



## GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**

**Diretoria de Análise Técnica**

Nota 1 - SEMAD/SUPPRI/DAT

Belo Horizonte, 04 de maio de 2021.

Após a identificação de um erro material no cabeçalho do Anexo III do Parecer Único 26842751, constando indevidamente os dados cadastrais de outra empresa, como nome, CNPJ, e endereço. A equipe técnica efetuou as devidas correções, que não alteram o teor ou objeto da licença, pois os quantitativos autorizados para a supressão estão de acordo com o descrito no corpo do parecer. O parecer corrigido gerou o documento 28992470.



Documento assinado eletronicamente por **Karla Brandaó Franco, Diretora**, em 04/05/2021, às 18:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mg.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **28992470** e o código CRC **31FCF608**.

---

**Referência:** Processo nº 1370.01.0054472/2020-49

SEI nº 28992470



**PARECER ÚNICO 21/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 3533/2007/027/2018	<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>
APEF	02335/2018	Deferida neste parecer
<b>EMPREENDEREDOR:</b>	AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.	<b>CNPJ:</b> 18.565.382/0001-66
<b>EMPREENDIMENTO:</b>	AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração – Mina Cuiabá	<b>CNPJ:</b> 18.565.382/0007-51
<b>MUNICÍPIO(S):</b>	Sabará	<b>ZONA:</b> Zona Rural

<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):</b> WGS84	<b>LAT/Y</b> 0575992	<b>LONG/X</b> 7775489
--	----------------------	-----------------------

<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>			
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> X NÃO

<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio São Francisco	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio das Velhas	
<b>UPGRH:</b> SF5	<b>SUB-BACIA:</b> Ribeirão Sabará	
<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):</b>	<b>CLASSE</b>

A-01-03-1 Lavra subterrânea de minério de ouro 6  
A-05-02-0 Unidade de Tratamentos Minerais – UTM, com tratamento a úmido 6  
A-05-01-0 Unidade de Tratamentos Minerais – UTM, com tratamento a seco 6  
A-05-04-5 Pilhas de rejeito/estéril 4

<b>CONSULTORIA:</b> SETE Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda.	<b>REGISTRO:</b> CTF: 233317
---	---------------------------------

<b>RELATÓRIOS DE VISTORIA</b> 25817/2019 25823/2019 25833/2019	<b>DATA:</b> 22/05/2019 30/05/2019 16/09/2019
---	--

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Ana Luiza Gonçalves – Analista Ambiental	1.472.235-9	
Danielle Farias Barros - Gestora Ambiental	1.332.868-7	
Gabriel Lucas Vieira Lázaro	1.489.751-6	
Rodolfo de Oliveira Fernandes	1.336.907-9	
Daniela Oliveira Gonçalves – Analista ambiental de formação jurídica	973.134-0	
Verônica Maria Ramos do N. França – Diretora de Controle Processual	1.396.739-3	
De acordo: Karla Brandão Franco – Diretora de Análise Técnica	1.401.252-9	



#### Anotações de Responsabilidade Técnica apresentadas no processo:

Responsável Técnico	Formação/Registro no Conselho	Nº Responsabilidade Técnica	CTF	Responsabilidade no Projeto
Marcelo Marques Figueiredo	Engenheiro de Minas CREA MG – 85508/D	14201700000003970424	456542	Coordenação Geral e coordenação meio físico PCA
Breno Perillo Nogueira	Biólogo CRBio 16173/04D	216/20821	197744	Coordenação do meio socioeconômico PCA
Solange Barbi Resende	Sociologa	--	3357490	Coordenação do meio socioeconômico PCA

### 1. INTRODUÇÃO

Este parecer refere-se ao Processo Administrativo nº 03533/2007/027/2018, formalizado em 21 de maio de 2018 através do Recibo de Entrega de Documentos nº 0376232/2018, com requerimento para concessão de Licença Prévia concomitante a Licença de Instalação e Licença de Operação na modalidade LAC1 que foi reorientado para Licença de Operação Corretiva (LOC) através da papeleta de despacho nº 50/2021/SEMAP/SUPPRI/DAT para regularização da operação e expansão da Mina de Cuiabá localizada no município de Sabará. Em maio de 2020 o empreendedor solicitou uma retificação do FCE e emissão de novo FOB, considerando um aumento da capacidade instalada. O FCE foi retificado novamente em 12/03/2021 após revisão dos parâmetros e atividades do processo, que gerou o FOB 0282624/2018 B.

O empreendimento tem como atividade principal a exploração de minério de ouro. As atividades se encontram licenciadas e em revalidação por meio do processo REVLO PA COPAM nº 03533/2007/022/2012. Este Parecer Único, que tem como objeto a Expansão da mina de Cuiabá, visa o aumento da capacidade de produção e continuidade operacional do empreendimento, resultando em uma vida útil até 2031.

As atividades a serem licenciadas são enquadradas na Deliberação Normativa nº 217/2017 pelos códigos A-01-03-1: Lavra subterrânea exceto pagmatitos e gemas, A-05-02-0: Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a úmido, A-05-01-0: Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a seco, A-05-04-5: Pilha de rejeito/estéril - Minério de Ferro. Classificado como de grande potencial poluidor e grande porte, com classe predominante resultante igual a 6, e o fator locacional resultante 2. Para a expansão da mina subterrânea, a partir do nível 26 até o nível 32, será necessária a implantação de um novo sistema de transporte subterrâneo, que será feito por correia transportadora, e uma nova planta de exaustão e refrigeração, que será instalada na superfície.

A Mina de Cuiabá encontra-se inserida em uma área de aproximadamente 1.687,14 ha localizados nos municípios de Caeté e Sabará, região Metropolitana de Belo Horizonte. A área total de intervenção será de 18,78 ha, dos quais 14,31 ha correspondem a solo exposto, inseridos na Cadeia do Espinhaço e no Quadrilátero Ferrífero na sub-bacia afluente do ribeirão Sabará, pertencente a bacia estadual do Rio das Velhas.

Para subsidiar análise do presente processo foram avaliados os estudos ambientais apresentados pela Consultoria Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda. (EIA/RIMA/PCA/PUP) e foram



realizadas vistorias em 22 e 23 de maio de 2019 (Auto de Fiscalização 25817/2019), 30 e 31 de maio (Auto de Fiscalização 25823/2019) e 16 de setembro de 2019 (auto de fiscalização 25833/2019). Foi enviado em 11/02/2021 ofício de solicitação de informações complementares conforme ofício SUPPRI nº 027/2021, protocolo 0060951/2021, as quais foram respondidas em 12/03/2021, pelo processo SEI 1370.01.0054472/2020-49. Em 12/02/2021 foi concedida a anuência do IBAMA para supressão em Mata Atlântica, nº 03/2021-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG.

## Histórico do Empreendimento

A extração de ouro na mina de Cuiabá teve inicio nos tempos coloniais. Em 1877, a empresa inglesa Saint John Del Rey Mining Company adquiriu a mina e operou até 1940, quando foi paralisada. Em 1977 a mina reiniciou os mapeamentos de sondagem e reabertura da mina sob associação da Mineração Morro Velho e a Anglo American. Posteriormente a Morro Velho passou a ser subsidiária integral do Grupo Anglo American até 1999 quando houve uma reestruturação na qual a Anglogold adquiriu todos os ativos de ouro. Atualmente as atividades da mina estão sob processo ANM nº000.323/1973.

A capacidade nominal instalada para a planta de beneficiamento é de 2,1 Mtpa tida como subutilizada, uma vez que foi informado pelo empreendedor que a demanda máxima da planta é de 1,9 Mtpa, considerando 1,4 Mtpa produzidos pela mina subterrânea da mina de Cuiabá, e 0,5 Mtpa oriundos da Mina de Lamego, também de propriedade da Anglogold. Em dezembro de 2020 foi assinado um TAC (Termo de Ajustamento de Conduta) pelo empreendedor para regularizar a produção da UTM a úmido para 2,1 Mtpa. Nesse sentido, apesar de os últimos licenciamentos da Planta de Beneficiamento perfazerm um total de 1,43 Mtpa, a mesma se encontra regularizada para a produção de até 2,1 Mtpa. O presente processo visa a ampliação da produção da planta para um total de 3,1 Mtpa, logo, foi considerada uma ampliação de 1,67 Mtpa, pois o TAC não é uma licença, e sim um ato precário de regularização. Por esse motivo, o processo em tela, originalmente formalizado como LP + LI + LO (LAC1) foi reenquadrado na modalidade de Licença de Operação Corretiva, de forma a regularizar a operação da Planta de Beneficiamento.

Tal enquadramento não exclui a possibilidade de instalação de novas atividades e ampliação de atividades já realizadas. Para a atividade de Lavra subterrânea de minério de ouro a mesma passou por um processo de ampliação de 0,03 Mtpa através de um LAS/RAS, estando atualmente regularizada para a operação total de 1,43 Mtpa pela LO 063/2008 e o LAS 5636/2020. O processo em questão visava uma produção total de 2,1 Mtpa para a mina Subterrânea, mas em agosto de 2019 o empreendedor informou através do protocolo S0119226/2019 sobre a necessidade de uma produção total de 2,6 Mtpa, em virtude de uma revisão do plano de produção da empresa a mesma verificou a necessidade de uma maior movimentação de massa durante um ano de operação (2025). Nesse sentido, a ampliação requerida nesse processo é de 1,17 Mtpa.

Em relação a atividade de Unidade de Tratamentos Minerais – UTM, com tratamento a seco, a mesma não havia sido inserida no FCE inicialmente, porém entende-se que a capacidade da UTM a seco, localizada no interior da mina subterrânea, acompanha a produção de lavra da mina. Será construído um novo sistema de britadores localizado no nível 24. A capacidade nominal instalada desse britador será de 2,1 Mtpa. Atualmente a atividade está licenciada para uma capacidade total



de 1,4 Mtpa, considerando que a capacidade nominal instalada em subsolo será a soma dos dois sistemas de britagem, tem que a ampliação requerida é igual a 2,1 Mtpa, totalizando 3,5 Mtpa. Ressalta-se entretanto que a capacidade máxima utilizada será igual ao quantitativo licenciado para a lavra subterrânea, ou seja, 2,6 Mtpa.

Já em relação a atividade Pilha de Rejeito/Estéril, o projeto de expansão prevê a ampliação de uma estrutura já existente, saindo da configuração de cava (após preenchimento total) e passando para configuração de pilha, passando a se enquadrar na atividade “A-05-04-5 – Pilhas de rejeito/estéril.” Cabe destacar que a ADA total da Pilha de Estéril e Rejeito Seco Expandida será de 13,98 ha, com 9,61 ha sobrepostos à área da cava preenchida, e o restante, ou seja, 4,37 ha de expansão sobre a pilha de estéril antiga existente.

As demais atividades associadas a esse processo, sendo: Correia transportadora dentro dos limites do empreendimento, Planta de Refrigeração/Ventilação, linha de distribuição elétrica de 13,8 KV, não estão listadas na DN 217/2017 como passíveis de licenciamento ambiental, mas foram caracterizadas e tiveram seus impactos descritos ao longo desse parecer.

A tabela a seguir apresenta um resumo das atividades licenciadas atualmente realizadas na mina e quanto se pretende ampliar com esse processo.



Tabela 1: Atividades Licenciadas e capacidades atuais e pós expansão. Fonte: Informações Complementares, 2021.

Código – DN COPAM nº 217/2017	Estrutura/Atividade	Licença Ambiental Vigente	Capacidade Atual Licenciada	Capacidade final após expansão (PA COPAM nº 03533/2007/027/2018)	Ampliação requerida (PA COPAM nº 03533/2007/027/2018)
A-01-03-1	Lavra subterrânea de minério de ouro	LO nº 063/2008; LAS nº 5636/2020	1.430.000 ton/ano (minério ROM)	2.600.000 ton/ano (minério ROM)	1.170.000 ton/ano (minério ROM)
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco – Britagem Subterrânea	LO nº 186/2010	1.400.000 ton/ano (minério ROM)	3.500.000 ton/ano De capacidade final instalada – britagem de minério ROM*	2.100.000 ton/ano (minério ROM)*
A-05-02-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido – Planta de Beneficiamento em Superfície	LO nº 168/2010; LAS nº 5636/2020; TAC nº 008/2020	1.400.000 ton/ano (LO 169/2010); 30.000 ton/ano (LAS nº 5636/2020); 700.000 ton/ano (TAC nº 008/2020)**.	3.100.000 ton/ano	1.670.000 ton/ano**
A-05-04-5	Pilhas de codisposição de estéril e rejeito seco do Open Pit	LAS-RAS nº 051/2020	3.400.000 m³ (código A-05-06-2)***	13,98 ha***	9,61 ha***

\*Será implantada nova Britagem no nível 24, com capacidade nominal instalada de 2,1 Mton/ano de ROM, apesar da movimentação máxima prevista no plano de produção ser de 2,6 Mton/ano (ou seja, o restante da britagem de ROM, de 0,5 Mtpa, quando necessária para se atingir o 2,6 Mton/ano, será realizada na britagem existente no nível 11, cuja capacidade licenciada é de 1,4 Mton/ano. Em outras palavras a expansão necessária seria de apenas 1,2 Mtpa para se chegar em 2,6 Mtpa de ROM, embora a capacidade nominal instalada dos equipamentos fique em 3,5 Mtpa;

\*\* Capacidade nominal instalada – 2.100.000 ton/ano. Neste processo haverá expansão da capacidade para 3,1Mton/ano, com a regularização de 670.000 ton/ano, considerando que a LO nº 168/2010 ampara a produção de 1.400.000 ton/ano e a LAS nº 5636/2020 ampara a produção de 30.000 ton/ano;

\*\*\*Considerando tratar-se, atualmente, de atividade de enchimento de cava exaurida com estéril e rejeito seco, enquadra-se atualmente no código A-05-06-2 e, portanto, tem como critério de enquadramento/licenciamento o volume da cava. O projeto de expansão prevê a ampliação da estrutura, saindo da configuração de cava (após preenchimento total) e passando para configuração de pilha, passando a se enquadrar na atividade "A-05-04-5 – Pilhas de rejeito/estéril." Cabe destacar que a ADA total da Pilha de Estéril e Rejeito Seco Expandida será de 13,98 ha, com 9,61 de área de base da expansão composta por parte da cava (Open Pit) preenchida até o limite atual licenciado e o restante, ou seja, 4,37 ha,

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Mina de Cuiabá situa-se no município de Sabará, à aproximadamente 10 km da sede do município e 35 km de Belo Horizonte. As propriedades que compõe a mina de Cuiabá, juntamente com as áreas de entorno sob propriedade do empreendedor ocupam uma área de aproximadamente 4.018,47 ha. O empreendimento é composto por estruturas tais como: cava a céu aberto paralisada (open pit), pilhas de estéril, barragem de rejeitos Cuiabá, instalações e plantas de beneficiamento, teleférico, áreas de apoio operacional e posto de abastecimento. As estruturas se encontram devidamente regularizadas e em revalidação através do P.A. COPAM N° 03533/2007/022/2012 e outros processos.

O empreendimento está inserido no polígono outorgado pelos processos nº000.323/1973, nº831027/1980 e nº 830937/1979 na ANM. A mina se encontra licenciada para a produção de 1,43 Mtpa de ROM, que corresponde ao minério bruto lavrado na mina subterrânea e alimenta a planta industrial com capacidade licenciada para o beneficiamento de 1,93 Mtpa de concentrado de minério de ouro, considerando os minérios provenientes da mina de Cuiabá e Lamego (0,5 Mtpa).



Foi informado que o minério a ser explorado será proveniente dos níveis 07 ao nível 32, com teor médio de 6,45 g/t de ouro. Considerando uma recuperação média de 93,5%, prevê-se uma produção total de 5,44 M onças de ouro até 2031 (1 onça = 31,1034768 gramas).

A área diretamente afetada do processo corresponde a 18,78 ha, destes, 14,31 ha, ou seja, 76,52% correspondem às áreas com solo exposto em função das atividades minerárias licenciadas desenvolvidas na mina, 0,13 ha de vegetação intensamente manejada e 0,09 ha taludes revegetados. O restante, que corresponde a 4,25 ha, 22,63% estão cobertos por vegetação nativa, caracterizada por cerrado ralo.



**Figura 1: ADA Projeto de ampliação da mina de Cuiabá. Fonte: EIA, 2018**

O processo operacional da mina consiste no desenvolvimento de lavra subterrânea através dos métodos “*cut and fill*”, em que as galerias abertas pela lavra são preenchidas por rejeito ciclonado, e o “*long hole drilling*” em que são executados furos longos (ascendentes e descendentes) para desmonte e carregamento do minério. O minério é britado em subsolo e levado para a superfície onde passa por uma britagem secundária e moagem, e então encaminhado para concentração na planta industrial em superfície, por métodos gravítico e de flotação. O concentrado da flotação é filtrado e a torta é encaminhada via teleférico para a planta industrial do Queiróz, localizada em Nova Lima, onde será transformado em produto final, o ouro em barras, além dos sub-produtos prata granular e ácido sulfúrico. O rejeito do processo é parte destinado a Barragem Cuiabá, e parte utilizado para o preenchimento das aberturas subterrâneas e de uma cava exaurida (*underflow* da flotação, rejeito desaguado e seco). Foi informado que aproximadamente 60% do rejeito gerado na Planta de Concentração é utilizado para preencher os realces lavrados, denominado *back fill*. Cabe ressaltar que se encontra em análise por essa Superintendência o processo 003533/2007/028/2018 de Reconceituação do Sistema de Disposição de Rejeitos da Mina de Cuiabá, que tem como objetivo principal o descomissionamento da barragem Cuiabá e a disposição a seco do rejeito em pilha. Caso seja aprovado o projeto, o rejeito a seco será encaminhado para a planta industrial do Queiróz.



comprovada a viabilidade do processo, a empresa poderá alterar a estratégia de disposição de rejeitos no complexo Cuiabá.

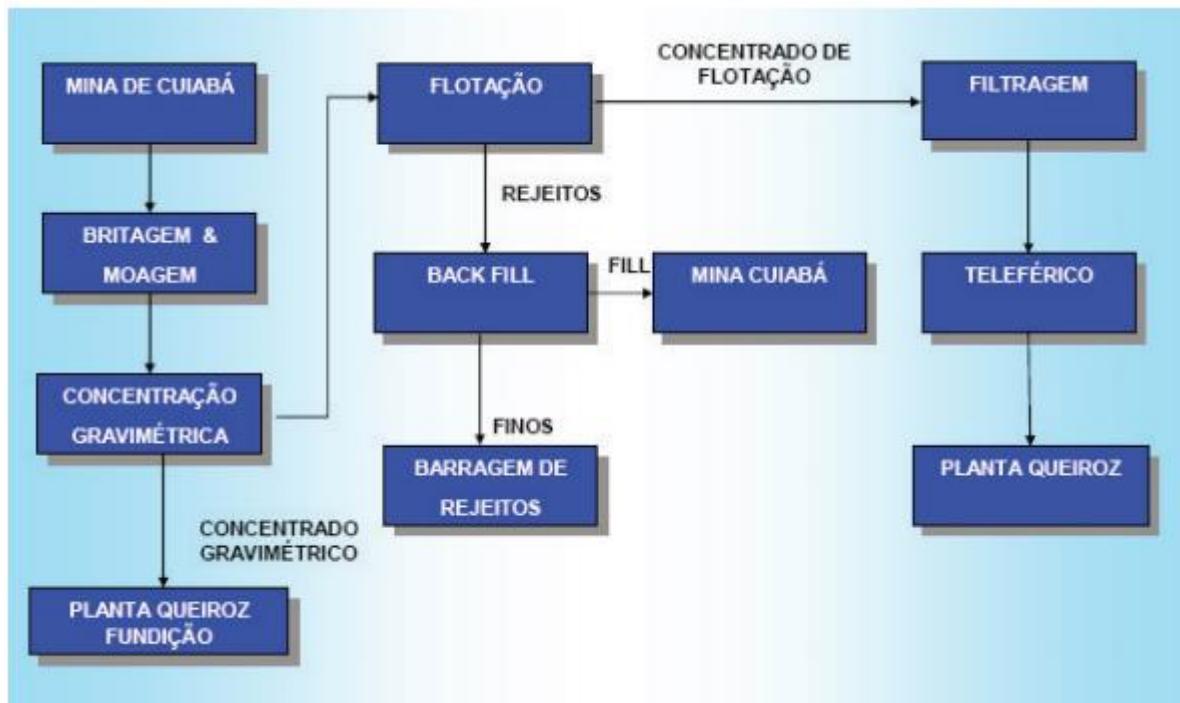


Figura 2: Fluxograma do processo produtivo de Cuiabá. Fonte: EIA, 2018

O aumento da produção implicará também no aumento da geração de estéril e rejeito e consequentemente a necessidade de ampliação de algumas estruturas como a Pilha de Codisposição de Rejeito e Estéril do Open Pit, um novo sistema de transporte subterrâneo composto por correias transportadoras e a nova planta de refrigeração, que são objetos desse licenciamento.

A atividade relacionada a expansão da mina subterrânea implica na sua operação concomitante, considerando que a medida que a mina é aprofundada, as rampas, galerias, e frentes de lavra são abertas com a extração de minério e estéril ao longo do percurso. A correia transportadora em subsolo será implantada durante as atividades de operação da mina subterrânea. O enchimento do *Open Pit* com estéril e rejeito seco também implica em sua operação concomitante, considerando que a cava exaurida já se encontra pronta para receber o material a ser disposto e os dispositivos de drenagem serão readequados a medida que a disposição é efetuada de forma a evitar que o solo fique exposto.

O aumento da capacidade produtiva da UTM está relacionado a modernização e/ou substituição de equipamentos, em área industrial consolidada e licenciada. As obras de implantação do projeto da nova planta de refrigeração tem previsão de duração de 31 meses. Em relação a expansão da mina subterrânea, as atividades previstas serão realizadas em conjunto com os desenvolvimentos operacionais, e a implantação do sistema de transporte de minério subterrâneo demandará aproximadamente 4 anos para o inicio de sua operação.



## 2.1. Projeto de Expansão da Mina Subterrânea

A capacidade atualmente licenciada para a produção de minério na mina subterrânea é 1,43 Mtpa, estando a rampa mais profunda desenvolvida em uma elevação de -120 m, próxima ao nível 17 do corpo mineralizador. O minério extraído passa por uma britagem primária dentro da mina subterrânea e é posteriormente encaminhado para a planta metalúrgica na superfície.

De acordo com os estudos e com informações prestadas, o plano de longo prazo prevê um crescimento de produção para 2.100.000 toneladas por ano, entretanto, verificou-se a necessidade de uma maior movimentação de massa em um ano de operação (2025) que resultará em uma capacidade prevista de 2,6 Mtpa. O minério extraído será provenientes do nível 07 ao nível 32, com teor médio de 6,45 g/t de ouro atingindo uma produção de 5,44 M onças até 2031. O aumento da produção se dará em duas etapas: a primeira imediata e completamente operacional para 1,8 Mt por ano, ou seja, passando de 1,43 para 1,8 Mtpa. E a segunda gradativamente, passando de 1,8 Mt para 2,1 Mt ao longo dos anos, sendo a produção máxima esperada para 2025.

O aumento de produção será efetuado a partir de ajustes operacionais da mina, levando em consideração que a medida que o aprofundamento é executado, as rampas e galerias são abertas e as estruturas de apoio construídas, não havendo destinação entre as fases de implantação e operação.

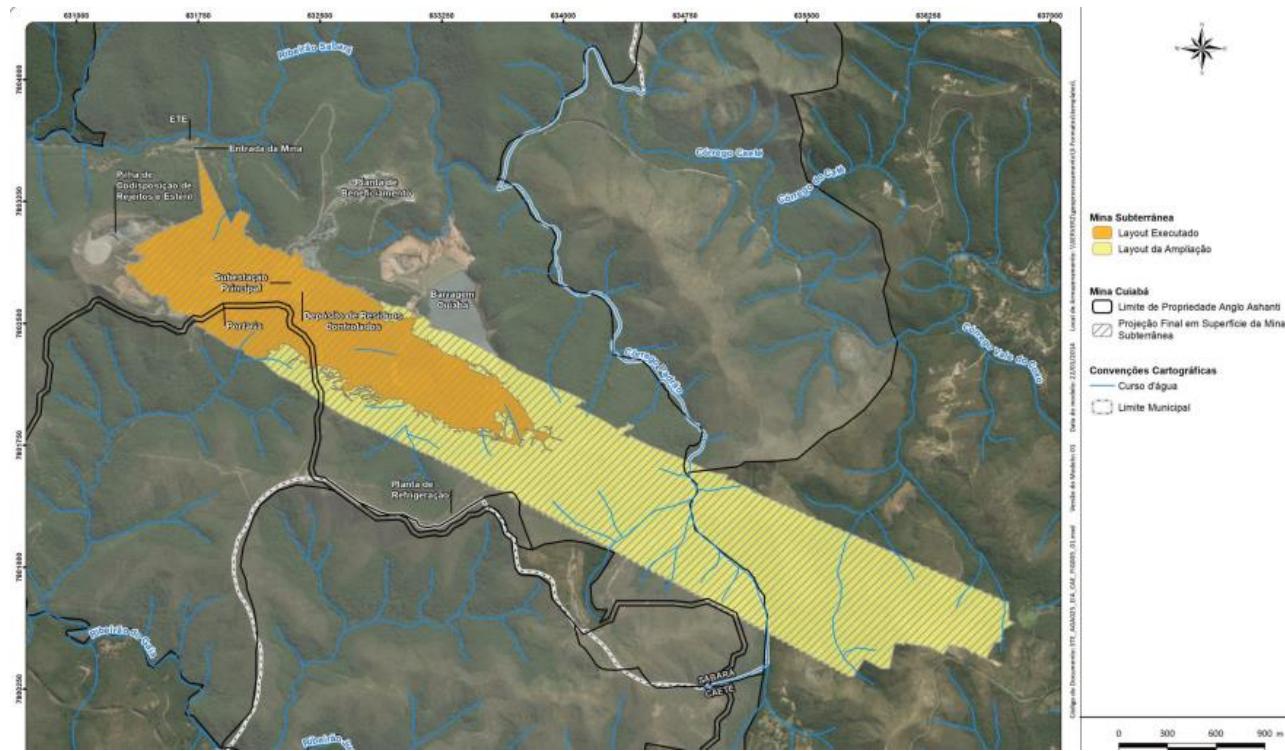


Figura 3:Layout executado e previsto para a ampliação. Fonte: EIA, 2018

O plano de lavra contempla os corpos principais denominados Serrotinho, Fonte Grande Sul e os corpos mais estreitos denominados Balanção, Canta Galo e Veios de Quartz. Os métodos de lavra utilizados são Corte e Enchimento (*cut-and-fill*) e Furos Longos. Para os acessos no interior da mina são utilizados o poço vertical (*shaft*), com estação de carga instalada no nível 11, e a rampa helicoidal. Abaixo do nível 11 o transporte ocorre com caminhões e como opção será implantada a



correia transportadora, também objeto desse estudo. Foi informado por informações complementares que estão previstas melhorias que permitem o aumento da capacidade nominal do *Shaft* para 2.600.000 toneladas por ano.

### **Geração de Estéril e Rejeito**

A expansão da capacidade produtiva da mina subterrânea e da planta de beneficiamento resultarão em aproximadamente 14.183.678 toneladas de estéril a serem dispostos dentro da própria mina subterrânea (cerca de 40% para suporte de galerias exauridas com estéril e rejeito seco) e na pilha de Estéril e Rejeito Seco, denominada Open Pit (cerca de 60% na cava exaurida, que a ampliação é objeto desse processo). Ressalta-se que encontra-se em análise nessa superintendência o projeto denominado Reconceituação do Sistema de Disposição de Rejeitos da Mina de Cuiabá, e caso seja atestada a viabilidade ambiental do mesmo, grande parte do material estéril poderá ser disposto nas pilhas de codisposição de estéril e rejeito objetos do projeto citado.

Em relação ao rejeito, a previsão de geração é de 26.196.087 toneladas. O *underflow*, que representa a fração densa, desaguada na planta de *backfill* será disposto a seco detro das galerias exauridas e servirão como suporte. Parte do *underflow* poderá também ser disposto a seco na pilha de rejeito seco do *open pit*. As quantidades podem varias de acordo com as demandas da mina.

Os valores informados no EIA referem-se ao quantitativo previsto de 2,1 Mtpa para a mina subterrânea. Foi solicitado por informação complementar que o empreendedor apresentasse o quantitativo atualizado dos valores de geração de produto, estéril e rejeito considerando a expectativa de produção de 2,6 Mtpa para 2025. O mesmo informou que por se tratar de um aumento previsto para apenas um ano de produção, o incremento na geração de estéril corresponde a 391.701 toneladas, e de rejeito a 545.476 toneladas, e que essa massa complementar será facilmente acomodada na pilha do *open pit* e no enchimento das galerias exauridas da mina.

As análises revelaram que os resíduos de uma parte pontual do minério de Cuiabá foi classificado como Perigoso devido ao teor de Arsênio excedente no teste de lixiviação, entretanto, foi informado que o minério é armazenado em silos e rapidamente processado, não ficando exposto as intempéries, o que evita a geração de água ácida. O estéril foi classificado como Classe II A e Classe II B (Não Perigoso – Não Inerte e Inerte), e “potencialmente neutralizadora, ou seja, não potencialmente geradoras de acidez”. O rejeito foi classificado como potencialmente não gerador de acidez, sendo o *overflow* Classe II A e o *underflow* Classe II B.

### **2.2. Novo Sistema de Transporte Subterrâneo (Correia Transportadora) e Sistema de Britagem.**

Segundo informado nos estudos, a continuidade das operações até o nível 32 impõe uma diferença de elevação da ordem de 1400 m e uma distância de transporte de aproximadamente 10 km. Para cumprir o plano de produção seria necessário um número elevado de caminhões, o que aumentaria o consumo de combustível e a emissão de gases e consequentemente implicaria na necessidade de novas plantas de refrigeração e ventilação. A implantação da correia transportadora que ligará os níveis 11 ao nível 24 é uma alternativa ao uso de caminhões, diminuindo os impactos negativos



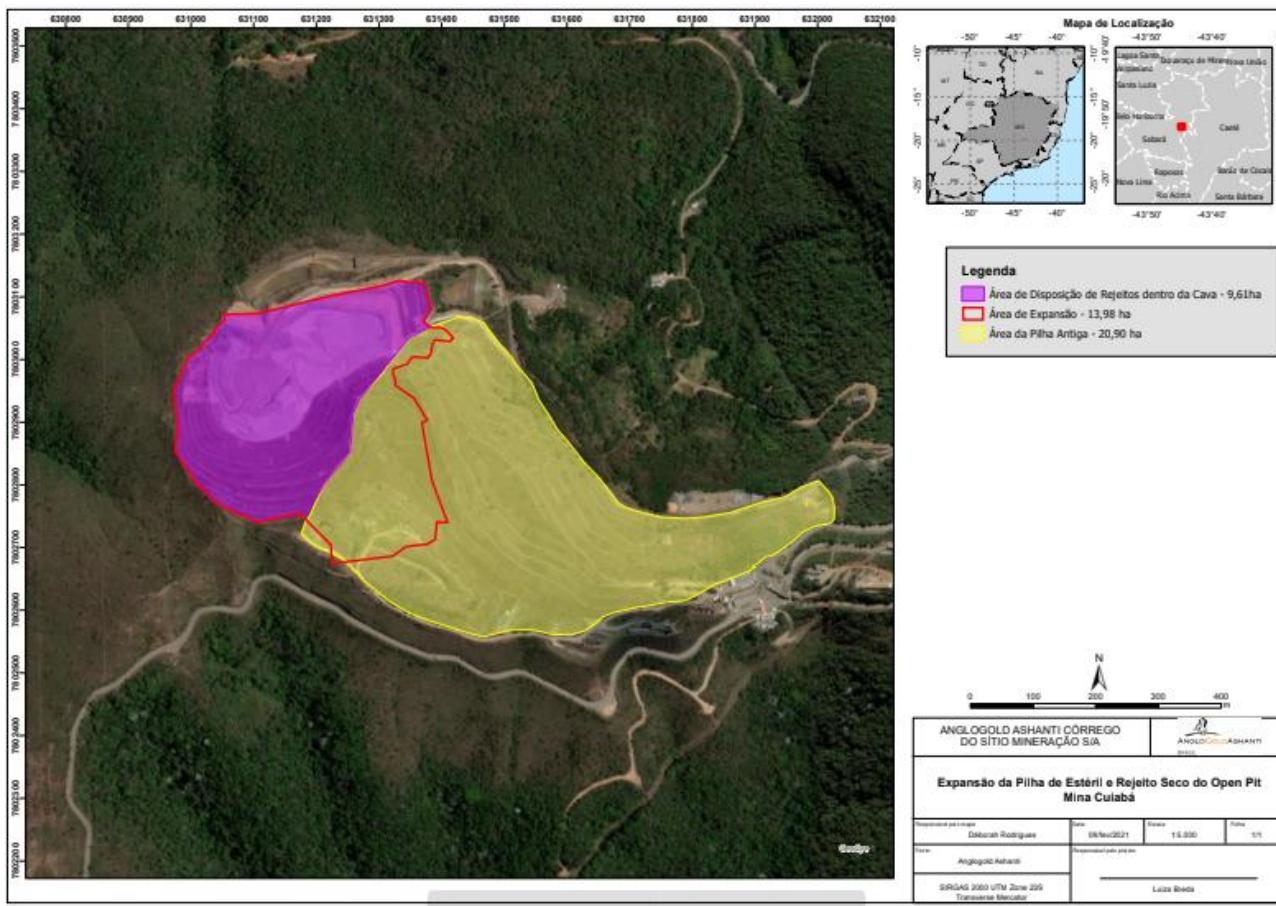
associados ao uso dos mesmos. Por se tratar de uma atividade contida no interior do empreendimento, em subsolo, a DN COPAM 217/2017 não classifica a atividade como passível de regularização ambiental. Por ser uma atividade de apoio, será implantada durante as atividades de operação da mina subterrânea. A previsão do inicio das obras é para 2021, sendo o inicio das operações em 2025.

A correia ligará o nível 11 ao nível 24, onde será construída uma estação de britagem para o minério e estéril. Com o aprofundamento da mina e esgotamento do minério nos níveis superiores, não será mais necessária a manutenção do britador no nível 11. O material será britado no nível 24, e transportado até o nível 11 via correia transportadora, onde será armazenado no silo de estocagem e posteriormente será içado pelo *shaft* até a superfície. A correia terá quatro módulos e três casa de transferência. A escavação principal da correia terá seção de 5mx5,5m e comprimento linear de 6.362 m.

A câmera de britagem, que será instalada no nível 24, será composta por britadores de mandíbula para o minério e estéril, e terá dimensões de 72,2 m x 13 m x 18,3 m. o sistema foi dimensionado para 2,1 Mt de minério e 1,2 Mt de estéril por ano e foi projetado para facilitar a movimentação do material nos níveis mais profundos da mina. O material será transportado por caminhões que alimentarão os silos localizados a 15 m acima da câmara de britagem. O material passará por peneiras e aquele material que não atingir o tamanho previsto irá retornar ao britador. O material britado seguirá para os silos e alimentarão a correia transportadora até a estação de carga no nível 11.

### **2.3. Expansão da Pilha de Codisposição de Rejeito Seco e Estéril do Open Pit**

O “Open Pit Cuiabá” é uma cava a céu aberto que foi operada na década de 90. Dessa maneira, todo o estéril gerado a partir da operação desta cava foi depositado em área adjacente a estrutura, tendo a operação tanto da cava quanto da pilha sido regularizada pela Licença de Operação Corretiva – LOC nº 638 (PA COPAM nº 03533/2007/001/2007 - antigo PA COPAM nº 00089/1985/008/1997) em fase de revalidação/unificação. A área do Open Pit juntamente com a da Pilha de Estéril seria de 31 ha, a área estimada da antiga PDE seria algo em torno de 20,9 ha, conforme poligonal obtida a partir de desenho elaborado com base em imagem satélite. Ressalta-se que a atividade de enchimento de cava foi enquadrada pelo código A-05-06-2 em que o parâmetro de licenciamento é o volume da cava, cujo valor licenciado é de 3.400.000 m<sup>3</sup>. O projeto de expansão prevê a ampliação da estrutura, saindo da configuração de cava (após preenchimento total) para configuração de pilha, enquadrada no código A-05-04-5. A ADA total da Pilha será de 13,98 ha, com 9,61 ha de área de base da expansão sobreposta a cava (*Open Pit*) preenchida, e 4,37 ha sobre a Pilha de Estéril antiga existente.

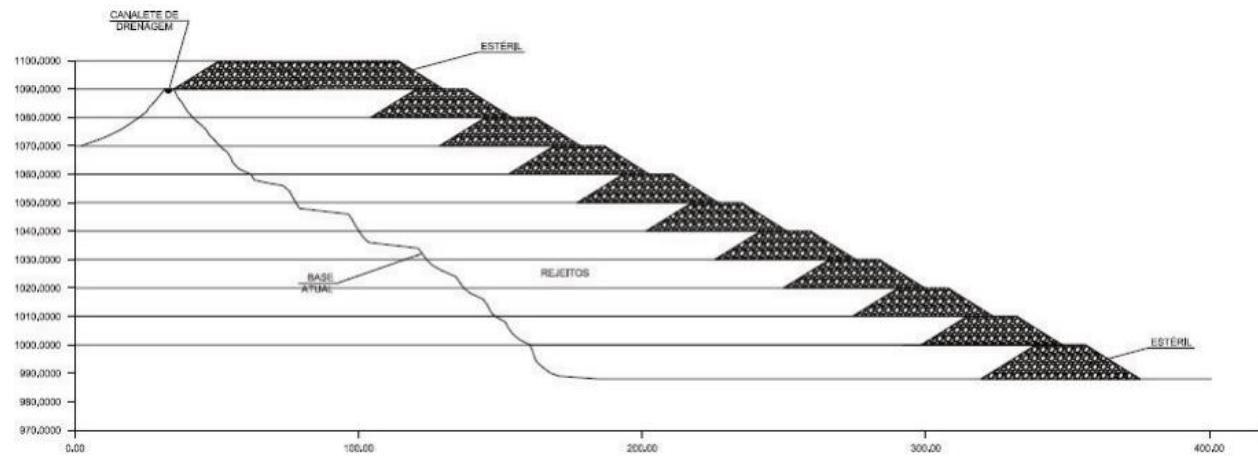


**Figura 4: Expansão da Pilha de Rejeito e Estéril do Open Pit. Fonte: Informações Complementares, 2021.**

O rejeito da planta de beneficiamento passa por um processo de ciclonagem, posteriormente, o *underflow* é lançado em baias de secagem e após desaguado o rejeito seco é transportado e depositado no *Open Pit*, antiga cava exaurida. O enchimento do *open pit* implica em uma operação concomitante com a implantação, uma vez que a cava já se encontra apta a receber o rejeito seco e o estéril.

Atualmente a pilha apresenta inclinação de talude geral de 3,5H:1V, e sua construção foi desenvolvida com a mesma sendo apoiada nas ombreiras laterais da cava. Os materiais lançados são submetidos aos processos de espalhamento, regularização, nivelamento e compactação primária com a passagem dos próprios equipamentos.

O projeto de expansão da pilha foi elaborado pela CMEC Consórcio Mineiro de Engenheiros Consultores Ltda. e prevê a ampliação em  $09 \times 10^6$  m<sup>3</sup>, resultando em um total de  $4,5 \times 10^6$  m<sup>3</sup>, e uma área de intervenção nova correspondente a 4,4 ha. O estéril será disposto na forma de pequenos diques ao longo da face do talude de jusante, e o rejeito ocupará o “reservatório” formato pelos diques. O aterro da pilha será executado com rejeito desaguado e o material estéril lançado pelo processo ascendente em bancos de no máximo 10 m formados pelo basculamento dos caminhões. A altura total da pilha será de 130 m, que estará na cota 1.100, e as características finais do projeto podem ser observadas no quadro a seguir, assim como uma seção típica da pilha para visualização do método de disposição.



Fonte: CMEC, 2016.

**Figura 5: Seção típica de disposição. Fonte, EIA**

**Tabela 2: Características Técnicas da Pilha Atual (enchimento da Cava) e da Pilha Expandida. Fonte: Informações Complementares, 2021.**

Pilha Atual (enchimento da Cava)	
Características	Dados do projeto
Elevação máxima	1.090 m
Altura máxima da pilha (da base do empilhamento dentro da cava até a cota final de enchimento)	120 m
Geometria do talude (ângulo de face)	2,00H:1,00V (~27°)
Altura máxima de bancada	10,00 m
Largura mínima da berma	10,00 m
Largura mínima dos acessos	10,00 m
Declividade máxima dos acessos	10%
Capacidade volumétrica	3.400.000 m³
Área ocupada (projeção final)	9,749 ha
Pilha Expandida	
Características	Dados do Projeto
Elevação máxima	1.100 m
Altura máxima da pilha (da base do empilhamento dentro da cava até a cota final da pilha)	130 m
Geometria do talude (ângulo de face)	2,00H:1,00V (~27°)
Altura máxima de bancada	10,00 m
Largura mínima da berma	8,00 m
Largura mínima dos acessos	10,00 m
Capacidade volumétrica	921.324 m³
Área ocupada (projeção final)	13,98 ha

A pilha atual já conta com um sistema de drenagem de base, com a função de controlar os níveis de água no interior e na base da pilha de forma a manter a estabilidade da mesma. O sistema será ampliado a medida que a pilha for expandida no sentido de abranger toda a área nova. O sistema de drenagem interna será implantado através da construção de drenos formados de material granular grosso, confinados em valas escavadas e protegidas com manta geotêxtil, posicionado desde o contato com as linhas de talvegue na elevação 990 m até o descarte nas estruturas do sistema de drenagem superficial. Já o sistema de drenagem superficial contará com canaletas de berma e de ombreira, formando um caminho preferencial para evitar a infiltração de águas pluviais no maciço e conduzindo a água para o reservatório do dique de contenção de finos localizado a jusante da pilha, já instalado e em operação.



A pilha conta ainda com um sistema de monitoramento com instrumentação para o controle dos níveis de água em seu interior e em suas fundações. Segundo informado por informações complementares, as inspeções e monitoramentos da pilha seguem planejamento diário com inspeções visuais e programadas com leitura de instrumentação, recalque e levantamento planialtimétricos. Em relação a instrumentação, existem implantados 06 piezometros, 06 indicadores de nível d'água e 02 indicadores de deslocamento (marcos superficiais). O projeto de expansão contará com mais 02 marcos superficiais adicionais além do alteamento das estruturas atuais. As leituras da instrumentação são quinzenais ou mensais.



**Figura 6:** – Instrumentação utilizada no monitoramento geotécnico do Open Pit – O polígono vermelho representa a área de expansão. Fonte: Informações Complementares, 2021.

Foi realizada a análise da estabilidade da pilha a partir do método de Bishop Simplificado e assumindo duas condições limites de lençol freático, uma com o talude seco e a outra considerando a inoperância do dreno. Segundo o EIA, os resultados obtidos indicam que a pilha é estável para as duas situações.

#### **2.4. Planta de Ventilação/Refrigeração**

Atualmente a mina conta com uma planta de refrigeração, dimensionada para viabilizar a operação até o nível 24. Considerando o aprofundamento da mina até o nível 32, que acarreta no aumento da temperatura e incremento da emissão de gases, será necessária a implantação de novas soluções



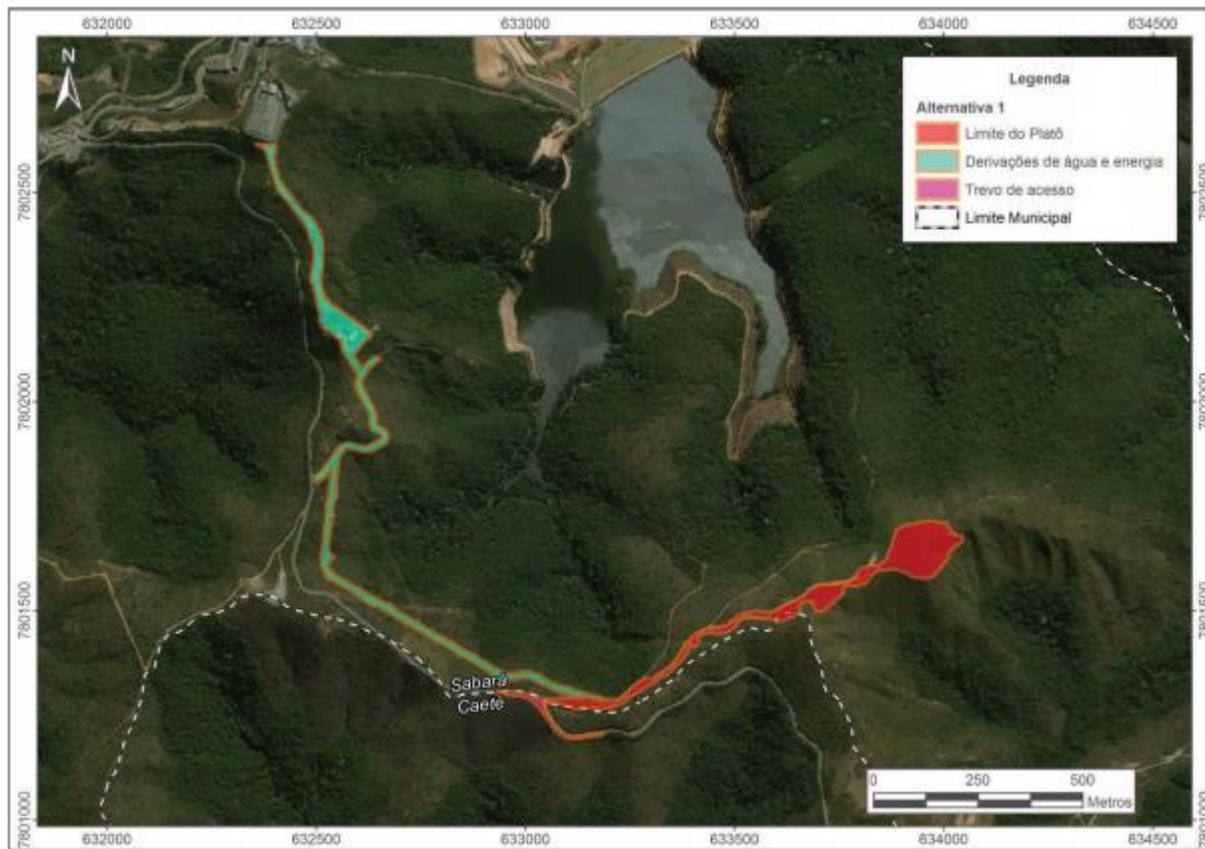
de ventilação e refrigeração. Segundo informado, a previsão de temperatura de rocha virgem na profundidade final do corpo de minério é de 50°C.

