



PARECER DE LICENÇA CONCOMITANTE LAC1 (LOC) nº 0632890/2018			
PA COPAM: 00111/1988/035/2016		SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento	
EMPREENDEDOR: AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.		CNPJ:	18.565.382/0001-66
EMPREENDIMENTO: AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.- CDSI		CNPJ:	18.565.382/0001-66
MUNICÍPIO(S): Santa Bárbara		ZONA:	Rural
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE: <ul style="list-style-type: none">• Localização prevista em área de drenagem a montante de trecho de curso d'água enquadrado em classe especial;• Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas;• Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica "extrema" ou "especial", exceto árvores isoladas.			
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017):	CLASSE	CRITÉRIO LOCACIONAL
A-05-06-2	Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e II-B, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção.	4	2
A-02-01-1	Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro	3	
A-05-04-5	Pilhas de rejeito/estéril	5	
A-05-02-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido	4	
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda Jaqueline Gurgel Wanderley Mascarenhas		REGISTRO: CNPJ: 02.052.511/0001-82 CREA: 90.449/D	
AUTORIA DO PARECER		MATRÍCULA	ASSINATURA
Adriana de Jesus Felipe – Analista Ambiental		1.251.146-5	
Gabriela Monteiro de Castro – Gestora Ambiental		1.318.548-3	
Henriqueta Vasconcelos L. Correia – Analista Ambiental (Gestora)		1.466.277-9	
Gisele Guimarães Caldas - Analista Ambiental		1.150.769-6	
Pablo Florian de Castro - Analista Ambiental		1.375.473-4	
De acordo: Gesiane Lima e Silva - Superintendente da SUPRAM Leste Mineiro		1.354.357-4	
De acordo: Anderson Silva de Aguiar – Coordenador Força-Tarefa		1.179.088-8	



1 Resumo.

Este parecer apresenta a análise referente à solicitação de ampliação das atividades na Mina Córrego do Sítio I (CDSI), que tem em seu domínio jazidas de minério de ouro oxidado, conforme FCE – Formulário de Caracterização do Empreendimento foi protocolado em 30/11/2015 na Supram Leste Mineiro dando origem ao FOB – Formulário de Orientação Básica nº 0474598/2015 C.

O processo administrativo de licenciamento ambiental do Projeto Expansão Rosalino foi formalizado em 01/03/2016 PA nº 00111/1988/035/2016, referente à Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI), para a atividade de lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minerais metálicos exceto minério de ferro (código A-02-02-1) enquadrado como classe 6 conforme os critérios da Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004.

Considerando o advento da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, o empreendedor solicitou a reorientação do processo pela nova DN. Em vistoria foi constatada a operação na área a ser licenciada, não restando outra alternativa para o órgão ambiental em reorientar o processo na modalidade Licença Ambiental Concomitante LAC1 (LOC - Licença de Operação Corretiva), diante da prerrogativa legal dada pelo parágrafo 6 do art. 8º da referida DN, uma vez que se trata de ampliação das atividades já licenciadas na Mina Córrego do Sítio I (Mina CDS I). Ressalta-se que a ampliação foi reenquadrada em classe 5, conforme os critérios de classificação da DN COPAM nº 217/2017, sendo preenchido um novo FCE (Protocolo SIAM Nº 0521134/2018).

Ressalta-se que em função da vistoria realizada em 14/06/2018 feita pelo empreendedor, procedeu-se à lavratura do Auto de Fiscalização nº 71928/2018, que embasou os Autos de Infração nº 127252/2018; nº 127253/2018 e nº 127300/2018, fundamentados no art. 112 do Decreto Estadual nº 47.383/2018, Anexos I e II, por:

“Ampliar atividade efetiva ou potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente sem a devida licença ambiental” (código 107); “Causar intervenção que resulte ou possa resultar em danos aos recursos hídricos, às espécies vegetais ou animais, aos ecossistemas e habitats” (código 116) e “Causar intervenção que resulte ou possa resultar em danos aos recursos hídricos” (código 216); “Supressão sem autorização em Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica: 11,72ha em área comum e 1,91ha em área de Reserva Legal” (código 301) e “Violar, adulterar ou declarar dados incorretos, incompletos ou falsos nos sistemas de informações da SEMAD ou de suas entidades vinculadas e/ou conveniadas para validar informações ou para emissão de documentos ambientais obrigatórios ou para obter proveito para si ou para outrem” (código 321); respectivamente.



O Projeto Expansão Rosalino visa o aumento da produção de minério oxidado por meio da ampliação da cava Rosalino e da capacidade da Unidade de Tratamento do Minério, considera-se também a ampliação da Pilha de Rejeitos existente e enchimento de cava a céu aberto para a disposição de Estéril no interior da cava Rosalino após sua exaustão, de forma a prolongar a vida útil do empreendimento por mais 8 (oito) anos.

A fim de subsidiar a análise da solicitação de licenciamento ambiental, em complementação às vistorias realizadas pela Supram Leste Mineiro, foi realizado no período de 17 a 19 de julho de 2018, a última vistoria técnica ao empreendimento para finalizar a análise do processo.

O empreendimento já tem constituída sua Reserva Legal e o projeto prevê supressão de vegetação nativa e de origem plantada, e a intervenção/uso em recursos hídricos.

A elaboração deste Parecer Único baseou-se no Estudo de Impacto Ambiental – EIA e no Plano de Controle Ambiental – PCA, nos documentos fornecidos pelo empreendedor através de informações complementares (Ofício.Força.Tarefa.SEMAD.SISEMA nº 72/18, remetidas à SEMAD em 23/08/2018, protocolo Siam nº 0598604/18), e em observações de campo realizadas através das vistorias.

2. Introdução.

2.1. Contexto histórico.

A lavra da Mina CDS I iniciou-se na década de 1990. Entretanto, em 1998, em função da previsão de exaustão das reservas do minério oxidado e da queda acentuada do preço do ouro, as atividades de lavra e metalurgia na Mina CDS I foram temporariamente suspensas.

A partir de 2001, foram realizados novos estudos visando a reavaliação das reservas de minério oxidado, permitindo um maior conhecimento da jazida aurífera da Mina CDSI. Com a melhora do mercado, as atividades minerárias foram então retomadas e, desde 2002, vem sendo elaborados e executados projetos de ampliações e modificações do empreendimento.

Dentre outras frentes de lavra e estruturas do empreendimento já licenciadas anteriormente, nos anos de 2008 e 2009, a AngloGold Ashanti obteve as Autorizações Ambientais de Funcionamento correspondentes às atividades de lavra nas cavas Bocaina, Rosalino e Laranjeiras, posteriormente unificadas em um único processo de Licença Operacional Corretiva, LOC nº 023/2012, processo COPAM

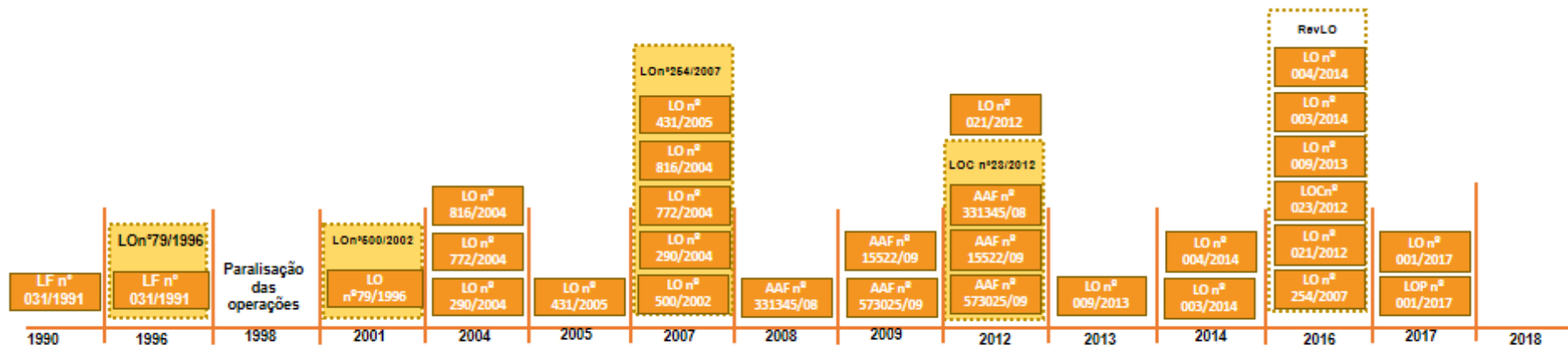


111/1988/021/2011. Após a obtenção da LOC em 2012, a AngloGold solicitou a primeira licença de ampliação da cava Rosalino. A licença contemplava a Expansão da Cava Rosalino, Pilhas de Estéril e Expansão da Planta de Lixiviação em Pilhas – LP\LI nº 001/2013 obtida em 05/02/2013 válida até 05/02/2016 - Processo COPAM/PA Nº00111/1988/024/2012, e LO nº 004/2014 em vigência, válida até 24/11/2020 - Processo COPAM/PA nº 00111/1988/027/2013.

A linha temporal de todos os licenciamentos da Mina Córrego do Sítio I estão demonstrados na figura 1 abaixo:



Figura 1: Histórico do Licenciamento Ambiental – Mina CDSI



Legenda:

- RevLO nº 254 - Lavra e Beneficiamento de Minério – Mina Córrego do Sítio I - Em revalidação PA COPAM 00111/1988/036/2016
- LOC nº023/2012 – Unificação das AAFs– Mina Córrego do Sítio I
- LO nº 021/2012- Mina Subterrânea – Mina Córrego do Sítio I
- LO nº 009/2013 – Expansão Pilha de Rejeito – Mina Córrego do Sítio I
- LO nº 004/2014 – Expansão – Mina Céu Aberto – Rosalino + Pilha Estéril + Planta HL – Mina Córrego do Sítio I
- LO nº 003/2014 – Expansão - Mina Céu Aberto - Cava JB + Pilha de Estéril + Estradas – Mina Córrego do Sítio I
- LO nº001/2017– Expansão da Pilha de Estéril de Crista – Mina Córrego do Sítio I
- LOP nº 001/2017 Pesquisa Mineral– Mina Córrego do Sítio I

Fonte: AngloGold Ashanti, 2018



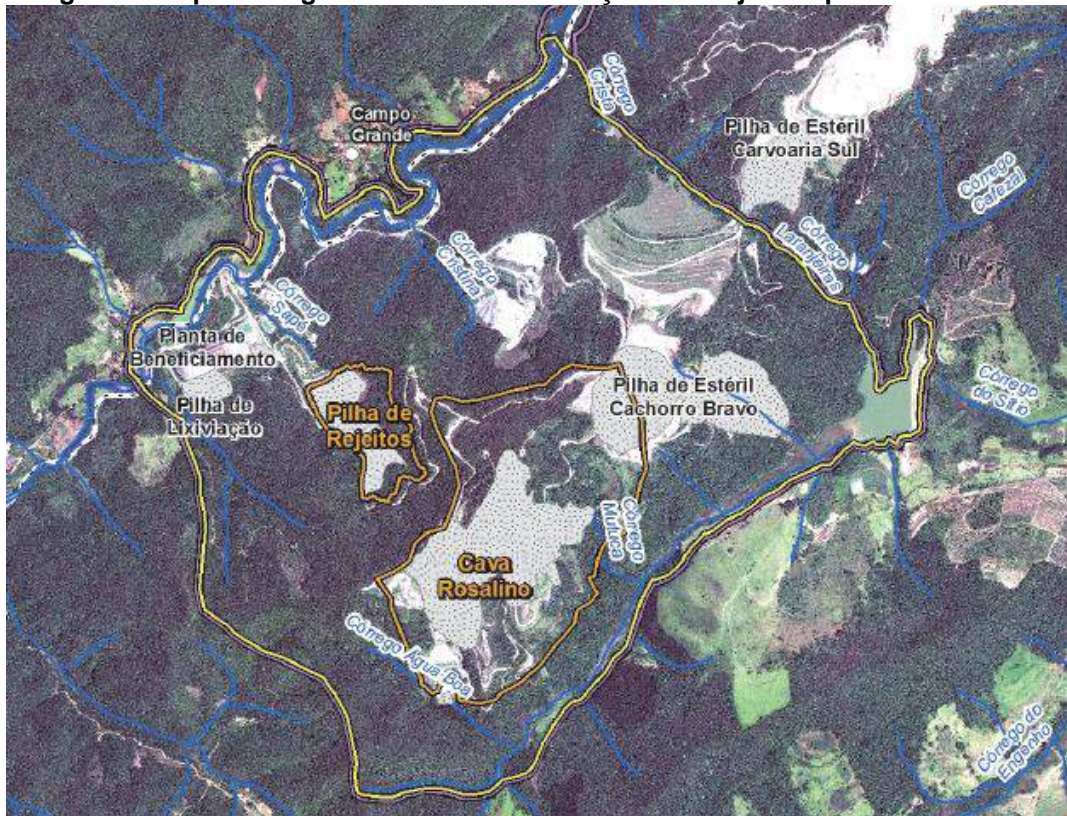
2.2. Caracterização do empreendimento.

2.2.1 Localização

A Mina CDSI está localizada no Distrito de Brumal, zona rural de Santa Bárbara/MG, município localizado na porção nordeste do Quadrilátero Ferrífero, distante aproximadamente 110km de Belo Horizonte, tendo como principal acesso a Rodovia BR-262 a partir da capital.

A área da mina encontra-se na sub-bacia hidrográfica do rio Conceição, pertencente à bacia estadual do rio Piracicaba que, por sua vez, faz parte da bacia federal do rio Doce, inserida em um divisor de águas das bacias do rio Conceição e córrego Moinho de Ofício - localmente denominado Córrego do Sítio - situada ao sul, em sua margem esquerda, projetada sobre trechos dos córregos Mutuca e Grotá Funda. A área destinada para a Pilha de Rejeitos e UTM, também objetos do presente licenciamento, encontram-se próximas ao complexo administrativo da Mina CDSI, na margem esquerda do córrego Sapé, na bacia do rio Conceição. O córrego do Sítio é afluente da margem esquerda do córrego Caraça que, por sua vez, é afluente da margem direita do rio Conceição que deságua no rio Santa Bárbara, afluente direto da margem esquerda do rio Piracicaba, conforme apresentado na figura 2 abaixo:

Figura 2: Mapa Hidrográfico da área de inserção do Projeto Expansão Rosalino.



Fonte: EIA AngloGold, 2015



2.2.2 Estrutura do Empreendimento

A estrutura da Unidade Córrego do Sítio é formada por um conjunto de:

- 12 frentes de lavras a céu aberto de minério de ouro oxidado, estando 3 em operação (Rosalino, João Burro e Laranjeiras) e as outras paralisadas;
- 1 mina subterrânea;
- 9 pilhas de disposição de estéril, com 5 em operação (Laranjeiras, Cachorro Bravo, Cristina, Bocaina, Crista), estando as outras paralisadas;
- 4 diques de contenção de finos;
- Barragem de contenção de finos;
- Planta metalúrgica (UTM e pilha de lixiviação);
- Pilha de rejeitos;
- Posto de abastecimento; e
- Unidades de apoio operacional e administrativo.

A área operacional atual da Mina CDSI (cavas, pilhas, diques, barragem, acessos, taludes, áreas administrativas e estruturas de produção), compõe um total de 258,6 ha. Os limites da propriedade da Fazenda Cristina (Mina CDS I) ocupam cerca de 1.204,8 ha.

O projeto de expansão da cava Rosalino prevê a continuação da extração do minério de ouro oxidado na cava da mina existente. A localização da ADA pode ser observada na figura 3.



Atualmente o empreendimento tem capacidade instalada para lavra e beneficiamento de 450.000 t/ano (produção bruta), e uma área útil para disposição de 8,77 t/ano de rejeitos. O projeto prevê o enchimento da Cava Rosalino em uma área útil de 47 ha, conforme descrito no 2.2.5 deste parecer.

A ampliação pleiteada corresponde a um aumento de:

- Lavra: 200.000 t/ano;
- Pilha de rejeitos: 7,2 ha;
- Beneficiamento na UTM: 200.000 t/ano;
- Disposição estéril na Pilha de Crista: 13.800.000 t (11.000.000 m³);
- Disposição estéril na cava: 71. 000.000 (44.000.000 m³).

Para as atividades relacionadas à supressão da vegetação, decapeamento, retirada do material orgânico e preparação do sistema de drenagem será necessária a mão-de-obra de 25 trabalhadores, e a operação do projeto demandará 350 funcionários. Toda a mão de obra será alocada internamente, sem necessidade de novas contratações, sendo todos os funcionários envolvidos no projeto remanejados da própria Mina CDSI.

O regime de operação é de 24 horas, todos os dias do ano com efetivo de 913 funcionários, sendo 625 próprios e 288 terceirizados, que trabalham divididos em quatro turnos em revezamento (03 turnos trabalham enquanto um folga, em revezamento contínuo), com tempo de permanência de 7 horas/dia na mina.

Os processos de lavra, de disposição de estéril e de rejeitos e o processo de beneficiamento do minério serão descritos sucintamente a seguir.

2.2.3 Método de Lavra

As operações de lavra realizam-se a céu aberto, com o desenvolvimento de bancadas em meia encosta/cava. O desmonte das rochas é realizado principalmente por escavação com escavadeiras hidráulicas, para o material friável, e eventualmente por detonação quando a rocha apresenta maior resistência. O transporte desse material é realizado por caminhões basculantes que possuem caçambas com volume de 20 m³. Nessa etapa ocorre a conformação das bermas e taludes e a geração e disposição do estéril, que são empilhados na denominada Pilha de Crista. O minério oxidado resultante do decapeamento da mina a céu aberto é transportado para a pilha de minério da planta de beneficiamento, e na unidade de britagem é submetido a um primeiro processo de britagem, seguido do peneiramento. A segunda britagem é realizada no material que não atingiu a granulometria adequada.



2.2.4 Processo de Beneficiamento

O beneficiamento é iniciado com o envio do minério para a planta de hidrometalurgia (pilhas de lixiviação), onde é realizado o processo de aglomeração, utilizando água e cimento comum, para que seja atingido a conformação ideal do material para o processo de extração do ouro.

O processo de extração do ouro por solvente, denominado lixiviação, é realizado através da aspersão e percolação de uma solução de cianeto nas pilhas de minério, separando o ouro dos demais elementos minerais.

O pátio de empilhamento tem o solo nivelado e compactado, considerando uma inclinação na direção da canaleta para garantir o escoamento de solução para um tanque de armazenamento. Para garantir que não haja infiltração de solução no solo, uma manta de PEAD é instalada logo acima do piso compactado. Na sequência são feitas camadas de areia, argila e minério para proteger a manta dos equipamentos utilizados durante a remoção das pilhas. Também é instalado abaixo das mantas um sistema de drenos de inspeção que possibilita a detecção de problemas na impermeabilização do pátio.

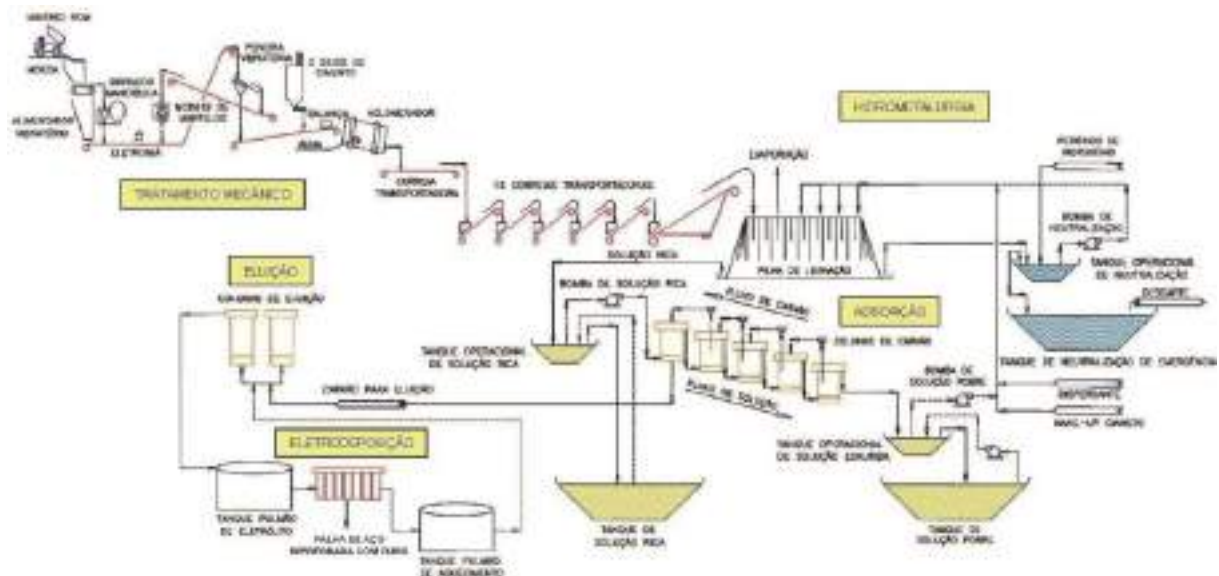
O ouro lixiviado (solução de cianato de ouro), denominado de “solução rica”, é drenado para um tanque, na qual passa por um processo de adsorção por carvão ativado, que retém as partículas de ouro. O carvão passa pelo processo denominado eluição, que separa o ouro. O ouro é então associado a palhas de aço, através do processo de eletrólise (eletrorecuperação ou eletrodeposição). Essas palhas são enviadas para a planta de fundição, que ocorre externamente ao empreendimento, em planta localizada no município de Nova Lima.

Em resumo, o processo de beneficiamento (Figura 4), envolve as seguintes operações:

- Beneficiamento mineral: britagem, moagem, classificação, aglomeração com adição de cimento, empilhamento de minério em pilhas por transportadores de correia;
- Hidrometalurgia: lixiviação em pilha com gotejamento de solução cianetada, adsorção pelo carvão ativado do ouro contido na solução drenada das pilhas, eluição (dessorção), lavagem e neutralização da pilha de lixiviado;
- Purificação e eletrodeposição do ouro: eletrólise (palha de aço impregnada com ouro), enriquecimento e recirculação (sistema fechado) da solução cianetada durante toda a etapa de lixiviação do ouro;
- Remoção e disposição do rejeito metalúrgico, e
- Tratamento e descarte do efluente líquido do processo de beneficiamento.



Figura 4: Processo de beneficiamento do minério de ouro oxidado na Mina CDS I



Fonte: EIA AngloGold, 2015

2.2.5 Expansão da Cava Rosalino

A expansão da cava Rosalino visa prolongar sua vida útil por mais oito anos com uma produção máxima de aproximadamente 650.000t/ano. A cava final de Rosalino prevê duas regiões distintas: cavas norte e sul, com área de 101,58 ha e profundidade de aproximadamente 300 m, sendo que o fundo (*bottom pit*) da cava norte na cota 688 m e 696 m na cava sul. Os taludes serão projetados com altura de 8 m e a largura das bermas de 3,2 m.

A lavra será iniciada na cava sul, sendo o estéril encaminhado para a Pilha de Crista. Com o andamento da lavra e sua exaustão, a disposição de estéril passará a ocorrer na cava sul, sendo denominada a partir de então, como Pilha Rosalino.

O sistema de drenagem foi projetado para a configuração final do cenário de expansão. Na cava norte o sistema de drenagem apresenta valetas de proteção, descidas d'água, dissipadores de energia e *sump* no fundo da cava. Para a cava sul, como esta será preenchida com estéril, o sistema de drenagem foi projetado para a formação da pilha e consistirá de valetas de proteção, descidas d'água e dissipadores de energia. Além das estruturas de drenagem projetadas, as bermas terão a inclinação transversal e longitudinal para escoamento das águas pluviais e leiras de proteção que servirão também para contenção dos sedimentos nas bancadas.



O projeto de instrumentação e monitoramento para a cava Rosalino, bem como o preenchimento da porção sul com estéril, consiste na implantação de vinte e dois marcos superficiais de deformação, seis indicadores de nível de água e um piezômetro na cava, com intuito de avaliar a estabilidade e a segurança do maciço formado com o desenvolvimento da lavra e da disposição do estéril.

Foram apresentadas análises de estabilidade do taludes finais da cava, que tiveram como objetivo determinar os fatores de segurança adequados para a nova geometria proposta para expansão da cava Rosalino, considerando nas análises os diferentes tipos de materiais, formas de rupturas e a geometrias dos taludes. Os resultados apresentados pela HFL Engenharia e Projetos Ltda, tendo como Responsável Técnico – RT, Helberth Francisco Lopes (ART 2858355), apontaram que a geometria adotada para a Pilha de Rosalino com taludes de 10 m de altura e barmas de 5 m, ângulo de face de 30°, é adequada para todos os cenários simulados, sendo obtidos fatores de segurança compatíveis com os limites estabelecidos para esse projeto, sendo $FS \geq 1.5$ para taludes drenados, e $FS \geq 1.3$ para períodos de saturação.

2.2.6 Disposição de Estéril

Com a expansão de lavra do minério na cava Rosalino estimou-se que serão geradas 84,8 milhões de toneladas de estéril, gerados durante os oito anos previstos para operação.

O sequenciamento nos 3 primeiros anos prevê a lavra do minério na porção sul da cava, até sua exaustão, de forma que essa porção exaurida seja utilizada como área de disposição do estéril gerado no processo de lavra da porção norte. As operações de lavra da cava sul implicarão na geração de 13,8 milhões de toneladas de estéril, que será disposto na Pilha de Crista.

Com o avanço da lavra para a cava norte, do 4º até o 8º e último ano, levando-se em consideração a exaustão do minério na porção sul, a previsão de disposição na cava será de aproximadamente 71 milhões de toneladas de estéril ocupando uma área 47,11ha, e altura da pilha Rosalino, será de aproximadamente 162 metros a partir da cota 840, onde o estéril não estará mais confinado.

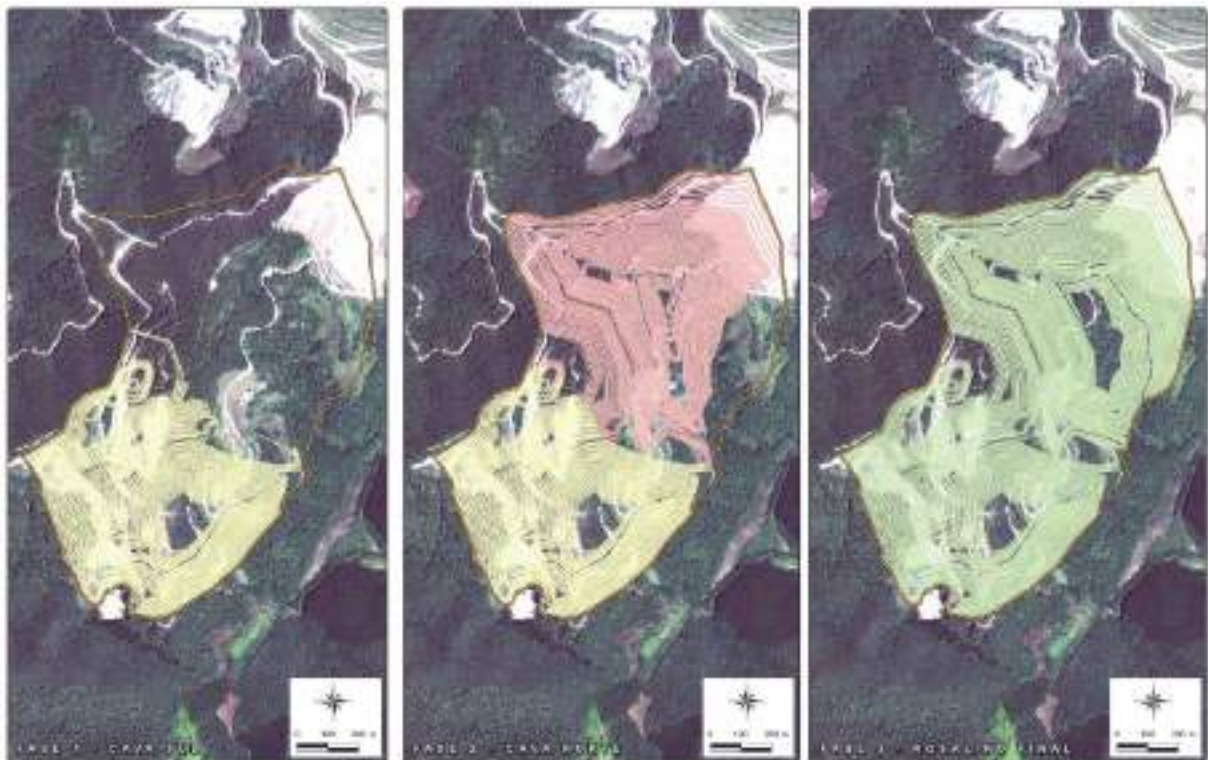
A drenagem interna da pilha de estéril na cava sul tem o objetivo de evitar a saturação da mesma. Estão previstos dois drenos de fundo, um central e outro periférico, que ficarão localizados na cota 842 (cota onde o material não se encontra mais confinado na cava sul, formando um maciço a partir deste ponto). Os drenos direcionarão as águas infiltradas na pilha para o dique Grota Funda. Além das estruturas de drenagem projetadas, as bermas terão inclinação transversal e



longitudinal para escoamento das águas pluviais e leiras de proteção que servirão também para contenção dos sedimentos nas bancadas (Figura 5).

A disposição de estéril no interior da cava Rosalino não demandará intervenções em novas áreas. Esta prática para disposição de estéril reduz significativamente os impactos ambientais (a operação acontece em área já impactada pela lavra, sem interferências em novas áreas) e dá novo uso para o local.

Figura 5: Fases da lavra e disposição de estéril na Cava Rosalino.



Fonte: EIA AngloGold, 2015

No arranjo da Mina Córrego do Sítio, são encontradas estruturas de cavas, pilha de estéril e estradas de acesso, todas construídas e operadas com base em movimentos de terras que geram sedimentos. Por esta razão, existe um sistema de contenção de sedimentos, composto pelo Dique Grota Funda, pelo Dique 1 e pela Barragem de Contenção de Sedimentos Córrego do Sítio I (Barragem CDSI), conforme configuração apresentada na figura 6.

A implantação do sistema de controle de sedimentos em Córrego do Sítio inicia-se com a implantação, em 1992, do primeiro dique no córrego do Sítio baseado em uma solução simples do tipo gabião e distribuídas ao longo do talvegue, nas áreas de influência de geração de sedimentos, ao longo do leito córrego, estrutura denominada Dique 1.

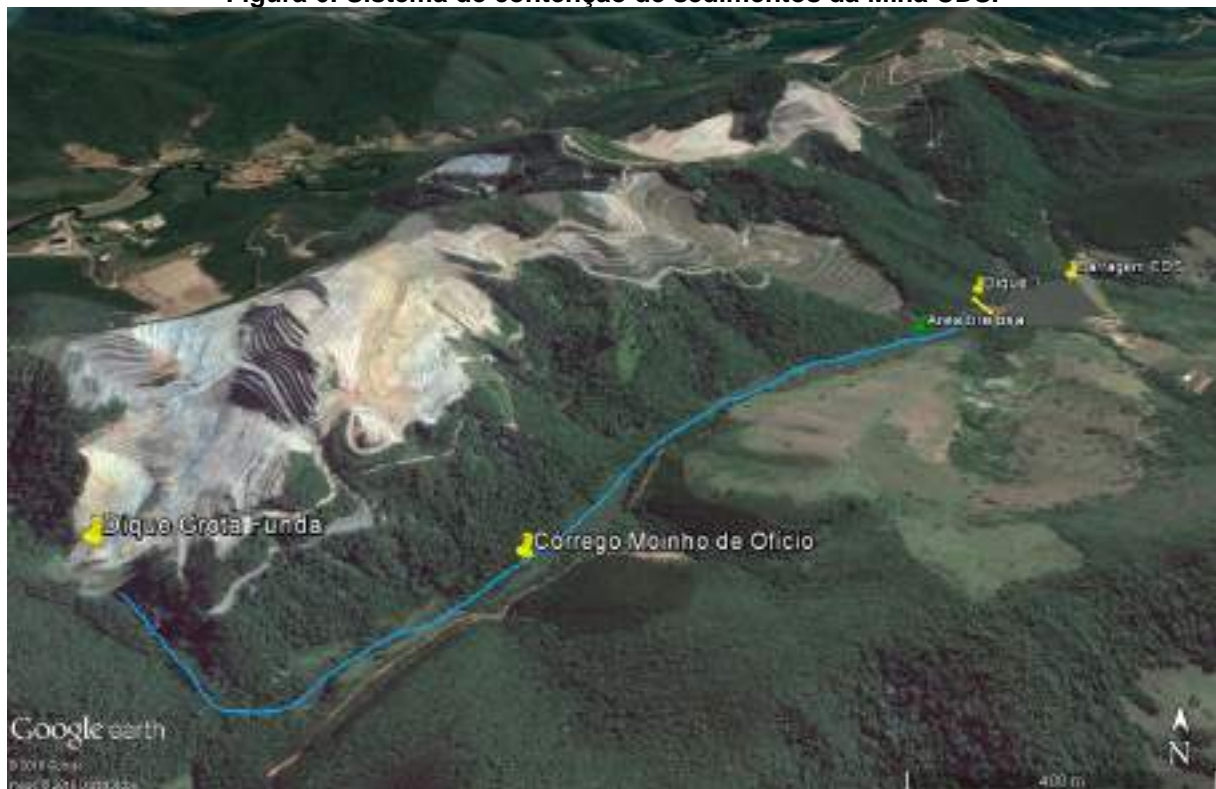


Com a impossibilidade de alteamento do Dique 1, fez-se necessária a construção de um novo dique, a atual Barragem de Contenção de Sedimentos.

As estruturas do Dique Grota Funda e a Barragem CDSI foram devidamente licenciadas perante o órgão ambiental. A barragem encontra-se devidamente outorgada através da portaria nº 28/2011 em renovação através do processo nº31562/2015. O Dique Grota Funda é detentor da Portaria nº 1423/2013, em fase de renovação por meio do processo de outorga nº 5164/2016.

Além das estruturas principais, há uma estrutura de contenção de sedimentos intermediária. Esta área encontra-se assoreada, com a presença de um filete de água e uma porção brejosa, estando inserida na área de contribuição da barragem principal. O estudo da WST (incorporado ao estudo de critério locacional) realizado em abril de 2018, faz menção a essa estrutura como benéfica, uma vez que tem função de filtragem o que implica na melhoria na qualidade da água.

Figura 6: Sistema de contenção de sedimentos da Mina CDSI



Fonte: Google Earth, 2018.

2.2.7 Unidade de Tratamento de Minério - UTM

Não ocorrerá a expansão das estruturas da UTM, mas o aumento da capacidade de beneficiamento do minério de 450.00 toneladas/ano para 650.000 toneladas/ano.



Para esse aumento, o empreendedor prevê a alteração apenas do circuito de empilhamento do minério, sendo mantido o número de pilhas de lixiviação continuará sendo nove, porém, sua altura passará de 6 para 8 metros e o ciclo operacional de 135 dias para 129 dias. Dessa forma, o aumento da taxa de produção seria alcançado com a alteração na altura e na rotatividade das pilhas de lixiviação. Assim, de acordo com o informado, será possível aumentar em 273 Kg/ano de produção de ouro (de 596 para 869 Kg/ano).

2.2.8 Pilha de Rejeitos

A Mina CDSI conta com uma estrutura para disposição dos rejeitos gerados no processo de metalurgia do minério oxidado de ouro, denominada como Pilha de Rejeitos CDSI.

Com o aumento da produção na Unidade de Tratamento de Minério, haverá também o aumento da geração de rejeito. Para isso, a pilha existente e em operação necessitará de ampliação. A pilha será ampliada até a elevação 890 m, para receber 2.890.000m³ de rejeito. Em sua configuração final, ocupará 15,18 ha, dos quais 7,2 hectares correspondem à nova área. Neste projeto de expansão, foram adotados taludes 1V:1,8H, com bermas de 6 m de largura, a cada 10m de desnível. O material será lançado e compactado por meio do tráfego dos equipamentos.

O sistema de drenagem da pilha é formado por canaletas para condução das águas das chuvas. A drenagem interna da pilha é realizada por meio de um dreno de fundo para captação das nascentes. Acima do dreno de fundo, existe uma camada de material terroso compactado, com a função de minimizar a percolação pela base da pilha, reduzindo assim a possibilidade de contaminação. Não será necessária a ampliação do dreno de fundo, uma vez que este foi implantado em todo o talvegue e a expansão da pilha de rejeitos será ascendente a atual pilha.

As análises de estabilidade ao escorregamento tiveram como objetivo verificar a condição de segurança dos taludes para a expansão da pilha de rejeitos. De acordo com os estudos apresentados pela DAM Projetos de Engenharia Ltda, sobre responsabilidade técnica de Flávio Lima de Novais (ART 1-40982687), a condição de segurança atual da pilha é adequada, com coeficientes de segurança dentro dos limites aceitáveis.

A Pilha de Rejeitos possui atualmente como instrumentação sete marcos de deformação, três indicadores de nível d'água e dois piezômetros instalados nas etapas anteriores de formação da pilha. Para o projeto de expansão serão acrescentados quinze marcos de deformação, instalados ao longo da seção de maior altura da pilha, acompanhando a linha de drenagem natural.



Para a definição de áreas para disposição dos rejeitos resultantes do beneficiamento previsto para a nova ampliação da cava Rosalino foram considerados os seguintes fatores:

- Menor distância de transporte da lavra;
- Menor custo de implantação;
- Melhor condição topográfica;
- Menor área ocupada com mata nativa e menor interferência com cursos d'água perenes.

Desta forma, a melhor alternativa locacional apontada para o empreendimento foi a ampliação da pilha de rejeitos, por constituir-se em uma área impactada com rejeito disposto.

3. Diagnóstico Ambiental

O diagnóstico ambiental das áreas de influência do projeto apresentado nos estudos foi realizado considerando os meios físico, biótico e socioeconômico e cultural.

A avaliação dos aspectos referentes ao meio físico da ADA e AID abrangeu clima e meteorologia, geologia e hidrogeologia, a aptidão agrícola do solo, espeleologia, hidrografia, qualidade das águas superficiais e subterrâneas, qualidade do ar, ruídos e vibrações.

Em relação ao meio biótico, o diagnóstico foi apresentado contemplando flora, entomofauna, ictiofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna, com base em dados secundários e levantamentos de campo, de acordo com delimitação apresentada na figura 7.

Foram propostas no EIA as seguintes delimitações para as áreas de influência do empreendimento:

- **ADA - Área de Diretamente Afetada:** Corresponde às áreas a serem efetivamente ocupadas pelas ampliações na Mina CDSI, totalizando 116,77ha:
 - Expansão da cava Rosalino: 101,58ha;
 - Expansão da Pilha de Rejeitos: 15,19ha;
 - Implantação da Pilha de Estéril: 47,11ha; uma vez que a Pilha será alocada no interior da Cava Rosalino, esta área coincide com parte da ADA da Expansão da Cava Rosalino.



- **AID - Área de Influência Direta:** Para os meios físico e biótico, os limites geográficos foram estabelecidos com base nas sub-bacias de drenagens afluentes do rio e do córrego do Sitio. O limite noroeste da AID foi delimitado ao longo da margem esquerda do rio Conceição (abrangendo seu leito e sua APP), no trecho entre as sub-bacias dos córregos do Sapé e Crista. Já para o limite sudeste da AID, considerou-se o leito e a APP da margem direita do córrego do Sitio, no trecho situado entre a sua confluência com córrego Grota Funda até a barragem de contenção córrego do Sitio, que receberá o aporte de sedimentos das áreas de ampliação da cava Rosalino. O limite sudoeste da AID corresponde aos divisores de águas entre as sub-bacias dos córregos do Sapé e Água Boa com outras drenagens existentes a montante e o limite sudeste corresponde aos divisores de água entre as sub-bacias dos córregos Crista e Cachorro Bravo com outras sub-bacias localizadas a jusante. A AID do meio socioeconômico e cultural abrange o município de Santa Bárbara, onde se localiza o empreendimento, abrangendo o distrito de Brumal, os subdistritos de Santa do Morro e Sumidouro. Compreende ainda as comunidades de São Gonçalo do Rio Acima e Campo Grande, localizadas no município de Barão de Cocais.
- **All - Área de Influência Indireta:** A All definida no EIA para os meios físico e biótico é coincidente, em sua maior parte, com a AID, à exceção da área entre o leito do rio Conceição até a sua confluência com o córrego Bocaina que, localizado a jusante, representa influência de outras áreas da Mina CDSI. Dessa forma, a jusante desse trecho, o rio Conceição passa a receber diversas influências de outros empreendimentos, incluindo da própria mineração e ocupações humanas, o que justifica a delimitação da All ao longo da referida confluência. Do ponto de vista socioeconômico a All abrange o município de Santa Bárbara e de Barão de Cocais.



O mapeamento do uso do solo e da cobertura vegetal forneceu informações qualitativas e quantitativas para os estudos apresentados. Os resultados obtidos, caracteriza o entorno imediato das áreas de influência como áreas já antropizadas por atividades minerárias, porém com a presença de remanescentes florestais, conforme pode ser observado no Quadro 1. Observa-se que a unidade utilizada é o hectare.

Quadro 1: Categorias de uso do solo e cobertura vegetal ADA e na AID do Projeto Expansão Rosalino.

Classificação	Área Diretamente Afetada - ADA			Área de Influência Direta - AID
	Cava Rosalino	Pilha de Rejeitos	Total	
Área brejosa	-	-	-	8,42
Áreas em operação	35,87	8,68	44,55	22,67
Corpo d'água	-	-	-	15,81
Eucalipto com sub-bosque	2,12	-	2,12	1,57
Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração	3,26	-	3,26	18,91
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração	32,17	4,49	36,66	319,05
Instalação operacional ou administrativa	0,19	-	0,19	13,27
Instalação Rural	-	-	-	1,56
Pastagem	-	-	-	9,2
Solo exposto	10,65	1,16	11,81	18,59
Solo exposto (Acesso)	4,62	0,03	4,65	9,94
Talude revegetado	8,63	0,83	9,46	35,16
Vegetação herbácea/ arbustiva	4,07	-	4,07	2,54
Total Geral	101,58	15,19	116,77	476,69

Fonte: EIA AngloGold, 2015

Critério Locacional

O empreendimento está inserido dentro dos limites estabelecidos pelo Mapa da Lei da Mata Atlântica (IBGE, 2008), sendo que a vegetação para a região de Santa Bárbara pode ser caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual Montana.

Em consulta ao IDE- Sisema foi verificado que o empreendimento está inserido em Área de Amortecimento da Reserva da Biosfera e Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade, critérios locacionais a serem avaliados quando da análise dos processos de licenciamento ambiental (Figuras 8 e 9).



Figura 8: Localização do empreendimento em relação à Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço de acordo com as informações disponíveis no IDE-Sisema.



Fonte: IDE-Sisema, 2018.

Figura 9: Localização do empreendimento em relação às Áreas prioritárias para a conservação de acordo com as informações disponíveis no IDE-Sisema.



Fonte: IDE-Sisema, 2018.

De acordo com o estudo apresentado, o impacto da supressão da vegetação florestal nativa dentro do contexto das áreas em função dos critérios locais será de média magnitude dada à inserção do projeto em área prioritária para a conservação no domínio do bioma Mata Atlântica, contudo, considerando a pequena área de supressão de vegetação nativa florestal de fragmento contínuo. Esse impacto acarretará na diminuição da capacidade de resiliência do ecossistema florestal decorrente da perda de matrizes de propágulos e do banco de sementes do solo.



Dessa maneira, o empreendedor propõe como medida mitigadora o Programa de Conservação de Espécies da Flora Ameaçadas, Endêmicas e de Interesse Comercial (detalhando no PCA) através da marcação e monitoramento de matrizes fragmentos do entorno como forma de obter propágulos que possibilitem a produção de novos indivíduos dessas espécies. Ainda como forma de compensação, propõe-se a execução do Programa de Compensação pela Supressão de Mata Atlântica, conforme descrito no PCA. Também são previstas as medidas compensatórias previstas na Lei Federal nº 9.985 de 2000 (Lei do SNUC).

3.1. Unidades de conservação.

Em consulta a Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE- Sisema), o empreendimento se localiza no interior de uma unidade de conservação de uso sustentável, denominada de Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (Figura 10), o qual já possui manifestação favorável do Órgão Gestor da APA Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (Termo de Autorização APA Sul RMBH Nº002/2017, de 29/05/2017) contemplando condicionantes que deverão ser cumpridas pelo empreendedor. O empreendimento se localiza nas proximidades da RPPN Caraça e do Parque Nacional da Serra da Gandarela. No entanto, apesar de próximas, estas não se encontram na área de influência do empreendimento estabelecida para o meio biótico e fora da área de amortecimento do PARNA Serra da Gandarela nos termos do art. 1º, §2º da Resolução Conama 428/2010.

Figura 10: Delimitação das Unidades de Conservação com o empreendimento



Fonte: IDE-Sisema, 2018



3.2. Recursos Hídricos.

3.2.1 Águas Subterrâneas - Rebaixamento de nível d'água

A AngloGold Ashanti Córrego do Sítio S.A. solicitou autorização para exploração de água subterrânea por meio do rebaixamento de nível d'água, na Cava Rosalino, Fazenda Cristina, no município de Santa Bárbara – MG através do processo de outorga nº5149/2016.

O objeto da intervenção apresenta um rebaixamento através de poços tubulares e acumulação em *sumps*, no fundo da cava Rosalino, tendo em vista à expansão da lavra, se fazendo necessário, portanto, um bombeamento de 60 m³/h para viabilizar as operações de exploração mineral.

O poço de bombeamento que se encontra instalado na cava apresentou uma vazão de aproximadamente 20 m³/h. Está prevista a instalação de mais dois poços tubulares que totalizarão, com o primeiro aproximadamente 55 m³/h e outros 5m³/h estão estimados como acumulação no *sump*.

3.2.1.1 Geologia Local

Em escala local, o Complexo da mina Córrego do Sítio está inserido nas rochas do Supergrupo Rio das Velhas, onde se destacam os filitos, a presença de veios de quartzo e diques de rochas metabásicas cortando a foliação principal.

A cava da mina Cristina, exaurida, apresenta, abaixo da cota 805, filitos de coloração avermelhada compostos principalmente por estratos quartzosos e sericíticos. Acima desta cota, o filito ocorre intercalado com níveis mais escuros de matéria carbonosa e camadas finas de formação ferrífera. Nestas rochas encontram-se piratas disseminadas, limonitizadas e compõem o minério oxidado. Ambas apresentam foliação com atitude média de N50E/70SE.

O minério sulfetado pode ser observado entre o filito sericítico e o carbonoso, que são separados por uma zona de cisalhamento paralela à foliação e com presença de veios de quartzo. Estes se estendem ao longo desta descontinuidade e encontram-se boudinados. A porção mineralizada pode ser identificada pela presença característica de cristais de pirita pouco ou nada intemperizados.

Rochas metabásicas ocorrem cortando a foliação principal. A porção exposta desta rocha na mina Cristina apresenta-se bastante intemperizada, com aspecto úmido devido à sua maior porosidade e funcionam como barreiras (ou *traps*) no maciço rochoso.



A cava da mina Cachorro Bravo apresenta as mesmas características geológicas da mina Cristina, com a presença de clorita-sericita filitos e sericita-clorita filitos, além da rocha metabásica. Não se observa a presença do filito carbonoso.

Os materiais geológicos nessa frente de lavra encontram-se todos intemperizados, não sendo observadas porções em que as litologias apresentem-se inalteradas. As rochas presentes em ambas as minas sofreram importante alteração hidrotermal, caracterizada pela presença de zonas de sericitização e carbonatação em quase todas as exposições das frentes de lavra.

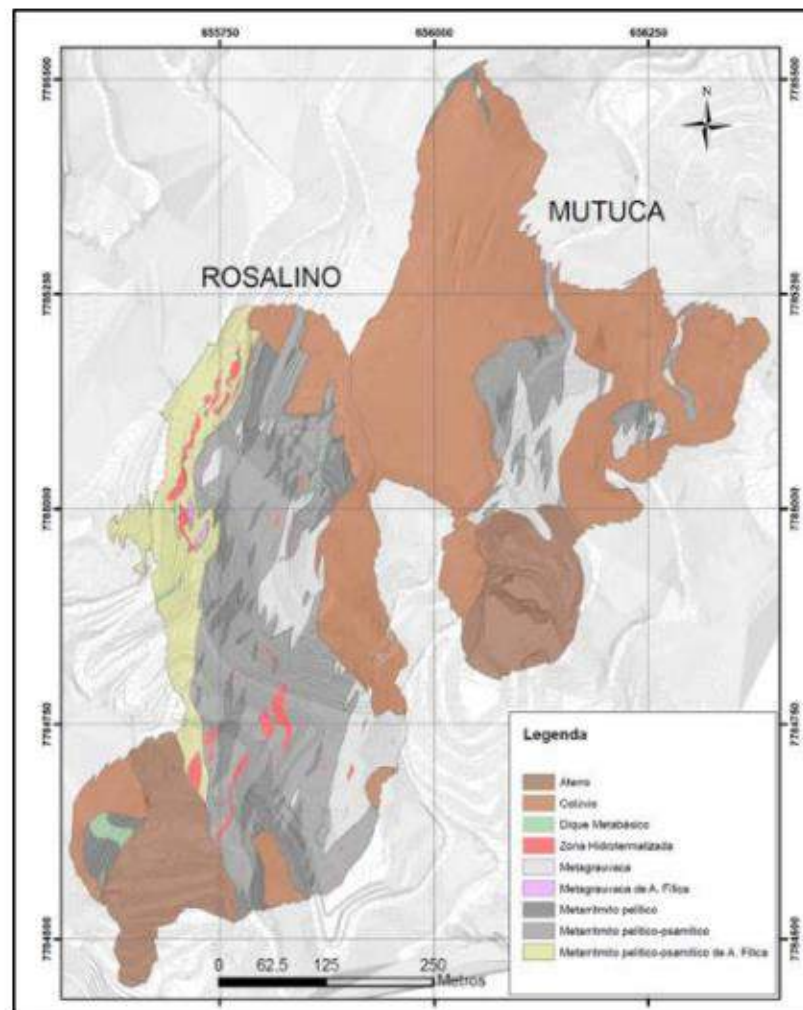
As rochas na área da Cava Rosalino são descritas como Metarritmitos pelíticos (RP), Metarritmitos pelito-psamíticos (RPP), Metagrauvacas (MG) e Metarritmitos de alteração fílica (RPPHF), além das zonas hidrotermalizadas (HID) e Diques de rochas metabásicas (DB) inseridos na sequência metassedimentar clástica da Unidade Córrego do Sítio, Grupo Nova Lima, Supergrupo Rio das Velhas (Figura 11).

As rochas que afloram no entorno próximo da cava Rosalino são predominantemente filitos marrom-esverdeados, provavelmente associados aos Metarritmitos de alteração fílica (RPPHF), normalmente com foliação bem evidente, com textura fina a média e estrutura foliada, apresentando veios de quartzo de centímetros até cerca de 1 metro de comprimento (dentro da cava), por vezes discordantes da foliação principal.

Por se tratar de uma sequência francamente metassedimentar pelítica à psamítica, supõe-se que essa região esteja inserida na parte superior do Grupo Nova Lima.



Figura 11: Mapa Geológico das cavas Rosalino e Mutuca.



Fonte: EIA AngloGold, 2015

3.2.1.2 Caracterização Geotécnica e Hidrogeológica

A caracterização geotécnica da área se faz importante uma vez que a identificação dos domínios existentes permite uma excelente correlação com o comportamento hidrogeológico dos aquíferos fraturados, tipo esse mais característico da área em consideração.

Esta correlação se evidencia na capacidade de percolação de água através do meio caracterizado pelos diferentes domínios geotécnicos. Na área do empreendimento são observados três grandes domínios geotécnicos:

- O primeiro domínio se caracteriza por apresentar um maciço alterado formado por solo saprolítico, silto-argiloso e coesivo, resultante da alteração do clorita-sericita-quartzo-xisto. São preservadas apenas características incipientes das características mecânicas originais da rocha matriz e a capacidade de suporte



é bastante limitada. Este domínio apresenta a extensão de 40 m a 50 m até a cota 820 m e neste maciço ocorre apenas preservação incipiente das características mecânicas resistentes originais da rocha;

- O segundo domínio apresenta um comprometimento moderado dos padrões originais de resistência mecânica, com possível presença de água e preservação quase total das estruturas geológicas originais representando uma transição do maciço superficial para a rocha sã. Localiza-se entre as cotas 820 m e 800 m;
- E o terceiro domínio representa a própria rocha sã que apresenta alteração ausente a incipiente. As estruturas geológicas deste domínio e os parâmetros de resistência encontram-se completamente preservados.

A compartimentação hidrogeológica apresenta as seguintes características:

- Aquíferos do tipo fissural ou fraturado estão relacionados aos quartzitos da Formação Moeda (Grupo Caraça, Supergrupo Minas), xistos do Supergrupo Rio das Velhas e granitóides do Complexo Santa Bárbara;
- Aquíferos do tipo granular na área de influência estão relacionados à água acumulada no nível superficial de solo, colúvios e elúvios, assim como as seções de cobertura e formações ferríferas tipo Algoma.

As unidades que compõe o quadro hidroestratigráfico desse sistema na área podem ser compartimentadas em três níveis distintos, de acordo com o grau de alteração do maciço. São eles o nível de solo, nível intermediário e nível rochoso.

O nível de solo corresponde ao solo residual e permite a infiltração de água no terreno e a recarga da zona saturada. A porosidade é do tipo intergranular. A água neste nível movimenta-se verticalmente, de cima para baixo, até alcançar o lençol freático livre, podendo então tomar um movimento mais horizontalizado.

O nível intermediário corresponde à zona de rocha pouco alterada e a água infiltra-se pelas descontinuidades da rocha, promovendo alteração da mineralogia existente e aumento da porosidade.

O nível rochoso corresponde à zona de rocha sã. A água infiltra-se somente nas fraturas da rocha, pois essa não possui uma porosidade efetiva, predominando, portanto, a porosidade fissural (planos de falhas, fraturas e foliações). Neste nível, quanto maior a profundidade, mais fechadas são as fraturas, dificultando a percolação de água.



Os níveis de solo e intermediário correspondem ao sistema Aquífero Granular. Já o nível rochoso ao sistema Aquífero Fissural ou Fraturado, predominantemente.

3.2.1.3 Modelo Hidrogeológico Conceitual

De acordo com o relatório da BVP (2009), a Mina Córrego do Sítio I situa-se em um divisor de águas e seu escoamento subterrâneo se deve principalmente à ocorrência de chuvas locais, sendo que, grande parte da precipitação sobre a área escoia superficialmente pelas vertentes noroeste e sudeste do alinhamento de crista onde se encontra a mina e uma parcela restante da precipitação infiltra no subsolo, retornando à atmosfera sob a forma de evapotranspiração.

Considerou-se, portanto, que na área da mina uma quantidade pouco expressiva das águas de precipitação destina-se à recarga do aquífero.

O modelo hidrogeológico considerou os seguintes cenários:

- 1) Cenário anterior à implantação da mina ou baseline;
- 2) Cenário referente ao início da lavra (2008);
- 3) Cenário referente ao ano de 2022, correspondente ao final da fase de operação, quando estão previstas o início da paralisação das atividades de lavra em subsolo e, conseqüentemente, a interrupção do bombeamento para o rebaixamento do nível d'água subterrâneo.

De acordo com BVP somente 15% da chuva média anual se destina à recarga de águas subterrâneas.

Para o cenário de 2008 verificou-se a ocorrência do rebaixamento do nível d'água subterrâneo, decorrente do bombeamento praticado, além da exploração das cavas a céu aberto, o que causou o aumento da superfície de infiltração e, conseqüentemente, da taxa de infiltração na área da mina.

O modelo hidrogeológico conceitual para o cenário do ano de 2022, e o desaguamento do nível d'água subterrâneo, com lenta retomada do nível d'água do aquífero, em consequência da paralisação do bombeamento.

A fase final de operação da mina subterrânea está prevista para os anos de 2022 e 2023, alcançando a elevação 288 m. Esta deverá ser, portanto, a elevação mínima da superfície potenciométrica na área de estudo. O influxo das águas subterrâneas na direção da mina será elevado resultando no aumento na zona de influência do cone de rebaixamento do nível d'água subterrâneo.



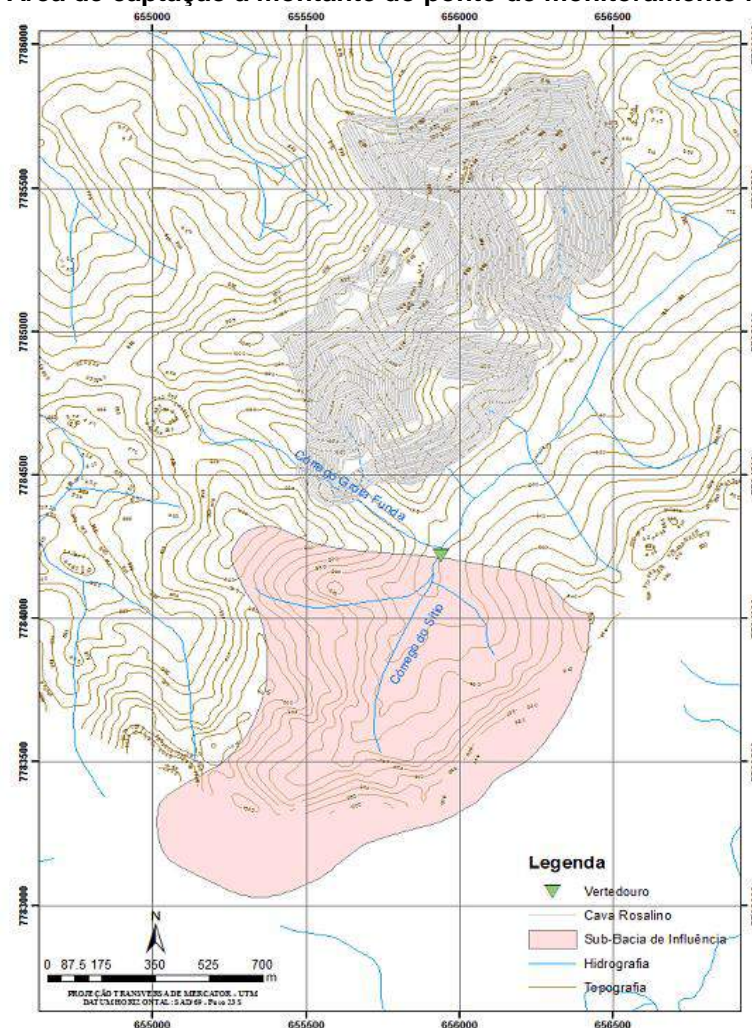
3.2.1.4 Recarga de Aquíferos

A recarga dos aquíferos é realizada por infiltração das águas meteóricas, primeiramente sobre o manto de alteração que alimenta as unidades hidrogeológicas sotopostas.