O projeto da nova planta foi elaborado pela empresa HATCH em 2017. Destaca-se que a nova planta implica no aumento da capacidade de refrigeração já existente e executada na planta atual. Não existe código específico na DN 217/2017 para o enquadramento dessa atividade, porém, para sua instalação na superfície se faz necessária a supressão de vegetação nativa (cerrado).

A planta conta com máquinas de refrigeração, novos exaustores, estrada de acesso, linha de distribuição elétrica de 13,8 Kv, tubulação de água potável e industrial, estação elevatória de bomba, câmara de refrigeração, chaminé de adução, ventiladores, torres de resfriamento de água, *sump* de águas residuais, galpão de produtos químicos entre outros.

Na etapa de instalação serão utilizados acessos já existentes dentro da mina de Cuiabá, de aproximadamente 905 metros de extensão, sendo necessário algumas melhorias nas vias, relacionadas principalmente ao seu alargamento para 8,0 m. A planta será interligada a um sistema tanque, filtro, sumidouro, apto a receber um total de 187 trabalhadores, sendo que, em média, a operação contará com 61 funcionários. O abastecimento de água na etapa de implantação sera feito por um castelo d'água junto ao canteiro de obras com o abastecimento feito por caminhão pipa. Será necessária a instalação de uma nova subestação com transformadores de 13.8 kV/4.16kV, 13.8kV/690V e 13.8kV/480V, que ficará localizada dentro da área da planta de refrigeração. O comprimento da rede aérea compacta em 13,8kV será de 3.100 metros e será alimentada pela subestação principal já existente na mina.

O projeto envolverá a escavação de duas novas chaminés da superfície até o nível 18, sendo uma de adução de ar refrigerado e a outra de exaustão. Está prevista a geração de 60.000 m<sup>3</sup> de material escavado, e parte será trazido a superfície e depositado como estéril na pilha de codisposição do *Open Pit*, e parte será reassentado no interior da mina.



**Figura 7: Localização da nova planta de ventilação/Refrigeração.Fonte, EIA.**

A operação da planta funciona com dois circuitos fechados e distintos de água, sendo um composto por torres de resfriamento, compressor e condensador e o outro por evaporador e câmara de resfriamento. Apesar de serem fechados, podem ocorrer eventuais perdas de água, o que estima em uma vazão de reposição de cerca de 2 l/s. A previsão de consumo de água na fase de operação na planta é de 12 l/s, que serão fornecidos pelas outorgas vigentes da mina.

## **2.5. Aumento da Capacidade da Planta Metalúrgica de Cuiabá**

A planta metalúrgica de Cuiabá está atualmente regularizada para a produção de 2,1 Mpta, descrito como a capacidade nominal instalada. Apesar disso, foi informado que não houve demanda suficiente de geração de minério por parte das minas que ultrapassasse a capacidade 1,9 Mpta. Em dezembro de 2020 foi emitido uma Licença Ambiental Simplificada que regulariza a ampliação em 0,03 Mpta da extração de minério da mina de Cuiabá, portanto, considerando esse quantitativo, o quantitativo máximo produzido na planta seria de 1,93 Mpta, sendo 1,43 Mpta oriundos da mina de Cuiabá, e 0,5 Mpta oriundos da Mina de Lamego (já licenciados).

O quantitativo total requerido para Planta Metalurgica é de 3,1 Mtpa, sendo 2,6 Mtpa da mina subterrânea de Cuiabá (ampliação objeto desse processo) e os 0,5 Mtpa da mina de Lamego. O aumento da capacidade produtiva da Planta Metalurgica se constitui de ampliações/readequações, substituições e/ou repotenciamento de equipamentos que serão realizados em concomitância com



a operação atual e se caracterizam como modernizações, não sendo necessárias paradas no sistema, o que significa que a fase de implantação se confunde com a operação.

As adequações previstas são a substituição do britador secundário por um de maior capacidade (HP 300 para HP 500), redução da granulometria do produto da britagem a partir da otimização do processo, repotenciamento das correias de alimentação do circuito de moagem, substituição das baterias de hidrociclones existentes, aumento do grau de enchimento do moinho, repotenciamento das bombas de polpa, e instalação do 3º filtro prensa para filtragem do concentrado.

Conforme informado, por se tratar de medidas de melhoria no circuito de operação da Planta de Cuiabá, o processo produtivo continuará sendo o mesmo executado atualmente.

Foi informado que a Planta Industrial do Queiroz, onde são realizados os processos químicos de beneficiamento e a fundição e produção de barras de ouro, recebe somente o concentrado de minério proveniente do complexo Cuiabá-Lamego. Segundo informado, a capacidade total licenciada e instalada em Queiroz é suficiente para absorver a ampliação de concentrado resultante desse processo de expansão.

## **2.6. Instalações de apoio operacional**

Toda a infraestrutura para as operações já se encontra implantada e em funcionamento, incluindo os acessos, portarias, subestação elétrica, escritórios, ambulatório, refeitório, vestiários, banheiros, almoxarifado, oficina mecânica, posto de combustível, paiol de explosivos, estação de tratamento de água e efluentes, entre outras.

A mina subterrânea trabalhará com quatro turmas distribuídas em três turnos de 6 horas no subsolo, de segunda a domingo.

As obras de implantação , exclusivas ao projeto da nova planta de refrigeração e ventilação, terão duração de 31 meses, desde as atividades de supressão da vegetação até o comissionamento e inicio da operação. O canteiro de obras será localizado junto ao platô previsto para implantação da planta, e será composto por containers com instalação de escritório, almoxarifado, santários e refeitório. As instalações de esgoto estarão ligadas a um sistema de tanque séptico+filtro+sumidouro.

Não serão necessários acessos externos para a implantação do projeto. A rodovia MG-262 e os acessos internos já existentes atenderão as etapas de obras e de operação. Para a implantação da Nova Planta de Refrigeração estão previstas melhorias das vias de acesso internas, como mencionado anteriormente.

A energia a ser utilizada será abastecida pelo atual sistema de distribuição de energia elétrica já existente em Cuiabá, composto pela subestação principal (SE-0485) que será ampliada, e a partir de uma nova subestação elétrica e linha de distribuição aérea de 13,8 Kv, conforme descrito anteriormente. Para o consumo de água na etapa de implantação será instalado um castelo de água com capacidade de 30.000 litros juntos ao canteiro de obras que será abastecido por caminhão pipa.



Para a operação a água será proveniente da ETA e será fornecida por adutora implantada ao longo da estrada por cerca de 2,8 Km.

### 3. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

Com relação à inexistência de alternativa locacional, conforme Art. 14 da Lei Federal nº 11.428/2006, cabe ressaltar que por se tratar de um cenário de expansão da Mina Cuiabá - já implantada - onde a rigidez locacional das jazidas de bens minerais é definida por fatores naturais geológicos, as novas supressões são justificadas para otimização do processo de mineração com o alcance às mineralizações presentes nos níveis inferiores da Mina Subterrânea. Para a planta metalúrgica de Cuiabá, também já implantada, será apenas necessário e repotenciamento dos equipamentos já existentes. A disposição conjunta de estéril e rejeito desaguado (fill) na Pilha de Codisposição de Estéril e Rejeito Seco do *Open Pit*, conforme já ocorre atualmente, ocupará, em sua totalidade, conforme o projeto de expansão, área já antropizada pela formação da pilha atual e pela formação de taludes de uma antiga pilha de estéril, auxiliando ainda na reabilitação de áreas impactadas pelas atividades desenvolvidas nestes locais no passado. Em relação a nova Planta de Refrigeração a área proposta possui o maior aproveitamento de áreas com solo exposto/antropizado, destacando também a necessidade de execução dos furos até o nível 18, para exaustão e insuflamento do ar e refrigeração para atendimento a expansão da mina subterrânea até o nível 32.

Diante desta situação, conclui-se que a alternativa técnica locacional proposta (planta de refrigeração) é a melhor, uma vez que será implantada em local majoritariamente antropizado, necessitando de menor intervenção com supressão de vegetação nativa em estágio médio de regeneração natural, causando assim o menor impacto ambiental.

### 4. UTILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

Para a operação da mina subterrânea está previsto o consumo da ordem de 60 m<sup>3</sup> por hora de água, enquanto para a operação da Planta Metalúrgica, considerando o aumento de sua capacidade, espera-se um consumo médio de 480m<sup>3</sup>/hora.

Durante a fase de obras da planta metalúrgica, como já informado, prevê-se o consumo diário de 28.000 litros, que serão abastecidos por caminhão pipa até que a linha de abastecimento seja concluída. Já a operação da nova planta de refrigeração prevê o consumo de 12 litros/segundo, incluindo a água potável para abastecimento humano e a água industrial para o circuito de resfriamento de ar.

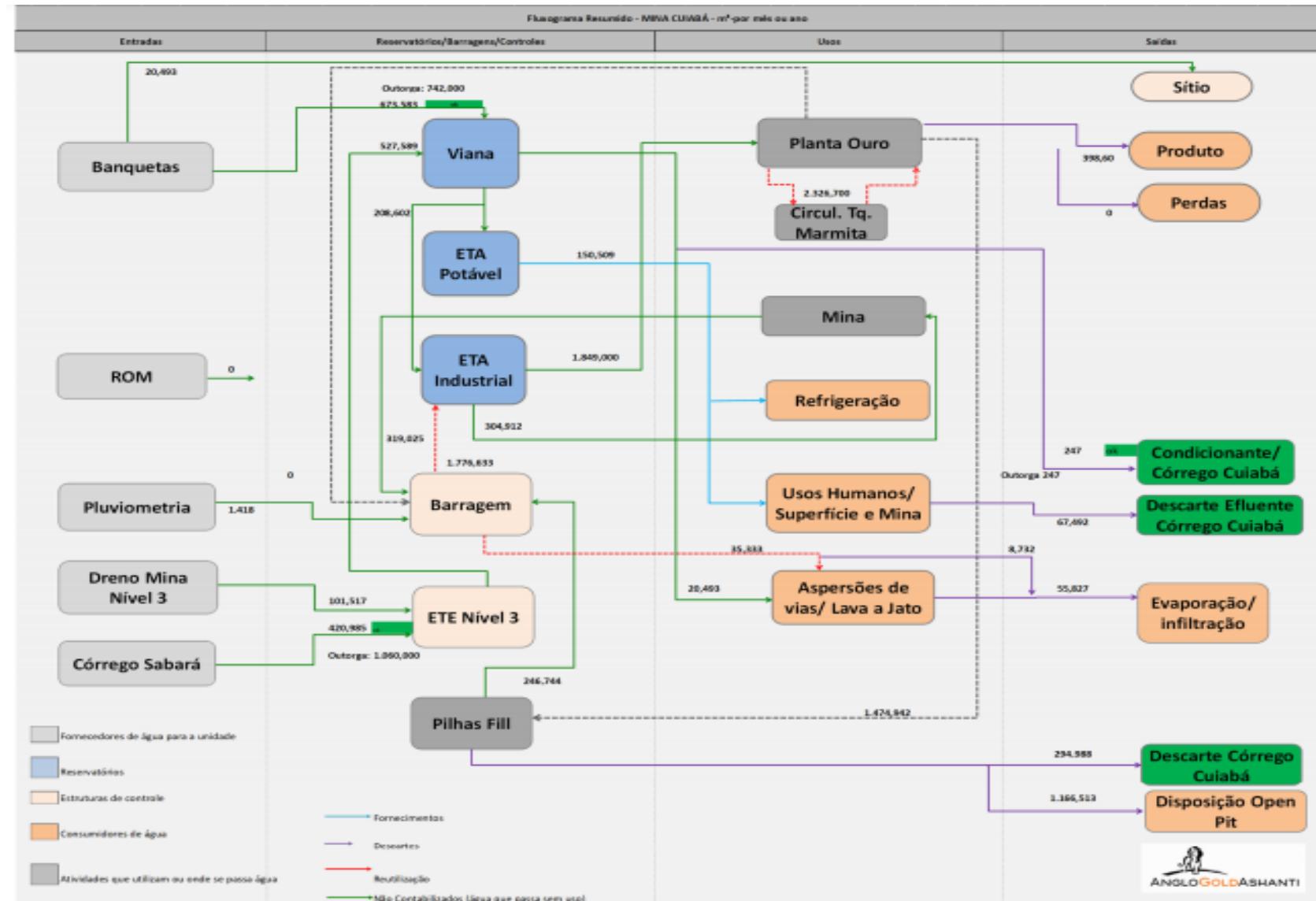
A água nova captada para o complexo Cuiabá é feita por meio da Portaria de Outorga nº 03553/2011, em renovação por meio do processo de outorga nº 36369/2016 em fase de análise. A vazão total outorgada é de 105 m<sup>3</sup>/hora. Além disso, existe ainda a captação efetuada no próprio Ribeirão Sabará (Portaria de Outorga nº 03437/2018 – Processo de Outorga nº 08108/2018), com vazão total outorgada de 41,67 l/s, ou seja, de 150 m<sup>3</sup>/h – 24 h/dia, além do reaproveitamento de



água proveniente da recirculação no processo produtivo (atualmente a taxa de recirculação se encontra em torno de 90%). Essas captações abastecem a subestaçao de bombeamento do Viana, que conduz a água para as Estações de Tratamento de Água potável (44%) e industrial (56%), onde é juntada com a água recuperada/recirculada do reservatório da barragem. O volume tratado na ETA Industrial (cerca de 319 m<sup>3</sup>/h) abastece as demandas de água de processo das operações da Mina e da Planta. A taxa de recirculação de água da barragem é de cerca de 83% (outorgada pela portaria nº 1101790/2020). A água potável é utilizada para atender o restaurante, escritórios e consumo na mina. A figura 8 apresenta o balanço hídrico geral do empreendimento, e o fluxograma de captação e utilização

Como modificação do processo de recuperação de água industrial, após a implantação da Planta de Filtragem de Rejeito completa (sistema completo previsto para o fim de 2021), a água passará a ser recirculada na própria Planta de Filtragem, sendo a mesma redirecionada para o circuito industrial após passar pela ETA industrial da Mina de Cuiabá.

Dessa forma, toda a demanda de água prevista para as fases de implantação e operação será atendida pelo sistema de captação atual, situado em um afluente do Ribeirão Sabará, que já se encontra devidamente outorgado, não se fazendo necessária novas captações.



**Figura 8: Balanço Hídrico mina de Cuiabá. Fonte: EIA.**



## **5. CRITERIOS LOCACIONAIS PARA ENQUADRAMENTO NA DN Nº 217/2017**

Incide sobre o empreendimento os critérios locacionais de enquadramento descritos a seguir, que resultaram em um fator locacional igual a 2.

- “Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas”, e
  - “Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para a conservação considerada de impostância biológica “extrema” ou “especial”

## 6. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

O empreendimento objeto deste estudo será localizado no complexo mineral-metálico da AngloGold Ashanti Brasil, em Minas Gerais, está situado na região do Quadrilátero Ferrífero. A Mina de Cuiabá está localizada no município de Sabará-MG, 10 km por rodovia da sede do município e cerca de 35 km de Belo Horizonte. O empreendimento está inserido em uma sub-bacia afluente do Ribeirão Sabará, pertencente a bacia hidrográfica estadual do Rio das Velhas, que por sua vez pertence à bacia federal do rio São Francisco.

A partir de Belo Horizonte o acesso à área se da pela Av. dos Andradas, em direção ao bairro General Carneiro em Sabará, até a rodovia MG-262, estrada que liga Sabará a Caeté e que da acesso à portaria da mina.

O empreendimento está inserido no bioma Mata Atlântica, em zona rural. Além de ser um dos maiores repositórios de biodiversidade do planeta, o Bioma Mata Atlântica está entre os cinco primeiros colocados na lista dos Hotspots de biodiversidade no mundo, abrigando cerca de 70% dos animais ameaçados de extinção no Brasil (185 dos 265 listados em 2002). Em função da localização no bioma Mata Atlântica, cabe destacar a existência de legislação específica com relação a este bioma, devido às suas características relevantes.



**Figura 9: Arranjo Geral do Empreendimento. Fonte: EIA.**

## Áreas de Influencia

Para a definição das áreas de influencia foi utilizado o mosaico de imagens de satélite e a base cartográfica do IBGE, além de levantamento e delimitação em campo.

## **Área Diretamente Afetada ADA**

A Área Diretamente Afetada (ADA) considerada para os meios físico, biótico e socioeconômico corresponde às aquelas que serão efetivamente ocupadas pelo projeto de Expansão Cuiabá, contemplando as áreas de Expansão da Pilha, área da nova planda de refrigeração, acessos, platôs, linha de distribuição de energia. Acrescenta-se a ADA o estudo de projeção em superfície da Expansão da Mina Subterrânea de Cuiabá, bem como a Planta Metalúrgica, cuja capacidade será ampliada, além dos locais previstos para o canteiro de obras. Entretanto, as intervenções previstas em subsolo para a mina subterrânea e as intervenções na planta metalúrgica, que prevê a repotencialização de equipamentos existentes, sem acréscimo de área, não foram quantificadas na área total.

A ADA do projeto corresponde a 18,78 ha, sendo 13,98 correspondente a Expansão da Pilha de Codisposição de Rejeito e Estéril no Open Pit, e 4,80 ha correspondente a implantação da nova planta de refrigeração.

## Área de Influência Direta (AID)

Para os meios físico e biótico a AID compreende os terrenos do entorno da ADA situados na sub-bacia de drenagem de inserção do empreendimento, abrangendo um trecho do córrego Padrão e



um recho do ribeirão Sabará-Caeté, após a confluência do córrego Padrão com o córrego Caeté até a montante do bairro Pompéu, por ser receptor do efluentes e das drenagens pluviais. Complementarmente a AID abrangeu também os limites da projeção da expansão da mina subterrânea, apesar de não estarem previstos impactos diretos na superfície.

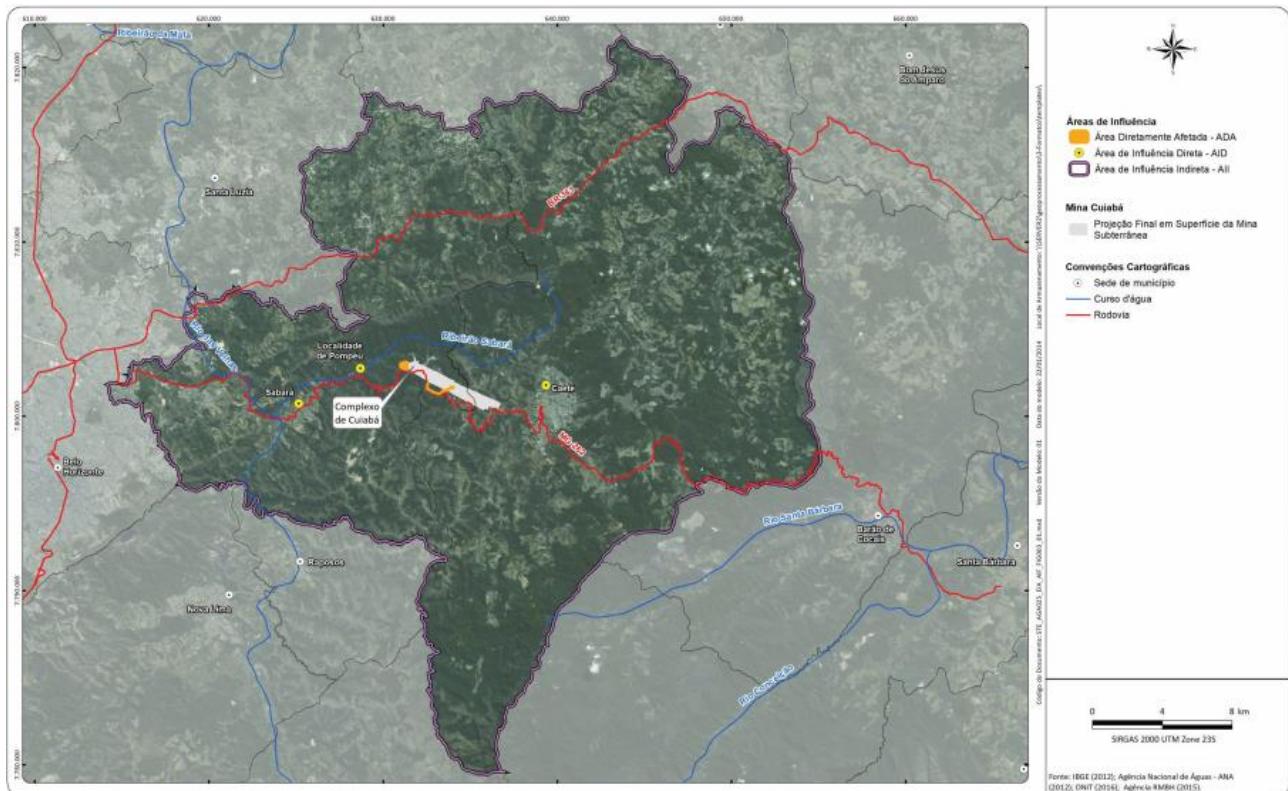
Para o meio socioeconômico a AID compreende a sede do município de Sabará e a sede do município de Caeté, com ênfase no bairro de Pompéu pela proximidade com o empreendimento, por estarem diretamente envolvidos com a implantação e operação, no recebimento de investimentos e contratação de mão de obra.

### Área de Influência Indireta (AII)

Para os meios físico e biótico corresponde a área que circunscreve a AID, cujo limite foi estabelecido tendo como referência os limites da propriedade da empresa. Abrange os limites da projeção da mina subterrânea em superfície, embora não ocorra intervenção direta em superfície. Para o meio socioeconômico corresponde aos limites dos municípios de Caeté e Sabará.



Figura 10: Áreas de Influencia para os meios físico e biótico. Fonte: EIA.



**Figura 11: Áreas de Influencia para o meio Socioeconómico. Fonte: EIA**

## 6.1. Meio Físico

### 6.1.1. Clima

O empreendimento está inserido no tipo climático Cwa, conforme a classificação de Koppen, sendo este tipo caracterizado por clima tropical mesotérmico com verões quentes e invernos secos. Nesse sentido, foram utilizados dados secundários obtidos da estação meteorológica do INMET, localizada no município de Belo Horizonte, que é vizinho de Sabará, para realizar a caracterização climática da AID da Mina Cuiabá. Esses dados apontam que a temperatura média mensal na região varia de 18,1°C a 23,2°C, havendo predominância de temperaturas médias elevadas na região, durante quase o ano inteiro. O mês com maiores temperaturas é fevereiro, com valor máximo mensal de 28,8°C e julho apresenta as temperaturas mais amenas, com mínima de 13,1°C.

Anualmente, a média de incidência de chuvas registradas na estação meteorológica de Belo Horizonte é de 1.491,3 mm, sendo que os meses de outubro a março correspondem à estação chuvosa e os meses de abril a setembro correspondem ao período mais seco do ano. Já a umidade relativa do ar apresenta uma média mensal de 72%, chegando a 79% no mês de janeiro e 64,5% no mês de agosto.



**Tabela 3: Resumo das variáveis climáticas- Estação de Belo Horizonte. Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental. Fonte: EIA, 2018.**

Mês	Temp. Média °C	Temp. Máxima °C	Temp. Mínima °C	Umidade Relativa do Ar (%)	Evaporação Total (mm)	Precipitação Total (mm)	Dias de chuva
Janeiro	22,8	28,2	18,8	79,0	88,1	296,3	15,0
Fevereiro	23,2	28,8	19,0	75,1	81,2	188,4	12,0
Março	23,0	28,6	18,8	74,7	93,5	163,5	9,0
Abril	21,1	27,5	17,3	73,9	92,3	61,2	5,0
Maio	19,8	26,0	15,0	72,5	90,8	27,8	3,0
Junho	18,5	25,0	13,4	71,4	89,5	14,1	2,0
Julho	18,1	24,6	13,1	68,7	103,3	15,7	2,0
Agosto	19,0	26,5	14,4	64,5	132,9	13,7	2,0
Setembro	21,0	27,2	16,2	65,1	143,6	40,5	3,0
Outubro	21,9	27,7	17,5	69,8	117,6	123,1	10,0
Novembro	22,2	27,5	18,2	74,1	90,8	227,6	14,0
Dezembro	22,2	27,3	18,4	78,0	82,4	319,4	16,0
Média mensal	21,1	27,1	16,7	72,2	-	-	-
Total	-	-	-	-	1.206,0	1.491,3	93,0

### 6.1.2. Geologia

#### Geologia Regional

A Mina Cuiabá está inserida na região do Quadrilátero Ferrífero, na porção meridional do Cráton São Francisco. Essa região é marcada pela ocorrência de terrenos graníticos-gnáissicos arqueanos, sequências vulcanossedimentares arqueanas, sequências de coberturas sedimentares e vulcanossedimentares proterozóicas e coberturas sedimentares recentes. (Lobato et al, 2005).

A geologia estrutural da região é caracterizada por grandes feições morfoestruturais com sistemas de falhas de empurrão e zonas de transcorrência associada. Essas estruturas se relacionam a eventos deformacionais compressivos, de modo que a principal estrutura relacionada a estes eventos na região é o sinclinal Serra da Piedade.

Nos estudos foi apresentada uma subdivisão litoestratigráfica na área do empreendimento, da base para o topo, em que foram descritas as seguintes unidades:

**Complexos Metamórficos:** abrangem rochas do Complexo Belo Horizonte, predominantemente as gnáissicas migmatizadas, polideformadas, de composição tonalítica-thronjemítica e granodiótrica e subordinadamente por granitos, granodiotritos, anfibolitos, pegmatitos, intrusões máficas e ultramáficas. Também são compreendidos por rochas do Complexo Caeté, que difere do primeiro por possuir granito foliado.

**Supergrupo Rio das Velhas:** está relacionado à ocorrência de rochas metavulcânicas e metassedimentares sobrepostas discordantemente ao complexo cristalino. É dividido em uma unidade metavulcanosedimentar (Grupo Nova Lima) e em outra unidade sedimentar clástica (Grupo Maquiné).

**Supergrupo Minas:** é formado por metassedimentos clásticos e químicos, de idade proterozóica e repousa em discordância angular e erosiva sobre o Supergrupo Rio das Velhas. Ocorre nas partes mais elevadas da Serra da Piedade (sinclinal Piedade).



Supergrupo Espinhaço: tem idade mesoproterozóica e ocorre em uma pequena porção Formação Cambotas do Supergrupo Espinhaço. Apresenta principalmente quartzito, quartzito sericítico e finas lentes de conglomerado de formação ferrífera.

Coberturas Sedimentares: são sedimentos fanerozóicos, comuns no Quadrilátero Ferrífero, com ocorrências desde o Paleógeno até o Neógeno (mais atuais). São coluviões, aluviões e cangas as coberturas mais expressivas.

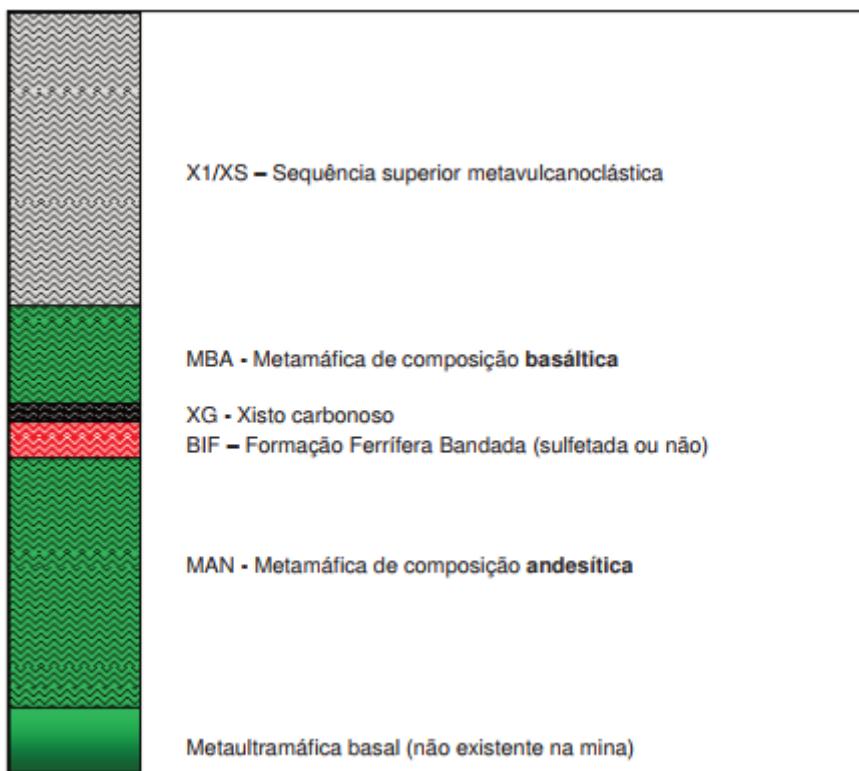
Rochas Intrusivas: são rochas intrusivas de idade incerta, representadas por metadiabásios e pegmatitos.

**Tabela 4: Coluna estratigráfica simplificada para litoestratigrafia que ocorre nos municípios de Sabará e Carté. Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental Fonte: EIA, 2018.**

		Município de Sabará	Município de Caeté
Intrusivas de idade incerta		Pegmatito	
		Metadiabásio	
		Colúvio	Aluvião
	Fanerozóico	Coberturas detrito-lateríticas	Colúvio
		Mudstone	Canga
		Canga	
		<b>Grupo Sabará (indiviso)</b>	
		<b>Grupo Piracicaba</b>	
		Formação Cercadinho	
		<b>Grupo Itabira</b>	
		Formação Gandarela	Formação Cauê
		Formação Cauê	
		<b>Grupo Caraça</b>	
		Grupo Caraça Indiviso	
		Formação Batatal	
		Formação Moeda	
Proterozoico	Supergrupo Minas	Município de Sabará	Município de Caeté
		<b>Grupo Maquiné</b>	
		Unidade Rio das Pedras	
		<b>Grupo Nova Lima</b>	
		Unidade Córrego do Sítio	Grupo Nova Lima Indiviso
		Unidade Mindá	Unidade Córrego do Sítio
		Unidade Mestre Caetano	Unidade Morro Vermelho
		Unidade Morro Vermelho	Unidade Ouro Fino
		Unidade Ouro Fino	
		Complexo Belo Horizonte	Complexo Belo Horizonte
Arqueano	Complexos Alcalinos		Complexo Caeté

**Geologia Local**

Inserida no Grupo Nova Lima, Supergrupo Rio das Velhas, a litoestratigrafia da Mina Cuiabá consiste em uma sequência metamáfica intermediária do tipo Greenstone Belt. Ela é caracterizada por rochas meta-andesíticas na base (MAN), seguida de metassedimentos caracterizados por Formações Ferríferas Bandadas (BFIs) do tipo Algoma, e xisto carbonoso (grafita-xisto – XG). Acima dos metassedimentos há uma sequência de metabasaltos (MBA), recobertos por uma sequência alternada de metapelitos (X1 ) e rochas metavulcanoclásticas (XS).



**Figura 12: Coluna litoestratigráfica da Mina Cuiabá. Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental - EIA, 2018.**

Unidade Morro Vermelho: possui uma pequena área de ocorrência, sendo que no empreendimento foram observados metapelitos róseos, bege, arroxeados e esbranquiçados, foliados e muito intemperizados (saprolito presente). Foram observados matações e seixos rolados de xisto.

Unidade Mestre Caetano: ocorre principalmente na região da Pilha de Codisposição de Rejeito e Estéril do Open Pit. É composta por sericita-clorita-quartzito e sericita-clorita xistos, sericita xisto e xisto carbonoso, ocorrendo também formação ferrífera e quartzo-ankerita xisto subordinados.

Há ocorrência constante de cristais de martita e formações ferríferas, juntamente com presença mais expressiva de xisto. Pontualmente ocorrem afloramentos com porções quartzosas e ferruginosas, sendo possível ocorrer quartzito ferruginoso e formação ferrífera bandada.

Unidade Córrego do Sítio: de ocorrência predominante na área da Nova Planta de Ventilação/Refrigeração e da Planta Industrial da mina, tem grande distribuição no Grupo Nova Lima.

Há a ocorrência de metapelitos e metapsamitos, filitos e xistos, sendo comum a ocorrência de quartzo. Segundo os estudos, os afloramentos apresentam forte intemperismo.

### Mineralização da Mina Cuiabá

A mineralização de ouro na área do empreendimento ocorre no Grupo Nova Lima, vulcânico sedimentar, localizado na base do Super Grupo Rio das Velhas (RDVS). A sequência superior do RDVS é o Grupo Maquiné. Referindo-se a Vial (1988), o empreendedor destaca que os minérios que ocorrem na área da Mina de Cuiabá são caracterizados de bandamento com alternância de bandas



cinza claras a escuras e bandas sulfetadas amareladas, e também de maciço com ocorrência de sulfetos em veios de quartzo e quartzo carbonato.

Essa mineralização está associada a sulfetos e veios de quartzo na Formação Ferrífera Bandada (BIF) e nas sequências vulcânicas, de modo que o controle estrutural e a ascensão do fluxo de fluídos são os fatores mais importantes para a mineralização do ouro em Cuiabá.

### **6.1.3. Hidrogeologia**

A composição litológica local, junto à geologia estrutural, influencia diretamente no comportamento hídrico subterrâneo. Nesse sentido, os estudos apontam que foram identificadas duas unidades hidrogeológicas distintas na área do empreendimento. Elas foram classificadas conforme o tipo de porosidade, sendo uma primária e outra secundária.

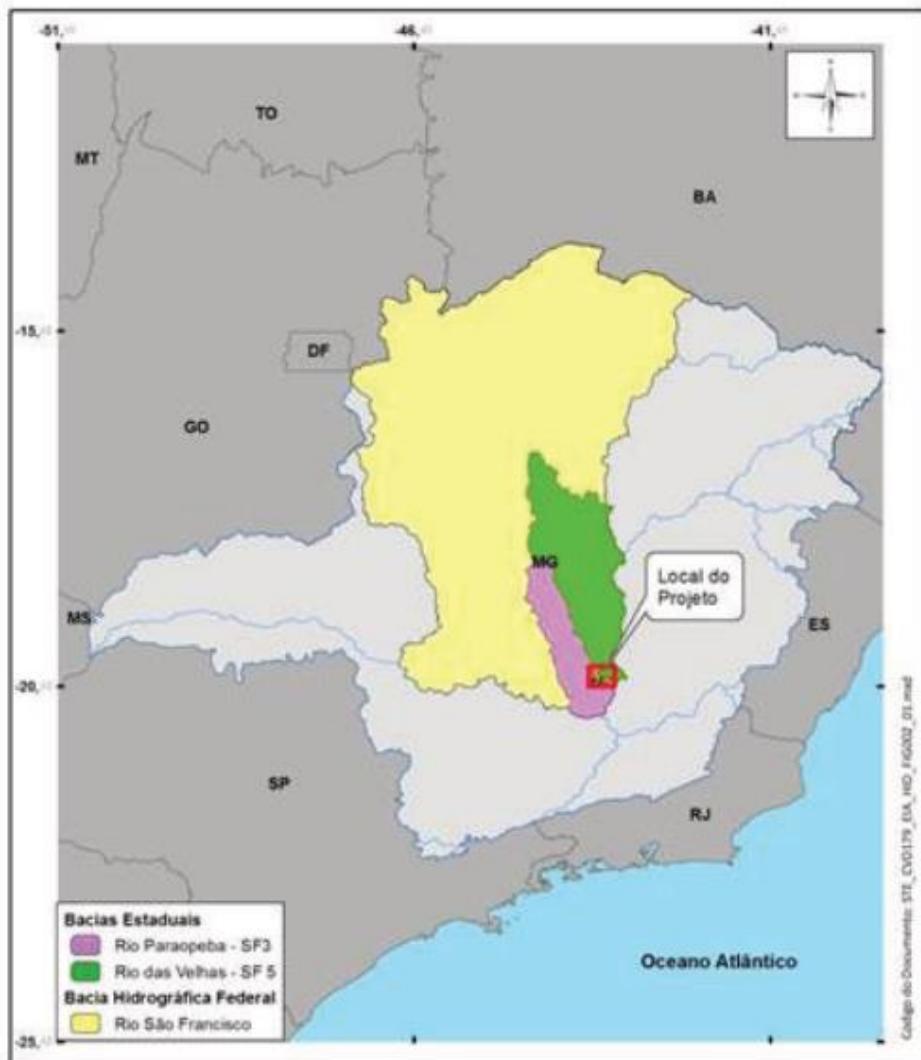
A primeira unidade é caracterizada por solos e rochas intemperizadas (zonas oxidadas e de transição) e colúvios presentes nas calhas dos córregos, cuja a capacidade de percolação está predominantemente relacionada aos vazios entre os grãos. Essa unidade é superior e possui a porosidade primária.

A segunda unidade hidrogeológica possui porosidade secundária, estando relacionada à presença de falhas e/ou fraturas por conta da ausência de poros. Ou seja, ela está associada à rocha sã, de modo que em grandes profundidades, essas aparecem fechadas ou então preenchidas por minerais precipitados, restringindo totalmente a passagem da água subterrânea.

Nesse sentido, o empreendedor afirma que atualmente não há necessidade de novos bombeamentos para fins de rebaixamento de água subterrânea nas galerias mais profundas da mina, considerada como “seca” e que com o avanço pretendido do empreendimento, até o nível 32, continuará não havendo necessidade de bombear água.

#### **6.1.4. Hidrografia**

O Projeto de Expansão da Mina Cuiabá e suas áreas de influência direta e indireta estão inseridos no Alto curso da bacia do Rio das Velhas (UPGRHSF5), na sub-bacia do Ribeirão Caeté-Sabará, município de Sabará. O Ribeirão Caeté-Sabará compreende uma área de drenagem com cerca de 331,56 km<sup>2</sup> e é formado pela confluência dos córregos Caeté e Padrão, sendo que esses possuem suas nascentes no município de Caeté, a montante da Mina de Cuiabá.



**Figura 13: Bacia do Rio das Velhas (UPGRH SF5). Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental - EIA, 2018.**

O córrego Caeté atravessa o município homônimo e recebe toda a contribuição da sua área urbana, até se encontrar com o Córrego Padrão. Destaca-se que os afluentes da margem direita do córrego Caeté possuem suas nascentes na Serra da Piedade, sendo essas protegidas pelo Monumento Natural da Serra da Piedade e pela Área de Proteção Ambiental Águas da Serra da Piedade.

Após a formação do ribeirão Caeté-Sabará, o mesmo atravessa o bairro de Pompéu, já no município de Sabará, e segue em área urbanizada até desaguar na margem esquerda do Rio das Velhas, na área central de Sabará.

Conforme apontam os estudos, o ribeirão Caeté-Sabará recebe muitos lançamentos de esgotos domésticos e de efluentes industriais, além de resíduos sólidos e pressões da expansão urbana, o que acarreta em alterações na qualidade das suas águas. Nesse sentido, ele foi enquadrado pela DNOCPAM nº 20/1997, como curso d'água de Classe 2.

## 6.1.5. Geomorfologia

## Geomorfologia Regional



O empreendimento está localizado na porção nordeste do Quadrilátero Ferrífero, que é enquadrado, segundo o IBGE (1977), na Unidade Geomorfológica “Relevos Esculpidos em Rochas Metamórficas” e na Sub-Unidade “Sistemas de Serra dos Quadrilátero Ferrífero”. Suas áreas apresentam geomorfologia estrutural, erosão diferencial e superfícies de erosão, em contraste com a paisagem de colinas do embasamento (Varajão, 1991).

Os Sistemas de Serras do Quadrilátero Ferrífero apresentam altitudes médias em torno de 1.400 a 1.600 metros, tendo como ponto culminante o Pico do Sol, na Serra do Caraça, com 2.072 metros de altitude. Por conta do controle estrutural observado nessa região, são observados relevos do tipo sinclinais suspensos e anticlinais erodidos, além de cristas estruturais do tipo hogback.

A distribuição das formas estruturais do Quadrilátero orienta a rede hidrográfica predominantemente no sentido sul-norte, de modo que os níveis de base são estabelecidos pelo Rio das Velhas, situado na parte central do Quadrilátero Ferrífero.

Depressão Cristalina Central do Baçao: ocupa a porção central do Quadrilátero Ferrífero e é bordejada e fechada ao sul, pelas altas cristas dessa megaestrutura geológica. Sua litologia é composta por um núcleo granito-gnáissico e migmatítico cercado por pacotes predominantemente xistosos. Como essa composição litológica é mais suscetível ao intemperismo do que as formações ferríferas e quartzíticas que sustentam as escarpas marginais, facilitou a escavação dos alto e médio vales do Rio das Velhas e seus afluentes. Por consequência, o que se observa na região é uma morfologia de colinas e morros côncavo-convexos, à imagem dos mares de morros.

Em escala local, a Depressão Cristalina Central do Baçao pode ser subdividida em duas Sub-Unidades Morfoestruturais: “Depressão de Rio Acima-Médio Velhas”, que é dividida nos compartimentos geomorfológicos “Morrarias do Médio Rio das Velhas”, onde se insere a barragem de Rejeitos Cuiabá; e “Zona de Dissecção de Macacos”, que se destaca por constituir uma micro-bacia hidrográfica bem isolada e com morfologia bem accidentada no município de Nova Lima.

Crista Monoclinal da Serra do Curral: com direção SW-NE, entre a Serra de Itatiaiuçu e a Serra da Piedade, é uma crista sustentada por formações ferríferas com uma camada de quartzito, que sustenta uma escarpa secundária mais baixa, que dá suporte a um degrau causado pela erosão dos dolomitos que afloram em situação intermediária.

A Unidade de Relevo “Reverso Estrutural de Sabará” é uma escarpa com declividade íngreme e desenvolvida, de altitude que varia entre 760 m e 1.320 m numa sequência lito-estrutural em que itabiritos da Formação Cauê sustentam o topo da crista em altitude, superando os 1.300 m. Nesse contexto, a maior parte da vertente pertence ao domínio da associação filitos/quartzitos/conglomerados do Grupo Caraça. Essa escarpa domina topograficamente a cidade de Sabará, pelo lado norte, sendo desenvolvida entre esta a sudoeste, limitada pelo fecho de Sabará e a Serra da Piedade a nordeste.

## **Geomorfologia Local**

O empreendimento e suas Áreas de Influência Direta e Indireta estão inseridos na borda nordeste do Quadrilátero Ferrífero, enquadrando-se na unidade geomorfológica “Depressão de Rio Acima-



Médio Velhas” na unidade morfoestrutural “Morrarias do Médio Rio das Velhas”, pertencente a macro-unidade geomorfológica “Depressão Cristalina Central do Baixo”.

A topografia na Ali/AID apresenta um sistema de cumes e vales, com padrão de drenagem dendrítico, desnível do relevo topográfico de aproximadamente 270 m (770 m a 1050 m), com declives na ordem de 30°.

De acordo com os estudos, foi identificado em campo que a área do empreendimento também apresenta vertentes convexo-côncavas, sendo que algumas são alongadas e outras com comprimento de rampa reduzido, sendo caracterizada por elevada declividade (principalmente no entorno da barragem de rejeitos) e topos não coincidentes, com vários níveis altimétricos. Isso indica a ocorrência de erosão diferencial e/ou atuação de processos tectônicos na elaboração do relevo na área.

### **6.1.6. Pedologia**

Os estudos apresentados apontam que foi realizado um levantamento de dados secundários para obter conhecimento prévio das condições ambientais da região de inserção do empreendimento, principalmente sobre sua pedologia. Além disso, foi realizado um trabalho de campo em janeiro de 2017 para coleta de informações de interesse para a caracterização dos solos.

Assim, foi desenvolvido um mapeamento dos solos e de sua aptidão agrícola nas Áreas de Influencia e na ADA do empreendimento, de acordo com a classificação pedológica por meio da interpretação de imagem aérea atualizada da região, em escala 1:10.000. Os solos foram caracterizados a partir de observações em taludes de estradas e erosões existentes na área de estudo. Para isso, foram utilizados os conceitos, definições e normas do Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos, editado pela EMBRAPA em 2006.

## Pedologia Regional

Conforme o Mapeamento de Solos do Estado de Minas Gerais, elaborado pela Universidade Federal de Viçosa – UFV, Universidade Federal de Lavras – UFLA e Fundação Estadual de Meio Ambiente - FEAM em 2010, a unidade de mapeamento dos solos na região da Mina de Cuiabá é constituída de RLd4 - Neossolo Litólico distrófico típico, com horizonte A fraco/moderado, associado a Afloramento Rochoso; e CXbd21 - Cambissolo Háplico distrófico típico e léptico, com horizonte A moderado, textura média/argilosa, pedregoso/não pedregoso associado a Neossolo Litólico distrófico típico, com horizonte A moderado e a Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, com horizonte A moderado, de textura média/argilosa.

Os Neossolos Lítólicos envolvem solos minerais pouco desenvolvidos, rasos, constituídos por um horizonte A assentado diretamente sobre a rocha, ou sobre um horizonte C ou B pouco espesso. Normalmente o horizonte A apresenta textura média ou argilosa, sendo frequente a ocorrência de pedregosidade e de rochosidade nesse tipo de solo. Não possui aptidão agrícola e estão associados a áreas de relevo mais movimentado, sob vegetação de campo nativo, campo rupestre e aos afloramentos de rocha quartzítica e de canga ferruginosa presentes na Serra da Piedade.