O cálculo de recarga depende fundamentalmente dos dados de monitoramento pluviométrico, monitoramento de vazão nos córregos e área da bacia a montante do ponto de monitoramento de vazão, conforme apresentado na figura 12 abaixo.

É importante que seja utilizada no cálculo a vazão que coincide com o final do período seco, pois durante esse período, as contribuições de chuvas são mínimas, sendo que a vazão monitorada no córrego é a representação mais fiel da água proveniente apenas do aquífero, ou seja, o escoamento de base do aquífero.

Figura 12: Área de captação a montante do ponto de monitoramento MCSSP1006.



Fonte: EIA AngloGold, 2015



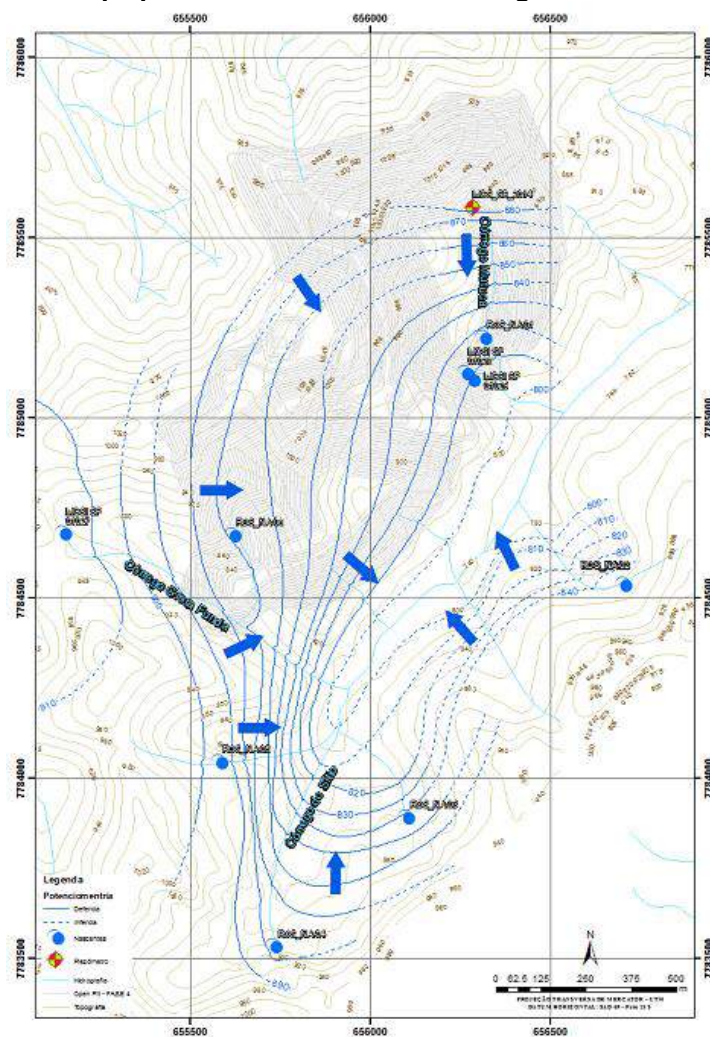
3.2.1.5 Fluxo Subterrâneo

As condições de fluxo dos aquíferos foram determinadas a partir dos dados de monitoramento do nível d'água no piezômetro MCS SB 2014 e das cotas (topográficas) das nascentes.

Com base na geologia da área, pode-se verificar que a unidade hidrogeológica (Metarritmito pelito-psamítico (URPP)) é a que cobre a maior parte da área de estudo.

Ainda assim, as nascentes cadastradas encontram-se, predominantemente, associadas à UMI (Unidade Manto de Intemperismo) e, por isso, o mapa potenciométrico elaborado descreve o fluxo de água subterrânea nessa unidade. Observa-se que as cotas topográficas relacionadas às nascentes variam entre 910 com direção preferencial NE – SW e sentido de fluxo que varia localmente, rumo ao córrego do Sítio (Figura 13).

Figura 13: Mapa potenciométrico do UMI da região da Cava Rosalino.



Fonte: EIA AngloGold, 2015



A descarga dos sistemas aquíferos da área de estudo é realizada nos córregos do entorno da cava Rosalino, sendo eles o córrego do Sítio, córrego Grota Funda e o córrego Mutuca.

De acordo com as informações de campo, a cava possui uma estrutura de desaguamento artificial dos aquíferos, no caso o *sump*. Este *sump* recebe água proveniente de canaletas feitas na parte superior da cava e também armazena água de chuva. E o desaguamento da nascente cadastrada próxima ao *sump*.

O córrego Grota Funda possui direção SE – NW e o Córrego do Sítio NE – SW. Apenas o córrego do Sítio apresenta histórico de vazão, sendo esse monitorado há alguns metros a jusante das nascentes.

A modelagem hidrogeológica na área de implantação e avanço da mina prevê que o seu desaguamento, não resultará em impactos significativos nas coleções hídricas regionais, com destaque para a manutenção do regime fluviométrico das nascentes da Comunidade Sumidouro. Embora os níveis da água subterrânea sejam rebaixados na vizinhança da mina, as baixas condutividades hidráulicas do maciço rochoso e a presença dos diques, de uma forma geral, limitam fortemente a propagação dos impactos hidrogeológicos. Na área onde ocorre o avanço da lavra não há mudanças na geologia da área modelada e a mesma não atravessará zonas fraturadas importantes que sugiram o acréscimo no volume de água para a mina subterrânea, podendo ocorrer migração da água dos níveis superiores para níveis inferiores sem alteração no montante total.

Os piezômetros situados próximo às nascentes externas não tiveram os seus níveis de água afetados pelo rebaixamento do lençol freático, que se ateve apenas às adjacências da mina subterrânea.

Isto ocorreu durante todo o intervalo de tempo da simulação empreendida, o qual corresponde à vida útil a mina. A estabilidade do nível de água nesses piezômetros resultou na manutenção das vazões dessas nascentes.

3.2.1.6 Inventário de Pontos D'água

O cadastramento ocorreu em novembro de 2014 tendo sido realizado pela MDGEO englobando nascentes, indicadores de nível d'água (INA's), piezômetros (PZ's) e vertedouros, conforme configuração apresentada na figura 14 a seguir.

The map displays a geographical area with a red outline indicating the study site. Various symbols are used to denote different features: a yellow circle for 'Study site', a blue line for 'Road', a blue wavy line for 'River', a blue circle for 'Lake', a green circle for 'Forest', a brown circle for 'Field', a grey circle for 'Mountain', and a white circle for 'Sea level'. A scale bar and a north arrow are located in the bottom right corner.

Nascentes

Foram também realizadas medições de alguns parâmetros físico-químicos, tais como temperatura do ar e da água, pH, Eh e condutividade elétrica (CE), através de um medidor multi-parâmetro da marca HACH, modelo HQ40D.

Conforme AngloGold (2015), durante o inventário de pontos d'água, foram cadastradas oito nascentes, como mostrado no Quadro 2, sendo que uma é a nascente do Córrego do Sítio, duas do Córrego Mutuca, uma no Córrego Grota Funda, e as outras quatro são afluentes do Córrego do Sítio.



A cota (campo) das nascentes cadastradas varia entre aproximadamente 831 e 897m metros e a cota topográfica para os pontos cadastrados no inventário varia de 806 a 917m (Quadro 2).

Quadro 2: Nascentes cadastradas

Ponto	UTME	UTM N	Cota (m) (Campo)	Cota (m) (Topografia)	Córrego
ROS_NA-01	656.278	7.785.176	832	815	Afluente córrego do Sítio
ROS_NA-02	656.668	7.784.443	871	847	Afluente córrego do Sítio
ROS_NA-03	656.065	7.783.843	846	844	Afluente córrego do Sítio
ROS_NA-04	655.741	7.783.524	853	878	Nascente córrego do Sítio
ROS_NA-05	655.568	7.784.043	831	898	Afluente córrego do Sítio
MCSI SP 01027	655.179	7.784.654	897	917	Córrego Grotta Funda
MCSI SP 01028	656.228	7.785.076	846	812	Córrego Mutuca
MCSI SP 01029	656.246	7.785.058	889	806	Córrego Mutuca

Fonte: EIA AngloGold, 2015

Quadro 3: Parâmetros físico-químicos das nascentes cadastradas

Ponto	Parâmetros Físico-químicos					Vazão (L/s)
	Tar (°C)	T água (°C)	C.E	pH	Eh (mV)	
ROS_NA-01	20.2	20.1	54.4	6.73	143.7	1.50
ROS_NA-02	20.1	19.7	9.7	7.08	264.3	0.20
ROS_NA-03	21.2	20.8	59.1	6.13	137.6	0.01
ROS_NA-04	20.6	20.0	20.8	6.32	161.1	0.05
ROS_NA-05	20.5	19.7	12.4	6.27	203.3	0.20
MCSI SP 01027	19.7	19.5	14.5	5.67	254.5	0.40
MCSI SP 01028	20.4	20.0	21.7	5.61	280.9	0.02
MCSI SP 01029	21.4	20.9	481.0	6.91	-38.2	1.00

Fonte: EIA AngloGold, 2015

Com base nos dados do quadro 3 apresentado observou-se que:

- A temperatura da água encontra-se sempre muito próxima, mas sempre abaixo da temperatura do ar, em torno de 20°C;
- Os valores de pH são levemente ácidos, o que é comum em ambientes tropicais úmidos, devido à presença de ácidos orgânicos no solo;
- Eh positivo e elevado (exceto a nascente MCSI SP 01029), sugerindo procedência relacionada à recarga pluvial; Valores de C.E. relativamente baixos, entre 9.7 e 481 $\mu\text{S}/\text{cm}$, indicando baixas quantidades de íons dissolvidos na água, com exceção da nascente MCSI SP 01029 que apresenta um alto valor de C.E e Eh negativo, indicando uma surgência de água profunda com alta vazão.



Mesmo que as nascentes não pertençam a um mesmo tipo de aquífero, percebe-se que os parâmetros físico-químicos são muito similares entre si, exceto a nascente MCSI SP 01029, o que provavelmente se deve aos mesmos tipos de rocha a elas relacionadas. A figura 15 apresenta o registro das nascentes ROS_NA-04 e ROS_NA-05 que são monitoradas conforme descrito no Quadro 4.

Figura 15: Nascentes ROS_NA-04 e ROS_NA-05



Fonte: EIA AngloGold, 2015

Mapeamento de nascentes na ADA

O mapeamento das nascentes foi realizado com o objetivo principal de delimitar as Áreas de Preservação Permanente – APPs, especialmente aquelas que situam-se na área prevista para expansão da cava Rosalino e da Expansão da Pilha de Rejeitos.

A partir da delimitação das áreas de estudo sobre a imagem de satélite e cartas topográficas do IBGE, Folhas Acurí (SF.23X-A-III-2) e Catas Altas (SF.23-X-B-I-1), foi elaborado, em escritório, um mapeamento preliminar dos cursos d'água e talvegues existentes. Este mapeamento consistiu como base de referência para verificação em campo da existência ou não de nascentes. Também foram utilizados os dados primários dos levantamentos de nascentes realizados pela AngloGold Ashanti.

Piezômetros e Indicadores de Nível D'água (INAs)

Também foram cadastrados os instrumentos de monitoramento de nível d'água subterrânea pertencente a cava Rosalino, sendo, dois PZ's e um INA, localizados no entorno da cava, conforme descrição no Quadro 4 a seguir:



Quadro 4: Caracterização geral dos piezômetros e INAs cadastrados

Ponto	UTM E	UTM N	Cota (m) - Boca	NA (m)	Prof. (m)	Cota NA (m)
MCS-SB-2014	656.240	7.785.540	949	62,73	67,9	886,27
MCS-SB-2024	655.949	7.784.881	914	-	-	-
INA-01	655.999	7.784.721	899	-	63,94	-

Fonte: EIA AngloGold, 2015

Com base no perfil construtivo do piezômetro MCS-SB-2024, observou-se que os materiais perfurados pelo piezômetro são constituídos por sedimento argiloso e filito, monitorando assim apenas o aquífero presente no filito, apresentando uma profundidade total do poço de 82 m com uma camada de solo (saprólito) de aproximadamente 60 m de espessura até encontrar a rocha (filito).

Já o perfil geotécnico do INA-01 (Lajeado) indica que este instrumento foi implantado na pilha de estéril para monitoramento do nível d'água, cuja espessura chega até 63,5 m de solo (aterro/estéril) e, daí em diante, encontra-se o filito até uma profundidade de 77 m (profundidade total do INA).

As figuras 16 e 17 apresentam o registro de um piezômetro e um INA existente na área de lavra.

Figura 16: Piezômetro MCS-SB-2014



Fonte: EIA AngloGold, 2015



Figura 17: Indicador de Nível D'água INA-01



Fonte: EIA AngloGold, 2015

Pontos de Controle

Foram cadastrados três pontos de controle durante o inventário, que representam pontos com alguma importância para a atividade de campo, mas que não são caracterizados como ponto d'água, conforme descrição no quadro 5 a seguir:

Quadro 5: Pontos de controle (drenagens secas)

Ponto	UTME	UTMN	Cota (m)	Descrição
ROS-DS-01	656.306	7.784.682	786	Drenagem Seca
ROS-DS-02	656.063	7.784.483	799	Drenagem Seca
ROS-DS-03	656.249	7.784.414	824	Drenagem Seca

Fonte: EIA AngloGold, 2015

A demarcação de drenagens secas é de grande importância para o inventário de pontos d'água, uma vez que permite mapear quais drenagens não apresentam descarga d'água subterrânea durante o período seco (Figura 18).



Figura 18: Drenagens secas cadastradas.



Fonte: EIA AngloGold, 2015

Vertedouros

Na área de estudo existe apenas um ponto de monitoramento de vazão cuja localização é indicada no quadro 6, sendo este localizado na drenagem a jusante de três nascentes no Córrego do Sítio.

Quadro 6: Localização do vertedouro

Ponto	UTM E	UTM N	Cota (m)	Descrição
MCS-SP-1006	655.893	7.784.172	819	córrego do Sítio

Fonte: EIA AngloGold, 2015

De acordo com os dados de monitoramento (Quadro 7) observou-se que de abril a setembro de 2013 a vazão se manteve baixa e constante, coincidindo com o período seco. De outubro de 2013 a março de 2014 a vazão aumenta, condizendo com o período chuvoso. De abril a outubro de 2014 a vazão começa a diminuir, pois está relacionada novamente ao período seco do ano. Na figura 19 observa-se o ponto de vazão com o vertedouro instalado.



Quadro 7: Dados de monitoramento do vertedouro MCSSP1006 - Antigo P6

Vazão (m ³ /h)							
abr/13	12.24	out/13	25.12	abr/14	22.61	out/14	18.00
mai/13	20.23	nov/13	25.12	mai/14	20.23		
jun/13	18.00	dez/13	64.58	jun/14	20.23		
jul/13	20.23	jan/14	18.00	jul/14	15.94		
ago/13	18.43	fev/14	18.00	ago/14	12.24		
set/13	14.00	mar/14	37.08	set/14	14.76		

Fonte: EIA AngloGold, 2015

Figura 19: Ponto de monitoramento com o vertedouro MCSSP1006



Fonte: EIA AngloGold, 2015

Expansão da rede de monitoramento

Com o intuito de melhorar a compreensão hidrogeológica da área do projeto Expansão Rosalino foi proposto a perfuração de 03 novos instrumentos de monitoramento do nível d'água, sendo um a montante e dois a jusante da área da cava, conforme quadro 8 e figura 20.



Quadro 8: Pontos de monitoramento propostos

Ponto	UTM E	UTM N	Prof.(m)	Diâm. Perfuração	Revestimento geomecânico
ROS-INA01	655659	7785203	100	4"	2"
ROS-INA02	655582	7784470	80	4"	2"
ROS-INA03	655996	7784599	80	4"	2"

Fonte: EIA AngloGold, 2015

Figura 20: Localização dos pontos de monitoramento propostos

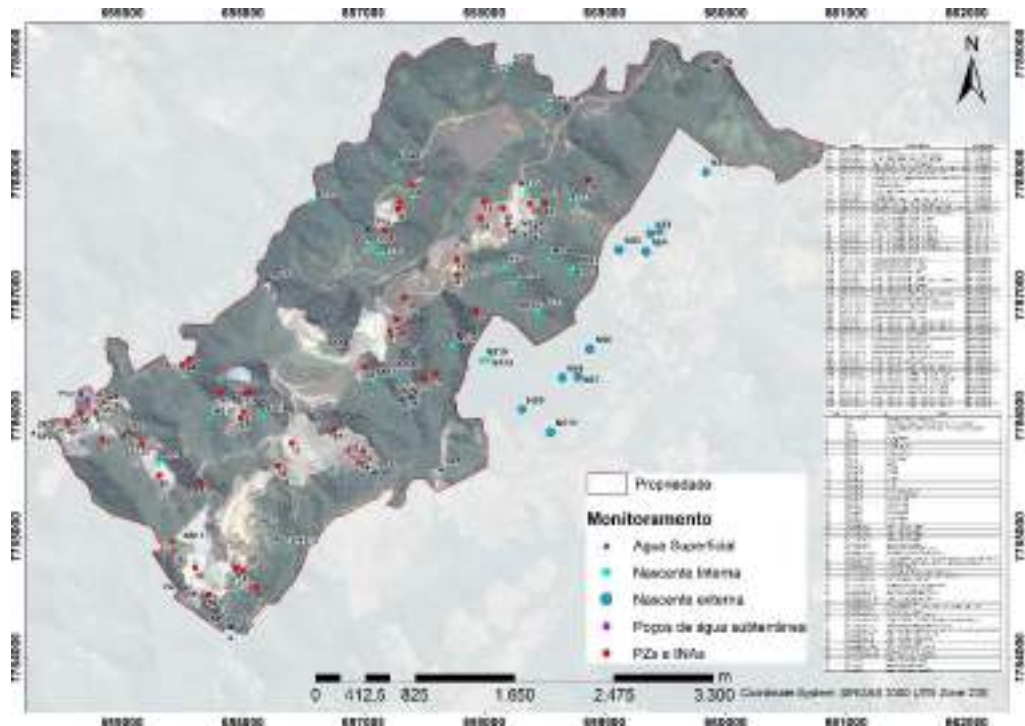


Fonte: EIA AngloGold, 2015

Cabe ressaltar que em decorrência da exploração mineral já ocorre sob a ótica da mina subterrânea, a requerente executa monitoramentos efetivos na área do complexo minerário, conforme pode ser observado nas figuras 21 e 22 a seguir.

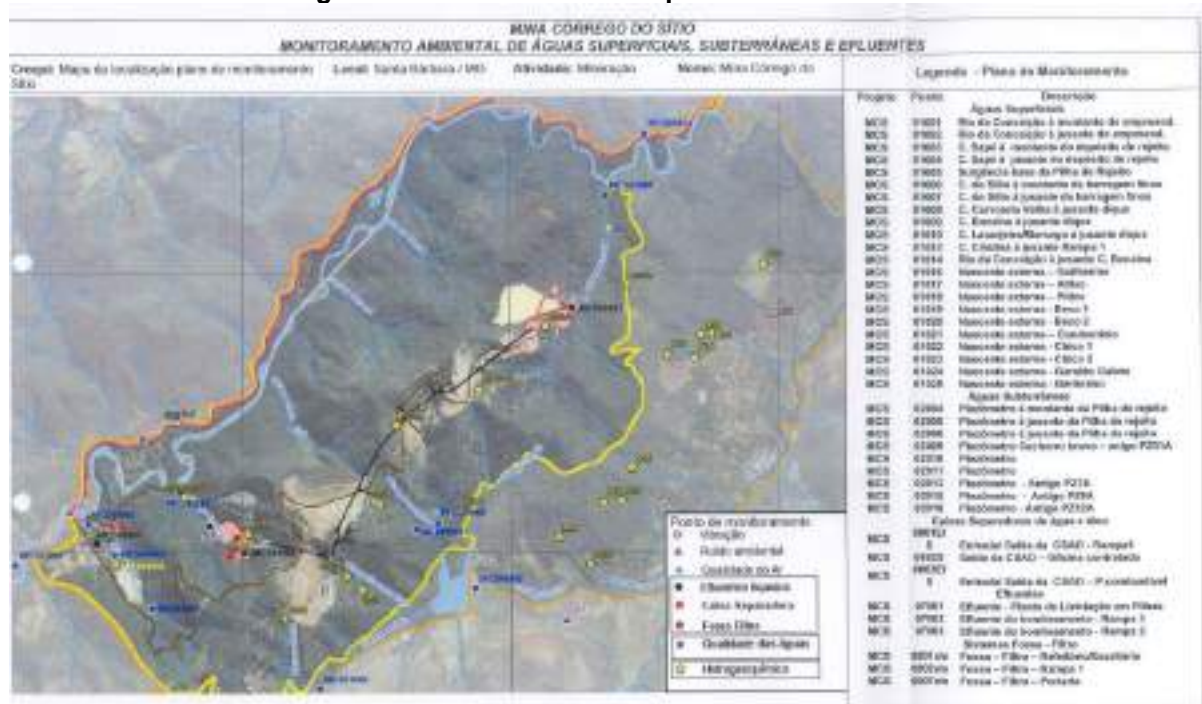


Figura 21: Visão geral da rede de monitoramento



Fonte: AngloGold, 2017

Figura 22: Detalhamento dos pontos monitorados



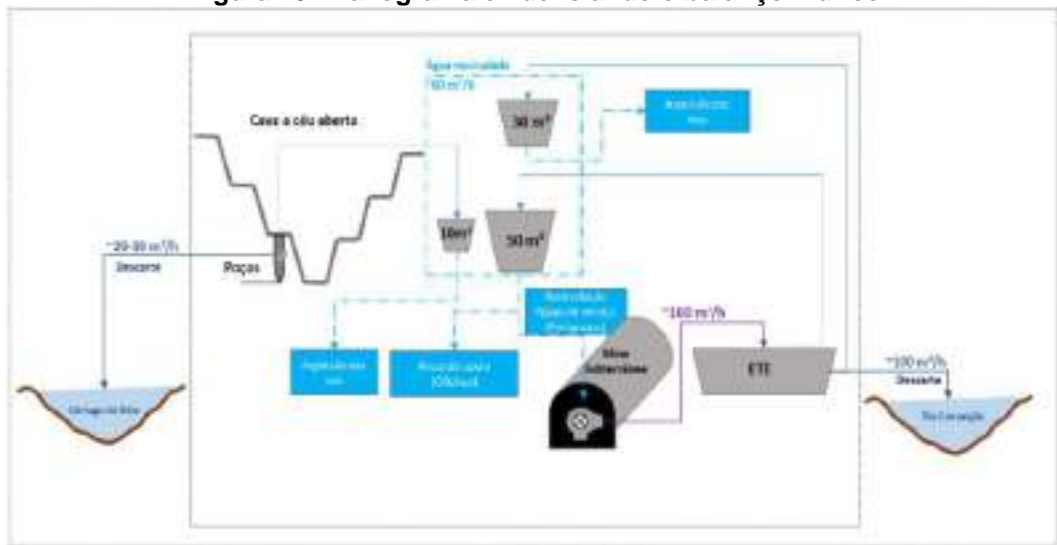
Fonte: AngloGold, 2017



3.2.1.7 Uso dos Recursos Hídricos

O consumo de água proveniente do rebaixamento, quando a mina estiver operando com sua capacidade máxima de produção será distribuída em 30 a 40 m³/dia para aspersão de vias e áreas de apoio e o restante (20 a 30 m³/dia) para reposição dos cursos d'água (córrego do Sítio), conforme figura 23 abaixo.

Figura 23: Fluxograma evidenciando o balanço hídrico



Fonte: AngloGold, 2017

3.2.1.8 Deliberação Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba

Nos termos do artigo 43 da Lei nº 13199/99 e do seu parágrafo único, o processo foi encaminhado ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba para que este deliberasse sobre a autorização de outorga de direito de uso em questão, uma vez que o mesmo foi classificado como de grande porte, conforme enquadramento no art. 2º, inciso I, item a, da DN CERH nº 07/2002.

Nesse sentido, o processo de outorga foi apreciado pelo CBH Piracicaba em 11/01/2018, tendo sido considerado favorável a obtenção do direito de uso dos recursos hídricos.

A portaria de outorga foi publicada em 21/02/2018 sob o nº 705/2018, com as seguintes condicionantes:

1. A perfuração de novos poços para compor o sistema de rebaixamento deverá ser solicitada através de autorização de perfuração junto a SUPRAM. **PRAZO: a partir do recebimento do AR do Certificado de Outorga;**



2. Executar o monitoramento das vazões nos pontos de monitoramento superficiais com a periodicidade já executada. **PRAZO: a partir do recebimento do AR do Certificado de Outorga;**
3. Executar o monitoramento dos níveis de água nos piezômetros já instalados com periodicidade já executada. **PRAZO: a partir do recebimento do AR do Certificado de Outorga;**
4. Executar o monitoramento pluviométrico com periodicidade já executada. **PRAZO: a partir do recebimento do AR do Certificado de Outorga;**
5. A empresa deverá comunicar oficialmente a SUPRAM qualquer interferência nos recursos hídricos identificada e não prevista por ventura causada pela execução do rebaixamento. Esta comunicação será efetuada sempre que a vazão medida em qualquer dos pontos monitorados seja inferior à média vazão obtida da série histórica para o correspondente período do ano. **PRAZO: a partir do recebimento do AR do Certificado de Outorga;**
6. Apresentar relatório de consolidação das atividades desenvolvidas, contendo balanço hídrico da área de influência da mina, dados da rede de monitoramento piezométrica e pluvial, interpretados e correlacionados, com periodicidade anual. **PRAZO: a partir do recebimento do AR do Certificado de Outorga;**
7. Executar o monitoramento da qualidade das águas nos pontos de monitoramento de água superficial e subterrânea, de acordo com a rede instalada com periodicidade semestral de acordo com a legislação ambiental vigente. **PRAZO: a partir do recebimento do AR do Certificado de Outorga;**
8. A empresa deverá apresentar modelo matemático hidrogeológico atualizado. **PRAZO: na formalização do processo de renovação da portaria de outorga;**
9. A empresa deverá apresentar proposta para adensamento da rede de monitoramento nas áreas não contempladas pela rede atual (área leste da cava). **PRAZO: 90 (noventa) dias a partir do recebimento do AR do Certificado de Outorga;**
10. Efetuar ou atualizar o cadastro referente ao uso do recurso hídrico no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH/ANA, por meio do site <http://cnarh.ana.gov.br>, conforme Resolução Conjunta SEMAD/IGAM nº 1844/2013, bem como protocolar na SUPRAM documento comprobatório do cadastramento. **PRAZO: 60 (sessenta) dias a partir do recebimento do AR do Certificado de Outorga;**
11. Informar a SUPRAM qualquer intervenção ou alteração do plano de lavra que acarrete qualquer mudança no sistema de rebaixamento, antes que tal intervenção ocorra. **PRAZO: a partir do recebimento do AR do certificado de outorga.**
12. Instalar equipamento hidrométrico nos poços e realizar leituras semanais nos equipamentos instalados, armazenando-as na forma de planilhas, que deverão ser apresentadas a SUPRAM quando da renovação da outorga ou sempre que solicitado. **PRAZO: 90 (noventa) dias a partir do recebimento do AR do Certificado de Outorga.**
13. Garantir a qualidade das águas de reposição e lançamento nos corpos d'água de acordo com as normas ambientais vigentes. **PRAZO: a partir do recebimento do AR do certificado de outorga.**



3.2.2 Águas Superficiais

O empreendimento encontra-se situado em sub-bacia de curso d'água de Classe Especial (Ribeirão Caraça), conforme definido pela DNCOPAM nº09/1994, trecho compreendido das nascentes até a confluência com o Córrego Quebra Ossos.

De acordo com o disposto na DN COPAM nº217/2017 o fator locacional de enquadramento (restrição) a ser considerado para esse empreendimento, envolve a seguinte prerrogativa:

Corpos d'água de Classe Especial - Resolução Conama nº 430, de 13 de maio de 2011 e Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01, de 05 de maio de 2008), onde é vedado o lançamento ou a disposição nos termos especificados, inclusive de efluentes e resíduos tratados. Nas águas de Classe Especial deverão ser mantidas as condições naturais do corpo d'água.

Destaca-se que a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento no estado de Minas Gerais, estabelece:

Art.37. “Enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, águas doces serão consideradas Classe 2, exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, o que determinará aplicação da classe mais rigorosa correspondente.”

Assim como a Resolução CONAMA nº 357/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, define:

Art. 42. “Enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas Classe 2, as salinas e salobras Classe 1, exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente.”

Desta forma, aqueles cursos d'água que não foram citados no respectivo enquadramento estabelecido pela Deliberação Normativa COPAM nº 09/1994, foram considerados como Classe 2, como é o caso do Córrego do Sítio.

Já o trecho do rio Conceição é enquadrado como Classe 1, segundo a Deliberação Normativa supracitada: *“Trecho 17 - Rio Conceição, da confluência com*



o córrego das Flechas até a confluência com o rio São João ou Barão dos Cocaís – Classe 1.”

Diante dessa situação, a SUPRAM Leste Mineiro encaminhou ao órgão gestor de recursos hídricos (IGAM), em 23 de outubro de 2017 o ofício nº073/2017, reiterado pelo ofício nº015/2018 de 03 de maio de 2018, solicitando posicionamento quanto aos procedimentos a serem adotados para empreendimentos localizados em sub-bacias hidrográficas de curso d'água de Classe Especial.

Nesse sentido, o IGAM elaborou a Nota Técnica nº04/2018 GPLAN/DPLR/IGAM, datada de 09 de maio de 2018, em complementação à Nota Técnica GPRHE/DGAS/IGAM nº 06/2017, onde apresenta os esclarecimentos sobre os procedimentos a serem adotados para empreendimentos localizados em sub-bacias hidrográficas de cursos d'água de classe especial.

De acordo com o exposto na nota técnica, observa-se que o afluente que não possui enquadramento definido é considerado como classe 2, caso não haja dados e informações técnicas que comprovem seu enquadramento em classe mais restritiva.

Outro ponto destacado na NT nº04/2018 é que os usuários de água inseridos dentro da área de contribuição, devem se adequar, de maneira a zelar para a manutenção da qualidade do corpo hídrico que deve ser “as condições naturais do corpo de água”, conforme determinado pelo art. 12 da Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº01/2008.

A recomendação da nota técnica para o empreendedor leva em consideração que seja garantido que a atividade não virá a perturbar os parâmetros físico-químicos naturais, nem interferir na destinação principal daquela vazão ao abastecimento humano e equilíbrio natural das comunidades aquáticas, por meio de seu afluente.

Diante do exposto foi recomendado através da nota técnica que deveriam ser apresentados estudos que comprovassem que o lançamento não impactará alterações nas condições de classe do curso d'água de jusante. A solicitação de tal estudo foi contemplada no novo FOB (0474598/2015 I) emitido na reorientação do processo para adequação à DN COPAM nº217/2017, atendendo as solicitações de critérios locacionais inseridos nessa deliberação.

O estudo foi formalizado em 22 de agosto de 2018, sob o protocolo SIAM nº0592270/18 com a denominação - Estudo para empreendimento com localização prevista em área de drenagem a montante de trecho de curso 2 - Coordenadas geográficas de 1 ponto no local de intervenção do empreendimento em um dos formatos 20°1'48" 43°30'55" d'água enquadrado em classe especial, que será descrito a seguir.



A caracterização hidrográfica das Áreas de Influência Indireta e Direta e das Áreas Diretamente Afetadas (AII, AID e ADA) do Projeto Expansão Rosalino foi elaborada utilizando-se a base hidrográfica do Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM/MG) e as cartas topográficas do IBGE, Folhas Acuri (SF.23X-A-III-2) e Catas Altas (SF.23-X-B-I-1), ambas em escala 1:50.000 e Folha Itabira (SE.23-Z-D-IV) em escala 1:100.000.

De maneira geral, predomina ao longo da extensão desta bacia uma morfologia de canal com aspecto meandrante, à exceção de alguns cursos de água que assumem o formato retilíneo na região do Quadrilátero Ferrífero. O padrão de drenagem da bacia do rio Piracicaba assemelha-se ao tipo dentrítico. Na região do Quadrilátero Ferrífero, onde os cursos de água assumem a morfologia retilínea, o padrão de drenagem se caracteriza pela forma paralela, predominantemente.

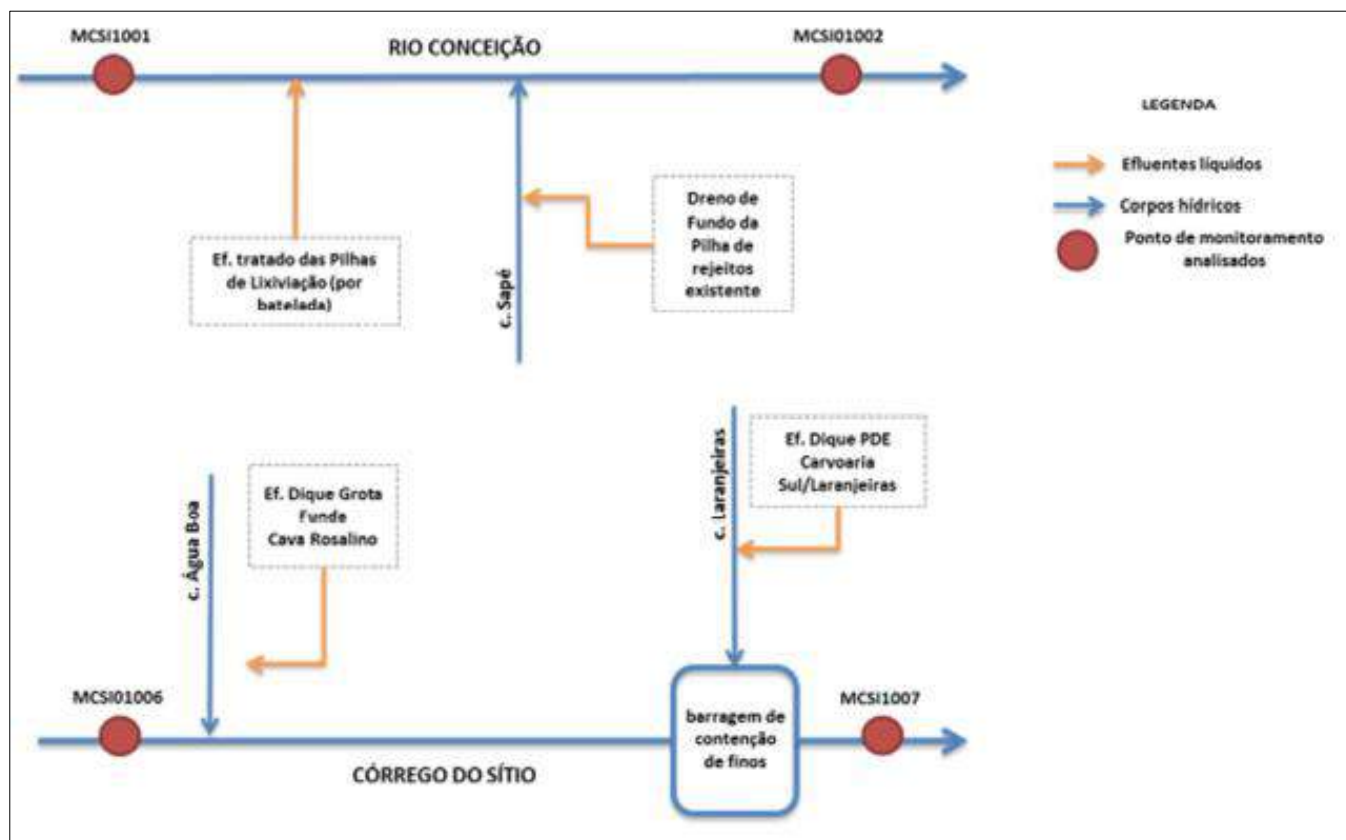
A elaboração do diagnóstico da qualidade das águas superficiais do empreendimento em estudo foi embasada nos dados formados pelo histórico dos resultados do monitoramento já realizado e disponibilizados pela AngloGold Ashanti, contemplando um período de 23 meses, compreendido entre abril de 2013 a fevereiro de 2015 além dos dados de monitoramento mais recentes do Córrego do Sítio, referentes ao período compreendido entre junho de 2017 e junho de 2018, além do estudo da WST.

O rio Conceição apresenta dois pontos de monitoramento - MCS01001 e MCS01002 localizados respectivamente a montante e a jusante da Mina CDSI. Além da influência da atual pilha de rejeitos e dos efluentes das Unidades de Tratamento de Minério (UTM) – por batelada, o rio Conceição recebe contribuições de outras estruturas pertencentes à Mina CDSI: Bombeamento da mina subterrânea, drenagens de cavas e pilhas de estéril, drenagens pluviais de áreas pavimentadas e não pavimentadas. Resta ainda a contribuição das drenagens dos córregos Crista, Bocaina e Morcego.

Já o córrego do Sítio, recebe o deflúvio do dique de contenção de sedimentos Grotá Funda, responsável pela sedimentação dos sólidos decorrentes da incidência pluvial sobre a atual cava Rosalino. A montante desta confluência existe o ponto de monitoramento MCSI1006, com contribuição dos córregos Cachorro Bravo, Laranjeiras e Mutuca. Destaca-se que, como sistema de controle central, existe a Barragem de Contenção de Sedimentos Finos no leito córrego do Sítio, onde logo após a jusante, se localiza o ponto de monitoramento MCI1007. A figura 24 apresenta-se o esquema hidrográfico dos cursos d'água sob influência do projeto e o quadro 09 descreve a localização e parâmetros analisados nos pontos nas amostragens.



Figura 24: Esquema hidrográfico dos cursos d'água sub influência do Projeto Expansão Rosalino da Mina CDSI



Fonte: AngloGold, 2018

Quadro 9: Caracterização dos pontos de amostragem da qualidade das águas superficiais da área de influência do Projeto Expansão Rosalino

Nome	Localização	Frequência de amostragem	Coordenadas UTM		Parâmetros avaliados
			E	N	
MCSI1001	rio Conceição a montante da Mina CDSI	Mensal	654.314	7.785.900	Acidez, Alumínio Dissolvido, Alcalinidade Total, Amônio Total, Cálcio, Cloro Total, Cimento Livre, Condutividade Elétrica, Cor Verdadeira, Cobre Dissolvido, Cobre Total, DBD, DQO, Dureza Total, Ferro Dissolvido, Manganês Dissolvido, Nitrogênio Amoniacal Total, Níquel Total, Potássio, Nitrato, Oxigênio Dissolvido, Óleos e Graxas, Chumbo Total, pH, Sulfato Total, Sólidos Totais, Sólidos Totais Dissolvidos, Sólidos Totais Suspensos, Temperatura da Água, Turbidez, Zinco Total
MCSI1002	rio Conceição a jusante da Mina CDSI	Mensal	654.855	7.786.205	
MCSI1006	córrego do Sítio a montante da Mina CDSI	Mensal	655.936	7.784.215	
MCSI1007	córrego do Sítio a jusante da Mina CDSI	Mensal	657.651	7.785.551	

Fonte: AngloGold, 2018

A avaliação apresentada no estudo demonstra o equilíbrio ácido-básico, pH, no período entre 2013 a 2015, onde observou-se que tanto as águas do rio Conceição, quanto do córrego do Sítio, permaneceram na faixa classificada como neutra, tendenciado levemente a acidez. Os resultados obtidos no período de junho de 2017



a junho de 2018 apontam que as águas do córrego do Sítio nesse período continuaram na faixa classificada como neutra.

Conforme informado no estudo, todos os resultados respeitaram os limites inferior (6) e superior (9) definido pela legislação estadual, a exceção da amostra do Ponto MCS1006 – localizado a montante do empreendimento, que resultou no valor de 5,81 em maio de 2014.

Os resultados dos cátions e ânions apresentados demonstram que as águas do córrego do Sítio e ribeirão Caraça possuem assinaturas hidrogeoquímica distintas. As águas do córrego do Sítio apresentaram concentrações relativamente baixas de cálcio e magnésio (inferior a 10 mg/L), indicando que estiveram em contato com minerais carbonáticos disseminados no meio, ao invés de unidade geológica predominantemente carbonática. Já a água do ribeirão Caraça possui alcalinidade abaixo do limite de detecção de 6 mg/L e todos os cátions em concentrações abaixo de 1 mg/L. Esta composição é associada às águas que drenam áreas com ocorrência de litotipos constituídos de minerais pouco reativos (que adicionam poucos sais a solução), como, por exemplo, áreas em que predominam quartzitos.

A avaliação do nitrogênio foi realizada contemplando a concentração deste elemento como nitratos (NO₃-), nitritos (NO₂-), e nitrogênio amoniacal. Observou-se a presença de amônia nos compostos utilizados nas detonações de operações minerárias. Os valores de referência para nitrogênio amoniacal estão relacionados com o resultado de pH da amostra. Destaca-se que, para a apresentação na forma gráfica, foi considerado o limite mais conservador (0,5 mg/L), estabelecido para pH≥8,5.

Os resultados do monitoramento realizado no rio Conceição e no córrego do Sítio no período entre abril de 2013 a fevereiro de 2015 mostraram que as concentrações nos pontos a jusante do empreendimento tendem a apresentar concentrações levemente superiores aos pontos de montante. As concentrações de nitrito foram, em sua maioria, inferiores ao limite de detecção do método analítico utilizado. Todos os resultados atenderam os padrões legais, com exceção do registro de nitrogênio amoniacal em dezembro de 2013.

No que concerne aos dados atualizados do monitoramento do córrego do Sítio, o nitrogênio, em todas as suas formas, apresentou-se em baixas concentrações, atendendo integralmente aos valores máximos permitidos pela legislação vigente, para cursos d'água Classe 2.

A avaliação da Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO, retrata de maneira indireta, o teor de matéria orgânica, sendo portanto, uma indicação do potencial de consumo de oxigênio dissolvido na água.



A partir da análise das concentrações dos respectivos parâmetros, observa-se que os resultados nos pontos avaliados no rio Conceição e no córrego do Sítio, entre abril de 2013 e fevereiro de 2015, permaneceram em sua maioria de acordo com os padrões ambientais para ambos os parâmetros, a exceção dos resultados de OD no ponto MCSI1001 nos meses de janeiro e fevereiro de 2015 e no ponto MCSI1002 nos meses de novembro e dezembro de 2013 e janeiro e fevereiro de 2015.

Resultados anômalos e isolados de DBO também foram observados em ambos os pontos no rio Conceição, no entanto não comprometeram a curva evolutiva deste parâmetro no curso d'água avaliado. Nota-se ainda que todos os resultados de DBO realizados no córrego do Sítio, entre junho de 2017 a junho de 2018, foram inferiores ao limite de detecção do método analítico de análise e consequentemente, ao padrão legal ambiental. Observa-se ainda elevada oxigenação das águas desse curso d'água, sendo a maior parcela das concentrações superiores a 7 mg/L, concentração superior ao valor mínimo estabelecido para cursos d'água Classe 2, equivalente a 5 mg/L.

Os compostos sulfatos são avaliados geralmente com vistas a identificar potenciais contribuições de fontes com enxofre em sua composição. Os resultados permaneceram abaixo do padrão estabelecido para este parâmetro para corpos hídricos enquadrados como Classe 1 e 2.

Em se tratando da análise dos metais e semi-metais, observa-se que nenhum resultado ultrapassou os respectivos limites estabelecidos pela DN Conjunta COPAM/CERH no 01/2008 em todos os pontos analisados no período apresentado, com exceção de ferro dissolvido no ponto a montante do empreendimento, em março de 2018. Destaca-se ainda que, na maioria dos casos, os resultados permaneceram abaixo dos respectivos limites de detecção dos métodos de amostragens empregados.

Os parâmetros cor verdadeira e turbidez são influenciados diretamente pela concentração dos sólidos dissolvidos e suspensos. Esses parâmetros são os principais indicadores de carreamento de sólidos e sedimentos para os cursos d'água. Apesar de uma leve alteração entre os pontos amostrados localizados a montante e a jusante da unidade nos corpos d'água sob influência das atividades da Mina CDSI não representaram alterações significativas referentes ao controle de sólidos durante o período entre abril de 2013 e fevereiro de 2015, uma vez que todos os resultados permaneceram consideravelmente abaixo dos limites estabelecidos pela legislação estadual, o que também foi observado nos dados atualizados para córrego do Sítio.

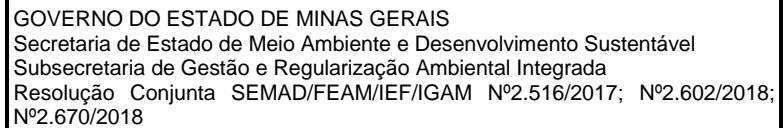
O estudo apresenta também um levantamento da ocupação envolvendo o uso dos recursos hídricos. A figura 25 apresenta a disposição dos pontos onde ocorre o uso dos recursos hídricos na área de influência do projeto de expansão, sendo o uso para lazer predominante e secundariamente os usos para consumo humano, irrigação



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada
Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM Nº2.516/2017; Nº2.602/2018;
Nº2.670/2018

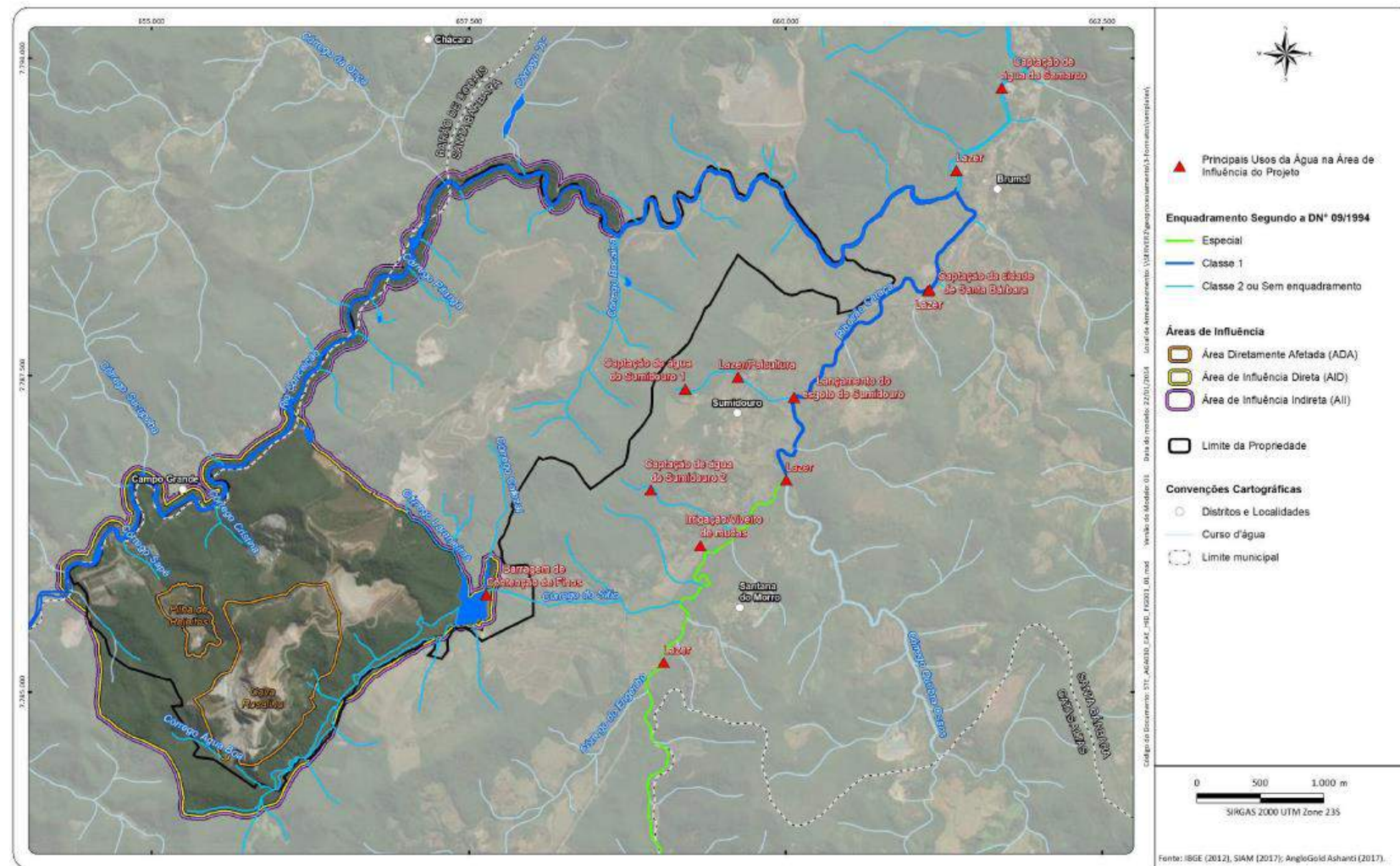
PU nº 0632890/2018
Data: 14/09/2018
Pág. 47 de 116

e aquicultura (psicultura). O empreendedor informa que não há impactos diretos nos usos preponderantes.



PU nº 0632890/2018
Data: 14/09/2018
Pág. 48 de 116

Figura 25: Principais usos da água identificados na Área de Influência Direta do Projeto Expansão Rosalino



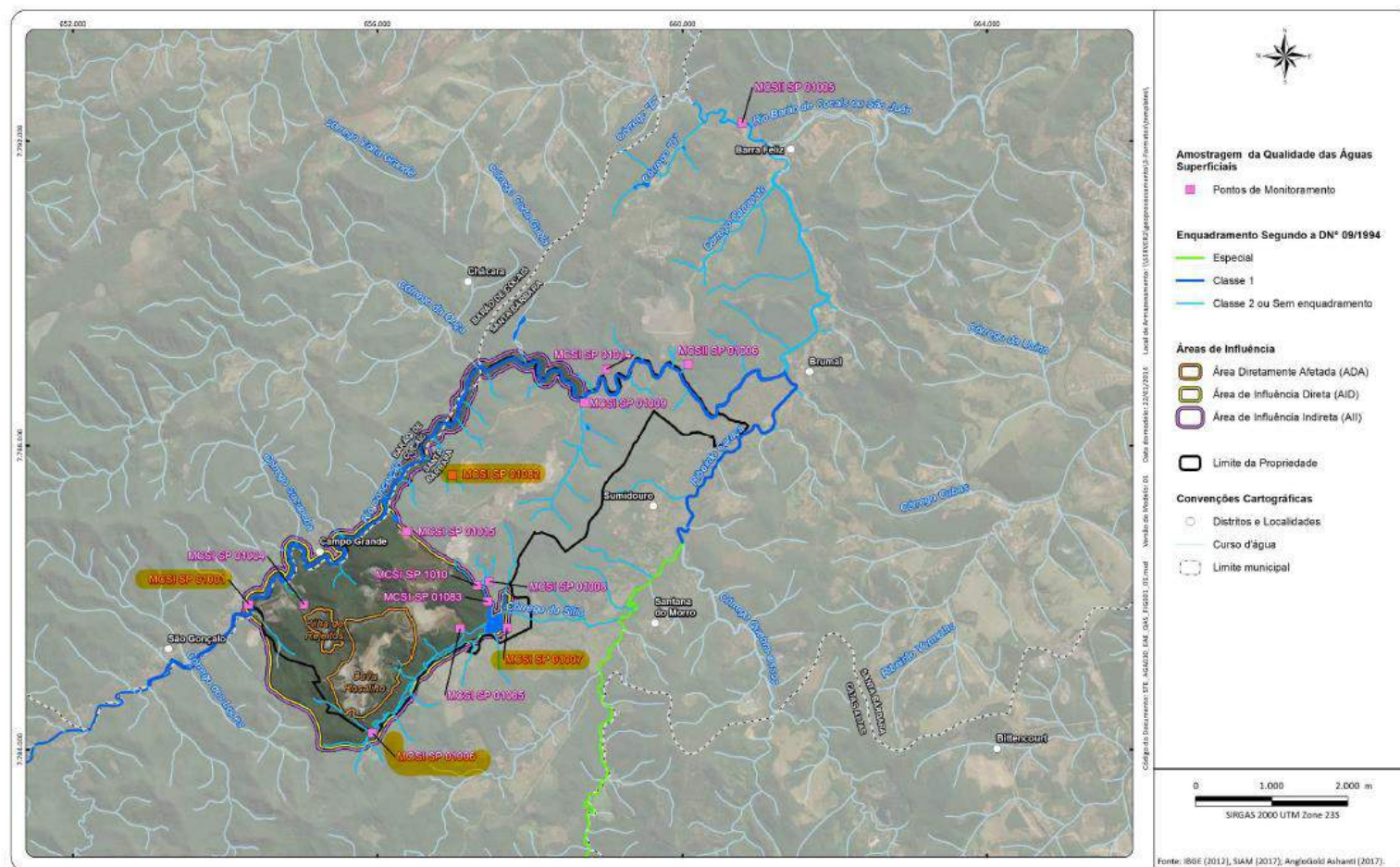
Fonte: AngloGold, 2018

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, 4.143, Edifício Minas, 2º andar,
Bairro Serra Verde CEP 31.630-900 - Belo Horizonte – MG Telefone: (31) 3915-1852



A figura 26 apresenta o enquadramento dos cursos d'água das áreas de influência do projeto.

Figura 26: Localização dos pontos de amostragem da qualidade das águas superficiais na área de influência do Projeto de Expansão



Fonte: AngloGold, 2018



Considerando todo o exposto no item 3.2 deste parecer, onde observa-se que o empreendedor possui uma rede de monitoramento com uma série de dados consideráveis e que esse monitoramento é efetivo, sendo as análises executadas de acordo com a legislação vigente e levando-se em conta as considerações da nota técnica e do estudo de critério locacional apresentado, não há óbice quanto a continuidade das operações do empreendimento, uma vez não haverá lançamento em corpo d'água classificado como Classe Especial.

As águas drenadas serão direcionadas a um afluente, que de acordo com a referida nota, por não ter classificação definida, é considerado como classe 2. Nesse sentido, determina-se ao empreendedor que mantenha os monitoramentos já executados, assim como solicitado também no anexo II deste parecer, de forma que sejam mantidos os parâmetros e padrões estabelecidos para os corpos d'água classe 2 e a manutenção dos melhores resultados conforme demonstrado nos monitoramentos, e que os possíveis lançamentos não ultrapassem os limites estabelecidos na legislação vigente, em especial a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação Normativa Conjunta COPAM/ CERH-MG nº 1 de 5 de maio de 2008.

3.3. Fauna.

Para o diagnóstico ambiental da fauna da região de inserção do Projeto Expansão Rosalino, foram realizados levantamentos de dados primários e de dados secundários para os grupos faunísticos entomofauna, ictiofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna.

3.3.1 Entomofauna

Para entomofauna, as amostragens para coleta de dados primários ocorreram entre os dias 06 a 09 de outubro de 2015, contemplando o período seco, e entre os dias 23 a 26 de novembro de 2015, contemplando o período chuvoso. As amostragens ocorreram em 6 pontos previamente definidos, abarcando áreas já modificadas pelo empreendimento e fragmentos florestais, e foram realizadas com o auxílio de armadilhas luminosas HP, modelo CDC modificadas, e armadilhas do tipo Shannon. As atividades de inventariamento do grupo faunístico entomofauna foram devidamente regularizadas por meio da autorização IEF nº 028.060/2015. Durante o período do estudo foram coletados 134 indivíduos distribuídos em 34 espécies. A primeira campanha referente a época da seca registrou maior abundância (n=79) e riqueza (n=20) quando comparada a estação chuvosa cuja abundância foi de 55



indivíduos, pertencentes a 12 espécies. A família Culicidae apresentou a maior riqueza e abundância considerando-se ambos os períodos amostrais. No entanto, durante a estação seca, a família Psychodidae foi mais abundante com 58 indivíduos amostrados de um total de 79. Embora todos os pontos estudados apresentem microhabitat favorável a sobrevivência dos dípteros, os fragmentos de mata mais conservados e mais afastados das áreas de grande atividade antrópica mostraram maior abundância e riqueza. Dentre todas as espécies amostradas, apenas *Aedes scapularis*, a segunda com maior abundância, é relacionado a veiculação de doença: a febre amarela silvestre. A outra espécie, com registro de maior abundância no estudo, foi *Lutzomyia longispina* (Psychodidae), um flebotomíneo que até o momento não foi associado a transmissão de doenças.

No EIA, o empreendedor afirma que apesar da importância dos dípteros que veiculam doença, a busca por trabalhos que incluem o grupo, revelou uma carência de publicações para região do município de Santa Bárbara (MG), classificado devido ao seu grau de vulnerabilidade à dengue como de alto risco segundo o Ministério da Saúde (2012). O resultado do levantamento de dados publicados, no entanto, gerou uma lista com espécies anteriormente registradas no município onde a Mina está implementada e nas comunidades do entorno.

De acordo com o estudo apresentado, embora a AID tenha apresentado o maior número de espécies e exemplares, as atividades que ocorrem e ocorrerão no empreendimento podem aproximar os vetores dos trabalhadores. Assim, é importante acompanhar a situação de saúde dos funcionários para evitar o surgimento e aumento nos casos de enfermidades relacionadas ao grupo.