Os Cambissolos Háplicos possuem horizonte B formado por material já alterado, com desenvolvimento de cor e estrutura e com ausência de estrutura de rocha de origem em mais da



metade do volume do horizonte. São álicos e distróficos, têm pouca profundidade, apresentam baixa fertilidade natural e grande susceptibilidade à erosão, o que limita sua utilização agrícola. Na região de estudo, geralmente ocorrem cobertos por vegetação campestre ou florestal nativa.

De acordo com os estudos, de maneira geral, os solos observados na região são mais novos (menos intemperizados), rasos, de baixíssima fertilidade natural, ácidos e com presença constante de pedregosidade (cascalho) e rochosidade, sendo, portanto, de baixo potencial agrícola.

Pedología Local

Em levantamentos de campo, realizados durante a elaboração dos estudos, foi constatado que nas Áreas de Influência Indireta, Direta e Diretamente afetada, há ocorrência predominante de Cambissolos e, em menor proporção, geralmente estão associados aos Neossolos Litólicos. Foi observado também que existe uma relação direta entre o material de origem e o relevo com as características dos solos nessa área.

Cambissolos Háplicos: na ADA e AID do empreendimento possuem colocação variando ao longo do perfil de amarela a vermelha-escura, em função da rocha de origem, e horizonte A fraco a moderado, com cerca de 5 a 10 cm de espessura. São solos susceptíveis à erosão, sobretudo quando retirada a cobertura vegetal ou alterados fisicamente. Isso ocorre muito com as intervenções realizadas para abertura de estradas. Onde será implantado o Projeto de Expansão da Mina Cuiabá não são observados processos erosivos.

**Neossolos Litólicos:** são solos muito pouco desenvolvidos, rasos e com apenas um horizonte A assentado diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C. Na AID e ADA do empreendimento ocorrem associados aos Cambissolos Háplicos, geralmente recobertos por vegetação de campo nativo. Por apresentarem pouca profundidade, esses solos possuem baixa aptidão agrícola.

Neossolo Flúvico: proveniente de disposições fluviais recentes, esse tipo de solo é pouco desenvolvido e forma aluviões de cursos d'água e apresenta horizonte A diferenciado, seguindo as camadas estratificadas, com distribuição não uniforme de matéria orgânica e/ou composição granulométrica. Ocorre na AID do empreendimento, às margens do Ribeirão Sabará, em pequenas áreas próximas ao bairro de Pompéu, formados pela deposição de material carreado durante as enchentes. Apesar de apresentarem potencialidade para a agricultura, atualmente são utilizados como pastagem e como um campo de futebol.



Tabela 5: Distribuição dos solos na AID e ADA do empreendimento. Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental - EIA, 2018.

	ADA		AID		Total
	ha	%	ha	%	ha
Cambissolo Háplico	0,020	0,104	483,338	55,896	483,358
Neossolo Litólico	4,360	23,214	236,855	27,391	241,215
Solo Antropizado	14,401	76,682	118,587	13,714	132,988
Barragem Cuiabá	-	-	25,901	2,995	25,901
Corpo d'água	-	-	0,029	0,003	0,029
<b>Total</b>	<b>18,781</b>	<b>100,000</b>	<b>864,711</b>	<b>100,000</b>	<b>883,492</b>

## 6.2. BackGround

Nos estudos foram apresentados os resultados de monitoramentos realizados principalmente nos anos de 2016 e 2017, porém, a equipe técnica considerou ser necessário consultar dados mais recentes para avaliar o desempenho ambiental do empreendimento. Deste modo, foram consultados os anexos do Relatório Ambiental Simplificado, referente ao processo SLA nº 5636/2020, em que constam os resultados de monitoramento da maior parte dos pontos avaliados no Projeto de Expansão da Mina Cuiabá, até o ano de 2020.

### **6.2.1. Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes**

Segundo os estudos, a Mina Cuiabá possui um Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas, em que são feitas amostragens físico-químicas nos cursos d'água sob influência do empreendimento. As amostragens e análises são de responsabilidade da equipe do Laboratório de Análises Químicas da AngloGold Ashant, situado na Planta Industrial do Queiróz, em Nova Lima-MG.

No âmbito do Projeto de Expansão da Mina de Cuiabá, foi estabelecida uma malha amostral que conta com três pontos de monitoramento: MCB 1010, MCB 1011 e MCB 7002, sendo este último o monitoramento do efluente tratado na Mina Cuiabá, que é lançado no Ribeirão Sabará, onde o empreendimento exerce principal influência. Ressalta-se que o monitoramento desses pontos ocorre mensalmente.

**Tabela 6: Rede de amostragem da qualidade das águas superficiais. Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental - EIA, 2018.**

Ponto	Descrição	Coordenadas		Periodicidade
		X	Y	
MCB 1010	Montante do Ribeirão Sabará (à montante da Mina Cuiabá)	633325,39	7803503,58	Mensal
MCB 1011	Jusante do Ribeirão Sabará (à jusante da Mina Cuiabá)	631658,77	7803666,90	Mensal
MCB 7002	Efluente após tratamento físico-químico antes do descarte no Ribeirão Sabará	631698,83	7803637,44	Mensal



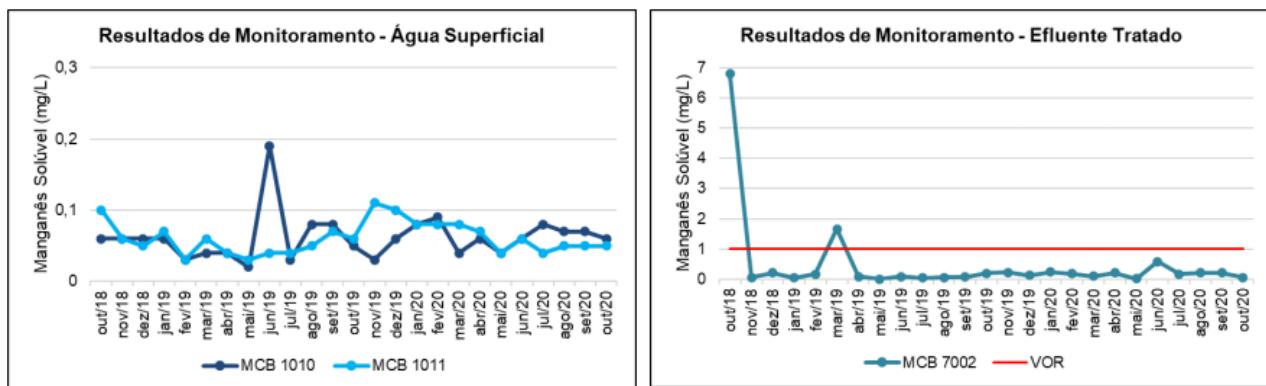
De acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 20/1997, que enquadra a bacia do Rio das Velhas de acordo com sua qualidade e seus usos, o Ribeirão Sabará, das nascentes até a confluência com o Ribeirão Gaia, foi enquadrado como Classe 2. Como os pontos de monitoramento foram implementados nesse trecho, os resultados obtidos durante as amostragens foram comparados com os limites estabelecidos para cursos d'água de Classe 2, de acordo com Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 01/2008.

Os parâmetros monitorados no âmbito desse programa são: Arsênio Total, Arsênio Solúvel, Condutividade Elétrica, Cobre Total, Cor, Cromo Total, Cobalto Total, DBO, Ferro Solúvel, Manganês Solúvel, Nitrato em N, Nitrogênio Amoniacal, Níquel Total, Fenóis Totais, Oxigênio Dissolvido, Óleos e Graxas, pH, Sulfato, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos Totais Dissolvidos, Sólidos Totais em Suspensão, Turbidez e Zinco Total.

## Resultados

No período que compreende os anos de 2016 a 2020, os parâmetros pH, sólidos totais suspensos, sólidos totais dissolvidos, cor, turbidez, sulfato, zinco e compostos nitrogenados tiveram todos os resultados dentro do padrão legal de qualidade das águas para cursos d'água Classe 2.

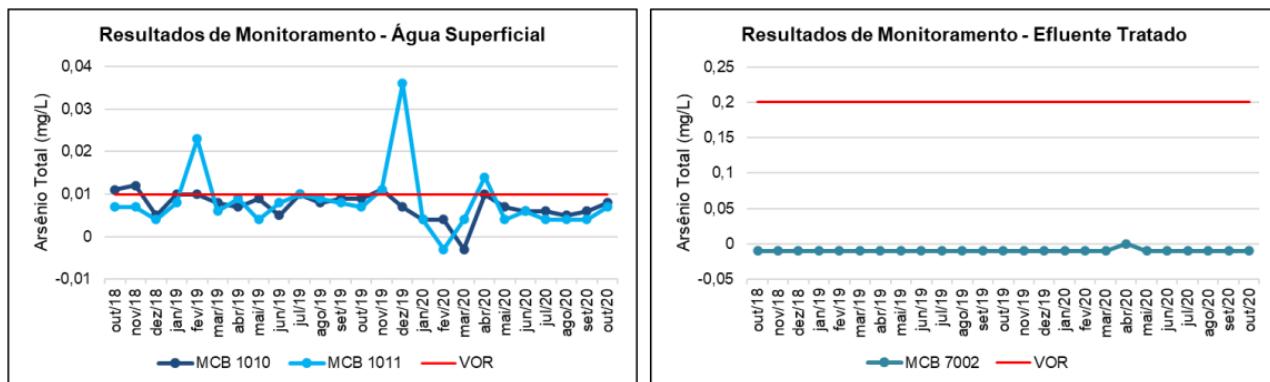
Os parâmetros óleos e graxas, cobre, sulfato, cromo, manganês e cobalto também apresentaram bons resultados, porém com alguns casos pontuais de concentrações fora dos limites permitidos, principalmente nos pontos de monitoramento das águas superficiais M 1010 e M 1011. Pontualmente, foram observados valores acima dos limites permitidos para o tratamento de efluentes no ponto 7002, como é o caso do manganês.



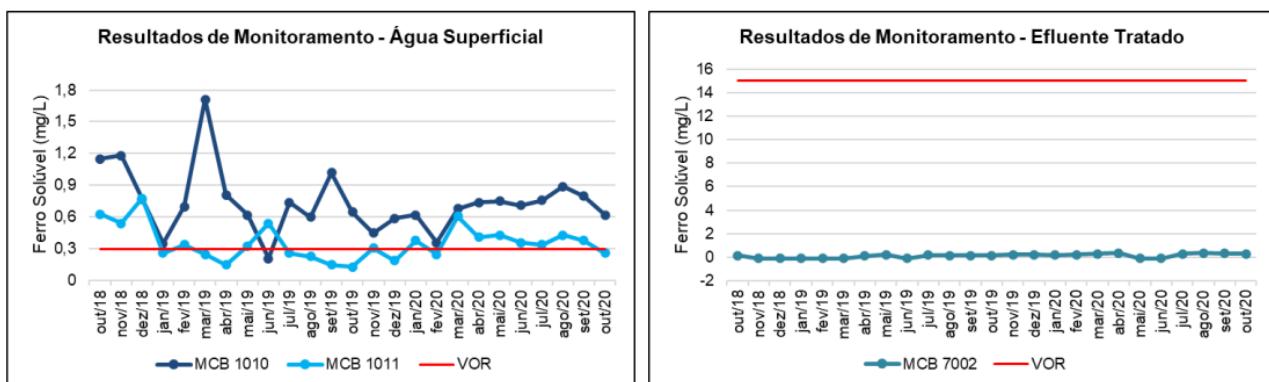
**Figura 14: Variação espacial e temporal de Manganês entre 2018 e 2020. Fonte: ARCADIS - RAS, 2020.**

Em relação ao arsênio, observou-se concentrações acima dos limites legais nove vezes nos pontos implementados no Ribeirão Sabará, sendo cinco delas no ponto MCB 1010, à montante da mina, e quatro no ponto MCB 1011, à jusante da mina. Entretanto, nem mesmo houve a detecção deste parâmetro no monitoramento do lançamento de efluentes, o que indica que a presença desse elemento não está relacionada ao empreendimento.

O mesmo ocorre com o parâmetro ferro, que praticamente não é detectado no monitoramento do efluente tratado, mas apresenta constante desconformidade nos pontos MCB 1010 e MCB 1011. No caso desse parâmetro, o empreendedor destaca que as concentrações elevadas podem estar relacionadas ao background da região.

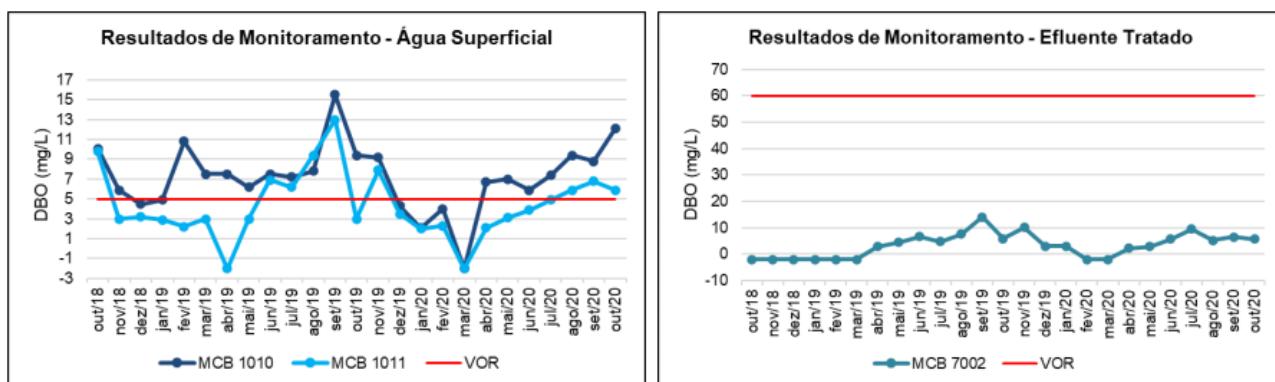


**Figura 15: Variação espacial e temporal dos resultados de arsênio entre 2018 e 2020. Fonte: ARCADIS - RAS, 2020.**



**Figura 16: Variação espacial e temporal dos resultados de festejo 2018 e 2020. Fonte: ARCADIS - RAS, 2020**

Por fim, no ponto 7002, em que é feito o lançamento do efluente tratado da Mina Cuiabá, durante todo o período monitorado, os resultados atenderam aos limites legais para o parâmetro Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO. Já nos dois pontos de monitoramento das águas superficiais, esse parâmetro apresentou concentrações superiores ao limite legal em diversas campanhas. Como o efluente tratado apresentou bons resultados, o empreendedor afirma que esses valores podem estar relacionados aos aportes naturais que o curso d'água recebe ao longo do seu percurso. Além disso, ele é receptor do efluente tratado da ETE Caeté, que fica a montante da Mina Cuiabá, o que também pode estar relacionado aos valores amostrados.



**Figura 17: Variação espacial e temporal de DBO entre 2018 e 2020. Fonte: ARCADIS - RAS, 2020.**



De maneira geral, resultados obtidos a partir das amostragens no ponto 7002, onde são lançados os efluentes tratados na Mina Cuiabá, quase sempre apresentaram concentrações que atendem aos limites legais para cursos d'água de Classe 2 e os pontos MCB 1010 e MCB 1011 também tiveram bons resultados nas amostragens realizadas, com algumas exceções.

### **6.2.2. Qualidade das Águas Subterrâneas**

Assim como ocorre com o monitoramento das águas superficiais, as áreas de influência do Projeto de Expansão da Mina Cuiabá já contam com um Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas, que possui uma rede de amostragem com quatro pontos de monitoramento, localizados no entorno da barragem de rejeitos.

Destaca-se que as amostragens são realizadas mensalmente, sendo avaliados os seguintes parâmetros: arsênio solúvel, cobre solúvel, cobalto solúvel, cromo solúvel, pH, sólidos totais dissolvidos, sulfato, zinco solúvel.

Nome	Localização	Frequência de amostragem	Coordenadas		Parâmetros avaliados
MCB 2001	Poço de monitoramento situado a montante da barragem da Mina Cuiabá - entre as duas drenagens principais	mensal	633467,22	7801728,51	
MCB 2002	Poço de monitoramento situado a montante da barragem da Mina Cuiabá, na margem direita	mensal	633707,22	7802471,37	
MCB 2003	Poço de monitoramento situado a montante da barragem da Mina Cuiabá, na margem esquerda	mensal	632826	7802164,8	
MCB 2007*	Poço de monitoramento a jusante da barragem da Mina Cuiabá - situado na estrada de acesso à Barragem	mensal	633116,47	7802848,24	Arsênio Solúvel, Cobre Solúvel, Cobalto, Cromo, pH, Ferro Solúvel, Manganês solúvel, Sódios Totais Dissolvidos, Sulfato, Zinco Solúvel, Níquel

**Figura 18: Caracterização dos pontos de avaliação da qualidade das águas subterrâneas. Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental. Fonte: EIA, 2018.**

O empreendedor ressalta que em 2018 o piezômetro 2007 foi obstruído com o alteamento da barragem de rejeitos, sendo implementado em seu lugar, no mesmo ano, o ponto 2012.

Os resultados das amostragens foram comparados com os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 396/2008. Como as águas subterrâneas ainda não foram enquadradas pelos órgãos ambientais competentes nem são destinadas aos usos preponderantes estabelecidos pela Resolução, o empreendedor comparou os resultados obtidos com os limites definidos para as águas destinadas ao uso de dessedentação de animais.



Parâmetro	Unidade	Padrão ambiental CONAMA nº 396/2008*
Arsênio	mg/L	0,2
Cobre	mg/L	0,5
Cobalto	mg/L	1,0
Cromo	mg/L	1,0
Manganês	mg/L	0,05
Ferro	mg/L	-
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L	-
Sulfato	mg/L	1000
Zinco	mg/L	24

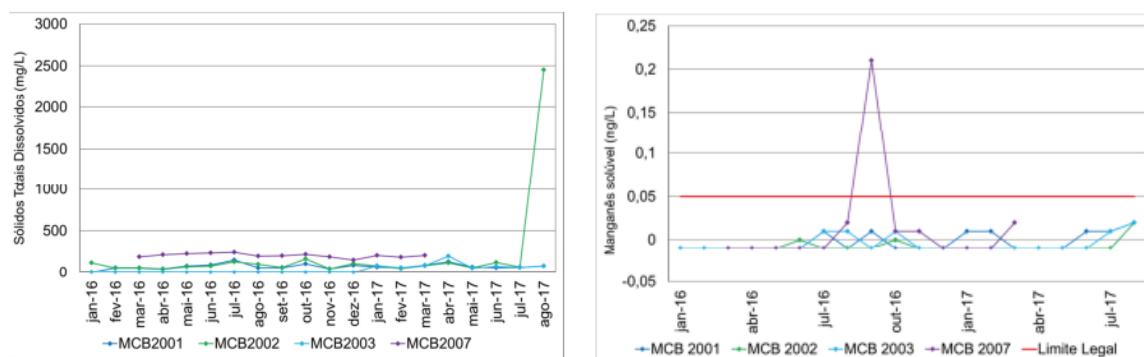
**Figura 19: Padrões de Qualidade das Águas Subterrâneas para os usos de “Desidratação de Animais” (Resolução CONAMA nº 396/2008). Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental. Fonte: EIA, 2018.**

## Resultados

Os parâmetros zinco, cobalto, cromo, arsênio e sulfato estiveram em conformidade durante todo o período avaliado, apresentando resultados muito inferiores aos limites máximos estabelecidos na legislação para águas destinadas ao uso de dessedentação de animais.

O parâmetro ferro foi monitorado somente nos anos de 2016 e 2017, de modo que em praticamente todas as campanhas de monitoramento ele não foi detectado, com exceção de uma campanha, em maio de 2016, quando apresentou a concentração de 0,1 mg/L no ponto MCB 2002.

Os únicos parâmetros que apresentaram valores acima dos padrões legais foram sólidos totais dissolvidos e manganês. Porém, isso ocorreu pontualmente, em uma campanha de monitoramento de cada um.



**Figura 20: Variação espacial e temporal dos resultados de Sólidos Totais Dissolvidos e Manganês. Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental. Fonte: EIA, 2018.**

### **6.2.3. Qualidade do Ar**

Na Mina Cuiabá e seu entorno já existe um acompanhamento sistemático da qualidade do ar, que é realizado através do monitoramento de três pontos. Além desses pontos de qualidade do ar, também é realizado o monitoramento dos sistemas de exaustão/ventilação da Mina. Esse monitoramento é feito por Amostradores de Grande Volume – AVG – PTS, com registro contínuo



de vazão e previamente calibrado. A condução do acompanhamento é feita pela empresa Aqua Ambiental Ltda.

Destaca-se que nos estudos sobre qualidade do ar, constam somente os resultados referentes aos anos 2016 e 2017.

**Tabela 7: Caracterização dos pontos de avaliação da qualidade do ar. Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental - EIA, 2018.**

Nome	Localização	Parâmetros	Frequência	Coordenadas UTM (Sirgas 2000 - Fuso 23S)	
P1	Ponto próximo à BR 262 no alto do morro, próximo à torre de alta tensão	PTS, SO <sub>2</sub> , PM10, NOx e CO	Trimestral	7802206.00	632499.00
P2	Saída da rodovia, próximo à portaria, em frente ao estacionamento de ônibus	PTS, SO <sub>2</sub> , PM10, NOx e CO	Trimestral	7802572.33	631882.91
P3	Sistema de exaustão / Ventilação nova / Planta de refrigeração	PTS, SO <sub>2</sub> , MP, SO <sub>3</sub> , NOx, NH <sub>4</sub> e CO	Mensal	7802197.64	632492.15
P4	Sistema de Ventilação Antiga	PTS, SO <sub>2</sub> , MP, SO <sub>3</sub> , NOx, NH <sub>4</sub> e CO	Anual	7802597.00	631818.00
P5	4º Sistema de exaustão	PTS, SO <sub>2</sub> , MP, SO <sub>3</sub> , NOx, NH <sub>4</sub> e CO	Mensal	7802573.00	631742.00
P6	Prédio Central	PTS	Anual	7802816.37	632268.10

Os resultados do monitoramento dos pontos P1, P2 e P6 foram comparados com os limites indicados na DN COPAM N° 01/1981 e na Resolução CONAMA 03/1990, que estabelecem padrões de qualidade do ar. Em relação aos pontos P3, P4 e P5, que estão localizados na saída dos sistemas de ventilação e exaustão, a comparação foi feita com os limites estabelecidos pela DN n° 187/2013 e pela Resolução CONAMA n° 11/1996.

Legislação	Parâmetro	Padrão	Valor	Observação
Resolução CONAMA Nº03/90	PTS	Concentração média geométrica anual	80 µg/m <sup>3</sup>	-
		Concentração média de 24 horas	240µg/m <sup>3</sup>	Não deve ser excedida mais de uma vez por ano
	PM10	Concentração máxima diária	150 µg/m <sup>3</sup>	-

<b>Legislação</b>	<b>Parâmetro</b>	<b>Limite</b>
Resolução CONAMA nº 11/86	MP	150 mg/m <sup>3</sup>
	SO <sub>2</sub>	2500 mg/m <sup>3</sup>
Deliberação Normativa nº 187/2013	MP	150 mg/m <sup>3</sup>
	SO <sub>2</sub>	1800 mg/m <sup>3</sup>
	NO <sub>x</sub>	1000 mg/m <sup>3</sup>

**Figura 21Caracterização dos pontos de avaliação da qualidade do ar. Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental - EIA, 2018.**



## Resultados

Para Partículas Totais em Suspensão (PTS), todos os pontos de monitoramento respeitaram os limites para médias de 24 horas ( $240 \text{ mg/m}^3$ ) e para a média geométrica anual ( $80 \text{ mg/m}^3$ ) durante todo o período de monitoramento. Em relação à emissão de material particulado, os pontos P3 e P4, que acompanham os Sistemas de Exaustão/Ventilação, apresentaram, em todas as campanhas, concentrações de emissão de material particulado dentro dos limites normativos. Já o ponto 5 que também faz parte do monitoramento dos Sistemas de Exaustão e Ventilação, em quatro campanhas no ano de 2016, apresentou ultrapassagem dos a  $150 \text{ mg/m}^3$ .

Conforme apresentado nos estudos, os resultados das amostragens realizadas de janeiro de 2016 a abril de 2017, atendem os limites estabelecidos na legislação, tanto de qualidade do ar quanto de emissões atmosféricas, para todos os pontos, exceto o 5, que em algumas campanhas apresentou valores acima do limite legal para a emissão de material particulado.

## 6.2.4. Ruído

De acordo com os estudos, o empreendimento já conta com um plano de monitoramento do ruído ambiental para avaliar, quantitativamente, os níveis de pressão sonora existentes na área de entorno na Mina de Cuiabá. Para o projeto de expansão do empreendimento, foram apresentados seis pontos de monitoramento em que são avaliados os níveis de pressão sonora. Esses pontos são monitorados anualmente e as amostragens são realizadas pelo laboratório Aqua Ambiental, que utiliza um medidor de nível sonoro e um calibrador de nível sonoro.

**Tabela 8: Caracterização dos pontos de monitoramento do ruído ambiental. Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental - EIA, 2018.**

Ponto	Localização	Sistema de Coordenadas UTM – SAD69 – Fuso 23S	
01	Estrada Sabará/Caeté à 500m da Portaria GEMC sentido Caeté	632081	7802603
02	Estrada Sabará/Caeté à 200m da Portaria GEMC sentido Caeté	632054	7802603
03	Estrada Sabará/Caeté à 500m da Portaria GEMC sentido Sabará	631498	7802515
04	Estrada Sabará/Caeté à 200m da Portaria GEMC sentido Sabará	631715	7804327
05	Antiga estrada de ferro próximo ao ribeirão Caeté/Sabará Nível 3	631454	7802484
06	Área externa próximo ao estacionamento de ônibus	631912	7802666

O parâmetro medido durante os estudos foi o nível e pressão sonora equivalente (L<sub>Aeq</sub>), que é o nível obtido a partir do valor médio quadrático da pressão sonora referente ao intervalo de medição, com fontes gerando ruído. Os níveis de ruído foram avaliados de acordo com as diretrizes da Resolução CONAMA nº 01/1990, que determina os valores máximos estipulados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, de acordo com os critérios estabelecidos na norma técnica NBR 10.151/2000 – “Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, visando o Conforto da Comunidade”.

Vale destacar, que o estado de Minas Gerais criou a Lei nº 10.100/1990 que estabelece limites menos restritivos para níveis máximos de ruídos que a Resolução CONAMA nº 01/1990, entretanto, o empreendimento foi considerado nos estudos como área predominantemente industrial, e neste caso, os limites da Resolução CONAMA e da Lei estadual são os mesmos.



Tabela 9: Limites de ruído – Norma ABNT – NBR 10.151/2000. Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental  
Fonte: EIA. 2018.

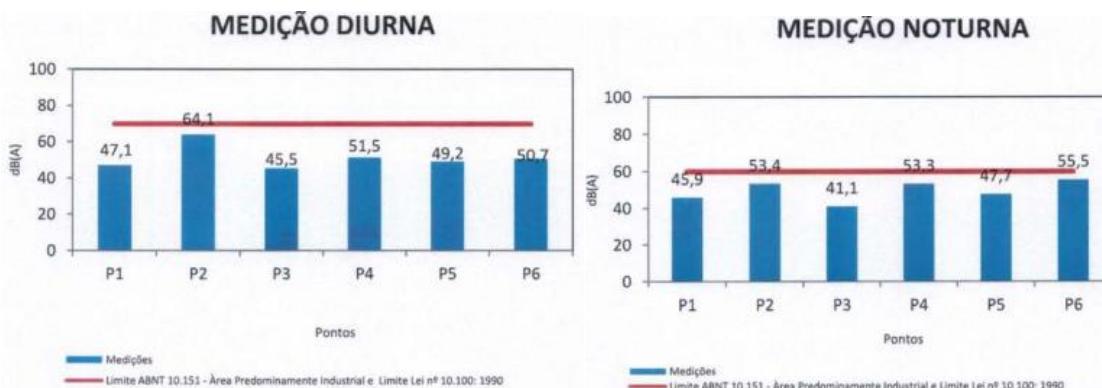
Tipos de Área	Diurno (dB(A))	Noturno (dB(A))
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Áreas estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

## Resultados

Foram avaliadas as campanhas de 2016 e 2017 apresentadas no EIA e a campanha de 2018 que consta no RAS do SLA nº 5636/2020, e que trata dos mesmos pontos, totalizando três campanhas de monitoramento. De acordo com os resultados apresentados, em nenhuma das campanhas foi observado nível de pressão sonora acima dos limites legais, o que indica bom desempenho ambiental.

Tabela 10: Resultados do monitoramento de ruído ambiental dos anos de 2016 e 2017 [valores do LegdB(A)]. Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental. Fonte: EIA, 2018.

Turno	Pontos	2016	2017
Diurna	Limite	70	
	Ponto 1	42,1	53,1
	Ponto 2	43	59,4
	Ponto 3	45	38,5
	Ponto 4	46,5	57,4
	Ponto 5	43,5	49,8
	Ponto 6	47,5	60,9
Noturna	Limite	60	
	Ponto 1	38,5	53,7
	Ponto 2	40,6	51,5
	Ponto 3	41,2	33,7
	Ponto 4	45	52,7
	Ponto 5	42,2	39,3
	Ponto 6	44,6	59,6



**Figura 22: Resultados do monitoramento de ruído ambiental do ano 2018 [valores do LeqdB(A)].** Fonte: ARCADIS - RAS, 2020.



### **6.2.5. Vibração**

Para avaliar as medições dos níveis de vibração nas áreas de influência do empreendimento foram considerados dois estudos. O primeiro trata de medições realizadas anualmente e apresentadas no EIA, compreendendo os anos de 2014, 2015, 2016 e 2017. O segundo estudo se trata de um RAS referente ao processo SLA 5636/2020, com dados de monitoramento dos anos de 2019 e 2020. Em ambos os estudos as medições foram realizadas pela equipe de Mecânica de Rochas da AngloGold, com o uso de um sismógrafo instalado em superfície.

De acordo com os estudos, foram realizadas quatro campanhas anuais de monitoramento entre 2014 e 2017, em quatro pontos de amostragens dentro da instalação da AngloGold. No ano de 2019, foram instalados três pontos de monitoramento para detectar possíveis vibrações, promovidas pela detonação com foco na área de lavra. Em 2020 também foram instalados três pontos de amostragem.

**Tabela 11: Caracterização dos pontos de monitoramento de vibração entre os anos de 2014 e 2017.**  
**Fonte:** SETE Soluções e Tecnologia Ambiental **Fonte:** EIA, 2018.

Ano	Localização do Sismógrafo	Distância entre o foco da detonação e a superfície e entre o foco de detonação e o Sismógrafo	
2014	Proximidades do laboratório da equipe de Mecânica de Rochas	Foco de detonação 1	Superfície: 900 m Sismógrafo: 1200 m
		Foco de detonação 1	Superfície: 1000 m Sismógrafo: 1080 m
2015	Proximidades do Refeitório	Foco de detonação 2	Superfície: 940 m Sismógrafo: 1000 m
		Foco de detonação 3	Superfície: 600 m Sismógrafo: 650 m
		Foco de detonação 1	Superfície: 840 m Sismógrafo: 900 m
2016	Proximidades do laboratório da equipe de Mecânica de Rochas	Foco de detonação 2	Superfície: 1020 m Sismógrafo: 1080 m
		Foco de detonação 3	Superfície: 720 m Sismógrafo: 770 m
		Foco de detonação 1	Superfície: 1150 m Sismógrafo: 1300 m
2017	Proximidades da sala do TI	Foco de detonação 2	Superfície: 900 m Sismógrafo: 1000 m
		Foco de detonação 3	Superfície: 780 m Sismógrafo: 850 m

**Tabela 12: Caracterização dos pontos de monitoramento de vibração no ano de 2019. Fonte: ARCADIS - RAS, 2020.**

Referência FOCO	Local	Distância do Geofone (m)	Distância Vertical (m)
18FG49-EXT	Shaft	1601	1187
18FG49-EXT	Refeitório	1970	1163
18FG49-EXT	Oficina mecânica N3	1830	1040



**Tabela 13: Caracterização dos pontos de monitoramento de vibração no ano de 2020. Fonte: ARCADIS - RAS, 2020.**

Ponto monitoramento em superfície	Local detonado	Dia do monitoramento	Distância entre local detonado e ponto na superfície
Refeitório	11SER	13 e 14/08/2020	1377m
Shaft	8CGA	20/08/2020	1163m
Oficina - N3	12FG-DRV	08 e 09/09/2020	1821m

Para o monitoramento apresentado no EIA, foi utilizado o sismógrafo de engenharia modelo SSU 3000 EZ+, fabricado pela GEOSONIC. No caso do monitoramento apresentado no RAS, além do sismógrafo Geosonics 3000 EZ+, utilizou-se o modelo SMDR da empresa MecRock.

A avaliação dos riscos de ocorrência de danos induzidos por vibrações de terreno foi feita com base na norma ABNT – NBR 9653 de 2005, que trata da avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos em minerações em áreas urbanas, estabelecendo limites máximos para Velocidade de Vibração de Partícula de Pico e para os níveis de Pressão Acústica.

**Tabela 14: Limites de velocidades de vibração de partículas de pico por faixas de frequência. Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental - EIA, 2018.**

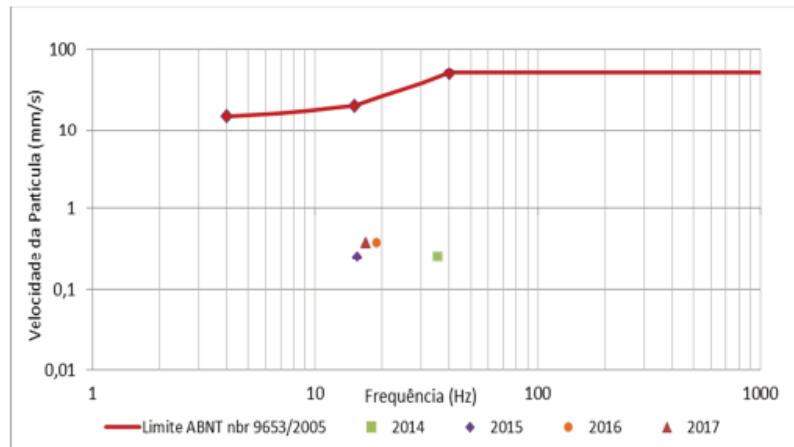
Faixa de Frequência (Hz)	Limite de Vibração de Partícula de Pico - VP (mm/s)
4 a 15	Inicialmente em 15, aumenta até 20
15 a 40	Acima de 20, aumentando linearmente até 50
Acima de 40	50

Para valores de frequência abaixo de 4 Hz, deve ser utilizado como limite o critério de deslocamento de partícula de pico de no máximo 0,6 mm (de zero a pico)

De acordo com essa norma, a pressão acústica, medida além da área de operação, não pode ultrapassar o valor de 100 Pa, o que corresponde a uma pressão acústica de 134 dBL de pico e que o ultralançamento não deve ocorrer além da área de operação do empreendimento, respeitadas as normas internas de segurança referentes à operação de desmonte.

## Resultados

Verifica-se que em todas as campanhas de monitoramento, a vibração advinda dos desmontes na Mina Cuiabá foi bastante inferior ao limite máximo estipulado pela ABNT – NBR 9653 de 2005, não sendo observadas vibrações significativas indicando risco de danos às estruturas de entorno da mina. No gráfico e tabelas abaixo são apresentados os resultados das amostragens realizadas nos anos de 2014, 2015, 2016, 2017, 2019 e 2020.



**Figura 23: Resultados de vibração entre 2014 e 2017. Fonte: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental - EIA, 2018.**

Date	From	To	PPV (in/s)	Hz	PPV (in/s)	Hz	PPV (in/s)	Hz
30/07/2019	03:41:00	03:42:00	0.005	35.7	0.008	20.0	0.008	22.7
30/07/2019	03:42:00	03:43:00	0.005	125.0	0.008	10.9	0.008	15.6
30/07/2019	03:43:00	03:44:00	0.005	166.7	0.008	7.7	0.005	31.3
30/07/2019	03:44:00	03:45:00	0.008	20.0	0.010	12.2	0.008	23.8
30/07/2019	03:45:00	03:46:00	0.005	62.5	0.008	16.7	0.008	22.7
30/07/2019	03:46:00	03:47:00	0.008	15.2	0.010	13.9	0.008	17.2
30/07/2019	03:47:00	03:48:00	0.005	50.0	0.008	4.1	0.008	13.2
30/07/2019	03:48:00	03:49:00	0.005	25.0	0.008	2.0	0.005	50.0
30/07/2019	03:49:00	03:50:00	0.005	31.3	0.008	3.8	0.005	62.5
30/07/2019	03:50:00	03:51:00	0.010	26.3	0.008	2.2	0.010	16.1
30/07/2019	03:51:00	03:52:00	0.005	83.3	0.010	16.7	0.008	27.8
30/07/2019	03:52:00	03:53:00	0.010	18.5	0.008	4.0	0.008	19.2
30/07/2019	03:53:00	03:54:00	0.005	50.0	0.008	2.1	0.005	45.5
30/07/2019	03:54:00	03:55:00	0.008	16.7	0.008	4.9	0.008	20.8
30/07/2019	03:55:00	03:56:00	0.005	100.0	0.008	26.3	0.005	16.1
30/07/2019	03:56:00	03:57:00	0.005	166.7	0.008	9.8	0.008	21.7

Figura 24: Limites de velocidades de vibração de partículas de pico por faixas de frequência. Fonte: ARCADIS - RAS, 2020.

Report Interval			Longitudinal	Transverse	Vertical
Date	From	To	PPV mm/s	PPV mm/s	PPV mm/s
08/14/2020	07:22:00	07:23:00	0.19	0.38	0.25
08/14/2020	12:22:00	12:23:00	0.19	0.25	0.25
08/14/2020	12:51:00	12:52:00	0.25	0.25	0.25
<b>Detonação 11SEF</b> <input checked="" type="checkbox"/>					
Report Interval			Longitudinal	Transverse	Vertical
Date	From	To	PPV mm/s	PPV mm/s	PPV mm/s
08/30/2020	19:27:00	19:28:00	0.64	0.51	0.05
08/20/2020	19:35:00	19:36:00	0.44	0.70	0.70
08/20/2020	19:39:00	19:40:00	0.51	0.70	0.89
08/20/2020	19:45:00	19:46:00	0.25	0.25	0.89
<b>Detonação DBCG</b> <input checked="" type="checkbox"/>					

Report Interval			Longitudinal	Transverse	Vertical
Date	From	To	PPV mm/s	PPV mm/s	PPV mm/s
08/09/2020	18:41:00	18:42:00	0.13	0.19	0.25
08/09/2020	21:43:00	21:44:00	0.13	0.19	0.19

Provável detonação 12FG-DRV

**Figura 25: Resultados da medição sismográfica emitida pelo software de análise no período de maior vibração, detectada pelo sistema de monitoramento. Tabela I: Refeitório. Tabela II: Shaft. Tabela III: Oficina.**  
**Fonte:** ARCADIS - RAS, 2020.



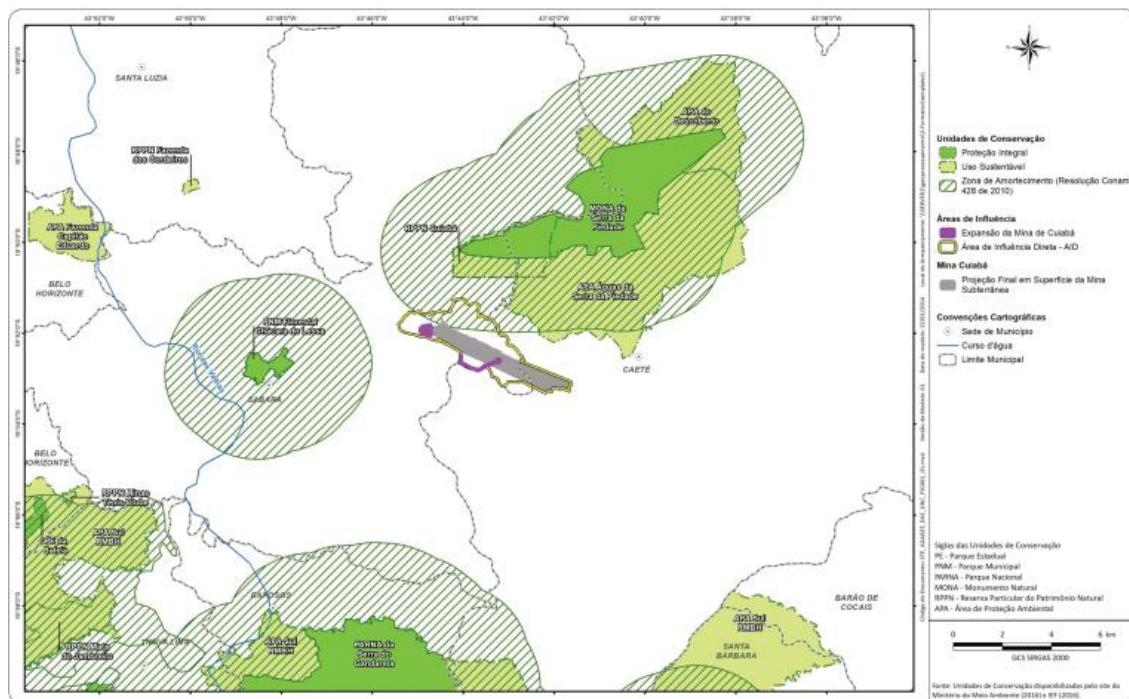
## Unidades de Conservação

Distanciadas a menos de 3Km dos limites da área do projeto foram identificadas três unidades de conservação, a saber: Área de Proteção Ambiental Águas da Serra da Piedade (1,2 km) e Reserva Particular do Patrimônio Natural Cuiabá (1,5 km) da AngloGold Ashanti, de uso sustentável; e o Monumento Natural Estadual da Serra da Piedade (2,6 km), de proteção integral.

**Tabela 15: Relação das áreas protegidas mapeadas em um raio de 10 km de distância dos limites da área do projeto. Fonte: EIA.**

Nome da UC	Jurisdição	Categoria	Município	Área (ha) da UC	Distância (km)
Área de Proteção Ambiental Águas da Serra da Piedade	Municipal	Uso Sustentável	Caeté e Sabará	4.570,20	1,2
Monumento Natural Estadual da Serra da Piedade	Estadual	Proteção Integral	Caeté	1.946,14	2,6
Reserva Particular do Patrimônio Natural Cuiabá	Particular	Uso Sustentável	Sabará e Caeté	726,34	1,5
Parque Municipal Chácara do Lessa	Municipal	Proteção Integral	Sabará	131,48	8,5
Área de Proteção Ambiental do Descoberto	Federal	Uso Sustentável	Caeté	1.422,63	7,2

No momento da formalização do processo, o empreendimento estava inserido parcialmente na zona de amortecimento do MONA Estadual Serra da Piedade pois o mesmo não possuía Zona de Amortecimento definida através de plano de manejo aprovado, e portanto considerou-se os 3 km a partir dos limites do MONA. Conforme apresentado na figura abaixo.

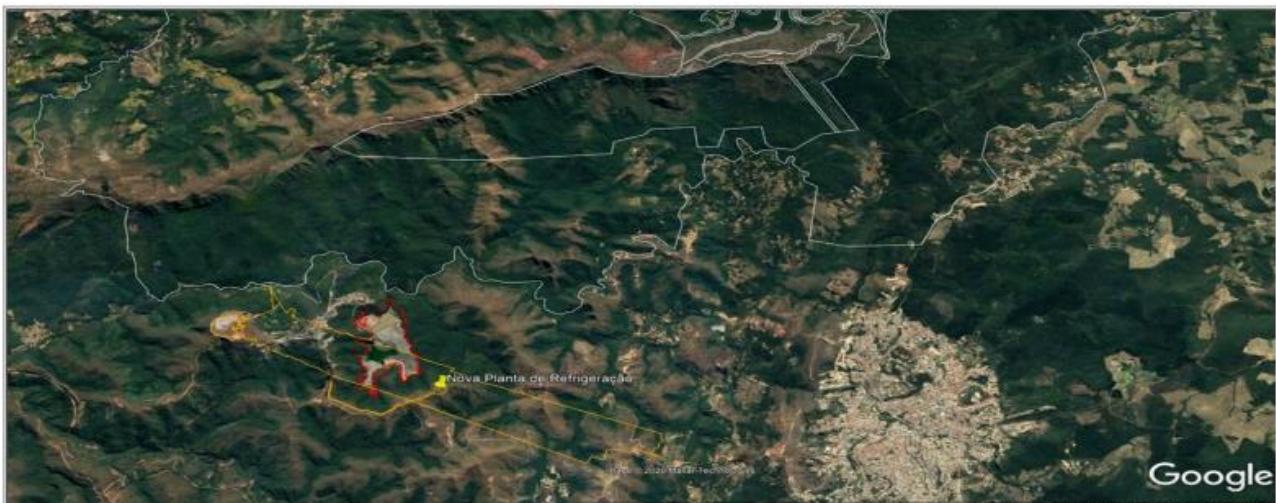


**Figura 26: Unidades de Conservação próximas ao empreendimento.**

Dessa forma, foi solicitada Autorização da Unidade de Conservação, conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 428/2010, sendo a mesma obtida em 27 de maio de 2020.



Em 4 de novembro de 2020 através do ofício IEF/MH SERRA DA PIEDADE nº 6/2020, a gerência da Unidade de Conservação se manifestou acerca da solicitação de anuênciam para o processo de Reconceituação do Sistema de Disposição de Rejeitos da Mina de Cuiaba (PA COPAM 3533/2007/028/2018) afirmando que após a aprovação da Zona de Amortecimento através do plano de manejo aprovado para o MONAES, o empreendimento, incluindo a ADA do processo em pauta, se encontram fora dessa zona de amortecimento, conforme a imagem abaixo:



linha branca - limite da UC e sua Zona de Amortecimento. linha amarela - processo de expansão da Mina Cuiabá já avaliado. linha vermelha - projeto de ampliação e reconceituação em fase de análise neste processo.