3.3.2 Ictiofauna

Para amostragem do grupo faunístico ictiofauna foram realizadas duas campanhas de campo nos meses de outubro (06 a 09 de outubro) e dezembro (15 a 18 de dezembro) de 2015, contemplando o fim da estação seca e início da estação chuvosa, respectivamente. As amostragens ocorreram em 6 pontos previamente definidos, levando-se em consideração as características dos corpos hídricos (profundidade, largura, vazão e facilidade de acesso) e com utilização de petrechos como peneiras em meia-lua e redes de emalhar.

Foram capturados um total de 85 indivíduos, de quatro ordens, sete famílias e 11 espécies. Das espécies registradas, duas são consideradas ameaçadas de extinção em nível estadual e/ou nacional (COPAM, 2010; PORTARIA MMA nº 445/2014). Nenhuma das espécies registradas é exótica à bacia de estudo e apenas uma apresenta interesse pesqueiro (*Brycon opalinus*). A ordem mais abundante foi Siluriformes com 43 indivíduos, seguida por Characiformes, com 31 indivíduos



coletados. A espécie *Brycon opalinus* é considerada criticamente em perigo em nível estadual e Vulnerável em nível nacional (COPAM, 2010; PORTARIA MMA nº 445/2014). A espécie *Pareiorhaphis scutula* foi descrita recentemente, de maneira que dados a respeito de sua biologia e ecologia não são ainda conhecidos. A espécie é endêmica do rio Doce e até hoje só foi registrada em tributários da sub-bacia do rio Piracicaba. Atualmente, a espécie é considerada ameaçada de extinção em nível nacional na categoria “Em Perigo” (PORTARIA MMA nº 445/2014). As atividades desenvolvidas foram regularizadas por meio da Licença para pesca científica emitida pela SUPRAM.

Para composição dos dados secundários, foram utilizados dados de três fontes, sendo elas: Sete (2013), Água e Terra (2012) e PRB Ambiental (2010). Os dados de Sete (2013) foram registrados na área ou nas adjacências da área objeto do presente estudo e dessa forma, são os dados secundários mais prováveis de ocorrerem na ADA e AID do empreendimento. De acordo com os dados disponíveis nesses três relatórios, há potencial de ocorrência de 23 espécies na área, provenientes de cinco ordens e nove famílias.

Nenhuma das espécies citadas é ameaçada de extinção nas listas estadual (COPAM, 2010). No entanto a espécie *Pareiorhaphis scutula* é considerada ameaçada de extinção em nível nacional na categoria “Em Perigo” (PORTARIA MMA nº 445/2014), além de ser endêmica à sub-bacia do rio Piracicaba. Ressalte-se a presença de espécies de interesse para a pesca; em especial as espécies do gênero *Hoplias* e *Cichla* sp.. Por fim, destaca-se a presença de quatro espécies exóticas à bacia.

A lista de dados secundários aponta para uma riqueza potencial de 23 espécies na área de estudo. Já os dados primários registraram 11 espécies, quase 50% do total. Em contrapartida, os dados primários registraram quatro espécies até então não registradas.

Com a implantação do empreendimento, os processos de supressão vegetal, e movimentação de solo poderão agravar o assoreamento e alteração de leito dos corpos hídricos. Dessa maneira, é de extrema importância que os controles intrínsecos da obra atuem mitigando esses impactos, protegendo assim os remanescentes hídricos de boa qualidade ambiental que ainda ocorrem na área.

3.3.3 Herpetofauna

Os trabalhos de campo para o grupo faunístico herpetofauna foram desenvolvidos em duas campanhas, sendo a campanha de chuva entre os dias 24 e 26 de março de 2015 e a de seca, de 15 à 17 de junho de 2015. A metodologia utilizada



foi a de busca ativa delimitada por tempo, e os pontos amostrados foram caracterizados quanto ao tipo de ambiente e área de inserção no empreendimento. Durante os trabalhos de campo foram registradas 10 espécies, sendo sete anfíbios anuros, um quelônio e duas serpentes. Os anfíbios pertencem as famílias Bufonidae (1 spp.), Hylidae (6 spp.) e Odontophrynidae (1 spp). Já os répteis pertencem as famílias Chelidae (1 spp), Dipsadidae (1 spp.) e Viperidae (1 spp.). Nenhuma das espécies de anfíbios anuros registradas encontra-se ameaçada de extinção, são espécies comuns de ampla distribuição geográfica, exceto *Scinax luizotavioi* que é endêmica de Minas Gerais. Entre os répteis registrados, merece destaque, as espécies da família Viperidae, no presente caso, o registro da jararaca (*Bothrops jararaca*) pois é uma espécie venenosa e peçonhenta, responsável pela maioria dos casos de acidentes ofídicos no Brasil.

O cágado-de-pescoço-comprido (*Hydromedusa maximiliani*) foi registrado em um afluente do córrego do Sítio, na área de entorno do empreendimento. É uma espécie classificada como “Vulnerável” em Minas Gerais (COPAM 2010), “Deficiente de Dados” no Brasil (MMA nº43 de 2014) e “Vulnerável” a nível Global (IUCN 2015), além de ser espécie endêmica da Mata Atlântica.

Foi elaborada uma lista de espécies da herpetofauna com potencial de ocorrência na área do Projeto Expansão Rosalino, com base em publicações científicas e estudos técnicos desenvolvidos na região. Este levantamento de dados secundários possibilitou o conhecimento de 69 espécies de anfíbios e 68 espécies de répteis com ocorrência potencial para a região. Sendo que para anfíbios, a família Hylidae foi a mais abundante com 36 espécies, seguida por: Leptodactylidae (13 spp.), Bufonidae Hylodidae (4 spp., cada); Brachycephalidae (3 spp), Centrolenidae, Cycloramphidae e Odontophrynidae (2 spp.), e por último Craugastoridae, Dendrobatidae e Microhylidae com apenas uma espécie registrada. Já para os répteis, a família Dipsadidae é a mais abundante, com 39 espécies, seguidas por: Colubridae (8 spp.); Viperidae (6 spp.); Amphisbaenidae, Elapidae, Leiosauridae e Teiidae (2 spp., cada); e Chelidae, Diploglossidae, Gekkonidae, Gymnophthalmidae, Mabuyidae e Tropiduridae com apenas uma espécie para cada família

Das espécies de anfíbios apresentadas, com potencial ocorrência para a região, destacam-se aquelas enquadradas em alguma categoria de ameaça de extinção: *Phyllomedusa ayeaye*, espécie sensível que necessita de áreas bem preservadas, está classificada como “ criticamente em Perigo” na Lista de Espécies ameaçadas de Minas Gerais (Deliberação Normativa COPAM nº 147/ 2010) e na Global (IUCN, 2015) e recentemente foi retirada da Lista Oficial das Espécies da fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Portaria MMA nº 444/2014). Para o Brasil, a perereca (*Bokermannohyla martinsi*) é considerada como “Quase Ameaçada” e as rãs (*Hylodes*



otavioi e *Physalaemus erythros*) configuram-se como “Deficiente de Dados” segundo o Ministério do Meio Ambiente (Portaria MMA nº43/2014).

Globalmente, segundo a “International Union for Conservation of Nature” (IUCN 2015), além da perereca *Phyllomedusa ayeaye* já citado anteriormente, a perereca *Aplastodiscus cavicola* aparece como “Quase Ameaçada”. As pererecas *Scinax curicica* e *S. maracaya* e as rãs *Ischnocnema izecksohni*, *Crossodactylus bokermanni*, *C. trachystomus*, *Hylodes otavioi*, *H. uai*, *Physalaemus erythros*, *P. evangelistai*, *P. maximus* e *Leptodactylus jolyi*, são listadas como “Deficiente de dados”. A composição de espécies apresentadas com potencial ocorrência para a região caracteriza-se, em sua maioria, de espécies com grande distribuição geográfica, registradas em mais de um ambiente, são espécies com certa plasticidade ambiental.

Importante ressaltar as espécies que são endêmicas de Minas Gerais e possuem potencial de ocorrência na área de estudo, como *Ischnocnema izecksohni*, *Thoropa megatympanum*, *Bokermannohyla martinsi*, *Bokermannohyla nanuzae*, *Phasmahyla jandaia*, *Phyllomedusa ayeaye*, *Scinax curicica*, *S. longilineus*, *S. luizotavioi*, *S. maracaya*, *Crossodactylus bokermanni*, *C. trachystomus*, *Hylodes otavioi*, *H. uai*, *Physalaemus erythros*, *P. evangelistai*, *P. maximus* e *Leptodactylus cunicularius*.

Já para os répteis destacam-se as espécies *Hydromedusa maximiliani* (cágado-de-pescoço-comprido) considerado “Vulnerável” a nível estadual e global (COPAM nº147/2010; IUCN, 2015) e “Deficiente em dados” a nível nacional (Portaria MMA nº43 de 2014) e a espécie *Tantilla boipiranga* que se encontra com o status de “Vulnerável” a nível global e é considerada endêmica de Minas Gerais. As demais espécies não estão enquadradas em nenhuma categoria.

3.3.4 Avifauna

Os trabalhos de campo para o levantamento de dados primários para o grupo faunístico avifauna foram desenvolvidos em duas campanhas, a campanha de chuva ocorreu entre os dias 23 e 26 de março de 2015 e a campanha de seca entre os dias 01 a 03 de junho de 2015. Para coleta de dados foram aplicados dois métodos: pontos fixos (sistemático) e busca ativa (não sistemático). Durante a realização do inventário foram registradas 86 espécies de aves. Estas se dividem em 31 famílias que, por sua vez, estão classificadas em 12 diferentes ordens. Dentre as 86 espécies registradas, 20 delas são endêmicas ao bioma da Mata Atlântica, como por exemplo, a choquinha-de-dorso-vermelho (*Drymophila ochropyga*), o macuquinho (*Eleoscytalopus indigoticus*), o joão-botina-da-mata (*Phacellodomus erythrophthalmus*) e o tequete (*Todirostrum poliocephalum*).



Duas espécies, já citadas anteriormente estão classificadas como “Quase Ameaçadas” de extinção em nível global: *Drymophila ochropyga* e *Eleoscytalopus indigoticus*. Não houveram registros de espécies ameaçadas nos níveis nacional e estadual.

Para a confecção da lista de espécies da Avifauna com potencial ocorrência na área do Projeto Expansão Rosalino, foram realizados levantamentos de dados secundários através da consulta a relatórios de estudos anteriores realizados na região de inserção do empreendimento. De acordo com o levantamento realizado, registrou-se 252 espécies de aves distribuídas em 55 famílias com potencial ocorrência para a área de influência do empreendimento. Das espécies registradas no levantamento de dados secundários, destacam-se *Odontophorus capueira* que encontra-se “Em Perigo” em Minas Gerais e “Criticamente em Perigo” em nível nacional, além de ser uma espécie endêmica da Mata Atlântica; *Amadonastur lacernulatus* encontra-se “Criticamente em Perigo” em Minas Gerais, com status “Vulnerável” nacionalmente e mundialmente e também é endêmica da Mata Atlântica; *Spizaetus tyrannus* e *Scytalopus iraiensis* encontram-se “Em Perigo” a nível nacional, sendo esta última também “Em Perigo” mundialmente e endêmica da Mata Atlântica; *Phylloscartes sylviolus* encontra-se “Em Perigo” em Minas Gerais e Quase ameaçada mundialmente além de ser espécie endêmica da Mata Atlântica; *Primolius maracanã*, *Drymophila ochropyga* e *Eleoscytalopus indigoticus* encontram-se com o status de quase ameaçadas mundialmente, sendo que as duas últimas também são espécies endêmicas da Mata Atlântica; *Cyanocorax cristatellus* e *Poospiza cinerea* são espécies endêmicas do Cerrado, sendo que esta última também encontra-se Vulnerável mundialmente.

Aramides saracura, *Aphantochroa cirrochloris*, *Florisuga fusca*, *Thalurania glaucopis*, *Trogon surrucura*, *Malacoptila striata*, *Veniliornis maculifrons*, *Campephilus robustus*, *Formicivora serrana*, *Mackenziaena leachii*, *Mackenziaena severa*, *Pyriglena leucoptera*, *Drymophila ferrugínea*, *Sclerurus scansor*, *Xiphorhynchus fuscus*, *Lepidocolaptes squamatus*, *Automolus leucophthalmus*, *Phacellodomus erythrophthalmus*, *Synallaxis ruficapilla*, *Cranioleuca pallida*, *Ilicura militaris*, *Chiroxiphia caudata*, *Schiffornis virescens*, *Mionectes rufiventris*, *Todirostrum poliocephalum*, *Myiornis auriculares*, *Hemitriccus diops*, *Hemitriccus nidipendulus*, *Knipolegus nigerrimus*, *Muscipipra vetula*, *Turdus subalaris*, *Arremon semitorquatus*, *Myiothlypis leucoblephara*, *Tachyphonus coronatus*, *Tangara cyanoventris*, *Tangara ornata*, *Hemithraupis ruficapilla*, *Haplospiza unicolor*, *Sporophila ardesiaca* são espécies endêmicas da Mata Atlântica.

A maior parte das aves registradas ao longo das amostragens é classificada como dependentes de ambientes florestais. Porém, pode-se dizer que estas espécies, por mais que se mostrem dependentes a fitofisionomias florestais, possivelmente não



sejam restritas às áreas com cobertura de Floresta Estacional Semidecidual das áreas de influência do empreendimento. Devido à capacidade e facilidade de dispersão de algumas, acredita-se que as populações locais sejam capazes de se deslocar entre fragmentos florestais, utilizando os ambientes em diferentes estágios de regeneração ali presentes para travessia ou como fonte de recursos.

De acordo com o estudo apresentado, a implantação do projeto em questão não acarretará a extinção local de espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção, visto a boa distribuição das mesmas em outros remanescentes florestais da região e também na Unidade de Conservação de Uso Sustentável RPPN Caraça. É destacada a necessidade de se dar ênfase ao planejamento da implantação de projetos e/ou expansão de estruturas já existentes, buscando a manutenção da conectividade dos remanescentes localizados na propriedade do empreendimento entre si, bem como outros remanescentes, sejam localizados na RPPN Caraça, Serra da Gandarela e outros, propiciando o deslocamento de indivíduos em caráter local e regional, contribuindo com o não isolamento de espécies em meio a áreas antropizadas e a manutenção de populações viáveis das espécies que necessitam de grandes áreas florestadas.

3.3.5 Mastofauna

Para a confecção da lista de espécies da mastofauna com potencial ocorrência para a área do Projeto Expansão Rosalino, foram realizados levantamentos de dados secundários através da consulta a relatórios de estudos anteriores realizados na região de inserção do empreendimento, que indicaram uma riqueza expressiva relacionada, principalmente, à fitofisionomia predominante na área (Floresta Estacional Semidecidual). De acordo com o levantamento realizado, registrou-se 48 espécies de mamíferos, distribuídos em 23 famílias. Das espécies prováveis de ocorrer na área de influência do empreendimento, destacam-se *Tapirus terrestres* que encontra-se vulnerável a extinção de acordo com as listas estadual, nacional e mundial; *Pecari tajacu*, *Leopardus pardalis* e *Lontra longicaudis* encontram-se vulneráveis em Minas Gerais; *Alouatta guariba clamitans*, *Chrysocyon brachyurus* e *Puma concolor* encontram-se vulneráveis em Minas Gerais e nacionalmente; *Puma yagouaroundi* encontra-se vulnerável nacionalmente e *Mazama americana* é uma espécie deficiente em dados a nível global; *Sapajus nigritus*, *Callicebus nigrifrons* e *Chrysocyon brachyurus* encontram-se quase ameaçadas no âmbito nível global.

Quanto aos endemismos têm-se *Didelphis aurita*, *Alouatta guariba Clamitans*, *Callithrix geoffroyi*, *Sapajus nigritus*, *Callicebus nigrifrons* e *Guerlinguetus ingrami* que são espécies endêmicas da Mata Atlântica.



De acordo com os dados secundários compilados, pode-se dizer que a mastofauna registrada na região de inserção do empreendimento é composta em sua maioria por espécies relativamente comuns na região, como é o caso dos marsupiais (gambás, catitas, etc.), tatus, roedores (rato-do-mato, capivara, paca etc.), o cachorro-do-mato, tapiti, dentre outros. Tais espécies apresentam ampla distribuição regional e ocorrem em ambientes em diferentes graus de conservação e/ou perturbação ambiental.

Para o levantamento de dados primários foram realizadas caminhadas em estradas e trilhas existentes nos limites da ADA/AID do Projeto Expansão Rosalino, buscando por vestígios (fezes, pegadas, tocas etc.), reconhecimento de vocalizações no caso de primatas e/ou visualização direta de indivíduos. Os trabalhos de campo foram realizados em duas campanhas, sendo o período compreendido entre os dias 23 e 26 de março de 2015 correspondente à estação chuvosa, e o período compreendido entre os dias 01 e 03 de junho de 2015, correspondente à estação seca. Foram registradas 13 espécies de mamíferos, pertencentes a sete famílias. Esse número representa 27,08% das espécies esperadas, segundo a lista de potencial ocorrência para a região. Todas as espécies registradas estavam previstas para região de acordo com a literatura que compôs os dados secundários. Das espécies registradas na ADA/AID do Projeto Expansão Rosalino, destacam-se *Callicebus nigrifrons* que é endêmica da Mata Atlântica e encontra-se quase ameaçada em âmbito global e as espécies *Chrysocyon brachyurus* e *Puma concolor* que encontram-se nas listas de espécies ameaçadas de extinção estadual e nacional.

Conclui-se que a mastofauna diagnosticada para a área de influência do empreendimento do Projeto Expansão Rosalino mostrou-se composta estritamente por espécies de ampla distribuição geografia. Apesar disso é importante ressaltar que a maioria dos mamíferos terrestres registrados neste estudo é considerada dependente de ambientes florestais. A presença de áreas de vegetação nativa que funcionam como áreas dispersoras para a fauna na região do empreendimento foram importantes para o registro das espécies durante o estudo, demonstrando que os ambientes florestais localizados ao redor do Projeto são importantes para a manutenção da mastofauna regional.

3.4. Flora

3.4.1 Da análise da Autorização para Intervenção Ambiental (AIA) e das áreas requeridas para intervenção ambiental

O empreendedor formalizou o processo de Autorização Intervenção Ambiental – AIA nº 1607/2017 requerendo autorização para intervenção em área de vegetação



nativa, em área de preservação permanente, supressão de maciço florestal de origem plantada e aproveitamento de material lenhoso com objetivo de ampliar a cava Rosalino e disposição de estéril no seu interior formando a Pilha Rosalino, ampliação da Pilha de Rejeitos e alteração da operação da Unidade de Tratamento e Minério (UTM) na Mina Córrego do Sítio I – Mina CSDI, situada no município de Santa Bárbara/MG.

O Projeto de Expansão Rosalino ocupa uma área de 116,77 ha, sendo 39,16 ha cobertos por vegetação nativa Floresta Estacional Semidecidual (estágio médio e inicial), Eucalipto com sub-bosque nativo e 77,61 ha de áreas antropizadas (áreas em operação, eucaliptal, instalação operacional, solo exposto, talude revegetado e áreas de uso antrópico). No Quadro 10, extraído dos estudos apresentados, estão discriminados o uso e ocupação do solo na área de estudo do projeto.

Quadro 10: Uso do solo e cobertura da vegetação na área do Projeto Expansão Rosalino.

Tipologias	Área Diretamente Afetada (ADA) em ha		
	Fora APP	Em APP	Total (ha)
Acesso	2,92	0,00	2,92
Áreas em operação	44,34	0,22	44,56
Candeial	0,00	0,00	0,00
Cava Rosalino	20,50	0,16	20,66
Eucalipto com sub-bosque	1,94	0,00	1,94
FESD - Estágio Inicial de Regeneração	4,11	0,03	4,14
FESD - Estágio Médio de Regeneração de Maior Volumetria	25,73	1,91	27,64
FESD - Estágio Médio de Regeneração de Menor Volumetria	5,44	0,00	5,44
Instalação operacional / administrativa	1,63	0,00	1,63
Pilha de Rejeitos	1,35	0,00	1,35
Solo Exposto	0,05	0,01	0,06
Talude	2,47	0,00	2,47
Vegetação herbácea/arbustiva	3,95	0,00	3,95
Total	114,45		116,77
	116,77		

Fonte: AngloGold, 2018

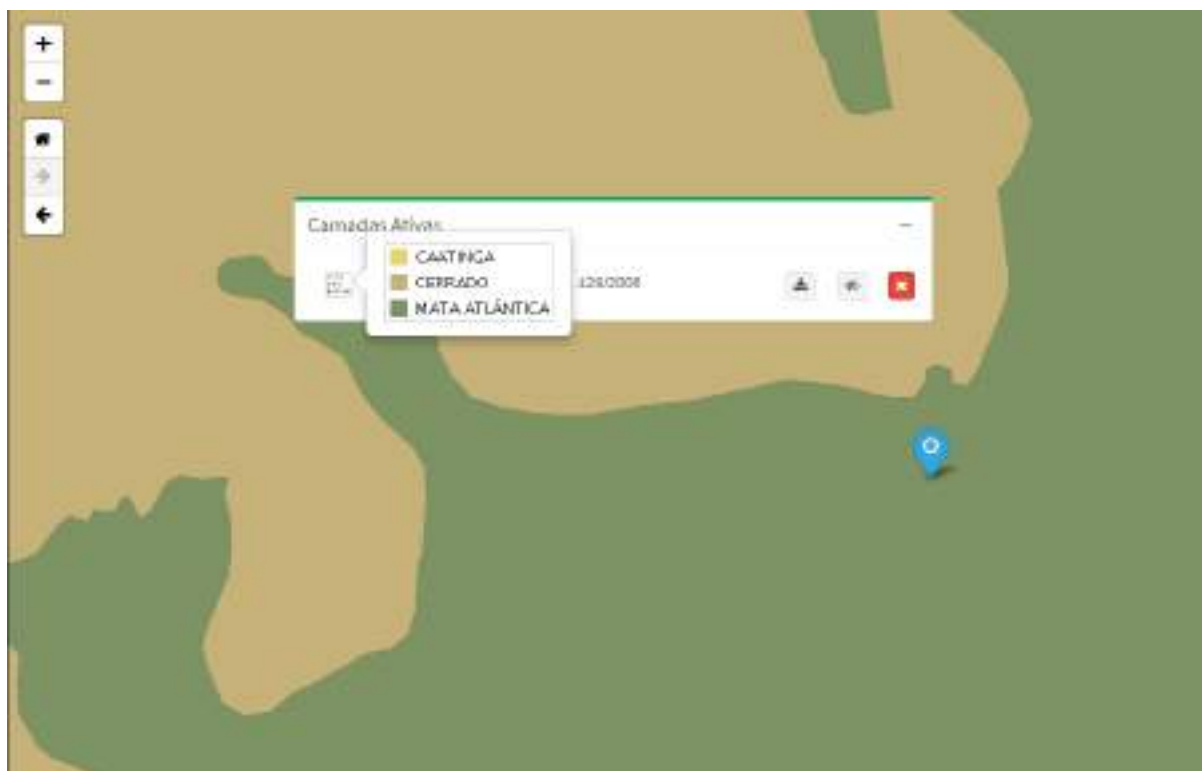
3.4.3 Caracterização da vegetação nativa a ser suprimida

A área do Projeto Expansão Rosalino é constituída principalmente por Floresta Estacional Semidecidual. O empreendimento está situado nos limites do bioma Mata Atlântica (Figura 27). Portanto, todo o tipo de vegetação nativa presente na área de



intervenção do empreendimento receberá o regime jurídico da Lei Federal 11.428/2006.

Figura 27: Delimitação do bioma Mata Atlântica.



Fonte: IDE – Sisema, 2018

Embora parte da vegetação da área do projeto já esteja descaracterizada em relação à paisagem original devido a presença da própria mineração, nela existem trechos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial e médio de regeneração natural do bioma Mata Atlântica, bem como trechos de Eucaliptal sem manejo com sub-bosque nativo.

Para a implantação do projeto será necessário intervir em 37,22 hectares de vegetação nativa e em 1,94 hectares de eucalipto com sub-bosque nativo. Na tabela 01 estão discriminadas as fitofisionomias e o tamanho das áreas a serem suprimidas

Tabela 01: Fitofisionomias e tamanho (ha) das áreas a serem suprimidas

Fitofisionomia	Em APP (ha)	Fora de APP (ha)	Área total
Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial de Regeneração	0,03	4,11	4,14
Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração	1,91	31,17	33,08
Eucalipto com sub-bosque nativo	0,00	1,94	1,94



Total (ha)	1,94	38,03	39,16
------------	------	-------	-------

Fonte: AngloGold, 2018

Para caracterização da flora, determinação do rendimento lenhoso e definição do estágio de regeneração natural, o empreendedor apresentou o inventário qualiquantitativo da flora para as áreas requeridas para supressão (Floresta Estacional Semidecidual e Eucalipto com sub-bosque nativo).

Os inventários florestais realizados para Floresta Estacional Semidecidual e Eucalipto com sub-bosque nativo foram conferidos durante a vistoria realizada no empreendimento, conforme determina o Art. 31 da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº. 1905/2013. Os dados levantados em campo foram comparados e processados em escritório, sendo considerados satisfatórios.

3.4.3.1 Floresta Estacional Semidecidual

Para a estimativa do rendimento lenhoso e a análise fitossociológica do estrato arbóreo arbustivo Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração foram lançadas 12 parcelas de área fixa e formato circular, com tamanho de 300 m² (0,03 ha), cujo raio corresponde a 9,77. Para à Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração foram lançadas 03 parcelas de área fixa e formato retangular, com tamanho de 300 m². Sendo que as parcelas retangulares possuem 30 m de comprimento em seu eixo principal e 10 m em seu eixo secundário.

O formato retangular das parcelas da fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração foi estabelecido devido a alguns fatores tais como, topografia acidentada das áreas, tamanho reduzido dos fragmentos e dificuldade de acesso às áreas de estudo.

No levantamento realizado em áreas de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração natural, foi mensurado um total de 20 indivíduos pertencentes a 10 famílias botânicas e 15 espécies, a família mais representativa foi a Fabaceae com 05 indivíduos.

No levantamento realizado em áreas de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração natural, foi mensurado um total de 768 indivíduos pertencentes a 32 famílias botânicas e 85 espécies, a família mais representativa foi a Fabaceae com 130 indivíduos amostrados.

3.4.3.2 Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial de Regeneração

Os fragmentos de Floresta em estágio inicial de regeneração possuem 4,14 ha de extensão, sendo 0,03 ha de área de preservação permanente. Dentro dessa área



foram alocadas parcelas ao acaso de forma que as mesmas fossem representativas da vegetação local. Ao todo foram lançadas 3 parcelas de 300 m², o que resultou em uma intensidade amostral de 2,17% em relação à área total dessa fisionomia.

As dez espécies de maior IVI foram *Croton urucurana*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Cecropia pachystachya*, *Anadenanthera colubrina*, *Eremanthus erythropappus*, *Solanum mauritianum*, *Dalbergia nigra*, *Sapium glandulosum*, *Morta*, *Dalbergia frutescens*.

A espécie *Enterolobium contortisiliquum* ocupou o segundo lugar na lista das espécies de maior valor de importância (VI), em função do maior porte dos indivíduos, o que resultou na maior área basal entre todas as espécies. *Croton urucurana* ocupou o primeiro lugar devido aos seus altos valores densidade relativas, gerados pelo grande número de indivíduos em uma das unidades amostrais.

De acordo com as definições estabelecidas na Resolução CONAMA nº. 392 de 2007 para determinação dos estágios de regeneração da vegetação secundária de Floresta Estacional Semidecidual constatou-se que a vegetação é formada por populações densas com aparências de “paliteiros” em um único estrato, e a predominância de indivíduos jovens de espécies arbóreas e arbustivas com altura média de 5,46 metros. Esta média de altura, superior ao que determina a Resolução CONAMA nº 392 de 25 de junho de 2007, justifica-se pela presença de alguns indivíduos de grande porte remanescentes nesta fisionomia, que chegam a atingir 12 metros de altura. Apesar do altura média dos indivíduos estarem um pouco superior ao determinado pela referida resolução, diversas outras características levam a caracterizar o ambiente como Floresta Estacional em estágio médio de regeneração, tais como: ausência de estratificação definida; predominância de indivíduos jovens de espécies arbóreas, arbustivas e cipós, formando um adensamento (paliteiro) com altura de até 5 (cinco) metros; espécies lenhosas com distribuição diamétrica de pequena amplitude com DAP médio de até 10 (dez) centímetros; espécies pioneiras abundantes; serapilheira, quando existente, forma uma fina camada, pouco decomposta, contínua ou não.

Na área de intervenção ambiental foram encontradas espécies que são indicadoras do estágio inicial de regeneração natural da floresta estacional semidecidual, de acordo com a Resolução CONAMA nº. 392 de 2007, tais como: *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan., *Cecropia pachystachya* Trécu., *Croton urucurana*; *Enterolobium contortisiliquum*.