## **6.2.6. Diagnóstico do Meio Biotico**

De acordo com o mapa do IBGE, o empreendimento Mina Cuiabá está inserido no Bioma Mata Atlântica.

No âmbito estadual, a área diretamente afetada é indicada como área prioritária para conservação da flora de Minas Gerais, sendo classificada como de importância “Especial” (Biodiversitas 2005). A área denominada “Quadrilátero Ferrífero” apresenta como principais pressões antrópicas a exploração minerária, a especulação imobiliária, o fogo, o desmatamento, a expansão urbana e a coleta predatória de espécies da flora, havendo recomendações de realização de inventários biológicos e de criação de Unidades de Conservação, principalmente nos ambientes de Canga. Dessa forma, a área denominada “Quadrilátero Ferrífero” é considerada de prioridade “extremamente alta” pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA.

Em relação ao Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) foi verificado que as áreas de influência do Projeto de expansão da Mina Cuiabá estão integralmente inseridas em áreas consideradas de integridade “Muito Alta” para a fauna e para a flora há um mosaico onde é possível verificar áreas de integridade “Muito Alta” e zonas de integridade “Baixa”, “Alta” e “Média”.

Flora

O primeiro levantamento florístico na ADA/AID foi realizado entre os dias 9 e 11 de outubro de 2017. Para caracterização florística dos ambientes florestais localizados na AII foram utilizados dados secundários extraídos do Plano de Utilização Pretendida – PUP – do Alteamento da Barragem de Disposição de Rejeito da Mina de Cuiabá. Sabará-MG (SETE, 2010).



O segundo levantamento, complementar ao primeiro, foi realizado entre os dias 10 e 16 de fevereiro de 2020, sendo levantamento fitossociológico do estrato herbáceo-arbustivo da vegetação savânica presente na área de intervenção do Projeto Expansão Cuiabá, com o objetivo de apresentar dados para as espécies ameaçadas de extinção encontrada, assim como, apresentar os dados de frequência, densidade e dominância com o qual essas espécies encontram-se inseridas dentro da comunidade local.

A ADA/AID do empreendimento localiza-se em uma zona de contato entre os ambientes florestais e savânicos. Segundo a classificação do Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), a formação florestal predominante na área é Floresta Estacional Semidecidual Montana e a formação savânica caracteriza-se como Savana Arborizada ou Cerrado sentido restrito. (SETE, 2018). O Cerrado sentido restrito concentra-se nas porções superiores das encostas e nas cristas das serras, sendo representado predominantemente pelo subtipo Cerado Ralo. Os ambientes florestais predominam nas porções inferiores da encosta, nas margens de drenagens (cursos d'água) e no fundo dos vales.

Em função das atividades minerárias implantadas na região o uso do solo na ADA/AID é marcado pela presença de áreas antropizadas, representadas principalmente pelas estruturas do complexo mineralício de Cuiabá, e por áreas florestais e savânicas.

Conforme os estudos, a cobertura vegetal foi observada que, dentre os 18,78 ha de ADA, 14,31 ha (76,52%) são representados por áreas com solo exposto, em função das atividades minerárias licenciadas e já desenvolvidas na Mina de Cuiabá. Além das áreas de solo exposto existem pequenos trechos representados por vegetação intensivamente manejada (0,13 ha – 0,69%), sob linhas de transmissão de energia elétrica, e por taludes revegetados (0,09 ha – 0,48%). Apenas 4,25 ha (22,60%) estão cobertos por vegetação nativa, caracterizada como um cerrado ralo. Cabe ainda ressaltar que na ADA não são encontradas Áreas de Preservação Permanente (APP), sejam elas de cursos d’água, de topo de morro ou de inclinação.

A AID abrange uma área de 883,49ha, onde predominam grandes remanescentes de vegetação florestal (410,68 ha – 47,49%) e savânica (307,74 ha – 35,59%). Além das áreas de vegetação nativa foram mapeadas áreas com solo exposto (101,77 ha – 11,77%), áreas no interior da barragem de rejeitos (25,9 ha – 3%), e pequenos trechos representados por corpo d’água, taludes revegetados e vegetação intensivamente manejada.

Em relação a cobertura vegetal na ADA e AID foi observado que áreas localizadas em porções mais elevadas de relevo são comumente cobertas por vegetação savânica e campestre, enquanto que áreas de encosta e acompanhados a drenagens são recobertas por formações florestais.

Na ADA do empreendimento as alterações ocasionadas pela ação do fogo foram evidenciadas durante os levantamentos de campo. Em vários pontos existem áreas quase desnudas, onde a cobertura vegetal ao nível do solo é inferior a 20%. Ressalta-se ainda a ausência de espécies lenhosas em diversos pontos e/ou a ocorrência de apenas indivíduos jovens de pequeno porte, oriundos do processo de rebrota.



Em relação à presença de estradas foi observada na ADA do empreendimento a abertura de acessos (estradas não pavimentadas) para a execução dos estudos de sondagem. A retirada da cobertura vegetal para a construção desses acessos, apesar de representar uma interferência expressiva e causar a modificação da paisagem local, é considerada uma ação antrópica pontual. As alterações observadas na estrutura e na composição florística da vegetação adjacente são limitadas a poucos metros das margens das estradas. Tendo em vista a ocorrência de espécies exóticas, destaca-se a presença massiva de espécies ruderais e, principalmente de gramíneas exóticas, apenas nas margens da rodovia

Considerando os parâmetros apresentados na Resolução CONAMA nº 423/2010, o levantamento realizado em campo para a área Diretamente Afetada do empreendimento, os estudos concluem que na região existem encraves de vegetação savânica mais preservados do que o Cerrado Ralo localizado na ADA. Estas constatações indicam que área de estudo não se caracteriza como de máxima expressão local e, portanto, não se enquadra como uma vegetação primária.

Por ter sofrido ações antrópicas com pouco comprometimento da parte subterrânea da vegetação (principalmente as queimadas frequentes); por apresentar fisionomia herbácea ou herbáceo arbustiva, com índice de cobertura vegetal viva superior a 50% na maior parte da área; por apresentar baixa representatividade de espécies exóticas; e pela ausência de espécies raras e endêmicas e presença apenas esporádica de espécies ameaçadas, o Cerrado Ralo pode ser enquadrado como uma vegetação secundária em estágio médio de regeneração.

As principais causas de degradação na região do empreendimento são: a mineração, o fogo, a presença de trilhas, estradas, lixo e construções, a coleta predatória de espécies nativas e a presença de plantas exóticas invasoras. Durante o diagnóstico da ADA foram encontrados os seguintes agentes causadores de distúrbios: abertura de estradas; presença de trilhas; presença de áreas alteradas pelas atividades de sondagem; e, principalmente, as queimadas.

Corroborando com as informações prestadas nos estudos, a equipe técnica da SUPPRI vistoriou a área requerida para a supressão de vegetação nativa para o empreendimento, e verificou que se trata de vegetação com tipologia de cerrado ralo em estágio médio de regeneração.

## Fauna

Conforme apresentado no Estudo de Impacto Ambiental – EIA, os estudos temáticos no âmbito do meio biótico para os grupos da fauna para compor o diagnóstico do Projeto de Expansão da Mina de Cuiabá seguiram duas etapas, sendo elas: 1º caracterização regional de dados secundários disponíveis para a região de inserção da Mina Cuiabá e 2º caracterização das ADA, AID e All a partir de dados primários coletados durante os períodos chuvoso e seco, sendo as campanhas de campo realizadas nas datas mencionadas na tabela abaixo.

**Tabela 16: Datas de Realização das Campanhas para Coleta de Dados Primários nas Áreas de Influência do Projeto de Expansão da Mina de Cuiabá**

<b>Grupo</b>	<b>Campanha período seco</b>	<b>Campanha período chuvoso</b>
Avifauna	24 a 26/05/2017	10 e 11/10/2017



Mastofauna - Mamíferos de Médio e Grande Porte e Pequenos Mamíferos não Voadores	21 a 26/08/2017	16 a 20/10/2017
Herpetofauna	15 a 19/07/2017	24 a 27/10/2017
Entomofauna	31/07 06/08/2017	a 16 a 22/10/2017
Ictiofauna	08/05 10/05/2017	a 04 a 06/10/2017
Comunidades Hidrobiológicas	06/06/2017	23/10/2017

O empreendedor possui Licença para a Coleta, Captura e Transporte de Animais Silvestres para os grupos da fauna aqui citados.

Avifauna

Para o levantamento de dados secundários sobre a avifauna das áreas de influência do empreendimento foram utilizados registros contido nos estudos ambientais diversos desenvolvidos na região de inserção do empreendimento. Sendo que após a compilação de dados foram encontradas 248 espécies com potencial ocorrência para as áreas de influência do Projeto Expansão Mina Cuiabá.

O inventariamento da avifauna foi realizado por meio de busca ativa em transectos. As amostragens começavam por volta das 5:30 da manhã e finalizavam as 11:00 horas. As Espécies foram identificadas por meio de emissões sonoras e/ou diagnosticadas através de registros visuais.

Após as campanhas de campo foram identificadas 119 espécies de aves nas áreas de influência do Projeto Expansão Mina Cuiabá.

Algumas espécies que apresentaram maiores índices de abundância relativa ocorrem naturalmente em grandes concentrações como o periquitão (*Psitticara leucophthalmus*), o taperuçu-de-coleira-falha (*Streptoprocne biscutata*), o tizu (*Volatina jacarina*), a rolinha (*Columba talpacoti*), a saíra-douradinha (*Tangara cyaniventris*), o tico-tico (*Zonotrichia capensis*) dentre outros. Destaca-se a presença de remanescentes florestais que fazem com que espécies tipicamente florestais ocorram com abundância, como o pula-pula (*Basileuterus culicivorus*) e o tangará (*Chiroxiphia caudata*).

Das 119 espécies registradas no levantamento, 24 espécies são consideradas endêmicas (22 do bioma Mata Atlântica e 02 do bioma Cerrado). Algumas espécies endêmicas da Mata Atlântica encontram-se bem distribuídas na região de inserção do empreendimento, sendo seus registros comuns, como por exemplo, saracura-do-mato, surucuá-variado, papa-taoca-do-sul, chupa dente, tangara dentre outras.

Porém pode-se destacar o registro do Pavó (*Pyroderus scutatus*), espécie considerada rara com poucos registros na área. Há ainda que se mencionar as duas espécies endêmicas do bioma cerrado, o tapaculo-de-colarinho (*Melanopareia torquata*) e a campainha-azul (*Porphyrospiza caerulenses*).

Considerada ameaçadas de extinção foram encontradas a águia-cinzenta (*Urubitinga coronata*), enquadrada na categoria “m Perigo em âmbito estadual e nacional, e o gavião-pegar-macaco (*Spizaetus tyrannus*) também classificada como Em Perigo no âmbito estadual perigo pelas listas oficiais. A presença dessas espécies corroboram com o bom estado de conservação de remanescentes nativos, pois são sensíveis à perturbações ambientais.



## **Herpetofauna**

Do ponto de vista regional, 40 espécies de anfíbio distribuídas em 11 famílias foram listadas como de potencial ocorrência, sendo a maior parte delas de ampla distribuição e ocorrência e três são enquadradas em alguma categoria de ameaça, *Ischnocnema izecksohni*, *Hylodes uai* (ambas deficiente de dados pela IUCN, 2017), e *Bokermannohyla martinsi* (Quase Ameaçada (NT) pela Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014)). Para os répteis foram registradas 20 espécies, distribuídas em nove Famílias. São espécies de distribuição ampla e comuns. Entre os lagartos, temos uma espécie considerada “Vulnerável” (VU) segundo os critérios de avaliação da Lista Nacional das Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014), o *Heterodactylus lundii*.

A partir da amostragem de campo na área de inserção do empreendimento foram registradas 23 espécies, sendo 16 anfíbios e sete (7) répteis. De forma geral, todas as espécies são generalistas e de ampla distribuição no território nacional, sem que haja maiores interesses conservacionistas ou médico, já que não há ocorrência de espécies peçonhentas. Duas estão classificadas na categoria de “Deficientes em dados” (IUCN 2017) e podem representar tanto táxons ameaçados de extinção ou espécies de ampla distribuição e, por isso é preciso empregar esforços para que se resolva essa lacuna, são elas *Ischnocnema izecksohni* e *Hylodes uai*. Entre os répteis destaca-se o registro do Lagarto-do-folhizo (*Eublepharis gaudichaudii*), espécie comum em ambientes florestados que anteriormente havia sido identificado apenas o gênero.

De modo geral, a herpetofauna diagnosticada ao longo do inventário é composta em sua grande maioria por espécies de hábitos generalistas e de ampla distribuição geográfica. Os corpos d'água presente nas áreas de influência são afluentes do ribeirão Sabará, destacando-se os trechos a montante do córrego Caeté, caracterizando-se como ambientes bem preservados. A porção a jusante sofre influências diretas e/ou indiretas do empreendimento, entretanto, o córrego a jusante da barragem foi onde se obteve o registro do maior número de espécies (n=11).

## Mastofauna não voadora

Para o levantamento de dados secundários sobre a mastofauna não voadora das áreas de influência do empreendimento foram utilizados registros contido nos estudos ambientais diversos desenvolvidos na região de inserção do empreendimento. E para o levantamento primário foram realizadas duas campanhas de campo com um total de 12 dias de amostragem.

Com base nos dados secundário, 37 táxons de mamíferos são listados para a região de estudo e, portanto, apresentam ocorrência potencial para a área de influencia do projeto. Do total, 22 correspondem a mamíferos de médio e grande porte, e 15 de pequeno porte.

Já com base nos resultados integrados, que considera os dados primários e secundários, foram registrados 38 táxons, sendo 32 identificados ao nível de espécie e seis ao nível de gênero. 21 pertencem ao grupo de mamíferos de médio e grande porte, e 17 pertencem ao grupo dos pequenos mamíferos não voadores, dos quais cinco foram registrados até o nível específico.



A ordem mais representativa foi a Rodentia, com 11 táxos registrados, seguida pela Carnívora com 10 táxons. Quatro espécies registradas são endêmicas da Mata Atlântica, sendo: *Didelphis aurita* (gambá-da-orelha-preta), *Gracilinanus microtarsus* (cuíca), *Monodelphis iheringi* (catita) e *Callicebus nigrifrons* (guigó). Do total, seis espécies estão incluídas em categorias de ameaça de acordo com as listas oficiais, essas espécies são, abe destacar ainda o registo atribuído a *Leopardus* sp. pode corresponder tanto a *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno) ou a *Leopardus wiedii* (gatomaracajá), ambos classificados em categorias de ameaça nas listas consultadas.

**Tabela 17: 6 Espécies de mamíferos ameaçadas de extinção registradas na região e com potencial de ocorrência na área de influência do projeto. Fonte: EIA.**

Legenda: Status de Ameaca: NT= Quase ameacada; VU= Vulnerável

Táxon	Nome Popular	Status de Ameaça		
		MG <sup>1</sup>	Brasil <sup>2</sup>	Global <sup>3</sup>
<i>Pecari tajacu</i>	cateto	VU	-	-
<i>Chrysocyon brachyurus</i> <sup>4</sup>	lobo-guará	VU	VU	NT
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha	-	VU	-
<i>Leopardus pardalis</i> <sup>4</sup>	jaguatirica	VU	-	-
<i>Puma concolor</i> <sup>4</sup>	suçuarana	VU	VU	-
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	VU	NT	NT

<sup>1</sup> Fonte: COPAM, 2010.

<sup>2</sup> Fonte: MMA, 2014; ICMBio, 2014

<sup>3</sup> Fonte: IUCN, 2017.

<sup>4</sup> Espécies contempladas nos "Planos de Ação Nacionais", propostos pelo ICMBio (2012).

Das espécies ameaçadas, cinco pertencem à Ordem Carnívora, e quatro são contempladas no Plano de Ação Nacional, que identificam e orientam as ações prioritárias para conservação de espécies ameaçadas. Diante disso, será condicionado a este parecer que as informações obtidas através do programa de monitoramento do complexo alimentem o PAN, afim de gerar informação científica e guiar as ações de conservação.

O lobo guará, está associado a fitofisionomias abertas, típicas do Cerrado. Ocorre em densidades naturalmente baixas e tem como principal ameaça à sobrevivência o atropelamento, transmissão de doenças e a caça. Os registros da área de influencia foram obtidos por dados secundários e primários. As três espécies ameaçadas da família Felidae apresentam ampla distribuição, mas estão associadas a áreas preservadas e com remanescentes florestais pouco antropizados. Logo, a manutenção de populações demandam ambientes bem preservados com certo grau de conectividade entre si. Já a lonta é uma espécie de hábito semi-aquático e estritamente associada a corpos d'água. Sua presença foi detectada por meio de dados secundários nas drenagens da porção norte e nordeste da AID com a presença de cursos d'água de maior porte que abrigam espécies da ictiofauna que servem de alimento. Sua principal ameaça se relaciona com a destruição de habitats e contaminação da água.

É importante citar ainda as espécies *Callicebus nigrifrons* (guigó) e *Monodelphis iheringi* (catita), que apesar de não serem consideradas ameaçadas por listas oficiais, são atualmente consideradas Quase Ameaçadas em nível global (IUCN, 2017). As espécies *Monodelphis iheringi* (catita), assim como *Mazama americana* (veado-mateiro) são enquadradas com Deficientes de Dados, que



significa que disponíveis não permitem uma avaliação precisa a respeito do seu status de conservação.

Foi identificada a presença de mamíferos domésticos, sendo o cachorro-doméstico e o gato-doméstico. Destaca-se que a utilização de áreas nativas por animais domésticos pode provocar consequências negativas sobre a fauna silvestre.

No geral apesar da presença de áreas com alto grau de entropização, a área de estudo ainda apresenta ambientes bem preservados. A presença de espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, de diferentes tamanhos e hábitos reforma a importância de ambientes campestres e florestais preservados. É de fundamental importância também a conectividade entre esses ambientes, principalmente aqueles estritamente associados a um determinado tipo vegetacional. Ressalta-se a importância de APPs e Unidades de Conservação que funcionam como áreas de travessia e refúgio.

## **Entomofauna:**

Em relação as espécies de potencial ocorrência na área, foram identificadas 39 espécies de dípteros, sendo que 12 estão relacionadas à transmissão de doenças ou moléstia à população humana.

Nas coletas de campo foram amostrados 67 indivíduos que pertenciam a 13 espécies, sendo 8 já haviam sido relacionadas como de provável ocorrência. O ponto com maiores quantidades de indivíduos amostrados (maior riqueza e abundância) localiza-se a jusante da barragem de Cuiabá, próximo a drenagem, que constitui uma vegetação preservada e um poço com bomba d'água propício para o desenvolvimento de larvas. A espécie mais comumente encontrada foi *Ae. Scapularis*, bem adaptada às mudanças do ambiente natural causadas pelo homem. É comum no perídomicílio e costuma desenvolver-se em criadouros temporários como poças de alagamento de rios e buracos e depressões no solo. Considerado um vetor potencial e secundário de diversas arboviroses e também da febre amarela, é importante preservar seus ambientes naturais afim de mitigar a migração das mesmas.

Nenhuma das espécies identificadas foi relacionada à veiculação direta ou primária de doenças até o momento sendo, no entanto, que algumas espécies possuem caráter de vetores secundários de doenças.

## Ictiofauna

A área de estudo está insedida na micro-bacia do rio Sabará, afluente da subácia do rio das Velhas, que por sua vez é afluente da bacia do Rio São Francisco. Segundo trabalhos recentes, a bacia do São Francisco tem abriga 205 espécies da ictiofauna, sendo 190 registradas somente em Minas Gerais. Já para a subácia do Velhas são conhecidas 107 espécies.

Durante as amostragens de campo foram capturados 120 indivíduos de peixes pertencentes a oito espécies, sendo elas, *Astyanax rivularis* (lambari), *Imparfinis minutus* (bagre), *Rhamdia quelen* (bagre), *Harttia cf. leiopleura* (cascudinho), *Hypostomus sp.* (cascudo), *Phalloceros uai* (barrigudinho), *Poecilia reticulata* (barrigudinho) e *Xiphophorus hellerii* (espada), as quais são espécies genéricas, sem maiores preocupações no que diz respeito ao atual status de conservação. O cascudinho *Harttia cf. leiopleura* é uma espécie bastante sensível e endêmica das cabeceiras do



rio das Velhas e do rio Paraopeba. Por habitar ambientes sensíveis esta espécie se encontra listada como ameaçada de extinção na categoria Vulnerável (COPAM 2010, MMA 2014). A pequena riqueza aqui encontrada está diretamente relacionada com o pequeno porte dos cursos d’água amostrados, e do grau de antropização observado para a maioria destes corpos d’água, que já apresentam influências perceptíveis, não só do processo minerário, mas também das outras atividades antrópicas desenvolvidas na região.

A área de estudo representa um pouco do que um dia foi a Mata Atlântica do Quadrilátero Ferrífero. Ao passo que esta inserida dentro de um contexto minerário, ainda possui espécies típicas de ambientes florestados, apesar de comumente ser possível notar a presença de espécies de ambientes abertos e/ou antrópicos. Tendo em vista que a maior parte do projeto será implantada em áreas já antropizadas, as pequenas dimensões das intervenções em vegetação nativa demandadas para a implantação do mesmo na ADA, relativas às obras de implantação da Planta de Refrigeração/Ventilação, tendem a não impactar de modo significativo e, consequentemente, a não comprometer a sobrevivência das espécies da fauna no local, considerando ainda a existência de ambientes mais preservados na AID e All do empreendimento. Estes por sua vez servem como fonte de habitat e recursos, além de tais áreas facilitarem a comunicação com remanescentes maiores e mais preservados do entorno, como a RPPN Cuiabá e o MONA da Serra da Piedade.

#### **6.2.7. Diagnóstico do Meio Socioeconómico**

Para a presente análise foram considerados os documentos e estudos apresentados para instrução do processo, como o EIA e o PCA, além das informações colhidas durante a vistoria realizada pela equipe da Supri.

## Localização

A Mina de Cuiabá encontra-se localizada no município de Sabará, aproximadamente 10 km por rodovia da sede do município e cerca de 35 km de Belo Horizonte. A partir de Belo Horizonte, o acesso a área é realizada pela Avenida dos Andradas em direção ao bairro General Carneiro, em Sabará, até a rodovia MG-262, que liga Sabará a Caeté e dá acesso a portaria da mina. Outro acesso, dá-se a partir de Belo Horizonte, até a portaria da unidade pela rodovia MG-05 até Sabará e, em seguida, pela rodovia Olavo Bartolomeu Vitoriano, que liga ao município de Caeté.

## Mão de Obra

Para as obras de implantação da Nova Planta de Ventilação/Refrigeração estima-se a contratação de 187 trabalhadores. Para a etapa de operação do Projeto de acordo com os estudos, será necessária a contratação de cerca de 60 empregados próprios e terceiros.

## Dados Socioeconômicos apresentados

Foram apresentados a caracterização e o levantamento de dados primários e secundários contemplando os aspectos Socioeconômicos e culturais, a dimensão histórica, a dimensão social, dados quanto a saúde, habitação, saneamento básico, educação, infraestrutura, segurança pública, qualidade de vida, dimensão econômica, estrutura econômica, e dados quanto a dimensão ambiental e cultural.



## Áreas de Influência

Para a definição das áreas de influência da socioeconomia o empreendedor utilizou dados secundários, obtidos em diferentes fontes, principalmente através de endereços eletrônicos, de órgãos dos governos federal e estadual.

## **Área Diretamente Afetada - ADA**

Á área diretamente afetada considerada para o meio socioeconômico e cultural corresponde às áreas que serão efetivamente ocupadas pela Expansão da Mina de Cuiabá. De acordo com o EIA a projeção em superfície da Expansão da Mina Subterrânea de Cuiabá, bem como a Planta Metalúrgica de Cuiabá, cuja capacidade operacional será ampliada através do repotencialização dos equipamentos existentes. Considerou ainda, os locais previstos para instalação do canteiro de Obras.

A ADA totaliza um total de 18,78 ha, inseridos na propriedade da AngloGold da Mina Cuiabá.

## Área de Influência Direta (AID)

A AID compreende a sede do município de Sabará, onde se inserem todas as atividades atuais da Mina, bem como a sede do município de Caeté, onde os limites da expansão da mina subterrânea projetados em superfície trâo incidência. Como AID o empreendedor deu ênfase ao bairro de Pompéu pela sua proximidade com o empreendimento.

## **Área de Influência Indireta (AII)**

A área considerou o limite territorial dos municípios de Caeté e Sabará, que situam-se próximos da Mina e que correspondem aos municípios de inserção do futuro empreendimento.

IDE SISEMA

Em consulta realizada a ferramenta IDESISEMA, em 09/11/2020, não foram identificados fatores de restrição ambiental no território, no tocante a comunidades tradicionais a exemplo de terras indígenas e comunidades quilombolas.

Ainda assim, no EIA o empreendedor informou que não foram identificadas terras Indígenas e Comunidades remanescentes Quilombolas no município de Sabará segundo consulta realizada nos bancos de dados da FUNAI e na Fundação Palmares.

## **Patrimônio Cultural**

Conforme exigido pela In nº 001/2015, o empreendedor realizou protocolos junto ao IPHAN/MG a ficha de caraterização da Atividade – FCA do projeto de Expansão da Mina de Cuiabá, onde foi emitido em 22/02/2018 por meio do processo 01514.900096/2006-82 o Termo de Referencia Especifico – TRE para a realização dos estudos referentes aos Patrimônios Culturais Arqueológicos, Material e Imaterial, no âmbito federal. Na sequencia observa-se as manifestações dos órgãos intervenientes.

## **Órgãos Intervenientes**



De acordo com a documentação apresentada pela empresa, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) foi consultado, tal consulta teve como resposta o OFÍCIO/GAB/IPHAN/MG nº 0078/2019 (Processo 01514.001155/2018-73), datado de 01 de julho de 2019, segundo o qual o órgão informa que não se colocam obstáculos para a aprovação do mesmo e sejam continuados os trâmites para obtenção do licenciamento.

Quanto a manifestação do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais – IEPHA, o empreendedor apresentou por meio do Ofício IEPHA/GAB nº. 382/2020 datado de 29 de setembro de 2020, manifestação do órgão, no documento é informado que:

*“ Na Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento estão presentes a Capela de Nossa Senhora do Rosário e a Ermida de Santa Efigênia, ambas localizadas dentro da área de mineração da ANGLOGOLD ASHANTI CÓRREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO S/A – MINA CUIABÁ e, na Área de Influência Indireta (AII) está localizado o Conjunto Paisagístico da Serra da Piedade, bens passíveis de impactos diretos ou indiretos decorrentes das atividades e do empreendimento.”*

Nestes termos, manifestou, pelo prosseguimento dos processos de licimento referenciado nos FOBS apresentados pela empresa, contudo, o órgão utilizou-se dos princípios da precaução e da prevenção a celebração de termo de compromisso entre a empresa e o Instituto no prazo de até 90 dias, medidas de monitoramento de impactos do empreendimento aos bens supracitados bem como ações de mitigação e compensação de potenciais impactos ao patrimônio cultural e nos modos de vida da população a ele vinculados.

Manifestação do Órgão Gestor do MONAESP – Em resposta ao resposta ao Memorando SEMAD/SUPPRI/DAT.n 35/2020 (documento SEI 19174257), foi emitido pelo IEF o Oficio IEF/MN SERRA DA PIEDADE nº. 6/2020, informando que, foi aprovado na 49ª Reunião Ordinária da Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas (CPB) do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) no dia 28 de outubro de 2020 - item 9.2 (documento SEI nº 21369587), considerou que, o empreendimento objeto do processo de licenciamento ambiental supracitado após aprovação da ZA do MONAESP através do plano de manejo, encontra-se fora desta zona de amortecimento, que exige manifestação por parte do órgão gestor da UC.

## Prognóstico

O EIA apresentou o prognóstico frente as questões socioeconômicas, as informações encontram-se transcritas a seguir:

## **Sem a implantação do empreendimento**

No cenário sem a implantação do empreendimento, identifica-se em médio a longo prazo a tendência do predomínio da atividade minerária para a geração de renda e emprego na região, pois se trata de uma vocação historicamente estabelecida no território.

A par disso, o empreendedor observou também, uma expansão da atividade do turismo sustentada nos atributos do patrimônio cultural e natural existente, principalmente no município de Sabará.

Permanecerão também alguns impactos já verificados na região em decorrência das ocupações existentes e da própria operação das estruturas minerárias.



### **Com a implantação do empreendimento**

Com a implantação, encontra-se previsto a geração de empregos nas fases de instalação e operação e tributos para a economia municipal, manutenção da atual operação da Mina de Cuiabá, geração de renda proveniente da maior demanda por serviços oferecidos por empresas e instituições em ambos os municípios.

Como impacto positivo advindo da implantação do empreendimento, o empreendedor considerou que o mesmo promoverá as condições necessárias ao descomissionamento da Barragem Cuiabá, sendo estrutura substituída pelo empilhamento de rejeito desaguado/filtrado – seco – diminuindo a apreensão, não só das comunidades que residem próximas ao empreendimento, mas da sociedade como um todo.

## Audiência Pública

Em 25 de maio de 2018 houve o edital de convocação de audiência pública em conformidade com a Deliberação Normativa COPAM nº 12/1994 entretanto não houve manifestação de interessados na realização da audiência.

## 7. ESPELEOLOGIA

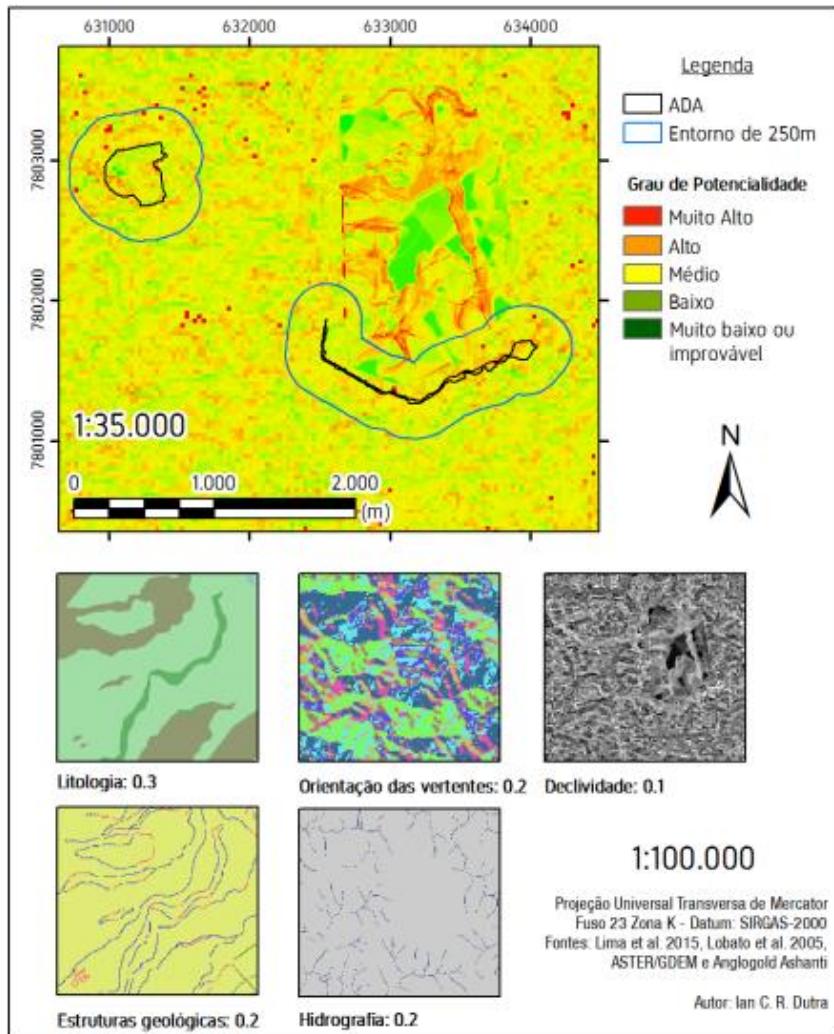
Os estudos espeleológicos foram elaborados pela empresa de consultoria GEOIT, e apresentados no ano de 2018, em duas partes: a primeira foi o Relatório de Prospecção Espeleológica e a segunda o Relatório com a Análise de Relevância Espeleológica das cavidades encontradas no entorno de 250 metros do projeto.

Conforme tratado neste parecer, a ADA do Projeto de Expansão da Mina Cuiabá compreende a nova planta de refrigeração e sua respectiva linha de distribuição, assim como a pilha de codisposição de rejeitos e estéril (open-pit).

## 7.1. Prospecção Espeleológica

Na etapa de planejamento da prospecção espeleológica, buscou-se identificar a potencialidade de ocorrência de cavidades na área de inserção do empreendimento e no seu entorno de 250 metros com um grau de detalhamento mais apurado. Para tal fim, foi realizado um levantamento bibliográfico e cartográfico sobre os elementos geológicos, geomorfológicos e hidrográficos da região. Além disso, foram feitas consultas na base de dados do Cadastro Nacional de Informação Espeleológica (CANIE), pertencente ao CECAV/ICMBIO.

Com base nesse levantamento, utilizou-se a Análise Multicritério para cruzar informações relacionadas à litologia, estruturas geológicas, declividade, hidrografia e orientação das vertentes na área de inserção do empreendimento, possibilitando a interface entre diversos aspectos ambientais através de operações aritméticas.



**Figura 27: Mapa do potencial espeleológico baseado na Análise de Decisão Multicritérios (ADM). Fonte: Relatório de Prospecção Espeleológica: Mina Cuiabá. GEOIT Consultoria Ambiental, 2018.**

Com os trabalhos realizados em escritório foi elaborado um mapa do potencial espeleológico da área do empreendimento, em escala de 1:35.000, conforme a Figura 28. Observa-se que a área de prospecção apresenta predomínio do médio potencial espeleológico, abrangendo cerca de 49% do recorte analisado.

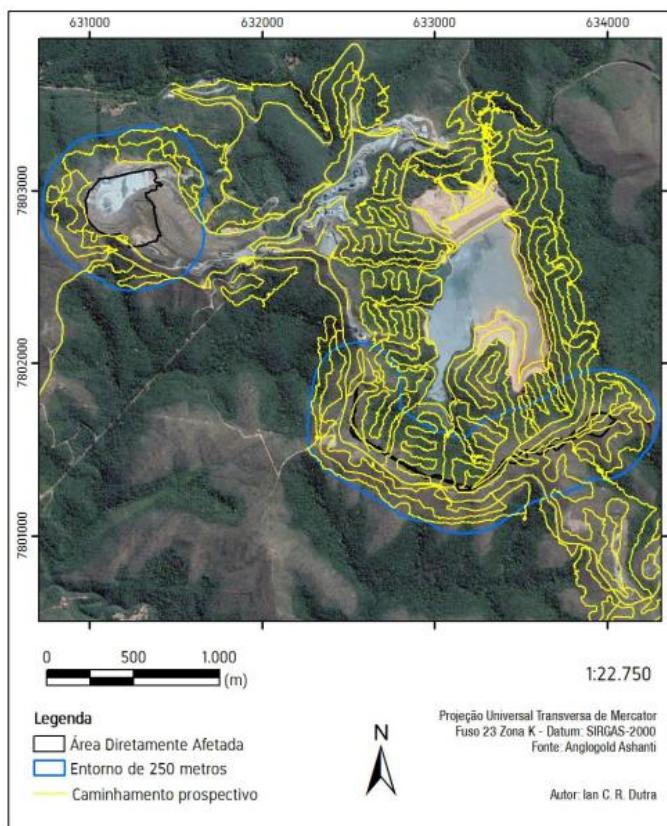
**Tabela 18: Densidade do caminhamento espeleológico realizado. Fonte: Relatório de Prospecção Espeleológica: Mina Cuiabá, GEOIT Consultoria Ambiental, 2018.**

Potencial Espeleológico	Caminhamento (km)	Densidade (km/km <sup>2</sup> )
Muito Alto	0,46	46,00
Alto	6,72	30,56
Médio	24,18	24,92
Baixo	9,88	24,09
Muito Baixo ou Improvável	1,09	21,80
Área antropizada	1,02	-

De acordo com os estudos, a prospecção espeleológica na ADA do empreendimento e seu entorno de 250 metros foi realizada por um geógrafo e um geólogo, durante 24 dias de campo, distribuídos entre os meses de dezembro de 2016, junho, julho e dezembro de 2017, totalizando 43,46 km caminhados. A execução dos trabalhos em campo foi feita utilizando como referência o mapa de

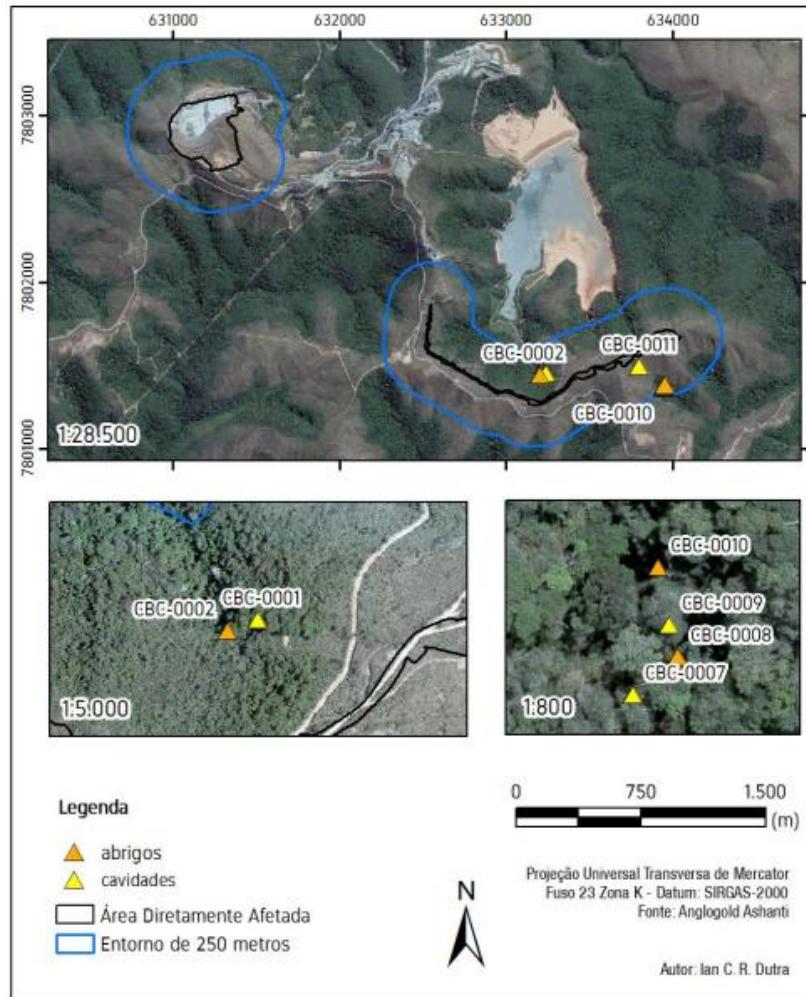


potencial elaborado na fase inicial dos estudos espeleológicos e as observações em campo, de modo que as linhas prospectivas foram traçadas preferencialmente em áreas classificadas com maior potencial de ocorrência de cavidades, como drenagens, quebras de relevo e afloramentos rochosos.



**Figura 28: Mapa de prospecção espeleológica. Fonte: Relatório de Prospecção Espeleológica: Mina Cuiabá. GEOIT Consultoria Ambiental, 2018.**

Como resultado da prospecção espeleológica foram registradas 7 feições cársticas, sendo quatro (4) cavidades: CBC-0001, CBC-0007, CBC-0009 e CBC-0011; e três (3) abrigos: CBC-0002, CBC-0008 e CBC-0010. Todas as feições estão localizadas no entorno de 250 metros do empreendimento, encaixadas em afloramentos nos fundos de vale, associadas a um relevo de dissecação estrutural, exceto a cavidade CBC-0011, que se encontra em afloramento isolado na alta vertente, relacionado a um anfiteatro da mesma drenagem.



**Figura 29: Mapa de localização das feições identificadas durante o caminhamento espeleológico. Fonte: Relatório de Prospecção Espeleológica: Mina Cuiabá. GEOIT Consultoria Ambiental, 2018.**

## **Descrição das Cavidades**

**Cavidade CBC-0001:** Cavidade natural subterrânea localizada em terço superior de vertente, na margem direita de ravina. Sua entrada está na base de afloramento escarpado de xisto, paralelo a vertente, com 2,5m de altura e aproximadamente 10,0m de continuidade lateral. A entrada apresenta 1,43m de largura e 0,76m de altura. A feição se desenvolve em teto baixo por 2,18m, com canalículo em sua porção distal. O acesso é horizontal por rastejo.

**Cavidade CBC-0007:** Cavidade natural subterrânea localizada na meia encosta, na margem direita de curso d'água. Sua entrada está na base de afloramento escalonado de xisto, paralelo ao córrego, com cerca de 4,5m de altura. A entrada apresenta 1,73m de largura e 0,73m de altura. A feição se desenvolve em teto baixo por 1,59m, com canalículo em sua parede. No teto ocorrem coralóides localizados e com baixa densidade. O acesso é horizontal.

**Cavidade CBC-0009:** Sua entrada está encaixada à meia altura de afloramento patamarizado de xisto, paralelo ao fundo do vale, com cerca de 5,0m de altura. A entrada apresenta 1,82m de largura e 0,87m de altura. A feição se desenvolve por 1,55m, apresentando teto baixo e canalículo na porção distal. Na parede norte ocorrem coralóides localizados e com média densidade. O acesso é em desnível.



**Cavidade CBC-0011:** Cavidade natural subterrânea localizada na alta vertente, com declividade moderada. Sua entrada está encaixada na base de afloramento escarpado de xisto, perpendicular a orientação da vertente, com cerca de 15,0m de continuidade lateral. A entrada da feição apresenta 5,23m de largura e 1,01m de altura. Se desenvolve linearmente por 4,63m, apresentando piso horizontalizado e vegetação em todo seu interior. No teto ocorrem depósitos químicos com baixa densidade. O acesso é horizontal.

## 7.2. Análise de Relevância

Conforme apresentado nos estudos, foi realizado um mapeamento espeleotopográfico com grau de precisão BCRA 5D, das quatro (4) cavidades identificadas no entorno de 250 metros da ADA, de modo que todas elas possuem desenvolvimento linear inferior a 5 (cinco) metros, conforme descrito na Tabela 19.

**Tabela 19 Cavidades objeto da análise de relevância. Fonte: Relatório da Análise de Relevância Espeleológica: Mina Cuiabá, GEOIT Consultoria Ambiental, 2018.**

Nome	UTM E	UTM N	Altitude (m)	Projeção Horizontal (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume Aproximado (m³)	Altura da entrada (m)	Desenvolvimento linear (m)
CBC-0001	633.239	7.801.459	998	2,18	0,23	1,74	1,99	0,76	2,16
CBC-0007	633.950	7.801.367	975	1,59	0,31	1,33	1,72	0,73	1,78
CBC-0009	633.956	7.801.379	979	1,55	0,50	1,12	1,16	0,87	1,84
CBC-0011	633.798	7.801.496	1.025	4,63	0,98	11,97	8,61	1,01	4,78

A Instrução Normativa MMA N°02/2017 estabelece, em seu art. 12, que as cavidades com desenvolvimento linear inferior a 5 (cinco) metros, são classificadas como de baixa relevância desde que demonstrada a inexistência de:

I – zona afótica; II – destacada relevância histórico-cultural ou religiosa; III – presença de depósitos químicos, clásticos ou biogênicos de significativo valor científico, cênico ou ecológico; ou IV – função hidrológica expressiva para o sistema cárstico. (BRASIL, instrução normativa MMA n. 02/2017).