3.4.3.3 Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração



A Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração natural estende-se por 33,08 ha na área requerida para intervenção, sendo 1,13 de áreas de preservação permanente. Dentro dessa área foram alocadas parcelas ao acaso de forma que as mesmas fossem representativas da vegetação local. Ao todo foram lançadas 12 parcelas de 300 m², o que resultou em um erro de amostragem global de 7,09 %, estando este dentro do limite admissível pela Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº. 1.905/2013 (10%).

Os fragmentos florestais em estágio médio de regeneração foram divididos em dois estratos com base na diferença volumétrica encontrada entre eles.

O estrato 1, apresentou volumetria mais alta, composto por 8 parcelas amostrais localizadas em trechos de menor altitude, mais próximos de áreas de drenagens, e consequentemente, maior disponibilidade de matéria orgânica, condicionando maior desenvolvimento aos indivíduos arbóreos.

O estrato 2, apresentou volumetria mais baixa, representado por 4 parcelas amostrais localizadas nas porções mais elevadas do relevo, com maior inclinação e menor concentração de serapilheira.

Mesmo com as diferenças de volumetria encontradas nos dois estratos, a avaliação em campo, a análise dos dados fitossociológicos e a comparação com os parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA nº 392 de 2007 confirmam o enquadramento de ambos como estágio médio de regeneração.

No estrato 1, as dez espécies de maior IVI foram *Tapirira obtusa*, *Tibouchina granulosa*, *Casearia sylvestris*, *Croton urucurana*, *Diplotropis ferruginea*, *Inga cylindrica*, *Amaioua guianensis*, *Bauhinia sp.*, *Laplacea fruticosa* e *Cupania emarginata*. Os indivíduos mortos ocuparam o segundo lugar em função dos altos valores de frequência e densidade relativas, gerados pelo grande número de indivíduos e sua ampla distribuição ao longo da área, assim como *Tapirira obtusa*, que ocupou o primeiro lugar e se destacou pelo grande porte de seus indivíduos, gerando um alto valor de dominância relativa.

No estrato 2, constata-se que os indivíduos mortos demonstram maior representatividade no estrato arbóreo, com alta dominância relativa, assim como *Eremanthus erythropappus*, estando destacadas por apresentarem os maiores diâmetros e alturas, bem como o maior índice de valor de importância dentre as espécies. Em seguida, a Myrtaceae, *Myrcia eriocalyx* apresentou um VI também considerável (VI=8,1%). Os indivíduos de *Myrcia amazonica* ocuparam o quarto lugar em importância, com valores de 5,14%.

De acordo com as definições estabelecidas na Resolução CONAMA nº. 392 de 2007 para determinação dos estágios de regeneração da vegetação secundária de



Floresta Estacional Semidecidual constatou-se que a vegetação apresenta estratificação incipiente com formação de dossel e sub-bosque. O dossel varia de fechado a aberto em sua maior parte. A média das alturas dos indivíduos que compõem esta fisionomia é de 8,99 metros para o estrato 1 e de 7,24 metros para o estrato 2, sendo que a altura está dentro do limite definido para estágio médio. Quanto à distribuição diamétrica, verificou-se que o ambiente apresentou distribuição diamétrica de moderada amplitude, com DAP médio de 9,65 cm para o estrato 1 e de 7,94 cm para o estrato 2, valor este abaixo dos limites determinados pela Resolução CONAMA nº 392/2007 para o estágio médio de regeneração da Floresta Estacional Semidecidual. Apesar do diâmetro médio dos indivíduos estarem um pouco inferior ao determinado pela referida resolução, diversas outras características levam a caracterizar o ambiente como Floresta Estacional em estágio médio de regeneração, tais como: serrapilheira com espessura variável de acordo com a localização, maior riqueza e abundância de epífitas em relação ao estágio inicial e a presença expressiva de cipós.

Na área da intervenção ambiental foram encontradas algumas espécies indicadoras do estágio médio de regeneração natural listadas na Resolução CONAMA nº. 392 de 2007, tais como: *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan., *Cassia ferruginea* (Schrad.) Schrad. ex DC., *Cecropia hololeuca* Miq., *Cecropia pachystachya* Trécul., *Croton urucurana* Baill., *Luehea grandiflora* Mart. & Zucc., *Mabea fistulifera* Mart. subsp. *Fistulifera*, *Machaerium aculeatum* Raddi., *Machaerium brasiliense* Vogel., *Machaerium nyctitans* (Vell.) Benth., *Machaerium villosum* Vogel., *Miconia cinnamomifolia* (DC.) Naudin., *Miconia latecrenata* (DC.) Naudin., *Platypodium elegans* (Vogel)., *Senna macranthera* Irwin et Barneby., *Tibouchina candolleana* (DC.) Cogn., *Tibouchina* cf. *sellowiana* Cogn., *Tibouchina granulose* (Desr.) Cogn., *Vernonanthura divaricata* (Spreng.) H. Rob., *Vismia brasiliensis* Choisy., *Vismia brasiliensis* (Aubl.) Choisy., *Xylopia sericea* St. Hil.

3.4.3.4 Eucalipto com sub-bosque nativo

Para a estimativa do rendimento lenhoso e a análise fitossociológica do estrato arbóreo-arbustivo Eucaliptal com presença de sub-bosque nativo Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração foram lançadas 03 parcelas de área fixa e formato circular, com tamanho de 300 m² (0,03 ha), cujo raio corresponde a 9,77.

Os fragmentos do Eucaliptal com sub-bosque nativo ocupam uma área de 1,94 hectares de extensão e possuem um maior quantitativo de indivíduos com altura variando entre 3 e 12 metros, com indivíduos remanescentes extrapolando o dossel e atingindo até 18 metros.



No levantamento realizado em áreas de Eucalipto com sub-bosque nativo, foi mensurado um total de 60 indivíduos pertencentes a 06 famílias botânicas e 09 espécies. As famílias mais representativas foram as Myrtaceae, Fabaceae e Asteraceae.

Os indivíduos de *Eucalyptus* sp. demonstram maior representatividade no estrato arbóreo, com alta dominância relativa, estando destacadas por apresentarem os maiores diâmetros e alturas, bem como o maior índice de valor de importância (31,89%), ainda que sub-bosque nativo esteja em processo evidente de regeneração. Em seguida, a Fabaceae, *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong se trata da arbórea nativa com maior representatividade, com um VI também considerável (VI=20,30%). Os indivíduos de *Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish ocuparam o terceiro lugar em importância, com valores de 11,24%.

3.4.4 Das Intervenções em Área de Preservação Permanente (APP)

Conforme estudos apresentados, para implantação do Projeto de Expansão Rosalino haverá intervenção em 1,94 hectares de Áreas de Preservação Permanente – APP (Tabela 02). Em 0,03 hectares haverá intervenção com supressão da cobertura vegetal (Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração) e em 1,91 hectares haverá intervenção com supressão da cobertura vegetal (Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração). As áreas de intervenção em APP estão delimitadas no mapa de uso e ocupação do solo apresentadas nos estudos.

O empreendimento é considerado de utilidade pública nos termos do artigo 3º, inciso I, alínea b, da Lei Estadual nº. 20.922/2013. A intervenção em área de preservação permanente poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente em caso de utilidade pública nos termos do artigo 12 da Lei Estadual nº. 20.922/2013.

Tabela 02: Área de intervenção em APP por tipologia

Cobertura Vegetal e Uso e Ocupação do Solo	Área de intervenção em APP (ha)	Compensação 1:1 (ha)
Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de regeneração	1,91	1,91
Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial de Regeneração	0,03	0,03
Total	1,94	1,94

Fonte: AngloGold, 2018



Para a compensação, foram selecionadas áreas passíveis de recomposição através do plantio e enriquecimento, atendendo a Resolução CONAMA nº. 369 de 2006. Desta forma, a proposta apresentada irá contemplar a recuperação para atender a compensação por intervenção em APP de uma área de 1,94 ha, equivalente à área em que haverá intervenção para implantação do empreendimento.

3.4.5 Do rendimento e da destinação do material lenhoso

Levando em consideração o volume de madeira proveniente de espécies nativas obtido para a amostragem da FESD em estágio médio de regeneração (5.140,545 m³), o volume de madeira obtido para o sub-bosque de espécies nativas (119,23 m³) e o volume de madeira obtido para a FESD em estágio inicial de regeneração (195,53m³) pode-se estimar que o volume total de madeira gerado com a supressão da vegetação nativa na área de intervenção do projeto de expansão da Cava Rosalino é de 5.455,30 m³, conforme apresentado na Tabela 03.

De acordo com os dados de altura, circunferência e das equações de volume, nos 39,16 hectares de área de intervenção, estima-se a geração de 5.568,8787 m³, dos quais 5.455,3057m³ correspondem à volumetria das espécies nativas ocorrentes nos três estratos de amostragem. Os demais 113,57 m³ correspondem à volumetria a ser gerada de *Eucalyptus sp.*.

Tabela 03: Volume estimado de madeira a ser produzido em metros cúbicos (m³) e em estéreo (st), a partir da madeira extraída da área total de estudo.

Áreas	Volume	
	m ³	st
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração natural - estrato 1	4.594,2323	6.891,3484
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração natural - estrato 2	546,3127	819,4691
Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração natural	314,76	472,14
Eucaliptal	113,57	136,284
Total	5.568,8757	8.319,9575
	(5.455,3057m ³ de espécies nativas e 113,57 m ³ de eucalipto).	

Fonte: AngloGold, 2018

Conforme determina a Resolução Conjunta IEF/SEMAD Nº 1933/2013, que estabelece os critérios de cálculo do rendimento lenhoso de tocos e raízes, após cálculos usuais de volumetria, adicionou-se um volume de 10 m³ de madeira por ha



de supressão para as formações nativas, 20 m³ para plantio de eucalipto, conforme a referida resolução.

A madeira gerada com a supressão será repassada à empresa contratada para realizar esta atividade e/ou vendida ou doada para terceiros. No entanto, o material lenhoso composto pela galhada e pela madeira não aproveitável será utilizado na recuperação de áreas degradadas dentro da Mina CDSI, reincorporando este material em solos que estejam sob-regime de recuperação ou de proteção.

3.5. Cavidades naturais.

Em consulta ao IDE-Sisema (Figura 28), verificou-se que o empreendimento está instalado em área de médio potencial espeleológico. O que implica na realização da prospecção para verificação da existência de cavidades naturais subterrâneas nas áreas de influência do empreendimento.

O empreendedor realizou o estudo, iniciando com a avaliação do potencial espeleológico envolvendo, em um primeiro momento, uma etapa de escritório para o estudo da área por meio de ferramentas do sistema de informação geográfica (SIG), tendo sido definidas as classes de potencial espeleológico para a área do empreendimento e área de entorno (250 metros).

Figura 28: Potencial Espeleológico de acordo com o IDE-Sisema.



Fonte: IDE-Sisema, 2018.



De posse destas informações foram realizados os trabalhos de campo, por meio de caminhamento sistemático, na área do Projeto Expansão Rosalino entre os dias 15 a 25 de abril de 2015. Neste período, foram percorridos 109,69 km de trilhas em uma área de 213,35 ha. A densidade de caminhamento foi 51,49 km/km², e a média da área percorrida por dia foi de 23,70 ha, a equidistância entre as linhas de caminhamento foi de aproximadamente 50 m. As linhas de caminhamento percorridas podem ser observadas na figura 29 abaixo.

Figura 29: Linhas de caminhamento percorridas na Prospecção Espeleológica



Fonte: EIA AngloGold, 2016.

Segundo os resultados dos estudos apresentados, nenhuma feição espeleológica foi identificada. Em 22/03/2017 foi realizada vistoria para validação do caminhamento realizado. A validação foi realizada por amostragem. Conforme consta no Relatório de Vistoria 026/2017, não foram observadas cavidades Naturais Subterrâneas na área vistoriada

3.6. Socioeconomia.



A delimitação das áreas de influência – ADA, AID e AII - foi definida observando os aspectos e impactos ambientais associados às atividades previstas de ampliação e de operação do empreendimento, considerando os atributos ambientais relevantes da área do empreendimento e de seu entorno imediato.

A metodologia do levantamento de dados para a socioeconomia teve como referência dados secundários de instituições como a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – FIBGE; Ministério da Saúde/Sistema Único de Saúde - SUS; Ministério da Educação - MEC; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP; Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM; Ministério do Trabalho e Emprego – MTE; Fundação João Pinheiro - FJP; Governo do Estado de Minas Gerais; Prefeitura Municipal de Santa Bárbara. Além de informações do Diagnóstico do meio socioeconômico elaborado no âmbito do “Estudo de Impacto Ambiental – EIA: Ampliação da Pilha de Estéril de Crista Mina Córrego do Sítio I, Santa Bárbara/MG” elaborado pela SETE Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda., em 2013 (Anglo Gold Ashanti & Sete, 2013).

Foi verificado que a inexistência de solicitação de Audiência Pública.

3.6.1 Área Diretamente Afetada – ADA

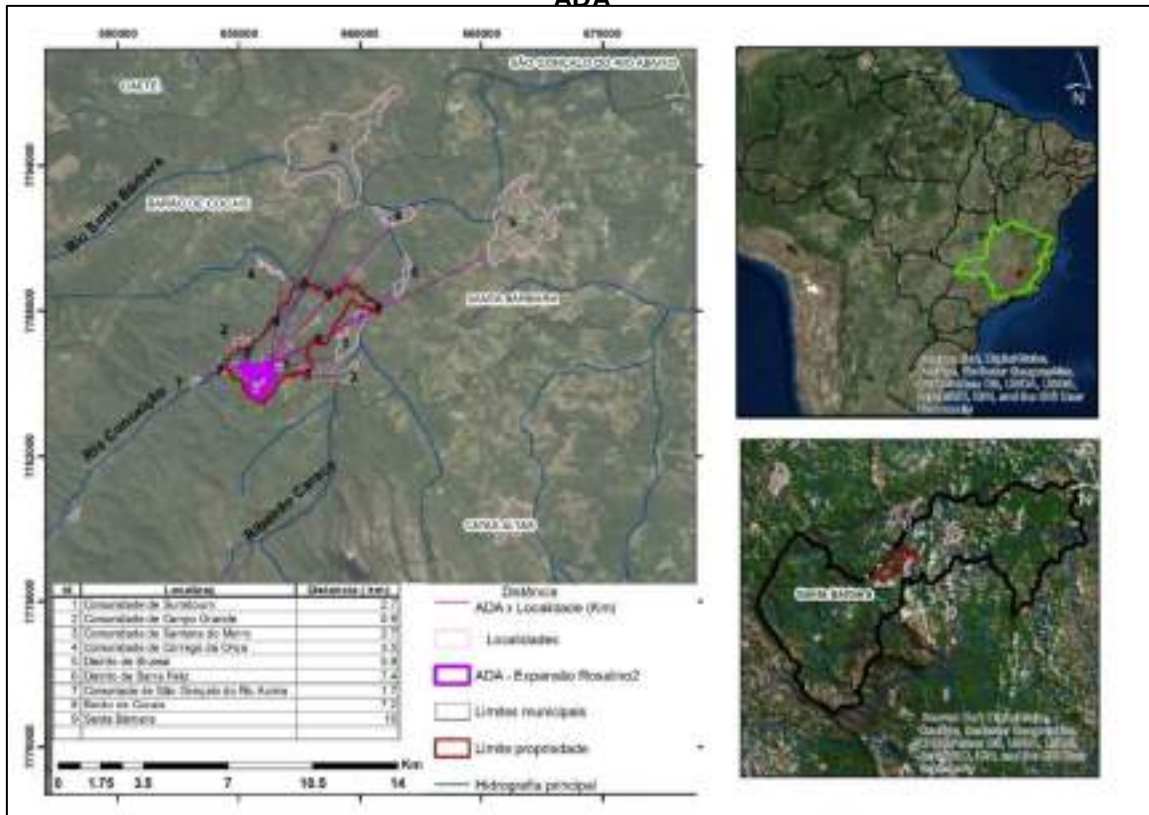
A ADA do projeto está situada em área de propriedade integral pertencente à AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A, localizada na Mina CDSI. Trata-se, portanto, de área já antropizada, sem interferência direta em estabelecimentos agropecuários, industriais, residências e edificações pertencentes a terceiros. Ela corresponde às áreas a serem efetivamente ocupadas pelas ampliações na Mina CDSI, perfazendo um total de 116,77 ha.

3.6.2 Área de Influência Direta – AID

O meio socioeconômico na AID abrange o município de Santa Bárbara, com destaque para o distrito de Brumal e os seus subdistritos de Sumidouro e Santana do Morro. Compreende ainda as comunidades de São Gonçalo do Rio Acima e Campo Grande, localizadas no município de Barão de Cocais. Essas comunidades, por estarem próximas ao empreendimento conforme Mapa de Localização (Figura 30), sofrerão influência direta do mesmo, seja em termos dos incômodos gerados nas etapas de implantação e operação (negativo), seja em relação à oferta de serviços e de empregos diretos e indiretos e seus desdobramentos (positivo).



Figura 30: Mapa de Localização dos Municípios , Distritos e Subdistritos com relação a ADA



Fonte: AngloGold, 2018

Santa Bárbara

O processo de colonização da região e a consequente formação do município de Santa Bárbara estão diretamente ligados aos primórdios à exploração do ouro desde o século XVIII, a qual resultou na formação da chamada Região das Minas, atual estado de Minas Gerais. A região onde se insere o município de Santa Bárbara apresenta um longo histórico de intensa ocupação e exploração, o que, sem dúvida, transformou de forma profunda a sua paisagem natural, já bastante antropizada. Observa-se, na atualidade, a presença de empresas mineradoras de grande porte, o que implica em impactos intrínsecos ao setor. Em função desse histórico de uso e ocupação do solo, a paisagem atual na área de influência do Projeto Expansão da Cava Rosalino apresenta alterações relacionadas principalmente às atividades minerárias. Para os estudos ambientais apresentados, o município de Santa Bárbara é considerado como AID e AII.

O município de Santa Bárbara conta com o distrito sede e mais quatro distritos: Barra Feliz, Brumal, Conceição do Rio Acima e Florália.



Conforme o último Censo do IBGE de 2010 o Município de Santa Bárbara apresenta uma população urbana com 24.794 habitantes e uma população rural com 3.082 habitantes.

A economia do município conta como principais atividades econômicas a indústria extrativa mineral, a silvicultura, a apicultura, o comércio e os serviços. Sua indústria mineradora se destaca no contexto estadual, fato que se confirma pela posição do município entre os maiores recebedores da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) no Estado de Minas Gerais conforme. As atividades do setor primário (agropecuária e silvicultura) geram pouco valor adicionado, apesar da existência da tradição municipal na produção e comercialização de mel. Já o setor de serviços possui uma participação superior à metade do valor adicionado total do município de Santa Bárbara.

Conforme estudo apresentado, a concessão do serviço de abastecimento de água na sede do município de Santa Bárbara é de responsabilidade da COPASA. Para o atendimento da demanda desse serviço, é realizada captação d'água no Ribeirão Caraça, próximo à sede do distrito de Brumal. São bombeados 60 litros/segundo através de uma adutora de 7km de extensão até o sistema de tratamento e distribuição, localizado na sede. Após passar pelo sistema de tratamento convencional (mistura rápida, floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação), que é monitorado de duas em duas horas, cerca de 50% da água é distribuída por gravidade. O restante depende de quatro pontos equipados com bomba. Em três regiões da sede municipal o abastecimento é feito a partir de poços artesianos (um com bombeamento de 5 litros/segundo e os outros dois com 3 litros/segundo). Nesse caso, a distribuição é direta, passando apenas por processo de desinfecção, segundo informações obtidas na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos. A mesma secretaria informa que nos distritos e subdistritos os serviços de saneamento básico são de responsabilidade da administração municipal e a proporção de domicílios atendidos é bem próxima de 100%. Nos distritos de Brumal e Florália existem estações de tratamento de água. Em Barra Feliz, há um sistema com três poços artesianos. No distrito de Conceição do Rio Acima, o sistema funciona a partir de uma nascente. Nos subdistritos, utilizam-se poços artesianos e uma complementação com caminhões pipa enviados a partir da sede municipal. O esgoto sanitário coletado no município é lançado, sem tratamento, nos cursos d'água que cortam o município, sendo que nos subdistritos o esgoto é coletado e lançado no rio Caraça, a rede coletora que atende 80 domicílios do setor censitário (IBGE, 2014), outra parte é destinada à fossas rudimentares.



Distrito de Brumal

Com uma distância de aproximadamente de 9km da portaria da Mina Córrego do Sítio I, o Distrito de Brumal conforme o último Censo do IBGE de 2010 apresenta uma população de 1.114 moradores no núcleo urbano.

A região é atendida pelo Programa de Saúde da Família (PSF) Brumal, cuja sede se encontra na zona urbana do distrito de Brumal.

Na sede de Brumal existem dois estabelecimentos escolares, sendo um municipal e outro estadual. Ambos funcionam no mesmo espaço físico, localizado na praça Santo Amaro, na área central da sede distrital.

Em Brumal identificam-se atividades comerciais de pequeno porte, além de serviços especializados, como restaurantes e opções de hospedagem. Os comerciantes do distrito contam com o movimento de turistas que se destinam ao Santuário do Caraça, o que também contribui para a geração de renda local. Os maiores empregadores de mão de obra local são a prefeitura municipal, a AngloGold Ashanti, a Vale e a Jaguar Mining (antiga MSOL), além das prestadoras de serviço para as mineradoras.

A Prefeitura Municipal de Santa Bárbara oferece um sistema de distribuição de água encanada aos domicílios do distrito de Brumal. A água é captada no rio Caraça, próximo ao ponto onde se coleta a água que abastece a sede municipal. Embora não exista sistema de tratamento do esgoto sanitário, há uma rede de esgoto que coleta e lançada no ribeirão Caraça, a jusante da captação de água, parte do esgoto de alguns domicílios. Há ainda domicílios que utilizam fossa rudimentar e fossa séptica, além do lançamento direto no ribeirão Caraça.

Subdistrito de Sumidouro e de Santana do Morro

Denominados subdistritos pela prefeitura municipal, Sumidouro e Santana do Morro pertencem ao distrito de Brumal, município de Santa Bárbara. Sumidouro é uma localidade situada na Estrada do Caraça a 9km, por estrada, da portaria da Mina Córrego do Sítio I, da AngloGold Ashanti. Por sua vez, Santana do Morro encontra-se a 11km, por estrada, da mesma portaria e se trata de uma comunidade tradicional, composta predominantemente por uma população negra que, entretanto, não se auto identifica como quilombola.

Segundo os estudos ambientais ambos subdistritos foram analisados baseados no setor censitário 315720315000002, de acordo com a Censo Demográfico de 2010, devido a extensão territorial extrapolar largamente os limites dos dois subdistritos, abrangendo outros povoados do município, tornando-se mais conveniente a análise



apenas do setor censitário em questão. Conforme o setor censitário os subdistritos possuíam 290 moradores em 2010.

Em Sumidouro funciona a Escola Municipal João Lopes de Faria, que oferece pré-escola e ensino fundamental “anos iniciais”. Em Santana do Morro, não há unidade de ensino.

A Prefeitura Municipal de Santa Bárbara oferece um sistema de distribuição de água encanada aos domicílios de Sumidouro, cuja captação se dá nas fontes do “Beco” e do “Condomínio”, localizadas nas cercanias. Em Santana do Morro, há um poço artesiano e uma caixa d’água que é abastecida por caminhão pipa sempre que há necessidade, em especial nos períodos de estiagem. Em Sumidouro também ocorre o abastecimento por caminhão pipa em períodos de estiagem conforme informações repassadas pelo líder comunitário.

Embora não exista sistema de tratamento do esgoto sanitário, que é coletado e lançado no rio Caraça, há rede coletora no setor censitário 315720315000002. Considerando-se os domicílios que se encontram fora do setor censitário em questão são utilizadas as fossas rudimentares.

No setor de serviços de Sumidouro existem duas pousadas, dois bares, um pesque e pague e uma mercearia. Em Santana do Morro, há uma pousada e dois bares. Basicamente, os moradores em idade ativa dos dois subdistritos são empregados por: AngloGold Ashanti, Jaguar Mining (MSOL), Prefeitura Municipal de Santa Bárbara, Complexo do Caraça, carvoarias e fazendas de eucalipto e produtores de mel e doces.

Povoados de São Gonçalo do Rio Acima e de Campo Grande - Município de Barão de Cocais

São Gonçalo do Rio Acima e Campo Grande estão separados por cerca de 2 km de estrada de terra que margeia o rio Conceição. Campo Grande, apesar da referida separação física, faz parte de São Gonçalo, que é considerado um povoado do município de Barão de Cocais.

Ambos povoados estão inseridos no setor censitário 310540005000024, cujos limites territoriais são muito superiores à área das duas comunidades. Esse setor, segundo o Censo Demográfico 2010, apresentou uma população de 611 habitantes.

Existe um posto de saúde localizado em São Gonçalo que atende as duas comunidades.

Em São Gonçalo do Rio Acima está localizada a Escola Municipal Capitão Soares, que oferece os ensinos pré-escolar e fundamental “anos iniciais”. Para alunos



dos ensinos fundamental “anos finais”, médio e técnico, a prefeitura municipal disponibiliza transporte gratuito para a sede de Barão de Cocais.

Nas entrevistas realizadas com os líderes comunitários locais, verificou-se que em São Gonçalo do Rio Acima a água é retirada de uma nascente inserida numa propriedade da Vale S. A. e depositada em uma caixa d’água construída pela prefeitura municipal, de onde é distribuída sem tratamento. Em Campo Grande, a água vem de quatro diferentes nascentes e também é distribuída sem qualquer tipo de tratamento. Em São Gonçalo do Rio Acima e Campo Grande, os líderes comunitários afirmaram que todos os domicílios utilizam-se de fossas rudimentares.

3.6.3 Área de Influência Indireta

Barão de Cocais

No início do século XVIII, sertanistas chegaram até um local onde encontraram ouro, dando-lhe a denominação Macacos. Ali edificaram habitações e fizeram roças para prover sua subsistência, enquanto exploravam o metal.

Conforme o último Censo do IBGE de 2010 o Município de Barão de Cocais apresenta uma população urbana com 25.772 habitantes e uma população rural com 2.660 habitantes.

O município é considerado AII, e tem como AID os povoados de Campo Grande e São Gonçalo do Rio Acima. Possui apenas possui apenas dois distritos: Barão de Cocais (sede) e Cocais.

As principais atividades econômicas do município de Barão de Cocais são as indústrias extrativa mineral e siderúrgica, seguidas pelo setor de comércio e serviços. Para as comunidades de São Gonçalo do Rio Acima/Campo Grande existem apenas três bares. A maioria dos trabalhadores locais se emprega na prefeitura municipal, na AngloGold Ashanti, em prestadoras de serviço dessa companhia, na empresa de óleo de candeia Citróleo e em atividades agrárias temporárias.

O sistema de abastecimento de água de Barão de Cocais é realizado pela COPASA. O sistema é alimentado por captações superficiais em barragens de nível no Córrego Três Moinhos e em balsa no Rio São João. Nele há uma Estação de Tratamento de Água (ETA) do tipo convencional, que purifica a água bruta por processos de coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, correção de pH e fluoretação. A captação de água em São Gonçalo do Rio Acima é feita através da retirada de água de uma nascente inserida numa propriedade da Vale S. A., e é depositada em uma caixa d’água construída pela prefeitura municipal, de onde é



distribuída sem tratamento. Em Campo Grande, a água vem de quatro diferentes nascentes e também é distribuída sem qualquer tipo de tratamento. No censo de 2010, 25,44% dos domicílios eram atendidos por rede geral de esgoto, 46,24% utilizavam fossa rudimentar, 1,74% lançavam detritos em valas e 26,01% em cursos d'água (IBGE, 2015). Para incentivar a comunidade a mitigar o lançamento de efluentes em lugares inadequados deverá ser agregado ao PEA uma atividade de cunho socioambiental que demonstre a importância das fossas sépticas, e como elaboração do projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos para a preservação dos recursos hídricos.

3.6.4 Pontos Relevantes

Para a expansão da Cava Rosalino estima-se a necessidade de aproximadamente 25 trabalhadores para a instalação, sendo que essa mão de obra será alocada internamente. Demandará para a operação da atuação de aproximadamente 350 funcionários que já pertencem aos quadros da empresa, não se configurando, portanto, em novos postos de trabalho, mas sim, a sua manutenção no complexo minerário.

O empreendimento, nesta fase de ampliação, também terá reflexos sobre a dinâmica econômica das áreas de influência, uma vez que serão demandados insumos, máquinas, equipamentos e serviços de apoio, com reflexos sobre toda a atividade econômica da região.