Nesse sentido, o empreendedor apresentou um estudo avaliando somente a presença ou ausência dos atributos definidos pelo Art. 12 da IN MMA 02/2017:

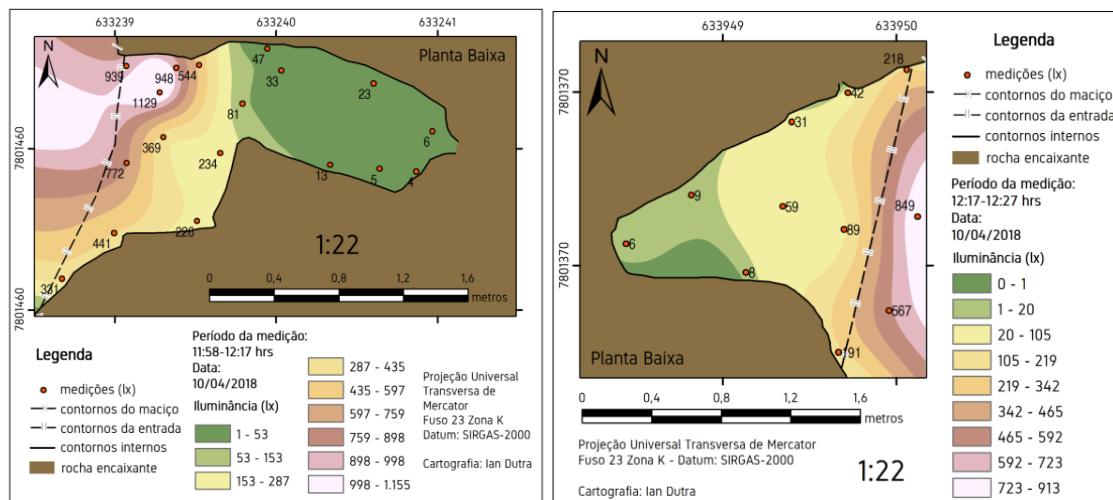
## I - Zona Afótica

Para avaliar se alguma das cavidades possuem Zona Afótica, foram realizadas medições com um luxímetro, que permite medir a quantidade de iluminação que entra nas cavidades naturais subterrâneas, a partir da relação entre o fluxo luminoso da radiação solar, medido em lúmens (lm), e sua área de incidência. A iluminância obtida abrange tanto a luz direta do Sol quanto a luz refletida (indireta), devido a reflectância nas paredes rochosas das feições, assim como da vegetação do entorno. Utilizando como base essas informações, foi adotado um método

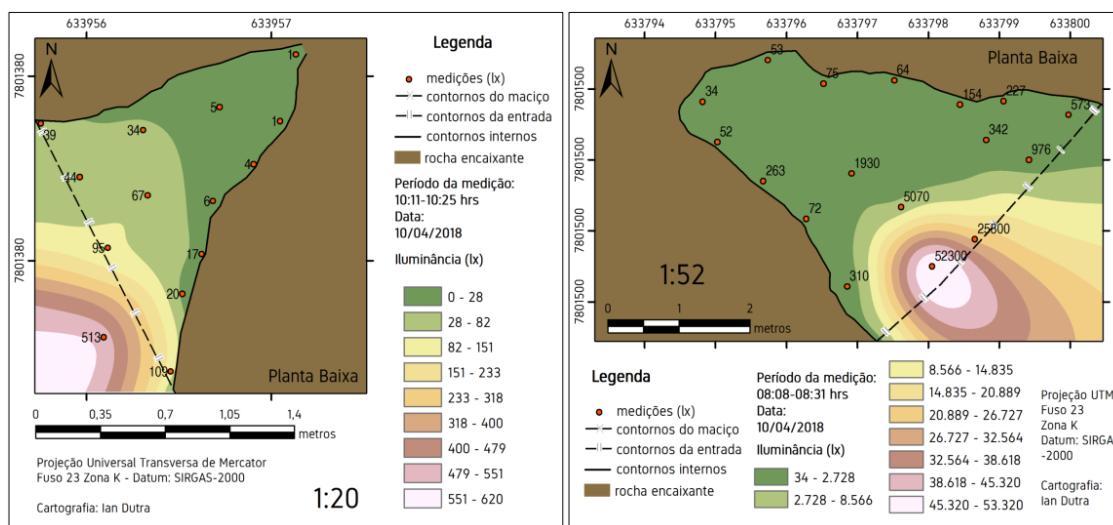


estatístico para interpolação de dados de iluminância denominado Spline Regularizado com Tensão (SRT).

Os resultados foram georreferenciados e ilustrados em mapas de intensidade de iluminação para registrar os valores da amostragem. Nas 4 (quatro) cavidades foi verificada entrada de luz, ocorrendo até mesmo a presença de organismos fotossintetizantes nas porções intermediárias e proximal das mesmas.



**Figura 30: Mapa de Intensidade de Iluminação das cavidades CBC-0001 (esquerda) e CBC-0007 (direita).**  
**Fonte:** Relatório da Análise de Relevância Espeleológica: Mina Cuiabá. GEOIT Consultoria Ambiental, 2018.



**Figura 31: Mapa de Intensidade de Iluminação das cavidades CBC-0009 (esquerda) e CBC-0011 (direita).**  
**Fonte:** Relatório da Análise de Relevância Espeleológica: Mina Cuiabá. GEOIT Consultoria Ambiental, 2018.

## **II - Destacada Relevância Histórico-Cultural ou Religiosa**

A equipe da GEOIT realizou vistorias arqueológicas nas cavidades (limitando-se ao espaço interno das mesmas), com a finalidade de investigar a presença de bens culturais materiais em superfície, e/ou jazidas arqueológicas, assim como locais com pacotes sedimentares que apresentem potencial para a preservação de vestígios em subsuperfície.

Em nenhuma das cavernas foi registrada ocorrência de bens culturais, ou de pacotes sedimentares que tivessem potencial de preservação e demandassem a realização de intervenções.



### **III – Presença de Depósitos Químicos, Clásticos ou Biogênicos de Significativo Valor Científico, Cênico ou Ecológico**

### • Depósitos Químicos

Em todas as cavidades avaliadas foram identificados somente coralóides, depositados pela água circulante e de exudação. Eles se localizam preferencialmente no contexto de entrada das cavidades CBC-0001, CBC-0007 e CBC-0011. Já na cavidade CBC-0009, eles ocorrem principalmente em sua parte norte-noroeste, nas porções intermediárias e distal.

Esses depósitos químicos são comuns, ocorrendo até mesmo em afloramentos rochosos superficiais e provavelmente são compostos por sílica, oriunda da alteração do xisto para argilominerais, que só apresenta solubilidade em águas ácidas e temperaturas elevadas. Por conta da tipologia, aspecto, abundância, diversidade genética, morfológica e mineral, em nenhuma das cavidades esses espeleotemas apresentam significativo valor científico, cênico ou ecológico.

- **Depósitos Clásticos**

As cavidades alvo dos estudos apresentam sedimento terrígeno argilo-arenoso, de coloração marrom claro avermelhado. Em todas elas foram observados blocos e matações disseminados no piso, sobretudo na região de entrada. Apenas nas cavidades CBC-0001 e CBC-009 ocorrem afloramentos rochosos no piso, com depósitos sedimentares aparentemente menos espessos, enquanto as outras 2 (duas) cavidades possuem piso inteiramente sedimentar.

Nas 4 (quatro) cavidades não foram observados depósitos sedimentares clásticos com significativo valor científico, cênico ou ecológico.

### • Depósitos Biogênicos

As cavidades CBC-0001 e CBC-0009 apresentam folhiço na região da entrada, em quantidades pouco expressivas, não constituindo serrapilheira. Com relação às cavidades CBC-0007 e CBC-0011, além do folhiço, foram encontrados, no dia 09 de abril de 2018, depósitos bioquímicos gelatinosos denominados de snottites.

Esses depósitos bioquímicos foram vistos na forma de pingentes translúcidos, no teto das cavidades CBC-0007 e CBC-0011. Eles são micro-organismos que produzem ácido sulfúrico a partir de sulfetos. De acordo com os estudos, a rocha encaixante dessas cavidades é uma sericita-quartzo, cinza, com feições hidrotermais, ricas em sulfetos disseminados, a partir dos quais os biofilmes são sintetizados.

A equipe técnica da SUPPRI solicitou, por meio de pedido de Informações Complementares, que fossem apresentados mais detalhes sobre esses depósitos bioquímicos. Em resposta, a equipe da empresa de consultoria GEOIT destacou que no dia 29 de outubro de 2020, as cavidades foram novamente visitadas para a execução do relatório técnico de situação para vistoria remota, considerando o estabelecido na resolução conjunta Semad, IEF, IGAM FEAM nº 2.959 de 16 de abril de 2020, e que assim como em outras campanhas, nessa visita, os snottites também não foram encontrados, o que indica um aspecto efêmero destes depósitos. Conforme destacado na resposta,



esse aspecto efêmero ocorre devido à forte influência do meio externo em cavidades muito rasas, com desenvolvimento linear inferior a 5 (cinco) metros.

Ou seja, esses snottites estão em um ambiente que não é tipicamente subterrâneo, devido a incidência de luminosidade, variação da temperatura e da umidade, sendo assim, não representam valor significativo para a cavidade nem para os seres cavernícolas, uma vez que existem outras fontes de recurso como líquens, musgos, fungos e vegetação rasteira, etc.

Diante disso, o estudo aponta que em nenhuma das 4 (quatro) cavidades foram observados depósitos biogênicos com significativo valor científico, cênico ou ecológico.

#### IV – Função Hidrológica Expressiva para o Sistema Cártico

Nenhuma das quatro cavidades apresenta corpos hídricos como lagos ou drenagens em seu interior, de modo que a atividade hidrológica existente se resume a água de percolação, presente apenas na estação chuvosa.

Durante as atividades de campo realizadas pela equipe da consultoria, as cavidades CBC-0007 e CBC-0011 apresentaram gotejamentos localizados em arestas e fraturas. Além disso, na cavidade CBC-0007 foi observado processo de exsudação. Não foi verificado qualquer tipo de função hidrológica expressiva para a bacia hidrográfica, sejam processos relacionados a recarga ou descarga da água subterrânea.

#### Resultado do Estudo de Relevância

Como pode ser observado na Tabela 20, os resultados da análise de relevância das cavidades CBC-0001, CBC-0007, CBC-0009 e CBC-0011 demonstram ausência dos atributos definidos pelo art. 12 da Instrução Normativa MMA N° 02/2017, sendo as 4 (quatro) classificadas com Grau de Relevância Baixo.

**Tabela 20: Resultado da Classificação de Relevância. Fonte: Relatório da Análise de Relevância Espeleológica: Mina Cuiabá. GEOIT Consultoria Ambiental, 2018.**

Nome	Desenvolvimento linear (m)	Zona afótica	Destacada relevância histórico-cultural ou religiosa	Depósitos químicos, clásticos e biogênicos significativos	Função hidrológica expressiva	CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA
CBC-0001	2,16	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	BAIXO
CBC-0007	1,78	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	BAIXO
CBC-0009	1,84	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	BAIXO
CBC-0011	4,78	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	BAIXO

#### 7.3. Avaliação de Impactos

A Avaliação de Impactos apresentada para as 4 (quatro) cavidades inseridas no entorno de 250 metros do empreendimento foi realizada em consonância com as premissas estabelecidas pela Resolução CONAMA N° 347/2004.



### **Cenário Atual – Alteração da Paisagem na área de influência das cavidades**

Segundo os estudos, todas as cavidades analisadas apresentam, atualmente, bom estado de conservação, com inexistência de impactos ambientais no seu interior. É importante destacar, que algumas intervenções foram observadas no entorno de 250 metros das feições cársticas, porém, não estão relacionadas à Mina Cuiabá ou qualquer atividade minerária já licenciada.

Na área de influência das cavidades CBC-0007, CBC-0009 e CBC-0011 são observadas intervenções superficiais no local de passagem de uma linha de transmissão e onde estão inseridas suas torres. No entorno de 250 metros das cavidades CBC-0009 e CBC-0011 também existem estradas vicinais. No caso da cavidade CBC-0001, a alteração das vertentes e do contexto paisagístico na sua área de influência inicial corresponde à rodovia MGC-262 em seu extremo sudeste, assim como vias de acesso não pavimentadas nas porções leste e sul e a linha de transmissão. Apesar dessas alterações da paisagem, a área de influência de todas as 4 (quatro) cavidades apresentam bom estado de conservação.

O estudo destaca ressalta que os impactos descritos não estão relacionados ao empreendimento em análise, têm efeito negativo, são permanentes, irreversíveis, de abrangência pontual e de baixa magnitude.

## **Impactos Potenciais – Cenário Futuro**

- Alteração da paisagem na área de influência

As atividades de supressão da vegetação, execução da terraplanagem e das obras civis, terá como consequência a alteração da morfologia das vertentes e do contexto paisagístico da área de influência inicial das cavidades. Essas atividades têm como consequência potencial a interferência no escoamento superficial e possibilidade de geração de sedimentos e assoreamento do entorno das cavidades.

Esse impacto foi classificado como negativo, cíclico, irreversível, de abrangência local, não sinérgico e de baixa magnitude.

- Alteração da qualidade do ar (material particulado)

A movimentação de veículos e equipamentos durante as atividades de supressão da vegetação, escavações, terraplanagem e obras civis da implantação, terão como consequência a geração de poeira fugitiva. Este material particulado suspenso no ar tem o potencial de atingir todas as quatro cavidades.

De acordo com os estudos, existe uma cortina arbórea natural na mata galeria das drenagens onde estão as cavidades CBC-0001, CBC-0007 e CBC-0009, que será mantida em toda área de influência inicial não coincidente com a ADA e irá desempenhar um papel de mitigação deste impacto. Apenas a cavidade CBC-0011 está em um afloramento isolado em região de vegetação de gramíneas, sem a existência de cortina arbórea.

Esse impacto foi considerado negativo, cíclico, reversível, de abrangência regional, não sinérgico e de baixa magnitude.



- Alteração dos níveis de vibração sísmica

O tráfego de veículos e equipamentos decorrentes das atividades de escavações, terraplenagem e obras civis da implantação, gera vibrações que, potencialmente, pode alterar a integridade física das cavidades, com abatimentos nos tetos, paredes, espeleotemas e desenvolvimento de rachaduras.

Esse impacto foi classificado como negativo, cíclico, reversível, de abrangência pontual, não sinérgico e de média magnitude.

## 7.4. Conclusões

A equipe técnica entende que a prospecção espeleológica realizada foi suficiente, tendo em vista que todas as classes de potencial espeleológico foram amostradas com valores bem superiores aos estabelecidos na Instrução de Serviço SISEMA 08/2017, com graduação progressiva de acordo com a potencialidade.

Em relação à análise de relevância, os estudos indicaram de forma satisfatória, a ausência dos atributos definidos pelo Art. 12 da IN MMA 02/2017, e como todas as cavidades, objeto desta análise, apresentam desenvolvimento linear inferior a 5 (cinco) metros, ficam classificadas como de Baixa Relevância.

Como a implantação do empreendimento prevê a intervenção no entorno de 250 metros das 4 (quatro) cavidades analisadas, ocasionando impactos negativos irreversíveis na área de influência inicial das mesmas, o empreendedor solicitou a autorização para supressão de todas elas.

De acordo com o Art. 4º do Decreto Federal 6.640/2008, “A cavidade natural subterrânea classificada com grau de relevância alto, médio ou baixo poderá ser objeto de impactos negativos irreversíveis, mediante licenciamento ambiental”. O § 5º do mesmo artigo prevê ainda que:

Art. 4º - A cavidade natural subterrânea classificada com grau de relevância alto, médio ou baixo poderá ser objeto de impactos negativos irreversíveis, mediante licenciamento ambiental.

(...)

§ 5º - No caso de empreendimento que ocasione impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância baixo, o empreendedor não estará obrigado a adotar medidas e ações para assegurar a preservação de outras cavidades naturais subterrâneas.

Considerando que as informações prestadas foram satisfatórias e que a solicitação do empreendedor foi feita em conformidade com as normas supracitadas, a equipe técnica da SUPPRI autoriza a supressão das cavidades CBC-0001, CBC-0007, CBC-0009 e CBC-0011, classificadas com Baixo Grau de Relevância e com desenvolvimento linear inferior a 5 (cinco) metros, conforme apresentado nos estudos.



## **8. AUTORIZAÇÃO DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA)**

## **8.1. Caracterização da ADA**

O empreendedor formalizou o Processo de Autorização para Intervenção Ambiental – AIA nº 300/2018 em 18/01/2018 requerendo autorização para supressão de 4,38 hectares de vegetação nativa com e sem destoca, sendo 4,25 hectares de Cerrado Ralo e 0,13 hectares de vegetação intensamente manejada. Entretanto entende-se que por se tratar de uma área antropizada com indivíduos isolados, os 0,13 ha enquadram-se no item de “Corte e aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas”. O Anexo III foi retificado para se ater a realidade da área. Ressalta-se que na área classificada como Vegetação Intensivamente Manejada não foram identificadas espécies imunes de corte ou ameaçadas de extinção.

Foi analisado o Plano de Utilização Pretendida - PUP, elaborado pela empresa SETE Soluções e Tecnologia Ambiental. Foi realizada vistoria para análise da área requerida para intervenção, conforme autos de fiscalização apensados ao processo de licenciamento.

Conforme apresentado, o uso e ocupação do solo para a Área Diretamente Afetada do empreendimento está descrito na Tabela abaixo.

Classificação	ADA	
	(ha)	(%)
Barragem	-	-
Cerrado em estágio médio de regemeração	4,25	22,63
Corpo d'água	-	-
Floresta Estacional em Estágio médio/avançado de regeneração	-	-
Solo Exposto	14,31	76,20
Talude Revegetado	0,09	0,48
Vegetação Intensivamente Manejada	0,13	0,69
<b>Total Geral</b>	<b>18,78</b>	<b>100</b>

**Figura 32: Uso e ocupação do solo no empreendimento expansão Mina Cuiabá. Fonte: PUP, 2018.**

## **Caracterização geral das fitofisionomias**

A ADA/AID do empreendimento localiza-se em uma zona de contato entre os ambientes florestais e savânicos. Segundo a classificação do Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), a formação florestal predominante na área é Floresta Estacional Semidecidual Montana e a formação savânica caracteriza-se como Savana Arborizada ou Cerrado sentido restrito. (PUP, SETE, 2018).

O Cerrado sentido restrito concentra-se nas porções superiores das encostas e nas cristas das serras, sendo representado predominantemente pelo subtipo Cerado Ralo. Os ambientes florestais predominam nas porções inferiores da encosta, nas margens de drenagens (cursos d'água) e no fundo dos vales.

## Cerrado sentido restrito (subtipo Cerrado Ralo)

O Cerrado sentido restrito caracteriza-se pela presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas e geralmente com evidências de queimadas. Os arbustos e subarbustos encontram-se espalhados, com algumas espécies apresentando órgãos subterrâneos perenes (xilopódios), que permitem a rebrota após queima ou corte.



Vários fatores podem influenciar na densidade arbórea do Cerrado sentido, a exemplo: pH do solo e saturação de alumínio; fertilidade, condições hídricas e profundidade do solo; frequência de queimadas; e ações antrópicas. Os reflexos desses fatores aparecem na distribuição espacial dos indivíduos lenhosos, e na composição florística da vegetação.

A savana localizada na área do projeto é representada pelo Cerrado Ralo. Essa fitofisionomia é constituída de árvores e arbustos (arbóreo-arbustiva), com cobertura arbórea de 5% a 20% e altura média de dois a três metros. Representa a forma mais baixa e menos densa do Cerrado sentido restrito. A camada de arbustos e ervas é a mais destacada se comparada aos subtipos anteriores, especialmente pela cobertura graminosa.

Na ADA o Cerrado Ralo totaliza, como já exposto, 4,25 ha, sendo bastante heterogêneo em função da variação do percentual da cobertura arbórea e da altura média das árvores. Em alguns pontos predominam indivíduos de maior porte, representados principalmente pela espécie *Vochysia thyrsoides*. Em outros pontos os espécimes arbóreos ocorrem de forma bastante esparsa. Ressalta-se ainda a ocorrência de um pequeno trecho de transição entre o Cerrado Ralo e a vegetação campestre, com a ocorrência de canelas-de-ema (*Vellozia sp.*). Essa heterogeneidade é decorrente de variações edáficas, mas também fortemente influenciada pelas queimadas, que ocorrem com alta frequência na área, em função dos focos de incêndio iniciados na beira da rodovia.

## 8.2. Floristica

Durante o levantamento para o Plano de Utilização Pretendida e o Estudo de Impacto ambiental foram registradas 189 espécies da flora para a ADA/AID. Oitenta e uma espécies foram registradas em ambientes savânicos, 88 na Floresta Estacional e 28 espécies são conspícuas nos dois ambientes.

Ressalta-se que foi apresentado um estudo da análise fitossociológica do estrado campestre do cerrado ralo para compor as análises feitas no EIA e no PUP. O resultado desse estudo será apresentado em concomitância.

Nos ambientes florestais as famílias que apresentaram maior riqueza foram Fabaceae, Myrtaceae e Euphorbiaceae. No Cerrado as famílias mais ricas foram Fabaceae, Asteraceae, Malpighiaceae e Myrtaceae.

Dentre as espécies registradas nos ambientes florestais localizados na AID, três são consideradas ameaçadas de extinção: *Dalbergia nigra* (jacarandá-da-bahia), *Melanoxylon brauna* (braúna), e *Cedrela fissilis* (cedro-rosa). Não há previsão de supressão de indivíduos dessas espécies.

Segundo o PUP, em relação às espécies registradas na área de cerrado da ADA/AID foi verificado que a maioria dos táxons apresenta ampla distribuição geográfica. Embora a maioria das espécies registradas seja considerada comum nas savanas da região, destaca-se o registro de quatro espécies consideradas ameaçadas de extinção, a saber: as arbustivas *Richterago discoidea* (Asteraceae), *Anemopaegma arvense* (Bignoniaceae) e *Lippia florida* (Verbenaceae); e a arbórea *Zeyheria tuberculosa* (Bignoniaceae). Apesar de consideradas ameaçadas de extinção nenhuma delas é citada como rara (Giulietti 2009). *Richterago discoidea* e *Lippia florida* são consideradas ameaçadas de extinção para o estado de Minas Gerais nas categorias ‘em perigo’ e ‘criticamente ameaçada’,



respectivamente (Biodiversitas 2007). *Anemopaegma arvense* é considerada ‘em perigo’ e *Zeyheria tuberculosa* considerada ‘vulnerável’, ambas em âmbito nacional (Portaria MMA nº 443 de 2014).

Os estudos apresentados demonstram que, em relação à composição florística, nenhuma espécie considerada rara e/ou endêmica do Quadrilátero Ferrífero foi registrada na ADA. As espécies registradas apresentam, em sua maioria, ampla distribuição geográfica e são bastante frequentes nos ambientes savânicos da região.

Em fevereiro de 2020, entre os dias 10 a 16, foi realizado um estudo complementar de levantamento fitossociológico do estrato herbáceo-arbustivo da vegetação savânica presente na ADA do empreendimento, com o objetivo de mensurar o número de indivíduos de cada espécie ameaçada de extinção encontrada. Para a amostragem foram alocadas 38 parcelas de 1x1 m distribuídas aleatoriamente, totalizando 38 m<sup>2</sup>.

A partir da amostragem foram registradas 104 espécies distribuídas em 88 gêneros e 39 famílias botânicas.

Dentre as famílias levantadas, Asteraceae se destacou, com um total de 16 espécies e uma Diversidade Relativa de 15,385%. Em sequência se encontram as famílias Rubiaceae (8 spp.; DivRel=7,692%), Fabaceae (/ spp.; DivRel=6,731%), Melastomataceae (6 spp.; DivRel=5,769%), Poaceae (6 spp.; DivRel=5,769%), Cyperaceae e Malpighiaceae, com cinco espécies e uma Diversidade Relativa de 4,808% cada. Tais famílias representam cerca de 50% das espécies encontradas no estudo.

Ainda considerando os parâmetros fitossociológicos mais importantes avaliados, as famílias com maior IVI e VIF foram Poaceae (IVI =90.449; VIF=85.009), Asteraceae (IVI= 24.046; VIF=30.581); Cyperaceae (IVI= 19.556; VIF=18.759), Malpighiaceae (IVI= 18.186; VIF=16.504), Rubiaceae (IVI =16.930; Vlt=17.542); Euphorbiaceae (IVI=16.076; VIF=14.022); Fabaceae (IVI= 15.078; VIF=15.024). Tais famílias, juntas somam 66,77% do IVI total, assim como 71,26% da Dominância Relativa, a qual foi calculada com base na cobertura sobre o solo.

A diversidade florística calculada a partir do índice de Shannon-Weaver foi de H'=3,56, o que indica uma diversidade média-alta, comumente encontrada em vários estudos fitossociológicos realizados em fitofisionomias campestres. Para o índice de equabilidade de Pielou, foi encontrado o valor de J'=0,77 que comprova que existe uniformidade da distribuição dos indivíduos entre as espécies levantadas nas parcelas amostrais.

O estudo fitossociológico registrou 104 espécies da flora, dentre as quais, foram encontrados três indivíduos de *Richterago dischoidea*, entretanto, nenhum indivíduo de *Anemopaegma arvense*, *Lippia florida* e *Zeyheria tuberculosa* ocorreu no interior das unidades amostrais e nem mesmo foram visualizadas tais espécies nos caminhamentos realizados ao longo de toda a área de intervenção, espécies que haviam sido levantadas no primeiro estudo. Ressalta-se que foram levantadas três espécies que não haviam sido listadas no primeiro estudo, sendo:

*Chresta sphaerocephala*, que consta como espécie “Vulnerável” na lista vermelha da flora de Minas Gerais (DRUMMOND, 2007), e foram encontrados 12 indivíduos distribuídos em sete parcelas das 38 amostradas, a espécies *Ichthyothere elliptica*, classificada na Portaria MMA 443/2014 como Em



Perigo, e a *Handroanthus chrysotrichus*, que foi inicialmente classificada de forma equivocada como sendo a espécie *Zeyheria tuberculosa*. A *Handroanthus chrysotrichus* trata-se do ipê-amarelo, e é protegida em Minas Gerais pela Lei Estadual nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988, alterada pela Lei nº 20.308/2012, que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte as espécies de ipê-amarelo no estado. Foi encontrado apenas um indivíduo que será compensado conforme proposta apresentada.

Insta que, conforme apresentado nos estudos, as espécies ameaçadas localizadas nos ambientes que sofrerão a supressão de vegetação não são restritas ao Estado de Minas Gerais, muito menos às áreas diretamente afetadas pela intervenção. Há ainda fato da empresa possuir ações que mitigam o impacto, como o resgate, e também as compensações florestais, na qual ocorrerá o plantio destas espécies.

Deste modo, entende-se que duas espécies: *Ichthyothere elliptica* e a *Anemopaegma arvense* são passíveis de compensação, e os impactos às espécies da flora ameaçadas de extinção serão adequadamente mitigados e não acarretarão o agravamento do risco à sua sobrevivência *in situ*, conforme o art. 39 do Decreto Federal nº 6.660/2008.

### **8.3. Supressão Total**

O empreendedor realizou a análise quali-quantitativa da área proposta para a intervenção e abaixo serão discutidos os parâmetros utilizados e os resultados obtidos.

A caracterização dos tipos e formas de vegetação da área de intervenção baseia-se em dados obtidos em campo, em levantamentos florístico e fitossociológico.

Para a coleta de dados fitossociológicos no Cerrado Ralo, utilizou-se o método de parcela circular de 200m<sup>2</sup>. Foram mensurados todos os indivíduos arbóreos em um raio de 7,98 m de distância que apresentaram circunferência à altura do peito (CAP) igual ou superior a 15,7 cm, medida a 1,30 m acima do solo. Tomaram-se ainda a medidas de altura total dos espécimes. As árvores mortas em pé também foram aferidas, todavia, devido à ausência de material botânico, não foi possível realizar a identificação, sendo apresentadas como pertencentes a um mesmo grupo denominado “mortas”.

Foram alocadas 8 parcelas, totalizando 1600m<sup>2</sup>, o que representa 3,76% da área de Cerrado Ralo presente na ADA. Nas 8 parcelas alocadas foram mensurados 82 indivíduos (79 vivos) pertencentes a 12 espécies, distribuídas em nove famílias botânicas.

Em função das diferenças observadas no volume de material lenhoso o Cerrado Ralo foi estratificado, sendo alocadas quatro unidades amostrais em cada um dos estratos.

O Cerrado Ralo foi dividido em dois estratos, sendo um estrato caracterizado pela maior volumetria de material lenhoso, em função da maior densidade de indivíduos de grande porte da espécie *Vochysia thyrsoidea*, e o outro estrato caracterizado pela menor densidade de indivíduos de maior porte.

Estrato I - Foram mensurados 48 indivíduos distribuídos em 08 espécies. O táxon mais representativo foi *Vochysia thyrsoidea*, com 53,76% do Valor de Importância (VI%). A espécie se destaca no ambiente pela alta frequência, pela alta densidade, e pela alta dominância. Outra



espécie representativa nesse estrato é *Dalbergia miscolobium* em função de sua alta frequência e densidade.

Todas as espécies amostradas são comuns nos ambientes savânicos da região e apresentam ampla distribuição geográfica.

Estrato II - Foram mensurados 34 indivíduos distribuídos em 11 espécies. O táxon mais representativo foi *Dalbergia miscolobium*, a espécie se destaca no ambiente pela alta frequência (ocorrendo em todas as unidades amostrais), pela alta densidade e pela alta dominância

O levantamento incluiu medidas e identificação dos indivíduos, in loco, ou no escritório, por especialistas e levantamento bibliográfico, e análise dos dados obtidos. Os trabalhos de campo foram realizados por uma equipe multidisciplinar.

Os resultados do inventário florestal do Cerrado Ralo indicaram que a supressão de 4,25 ha implicará na geração de 96,45m<sup>3</sup> de material lenhoso. Sendo que 64,48m<sup>3</sup> são referentes à estimativa dos Fustes e 31,97m<sup>3</sup> são referentes à estimativa da Galhada.

**Tabela 21: Resumo do Inventário Florestal. Fonte: PUP**

Parâmetros		Estrato I		Estrato II		Total	
Árvores/ha		725		563		644	
Média Aritmética DAP		10,27cm ± 4,58 cm		8,97 cm ± 3,52 cm		9,70 cm ± 4,18	
Área Basal	Média das árvores	0,057		0,025		0,064 cm ± 0,126 cm	
	Média/ha	0,718m <sup>2</sup>		0,341m <sup>2</sup>		0,403 m <sup>2</sup>	
Altura		10,27 m ± 4,58 m		8,97 m ± 3,52		9,70 m ± 4,18 m	
Volume Total		3,0353 m <sup>3</sup>	5,3710 st	1,4541 m <sup>3</sup>	2,5730 m <sup>3</sup>	4,5088 m <sup>3</sup>	7,9784 st
		37,9406 m <sup>3</sup> /ha	67,1372 st/ha	18,1758 m <sup>3</sup> /ha	32,1627 m <sup>3</sup> /ha	39,0327 m <sup>3</sup> /ha	69,0697 st/ha
Volume Fuste		2,0252 m <sup>3</sup>	3,5836 st	0,9709 m <sup>3</sup>	1,7180 m <sup>3</sup>	3,0115 m <sup>3</sup>	5,3289 st
		25,3149 m <sup>3</sup> /ha	44,7956 st/ha	12,1367 m <sup>3</sup> /ha	21,4763 m <sup>3</sup> /ha	28,5373 m <sup>3</sup> /ha	50,4977 st/ha
Volume Galhos		1,0101 m <sup>3</sup>	1,7874 st	0,4832 m <sup>3</sup>	0,8550m <sup>3</sup>	1,4973 m <sup>3</sup>	2,6495 st
		12,6257m <sup>3</sup> /ha	22,3416 st/ha	6,0391 m <sup>3</sup> /ha	10,6863m <sup>3</sup> /ha	10,4954 m <sup>3</sup> /ha	18,5719 st/ha

O total global de rendimento lenhoso previsto em todo o empreendimento é igual a 119,598 m<sup>3</sup>, pois considera também o quantitativo gerado pela supressão de indivíduos isolados na área de vegetação intensivamente manejada.

A madeira gerada com a supressão poderá ser comercializada ou utilizada no interior das propriedades do empreendedor como mourões de cercas, postes, estacas, etc. O material lenhoso conformado pela galhada e pela madeira não aproveitável poderá utilizado na recuperação de áreas degradadas, reincorporando este material em solos que estejam sobre regime de recuperação ou de proteção.

#### **8.4. Vedações pela Lei da Mata Atlântica**

A Lei da Mata Atlântica 11.428/2006, em seu artigo 11º, traz algumas vedações a intervenção em vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica. Cada uma delas será tratada neste tópico.



Com relação a aliena a), do inciso I, do art. 11 da Lei Federal nº 11.428/2006, já foi apresentado e discutido no corpo deste parecer, onde se demonstrou que os impactos causados pela supressão das espécies de flora ou fauna ameaçadas de extinção, endêmicas e legalmente protegidas, serão adequadamente mitigados/compensados e não acarretarão o agravamento do risco à sua sobrevivência in situ, conforme o art. 39 do Decreto Federal nº 6.660, de 2008.

Com relação a alínea b) do inciso I, do art. 11 da Lei Federal nº 11.428/2006, que prevê vedação de supressão de vegetação em áreas que exercem a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão, os estudos apresentados demonstram que para a definição das áreas para implantação das estruturas que compõem o Projeto de Expansão da Mina Cuiabá foram considerados os seguintes fatores: melhor condição topográfica; menor área ocupada com mata nativa e menor interferência possível com cursos d’água perenes. Estas premissas tendem a minimizar fortemente os impactos ambientais sobre os cursos d’água existentes na região. Enfatiza-se que a área objeto do estudo será totalmente implantada na Mina de Cuiabá, local onde já se realiza atividade minerária. Da mesma forma, os estudos apresentaram medidas e projetos específicos para a mitigação destes impactos sendo eles: projeto específico de controle da drenagem pluvial e projeto de revegetação que visam a segurança geotécnica e controle de ocorrências de processos erosivos. Não obstante, após consulta ao IDE - SISEMA e às determinações da Lei Estadual 10.793/1992, a área do empreendimento não é considerada como manancial. Assim, conclui-se que a vedação imposta alínea b) do inciso I, do art. 11 da Lei Federal nº 11.428/2006, não se aplica ao empreendimento.

Já com relação às restrições impostas pela alínea c), do inciso I, do art. 11 da Lei Federal nº 11.428/2006, os mapeamentos do uso do solo nas áreas de intervenção e adjacências, e comparando-a com a extensão das florestas e cerrados na AID, pode-se inferir que a manutenção da conectividade entre fragmentos estará garantida pelos remanescentes do entorno, não havendo impacto sobre corredores ecológicos adjacentes. Assim, a expansão da Mina Cuiabá, causará pouca interferência no fluxo gênico da fauna e flora, concluindo-se que os impactos não implicarão em prejuízos à formação de corredores ecológicos entre remanescentes existentes na área do empreendimento.

No que tange a vedação da alínea d), do inciso I, do art. 11 da Lei Federal nº 11.428/2006, constata-se que a área requerida para intervenção não está inserida na zona de amortecimento de Unidades de Conservação de Proteção Integral. A Mina Cuiabá já opera neste ambiente desde a década de 80, sendo anterior a criação da Unidade de Conservação no entorno. Conclui-se que a área do empreendimento não cumpre função de proteção do entorno de Unidade de Conservação.

Por fim, em relação a vedação da alínea e), do inciso I, do art. 11 da Lei Federal nº 11.428/2006, os estudos apresentados demonstram que a região onde se insere a ADA, não é reconhecida com excepcional valor paisagístico. Dentro da ADA há bens acautelados, cabe ressaltar que o empreendimento possui termo de compromisso com o IEPHA e anuênciaria para esse projeto de expansão, destacamos ainda que o Projeto de expansão da Mina Cuiabá está dentro dos limites do empreendimento já implantado.



## **9. ANUÊNCIA DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA**

O Decreto Federal nº 6.660/2008, que regulamenta os dispositivos da Lei Federal nº 11.428/2006, exige anuênci a do órgão federal de meio ambiente para supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica nos seguintes termos:

Art. 19. Além da autorização do órgão ambiental competente, prevista no art. 14 da Lei nº 11.428, de 2006, será necessária a anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, de que trata o § 10 do referido artigo, somente quando a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado dê regeneração ultrapassar os limites a seguir estabelecidos:

- | - Cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente; ou
  - II - três Hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana.

A área rural intervinda será superior a 50 (cinquenta) hectares, considerados cumulativamente e, em consonância com a citada legislação, o IBAMA emitiu, em 12 de fevereiro de 2021 - Anuênciam nº 19/2020-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG para o presente processo administrativo.

#### **10. RESERVA LEGAL / CADASTRO AMBIENTAL RURAL**

A ADA de ampliação do empreendimento está inserida no imóvel denominado Fazenda Cuiabá, de propriedade da Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A, sendo que tal imóvel é composto por diversas matrículas, quais sejam:

- Matrícula 13.763 - Fazenda Cuiabá e Mato Grosso Área 2 – Gleba A, localizada no município de Caeté com área total registrada de 380,3660 ha. Possui 31 ha de RL averbada.

- Matrícula 13.764 - Fazenda Cuiabá e Mato Grosso Área 2 – Gleba B, localizada no município de Caeté com área total registrada de 6,4448 ha. Possui 1,2890 ha de RL averbada em condomínio com a RL da matrícula 13.766 (AV-2).

- Matrícula 13.765 – Fazenda Cuiabá e Mato Grosso Área 2 – Gleba C, localizada no município de Caeté com área total registrada de 9,9418 ha. Possui 1,9884 ha de RL averbada em condomínio com a RL da matrícula 13.766 (AV-2).

- Matrícula 13.766 – Fazenda Cuiabá, localizada no município de Caeté com área total registrada de 853,6948 ha. Possui averbados 865,4389 ha de RL (AV-2 e AV-3) e 346,7197 ha da RPPN Anglogold Ashanti – Cuiabá (AV-2).

- Matrícula 18.421 – Fazenda Ouro Fino, localizada no município de Caeté com área total registrada de 226,5582 ha. Possui RL averbada - 45,31 ha (AV-02) e faixa de servidão da CEMIG de 2.160 m<sup>2</sup>.

- Matrícula 28.967 – Fazenda Cuiabá, localizada no município de Sabará com área total registrada de 2.135,0307 ha. Possui averbado 302,6774 ha (AV-2) de faixa de APP, 23,8322 ha de faixa de



Servidão da CEMIG (AV-3), 458,0061 ha de áreas de RL, sendo 93,5851 ha provenientes da matrícula 25.759 (AV-4), 333,4210 ha provenientes da matrícula 13.766 (AV-5) e 31 ha provenientes da matrícula 13.763 (AV-7). Além disso, possui 379,6253 ha de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN Anglogold Ashanti – Cuiabá (AV-6).

- Matrícula 28.968 – Fazenda Cuiabá, localizada no município de Sabará com área total registrada de 37,4048 ha. Possui averbados 3,0695 ha de faixas de APP (AV-2), 0,3801 ha de Servidão da CEMIG (AV-3) e 7,4809 ha de área de RL proveniente da matrícula 13.766 (AV-4).

- Matrícula 28.969 – Fazenda Cuiabá, localizada no município de Sabará com área total registrada de 419,2118 ha. Possui averbados 107,2766 ha de faixa de APP (AV-1), 20,3159 ha de faixa de Servidão CEMIG (AV-2), 83.8454 ha de RL proveniente da matrícula 13.766 e 39,23 ha de Compensação Florestal, sendo 39,23 ha de Servidão (AV-8) e 5,97 ha de recuperação (AV-9).

- Matrícula 28.970 – Fazenda Cuiabá, localizada no município de Sabará com área total registrada de 25,5552 ha. Possui averbados 10,6947 ha de faixa de APP (AV-1), 0,3344 ha de faixa de Servidão da CEMIG (AV-3) e 5,1110 ha de área de RL proveniente da matrícula 13.766 (AV-4).

Como a área de Reserva Legal anteriormente averbada precisou ser adequada, pois havia cômputo de faixas de Área de Preservação Permanente - APP e de outras estruturas (estradas, áreas de servidão) na área de RL anterior, foi apresentada no âmbito desse processo de licenciamento ambiental, uma proposta de alteração de parte da área de RL do imóvel. Tal proposta foi analisada e aprovada pela equipe da SUPPRI, sendo firmado Termo de Compromisso com a empresa Anglogol Ashanti S/A, estando o termo em fase de registro junto aos cartórios.

A área proposta de alteração de parte da RL apresentada está localizada no próprio imóvel, na matrícula 28.969.

A alteração de parte da área de localização da Reserva Legal - RL dentro do próprio imóvel, Fazenda Cuiabá foi realizada para a retirada do cômputo de 179,29 ha de faixas de Área de Preservação Permanente – APP existente em áreas de RL averbadas anteriormente e de outras áreas ocupadas por estruturas diversas (estradas, linhas de transmissão), para desonerar a área do imóvel para uso alternativo do solo no próprio imóvel.

A área é formada por um trecho contíguo, o qual é apenas subdividido pela presença de faixas de APP, de servidão administrativa (linhas de transmissão), glebas de compensação ambiental e algumas faixas de estradas/acessos, as quais não impedem o trânsito da fauna terrestre. A área foi escolhida com o potencial de formação de corredor ecológico, estando contígua a diversas faixas de APP e glebas de compensações florestais, conforme figura a baixo.





O trecho encontra-se na parte Sul do imóvel, possui 185,88 hectares, sendo 115,60 ha de FESD em estágio médio de regeneração, 30,88 ha de Savana Arborizada (Cerrado) também em estágio médio, 4,8 ha de FESD em estágio inicial, 33,96 ha de Savana Parque (Campo Sujo) em estágio médio de regeneração e 0,1 ha de solo exposto.

Nos locais de solo exposto e de FESD em estágio inicial será feito o plantio de mudas referente à compensação pela supressão de espécies ameaçadas de extinção. A justificativa desse quantitativo como RL foi aceita pela equipe técnica por trazer diminuição na fragmentação da gleba destinada a alteração de parte da RL.

Ficando a área total de RL do imóvel supracitado com 853,5526 hectares averbados e declarados no Cadastro Ambiental Rural – CAR.

Foi realizado pela empresa o levantamento as faixas de APP do imóvel com o intuito de demonstrar não haver sobreposição com a área de RL, através de imagens de satélite, de drones e também de visita em solo.

Nas áreas de R.L, deverá ser realizado cercamento das áreas limítrofes com estradas e outras estruturas onde possa haver entrada de pessoas e/ou gado, além disso, também deverão ser instaladas placas indicativas/educativas de que tais locais se tratam de áreas protegidas de RL. Tais medidas se tratam de obrigações elencadas no Termo de compromisso/Responsabilidade de averbação de RL firmado entre a Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A e a SEMAD.



Ressalta-se que foram apresentadas imagens aéreas (drone) e fotos em solo previamente indicadas pela equipe técnica da SUPPRI das áreas propostas para a adequação da RL, as quais estão anexas ao processo.

As áreas foram declaradas no Cadastro Ambiental Rural - CAR nº MG-3156700-1C8E.08E1.6877.4D09.95A6.2E09.336D.E2CD do imóvel Fazenda Cuiabá, com área total de 4.134,2406 ha, com 853,5526 ha de área de reserva legal (21,15% do imóvel), atendendo ao percentual mínimo exigido nas leis 20.922/2013 e 12.651/2012. O referido CAR possui ainda 660,4786 ha de APP, 97,9884 ha de Servidão Administrativa, 133,3818 ha de área consolidada e 3.810,3349 ha de remanescente de vegetação nativa, sendo que sua última retificação foi realizada em 18/06/2020.

Ressalta-se que foi condicionada no Termo de Compromisso da alteração da RL a retificação do CAR, após a averbação da área de RL à margem das matrículas.

## 11. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

### 11.1. Compensação Florestal

A área total de intervenção necessária para a Expansão da Mina de Cuiabá será de 18,78 ha correspondendo a: 4,25 ha de Cerrado Ralo (estágio médio de regeneração e inserido em área de abrangência da Lei Federal no 11.428/2006, "Lei da Mata Atlântica"), 14,31 ha de solo exposto, 0,09 ha de taludes revegetados e 0,13 ha de vegetação intensamente manejada. Conforme tabela abaixo.

Tabela 22: Uso e ocupação do solo nas áreas de intervenção. Fonte: PUP, 2018.

Uso do Solo	Área (ha)
Cerrado Ralo em Estágio Médio de Regeneração	4,25
Solo Exposto	14,31
Taludes revegetados	0,09
Vegetação intensamente manejada	0,13
<b>Total</b>	<b>18,78</b>

De tal maneira, o empreendedor apresentou proposta para a compensação por supressão em 4,25 hectares do Bioma Mata Atlântica para a expansão da Mina Cuiabá, sendo caracterizada como fitofisionomia de Cerrado Ralo em estágio médio de regeneração.

Os estudos foram realizados analisando os aspectos da florística de todas as fitofisionomias, além de composição e estrutura fitossociológica.

A compensação florestal se dará de duas formas distintas, quais sejam: servidão ambiental e recuperação/enriquecimento ambiental, nas fazendas Sítio e Vargem da Catana, respectivamente.

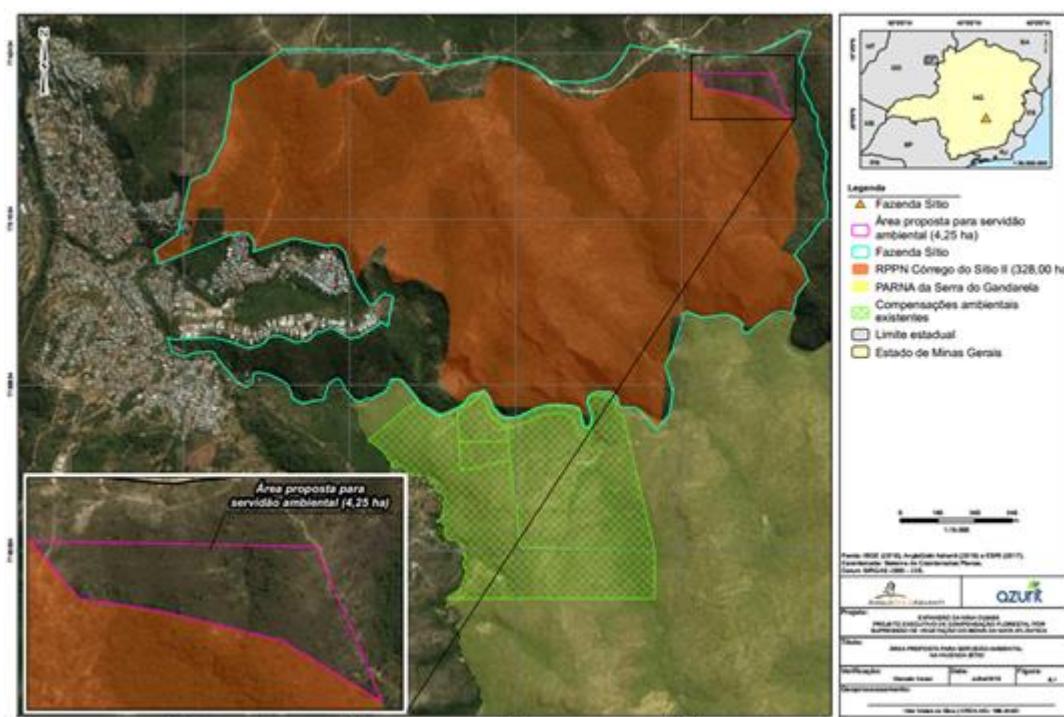
Conforme mapa do IBGE, todas as propriedades indicadas para abarcar a presente compensação localizam-se no domínio do Bioma Mata Atlântica, da mesma forma que a área do empreendimento. Desta forma, atendem ao requisito previsto no Art. 48 do Decreto Estadual nº 47.749/2019 que determina que área de compensação será na proporção de duas vezes a área suprimida, e obrigatoriamente localizada no Estado.



A fazenda Sítio está localizada no município de Raposos, o qual é limítrofe ao município de Sabará. Ainda, tanto as áreas de intervenção ambiental e de servidão ambiental estão localizadas na sub-bacia do rio das Velhas.

A área alvo da servidão ambiental, na Fazenda Sítio, está conectada à RPPN Córrego do Sítio II, que protege 328 ha de vegetação nativa de Cerrado. Ademais, essa unidade de conservação é limítrofe a outra área de proteção ambiental, o PARN da Serra do Gandarela, o qual protege não só remanescentes de vegetação do Cerrado, como do bioma da Mata Atlântica, além de diversos mananciais de água.

Na fazenda Morro das Bicas e Rochedo, a qual faz divisa com a fazenda Sítio em sua porção sul, há diversas áreas destinadas à compensação ambiental, em processo de regularização ou já regularizadas, em decorrência de intervenções ambientais promovidas por outros empreendimentos e atividades da AngloGold Ashanti.



**Figura 34: Delimitação da fazenda Sítio e delimitação da Área destinada para Servidão Ambiental**



**Figura 35: -Área proposta para a compensação em forma de Servidão Ambiental na Fazenda Sítio**



Em relação à similaridade da proposta de compensação por servidão ambiental e a área a ser intervinda, temos que pela proximidade geográfica entre as áreas as condições físicas e bióticas se assemelham, tal como resumido a seguir na Tabela.

Tabela 23: Comparativo entre as áreas de intervenção ambiental e a área de instituição da servidão ambiental. Fonte: PECF, 2019.

Atributo	Áreas de Intervenção	Área de Servidão Ambiental
<b>Área</b>	4,25 hectares	4,25 hectares
<b>Bioma</b>	Mata Atlântica	Mata Atlântica
<b>Vegetação</b>	Cerrado ralo	Cerrado Ralo
<b>Tipologia</b>	Campos e adensamentos de indivíduos arbustivos e arbóreos	Campos e adensamentos de indivíduos arbustivos e arbóreos
<b>Município</b>	Sabará	Raposos
<b>Bacia Hidrográfica Federal</b>	Rio São Francisco	Rio São Francisco
<b>Sub-bacia Hidrográfica</b>	Rio das Velhas	Rio das Velhas
<b>Clima</b>	Cwa	Cwa
<b>Regime Pluviométrico</b>	Média anual de 1.500 mm	Média anual de 1.500 mm
<b>Região geológica e geomorfológica</b>	Quadrilátero Ferrífero	Quadrilátero Ferrífero

A equipe da SUPPRI realizou vistoria no local, com caminhamento em 16 de setembro de 2019, conforme Auto de Fiscalização nº 25833/2019.

A área apresentada como proposta para a reconstituição da flora está inserida na fazenda Vargem da Catana, localizada no Município de Itabirito, inserida nos limites da bacia do rio das Velhas, em zona de transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica.

As áreas propostas para a reconstituição florestal são áreas com histórico de utilização para pastagem, com predomínio de gramíneas e/ou áreas com a presença de gramínea e indivíduos arbóreos/arbustivos advindos do processo natural de regeneração.

A área na qual será promovida a recuperação/enriquecimento ambiental está localizada próxima ao Parna da Serra do Gandarela, a menos de 2 km em linha reta, em um trecho da Fazenda Vargem da Catana.

A recuperação/enriquecimento ambiental se dará em dois (2) polígonos distintos, sendo a Área 01 com 0.73 ha e a Área 02 com 3.52 ha, totalizando assim 4.25 ha, conforme ilustrado abaixo.



**Figura 36: Áreas propostas para a recuperação na Fazenda Vargem da Catana.**

Durante a vistoria, a equipe da SUPPRI realizou o caminhamento nas duas áreas propostas para a recuperação dentro da fazenda Vargem de Catana, e foi possível constatar que os fragmentos vegetacionais próximos das áreas de pastagem possuem características da tipologia de Cerrado.

Dessa forma, conclui-se que as áreas propostas para recuperação possuem características semelhantes àquelas áreas requeridas para a intervenção na ADA do Projeto de Expansão da Mina Cuiabá.

A equipe considera satisfatória a proposta de compensação florestal por supressão em Mata Atlântica. Por tal motivo, sugere a condicionante:

“Firmar Termo de Compromisso referente a Compensação Florestal – Mata Atlântica, a ser celebrado com a SEMAD”

## **11.2. Compensação por supressão de Espécies Imunes de Corte e Ameaçadas de Extinção.**

Para as espécies imunes de corte e as ameaçadas de extinção encontradas nas áreas que sofrerão a intervenção, a equipe técnica solicitou ao empreendedor apresentação de proposta de compensação que foi analisada junto ao licenciamento.

Sendo assim, o empreendedor realizou estudo complementar e encontrou na área amostrada um indivíduo de *Handroanthus chrysotrichus*. Considerando a densidade de 263,158 ind/ha, estima-se que nos 4,25 ha serão suprimidos aproximadamente 1.119 indivíduos de *Handroanthus chrysotrichus*. O empreendedor fez a proposta com fundamento na Lei Estadual nº 20.308/2012 que altera a Lei Estadual nº 9.743/1988. A proposta de compensação por tal supressão será através do pagamento de Ufemgs.

Em relação as espécies ameaçadas de extinção, o Decreto Estadual nº 47.749/2019 (MINAS GERAIS, 2019) regulamenta as medidas compensatórias para supressão de indivíduos ameaçados de extinção. O Art. 73 propõe de que a compensação deve se dar na razão de dez a vinte e cinco mudas



da espécie suprimida para cada exemplar autorizado. Essa proporção, contudo, se refere a espécie arbóreas e não deve ser aplicada indiscriminadamente para espécies de outros hábitos com distribuições não aleatórias.

O levantamento florístico apresentado no PUP da Expansão da Mina Cuiabá (SETE, 2018) destaca-se a ocorrência da espécie *Anemopaegma arvense* (catuaba), a qual encontra-se ameaçada de extinção, classificada como Em Perigo no Brasil, conforme Portaria MMA nº 443/2014 (BRASIL, 2014<sup>a</sup>). No estudo complementar, realizado com a finalidade de avaliar a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção ou legalmente protegidas, em março de 2020, pela empresa P3N (2020), destaca-se a ocorrência da espécie *Ichthyothere elliptica* classificada como Em Perigo no território nacional, conforme Portaria MMA nº 443/2014 (BRASIL, 2014a).

Para estimar o número de indivíduos de *Ichthyothere elliptica*, foi utilizada a frequência absoluta e densidade absoluta das espécies como forma de extrapolação da ocorrência das espécies para a área de 4,25 ha. A espécie ocorreu em 12 das 38 parcelas amostradas, o que corresponde a 31,57% da área de amostragem, dessa forma, ao extrapolar a ocorrência natural da espécie na ADA, tém-se que desse valor total, é provável que em 1,34 ha tal espécie esteja presente. A fim de se encontrar o provável número de indivíduos na área, fez-se o produto da ocorrência provável (1,34 ha) pela densidade absoluta (4.736,84 indivíduos/ha), chegando ao valor de 6.347 indivíduos em 1,34 ha.

Para a espécie *Anemopaegma arvense*, considerou-se a frequência absoluta para a família Bignoniaceae, de 15,8% e a densidade absoluta mínima de 263,158 ind/ha. Isso gerou um total de 177 indivíduos em 0,6715ha.

O Decreto 47749/2019 regulamenta o instituto na Lei Estadual 20.922/2013, propõe oficialmente a Compensação pela supressão de espécies ameaçadas. Está em discussão no SISEMA uma IS que pretende detalhar sua aplicação no Estado de Minas Gerais, mais especificamente como o cálculo de compensação deverá ser aplicado para espécies ameaçadas de hábitos não arbóreos.

Além disso, com base no Relatório Técnico de Situação da vistoria remota na área da reserva legal foi possível verificar que parte da área sugerida para a proposta de compensação por intervenção em espécie ameaçada de extinção, encontra-se em área de vegetação (Cerrado) em bom estado de conservação e com elementos nativos típicos da tipologia, nesse sentido, entende-se que uma tentativa de enriquecimento ou recuperação de uma área de estabilizada de cerrado pode ser prejudicial para a vegetação já presente, devendo ser apresentada nova área para o plantio das espécies.

Com base no cálculo apresentado pelo empreendedor, recomenda-se a recuperação de **5,87ha** pelo menos. O empreendedor deverá apresentar uma proposta considerando este quantitativo de compensação, em área degradada, que se beneficiará de intervenção direta, com espécies semelhantes às encontradas na ADA do empreendimento.



### **11.3. Compensação por Supressão de Vegetação Nativa em Empreendimentos Minerários – Lei Estadual N° 20.922/2013.**

O empreendimento prevê a supressão de vegetação nativa, dessa forma será necessária a realização de compensação minerária, no que tange o cumprimento do art. 75, da Lei Estadual nº 20.922/2013, bem como do art. 5º da Resolução CONAMA 369/2006. Por tal motivo, sugerimos ainda a inclusão da seguinte condicionante:

"Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 120 dias contados da publicação da Licença, processo de compensação florestal/minerária, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 90, de 01 de setembro de 2014"

### **11.4. Compensação SNUC**

O instrumento de política pública que intervém junto aos agentes econômicos para a incorporação dos custos sociais da degradação ambiental e da utilização dos recursos naturais dos empreendimentos licenciados em benefício da proteção da biodiversidade denomina-se Compensação Ambiental, prevista no art. 36, da Lei Federal nº 9.985/2000.

A Lei nº 9.985/2000, conhecida por Lei do SNUC, estabelece em seu artigo 36 que:

"Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei".

Segundo o Decreto nº 46.953/2016, a competência para fixação da compensação ambiental é da Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas do COPAM, cujo órgão técnico de assessoramento é o Instituto Estadual de Florestas – IEF.

Baseado no EIA/RIMA apresentado, e ainda de acordo com o que foi detalhado no item específico de impactos ambientais e medidas mitigadoras, concluímos que o empreendimento discutido neste parecer é considerado de significativo impacto ambiental, havendo, assim, a obrigatoriedade de se realizar a compensação ambiental. Por tal motivo, sugerimos a seguinte condicionante:

"Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 120 dias contados da publicação da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012"

## **12. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS**

Para a análise de impacto ambiental do empreendimento em regularização foi avaliado o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e as informações complementares apresentadas. A partir do levantamento dos impactos diretos e indiretos que incidem sobre a configuração atual de implementação do empreendimento verificou-se sua compatibilização com a proposta de medidas mitigadoras apresentada pelo empreendedor.



É importante ressaltar que o empreendimento trata-se de uma ampliação, de atividades já realizadas na Mina de Cuiabá, e encontra-se num contexto ambiental já alterado, tendo em vista que a Mina de Cuiabá tem a maior parte de suas estruturas já instaladas e em operação. Assim, as medidas de controle estão principalmente vinculadas aos programas já em execução, que deverão ter mantidos e/ou melhorados tendo em vista o projeto de ampliação.

Foram identificados os impactos do meio físico, biótico e antrópico, avaliados de forma qualitativa, classificados em positivos ou negativos; diretos ou indiretos; de pequena, média ou grande magnitude. Para cada impacto é elencado uma respectiva medida mitigadora, que pode ser executada por meio do programas ambientais do empreendimento ou por ações demandadas pelo órgão ambiental.

Os impactos ambientais identificados para as fases de implantação e operação estão descritos a seguir.

## **12.1. Meio Físico**

## Alteração da morfologia do relevo e da paisagem

Impacto previsto nas fases de implantação e operação. Para a fase de implantação está relacionado a supressão da vegetação, limpeza dos terrenos e terraplanagem nas áreas destinadas a implantação da nova planta de refrigeração. Tais atividades irão ocasionar a transformação da paisagem em decorrência da retirada da cobertura vegetal e execução de taludes de corte e aterro no terreno. A nova planta de refrigeração está localizada próxima a MG 262 e poderá ser visualizada pelos usuários que transitam entre Sabará e Caeté. Já para a fase de operação, o impacto se relaciona a disposição de estéril e rejeito na pilha do open pit, e por estar confinada dentro de uma cava exaurida, apesar na proximidade com a rodovia MG-262, a pilha não poderá ser visualizada pelos usuários da rodovia, pois será conformada na vertente oposta da rodovia e no sentido contrário da mesma. Da mesma forma, apesar da proximidade, a pilha não poderá ser visualizada a partir do bairro Pompéu, sendo esse impacto pouco significativo para a fase de operação.

O impacto é considerado negativo, de incidência direta e abrangência local e baixa magnitude, pois considerou-se que apenas os usuários da rodovia MG-262 poderão visualizar esse impacto na fase de implantação. Ressalta-se que trata-se de um impacto irreversível, pois mesmo que controlada ou cessada sua origem a alteração se mantém, por tanto, as medidas propostas são compensatórias e de controle. Para a fase de operação, trata-se de um impacto de magnitude desprezível.

**Medida Mitigadora:** Execução do programa de compensação ambiental para as área com vegetação nativa que serão intervindas, e execução das ações do Plano de Recuperação de Áreas Degradas que contará com medidas de recuperação e revegetação das áreas com solo exposto.

## ***Alteração da estrutura dos solos***

Previsto para a fase de implantação, para a execução das obras em que estão previstas atividades como supressão vegetal, limpeza do solo e terraplanagem. As demais estruturas não envolvem novas intervenções e portanto não estão associadas ao impacto de alteração das estrutura do solo.



Essas atividades provocarão a alteração da estrutura original no solo, expondo suas camadas mais inferiores e tornando-o mais suscetível à processos erosivos, considerando a elevada susceptibilidade a erosão dos camissolos e neossolos litólicos presentes na ADA. Os processos erosivos por sua vez podem ocasionar impactos indiretos relacionados ao carreamento de sedimentos para os cursos d'água, que ocorre principalmente em áreas com maior declividade.

O impacto é caracterizado como negativo, de incidência direta, irreversível, uma vez que se manterá mesmo que controlado ou cessada a origem e de baixa magnitude, pois implicará em uma baixa alteração da qualidade ambiental da área de influencia do empreendimento.

**Medidas Mitigadoras:** Implantação de dispositivos de drenagem provisórios durante a implantação (leiras e bacias de contenção de sedimentos) visando o escoamento adequado das águas pluviais, de forma a controlar processos erosivos e reter parte dos sedimentos carreados até que o sistema de drenagem pluvial definitivo e os sumps sejam totalmente implantados, e demais ações do Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento. Ao final das obras os impactos causados deverão ser minimizados através de ações de recuperação previstas no Plano de Recuperação de Áreas Degradas, reestabelecendo a cobertura vegetal da área e protegendo as superfícies expostas. Como forma de controle da qualidade das águas, está previsto o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e Efluentes.

## **Alteração da qualidade das águas superficiais em função do carreamento de sedimentos**

O impacto está associado às fases de implantação e operação. As obras de implantação do projeto que dependem da supressão de vegetação e movimentação de solo irão causar a sua exposição direta, o que poderá desencadear a formação de processos erosivos e o carreamento de sedimentos e um eventual assoreamento de cursos d'água a jusante das áreas expostas. Os principais cursos d'água que poderão sofrer com esse impacto são o córrego Cuiabá, córrego Padrão e o Ribeirão Sabará. O carreamento de sedimentos pode alterar a qualidade das águas em relação à parâmetros físico-químicos como cor, turbidez, alcalinidade, acidez e a presença de metais encontrados na geoquímica local.

Em relação a operação, a pilha de estéril/rejeitos no open pit poderá promover o carreamento de sedimentos das superfícies expostas, provocando o aporte de sedimentos para os cursos d'água a jusante, principalmente no Ribeirão Sabrá. O que implica na modificação das características da qualidade das águas. Ressalta-se que dentro do contexto mineral, o carreamento de sólidos é praticamente inevitável, já que sempre irão ocorrer áreas expostas e movimentação de solo.

O impacto é classificado como negativo, indireto de abrangência local, reversível e de baixa magnitude.

**Medidas Mitigadoras:** Assim como para o impacto da alteração da estrutura dos solos, as medidas mitigadoras estão associadas a execução das ações previstas no Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento, que envolvem a implantação de dispositivos de drenagem provisórios durante a implantação (leiras e bacias de contenção de sedimentos) visando o escoamento



adequado das águas pluviais, de forma a controlar processos erosivos e reter parte dos sedimentos carreados até que o sistema de drenagem pluvial definitivo e os sumps sejam totalmente implantados. Os dispositivos definitivos deverão atuar de modo significativo na manutenção da qualidade das águas superficiais. Além disso, para acompanhar a qualidade das águas nos córregos a jusantes, deverá ser mantido o monitoramento conforme o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes. Além da execução das ações previstas no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas para a reabilitação das áreas após as intervenções.

## ***Alteração da qualidade das águas e dos solos pela geração de efluentes e resíduos sólidos***

Impacto previsto em ambas as fases do projeto. Na fase de obras serão gerados efluentes líquidos nas instalações sanitárias e vestiários do canteiro de obras, e efluentes oleosos, que podem causar alterações na qualidade das águas e do solo caso não sejam dispostos adequadamente. O tratamento dos efluentes sanitários será realizado por um sistema Taque séptico+filtro+sumidouro, dimensionados para permitir o tratamento do volume de efluente gerado e o lançamento no sistema de drenagem do canteiro e, posteriormente, na drenagem natural do ribeirão Sabará. Nas frentes de serviço serão adotados banheiros químicos, a equipe técnica solicita que sejam encaminhados os comprovantes de coleta e limpeza dos banheiros químicos por empresa capacitada e licenciada para tal atividade. os efluentes oleosos gerados na oficina mecânica do canteiro serão encaminhados para um sistema separador de água e óleo, sendo o óleo recolhido e encaminhado a destinação adequada, e o efluente tratado lançado em drenagem natural. Para a operação a geração de efluentes consistem basicamente em efluentes sanitários e oleosos, drenagem pluvial, lavagem de pisos, efluentes coletados no sistema de drenagem na pilha e efluente final bombeado da mina subterrânea para a superfície, que podem causar alterações nos cursos d'água. O processo de beneficiamento da planta irá gerar efluentes líquidos industriais que deverão ser adequadamente gerenciados e tratados. A geração de resíduos está associada as operações e exploração de minério e o funcionamento das unidades administrativas. Ressalta-se que para todos os efluentes e resíduos gerados na área, haverá sistema de tratamento adequado para mitigar um possível impacto.

Classificado como negativo, local, de curto prazo, reversível e de baixa magnitude para a fase de implantação e operação.

Medidas Mitigadoras: Execução das ações do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes, Programa de Gestão de Resíduos, e o Programa de Educação Ambiental e Programa de Controle Ambiental no Canteiro de Obras.

### Alteração da qualidade das águas pela movimentação de backfill e geração de efluentes da pilha de codisposição (drenagem ácida)

Para a etapa de operação, conforme descrito no item 2.1 a análise realizada em uma amostra de estéril apresentou uma classificação de incerteza quanto ao seu potencial gerador de acidez. Ressalta-se que de forma geral o rejeito e o estéril não possuem essa classificação de potencial



gerador de solução ácida. O impacto foi considerado negativo, reversível direto e de baixa magnitude e entendida como permanente pois quando iniciado o processo de oxidação de sulfetos e geração de drenagem ácida esse processo não tem um fim definido.

**Medidas Mitigadoras:** os estudos sugeriram como medida de mitigação o acompanhamento através das ações previstas no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes. A equipe técnica entende que a análise do estéril deverá ser refeita para avaliar o real potencial de geração de acidez do material, e a partir do resultado, caso se confirme este potencial, o empreendedor deverá elaborar um plano de ação com tratamento adequado para essa porção de estéril, de forma a evitar o impacto.

### Alteração da qualidade do ar

Prevista nas etapas de implantação e operação, relacionada a movimentação de veículos e equipamentos durante as obras de implantação das estruturas em áreas de acesso não pavimentados. Relaciona-se ainda a atividade de supressão de vegetação, escavação, terraplanagem e obras civis, que poderão acarretar em poeira e material particulado suspenso no ar e gases de combustão, tem potencial de alterar a qualidade do ar. Da mesma forma, para a etapa de operação os aspectos relacionados as emissões de material particulado dão o tráfego de caminhões e equipamentos, a movimentação beneficiamento e disposição de estéril e rejeito seco na pilha, e a emissão de gases proveniente de equipamentos e veículos a diesel.

O impacto é considerado negativo, reversível no curto prazo, regional, pois pode atingir a AII, de curto prazo e de baixa magnitude, considerando a inexistência de comunidades no entorno imediato do projeto.

**Medidas Mitigadoras:** O controle das emissões de material particulado durante a movimentação de veículos será realizado pela umectação das vias de acesso não pavimentadas e das áreas de solo exposto com a utilização de caminhões pipa. Em relação a emissão de gases, serão utilizados equipamentos e veículos com padrão de emissões que atendam ao estabelecido na legislação, sendo realizado um plano de manutenção preventiva e corretiva, resultando em baixa emissão de gases poluentes.

## Alteração dos níveis de pressão sonora

Também previsto em ambas as fases do projeto. Para a implantação está relacionado as obras de construção da nova planta de refrigeração que envolvem atividades de operação de veículos, maquinaria e equipamentos, transporte de trabalhadores e insumos, remoção da vegetação, decapamento e estocagem de solos, terraplenagem e obras civis. Para a operação, a emissão de ruídos está relacionada à operação das máquinas, equipamentos, veículos e a operação da nova planta de refrigeração.

A área do epreenimento está inserido em um complexo mineral já em operação, em que já é possível identificar o impacto de geração do ruído decorrente das atividades da mina, uma vez que



a é inerente ao tipo de atividade realizada e de difícil controle, uma vez que grande parte dos equipamentos não é passível de enclausuramento.

O impacto foi considerado negativo, reversível, já que deixa de ocorrer com a paralisação das fontes, local, e de baixa magnitude, uma vez que não estão previstos incrementos significativos nos níveis de ruído na área de entorno.

**Medidas Mitigadoras:** Executar as ações revistas no Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiental

### **Alteração dos níveis de vibração e pressão acústica**

A alteração dos níveis de vibração e pressão acústica na etapa de operação está vinculada a detonação com uso de carga explosiva para o desmonte de rochas. Entretanto, considerando que serão mantidas as mesmas atividades de lavra atualmente executadas na mina subterrânea através do seu aprofundamento, e considerando a utilização dos mesmos equipamentos e máquinas, não há previsão do incremento de vibrações e pressões acústicas no entorno da mina em relação ao que é atualmente percebido pelas comunidades do entorno.

O impacto é considerado negativo, de baixa magnitude de abrangência local e temporário.

**Medidas Mitigadoras:** Deverão ser executadas as ações previstas no Programa de Controle e Monitoramento dos Níveis de Vibração, incluindo a utilização das melhores práticas disponíveis no mercado e a determinação do horário diurno para as execução das atividades de detonação.

## Alteração das vazões de nascentes e cursos d'água

Atualmente o empreendedor não executa o rebaixamento do nível d'água para as operações da mina, e foi informado que não existe previsão para tal atividade. As falhas e fraturas identificadas que poderiam ser responsáveis por um fluxo de água no interior da mina estão fechadas ou preenchidas pela mineralização, o que não permite o fluxo por elas. Ressalta-se que a mina subterrânea é considerada seca, não sendo necessário o bombeamento para o rebaixamento do lençol e necessita-se a adução de água para seu interior para a realização das atividades de lavra. Ainda conforme descrito nos estudos, a presença de água na mina está relacionada à zona imtemperizada, localizada no topo das vertentes, e não passa do nível 3. A rocha sã é considerada um aquífero onde não há armazenamento ou transmissão de água. O empreendedor afirma que não há ou haverá necessidade de rebaixamento do nível d'água para o aprofundamento da mina subterrânea.

**Medidas Mitigadoras:** Apesar de não estar previsto impacto sobre a disponibilidade de água subterrânea em decorrência do aprofundamento da mina, o empreendedor deverá executar as ações previstas no Programa de Monitoramento Hidrogeológico como medida preventiva e de acompanhamento das vazões dos cursos d'água no entorno da mina.



## 12.2. Meio Biótico

## **Perda de Vegetação Nativa**

Para a implantação da Nova Planta de Ventilação/Refrigeração será necessária a supressão de vegetação nativa. A supressão será realizada em uma área de Cerrado Ralo. Ressalta-se que a mesma fitofisionomia é encontrada em diversos trechos da AID, indicando que a supressão não comprometerá a sobrevivência das populações de flora que nele ocorrem.

Este impacto é considerado negativo, de incidência direta, pontual, de longa duração, irreversível e permanente. Contudo, pelo tamanho do fragmento pela ausência de espécies raras e endêmicas o impacto ainda pode ser considerado de baixa magnitude.

**Medidas mitigadoras:** Como medida compensatória o empreendedor há o Programa de Compensação pela Supressão de Mata Atlântica.

## Afugentamento da Fauna pelo aumento nos níveis de pressão sonora e do número de trabalhadores

Durante a implantação do Projeto Expansão Mina Cuiabá haverá o aumento no nível de pressão sonora devido a supressão e ainda o aumento no número de máquinas e trabalhadores, o que poderá ocasionar um maior estresse nas comunidades de fauna local, levando ao afugentamento da fauna para áreas adjacentes e expondo estes a eventos como atropelamento, caça e captura.

Este impacto é considerado negativo, de incidência direta, regional, cíclico, reversível e permanente. Contudo, pelo tamanho do fragmento o impacto ainda pode ser considerado de baixa magnitude.

**Medidas mitigadoras:** O empreendedor recomendou como medida a implantação do Programa de Acompanhamento de Supressão da Vegetação e Eventual Resgate de Fauna, Programa de Monitoramento de Fauna e o Programa de Educação Ambiental.

## Perda de Espécies da Fauna por Atropelamento

As obras de implantação da Nova Planta de Ventilação/Refrigeração ocasionarão a exposição dos espécimes de fauna presentes na ADA a atropelamentos tanto por veículos vinculados as obras, quanto por veículos que transitam na MG – 262.

Este impacto é considerado negativo, de incidência indireta, regional, cíclico, irreversível e temporário. Ainda, em função do impacto cessar após a vida útil do empreendimento foi considerado de baixa magnitude pelo estudo, contudo a equipe entende que mesmo com o encerramento do impacto com o final da operação do empreendimento o impacto não pode ser considerado de baixa magnitude.



**Medidas mitigadoras:** O empreendedor recomendou como medida a implantação do Programa de Acompanhamento de Supressão da Vegetação e Eventual Resgate de Fauna e a continuidade do Programa de Educação Ambiental.

## Perda de Espécies de Fauna pela Supressão de Vegetação

O impacto decorre da supressão de vegetação nativa necessária para a implantação da Nova Planta de Ventilação/Refrigeração.

Este impacto é considerado negativo, de incidência direta, local, média duração, irreversível e permanente.

**Medidas mitigadoras:** O empreendedor irá aplicar como medida compensatória o Programa de Compensação Ambiental e medida mitigadora o Programa de Monitoramento de Fauna e o Programa de Acompanhamento de Supressão da Vegetação.

## **Fragmentação e Redução de Habitat da Fauna Silvestre**

A supressão de vegetação acarretará a fragmentação da paisagem e perda de habitat para a fauna silvestre. A fragmentação reduzirá a conectividade entre os remanescentes de vegetação nativa do entorno. Podendo ocasionar prejuízos para o fluxo de espécies da fauna, com a inibição do deslocamento dos indivíduos.

O impacto foi classificado como negativo, com incidência direta, regional, de longa duração e reversível após a finalização das atividades do empreendimento e reabilitação das áreas.

**Medidas mitigadoras:** O empreendedor propõe como medida compensatória o Programa de Compensação Ambiental, e como medidas mitigadoras o Programa de Monitoramento de Fauna e o Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e eventual Resgate de Fauna.

## Alterações das Populações de Espécies de Anfíbios em função do Carreamento de Sedimentos para os Cursos d'água.

As obras necessárias para implantação irão promover o revolvimento do solo e consequentemente exposição do mesmo. Durante o período de chuva parte desse solo exposto pode ser carreado para os corpos d'água a jusante. O carreamento para os cursos d'água promove perda e/ou alteração dos ambientes de reprodução dos anfíbios anuros.

O impacto foi considerado negativo, de incidência indireta, abrangência regional, de médio prazo, cíclico e de média magnitude.

**Medidas mitigadoras:** O empreendedor propôs o Programa de Monitoramento de Fauna, Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes e o Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento como medidas para mitigar o impacto.



### Alterações sobre a Ictiofauna por Assoreamento de Cursos d'água, Perda de Micro-habitats e Alteração da Qualidade de Água

Com as obras, ocorrerá a movimentação do solo, que pode causar o carreamento de sólidos para os corpos d'água a jusante especialmente o Córrego Padrão e, consequentemente, o Ribeirão Sabará. Assim, haverá o potencial de assoreamento dos cursos d'água, o que pode gerar efeitos negativos sobre a vida aquática.

Este impacto foi considerado negativo, indireto, regional, de médio prazo, cíclico e de baixa magnitude, considerando a correta implantação dos controles.

**Medidas mitigadoras:** O empreendedor propôs o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes e o Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento como medidas para mitigar o impacto.

### Redução da População de Reservatórios Silvestres Patógenos

Nas áreas de influência do empreendimento foram diagnosticadas várias espécies de mamíferos que são responsáveis pela manutenção dos ciclos selváticos das principais endemias transmitidas por mosquitos, com a implantação do empreendimento com os impactos já mencionados (afugentamento de fauna, perda da fauna por atropelamento, supressão da vegetação), a tendência inicial é haver uma diminuição das populações de vetores devida à fuga dos principais reservatórios silvestres. A ausência de reservatórios poderá ocasionar a domiciliação dos vetores, que passarão a buscar nas pessoas local para alimentação e, consequentemente, transferir ciclo de vida dos patógenos.

Este impacto é negativo, incidência indireta, regional, temporário e irreversível e de baixa magnitude.

**Medidas mitigadoras:** Continuidade do Programa de Educação Ambiental.

### Alterações das Comunidades Planctônicas e de Macroinvertebrados Bentônicos pela Alteração da Qualidade das Águas e do Assoreamento dos Cursos d'água

As intervenções intrínsecas às obras de implantação do empreendimento potencializam o carreamento superficial de sólidos por águas pluviais bem como o lançamento de efluentes (sanitários e oleosos) que poderão causar o impacto de alteração da qualidade das águas e o assoreamento dos leitos dos cursos d'água presentes nas áreas de influência do projeto. Essas alterações influenciam as comunidades fitoplantônicas que perderão a eficiência no processo de fotossíntese, devido às alterações de radiação solar. O aumento da turbidez e de sólidos poderá afetar negativamente a estrutura da comunidade zooplânctônica por provocar o entupimento dos aparelhos de filtração dos organismos alterando as taxas de obtenção de recursos alimentares. Em relação à comunidade bentônica, as espécies predadoras perderão a eficiência na busca de presas



pela diminuição da transparência da água, podendo ocorrer alteração no tamanho das populações e interferência nos ciclos de vida dos organismos.

Em caso de contaminação por óleos, bem como metais presentes e agregados a óleos lubrificantes, os organismos poderão sofrer efeitos da toxicidade destes compostos o que poderá ser percebido pela alteração da estrutura das comunidades, em que as espécies mais resistentes poderão se tornar predominantes.

O impacto é considerado negativo, irreversível, de incidência indireta, abrangência regional, de médio prazo e média magnitude.

**Medidas mitigadoras:** Recomenda-se as medidas de controle previstas tais como, drenagens pluviais, sistemas de tratamento dos efluentes, separadores de água e óleo e a execução do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes.

## Afugentamentos da Fauna pelo Aumento dos Níveis de Pressão Sonora e do Número de Trabalhadores

Da mesma forma que na etapa de implantação do empreendimento, o início da etapa de operação representará uma nova fonte de ruído, e ainda haverá o aumento no fluxo de veículos e operação dos equipamentos na Planta Metalúrgica.

Dessa forma, o impacto é considerado negativo, direto, abrangência regional, reversível e cíclico.

**Medidas mitigadoras:** Recomenda-se o Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação e Eventual Resgate de Fauna e o Programa de Educação Ambiental.

## ***Perda da Fauna por Atropelamento***

Da mesma forma que na implantação, a operação pode ocasionar a exposição dos espécimes de fauna presentes na ADA a atropelamentos tanto por veículos vinculados as obras, quanto por veículos que transitam na MG – 262.

Este impacto é considerado negativo, de incidência direta, local, média duração, irreversível e permanente.

**Medidas mitigadoras:** O empreendedor irá aplicar como medida o Programa de Monitoramento de Fauna e o Programa de Educação Ambiental.

## Alterações das Populações de Espécies de Anfíbios em função do Carreamento de Sedimentos para os Cursos d'água

Após a implantação da Nova Planta de Ventilação/Refrigeração e operação da Pilha de Codisposição de Rejeito e Estéril do Open Pit, no período de chuva, parte do solo exposto pode ser carreado para os corpos d'água a jusante das estruturas. O carreamento promove a perda e/ou alteração dos ambientes de reprodução dos anfíbios anuros.



O impacto foi considerado negativo, de incidência indireta, abrangência regional, de médio prazo, cíclico e de média magnitude.

**Medidas mitigadoras:** O empreendedor propôs o Programa de Monitoramento de Fauna e Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes como medidas para mitigar o impacto.

**Alteração sobre a Ictiofauna por Assoreamento de Cursos d'água, Perda de Micro-habitats e alteração da Qualidade da Água**

Da mesma forma que na implantação, na operação a movimentação do solo pode causar carreamento de sólidos para as drenagens localizadas a jusante da obra. Dessa forma, haverá o potencial de assoreamento dos cursos d'água, o que pode gerar efeitos negativos sobre a vida aquática.

Este impacto foi considerado negativo, indireto, regional, de médio prazo, cíclico e de baixa magnitude.

**Medidas mitigadoras:** O empreendedor propôs o Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento e posteriormente o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, ainda o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes como medidas para mitigar o impacto.

**Alterações das Comunidades Planctônicas e de Macroinvertebrados Bentônicos pela Alteração da Qualidade das Águas e do Assoreamento dos Cursos d'água**

Da mesma forma que na fase anterior, durante a operação das estruturas previstas no Projeto de Expansão da Mina de Cuiabá poderá ocasionar o carreamento superficial de sólidos por águas pluviais bem como o lançamento de efluentes (sanitários e oleosos) que poderão causar o impacto de alteração da qualidade das águas e o assoreamento dos leitos dos cursos d'água presentes nas áreas de influência do projeto.

O impacto é considerado negativo, irreversível, de incidência indireta, abrangência regional, de médio prazo e média magnitude.

**Medidas mitigadoras:** Recomenda-se a execução do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes.

### **12.3. Meio Socioeconómico**

**Geração de empregos temporários**

De acordo com o empreendedor, devido a expansão da Mina há necessidade de ampliação do quadro de funcionários, sendo necessário a contratação de pessoal proveniente dos Municípios de Sabará e Caeté podendo haver contratação de outros funcionários dependendo da especialidade nos municípios vizinhos. O impacto encontra-se associado como sendo positivo, considera a contratação de 187 trabalhadores durante o pico das atividades.



Para a fase de Operação, o impacto se mantém, nesta fase o empreendedor previu a contratação de cerca de 60 trabalhadores.

O impacto está associado a fase de instalação e operação da atividade. Foi previsto a utilização do Programa de Comunicação Social visando potencializar o impacto como forma de divulgação de oferta de empregos.

### **Geração de Impostos**

Serão realizadas obras com a contratação de serviços e aquisição de insumos que de acordo com o empreendedor causarão incremento na arrecadação de impostos dos municípios da AID do empreendimento. O empreendedor destacou o ISSQN – imposto sobre Serviços de qualquer natureza, de arrecadação exclusiva dos municípios e do ICMS – Imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestação de serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação imposto de competência dos estados e do Distrito Federal, mas que com repasse de 25% aos municípios originam do fator gerador do imposto.

O impacto foi considerado positivo e não foi previsto nenhuma medida mitigadora.

### **Incremento na renda nos municípios da área de influência devido ao acréscimo da contratação de bens e serviços locais**

As obras de implantação resultarão na contratação de serviços de variados tipos d, como exemplo, transporte de material e pessoal, alimentação, limpeza entre outros. O incremento na renda municipal não é apenas de provocar segundo o EIA alterações na estrutura e dinâmica socioeconômica.

O impacto foi considerado positivo e não foi previsto nenhuma medida mitigadora.

### **Pressão sobre a infraestrutura e serviços sociais básicos nos municípios da área de influência do empreendimento**

O empreendedor considerou que haverá contratação de mão de obra proveniente de outros municípios, mesmo considerando que haverá contratação de mão de obra local, estes podem não ser suficientes, havendo necessidade de contratação de mão de obra especializada nos municípios vizinhos, desta forma, considerou que, existe a possibilidade do afluxo de pessoas causar uma pressão nos serviços sociais básicos, como saúde, saneamento, educação, habitação e segurança pública.

Considerou o impacto desprezível em vista do baixo número de trabalhadores que poderiam imigrar para Sabará e Caeté, no entanto, previu o Programa de Comunicação Social como forma de mitigar o impacto. O impacto encontra-se associado a fase de instalação e operação do empreendimento, na fase de operação o empreendedor considerou a contratação de cerca de 60 trabalhadores, motivo da reisidencia do impacto.

Visando monitorar e mitigar o presente impacto, a equipe da Supri condicionou neste parecer, o monitoramento dos indicadores socioeconômicos a referida atividade, devendo ser considerado



como indicador de monitoramento a contratação de mão de obra e as possíveis interferências no meio.

## **Continuidade da atividade minerária no município em Sabará**

De acordo com o empreendedor o projeto de Expansão da Mina de Cuiabá dará suporte à continuidade de uma parte importante da atividade extractiva mineral de Ouro no município de Sabará e que gerará um volume significativo de receitas para a prefeitura municipal.

O impacto foi considerado positivo tendo em vista que a paralisação da atividade poderia causar mudança na estrutura e dinâmica socioeconômica da região principalmente pelo aumento do desemprego e queda na arrecadação de impostos da cidade, podendo comprometer a prestação dos serviços públicos.

## **Aumento na arrecadação de impostos para o município de Caeté**

Com a expansão do projeto o Município de Caeté passará a arrecadar a Contribuição Financeira Sobre a Exploração Mineral – CFEM.

O aumento deste imposto é considerado positivo, não foi previsto ação ou medida de mitigação para o impacto.

## **13. PROGRAMAS E MONITORAMENTOS**

O projeto em questão trata-se de expansão de um complexo existente, de forma que a ADA, AID e AII já são alvo de monitoramentos deste complexo e, portanto, o estudo apresentado recomentou a continuidade das ações atuamente adotadas para o controle, mitigação e monitoramento dos impactos, com a inclusão de alguns pontos e ações.

***Programa de Controle Ambiental no Canteiro de Obras***

O programa visa apresentar diretrizes para a gestão e o monitoramento dos efluentes líquidos, material particulado, resíduos sólidos, drenagem das águas pluviais e controle dos processos erosivos acarretados pela instalação do canteiro de obras, além de apresentar os principais dispositivos e procedimentos a serem adotados para minimizar os impactos.

A empresa deverá explicitar sua política interna de segurança e meio ambiente para os funcionários contratados, principalmente em relação a caça e captura ilegal de animais silvestres, e o atropelamento da fauna. Para minimizar os impactos em recursos hídricos, solo e ar, deverão ser adotadas as medidas de controle propostas e realizar o treinamento dos funcionários, a sinalização de segurança, aspersão das vias de acesso e áreas de intervenção, sistemas de tratamento, controle e monitoramento de efluentes sanitários e oleosos e manutenção de máquinas e equipamentos.



A sinalização está relacionada ao tráfego de veículos e equipamentos durante as obras. A aspersão as vias será realizada com caminhões pipa nos locais das obras e no canteiro, onde houver trânsito de caminhões. Os veículos prestadores de serviços são vistoriados pela empresa.

Em relação aos resíduos sólidos, deverão ser incorporados ao canteiro de obras as atividades já executadas pela empresa, que incluem o inventário de resíduos, a identificação e implementação de alternativas que minimizem a geração de resíduos, a identificação de alternativas de reutilização interna de resíduos, a identificação de empresas de tratamento, a segregação, coleta seletiva e estocagem temporária adequada dos mesmos e o treinamento e conscientização dos empregados diretos e indiretos para seguirem as diretrizes.

Como já informado o sistema de tratamento de efluentes sanitários se dará por um sistema de tanque séptico + filtro + sumidouro com capacidade para atender até 187 funcionários. Já nas frentes de serviço serão instalados banheiros químicos. Para avaliar a eficiência do sistema proposto, deverão ser instalados pontos de monitoramento localizados na entrada e saída dos sistemas de tratamento propostos. O monitoramento deverá ser realizado mensalmente, e deverá ser protocolado no órgão ambiental um relatório semestral consolidado com as análises dos resultados. As ações previstas no programa deverão ser executadas durante todo o período de obras.

## **Programa de Controle de Processos Erosivos**

A execução do programa se dará em uma linha de ação preventiva e controle do desenvolvimento de processos erosivos. Visando minimizar os impactos decorrentes da alteração da estrutura e características do solo, erosão e carreamento de sedimentos, assoreamento dos cursos d'água e alteração da qualidade dos mesmos. As ações preventivas envolvem a implantação de um sistema de drenagem superficial e retenção de sedimentos de forma a permitir o escoamento adequado das águas pluviais e reter os sedimentos oriundos das áreas expostas.

A principal ação de controle está vinculada com a correta implantação de sistemas de drenagem e retenção de sedimentos. Outras ações são necessárias, como a preservação da cobertura vegetal onde não houver previsão de terraplenagem, execução e conformação de taludes e aterro, execução dos serviços de revegetação dos taludes assim que os mesmos forem finalizados, implantação de sistemas de drenagem superficial provisórios e definitivos, implantação de sistemas de contenção de sedimentos provisórios a jusante da terraplenagem e em pontos de desaguem da drenagem pluvial, inspeções e manutenções periódicas nas estruturas de controle, com desobstrução, limpeza e reconstrução, desassoreamento dos sistemas de retenção , e disposição dos sedimentos removidos em local adequado.

Os sistemas provisórios deverão ser instalados antes do inicio das intervenções, e são representados por leiras, retentores de sedimentos e sumps, e tem como objetivo captar a água e conduzir adequadamente e controladamente em direção as encostas naturais, taludes até as drenagens naturais. As leiras de proteção terão dimensões mínimas de 0,6 m de altura e 1,0 m de largura na



base e serão implantadas no entorno das superfícies alteradas pela erosão de materiais de forma a impedir o escoamento direto das águas pluviais, conduzindo-as de forma adequada às porções mais baixas do terreno ou para os sumps.

Os sumps funcionam como uma bacia para a sedimentação e evitam o assoreamento de cursos d’água a jusante de áreas expostas. Os mesmos são escavados em solo e sua localização será definida em função do espaço disponível e da necessidade ao longo das obras. Ressalta-se a importância da limpeza periódica e remoção do material retido para disposição em local adequado. Caso necessário poderão ser implantados ainda os retentores de sedimentos, compostos por fibras vegetais desidratadas e instalados no sentido transversal à declividade do terreno. Durante o período chuvoso e a fase de obras as estruturas deverão ser vistoriadas para avaliação da eficiência e para limpeza.

Nos taludes acabados dos acessos e platôs da nova planta de refrigeração e nas bermas da pilha do open pit deverão ser implantados os sistemas de drenagem definitivos, que são aqueles previstos nos projetos de engenharia. A jusante da pilha do open pit foi construído um dique filtrante que funciona adequadamente como uma estrutura de contenção de finos.

A eficácia do programa será medida pelo monitoramento de sólidos nos cursos d'água a jusante.

## Programa de Monitoramento da Qualidade da Água

Os principais efluentes gerados pela implantação e operação do projeto de expansão são efluentes sanitários, oleosos, proveniente do dreno de fundo da pilha do open pit e o efluente final bombeado da mina subterrânea para a superfície (drenagem do backfill, drenagem de águas de serviço e água de percolação do maciço rochoso). Tais efluentes tem potencial de provocar alterações na qualidade dos corpos d’água caso não seja realizado tratamento adequado. Além dos efluentes, o carreamento de sedimentos também tem potencial de alterar a qualidade das águas.

O programa de monitoramento da qualidade da água tem como objetivo acompanhar a qualidade dos corpos hídricos sob a influencia das atividades do empreendimento, e das águas subterrâneas, além de identendiciar eventuais anormalidades para que sejam corrigidas e não ofereçam impactos negativos ao ambiente.

O empreendedor propôs a manutenção do programa já em execução na minha Cuiabá, e ressaltou que a malha amostral completa do programa será mantida. As análises serão realizadas por laboratório habilitado e cadastrado no SISEMA e INMETRO. A equipe técnica solicita a inclusão de um ponto de monitoramento próximo às coordenadas X 631190 Y 7801725, em uma das cabeceiras do Ribeirão Gaia, antes de sua confluência com o Ribeirão Sabará, pois, apesar de não estar inserido na mesma drenagem, o empreendimento está bem próximo da divisa entre as microbacias, e como não há nenhum ponto de monitoramento nessa vertente, faz-se necessário o monitoramento para identificar eventuais alterações na qualidade da água que podem se relacionar com a instalação e operação das estruturas.