Ademais, a injeção de novos recursos, como no caso de aumento de arrecadação de impostos, destacando-se o ISSQN para os municípios de Santa Bárbara, onde ocorrerão as obras, e de Barão de Cocais onde poderá ocorrer a contratação de serviços. O aumento do valor da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais – CFEM – irá promover o aumento da receita dos municípios, que recebem 65% do valor total arrecadado conforme demonstrado no Quadro 11 abaixo:



Quadro 11: Quadro de arrecadação da CFEM de Santa Bárbara e Barão de Cocais

ARRECAÇÃO CFEM SANTA BÁRBARA				ARRECAÇÃO CFEM BARÃO DE COCAIS			
MÊS	ANO/2016	ANO/2017	ANO/2018	MÊS	ANO/2016	ANO/2017	ANO/2018
Jan	R\$ 2.581.180,39	R\$ 479.725,17	R\$ 1.214.946,19	Jan	R\$ 3.260.509,58	R\$ 540,15	R\$ 587,46
Fev	R\$ 1.706.224,25	R\$ 466.700,03	R\$ 1.223.220,04	Fev	R\$ 2.035.537,33	R\$ 186.504,60	R\$ 324.918,93
Mar	R\$ 1.320.215,00	R\$ 369.582,66	R\$ 488.942,02	Mar	R\$ 1.657.209,90	R\$ 216.676,00	R\$ 321.138,63
Abr	R\$ 1.333.422,35	R\$ 558.632,53	R\$ 1.177.960,92	Abr	R\$ 2.289.939,88	R\$ 196.638,10	R\$ 402.522,04
Mai	R\$ 764.197,03	R\$ 362.591,98	R\$ 822.600,64	Mai	R\$ 2.691.377,44	R\$ 559,02	R\$ 226.599,62
Jun	R\$ 519.817,89	R\$ 362.334,90	R\$ 543.810,33	Jun	R\$ 275.585,69	R\$ 563,64	R\$ 431.526,35
Jul	R\$ 881.818,75	R\$ 671.142,42	R\$ 1.402.660,11	Jul	R\$ 303.268,65	R\$ 567,66	R\$ 526.907,66
Ago	R\$ 603.250,32	R\$ 619.121,72		Ago	R\$ 1.554,76	R\$ 571,63	R\$ 605,73
Set	R\$ 606.046,79	R\$ 116.155,15		Set	R\$ 39.469,57	R\$ 27.358,04	
Out	R\$ 606.998,99	R\$ 1.233.854,82		Out	R\$ 118.954,81	R\$ 578,78	
Nov	R\$ 543.598,70	R\$ 663.971,47		Nov	R\$ 130.128,93	R\$ 581,95	
Dez	R\$ 513.851,51	R\$ 951,35		Dez	R\$ 32.902,76	R\$ 584,78	
TOTAL	R\$ 11.980.621,97	R\$ 5.904.764,20	R\$ 6.874.140,25	TOTAL	R\$ 12.836.439,30	R\$ 631.724,35	R\$ 2.234.806,42

Fonte: Agência Nacional de Mineração - Diretoria de Procedimentos Arrecadatórios -2018

Considerando os impactos negativos, as alterações de qualidade do ar, nos níveis de pressão sonora e nos níveis de vibração – em função das obras e da operação da expansão do empreendimento, em que pese serem decorrentes da interferência no meio físico, podem gerar incomodo à circunvizinhança. Neste sentido, foram propostos programas objetivando a prevenção, o controle e o monitoramento e a mitigação destes impactos face às comunidades.

De acordo com os estudos apresentados, esses impactos foram considerados de baixa magnitude. Porém, há relatos de moradores da comunidade de Campo Grande e de Sumidouro sobre os níveis de vibrações que veem causando incômodos durante o período noturno. De acordo com os dados apresentados no estudo ambiental pelo empreendedor, os monitoramentos de vibração no período de abril/2013 a outubro/2014 não registraram vibrações, exceto no mês de abril/2013 que foi registrado uma vibração no ponto P05 (Quadro 12), e que estava abaixo dos limites estabelecidos pela norma ABNT - NBR 9653 de 2005 – “Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas”.

Quadro 12: Caracterização dos pontos de monitoramento de vibração

Nome	Localização	Coordenadas	
P01	Casa Sra. Maria das Dores - Comunidade Campo Grande	655.472	7.786.889
P03	Fazenda Sr. Zeca	658.372	7.785.496
P04	Casa Sr. Renilton - Comunidade Sumidouro	659.457	7.787.292
P05	Portaria CDSI	654.684	7.786.344

Fonte: EIA AngloGold, 2015



Conforme os Monitoramentos Sismográficos de Detonação protocolados na SUPRAM-LM relativo aos anos de 2015, 2016, 2017 e abril de 2018 mostraram-se consistentemente baixos, inferiores aos valores programados para dispararem os sismógrafos, podendo desconsiderar que a vibração incomoda a comunidade. Destaca-se que não existe legislação nacional sobre padrões de emissões físicas, tão pouco no âmbito do Estado de Minas Gerais. Por ausência de uma legislação, recomenda-se que a empresa adote boas práticas no processo de detonação devido ao uso de explosivos, com a finalidade de minimizar o impacto a população.

Outro ponto levantado pelo subdistrito de Sumidouro é com relação aos recursos hídricos no quesito vazão da água. A comunidade alega que a instalação do empreendimento vem acarretando a diminuição da vazão da água nas nascentes do subdistrito, sendo que essa questão foi tratada no mapeamento das nascentes para delimitação das áreas de APP. As avaliações de campo foram feitas por meio de levantamentos nas AII e AID e caminhamentos na ADA do Projeto, culminando no registro de oito nascentes, sendo uma correspondente a nascente do Córrego do Sítio, duas nascentes do Córrego Mutuca, uma nascente no Córrego Grota Funda, uma nascente no interior da Cava Rosalino e as outras quatro nascentes afluentes do Córrego do Sítio. O empreendedor afirma por meio de estudos apresentados que a diminuição de vazão apontada não possui correlação com as atividades minerárias do empreendimento, mas sim, com a diminuição de chuvas e prolongamento dos períodos secos. Entretanto, visando mitigar e melhorar os problemas enfrentados pela comunidade, a empresa apresentou nas informações complementares uma Minuta do Termo de Mútua Cooperação com o município de Santa Bárbara. Esse termo foi elaborado após diversas reuniões com a Comunidade do Sumidouro e o município de Santa Bárbara por meio do qual a empresa se propõe a realizar as obras/projetos para a implantação do projeto de ampliação do sistema de abastecimento de água, em favor da Comunidade do Sumidouro, para atendimento a área urbana e moradores adjacentes. Por meio do termo, são estabelecidas como obrigações da AngloGold Ahsanti:

- a) A elaboração do Projeto poderá contar com a participação do Município, caso entenda necessário, hipótese em que deverá indicar representante, com a qualificação técnica necessária, ao acompanhamento dos trabalhos;
- b) Perfuração e instalação de um poço tubular profundo, com bomba submersa;
- c) Instalação de caixa d'água de 60mil litros, no local a ser definido no Projeto;
- d) Interligação entre o poço e a caixa d'água e desta até o ramal central de distribuição de água da comunidade do Sumidouro, do sistema já existente, desde que haja viabilidade técnica;



e) Diligenciar para a obtenção das autorizações ambientais, outorgas, licenças e/ou qualquer regularização administrativa necessária à execução de todas as etapas das obras e instalações/operações, previstas neste instrumento, e providenciar a documentação necessária à essa regularização e funcionamento do poço tubular profundo, em nome da Prefeitura de Santa Bárbara;

f) Executar todo o projeto de interligação de rede e de prolongamento de rede.

Ao Município de Santa Bárbara competirá a Operação e manutenção do Sistema de distribuição de água, incluindo poço, caixa d'água e rede de distribuição, após a implantação e comprovação de funcionamento do poço tubular profundo e do sistema de abastecimento. E por fim, à Comunidade do Sumidouro, compete o acompanhamento às atividades desenvolvidas pela AngloGold Ashanti e pela Prefeitura, objetos do referido Termo. Após a instalação das estruturas previstas neste instrumento, compete também a Comunidade do Sumidouro zelar pelo uso correto do sistema de distribuição de água, conscientizando os moradores do Sumidouro sobre a importância de não se realizarem instalações irregulares no sistema, que poderão prejudicar seu correto funcionamento e o uso consciente da água e informando as irregularidades constatadas para as autoridades competentes. Será condicionado a empresa apresentar o Termo de Mútua Cooperação assinada por ambas as partes interessadas, comprovando o compromisso.

3.6.5 Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade

Este programa visa proporcionar o estabelecimento de canais de comunicação e interação entre o empreendedor e os segmentos sociais (direto e indireto) envolvidos com o empreendimento, mais especificamente, as comunidades da AID e AII. Ações de comunicação social garantem mecanismos de interação entre o empreendedor e o público envolvido. Cumpre ressaltar que o empreendedor já desenvolve ações na região dos municípios de Santa Bárbara e Barão de Cocais através do Programa Boa Vizinhança onde são pautados assuntos de interesse dos moradores e da empresa, como questões ambientais, desenvolvimento local, geração de emprego e renda, entre outros. Há um canal de relacionamento direto disponibilizado para a comunidade, Disque Boa Vizinhança 0800 72 72 500.

A interação da empresa envolve um Política de Comunicação e Desenvolvimento de Comunidades das AID e AII. Os investimentos sociais são voltados para a melhoria da saúde, educação, cultura, geração de trabalho e renda e



em ações que beneficiem a comunidade de forma coletiva. Abaixo segue alguns projetos desenvolvidos nas comunidades:

- Campanha de Prevenção ao Câncer: incentiva a população a valorizar a prevenção e o diagnóstico precoce do câncer de mama, do colo do útero e de próstata;
- Chamada Pública: tem como objetivo patrocinar projetos que sejam relevantes para a comunidade e que são escolhidos juntamente com os seus representantes, tendo como foco a formação para o mercado de trabalho, a geração de renda, a cultura e a qualidade ambiental.

3.6.6 Programa de Educação Ambiental

Foi solicitada a revisão do Programa de Educação Ambiental – PEA da AngloGold Ashanti, através de informações complementares Ofício SUPRAM-LM – Nº 082/2017. O PEA revisado em consonância com a Deliberação Normativa COPA nº 214/2017, devido a revogação da DN COPAM nº110/207 foi protocolado em 07 de julho de 2017 através do Protocolo SIAM nº 747628.

A elaboração do PEA do Complexo Córrego do Sítio, ao qual contempla o Projeto Expansão Rosalino, composto pela ampliação da cava Rosalino e disposição de estéril no seu interior formando a Pilha Rosalino, ampliação da Pilha de Rejeitos e alteração da operação da Unidade de Tratamento de Minérios (UTM) considerou suas ações educativas para os empregados diretos e indiretos da empresa, bem como a população residente nas áreas de influência direta definidas nos estudos ambientais. A análise do PEA identificou que a sua revisão foi baseada apenas no Estudo de Percepção Socioambiental elaborado em 2011, sendo considerado um dado insuficiente e obsoleto devido ao período de elaboração do estudo. Segundo a DN 214/2017 o PEA deverá ser construído com base no Diagnóstico Socioambiental Participativo - DSP que é definido como um instrumento de articulação e empoderamento que visa a mobilizar, compartilhar responsabilidades e motivar os grupos sociais impactados pelo empreendimento, a fim de se construir uma visão coletiva da realidade local, identificar as potencialidades, os problemas locais e as recomendações para sua superação, considerando os impactos socioambientais do empreendimento. Desse processo, resulta uma base de dados que norteará e subsidiará a construção e implementação do PEA. Conforme o art. 6º, § 1º e 2º da DN COPAM 214/2017:

§1º O projeto executivo do PEA deverá ser estruturado a partir de etapas metodológicas definidas e elaborado a partir das informações coletadas em um Diagnóstico Socioambiental Participativo e nos demais estudos ambientais do



empreendimento ou atividade, tendo como referência sua tipologia, a AID, a realidade local, os grupos sociais afetados, os riscos e os impactos socioambientais do empreendimento ou atividade.

§2º O Diagnóstico Socioambiental Participativo deverá se basear em técnicas participativas com vistas ao envolvimento dos diferentes grupos sociais da AID do empreendimento e seus resultados deverão ser apresentados juntamente com o PEA.

Nesse sentido, será condicionante desse parecer, a realização de um Diagnóstico Socioambiental Participativo, de forma a subsidiar a readequação do projeto executivo do PEA da AngloGold Ashanti, conforme as diretrizes da DN COPAM nº 214/2017, onde deverá conter obrigatoriamente os processos de licenciamento vinculados por complexos minerários pertencentes ao empreendedor e as comunidades pertencentes as áreas de influência direta, definidas nos estudos ambientais desses processos.

Destaca-se que essa adequação do projeto do PEA deverá observar as adequações e/ou complementações das ações de educação ambiental correspondentes às ampliações ou modificações do empreendimento, devendo ser utilizado como suporte para sua elaboração a *Instrução de Serviço Sisema 04/2018 - Procedimentos para elaboração, análise e acompanhamento dos programas de educação ambiental exigíveis nos processos administrativos de licenciamento ambiental.*

Deverá ser apresentado o formulário de acompanhamento semestral, e relatório anual com vistas a comprovar a execução das atividades de educação ambiental, conforme estabelecido pela DN COPAM Nº214/2017.

Ressalta-se que o PEA deverá ser elaborado e executado considerando o empreendimento ou atividade como um todo, mesmo que esse possua mais de um processo de licenciamento ambiental (parágrafo único, art. 3 da DN COPAM nº 214/2017).

3.7. Reserva Legal e Área de Preservação Permanente

A área envolvida pelo Projeto de Expansão Rosalino compreende 01 (uma) propriedade, totalizando 1.204,8074 ha, sendo que deste total, 116,77 hectares representam a área útil objeto do projeto e aproximadamente 351 hectares são destinados à conservação por meio da instituição de reservas legais. Foi apresentado o recibo de inscrição do imóvel rural no CAR, de acordo com a exigência da legislação atual. As áreas de Reservas Legais da propriedade envolvida pelo projeto em questão foram vistoriadas pela equipe técnica, e encontram-se conservadas, com ocupação por vegetação nativa de fitofisionomias do bioma Mata Atlântica.



As áreas de preservação permanente da Fazenda Cristina encontram-se preservadas e em bom estado de conservação. Para o empreendimento está previsto intervenção em 1,94 hectares de APP.

4. Compensações.

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

O empreendimento é considerado de utilidade pública nos termos do artigo 3º, inciso I, alínea b, da Lei Estadual nº. 20.922/2013. A intervenção em área de preservação permanente poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente em caso de utilidade pública nos termos do artigo 12 da Lei Estadual nº. 20.922/2013.

Para a compensação, foram selecionadas áreas passíveis de recomposição através do plantio e enriquecimento, atendendo a Resolução CONAMA nº. 369 de 2006. Desta forma, a proposta apresentada irá contemplar a recuperação para atender a compensação por intervenção em APP de uma área de 1,94 ha, equivalente à área em que haverá intervenção para implantação do empreendimento. O empreendedor assinou o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental com Fins de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente – APP, em 08 de agosto de 2017.

Atendendo a Instrução de Serviço SEMAD nº 04/2016, o empreendedor apresentou o Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF. As áreas destinadas à compensação estão situadas em 2 propriedades como pode ser observado na Tabela 04.

Tabela 04: Propriedades que receberão a compensação por intervenção em APP com área (ha) e técnica de compensação utilizada

Propriedade	Uso do Solo	Área de Compensação em APP (ha)	Técnica de compensação
Fazenda Mãe D' água	FESD_I* / Pastagem / Solo Exposto	1,16	Enriquecimento
			Recuperação
			Plantio
Fazenda Saracura	FESD_I* / Pastagem / Solo Exposto	0,79	Enriquecimento
			Recuperação
			Plantio
Total		1,95	

*FESD_I - Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração.

Fonte: AngloGold, 2018



As áreas destinadas à compensação por intervenção em APP foram vistoriadas nos dias 17 e 18 de julho de 2018, conforme relatório de vistoria Protocolo SIAM nº 0588972/2018.

As áreas de preservação permanente a serem recompostas encontram-se em áreas de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração, pastagens e solo exposto. Em campo, constatou-se que todas as áreas propostas para a compensação florestal estão de acordo com o que foi apresentado nos mapas extraídos dos estudos.

As áreas de Floresta Estacional Semidecidual serão recuperadas por meio da técnica de enriquecimento florístico. As áreas de pastagem e solo exposto serão alvo de plantios de indivíduos de espécies arbóreas nativas, com o intuito de iniciar o processo de regeneração natural e acelerar a sucessão da vegetação.

As propostas e a metodologias de compensação por intervenção em APP apresentadas foram consideradas suficientes e as áreas alvo de compensação são consideradas aptas para receberem a práticas de recuperação sugeridas.

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

Caracterizado como empreendimento causador de significativo impacto ambiental, com fundamento no EIA apresentado, incidirá a compensação ambiental prevista no art.36 da Lei Federal nº. 9.985/2000 (Lei do SNUC). Deverá ser protocolado pelo empreendedor na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – GCA/IEF, solicitação para abertura de processo para cumprimento da referida compensação, conforme condicionante número 03.

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

Conforme descrito nos estudos apresentados, está prevista a supressão de vegetação nativa localizada no Bioma Mata Atlântica em estágio médio e inicial de regeneração natural. O empreendedor Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A. protocolizou junto ao IEF – Escritório Regional Centro Sul, proposta de Compensação Florestal (Projeto Executivo de Compensação Florestal - PECF), em atendimento ao disposto na Portaria IEF Nº 30/2015, referente à supressão de remanescentes de fitofisionomias associadas ao Bioma Mata Atlântica.

Portanto, foi elaborado o Parecer Único EFRB-CS/IEF Nº 376/2016, baseado nas vistorias de campo e análise da proposta de compensação florestal apresentada



pelo empreendedor. A proposta de Compensação Florestal foi aprovada na 72ª Reunião Ordinária da Câmara Temática de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas - CPB do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM.

4.5. Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário – Lei Estadual nº 20.922/2013.

Como o empreendimento depende da supressão de vegetação nativa necessária para sua instalação, deverá ser protocolado na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação por supressão de vegetação nativa para a implementação de atividade minerária, nos termos do que exige a Lei Estadual nº 20.922, de 2013, em seu art. 75, e Portaria IEF nº 90 de 2014, conforme condicionantes 5 e 6 desse parecer.

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

Na área do empreendimento nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio e inicial de regeneração foi encontrada 01 (uma) espécie da flora ameaçada de extinção conforme Portaria MMA nº. 443/2014, publicada pelo Ministério do Meio Ambiente. Trata-se da leguminosa arbórea *Dalbergia nigra* (jacarandá-da-bahia).

O empreendedor apresentou uma proposta de compensação considerando o plantio de 5 mudas para cada indivíduo de *Dalbergia nigra*. Considerando que na área de intervenção foi estimado a ocorrência de 957,24 indivíduos de acordo com o inventário florestal, serão plantadas 4.787 mudas. Ocorre que, de acordo com o art. 6º, “b” da DN COPAM 114/2008, a proposta de compensação ambiental para espécies ameaçadas de extinção deverá ser realizada na proporção 30:1.

Ademais, de acordo com a proposta de compensação as mudas serão plantadas em áreas que já receberão alguma compensação (compensação por intervenção em APP e compensação por intervenção no bioma Mata Atlântica). Portanto, o empreendedor deverá apresentar nova área para o plantio das mudas, referente a compensação pela supressão da espécie *Dalbergia nigra*, para que não haja sobreposição de compensação na mesma área e considerando a proporção 30:1 indivíduos.



5. Aspectos/Impactos ambientais e medidas mitigadoras.

As atividades de lavra geram como resíduo sólido industrial, o material denominado estéril, que é disposto em pilhas na área do empreendimento e com a ampliação pleiteada será disposto também no interior da cava Rosalino após o seu esgotamento.

Em função da supressão de vegetação, das atividades de terraplenagem, de obras civis e a consequente exposição do solo às intempéries, ocorre o carreamento de sedimentos para as áreas à jusante dos locais de deságue do lançamento da drenagem superficial. Esse material sedimentado é removido por retroescavadeiras e disposto também como estéril.

No processo de lavra ocorre ainda a emissão de material particulado, seja no desmonte das rochas, no carregamento dos caminhões, nas vias e pátios internos e nas pilhas de estéril e pilha de rejeitos, sendo relevante considerar nesta etapa a geração de vibrações, decorrentes das detonações.

O empreendimento faz uso de recursos hídricos para beneficiamento e extração do minério de ouro. As águas destinadas ao atendimento dos processos minerários e ao consumo humano, provém do bombeamento de uma mina subterrânea localizada na Mina CDS I, e a água potável para consumo humano e para a Pilha de Lixiviação é proveniente de captação em dois poços tubulares, sendo todos os usos devidamente outorgados.

Os estudos apresentados informam que não haverá aumento do consumo de água e energia em função do aumento de aproximadamente 45% da produção, uma vez que com o sistema de recirculação, o consumo de água para os processos industriais é reduzido, porém há reposição da água consumida por evaporação, respingos ou vazamentos.

Os efluentes gerados permanecem em circuito fechado para que não haja perda de ouro no processo. O descarte de efluentes industriais, é realizado no período chuvoso, no qual ocorrem maiores descargas de águas pluviais nos tanques de armazenamento dessas soluções. Todos esses efluentes (100%) são descartados por batelada (regime descontínuo) após análise de sua composição e tratamento, (neutralização com peróxido de hidrogênio), sendo descartado no córrego do Sítio após análise e atendimento aos padrões da legislação para lançamento.

Ocorre a emissão de gases de combustão dos motores de veículo e equipamentos e a emissão de material particulado pelas frentes de lavra e nas áreas com solos expostos (vias, pátios, etc.).

Os efluentes oleosos são gerados através dos serviços de manutenção periódica das máquinas e equipamentos na oficina mecânica.



A geração de efluentes sanitários restringe-se àqueles gerados nas instalações sanitárias, vestiários das unidades de apoio operacional e banheiros químicos. Os efluentes tratados são lançados na confluência no córrego Sapé com o rio Conceição.

O rejeito da pilha de lixiviação exaurida e neutralizado é disposto de forma ascendente na Pilha de Rejeitos.

O Relatório Técnico de Classificação de Resíduos Sólidos, anexo ao EIA, apresenta as análises realizadas pela SGS Geosol Laboratórios Ltda. em 2011, que de acordo com as normas ABNT NBR10.004: 2004, 10.005: 2004 e 10.006: 2004, classificam o resíduo originário da amostra Pilha de Rejeitos como:

- Classe II A (Não Perigoso – Não Inerte) por apresentar teor de Arsênio e Alumínio na amostra solubilizada acima do limite máximo permitido;
- Não corrosivo e não reativo, por não apresentar características corrosivas e reativas segundo os critérios estabelecidos na norma ABNT NBR10.004: 2004.

No Relatório de Avaliação do Potencial Gerador de Água Ácida em amostras contendo sulfetos metálicos coletadas na Mina Córrego do Sítio – Amostra Rejeito (Fundação Christiano Ottoni, 2012), também anexado ao EIA, verificou-se que de acordo com os resultados apresentados, a amostra apresentou um valor de pH alcalino, significando que não foi iniciado um processo de produção de ácido. A amostra analisada apresentou ainda um valor de Potencial de Neutralização Líquido - NNP que a se situa na zona de incerteza com relação ao potencial de geração de acidez. Por outro lado, o elevado valor de Razão Potencial de Neutralização - NPR encontrado e o baixo teor de enxofre-sulfeto classificam a amostra como potencialmente neutralizadora, ou seja, não geradora de acidez.

A geração de ruídos é decorrente de desmonte mecânico, do uso de explosivos, dos motores de caminhões utilizados para transporte de estéril e materiais e da perfuração (pás carregadeiras, tratores, geradores, compressores, perfuratrizes).

No item 5.1. e 5.2 são apresentados os principais impactos e as medidas mitigadoras referentes à ampliação das atividades objeto da licença em análise.

5.1 Fase Prévia/ Instalação

5.1.1 Meio Físico

- **Alteração da estrutura e do uso do solo:** Ocorrerá devido a supressão da vegetação, limpeza e decapeamento do solo superficial e de parte da sua cobertura pedológica original. Tendo como consequência direta a exposição de



suas camadas inferiores, tornando os mais susceptíveis ao surgimento de processos erosivos e, conseqüentemente, ao carreamento de sedimentos.

Medida(s) mitigadora(s): Programa de Estocagem do Solo de Decapeamento e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD apresentados no PCA. É considerado de suma importância o armazenamento dos solos (*top soil*) para a recuperação de áreas degradadas ou superfícies sem vegetação devido ao grande potencial de resgate de material genético vegetal constituído no *top soil*.

- **Intervenção em Áreas de Preservação Permanentes (APPs) e na nascente do córrego Mutuca:** Será advindo da supressão da vegetação, remoção e estocagem de solos e obras civis.

Medida(s) mitigadora(s): para esse tipo de intervenção é realizado compensação ambiental conforme Resolução Conama Nº369/2006. O Programa de Compensação Ambiental é apresentado no PCA do empreendimento.

- **Erosão e carreamento de sedimentos:** Irá ocorrer em áreas de supressão vegetal e decapeamento da camada superficial de solo que ficarão expostas.

Medida(s) mitigadora(s): serão implantados dispositivos de drenagem provisórios (*sumps*) e definitivos que visam promover o escoamento das águas pluviais incidentes nas superfícies expostas temporariamente durante a fase de implantação e operação. Será mitigado também através de ações previstas no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD apresentado no PCA.

- **Assoreamento dos cursos d'água e alteração da qualidade das águas:** O presente impacto poderá ocorrer devido as atividades de supressão e remoção da cobertura vegetal e limpeza das áreas que poderão causar erosão e carreamento de sedimentos para cursos d'água a jusante da área da mina e conseqüente assoreamento do mesmo.

Medida(s) mitigadora(s): para evitar o assoreamento serão implantados dispositivos de drenagem provisórios que consistirão em leiras de proteção e *sumps*. Para o controle e acompanhamento da qualidade das águas está prevista a continuidade do monitoramento que já é realizado atualmente em drenagens situadas na área de influência, conforme o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas, inserido no PCA.

- **Alteração das propriedades dos solos e da qualidade das águas pela geração de resíduos sólidos:** Durante a fase de implantação do projeto serão gerados, nas frentes de serviço e no canteiro de obras resíduos sólidos típicos de construção civil e resíduos domésticos. A disposição inadequada desses resíduos, pode acarretar riscos potenciais de contaminação dos solos e da qualidade das águas subterrâneas e superficiais.



Medida(s) mitigadora(s): Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e acompanhamento da qualidade das águas superficiais dos corpos hídricos através do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas apresentado no PCA.

- **Alteração das propriedades dos solos e da qualidade das águas pela geração de efluentes sanitários e oleosos:** Serão gerados efluentes sanitários provenientes dos banheiros químicos instalados nas frentes de obras. A geração de efluentes oleosos no canteiro de obras relaciona-se aos serviços de manutenção de máquinas e equipamentos na oficina mecânica.

Medida(s) mitigadora(s): A limpeza dos efluentes sanitários será realizada por empresa especializada que irá remover o efluente e destiná-lo para o sistema de tratamento de esgotos já implantados no empreendimento. O efluente oleoso será encaminhado para um tanque de sedimentação ligado a uma caixa separadora de água. O óleo é recolhido periodicamente e enviado para o pátio de resíduos da Mina CDSI, e o efluente final tratado, descartado no rio Conceição. A qualidade das águas será acompanhada através do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas apresentado no PCA.

- **Alteração da qualidade do ar em função da geração de material particulado e gases de combustão:** A geração de poeira fugitiva (material particulado suspenso no ar) e emissões de gases de combustão, ocorrerá devido movimentação de máquinas e veículos em áreas não pavimentadas, relacionada às tarefas de supressão e remoção da cobertura vegetal, bem como de limpeza das áreas.

Medida(s) mitigadora(s): Umectação das áreas trabalhadas e vias de acesso, com a utilização de caminhões-pipa, e manutenção periódica dos veículos e equipamentos, que proporcionará a redução da geração dos gases de combustão. Além das ações de controle e monitoramento da qualidade do ar, propostas no PCA – Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar e Programa de Controle das Emissões Atmosféricas e Ruído.

- **Alteração dos níveis de pressão sonora pela geração de ruído:** Ocorrerá devido às obras de supressão e remoção da cobertura vegetal e limpeza das áreas que demandarão a utilização de máquinas, veículos e equipamentos geradores de ruído.

Medida(s) mitigadora(s): será dada a continuidade dos Programas de Controle das Emissões Atmosféricas e Ruído, Monitoramento do Ruído Ambiental e Monitoramento de Vibração descritos no PCA.



5.1.2 Meio Biótico

- **Perda de habitat e indivíduos da fauna:** A perda de habitat natural ocorrerá em função da supressão da vegetação dos ambientes florestais da ADA.

Medida(s) mitigadora(s): Programa Acompanhamento do Desmate e Eventual Resgate de Fauna e Programa de Monitoramento da Fauna.

- **Afugentamento da fauna pela geração de ruídos e trânsito de máquinas:** Durante a fase de obras para a implantação do projeto, a geração de ruídos decorrente da movimentação de máquinas poderá provocar stress nas comunidades locais, levando ao afugentamento de alguns espécimes, que ficarão mais suscetíveis à caça e a captura pela população humana local. Atropelamentos também poderão ocorrer no entorno da ADA, atingindo especialmente espécies terrícolas.