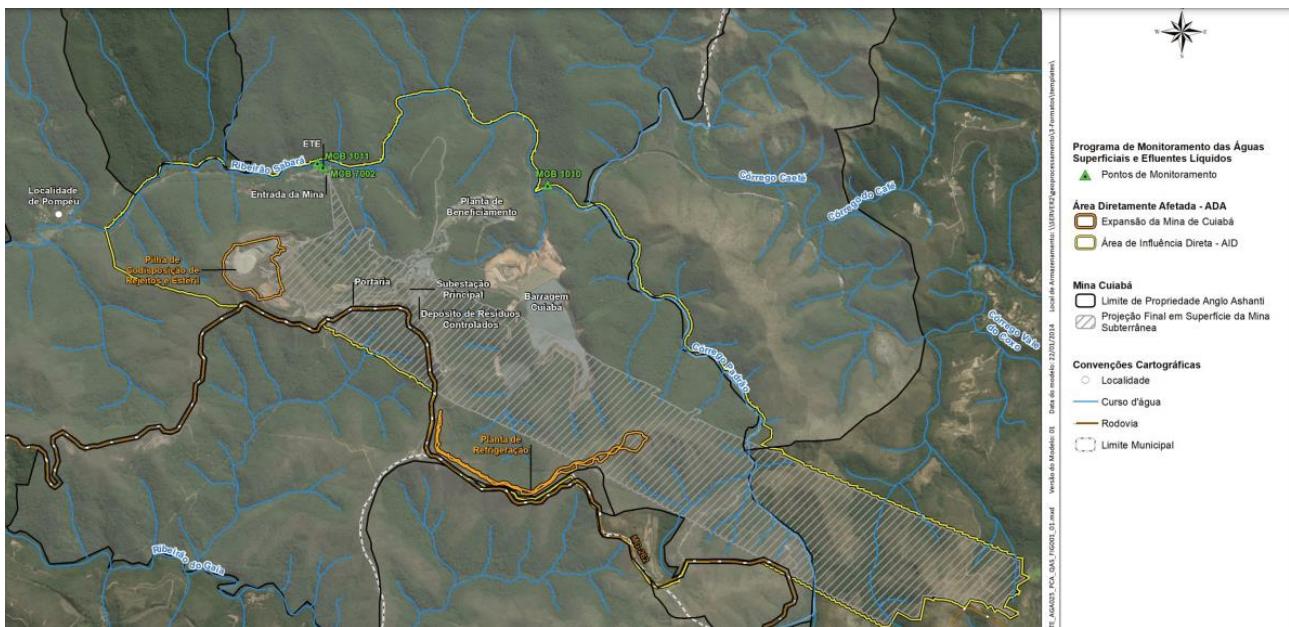
Em relação a as águas superficiais, o curso d'água sob influência do projeto de expansão é uma porção do Ribeirão Sabará. Os pontos de monitoramento se localizam a montante e jusante do ponto de lançamento dos efluentes da ETE. Será monitorado também um monto a montante, que servirá como background, e um ponto a jusante da mina no ribeirão Sabará, com a intenção de avaliar a contribuição das atividades da mina no mesmo. Os pontos do programa que tem interface com o processo são:

**Tabela 24: Pontos do programa de monitoramento das águas superficiais. Fonte: PCA.**

Ponto	Descrição	Coordenadas		Periodicidade
		X	Y	
MCB 1010	Montante do Ribeirão Sabará (a montante da Mina Cuiabá)	633325,39	7803503,58	Mensal
MCB 1011	Jusante do Ribeirão Sabará (a jusante da Mina Cuiabá)	631658,77	7803666,9	Mensal
MCB 7002	Efluente após tratamento físico-químico antes do descarte no Ribeirão Sabará	631698,83	7803637,44	Mensal

Os parâmetros adotados são: Arsênio Solúvel, Arsênio Total, Cobalto total, Sólidos Suspensos Totais, Turbidez, Condutividade elétrica, Cor Verdadeira, DBO, Ferro Dissolvido, Nitrato, Sulfato, Óleos e Graxas Visíveis, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Cromo total, Cobre total, Sólidos Sedimentaveis e zinco total.

Para o monitoramento de efluentes líquidos, o efluente final da ETE também é monitorado mensalmente, sendo os parâmetros: Arsênio Solúvel, Arsênio Total, Sólidos Totais dissolvidos, sólidos totais em suspensão, sólidos totais,Condutividade elétrica, Ferro Dissolvido, Nitrato, Sulfato, níquel total, Nitrogênio Amoniacal, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Manganês Solúvel, Cobre total, e zinco total.



**Figura 37: Localização dos pontos de monitoramento da qualidade das águas superficiais. Fonte: PCA**

Para as águas subterrâneas o empreendedor também já possui uma rede amostral que deverá ser mantida. Os pontos a serem monitorados são:

Nome	Localização	Frequência de amostragem	Coordenadas		Parâmetros avaliados
MCB 2001	Poço de monitoramento situado à montante da barragem da Mina Cuiabá - entre as duas drenagens principais	mensal	633467,22	7801728,51	
MCB 2002	Poço de monitoramento situado à montante da barragem da Mina Cuiabá, na margem direita	mensal	633707,22	7802471,37	pH, sulfato, Arsênio Solúvel, Cobre Solúvel, Zinco Solúvel, Cobalto Solúvel, Cromo Solúvel, Sólidos Totais Dissolvidos
MCB 2003	Poço de monitoramento situado à montante da barragem da Mina Cuiabá, na margem esquerda	mensal	632826,00	7802164,80	

**Figura 38: Localização dos pontos de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas.** Fonte: PCA

Os resultados obtidos pelo monitoramento serão comparados com o padrão estabelecido pela Resolução CONAMA nº 396/2008, e os parâmetros monitorados são:



<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>Padrão ambiental CONAMA nº 396/2008*</b>
Arsênio	mg/L	0,2
Cobre	mg/L	0,5
Cobalto	mg/L	1,0
Cromo	mg/L	1,0
Manganês	mg/L	0,05
Ferro	mg/L	-
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L	-
Sulfato	mg/L	1000
Zinco	mg/L	24

\* Resolução CONAMA nº 396/2008 de 7 de abril de 2008, uso "Dessecação de Animais".

A equipe técnica entende que os pontos propostos para o monitoramento das águas subterrâneas é suficiente. O monitoramento deverá ser mensal com entrega de dados consolidados em relatório anual.

**Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões**

A qualidade do ar será alterada com a movimentação de terra para as obras de implantação e o uso de equipamentos e veículos que se deslocarão por vias não pavimentadas e durante o lançamento do estéril e rejeito seco na pilha do open pit durante a operação do empreendimento.

A proposta apresentada do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões tem como objetivo principal monitorar a qualidade do ar na região onde se insere o empreendimento e verificar o atendimento dos padrões da legislação ambiental vigente, com a continuidade do monitoramento realizado atualmente por estação automática. Ressalta-se que o empreendimento já possui uma rede de monitoramento e a proposta é de manutenção da mesma.

O monitoramento é realizado através de Amostradores de Grande Volume – AVG – PTS. O empreendedor monitora um ponto da qualidade do ar anualmente, em que é medido o parâmetro PTS (Particulas Totais em Suspensão) próximo ao prédio central, e realiza o monitoramento mensal dos atuais sistemas de exaustão e ventilação, conforme descrito na tabela a seguir. Ressalta-se a inclusão do ponto P7, localizado na nova planta de refrigeração, objeto desse processo.



**Tabela 25: Pontos de /monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões. Fonte: PCA.**

Nome	Localização	Parâmetros	Frequência	Coordenadas UTM (Sigras 2000 - Fuso 23s)	
P3	Sistema de exaustão / Ventilação nova / Planta de refrigeração	PTS, SO <sub>2</sub> , MP, SO <sub>3</sub> , NOx, NH <sub>4</sub> e CO	Mensal	7802197.64	632492.15
P4	Sistema de Ventilação Antiga	PTS, SO <sub>2</sub> , MP, SO <sub>3</sub> , NOx, NH <sub>4</sub> e CO	Anual	7802597.00	631818.00
P5	4º Sistema de exaustão	PTS, SO <sub>2</sub> , MP, SO <sub>3</sub> , NOx, NH <sub>4</sub> e CO	Mensal	7802573.00	631742.00
P6	Prédio Central	PTS	Anual	7802816.37	632268.10
P7 (novo ponto)	Nova chaminé de exaustão	PTS, SO <sub>2</sub> , MP, SO <sub>3</sub> , NOx, NH <sub>4</sub> e CO	Mensal	7801448.00	633481.00



Considerando a distância entre a comunidade de Pompéu e a pilha de disposição de rejeito e estéril do open pit, que será ampliada, a equipe técnica solicita a inclusão de um ponto de monitoramento da comunidade, apesar do diagnóstico apresentar valores em conformidade para o monitoramento já realizado. Entende-se que a ampliação e operação da pilha e a utilização da estrada para atividades da mina tem potencial de causar alteração na qualidade do ar dessa comunidade. Os parâmetros solicitados serão PTS e PM-10 e a frequência do monitoramento deverá ser mensal nos seis primeiros meses de instalação e obras, e depois poderá ser anual. Os resultados deverão ser avaliados conforme dos limites estabelecidos pela legislação.

**Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiental**

O ruído gerado tanto na implantação quanto na operação será proveniente do trânsito de veículos e máquinas nas vias de acesso. O objetivo do programa é monitorar durante a implantação e operação os níveis de ruído percebidos na entorno do complexo, de forma a garantir que não haja



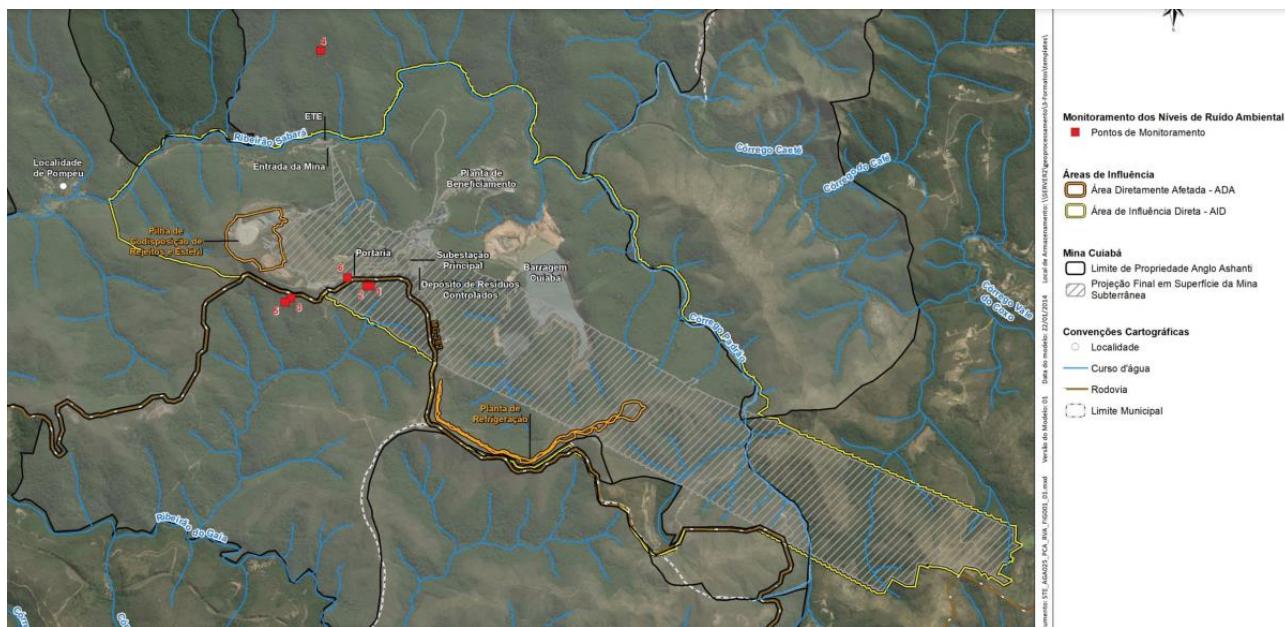
impacto na qualidade de vida da comunidade no entorno. O empreendimento já possui uma programação em vigência, com pontos situados no entorno da mina, o qual deverá ser continuado.

Em relação as ações de controle, deverá ser executado o programa de manutenção preventiva de veículos e equipamentos, realizar intervenções corretivas sempre que necessário.

O monitoramento atualmente realizado pela empresa inclui os seguintes pontos:

**Tabela 26: Pontos de monitoramento de Ruídos. Fonte: PCA**

Ponto	Localização	Sistema de Coordenadas UTM - SAD69 - Fuso 23S	
01	Estrada Sabará/Caeté à 500m da Portaria GEMC sentido Caeté	632081	7802603
02	Estrada Sabará/Caeté à 200m da Portaria GEMC sentido Caeté	632054	7802603
03	Estrada Sabará/Caeté à 500m da Portaria GEMC sentido Sabará	631498	7802515
04	Estrada Sabará/Caeté à 200m da Portaria GEMC sentido Sabará	631715	7804327
05	Antiga estrada de ferro próximo ao ribeirão Caeté/Sabará Nível 3	631454	7802484
06	Área externa próximo ao estacionamento de ônibus	631912	7802666



**Figura 39: Prontos de monitoramento de Ruído. Fonte: PCA**

Apesar de não haver pontos de monitoramento próximo a nova planta de filtragem, a equipe técnica entende que o monitoramento deve ser realizado em locais onde há aglomerado de habitantes que possam ser impactados pelo aumento do nível de ruídos, como no caso em questão não foram identificadas comunidades próximas à ADA (estão a mais de 2,0 km de distância), e considerando a geomorfologia do relevo que concede certa “proteção” a essas comunidades, e considerando ainda que os resultados dos monitoramentos realizados anteriormente estão em conformidade, entende-se que a manutenção do programa será suficiente.

*Programa de Monitoramento de Vibração*



O impacto previsto é decorrente da utilização de explosivos para as atividades de desmonte, que pode provocar vibrações nas imediações em empreendimento. A empresa já realiza o monitoramento desse impacto, e propõe a continuidade desse monitoramento durante toda a vida útil da mina. Segundo o PCA, o monitoramento deverá ser mantido e executado em conformidade com o plano de fogo previsto para o desenvolvimento e operação da mina subterrânea, sendo considerados também os pontos avaliados no EIA e apresentados no quadro.

Foram apresentados a localização do sismógrafo e a distância entre o foco de detonação e a superfície entre o foco e o sismógrafo para os anos de 2014, 2015, 2016 e 2017. O empreendedor deverá apresentar a localização do ponto de monitoramento para os anos seguintes, e o monitoramento da vibração deverá ser semestral e realizados de acordo com as normas vigentes. A pressão acústica medida além da área de operação não deverá ultrapassar o valor de 100 Pa.

### **Programa de Monitoramento Hidrogeológico**

O monitoramento hidrológico é importante para entender a hidrologia e hidrogeologia locais, o que permite o controle quantitativo dos recursos hídricos. Conforme já informado no parecer, o aprofundamento da casa até o nível 32 não irá requerer o rebaixamento do lençol freático, pois as falhas e fraturas identificadas em grandes profundidades encontram-se fechadas por pressão litostática ou preenchidas pela mineralização, impedindo a percolação de água. Atualmente não há necessidade do bombeamento de água do interior da mina subterrânea vinculado ao desaguamento/rebaixamento de mina, somente água de processo produtivo e água das frentes de serviço, e nem a previsão da necessidade do rebaixamento relacionada essa expansão.

O programa prevê o acompanhamento sistemático quantitativo dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais da área de influencia do projeto. O monitoramento será realizado a partir de três piezômetros e quatro poços de monitoramento, que já se encontram instalados. Além dos pontos informados na tabela a seguir, atualmente o monitoramento é realizado também pelo poço MCB02012, sua instalação foi necessária após o ultimo alteamento da barragem Cuiabá.

**Tabela 27: Pontos de monitoramento hidrogeológico. Fonte: PCA**

Nomenclatura	Tipo	Descrição	Coordenadas UTM	
			X	Y
MCB02001	Poço de monitoramento	Bacia do Córrego Cuiabá, a montante da barragem, entre as duas drenagens principais	633.465	7.801.729
MCB02002	Poço de monitoramento	Bacia do Córrego Cuiabá, a montante da barragem, na margem leste	633.702	7.802.471
MCB02003	Poço de monitoramento	Bacia do Córrego Cuiabá, a montante da barragem, na margem oeste	632.827	7.802.168
MCB02004	Piezômetro	Próximo à portaria	631.901	7.802.682
MCB02005	Piezômetro	Próximo ao shaft de ventilação 4	632.588	7.802.849
MCB02006	Piezômetro	Próximo aos shafts de ventilação 1,2 e 3.	631.788	7.802.653



Figura 40: Localização dos pontos de monitoramento hidrogeológico. Fonte: PCA

A equipe técnica entende que os pontos propostos onde já é realizado o monitoramento atualmente atendem o objetivo do programa de conhecer e monitorar o comportamento dos recursos hídricos. Como indicadores de avaliação do programa, tem-se a elaboração de gráficos comparativos de vazões e de precipitação para acompanhar o padrão de variação sazonal, a elaboração de gráficos comparativos das cotas de nível d'água , e o monitoramento e revisão dos pontos ao longo da evolução do empreendimento, seja a proposição de novos pontos ou o tamponamento de outro. Ressalta-se que alterações no programa deverão ser comunicadas previamente ao órgão ambiental. O monitoramento será realizado mensalmente com a consolidação dos dados para apresentação de relatório anual.

### **Programa de Gestão de Resíduos**

O programa de gerenciamento de resíduos da empresa possui caráter permanente e envolve todas as áreas da empresa. O programa compreende as medidas adotadas para o manuseio, armazenamento, controle e destinação final dos resíduos.

Após segregados os resíduos são direcionados para o pátio de resíduos (eco pátio) onde são armazenados adequadamenteatendendo a classificação das NBRA 10.004, 10.005, 10.006 e 10.007. A destinação final deverá ser executada de forma adequada e priorizando o reuso, reaproveitamento ou a reciclagem pela empresa ou terceiros, desde que devidamente licenciados. O empreendedor realiza o controle de quantitativo de resíduos recebido por cada área geradora.

Para o projeto em questão, na fase de obras, os resíduos gerados deverão ser segregados nos pontos de coleta seletiva e armazenados nos depósitos de resíduos previstos no canteiro de obras. Eventualmente serão encaminhados para o Ecopátio de onde sairão para o disposição final ambientalmente adequada. Na fase de operação os resíduos também deverão ser acondicionados e destinados adequadamente conforme já realizado.



O principal resíduo gerado na operação é o material estéril, e conforme já informado ele será disposto em pilhas e como material de enchimento para galerias exauridas.

O programa seguirá as seguintes premissas: realização de inventário de resíduos, identificação e implementação de alternativas de minimização da geração de resíduos, identificação de alternativas de reutilização interna do resíduos gerados, identificação de empresas para tratamento de resíduos, segregação, coleta seletiva e estocagem temporária dos resíduos e treinamento e conscientização dos empregados diretos e indiretos.

Os resíduos recicláveis são doados para a Ascap – Associação dos Catadores de Papel de Nova Lima, e os não recicláveis orgânicos são recolhidos diariamente e enviados para o Aterro Sanitário de Sabará. Os resíduos contaminados, de óleo e lubrificante usado e lodo de fossa e ETE são encaminhados para empresa especializada pra co-processamento, refino ou outro tipo de tratamento adequado.

Como na fase de obras espera-se um quantitativo maior de resíduos de construção civil, será condicionado a esse parecer a apresentação de comprovação de destinação adequada, considerando as melhores práticas ambientais, para o resíduo de construção gerado.

O monitoramento da eficácia do programa sera medido por auditorias e inspeções na área do projeto. Além disso, o inventário anual de resíduos gerados deverá ser protocolado no órgão ambiental.

### **Projeto de Exploração Florestal**

O Projeto de exploração tem como objetivo propor as melhores formas de retirada da vegetação arbórea, e de aproveitamento do material lenhoso que será gerado, além de apresentar os procedimentos relacionados a cada atividade do processo de supressão florestal.

Para o empreendimento em questão serão seguidas algumas etapas:

- Definição do método de exploração florestal, que segundo as informações complementares apresentadas será utilizado o método semi-mecanizado, utilizando a motosserra para a supressão de indivíduos de menor porte, e onde não há geração de rendimento lenhoso pode ser usado o método mecanizado com o emprego de tratores.
- Contratação de empresa especializada;
- Planejamento e localização da área de estocagem de material lenhoso, que segundo apresentado nas informações complementares a vegetação deve ser estocada em área com nenhuma vegetação nativa e próxima à acessos, por isso foi definido um átio de estocagem próximo à pilha.
- Delimitação das áreas de supressão – A delimitação da área de intervenção será feita pela equipe de topografia da AngloGold Ashanti, utilizando-se picadas e estacas de madeira ou bambu de 2 m de altura colocadas nos limites externos da área de intervenção e pintadas na sua parte superior numa cor visível a distância e/ou utilizando-se fita zebra;



- Formação das equipes de corte - O tipo de módulo, sistema 1+2 (um operador de motosserra + um ajudante + um líder);
- Mapa de exploração – Que será elaborado pela equipe de supressão conjuntamente com a equipe da AngloGold Ashanti antes de iniciar a supressão;
- Planejamento de corte - O corte das árvores deverá ser iniciado pela árvore mais distante da área de estocagem ou pelas extremidades da área, com a finalidade de evitar obstáculos como galhos e para que a equipe saia da área de riscos com a árvore já derrubada. Em vista da topografia local, o corte deverá ser iniciado na área de menor altitude sempre em direção à área mais alta.
- Limpeza da área pós corte - Consiste nas operações de destocamento, retirada de restos de raízes envoltos em solos, decapamento do solo orgânico e retirada de materiais indesejáveis localizados na área destinada à implantação do empreendimento.
- Transporte do material lenhoso - A retirada e o transporte de madeira da área de exploração são realizados através de acessos provisórios e de estradas distribuídas na área de maneira que facilite o escoamento do material lenhoso.
- Destinação final do material lenhoso – a madeira em toras poderá ser comercializada e repassada para empresas terceirizadas, o resíduo lenhoso serapilheira e camada superficial do solo serão usados na recuperação de áreas, e a madeira não considerada de uso nobre poderá ser destinada a comercialização como lenha.

Cronograma de atividades do programa está detalhado na tabela abaixo:

**Tabela 28: Cronograma do programa de exploração florestal**

Atividades	Meses												
	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Fase de Implantação													
Início das obras de terraplanagem/Obras Civis da Nova Planta de Ventilação/Refrigeração													
Planejamento das atividades													
Atividades de pré-corte													
Atividades de corte (supressão)													

### **Plano de Recuperação de áreas Degradadas - PRAD**

As áreas-alvo do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD correspondem a todas as áreas afetadas pela implantação e operação do Projeto de Expansão da Mina de Cuiabá, especificamente as áreas da Nova Planta de Ventilação/Refrigeração que irão sofrer intervenção e também a Pilha de Codisposição de Rejeito Seco e Estéril do Open Pit.



O PRAD terá como objetivo principal reintegrar as áreas degradadas à paisagem dominante da região, através da recomposição vegetal e propiciar condições para a regeneração da vegetação nativa.

Durante a operação o PRAD terá como objetivos proteger o solo, controlar processos erosivos, controlar a geração de poeiras e minimizar o impacto visual causado pelas modificações no relevo e na paisagem da região, além de proporcionar o descomissionamento correto, adotando-se medidas ambientalmente adequadas.

As atividades a serem desenvolvidas são:

- Remoção e estocagem do solo – Remoção do topsoil para a realização de obras de implantação dos acessos e dos platôs da Nova Planta de Ventilação/Refrigeração e sua estocagem para posterior reintrodução nos locais que serão necessárias medidas de recuperação;
- Reconformação da área de canteiro de obras - Após a remoção das estruturas, todas as superfícies do canteiro serão descompactadas com um implemento do tipo ripper com três a quatro dentes, acoplado ao trator de esteiras.
- Reconformação dos acessos internos - O projeto dos novos acessos internos prevê a implantação de taludes de corte e aterro, associados aos dispositivos de drenagem superficial e revegetação, visando à estabilização, ao escoamento adequado das águas de chuvas e ao controle de processos erosivos.
- Reconformação da Pilha de Codisposição de Rejeitos e Estéril - Os taludes da Pilha de Codisposição de Rejeito Seco e Estéril do Open Pit serão reabilitados à medida que forem atingidos os níveis finais de lançamento do material em cada bancada e após a implantação dos dispositivos de drenagem.
- Revegetação da Pilha de Codisposição de Rejeito Seco e Estéril do Open Pit – Será realizada após a conformação final dos taludes e bancadas e a implantação dos dispositivos de drenagem. Na primeira etapa da revegetação, serão utilizadas espécies de gramíneas e leguminosas consorciadas, visando proporcionar uma rápida cobertura e a melhoria da fertilidade do solo. A semeadura será manual, a lanço, com um coquetel de sementes de gramíneas e leguminosas previamente preparado. Os plantios serão realizados após o início das chuvas, em meados de novembro ou dezembro. A quantidade de sementes (coquetel) aplicadas nos taludes será de 300 kg/ha. Junto com as sementes serão aplicados 200 kg/ha de adubo da fórmula NPK 10:20:10. Após a semeadura, a superfície dos taludes da pilha, caso necessário, será recoberta com uma cobertura orgânica ou “tela vegetal”, com o objetivo de promover uma camada protetora, mantendo a umidade mínima do solo e protegendo os taludes contra insolação e chuvas fortes. Posteriormente, serão plantadas mudas de espécies nativas sobre as bancadas;
- Revegetação dos taludes das estradas de acesso e dos platôs da Nova Planta de Ventilação/Refrigeração - Será realizada após a conformação final e implantação dos



sistemas de drenagem. Esses taludes serão revegetados com espécies de gramíneas e leguminosas consorciadas, visando proporcionar uma rápida cobertura das superfícies, utilizando-se as mesmas espécies e metodologia de plantio descritas no subitem anterior;

- Plantio de mudas nas bancadas da Pilha de Codisposição de Rejeito Seco e Estéril do Open Pit - Serão plantadas mudas de espécies nativas pioneiras. As mudas serão plantadas em covas, entre a vegetação de gramíneas e leguminosas, já instalada, com um espaçamento em linha de 3 em 3 m. As covas terão dimensões de 40 x 40 x 40 cm e receberão 100 g de NPK 10:20:10, 150 g de fosfato de Araxá e 10 litros de esterco de curral curtido, cada uma. Os insumos serão misturados perfeitamente ao solo da cova antes do plantio. As mudas de espécies nativas deverão ser plantadas também na superfície plana no topo da pilha. Os plantios das mudas ocorrerão de dezembro a fevereiro. As mudas serão colocadas de forma que a região do colo da planta permaneça no nível da superfície, evitando-se seu afogamento e/ou a exposição de raízes. Em torno da muda é importante que se faça uma suave compactação. Após o plantio, será feito o tutoramento das mudas, prendendo-se firmemente cada muda a um tutor de madeira ou bambu.
  - Replantio - Os plantios de gramíneas e leguminosas serão vistoriados 30 dias após sua implantação, para a verificação da brotação ocorrida. Nos locais onde ocorrerem falhas na germinação, o plantio deverá ser refeito da mesma forma, excetuando a adubação;
  - Adubação de cobertura- Sobre todas as superfícies plantadas, será feita uma adubação de cobertura no período de dois a três meses após os plantios. Serão aplicados 20 g de NPK 4:14:08 e 10 g de sulfato de amônia por metro quadrado. Essa aplicação será feita a lanço;
  - Coroamento – Duas capinas anuais;
  - Combate a formigas - Será feita a aplicação de formicidas, na forma de iscas granuladas, nos carreadores das formigas. A aplicação será realizada após vistoria quinzenal nos plantios e identificação dos formigueiros no primeiro ano e trimestrais a partir do segundo ano;
  - Monitoramento e avaliação – Vistorias semestrais durante 03 anos.

As atividades serão desenvolvidas seguindo o cronograma executivo apresentado nos autos do processo.

## **Programa de Acompanhamento das Atividades de Supressão e Eventual Resgate da Fauna**

O programa prevê ações para o acompanhamento e eventual resgate da fauna frente às atividades de supressão da vegetação necessárias para a implantação do Projeto de Expansão da Mina de Cuiabá, além de minimizar impactos diretos sobre elementos faunísticos na área diretamente afetada pelo projeto. Por meio das informações complementares foi apresentado o Programa de Resgate de Fauna e Flora, em que foram apresentadas informações e ações a serem desenvolvidas:

- Planejamento Inicial – Consiste em planejar o avanço da supressão, para auxiliar em rotas de fuga dos animais, assim como adotar medidas que diminuam o risco de atropelamentos



de animais por veículos que trafeguem na rodovia MG-262, uma vez que o empreendimento encontra-se próximo a mesma;

- Definição dos locais para soltura dos espécimes potencialmente resgatados (áreas de soltura) – Foi definida uma área de soltura localizada a nordeste da nova planta de refrigeração. Foi observada que a fitofisionomia corresponde a da área de intervenção. A equipe técnica sugere a inclusão de um ponto de monitoramento da fauna na área de soltura.
- Capacitação pessoal para a equipe de resgate e supressão da vegetação - Abordando temas como: uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual – EPIs, orientação dos procedimentos a serem adotados em caso de acidentes, apresentação dos equipamentos utilizados para a captura e manutenção dos animais eventualmente capturados; o escopo do treinamento foi apresentado no programa.
- Captura, triagem e demais procedimentos - A necessidade de captura e/ou de coleta de animais deverá ser avaliada caso a caso. Após a contenção, os animais deverão ser cuidadosamente acondicionados em caixas de transporte, devendo estas, apresentarem dimensões variadas visando atender diferenças de tamanho e aspectos comportamentais dos animais por ventura resgatados. Os dados sobre a captura serão registrados em fichas afixadas nas caixas, sendo preenchidas pelo biólogo responsável, para posteriormente serem encaminhadas a Clínica Veterinária conveniada caso necessário, para registro, avaliação geral e destinação final. Os animais resgatados deverão ser encaminhados para clínica veterinária caso necessário, ou imediatamente encaminhados para áreas de soltura ou para Instituições Científicas conveniadas de forma a minimizar assim o estresse aos mesmos.
- Avaliação e monitoramento - Após o término das atividades de supressão da vegetação deverão ser implementadas as seguintes atividades:
  - Finalização de procedimentos de conduta para espécimes que porventura sejam mantidas em clínica veterinária conveniada no período pós resgate;
  - Fechamento da contabilidade relativa ao número de espécies e espécimes resgatados, soltos ou que receberam atendimento médico-veterinário;
  - Elaboração de relatório final.

Próximo da frente de supressão da vegetação deste projeto deve-se prever a instalação de estruturas de armazenamento provisório para recepção e processamento do material oriundo do salvamento/resgate da flora. Essa estrutura deverá ter no mínimo 10x10 m com sombrite, galpão para estocagem de equipamentos, tanque de água e banheiro.

A tabela abaixo apresenta o cronograma executivo do referido programa.



Atividades	Meses*												
	0	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Fase de Implantação – Ano 1													
Atividades de Supressão da Vegetação da Nova Planta de Ventilação/Refrigeração													
Solicitação de autorização para coleta, captura e transporte de espécimes da fauna silvestre													
Planejamento dos trabalhos juntamente com a equipe responsável pela supressão													
Treinamento da equipe responsável pela supressão vegetal													
Atividades de acompanhamento e eventual resgate da fauna													
Confecção de relatórios semanais e mensais de atividades													
Fechamento do banco de dados, finalização da destinação dos espécimes às instituições conveniadas e recebimento de declarações de tombamento.													
Confecção de relatório final das ações de resgate													

### **Programa de Monitoramento da Fauna**

O empreendedor já realiza o monitoramento de fauna para os grupos: herpetofauna, mastofauna e avifauna e o programa se encontra da 11ª campanha. O monitoramento deverá ser continuado com o acréscimo de um ponto inserido no polígono definido como área de soltura do resgate da fauna.

### **Programa Educação Ambiental**

Em atendimento a Deliberação Normativa COPAM nº214/2017, o empreendedor apresentou o Programa de Educação Ambiental em 16/04/2018.

Considerando que o PEA deve ser elaborado para o empreendimento como um todo, este foi referenciado nos processos 03533/2007/026/2016, 03533/2007/027/2018, 03533/2007/028/2018, 03533/2007/029/2018, 03533/2007/024/2013 e 03533/2007/025/2013.

Considerando que o empreendedor possui processos administrativos tanto na Suppri quanto na Supram Central, para que não houvesse dupla avaliação, a Suppri verificou junto a regional e não houve objeção quanto da continuidade da análise técnica.

Visando facilitar o entendimento das discussões, o empreendedor apresentou uma síntese do histórico das tratativas junto a Supram Central, vejamos a seguir:

Data	Ação	Evidências



16 de abril de 2018	Foi protocolado Ofício GMA_2018_069 que encaminhou o PEA em atendimento à DN 214 de 2017;	Registro de protocolo: R0072237 – PA COPAM n. 03533/2007/022/2012 (REVLO)
08 de março de 2019	Foi protocolado Ofício GMA_2019_059 que encaminhou a atualização do DSP e PEA;	O registro de protocolo foi R0031516/2019 – PA COPAM n. 03533_2007_022_2012
02 de outubro de 2019	Foram protocolados Ofícios GMA_2019_163, GMA_2019_164, GMA_2019_165, GMA_2019_166, GMA_2019_167, GMA_2019_168, GMA_2019_169, que encaminhou o Formulário de Acompanhamento Semestral do Plano de Educação Ambiental (PEA).	Registros dos protocolos: R0152806/2019, R0152819/2019, R0152837/2019, R0152845/2019, R0152868/2019, (respectivamente) PAs COPAM: 03533_2007_011_2007; 03533_2007_013_2007; 03533_2007_014_2007; 03533_2007_015_2007; 03533_2007_016_2007; 03533_2007_019_2011; 03533_2007_025_2013
25 de outubro de 2019	Foi protocolado Ofício GMA_2019_210 que encaminhou informações e eventuais adequações acerca do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) e do Programa de Educação Ambiental (PEA) referente ao Complexo Cuiabá-Lamego	- O registro de protocolo foi: R0164028/2019– PAs COPAM números: 10011/2003/014/2013; 03533_2007_022_2012; 03533_2007_024_2013; 03533_2007_025_2013; 03533_2007_026_2016; 03533_2007_027_2018; 03533_2007_028_2018; 03533_2007_029_2018.
07 de novembro de 2019	Foram protocolados Ofícios GMA_2019_221, GMA_2019_222, GMA_2019_223, GMA_2019_224, GMA_2019_228, GMA_2019_229, que informa ter prestado tempestivamente informação relativa ao ofício 666/2019 DREG/SUPRAM CENTRAL/SEMAD/SISEMA	- Registros de protocolo: R0170774/2019, R0170806/2019, R0170803/2019, R0170771/2019, R0170784/2019, R0170782/2019 - PAs COPAM n. 03533/2007/026/2016, 03533/2007/027/2018, 03533/2007/028/2018, 03533/2007/029/2018, 03533/2007/024/2013, 03533/2007/025/2013
13 de fevereiro de 2020	Foram protocolados Ofícios GMA_2020_037, GMA_2020_038,	- O registro de protocolo foi: R0020445/2020, R0020441/2020, R0020440/2020,



	GMA_2020_039, GMA_2020_040, GMA_2020_041, GMA_2020_042, GMA_2020_043, GMA_2020_044 que encaminharam o Relatório de Acompanhamento Anual de 2019	R0020439/2020, R0020433/2020, R0020411/2020 – PA COPAM número 03533/2007/025/2013, 03533/2007/022/2012, 03533/2007/024/2013, 03533/2007/026/2016, 03533/2007/027/2018, 03533/2007/029/2018, 03533/2007/011/2007	R0020434/2020, R0020432/2020,
Abril/2020	Foram protocolados Ofícios que encaminhou a suspensão dos prazos estabelecidos no cronograma em razão da pandemia.	GMA_2020_126, GMA_2020_128, GMA_2020_129, GMA_2020_131, GMA_2020_133	GMA_2020_127, GMA_2020_130, GMA_2020_132,
Julho/2020	Foram protocolados Ofícios GMA_220_248_CB, GMA_2020_249_CB, GMA_2020_250, GMA_2020_251, GMA_2020_252, GMA_2020_253, GMA_2020_254, GMA_2020_255.	Recibos SEI - Recibo Eletrônico de Protocolo – 16782514 - Número do Processo: 1370.01.0026751/2020-64 - AR OB: DM 198 576 058 BR ENTREGUE EM 14/07/2020	

Como o DSP e o PEA foram considerados pela SUPRAM CENTRAL insatisfatórios à época, a elaboração do RT nº58 e consequentemente, foram lavrados autos de infração pelo não atendimento dos requisitos apontados na normativa vigente, o empreendedor apresentou defesa que não foram julgados.

É importante destacar que, em 25 de outubro de 2019 o empreendedor apresentou manifestação a cerca dos questionamentos apontados pela regional, na ocasião foram apresentados 3 anexos sendo eles:

ANEXO I: Respostas ao RT Supram CM nº 58/2019 de 11 de junho de 2019, apresentado no Ofício n. 666/2019;

ANEXO II: Apresentação do DSP e do Projeto Executivo do PEA do empreendimento;

ANEXO III: Mapa 01: Localização da Área de influência Direta do Meio Socioeconômico Complexo Cuiabá-Lamego.

Nota-se que as informações complementares apresentadas pela empresa foram esclarecidas e complementadas.

É importante ressaltar que o PEA do empreendedor havia sido aprovado em CMI realizada quando da votação do processo julgado na 55 RO da CMI em 31/01/2020, quando da votação do processo 003533/2007/029/2018.



O PU apresenta ainda que:

“Em 19 de novembro de 2019 (protocolo S0'17671112019), o empreendedor apresentou a SUPPRI o Programa de Educação Ambiental atualizado junto a SUPRAM Central e os esclarecimentos necessários, conforme solicitado no relatório técnico emitido pela SUPRAM.”

Como objetivos o Produto trouxe:

1. Articular, empoderar, mobilizar, compartilhar responsabilidades e motivar os grupos sociais impactados;
2. Construir uma visão coletiva da realidade local;
3. Possibilitar a identificação de potencialidades e problemas, bem como pensar em formas de minimizá-lo;
4. Associar a existência de impactos percebidos pelos moradores e trabalhadores em relação às atividades do empreendimento;
5. Propiciar um plano de ação para composição dos projetos do PEA.

Nota-se que a metodologia apresentada pela empresa se baseou após o relatório emitido pela Supram Central.

**Público externo:** Moradores, gestores públicos, lideranças e demais entidades de Sabará, bem como as comunidades de Gaia e Pompéu e o município de Caeté, que correspondem à AID do empreendimento.

Para o Diagnóstico Socio Participativo, nota-se a utilização de técnicas utilizadas quando da participação individual e coletiva, por meio de questionário semiestruturado, atividade de murro das lamentações, rodas de conversas e matriz de soluções ambientais.

Quanto às evidências o empreendedor apresentou o conteúdo utilizado para chamamento dos interessados e quando dos encontros, listas de presença e registros fotográficos.

**Público interno:** Colaboradores diretos e indiretos da AngloGold nas unidades Cuiabá e Lamego/MG.

Os indicadores apresentados estão em conformidade com o que se espera quanto das atividades e projetos previstos, tanto qualitativos quanto quantitativos.

Par o público interno foi previsto:

#### **Projeto Diálogo em REDE – Repensar e Desenvolver – Público Interno**

O presente projeto foi composto com ênfase nos colaboradores da AngloGold. Esse público apresentou nos resultados do DSP questões a serem trabalhadas tais como a necessidade de ampliar os diálogos sobre meio ambiente na AngloGold.

Para o externo o empreendedor previu:

#### **Projeto TEIA – Troca de Experiências e Iniciativas Ambientais – Público Externo**

O presente projeto é composto por 02 atividades, voltadas às comunidades da AID e com intuito de atender aos anseios demonstrados nas reuniões comunitárias e entrevistas com lideranças. O



levantamento realizado dentro do Diagnóstico Socioambiental Participativo demonstrou que a preocupação com os recursos hídricos e com os resíduos sólidos é algo presente. Além disso, há uma demanda por atividades educativas voltadas aos membros das comunidades, ligados à conscientização ambiental da população.

Projeto Multiplicadores Ambientais Comunitários e Campanhas Ambientais

O programa atualizado e os esclarecimentos apresentados pelo empreendedor encontra-se sem sua integra na pasta do processo administrativo.

## Recomendações

Recomenda-se que a equipe de educação ambiental quando da revalidação das licenças, atualize o objetivo geral do Programa, pois o mesmo apresentada o conceito de PEA trazido pela DN nº 2014/2017;

Atendem-se quando da atualização do PEA para processos e ou revalidação das licenças para as modificações trazidas pela Deliberação Normativa Copam nº 238 de 26 de agosto de 2020.

Programa de Comunicação Social - PCS

O PCS tem como objetivo principal, promover a informação e a comunicação permanente e transparente entre a AngloGold Ashanti e as comunidades localizadas no território, alcançando todos os atores envolvidos no empreendimento e possibilitando, a partir disso, o fortalecimento das iniciativas de diálogo entre empresa e comunidade.

Foram propostos pela empresa as seguintes ações:

- Realizar reuniões com representantes da comunidade;
  - Divulgar um canal de comunicação de acesso direto da população à administração da empresa.

## Recomendações

Quando da comprovação das ações desenvolvidas, o empreendedor deverá encaminhar, relatório técnico mesmo que de forma sucinta contendo, descrição das atividades realizadas, compostas de registro fotográfico, listas de presença, material utilizado durante as ações de divulgação que devem compor relatório técnico das atividades desenvolvidas.

## **14. CONTROLE PROCESSUAL**

## **14.1. Síntese do processo**

O presente processo administrativo, nº 03533/2007/027/2018, foi formalizado pela Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A, requerendo Licença na modalidade Licença de Operação Corretiva - LOC, referente às atividades A-01-03-1 (Lavra subterânea de minério de ouro), A-05-02-0 (Unidade de Tratamentos Minerais – UTM, com tratamento a úmido), A-05-01-0: Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a seco e A-05-04-5 (Pilhas de rejeito/estéril), no projeto Expansão da Mina Cuiabá, nos termos da DN COPAM nº 217/2007.



Ocorre que após constatação de irregularidade no funcionamento da UTM Cuiabá, foi firmado em 01/12/2020 o Termo de Ajustamento de Conduta nº 008/2020, publicado no Diário Oficial do dia 18/12/2020 e o processo foi reorientado para Licença de Operação Corretiva (LOC) por meio da Papeleta de Despacho nº 50/2021/SEMAD/SUPPRI/DAT.

Informamos que durante o curso do processo de licenciamento o empreendedor apresentou pedido de ampliação de 0,03 Mtpa na atividade de lavra subterrânea de minério de ouro e Unidade de Tratamento de Minerais a úmido. Por se tratar de aumento meramente operacional, em área já antropizada e sem novas intervenções ambientais, a licença foi concedida na modalidade LAS/RAS, conforme permite o art. 14 do Decreto 47.383/2018. (certificado nº 5636 - Licenciamento Ambiental Simplificado, de 17/12/2020).

Dessa forma, o processo ora em análise se refere à expansão da mina de Cuiabá, com aumento da capacidade de produção.

#### **14.2. Competência para análise do processo**

A Lei 21.972/2016 que dispõe sobre o SISEMA, criou, no art. 5º, unidade administrativa responsável pela análise de projetos prioritários em razão da relevância da atividade ou do empreendimento para a proteção ou reabilitação do meio ambiente ou para o desenvolvimento social e econômico do Estado.

O órgão criado é a Superintendência de Projetos Prioritários - SUPPRI, que tem suas atribuições dispostas no art. 17 do Decreto 47.787/2019. Dentre elas, está analisar os processos de licenciamento ambiental e de autorização para intervenção ambiental de empreendimentos ou atividades considerados prioritários.

O processo em análise foi considerado prioritário pelo Grupo de Desenvolvimento Econômico em 25/09//2018, por meio da Deliberação GCPPDES nº 19/18, determinando que sua análise fosse realizada pela Superintendência de Projetos Prioritários, considerando-se o disposto nos artigos 24 e 25 da Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016.

#### **14.3. Competência para julgamento do processo**

Verifica-se que o empreendimento é de grande potencial poluidor/degradador e grande porte, classificado como de classe 6, com fator locacional 2, conforme classificação constante na DN COPAM n. 217/2017.

Assim, de acordo com o art. 14 da Lei nº 21.972/2016 e o art. 3º do Decreto nº 46.953/2016, compete ao COPAM decidir, por meio de suas câmaras técnicas, o presente feito. No caso em tela, cabe à Câmara de Atividades Minerárias - CMI decidir sobre o requerimento feito, como dispõe o art. 14, § 1º, I do referido Decreto.



#### **14.4. Documentação Apresentada**

O processo em questão encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação listada no FOB nº 0282624/2018 B, constando nos autos, dentre outros, os seguintes documentos:

- a) Requerimento de Licença, de 21/05/2018 (fls. 13) e Formulário de Caracterização do Empreendimento, de 25/02/2021, assinados pelo representante da empresa, com as devidas comprovações (procuração e documentos pessoais);
- b) DAEs referentes à indenização pelos custos de análise, devidamente quitados (fls. 17-20 e informações complementares – processo SEI nº 1370.01.0054472/2020-49);
- c) Documentos do empreendedor: CNPJ e Inscrição Estadual (fls. 55-56, APEF), atas das Assembleias Gerais e Estatutos, acompanhados por documentos pessoais dos representantes legais (fls. 60-130, APEF), e CTF (fls. 340);
- d) Certidão de conformidade dos Municípios da ADA do empreendimento (fls. 15-16);
- e) Publicação em jornal de grande circulação e no Diário Oficial (fls. 720, 734-736, 748);
- f) Certidões do Cartório de Registro de Imóveis:
  - Matrícula 28.967 (Fazenda Cuiabá) (fls. 53-65, APEF);
  - Matrícula 3.968 (Fazenda Sítio) (fls. 149-160, APEF);
  - Matrícula 18.734 (Fazenda Vargem da Catana) (fls. 707-710, APEF);
- g) Cadastro Ambiental Rural
  - CAR MG-3156700-1C8E.08E1.6877.4D09.95A6.2E09.336D.E2CD, da Fazenda Cuiabá. (fls. 49-52, APEF);
  - CAR MG-3153905-8F60.FAA5.806D.49EF.8D38.157A.23C8.14A8, da Fazenda Sítio. (fls. 220-223, APEF);
  - CAR MG-3131901-9FA4.3F9D.C016.43FA.9E76.811A.18C3.407F, da Fazenda Catana e Vargem do Catana. (fls. 24-226, APEF)
- h) Requerimento para Intervenção Ambiental (fls. 9-11 APEF)

#### **14.5. Estudos Apresentados, com ARTs e CTFs das equipes responsáveis:**

De acordo com as exigências legais, o empreendedor apresentou os seguintes estudos:

- a) Estudo de Impacto Ambiental – EIA (fls. 027-530), contendo prospecção espeleológica (fls. 431-503);
- b) Relatório de Impacto Ambiental – RIMA (fls. 531-574);
- c) Plano de Controle Ambiental – PCA (fls. 575-597);
- d) Estudo critérios locacionais, incluindo os três critérios: “Localização prevista em zona de



amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral". "Localização de Reserva da Biosfera" e "Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica extrema ou especial". (fls. 678-712)

- e) Estudos ambientais complementares acerca das cavidades (fls. 1642-2100)
- f) Programa de Educação Ambiental - PEA (855-874);
- g) Plano de Utilização Pretendida – PUP (fls. 071-267, APEF);
- h) Projeto Executivo de Compensação Florestal – PEFC;

As Anotações de Responsabilidade Técnica e os Cadastros Técnicos Federais da equipe responsável pelos estudos ambientais do empreendimento foram apresentadas, conforme consta na capa do parecer, em atendimento ao § 7º do art. 17 da DN 217/2017 e art. 9º da Lei 6.938/81.

#### **14.6. Publicidade do requerimento de licença e Audiência pública**

Em atendimento ao Princípio da Publicidade e ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017 e Deliberação Normativa Copam nº 225/2018, foram publicadas a solicitação da Licença Concomitante – LAC1 (licença prévia + licença de instalação + licença de operação), bem como a disponibilização do EIA/RIMA e prazo audiência pública.

O órgão ambiental realizou a publicação no Diário Oficial de 25 de maio de 2018, com retificação em 08 de junho de 2018 (fls. 735-736) e o empreendedor no jornal O tempo do dia 24 de maio de 2018, com publicação complementar no dia 29 de maio de 2018, no mesmo jornal (fls. 720-734)

Após as publicações, o prazo para solicitação de audiência pública transcorreu sem que houvesse solicitação para sua realização.

Importante ressaltar que a publicação inicial previa barragem, e com a reformulação do projeto, tal atividade foi excluída do empreendimento

#### **14.7. Declaração de Conformidade Municipal**

De acordo com o art. 10, §1º da Resolução do CONAMA 237/1997 e do art. 18 do Decreto 47.383/2018, foram apresentadas as Declarações de conformidade municipais da área diretamente afetada pelo empreendimento.

Consta a Declaração de conformidade do Município de Sabará, emitida em 05/12/2017, pelo Secretário Municipal de Meio Ambiente (fls. 15) Richardson de Oliveira Silva e a Declaração de conformidade do Município de Caeté, emitida em 19/01/2018, pelo Secretário Municipal de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, Weber Leite Marchi. (fls. 16)

Importante destacar que o processo em análise foi formalizado na vigência da Deliberação Normativa nº 74/2004 que, durante a tramitação, foi substituída pela Deliberação Normativa nº 217/2017. Dessa forma, houve a alteração do código de atividades e a exclusão da atividade E-01-



18-1 – correia transportadora, porque sua implantação se dará em meio subterrâneo, não sendo passível de regularização ambiental conforme DN COPAM 217

#### **14.8. Manifestação dos órgãos intervenientes**

Com o objetivo de garantir a proteção de bens jurídicos tutelados por outros órgãos da Administração Pública, o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016 estabelece a obrigatoriedade de apresentação de anuênciam dos órgãos competentes quando o empreendimento implicar em impacto sobre terra indígena ou quilombola, bens culturais, em zona de proteção de aeródromos e quando houver necessidade de remoção de população.

Conforme declaração do empreendedor, no Formulário de Caracterização do Empreendimento, assinado em 25/02/2021, o empreendimento terá impacto sobre bens culturais acautelados, conforme demonstrado nos estudos relacionados ao Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico.

Em relação aos bens impactados, o empreendedor apresentou Anuênciam IPHAN concedida por meio do Ofício nº 1214/2020/DIVAP IPHAN-MG/IPHAN-MG-IPHAN, de 14/05/2020, com condicionantes (de acordo com IN IPHAN 01/2015) (fls. 866-867).

Já o IEPHA se manifestou por meio do ofício IEPHA/GAB nº 382/2020, de 29/09/2020, informando que na ADA do empreendimento existem bens culturais, bem como que na AII está localizado o conjunto paisagístico da Serra da Piedade, bens passíveis de impactos decorrentes do empreendimento. O órgão anuiu com o prosseguimento do processo de licenciamento, porém determinou medidas de monitoramento e ações de mitigação e compensação de impactos, que foram objeto de Termo de Compromisso firmado entre AngloGold e IEPHA, juntado aos autos. (informações complementares – processo SEI nº 1370.01.0054472/2020-49)

#### **14.9. Intervenção e Compensação Ambiental**

O Requerimento para Intervenção Ambiental, datado de 21/05/2018, foi regularmente apresentado, acompanhado da documentação do signatário e do empreendedor (procuração, Atas de Assembleia, Estatuto Social e documentos pessoais). Também foram apresentados: certidão da matrícula do imóvel, Plano de Utilização Pretendida – PUP e planta topográfica da propriedade, com as devidas Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs e Cadastro Técnico Federal - CTF da equipe técnica.

As intervenções requeridas ocorrerão em área total de 18,78 hectares, dos quais 14,53ha são de área já antropizada (14,31ha de solo exposto, 0,09ha de taludes revegetados e 0,13ha de área de vegetação intensamente manejada) e 4,25 ha de Cerrado Ralo, estágio médio de regeneração e inserido em área de abrangência da Lei federal nº 11.428/2006.

A área de 0,13ha, de vegetação intensamente manejada, foi inicialmente incluída no requerimento como área de supressão de cobertura vegetal nativa. Ocorre que se tratando de área intensamente manejada, sem a presença de espécies imunes ao corte ou ameaçadas de extinção, foi considerada pela equipe técnica como hipótese de “corte e aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas”, com a devida alteração no Anexo III deste parecer único.



Considerando que haverá supressão de vegetação no bioma Mata Atlântica, superior à 50 hectares de forma cumulativa no empreendimento, é exigida a prévia anuênciā do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, conforme art. 14 da Lei 11.428/2006 e art. 19 do Decreto 6.660/2008.

A exigência foi cumprida, com a apresentação da manifestação do órgão federal, consubstanciada na Anuênciā nº 03/2021-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG emitida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, em 12/02/2021.

Havendo supressão de vegetação também se exige o cadastro no Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais – Sinaflor, instituído pela Instrução Normativa IBAMA nº 21/2014, em atendimento ao disposto no art. 35 da Lei 12.651/2012. O empreendedor apresentou comprovante de cadastro emitido em 05/02/2021, restando cumprida a exigência legal. ( informações complementares – processo SEI nº 1370.01.0054472/2020-49)

Conforme informação do empreendedor, no Plano de Controle Ambiental, o material lenhoso (119,598 m<sup>3</sup>) será estocado temporariamente, até que lhe seja dada a destinação final, que poderá ser doação, venda ou utilização pelo empreendedor. A madeira não considerada de uso nobre será destinada à comercialização como lenha.

O empreendedor deverá comprovar tal destinação, observando as determinações do Decreto 47.749/2019.

Havendo supressão de vegetação nativa, são ainda devidas a taxa florestal e a reposição florestal, conforme determinam o art. 58 da Lei 4.747/1968, regulamentada pelo Decreto 47.580/2018 e os artigos 70, § 2º e 78 da Lei 20.922/2013, cujos pagamentos devem ser comprovados pelo empreendedor.

As intervenções solicitadas e as respectivas propostas para compensação foram apresentadas conforme os tópicos a seguir:

#### a) Compensação de Mata Atlântica

Haverá supressão de vegetação equivalente a 4,25 ha de Cerrado Ralo, estágio médio de regeneração, inserido em área do Bioma Mata Atlântica, o que atrai a incidência da Lei Federal 11.428/2006 e do Decreto Federal 6.660/2008. Tais normas estabelecem regras para a excepcional autorização de corte e supressão na Mata Atlântica. Na hipótese dos autos, trata-se de empreendimento mineral, declarado de utilidade pública pelo art. 3º, III do Código Florestal (Lei 12.651/2012), bem como pelo art. 3º, I, b da Lei Estadual 20.922/2013, havendo previsão legal para o deferimento do pedido.

As vedações elencadas no art. 11 da Lei da Mata Atlântica relativas ao risco de sobrevivência de espécies da fauna e flora ameaçadas, áreas de proteção de mananciais e de prevenção/controle erosão, área de corredores ecológicos, proteção do entorno de Unidade de Conservação e excepcional valor paisagístico foram devidamente analisadas pela equipe técnica e não se aplicam ao presente processo, não sendo óbice à concessão da autorização.



A Lei Federal nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) determina, em seu art. 17, que o corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.

A mesma norma prevê ainda, em seu art. 32, a exigência de compensação específica para a supressão de vegetação para fins de atividades minerárias, exigindo a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microrregião hidrográfica.

A Lei nº 11.428/2006 foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.660/2008, que dentre outros assuntos, disciplinou a compensação pela supressão de Mata Atlântica, no art. 26, oferece ao empreendedor duas opções:

- a) destinar área equivalente à extensão da área desmatada, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica; ou
  - b) destinar, mediante doação ao Poder Público, área equivalente no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, no mesmo Estado e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica.

Ocorre que a legislação mineira também versa sobre o assunto, no Decreto Estadual nº 47.749/2019, que dentre outras especificidades, trata da proporcionalidade da área a ser compensada (art. 48), das formas de compensação (art. 49), das características ecológicas (art. 50) e das formas de gravames admitidos (art. 51).

O Decreto Estadual exige, no art.49, que a compensação seja realizada na proporção de duas vezes a área suprimida, devendo o empreendedor optar, isolada ou conjuntamente, por:

- a) destinação de área para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica. Nesta hipótese, o art. 50 estabelece critérios para avaliação técnica das características ecológicas e o art. 51 determina que nas hipóteses de destinação de área para compensação ou reposição florestal, a área deverá constituir RPPN ou servidão ambiental perpétua.
  - b) destinação ao Poder Público de área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, inserida nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica, independente de possuir as mesmas características ecológicas, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica, observando-se, ainda, a obrigatoriedade da área possuir vegetação nativa característica do Bioma Mata Atlântica, independentemente de seu estágio de regeneração.

Tanto o Decreto Federal no art. 26, quanto o Estadual no art. 49 estabelecem ainda, que



comprovada a inexistência de área que atenda aos requisitos previstos, o empreendedor deverá efetuar a reposição florestal, que de acordo com a norma mineira, deve ser realizada com espécies nativas e na proporção de duas vezes a área suprimida, na mesma bacia hidrográfica de rio federal e sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica.

Em atendimento às exigências legais, o empreendedor apresentou Projeto Executivo de Compensação Florestal, elaborado pela empresa Azurit Engenharia Ltda., propondo a compensação mediante duas ações:

- a) Destinação de área para conservação, de 4,25ha, por meio de instituição de servidão ambiental na Fazenda Sítio (matrícula 3.968).
- b) Recuperação/enriquecimento ambiental de área de 4,25ha, na Fazenda Vargem da Catana (matrícula 18.734), em Itabirito, por meio de Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF).

De acordo com o rol de documentos exigidos pelo art. 1º da Portaria IEF nº 30, de 03 de fevereiro de 2015, o empreendedor apresentou:

- a) Documentos de identificação: comprovante de inscrição no CNPJ e Inscrição Estadual, Estatuto Social acompanhado da ata de assembleia, bem como procuração e documentos pessoais dos representantes legais.
- b) Requerimento para Formalização de Compensação Florestal, de 26/07/2019.
- c) Documentos que identifiquem o empreendimento e a área de supressão, inseridos no Projeto Executivo de Compensação Florestal – PECF.
- d) Projeto Executivo de Compensação Florestal por supressão de Vegetação da Mata Atlântica, elaborado em julho/2020 com ART dos profissionais Luciano Rosa Cota, Marcelo Xavier de Oliveira e Vitor Malsá da Silva;

Importante ressaltar que a Portaria nº 30 exige ainda procuração específica dos responsáveis pela assinatura do TCCF. No caso em análise, segundo consta na proposta de compensação, o TCCF será firmado pelos Diretores do empreendedor, que possuem poderes de administração e autorização estatutária para representar a Companhia, sendo desnecessária a procuração.

Além dos documentos básicos, o Anexo II da Portaria IEF nº 30 estabelece a documentação específica a ser apresentada para cada tipo de compensação. A proposta em análise é mista, oferecendo, em consonância com o inciso I do art. 2º, a destinação de área para conservação mediante servidão ambiental e em consonância com o inciso III do art. 2º, a recuperação de área, mediante apresentação de Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF.

Os documentos exigidos para cada tipo de compensação e que foram apresentados, são, respectivamente:

- 1) Para a compensação por destinação de área para conservação, mediante a instituição de servidão ambiental:
  - a) Título de domínio do imóvel no qual se constituirá a Servidão Florestal, consubstanciada na



certidão da matrícula 3.986, da Fazenda Sítio, pertencente à Mineração Morro Velho, empresa do mesmo grupo societário da Anglogold. Foi apresentada Declaração de Anuênciam emitida pela Mineração Morro Velho, acompanhada dos documentos comprobatórios (procuração, ata de reunião de sócios, 25ª Alteração de Contrato Social, documentos dos representantes e procuradores da empresa)

- b) Certidão de matrícula e registro da Fazenda Sítio, matrícula 3.986, no qual se constituirá a Servidão Florestal;
- c) Planta da área total do imóvel indicando os vértices definidores dos limites do imóvel rural e da área proposta como Servidão, georreferenciadas de acordo com o Sistema Geodésico Brasileiro, indicando a base cartográfica utilizada e assinada por Vitor Malsá, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica - ART; e
- d) Memorial descritivo dos limites do imóvel e da área proposta como Servidão, quando parcial georreferenciado, indicando a base cartográfica utilizada e as coordenadas dos vértices definidores dos limites, assinado por Vitor Malsá, com a devida ART.

2) Para a compensação por recomposição de área:

- a) Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF, apresentado no capítulo 9 do Projeto Executivo de Compensação Florestal, tendo como responsáveis técnicos, Luciano Rosa Cota, Marcelo Xavier de Oliveira e Vitor Malsa da Silva, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e Cadastro Técnico Federal – CTF.

Destaca-se que a recuperação ambiental será realizada na Fazenda Vargem da Catana (matrícula 18.734), em Itabirito, de propriedade da Catana Empreendimentos e negócios Agropecuários Ltda. O empreendedor apresentou Instrumento Particular de Promessa de Compra e Venda, de 09/08/2018, firmado com o proprietário, por meio do qual adquiriu 55,50ha, que serão desmembrados (fls. 126-127). Apresentou também certidão de matrícula do imóvel 30.722, aberta para desmembramento da área (registro anterior 18.734), com averbação da transferência de propriedade para o empreendedor, em 08/04/2019.

A proposta atende aos requisitos impostos pela legislação ambiental em vigor, em especial ao que dispõe o art. 26 do Decreto Federal nº 6.660/2008 e o Decreto Estadual nº 47.749/2019, pelo fato de se amoldar aos requisitos de proporcionalidade de área, localização quanto à bacia hidrográfica e, ainda, características ecológicas, conforme análise técnica constante desse parecer único e na forma detalhada a seguir:

- a) Proporcionalidade de área: a extensão territorial oferecida pelo empreendedor para compensar a supressão realizada é igual ao mínimo exigido pela legislação federal, atendendo ao disposto no art. 48, do Decreto nº 47.749/2019, que prevê, para cada hectare de supressão, a compensação florestal em dobro. Em números concretos, os estudos demonstram que serão suprimidos no bioma de Mata Atlântica um total de 4,25 hectares, sendo ofertado a título de compensação uma área total de 8,50 hectares. Logo, o critério quanto à proporcionalidade de área foi atendido;



- b) Conformidade locacional: o art. 49 do Decreto 47.749/2019 estabelece as exigências para cada espécie de compensação, nos seguintes termos: na proposta de destinação de área para compensação, a área deve estar inserida nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica e ter as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica. Já na proposta de recuperação florestal deve ser realizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica.

Observa-se na proposta apresentada e no relatório técnico, que as intervenções ambientais solicitadas pelo Empreendedor ocorrerão na sub-bacia do Rio das Velhas, no município de Sabará, pertencente à bacia federal do rio São Francisco. Já as compensações propostas ocorrerão na Fazenda Sítio (no município de Raposos) e na Fazenda Vargem da Catana (no município de Itabirito), ambas localizadas na mesma sub-bacia do Rio das Velhas, restando cumprida a exigência referente à bacia hidrográfica.

No tocante à localização da área nos limites do Bioma Mata Atlântica e vegetação nativa característica, observa-se que a área a ser instituída a servidão, na Fazenda Sítio, está inserida nos limites do bioma, e de acordo com análise técnica, possui vegetação semelhante à da área de intervenção, cumprindo o requisito legal. Já a área pra recomposição, na Fazenda Vargem da Catana, está localizada no município de Itabirito, em zona de transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica, com fragmentos de vegetação típicos de cerrado, em processo natural de regeneração, conforme análise técnica e exigência da norma ambiental.

Assim, considerando-se o disposto na Portaria IEF nº 30/2015 e no Decreto Estadual 47.749/2019, tem-se que a proposta de compensação se encontra devidamente formalizada, com a apresentação de toda a documentação e estudos técnicos exigidos pela legislação, sendo aplicadas as opções “destinação de área para conservação, mediante a instituição de servidão ambiental”, e “recuperação florestal”, motivo pelo qual, considerando a manifestação da área técnica, é possível a aprovação da proposta apresentada.

**b) Compensação por supressão de Espécies imunes de corte ou ameaçadas de extinção**

O empreendedor apresentou análise fitossociológica da flora, elaborado em 2018 pela empresa Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda e estudo complementar, elaborado em março/2020 pela empresa P3N Projetos Ambientais. Os estudos identificaram a presença de indivíduos de ipê amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*), protegido em Minas Gerais pela Lei Estadual 9.743/1988, alterada pela Lei 20.308/2012. Considerando a densidade e a área de intervenção, concluiu-se que serão suprimidos aproximadamente 1.119 indivíduos.

A supressão pode ser autorizada, mediante compensação, pois o caso em análise se amolda ao previsto no inciso I do art. 2º da Lei citada acima, sendo necessária para implantação de empreendimento de mineração, considerado de utilidade pública pela Lei Federal 12.651/2012 e Lei Estadual 20.922/2013. O empreendedor popôs, nos moldes legais, a compensação mediante recolhimento de 100 Ufemgs (cem Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais), por árvore a ser



suprimida

Os estudos também identificaram a presença de indivíduos de *Anemopaegma arvense* (catuaba) e *Ichthyothere elliptica*, ameaçadas de extinção conforme Portaria MMA nº 443/2014. Diante disso, aplica-se o Decreto Estadual 47.749/2019, que estabelece no art. 26 as hipóteses em que a supressão de espécies ameaçadas pode ser autorizada, de forma excepcional e no art. 73 a forma de compensação exigida.

A proposta de compensação apresentada pelo empreendedor não foi aprovada pela equipe técnica, que solicitou adequações. Dessa forma, a autorização para supressão dos indivíduos ameaçados de extinção fica condicionada à apresentação e aprovação de nova proposta. Importante ressaltar que anova proposta deve apresentar os requisitos exigidos pelo Decreto 47.749/2019, especialmente aqueles previstos nos arts. 26 e 73.

#### c) Compensação minerária – Lei 20.922/2013

A Lei 20.922/2013 prevê em seu art. 75 que os empreendimentos minerários que realizem supressão vegetal devem adotar medida compensatória que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações legais. No caso em análise, é necessário que o empreendedor firme, junto ao IEF, o Termo de Compromisso de Compensação Florestal Minerária- TCCFM, conforme estabelece o art. 2º da Portaria IEF nº 27/2017.

#### d) Compensação da Lei 9.985/2000

A Lei do SNUC (Lei 9.985/2000) determina no seu art. 36 que nos empreendimentos de significativo impacto ambiental, o empreendedor deverá apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação de Proteção Integral. Segundo o art. 13, XIII do Decreto nº 46.953/2016, a competência para fixação da compensação ambiental é da CPB - Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas do COPAM, com assessoramento do IEF – Instituto Estadual de Florestas.

Na hipótese dos autos, o empreendimento se amolda ao previsto na lei do SNUC, sendo obrigatória a compensação ambiental, conforme procedimentos fixados na Portaria IEF nº 55/2012.

Em todos os itens acima elencados, não vislumbramos ilegalidades nas propostas apresentadas ou mesmo na forma ou no tempo de apresentação das compensações, nos termos desse parecer.

#### 14.10. Critérios locacionais de enquadramento

##### a) Zona de Amortecimento de Unidade de Conservação

O Estudo de Impacto Ambiental identificou 10 Unidades de Conservação nas proximidades do



empreendimento, porém apenas 3 (três) a menos de 3Km: APA Aguas da Serra da Piedade (1,2 km) e Reserva Particular do Patrimônio Natural Cuiabá (1,5 km), de uso sustentável; e o Monumento Natural Estadual da Serra da Piedade (2,6 km), de proteção integral.

De acordo com o art. 25 da Lei 9.985/2000 as unidades de conservação devem possuir uma zona de amortecimento, com exceção das Áreas de Proteção Ambiental - APAs e Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs. Dessa forma, a APA Águas da Serra da Piedade e RPPN Cuiabá não serão afetadas pelo empreendimento, sendo desnecessária a manifestação dos gestores.

Já o MONA Serra da Piedade é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral e no momento da formalização do processo o empreendedor declarou que o empreendimento estava parcialmente localizado na sua zona de amortecimento. Sendo empreendimento de significativo impacto ambiental fundamentado em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, atrai a incidência do § 3º do art. 36 da Lei 9.985/2000 e do art. 1º da Resolução CONAMA 428/2010, que exigem, para a concessão da licença, a anuência do órgão gestor da UC. Dessa forma o órgão ambiental solicitou o órgão gestor da UC.

Em 27/05/2020 foi concedida a Anuência 01/2020, emitida pelo órgão gestor do Monumento Natural da Serra da Piedade para o presente projeto. No entanto, em 04/11/2020, por meio do Ofício IEF/MN SERRA DA PIEDADE nº. 6/2020, o órgão gestor da UC informou que em 28/10/2020 foi aprovado o plano de manejo da UC, que estabeleceu sua zona de amortecimento, que não mais inclui a área do empreendimento. Dessa forma, apesar da emissão da anuência, o empreendedor apresentou novo FCE, em 25/02/2021, atualizando a informação sobre a unidade de conservação.

### **b) Reserva da Biosfera e das Áreas de importância biológica Extrema**

O Estudo referente aos critérios locacionais informa que a área do empreendimento está inserida nos limites do Quadrilátero Ferífero, que é uma das “Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade em Minas Gerais”, sendo classificada como de “Importância Biológica Especial”. Além disso está inserida também nos limites da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. As medidas de controle, mitigação, monitoramento e compensação ambiental foram apresentadas e avaliadas pela equipe técnica, com base no Termo de Referência para a avaliação dos impactos do empreendimento sobre as áreas objeto dos Critérios Locacionais, sendo consideradas satisfatórias.

#### **14.11. Cavidades Naturais Subterrâneas**

O empreendimento será desenvolvido em área com a presença de cavidades, o que exigiu a avaliação dos impactos. No Estudo de Impacto Ambiental consta Relatório de Prospeção espeleológica realizado pela empresa Geoit Consultoria Ambiental, em janeiro de 2018, que registrou 4 cavidades e 3 abrigos no entorno de 250 metros do empreendimento, sendo impactadas. Considerando os impactos irreversíveis, o empreendedor solicitou autorização para supressão das cavidades.

O estudo de análise de relevância espeleológica das cavidades demonstrou que todas apresentam desenvolvimento linear inferior a 5m, sendo classificadas como baixo grau de relevância, de acordo



com os critérios elencados na Instrução Normativa MMA nº 02/2017.

De acordo com o § 5º do art. 4º do Decreto Federal 99.556/1990, alterado pelo Decreto Federal 6.640/2008, os impactos causados às cavidades de baixa relevância não exigem compensação, podendo ser autorizado o empreendimento, bem como a supressão das cavidades.

## **14.12. Uso de Recursos hídricos**

O empreendimento fará uso de recursos hídricos estaduais outorgáveis e o empreendedor informou que a captação de água foi autorizada pela Outorga nº 03533/2011, que está em processo de renovação, por meio do processo 36369/2016. Existe também a captação realizada no Ribeirão Sabará, autorizada pela Portaria de Outorga nº 034437/2018 e o reaproveitamento de água no processo produtivo.

De acordo com o Decreto Estadual nº 47.705/2019, a Portaria IGAM nº 48/2019 e a análise da equipe técnica, conclui-se que o uso de recursos hídricos estaduais outorgáveis necessários ao empreendimento encontra-se devidamente outorgado.

### **14.13. Reserva legal**

O empreendimento está localizado em área rural, por esta razão, aplica-se o art. 12 da Lei 12.651/2012 – Código Florestal, que determina a preservação da Reserva Legal, observando-se o percentual mínimo de 20% em relação à área do imóvel. Foram apresentadas as certidões de matrícula dos imóveis, com as averbações de reserva legal, bem como os demonstrativos das informações declaradas no CAR .

A ADA do empreendimento localiza-se na Fazenda Cuiabá (CAR MG-3156700-1C8E.08E1.6877.4D09.95A6.2E09.336D.E2CD), composta por vários imóveis contíguos, com área total de 4.134,2406 hectares.

No Cadastro Ambiental Rural consta 853.556 hectares de Reserva Legal, que conforme parecer do Instituto Estadual de Florestas – IEF, de 13/12/2010, está averbada na forma de condomínio entre os imóveis que compõem a Fazenda Cuiabá. Ocorre que existem 179,20 ha de Área de Preservação Permanente que se sobrepõem à área de Reserva Legal, devendo ser realocados.

O empreendedor apresentou proposta de realocação de Reserva Legal, no mesmo imóvel (matrícula 28.969), que foi avaliada e aprovada pela equipe técnica do órgão ambiental, conforme exige o art. 89 do Decreto Estadual 47.749/2019. A análise técnica considerou as exigências do art. 27 da Lei Estadual 20.922/2013 e considerou a proposta satisfatória por trazer diminuição na fragmentação da gleba destinada à parte da Reserva Legal.

## 14.14. Custos

Quanto aos custos de análise, foram juntados os comprovantes de pagamentos efetuados pelo



empreendedor, para emissão e retificação de FOB, licenciamento convencional e emolumentos FEAM

Ressalta-se que, nos termos do Decreto nº 47.383/2018, o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos custos.

## **14.15. Considerações finais**

O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, estando formalmente regular e sem vícios. Diante do exposto, não havendo qualquer óbice legal que impeça acatar o pedido de requerimento de licença, sugere-se o deferimento da Licença de Operação Corretiva - LOC, nos termos desse parecer, pelo prazo de 10 (dez) anos, conforme previsto no art. 15 do Decreto 47.383/2018.

Ressalta-se que no presente controle processual somente foram analisados os requisitos legais para concessão da licença com base no parecer técnico acima exarado. Os estudos apresentados são de responsabilidade dos profissionais que o elaboraram e do empreendedor, na forma prevista no art. 11 da Resolução CONAMA 237/1997.

## **CONCLUSÃO**

Após análise dos estudos e impactos, bem como as medidas mitigadoras e programas propostos, consideramos que, em sua forma, metodologia e alcance, os programas e ações previstas estão adequados e atendem aos critérios técnicos e legais.

Considerando o conteúdo deste Parecer Único, a equipe técnica interdisciplinar da SUPPRI - Superintendência de Projetos Prioritários do Estado de Minas Gerais sugere o **deferimento** desta Licença de Operação Corretiva (LOC) para o empreendimento requerido pelo empreendedor, Projeto de Expansão da mina de Cuiabá - Mina Cuiabá, localizado no município de Sabará, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos e as recomendações técnicas e jurídicas contidas neste Parecer, por meio das condicionantes listadas em Anexo I, II e III, devem ser apreciadas pela Câmara Técnica de Mineração – CMI/COPAM.

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

Cabe esclarecer que a Superintendência de Projetos Prioritários, não possui qualquer responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes é de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s), conforme dispõe a Resolução Nº 237, de 19 de Dezembro de 1997, in verbis:



*Art. 11 - Os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.*

*Parágrafo único - O empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos previstos no caput deste artigo serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.*

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

#### ANEXOS

**Anexo I.** Condicionantes para Licença de Operação Corretiva –LOC do empreendimento Expansão da mina de Cuiabá – Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração.

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento para Licença de Operação Corretiva –LOC do empreendimento Expansão da mina de Cuiabá – Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração.

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

#### ANEXO I

#### Condicionantes para Licença de Operação Corretiva – LOC empreendimento Expansão da Mina Cuiabá – Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração

<b>Processo COPAM: 03533/2007/027/2018</b>		<b>Classe 6</b>
<b>Empreendedor:</b> Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração.		
<b>Empreendimento:</b> Expansão da Mina de Cuiabá		
<b>Município:</b> Sabará		
<b>Atividade:</b> Lavra subterrânea de minério de ouro, Unidade de Tratamentos Minerais – UTM, com tratamento a úmido, Unidade de Tratamentos Minerais – UTM, com tratamento a seco, Pilhas de rejeito/estéril.		
<b>Código DN 217/17:</b> A-01-03-1, A-05-02-0, A-05-01-0, A-05-04-5		
<b>Responsabilidade pelos Estudos:</b> Sete Soluções e Tecnologia Ambiental		
<b>Referência:</b> LOC		
<b>Processo:</b> 03533/2007/027/2018		
<b>Validade:</b> 10 anos		
<b>Referência: CONDICIONANTES LOC</b>		
ITEM	DESCRÍÇÃO	PRAZO
1.	Apresentar proposta de complementação do programa de monitoramento da fauna atualmente realizado na mina, acrescentando um ponto de monitoramento de todos os grupos faunísticos já monitorados no programa na área de soltura do resgate da fauna.	90 Dias
2.	Alimentar o PAN (Plano de Ação Nacional) com as informações obtidas através do programa de monitoramento de fauna do complexo, afim de gerar informação científica e guiar as ações de conservação.	Semestralmente ao longo da LI e LO



3.	Efetuar a averbação do Termo de Responsabilidade /Compromisso de Averbação e Preservação de Alteração de Área de Reserva Legal junto ao Cartório de Registro de Imóveis.	120 Dias
4.	Comprovar o cumprimento de todas as exigências constantes no Termo de Responsabilidade /Compromisso de Averbação e Preservação de Alteração de Área de Reserva Legal	Previsto no Termo de Responsabilidade/Compromisso
5.	Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF processo de compensação florestal/minerária, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 27/2017	120 Dias
6.	Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF processo de compensação ambiental, conforme artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 e procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012	120 dias
7.	Apresentar adequação do Programa de Compensação de espécies ameaçadas conforme descrito no parecer, para aprovação do órgão ambiental	Antes do início da intervenção na área de vegetação nativa.
8.	Firmar Termo de Compromisso de Compensação com a SEMAD, referente às espécies ameaçadas e protegidas por lei.	60 dias após a aprovação da proposta de compensação pela SUPPRI.
9.	Firmar Termo de Compromisso referente a Compensação Florestal – Mata Atlântica, conforme Lei 11.428/2006, a ser celebrado com a SEMAD.	Antes do início da intervenção ambiental
10.	Apresentar comprovante de quitação referente a compensação de espécies imunes de corte.	90 dias
11.	Apresentar comprovação de coleta de efluentes sanitários e limpeza dos banheiros químicos por empresa capacitada e licenciada para tal atividade.	Semestralmente, durante o período de instalação
12.	Fazer uma nova análise do potencial de geração de acidez do estéril para conhecer a real propriedade do material, e caso se confirme o potencial de geração de acidez elaborar um plano de ação com tratamento adequado para essa porção de estéril, de forma a evitar o impacto sobre solo e recursos hídricos.	180 dias
13.	Monitorar a qualidade do efluente sanitário na entrada e saída dos sistemas de tratamento proposto, incluindo esses pontos no Programa de Monitoramento de Efluentes da	Durante a operação do sistema de tratamento, com realização de análises mensais e entrega de



	mina de Cuiabá com os parâmetros já estabelecidos pelo programa.	relatórios trimestrais, conforme demais monitoramentos já realizados pela empresa.
14.	Incluir dois pontos de monitoramento da Qualidade do Ar no Programa já em execução na Mina de Cuiabá, sendo um o ponto P7 sugerido pelo empreendedor, após a implantação do sistema de exaustão da nova planta de refrigeração, e outro próximo à comunidade de Pompéu, de acordo com o descrito no parecer.	120 dias
15.	Apresentar a localização dos pontos de monitoramento da vibração para o período de validade dessa licença. O monitoramento da vibração deverá ser semestral e realizados de acordo com as normas vigentes	60 dias
16.	Apresentar comprovação de destinação adequada, considerando as melhores práticas ambientais, para o resíduo de construção civil gerado na fase de instalação.	Anualmente, durante a instalação
17.	Apresentar Projeto Executivo de Monitoramento Socioeconômico para acompanhamento e avaliação do órgão ambiental, contendo as possíveis modificações causadas pela implantação do empreendimento, considerando os impactos positivos e negativos, nas áreas de influência do projeto, e respectiva medidas mitigadoras. Deverá prever o envio de relatório técnicos ao órgão, contendo atas de reuniões, listas de presenças, gráficos, pesquisas, entrevistas, dados qualitativos e quantitativos. O Programa também deverá ser disponibilizados nas prefeituras de Sabará e Caeté abrangidas pelo Programa.	120 dias
18.	Apresentar Programa executivo de Aproveitamento de Mão de Obra local, devendo prevê a metodologia a ser utilizada quando das vagas, elaboração de relatórios técnicos e acompanhamento da distribuição destas nas áreas de influência do empreendimento.	120 dias

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

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



## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva – LOC empreendimento Expansão da Mina Cuiabá – Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração

**Processo COPAM: 03533/2007/027/2018**

**Empreendedor:** Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração.

**Empreendimento:** Expansão da Mina de Cuiabá

**Município:** Sabará

**Atividade:** Lavra subterrânea de minério de ouro, Unidade de Tratamentos Minerais – UTM, com tratamento a úmido, Unidade de Tratamentos Minerais – UTM, com tratamento a seco, Pilhas de rejeito/estéril.

**Código DN 217/17:** A-01-03-1, A-05-02-0, A-05-01-0, A-05-04-5

**Responsabilidade pelos Estudos:** Sete Soluções e Tecnologia Ambiental

**Referência:** LOC

**Processo:** 03533/2007/027/2018

**Validade:** 10 anos

#### 1. Programa de Monitoramento de Água Superficial e Efluentes Líquidos

Deverão ser utilizados os pontos de monitoramento na Mina Cuiabá conforme apresentado no PCA deste Licenciamento. Além disso, o empreendedor deverá inserir um ponto a seguir:

Local de Amostragem	Coordenadas	Parâmetros	Frequência
Afluente do Ribeirão Gaia	X 631190 Y 7801725	pH, Condutividade elétrica, OD, Demanda Bioquímica de Oxigênio, nitrado, óleos e graxas, sólidos sedimentáveis, sólidos suspensos, sólidos dissolvidos, cor, sulfato, turbidez, arsênio total, arsênio solúvel, cobre total, cobalto total, cromo total, ferro solúvel, manganês solúvel, e zinco total.	Trimestral

**Relatórios:** Enviar anualmente ao NUCAM Supram – CM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

A primeira medição deverá ocorrer em até 60 dias após início das intervenções para a instalação da planta de refrigeração, devendo ser apresentado ao órgão ambiental Relatório completo com as medições ao final do primeiro ano de Instalação e relatório completo ao final do primeiro de Operação. Com os resultados o empreendedor poderá solicitar a exclusão dos pontos propostos nesse parecer, e o Órgão ambiental deve se manifestar pela continuidade ou não da amostragem nas localidades supracitadas

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

#### 2. Qualidade do Ar



Deverão ser utilizados os pontos de monitoramento na Mina Cuiabá conforme apresentado no PCA deste Licenciamento. Além disso, o empreendedor deverá Inserir os pontos a seguir:

<b>Local de amostragem</b>	<b>Parâmetro</b>	<b>Freqüência de Análise</b>
Próximo à comunidade de Pompéu	PTS, PM10	<u>Semestral</u>
P7 – Nova chaminé de exaustão (UTM 23K X 633481 e Y 7801488)	PTS, SO <sub>2</sub> , SO <sub>x</sub> , MP, NO <sub>x</sub> , NH <sub>4</sub> e CO	<u>Mensal</u>

**Relatórios:** Enviar Anualmente ao NUCAM Supram-CM os resultados das análises efetuadas, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável técnico. Deverão também ser informados os dados operacionais. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na Resolução CONAMA n.º 491/2018.

A primeira medição deverá ocorrer em até 60 dias após início das intervenções, devendo ser apresentado ao órgão ambiental Relatório completo com as medições ao final do primeiro ano de Operação. Com os resultados o empreendedor poderá solicitar a exclusão dos pontos propostos nesse parecer, e o Órgão ambiental deve se manifestar pela continuidade ou não da amostragem nas localidades supracitadas

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

**Método de amostragem:** Normas ABNT, CETESB ou Environmental Protection Agency – EPA.

A primeira medição deverá ocorrer em até 30 Dias após inicio da instalação da PDE Convap, devendo ser apresentado ao órgão ambiental Relatório completo com as medições ao final do primeiro ano da instalação e relatório completo ao final do primeiro ano de operação. Com os resultados o órgão ambiental poderá se manifestar pela continuidade ou não da amostragem nas localidades supracitadas.

### 3. Ruído

Deverão ser utilizados os pontos de monitoramento na Mina Cuiabá conforme apresentado no PCA deste Licenciamento.

#### **4. Resíduos sólidos e rejeitos**

#### **4.1. Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG**

Apresentar, 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.



#### 4.2. Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, 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	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Tecnologia (*)	Destinador / Empresa responsável	Quantidade Destinada	Quantidade Gerada	Quantidade Armazenada	

(\*)1- Reutilização

6 - Co-processamento

2 – Reciclagem

7 - Aplicação no solo

3 - Aterro sanitário

8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)

4 - Aterro industrial

9 - Outras (especificar)

5 - Incineração

#### 2.1 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.

#### IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPPRI, face ao desempenho apresentado ou por atualização da norma;
  - 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);
  - 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 das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive das medidas de mitigação adotadas.



*Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.*



**ANEXO III**  
**AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL**  
**Licença de Operação Corretiva – LOC**  
**empreendimento Expansão da Mina Cuiabá – Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração**

**Processo COPAM: 03533/2007/027/2018**

**Empreendedor:** Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração.

## **Empreendimento: Expansão da Mina de Cuiabá**

## Município: Sabará

**Atividade:** Lavra subterrânea de minério de ouro, Unidade de Tratamentos Minerais – UTM, com tratamento a úmido, Unidade de Tratamentos Minerais – UTM, com tratamento a seco, Pilhas de rejeito/estéril.

Código DN 217/17: A-01-03-1, A-05-02-0, A-05-01-0, A-05-04-5

**Responsabilidade pelos Estudos: Sete Soluções e Tecnologia Ambiental**

## Referência: LOC

Processo: 03533/2007/027/2018

**Validade:** 10 anos

## **1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO**

Tipo de Requerimento de Intervenção Ambiental	Número do Processo	Data da Formalização	Unidade do SISEMA Responsável processo
1.1 Integrado a processo de Licenciamento Ambiental	03533/2007/027/2018	14/12/2018	SUPPRI
1.2 Integrado a processo de APEF	05426/2018	14/12/2018	SUPPRI
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF			

## **2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL**

2.1 Nome: AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A	2.2 CPF/CNPJ: 18.565.382/0001-66
2.3 Endereço: Rua Enfermeiro José Caldeira Brant, nº 200	2.4 Bairro: Boa Vista
2.5 Município: Nova Lima	2.6 UF: MG      2.7 CEP: 34.000-495
2.8 Telefone(s): (31) 3589-1768	2.9 e-mail: LSBreda@AngloGoldAshanti.com.br

### **3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL**

3.1 Nome: AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A	3.2 CPF/CNPJ: 18.565.382/0001-66
3.3 Endereço: Rua Enfermeiro José Caldeira Brant, nº 200	3.4 Bairro: Boa Vista
3.5 Município: Nova Lima	3.6 UF: MG      3.7 CEP: 34.000-495
3.8 Telefone(s): (31) 3589-1768	3.9 e-mail: : LSBreda@AngloGoldAshanti.com.br

#### **4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL**

4.1 Denominação: AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A	4.2 Área total (ha): 4.134,2406
4.3 Município/Distrito: Sabará	4.4 INCRA (CCIR):
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 13.766 Livro:	Folha: Comarca: Caeté
4.6 Coordenada Plana (UTM)	Latitude: 0575992 Datum: WGS84
	Longitude: 7775489 Fuso: 23S

## 5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL

5.1 Bacia hidrográfica: Rio São Francisco	
5.2. Sub-bacia ou microbacia hidrográfica: Ribeirão Sabará	
<b>5.3 Bioma/ Transição entre biomas onde está inserido o imóvel</b>	<b>Área (ha)</b>
5.8.1 Caatinga	
5.8.2 Cerrado	
5.8.3 Mata Atlântica	4.134,2406
5.8.4 Ecotôno (especificar): Cerrado e Mata Atlântica	
<b>5.8.5 Total</b>	<b>4.134,2406</b>

<b>5.4 Uso do solo do imóvel</b>	<b>Área (ha)</b>
5.4.1 Área com cobertura vegetal nativa	5.9.1.1 Sem exploração econômica



	5.9.1.2 Com exploração sustentável através de Manejo	
	5.9.2.1 Agricultura	
	5.9.2.2 Pecuária	
	5.9.2.3 Silvicultura Eucalipto	
	5.9.2.4 Silvicultura Pinus	
	5.9.2.5 Silvicultura Outros	
	5.9.2.6 Mineração	
	5.9.2.7 Assentamento	
	5.9.2.8 Infraestrutura	
	5.9.2.9 Outros	
5.4.2 Área com uso alternativo	5.4.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo.	
<b>5.4.4 Total</b>		4.134.2406

5.5 Regularização da Reserva Legal – RL

5.5.1 Área de RL desonerada (ha):	5.10.1.2 Data da averbação:
5.5.2.3 Total: 853,5526	Mat:
5.5.3. Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: Livro:Folha:	Comarca:
5.5.4. Bacia Hidrográfica:	5.5.5 Sub-bacia ou Microrácia:
5.5.6 Bioma: Mata Atlântica	5.5.7 Fisionomia: Diversas

#### **6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA E PASSÍVEL DE APROVAÇÃO**

6.1 Tipo de Intervenção	Quantidade		unid.
	Requerida	Passível de Aprovação	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca	4,25	4,25	ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca			ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa			ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa			ha
6.1.5 Destoca em área de vegetação nativa			ha
6.1.6 Limpeza de área, com aproveitamento econômico do material lenhoso.			ha
6.1.7 Corte e aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas	0,13	0,13	m³
6.1.8 Coleta/Extração de plantas			un
6.1.9 Coleta/Extração produtos da flora Nativa			kg
6.1.10 Manejo Sustentável de Vegetação Nativa			ha
6.1.11 Supressão de maciço florestal de origem plantada, tendo presença de sub-bosque nativo com rendimento lenhoso.			ha
6.1.12 Supressão de florestas nativas plantadas.			ha
6.1.13 Regularização de Ocupação Antrópica Consolidada em APP			ha
6.1.14 Regularização de Reserva Legal	Demarcação e Averbação ou Registro		ha
	Relocação		ha
	Recomposição		ha
	Compensação		ha
	Desoneração		ha

## 7. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

<b>7.1 Bioma/Transição entre biomas</b>	<b>Área (ha)</b>
7.1.1 Caatinga	
7.1.2 Cerrado	
7.1.3 Mata Atlântica	4,25
7.1.4 Ecótono (especificar) Cerrado e Mata Atlântica	
<b>7.1.5 Total</b>	

#### **8. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA**

<b>8.1 Uso proposto</b>	<b>Especificação</b>	<b>Área (ha)</b>
8.1.1 Agricultura		



8.1.2 Pecuária		
8.1.3 Silvicultura Eucalipto		
8.1.4 Silvicultura Pinus		
8.1.5 Silvicultura Outros		
8.1.6 Mineração	Pilha de Estéril e atividades acessórias para mineração	18,78
8.1.7 Assentamento		
8.1.8 Infraestrutura		
8.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa		
8.1.10 Outro		

**9. DO PRODUTO OU SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL PASSÍVEL DE APROVAÇÃO**

<b>9.1 Produto/Subproduto</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde</b>	<b>Unidade</b>
9.1.1 Lenha	Comercialização e utilização interna	119,598	M <sup>3</sup>
9.1.2 Carvão			
9.1.3 Torete			
9.1.4 Madeira em tora			
9.1.5 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes			
9.1.6 Flores/ Folhas/ Frutos/ Cascas/Raízes			
9.1.7 Outros			

**10. PARECER TÉCNICO, MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS FLORESTAIS.**

Conforme consta neste Parecer Único

**11. RESPONSÁVEIS PELO PARECER TÉCNICO.**

Ana Luiza de Almeida Gonçalves  
MASP: 1.472.235-9