Medida(s) mitigadora(s): O empreendedor considera como medidas de controle e mitigação deste impacto a manutenção periódica dos veículos e equipamentos.

- **Alteração das Comunidades Aquáticas:** Esse impacto é relacionado ao aspecto supressão da vegetação e conformação do terreno. O principal impacto é em decorrência do carreamento de sedimentos em direção aos corpos d'água, pois poderá aumentar as partículas sólidas em suspensão e o aumento da turbidez, e podendo ocorrer o assoreamento do corpo hídrico que tem como consequência, a diminuição da abundância de espécies de peixes.

Medida(s) mitigadora(s): Serão implantados controles para contenção de sedimentos (sistema de drenagem provisório de leira de proteção e *sumps*). Através do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD - haverá o reestabelecimento da cobertura vegetal, protegendo as superfícies expostas do desenvolvimento de processos erosivos e consequentemente carreamento de sólidos. A eficiência dos sistemas de controle implantados será avaliada através do monitoramento da qualidade das águas, descrito no PCA.

- **Perda de vegetação florestal nativa em estágios inicial e médio de regeneração:** Implicará na perda de habitats para a fauna local e na remoção de espécies da flora endêmicas da Mata Atlântica de Minas Gerais. Acarretará ainda, na diminuição da capacidade resiliência do ecossistema florestal decorrente da perda de matrizes de propágulos e do banco de sementes do solo.

Medida(s) mitigadora(s): Programa de Conservação das Espécies da Flora da Mata Atlântica Ameaçadas de Extinção, Endêmicas e de Interesse Comercial Registradas na ADA através da marcação e monitoramento de matrizes dos fragmentos do entorno como forma de obter propágulos que possibilitem a produção de novos indivíduos



dessas espécies, além do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, do Programa de Exploração Florestal e do Programa de Acompanhamento do Desmate e Eventual Resgate da Fauna, todos descritos no PCA.

- **Perda do banco de sementes do solo:** implicará na perda de biodiversidade, comprometendo o desenvolvimento de sementes de diversas espécies, incluindo algumas relevantes para a conservação e /ou ameaçadas de extinção.

Medida(s) mitigadora(s): Recomendada a coleta do *top soil* (solo superficial) das áreas de supressão e o reaproveitamento da mesma na recuperação de áreas degradadas do entorno conforme descrito no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas no PCA e as ações descritas no Programa de Conservação das Espécies da Flora da Mata Atlântica Ameaçadas de Extinção, Endêmicas e de Interesse Comercial Registradas na ADA.

- **Aumento do efeito de borda nos remanescentes florestais:** A supressão da vegetação florestal, com consequente abertura de clareiras ampliará a extensão de fragmentos florestais do entorno em contato com as áreas abertas, acarretará em um aumento da área a ser atingida pelo efeito de borda e favorecerá a disseminação de espécies exóticas nesses locais. O efeito de borda leva a alterações na dinâmica ecológica da floresta nas zonas em que algumas características da clareira se fazem sentir, tais como aumento da luminosidade, do calor e dos ventos e a redução da umidade. A introdução de espécies exóticas em ambientes naturais pode levar a perda de riqueza e diversidade devido à competição com as espécies nativas.

Medida(s) mitigadora(s): Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Exploração Florestal e do Programa de Acompanhamento do Desmate e Eventual Resgate da Fauna, Programa de Conservação das Espécies da Flora da Mata Atlântica Ameaçadas de Extinção, Endêmicas e de Interesse Comercial Registradas na ADA, todos esses programas estão descritos no PCA.

5.1.3 Meio Socioeconômico

- **Manutenção da oferta de emprego local e regional:** Implicará na utilização de aproximadamente de 25 de trabalhadores para execução das obras civis e atividades de escavação e supressão vegetal. Essa mão de obra será alocada internamente, sem necessidade de novas contratações. Não provocará mudanças na estrutura e dinâmica socioeconômicas em sua área de influência, mas apenas a manutenção dos empregos.



Medida(s) mitigadora(s): Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade descrito no PCA.

- **Elevação do nível de atividade econômica e da arrecadação municipal:** A instalação do empreendimento demandará a compra de insumos, máquinas e equipamentos. Adicionalmente, serão necessários serviços de apoio, com reflexos na atividade econômica da região, ocorrendo arrecadação de impostos.

Medida(s) mitigadora(s): Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade, o qual contribuirá para que a comunidade da área de influência esteja ciente desse impacto.

- **Incômodos à população vizinha advindos da emissão de material particulado e de aumento do nível de pressão sonora:** Poderão ocorrer alterações da qualidade do ar, decorrentes da geração de poeira fugitiva e de gases de combustão, e variação no nível de pressão sonora associada à geração de ruídos decorrente do trânsito e operação de veículos, caminhões e equipamentos.

Medida(s) mitigadora(s): Programas de Controle das Emissões Atmosféricas e Ruído, Monitoramento da Qualidade do Ar Ruído e Vibração descritos no PCA, além do Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade e o Programa de Educação Ambiental (PCA).

5.2 Fase de operação

5.2.1 Meio Físico

- **Alteração do relevo e da paisagem:** Em função da localização da cava e das pilhas que serão ampliadas, grande parte das estruturas ficará visível a partir das estradas de acesso à RPPN Santuário do Caraça e as comunidades de Conceição do Rio Acima, bem como das propriedades rurais vizinhas à mina.

Medida(s) mitigadora(s): deverá ser realizada a reabilitação das áreas com solo exposto e revegetação, conforme previsto no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD descrito no PCA.

- **Carreamento de sólidos, assoreamento e alteração da qualidade das águas (pelo carreamento de sedimentos):** Na fase de operação da cava e das pilhas de rejeitos e estéril poderá ocorrer processos erosivos e carreamento de sedimentos nas áreas que ficarão com solo exposto. A execução destes processos poderá acarretar, como impactos secundários, a



alteração da qualidade das águas e o assoreamento dos cursos d'água a jusante.

Medida(s) mitigadora(s): Serão implantados dispositivos que visam promover o escoamento das águas pluviais incidentes nas superfícies expostas. Logo a jusante da cava Rosalino existe o dique de Grota Funda que reduz o carreamento de sólidos e assoreamento do córrego do Sítio. Além desta estrutura, existe a barragem de contenção de finos que é um sistema de controle central que busca reter qualquer carreamento que verta para o córrego do Sítio. O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, visa minimizar os impactos com reestabelecimento da cobertura vegetal, protegendo as superfícies expostas do desenvolvimento de processos erosivos.

- **Alteração da qualidade das águas superficiais pela disposição de rejeitos na pilha:** Considerando o fato da amostra do rejeito ser classificada como não inerte, apensar de não ser considerado perigoso, a disposição desse resíduo na pilha, aliada a características do processo de beneficiamento do minério de ouro oxidado da Mina CDSI, pode ser considerada fonte de potencial de alteração da qualidade das águas superficiais.

Medida(s) mitigadora(s): Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD e terão continuidade as ações do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas.

- **Alteração da qualidade das águas subterrâneas pela disposição de rejeitos na pilha:** a disposição de rejeitos em pilha pode ser considerada fonte de alteração da qualidade das águas subterrâneas, caso houvesse percolações até o nível d'água subterrâneo da água presente nos rejeitos a ser depositado e das águas de chuva incidentes na área.

Medida(s) mitigadora(s): continuidade do monitoramento das águas subterrâneas, conforme apresentado no PCA será também desenvolvido pela AngloGold o Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD.

- **Alteração da qualidade do ar em função da geração de material particulado e gases de combustão:** As emissões serão provenientes das detonações na cava, tráfego de equipamentos e veículos e disposição do minério e estéril.

Medida(s) mitigadora(s): Umectação das áreas trabalhadas e vias de acesso, com a utilização de caminhões-pipa, manutenção periódica dos veículos e equipamentos, que proporcionará a redução da geração dos gases de combustão. As emissões em decorrência das detonações serão minimizadas com o aperfeiçoamento do plano de fogo empregado. Além das ações de controle e monitoramento da qualidade do ar,



propostas no PCA – Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar e Programa de Controle das Emissões Atmosféricas e Ruído.

- **Alteração dos níveis de pressão sonora pela geração de ruído:** Ocorrerá devido a movimentação de máquinas e equipamentos durante as atividades de lavra e formação da pilha de rejeitos e pilha de estéril de máquinas, veículos e equipamentos geradores de ruído.

Medida(s) mitigadora(s): execução do Programa de Controle das Emissões Atmosféricas e Ruído, Monitoramento do Ruído Ambiental e Monitoramento de Vibração descritos no PCA.

- **Geração de vibração pelas detonações nas frentes de lavra:** Ocorrerá devido as detonações durante a operação das frentes de lavra que poderá gerar vibrações na ADA e AID, podendo ocasionar um impacto indireto de incômodo às populações residentes no entorno.

Medida(s) mitigadora(s): execução do Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração descritos no PCA.

5.2.2 Meio Biótico

- **Alteração das Comunidades Aquáticas:** No tocante a movimentação do solo, o carregamento de sólidos pode alterar e aumentar a turbidez das águas, bem como modificar o leito dos corpos hídricos; afetando a disponibilidade de abrigos e comportamentos de forrageio.

Medida(s) mitigadora(s): Será minimizado através de ações previstas no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, que prevê o reestabelecimento da cobertura vegetal, protegendo as superfícies expostas do desenvolvimento de processos erosivos e consequentemente carregamento de sólidos. A eficiência dos sistemas de controle implantados será avaliada através do monitoramento da qualidade das águas, conforme descrito no PCA.

- **Afugentamento da fauna pela geração de ruídos e trânsito de máquinas:** Assim como a fase de implantação do projeto, a geração de ruídos decorrente da movimentação de máquinas é inerente à estas atividades. Destaca-se que serão localizadas em áreas de atividade de mineração, onde se encontram em local com grande tráfego de veículos, não serão observados, portanto, incrementos significativos durante a operação após as ampliações previstas.

Medida(s) mitigadora(s): O empreendedor considera como medidas de controle e mitigação deste impacto a manutenção periódica dos veículos e equipamentos.



5.2.3 Meio Socioeconômico

- **Manutenção da oferta de emprego local e regional:** demandará a atuação de 350 funcionários efetivos. Não serão necessárias novas contratações, mas a ampliação é fundamental para a manutenção dos empregos existentes no complexo minerário.

Medida(s) mitigadora(s): execução do Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade.

- **Elevação do nível de atividade econômica e da arrecadação municipal:** Haverá necessidade de serviços de apoio, com reflexos na atividade econômica da região. Entretanto, será principalmente o incremento da arrecadação tributária viabilizado pelo projeto de ampliação da cava Rosalino que possibilitará elevação dos gastos e investimentos do setor público, com destaque para a arrecadação da CFEM para o município de Santa Bárbara.

Medida(s) mitigadora(s): execução do Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade.

- **Incômodos à população vizinha advindos da emissão de material particulado e da geração de vibração e ruído:** considera-se o incômodo à população do entorno gerado pela alteração da qualidade de ar, do nível de pressão sonora e da vibração.

Medida(s) mitigadora(s): Programas de Controle das Emissões Atmosféricas e Ruído, Monitoramento da Qualidade do Ar Ruído e Vibração descritos no PCA, além do Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade e o Programa de Educação Ambiental (PCA).

5.6. Cumprimento de condicionantes de licenças anteriores

O Projeto Expansão Cava Rosalino, PA COPAM Nº 00111/1988/035/2016, trata-se de um processo na modalidade LAC1 (LOC), portanto, considera-se que o empreendimento ainda não possui condicionantes a serem avaliadas, uma vez que as condicionantes para esse processo estão descritas no anexo I desse parecer, a serem aprovadas pela CMI – Câmara de Atividades Minerárias.

Entretanto, o processo de expansão da Cava Rosalino, PA COPAM nº 00111/1988/027/2013 que inclui também Pilhas de Estéril e Expansão da Planta de Lixiviação em Pilhas (LO nº004/2014) concedida com condicionantes, tem sido comprovadas através de documentos encaminhados pelo empreendedor e anexados ao processo.



Ressalta-se que os monitoramentos realizados na Mina de CDSI (qualidade da água, do ar, ruído, vibração, efluentes, resíduos, fauna, etc), incluindo eventuais variações e/ou desvios nos parâmetros monitorados, encontram-se devidamente formalizado por meio dos Relatórios de Monitoramento e/ou Cumprimento de Condicionantes das LO's do empreendimento

No quadro 13 são apresentados os protocolos das condicionantes da LO que serão devidamente avaliadas quando da revalidação das licenças vigentes.



Quadro 13: Cumprimento de Condicionantes LO Nº004/2014

Nº Certificado	PA	Nº Cond	Condicionante	Vencimento	Cumprimento
LO No 004/2014	Processo COPAM No: 00111/1988/027/2013	1	Executar os Programas descritos no PCA do empreendimento (Item 5 deste Parecer Único). Apresentar relatórios técnico-fotográficos anuais à SUPRAM/LM, com análise crítica e comparativa dos dados e apresentação gráfica dos resultados obtidos. Relatar e justificar inconformidades encontradas. Obs.: Quanto aos Relatórios a serem enviados a Supram-LM, os resultados das análises efetuadas deverão ser de laboratório(s) acreditado(s), para os ensaios e calibrações realizadas, nos termos da ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), ou homologado(s), para os ensaios e calibrações realizadas junto à Rede Metrológica de âmbito estadual integrante do Fórum de Redes Estaduais e que disponha de um sistema de reconhecimento da competência de laboratórios com base nos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005, conforme exige a DN 167/2011, e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.	Durante a vigência da Licença de Operação (LO)	Protocolo: nºR0515801/2015 Protocolo: nºR0122841/2016 Protocolo: nºR0091805/2017 Protocolo: nºR0220597/2018
		2	Promover o protocolo da proposta de Compensação Minerária perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF devendo a mesma ser aprovada pela Câmara de Proteção à Biodiversidade e Áreas Protegidas – CPB/COPAM e o Termo de Compromisso de Compensação Minerária devidamente firmado perante o órgão ambiental competente, devendo o respectivo termo ser apresentado junto ao órgão licenciador.	90 dias após a concessão da licença (LO)	Protocolo: nº0021344-1170/2015-1 Protocolo: nº00030298-1501-2015
		3	Apresentar à SUPRAM/LM cópia dos Termos de Compromisso de Compensação Ambiental e Florestal devidamente assinados junto ao órgão ambiental competente, bem como, publicação de seu extrato, solicitada na condicionante 5 do Parecer Único SUPRAM LM Nº 996380/2012 e condicionante 2 deste parecer.	30 dias após firmado cada Termo de Compromisso	Compensação Mineraria aprovada e publicada no diário oficial pendente o termo de compromisso. Compensação Mata Atlântica em andamento
		4	Apresentar relatórios técnico e fotográficos anuais para a SUPRAM-LM, contendo análise/tratamento dos dados e informações relativas às ações de monitoramento da fauna, quais sejam: composição/lista de espécies, riqueza, diversidade, equitabilidade, abundância, status e sucessões de espécies. Analisar a similaridade e estrutura das comunidades entre as Áreas de Influência Direta, Áreas de Influência Indireta e Área Controle do empreendimento. Apresentar análise crítica e comparativa dos resultados obtidos entre as áreas. Observar o definido pela Instrução Normativa IBAMA n.º 146/2007 e Termos de Referência disponíveis em: http://www.semاد.mg.gov.br/regularizacao-ambiental/manejo-da-fauna . Os dados obtidos ao longo das ações de salvamento, resgate e monitoramento da fauna deverão ser apresentados anualmente à SUPRAM-LM em meio digital (PDF e arquivo editável disponível em: http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/termos_referencia/2013/5-formulario.doc ou outro que o substitua à época da apresentação das informações). http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/servicos/2013/marco/pesca/formulario%20padrao%20de%20registro%20de%20espccies%20da%20fauna%20aquatica.xls .	Durante a vigência da Licença de operação (LO)	Protocolo: nºR0506403/2015 Protocolo: nºR0029938/2016 Protocolo: nºR0506388/2015 Protocolo: nºR0029934/2016 Protocolo: nºR0144405/2016 Protocolo: nºR0120731/2016 Protocolo: nºR0285224/2016 Protocolo: nºR0340032/2016 Protocolo: nºR0144405/2016 Protocolo: nºR0368460/2016 Protocolo: nºR0285219/2016 Protocolo: nºR0370777/2016 Protocolo: nºR0345512/2016 Protocolo: nºR0303969/2017 Protocolo: nºR0301404/2017 Protocolo: nºR0027734/2018 Protocolo: nºR0304016/2017 Protocolo: nºR0080922/2017 Protocolo: nºR0303926/2017

Fonte: Anglogold, 2018

Para o Processo PA COPAM Nº 00111/1988/035/2016 foi lavrado Auto de Fiscalização nº 71928/2018, que embasou os Autos de Infração nº 127252/2018; nº 127253/2018 e nº 127300/2018, fundamentados no art. 112 do Decreto Estadual nº 47.383/2018.



6. Controle Processual

6.1. Reorientação do Processo de LP+LI para LAC 1 (Licença de Operação Corretiva- LOC)

Em 02 de março de 2016, o empreendedor formalizou junto à SUPRAM Leste Mineiro o processo de licença prévia concomitante à licença de instalação (LP+LI) para ampliação/modificação das atividades de lavra a céu aberto com tratamento a úmido - minerais metálicos, exceto minério de ferro (Cód. A-02-02-1 da DN COPAM 74/2004), para um aumento de produção bruta de 200.000 t/ano; unidade de tratamento de minerais - UTM (Cód. A-05-01-0 da DN COPAM 74/2004), para um aumento de produção bruta de 200.000 t/ano; pilhas de rejeito/estéril (Cód. A-05-04-5 da DN COPAM 74/2004) em uma área útil de 7,2 ha; e disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e II-B, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção (Cód. A-05-06-2 da DN COPAM 74/2004) em volume de cava de 44.000.000 m³, todas tendo o ouro como substância mineral, em empreendimento localizado na Fazenda Cristina, s/nº, Distrito de Brumal, zona rural do município de Santa Bárbara/MG, conforme pode-se verificar por meio do FCE, FOB, recibo de documentos e requerimento (docs. de fls. 04 a 13).

Informou o empreendedor, no FCE, que trata -se de ampliação da atividade licenciada nos autos do Processo Administrativo de Licença de Operação (LO) nº 00111/1988/027/2013, Certificado de LO Nº 004/2014, com validade até 24/11/2010. Informou, ainda, que as atividades principais do empreendimento já estão regularizadas ambientalmente, a saber, lavra a céu aberto com tratamento a úmido - minerais metálicos, exceto minério de ferro (Cód. A-02-02-1 da DN COPAM 74/2004), para uma produção bruta de 450.000 t/ano; unidade de tratamento de minerais - UTM (Cód. A-05-01-0 da DN COPAM 74/2004), para uma produção bruta de 450.000 t/ano; e pilhas de rejeito/estéril (Cód. A-05-04-5 da DN COPAM 74/2004) em uma área útil de 8,77 ha.

Diante do advento da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, vigente a partir do dia 06/03/2018, conforme *vacatio legis* estabelecida pela DN COPAM nº 218/2018 e orientação contida na Instrução de Serviço SISEMA nº 01/2018, o empreendedor manifestou-se, tempestivamente, requerendo a reorientação do processo para LAC1, nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017 e, alternativamente, a “manutenção da orientação dada pela Deliberação Normativa n.º 217/2017 (LP+LI), com fundamento no art. 38, inciso III, da DN 217/2017 (fls. 1855/1858).



Ressalta-se que o art. 8º, § 6º da Deliberação Normativa Copam 217/17 prevê a possibilidade das ampliações poderem se regularizar por LAC 1, a critério do órgão ambiental, não cabendo esta faculdade ao empreendedor.

Ocorre que em fiscalização realizada em 14 de junho de 2018, conforme relato constante no Auto de Fiscalização n. 71928/2018 (fls. 2641 a 2646) foi constada a ampliação da atividade, sem a licença ambiental. Diante das infrações constadas, foram lavrados os Autos de Infração 12730/2018, 127252/2018 e 127253/2018 (fls.2647 a 2649), bem como o órgão ambiental reorientou o processo para LAC 1, utilizando-se da prerrogativa prevista no art. 8º, § 6º da Deliberação Normativa Copam nº 217/17, nos termos da Papeleta nº 01/2018 (fls.2650).

Salienta-se que a reorientação do processo de Licença Prévia concomitante à Licença de Instalação (LP+LI) para LAC1 (LOC- Licença de Operação Corretiva) foi publicada no Diário Executivo da Imprensa Oficial de Minas Gerais em 21 de agosto de 2018 (fls. 2078).

6.2. Processo formalizado junto à SUPRAM LM e encaminhado para análise da equipe do Força Tarefa

O processo de licenciamento ambiental foi formalizado na SUPRAM LM e, posteriormente, encaminhado para análise da equipe do Força Tarefa. Devido este se enquadrar nas características previstas no Plano de Trabalho da Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 2602, de 23 de janeiro de 2018 que altera a Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 2516, de 21 de julho de 2017, conforme encaminhamento exposto no MEMO.FT.SEMAD.SISEMA.Nº 01/2018 (fls.2534).

6.3. Documentação apresentada

O empreendedor, em atendimento à legislação vigente, instruiu o processo de licenciamento ambiental, apresentando os documentos listados abaixo:

- **FOB** – Formulário de Orientação Básica – documento inicialmente apresentado às fls.04 a 06. Após reorientação do processo de licenciamento ambiental de LP+LI para LAC 1 (Licença de Operação Corretiva- LOC) nos termos da DN COPAM 217/2017, o empreendedor preencheu novo FCE que gerou o FOB nº 368752/2015 (fls. 1970).
- **FCE**– Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento – documento apresentado às fls. 07 e 10. Posteriormente, atualizado, conforme doc. de fls. 1467 a 1469. Após reorientação do processo para LAC 1, nos



termos da DN COPAM 217/2017, o empreendedor preencheu novo FCE (fls. 1964 a 1969).

As informações prestadas são de responsabilidade do preposto da empresa, o Sr. Bruno Stefan de Simoni, conforme se observa por meio do instrumento particular de mandato apresentado e cópia de documentação pessoal (fls.11/12 e 1749)

- **Procuração ou equivalente:** documento apresentado às fls. 11 e 12. Foi juntada procuração atualizada, com validade até 31 de dezembro de 2018 (fls.1749). Juntou- se, também, Atas das Assembleias Gerais Extraordinárias e Estatuto Social da Empresa, comprovando-se o vínculo dos procuradores outorgantes, bem como Comprovante de Inscrição do CNPJ do qual extrai-se a situação cadastral “ativa” do empreendimento junto à Receita Federal (fl. 1612).
- **Requerimento de licença:** Inicialmente foi apresentado requerimento de Licença Prévia e de Instalação concomitantes (fls.13)
- **Coordenadas geográficas:** apresentado às fls. 14;
- **Declaração da Prefeitura Municipal:** A Prefeitura Municipal de Santa Bárbara, por meio do Prefeito Municipal, Sr. Leris Felisberto Braga (termo de posse- fls.16), declarou em 25 de fevereiro de 2016, que o tipo de atividade desenvolvida e o local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município (fls. 15). A referida Declaração de Conformidade foi atualizada na data de 21/07/2017 (fl. 1725), consoante termo de posse juntado por cópia aos autos (fl. 1726).
- **Recibo de pagamento do DAE:** Conforme consta no campo 8 do FCE (fls.09), o empreendedor optou pelo pagamento integral do valor cobrado no ato da formalização do processo e caso os custos apurados na planilha sejam superiores, pagar a diferença antes do julgamento. O Documento de Arrecadação Estadual- DAE, referente ao pagamento dos custos de análise do processo foi devidamente quitado (fls. 17 e 18). O restante dos custos foi apurado mediante planilha elaborada pela equipe técnica. Ressalta-se que o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos referidos custos, nos termos do art. Art. 34 da DN COPAM 217/17.
- **Comprovante referente ao recibo de emolumento** – documento apresentado às fls. 22 e 23.
- **Cópia digital, acompanhada de declaração atestando que confere com original** (fls.19). O CD com a cópia digital do processo encontra -se anexado à capa da pasta 01;



- **Publicação do requerimento de licença:** O empreendedor promoveu a publicação do pedido de licença ambiental condicionado a EIA/RIMA em periódico local/regional, Jornal "O Tempo" de 28/12/2015, donde se extrai a abertura de prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para solicitação de Audiência Pública, conforme modelo e determinação constante no Anexo Único (B) da Deliberação Normativa COPAM nº 13/95 (fls. 020/021). O Órgão Ambiental promoveu a publicação do requerimento de licença ambiental na Imprensa Oficial de Minas Gerais (IOF/MG) em 22/03/2016, caderno I, p. 54 (fl. 1390).
- **Certidão de Registro Imobiliário:** Foi apresentada cópia do Certidão de Registro Imobiliário, M-11240, fl. 01, Livro nº 2-AP, emitida pelo Serviço Registral de Imóveis da Comarca de Santa Bárbara/MG (fls.1554/1580). Foi apresentada cópia atualizada da Certidão do Registro de Imóvel, emitida em 07/05/2018 (fls. 1919 a 1959)
- **Título Minerário:** Encontra-se publicado no Diário Oficial da União (DOU) de 09/03/2012, pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), o Grupamento Mineiro da Empresa - Processo DNPM nº 930.181/2008 (fl. 026).
- **Cadastro Ambiental Rural – CAR-** Apresentou-se o Recibo de Inscrição do Imóvel Rural no CAR, efetuado em 01/04/2014, conforme protocolo SIAM nº 0216759/2016, de 1º/03/2016 (fl. 069-v, fls. 1961 a 1962)
- **Relatório de Impacto Ambiental- RIMA –** Documento apresentado às fls. 27 a 96.
- **Plano de Controle Ambiental – PCA –** Documento apresentado às fls. 97 a 517
- **Estudo de Impacto Ambiental – EIA –** Documento apresentado às fls.516 e seguintes.
- **Anotação de Responsabilidade Técnica – ART –** Foram apresentadas as ART dos responsáveis técnicos pelos estudos apresentados (fls. 187 a 193, 497 a 511 e fls. 1645 e seguintes).
- **Certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal -** Foram apresentados os Certificados de Regularidade do Cadastro Técnico Federal do empreendimento e da consultoria em conformidade com a Lei Estadual nº 14.940/2013 (fls. 25, 1610, 1643 e seguintes). Os Certificados de Regularidade do Cadastro Técnico Federal foram atualizados e juntados ao processo, conforme se verifica às fls. 1985 e fls. 2537 a 2548.
- **Certidão Negativa de Débitos Ambientais- CNDA-** A SUPRAM LM emitiu certidão nº 0501716/2017, em 11/05/2017, não sendo constatada a existência de débitos decorrentes junto ao Sistema Integrado de Informação Ambiental- SIAM (fls. 1393). A CNDA não foi atualizada em virtude da redação do art. 19 do Decreto Estadual 47.383, de 02 de março de 2018, que dispõe que a



emissão de certidão negativa de débitos de natureza ambiental é facultativa ao administrado e não integrará os documentos obrigatórios de instrução do processo de licenciamento.

- **Audiência Pública-** Em consulta aos documentos cadastrados junto ao Sistema Integrado de Informação Ambiental- SIAM, realizada em 09/08/2017 (fls. 1728-v), verificou-se a inexistência de solicitação de Audiência Pública.
- **Relatório de Prospeção Espeleológica –** Relatório elaborado pela Equipe Técnica da Carste (fls. 721 a 761). Conforme consta no Relatório de Vistoria 026/2017, não foram observadas cavidades Naturais Subterrâneas na área vistoriada.
- **Estudo de Critério Locacional-** Em atendimento ao art. 6º da DN COPAM 217/2017, o empreendedor apresentou estudo técnico locacional referente à supressão de vegetação em áreas prioritárias para conservação em área classificada como Reserva da Biosfera, bem como referente à localização prevista em área de drenagem a montante de curso d'água, enquadrado na classe especial, acompanhado das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (fls. 1987 a 2076).

6.4. Das intervenções ambientais e Compensações

6.4.1. Compensação do art. 36 da Lei nº 9985/2000

O empreendimento é de significativo impacto ambiental, motivo pelo qual fica o empreendedor obrigado a realizar a compensação ambiental prevista no art. 36 da Lei nº 9985/2000 (Lei do SNUC). Para atendimento ao que determina a supramencionada lei, o empreendedor deverá, no prazo estabelecido na condicionante, comprovar a formalização do requerimento de Compensação Ambiental, junto à Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF. Esclarece-se que a formalização do referido requerimento se dá mediante a apresentação de todos os documentos solicitados pelo IEF e a sua comprovação para fins de cumprimento da condicionante se dá mediante declaração emitida por este órgão, atestando o cumprimento da formalização do requerimento.

6.4.2. Compensação Minerária

O empreendedor deverá apresentar o protocolo do requerimento da Compensação Minerária, prevista no art. 75 da Lei nº 20.922/2013, devidamente formalizado nos termos da Portaria nº 27 de 07 de abril de 2017, junto à Gerência de Compensação Ambiental, referente a área de vegetação nativa suprimida no empreendimento.



6.4.3. Compensação por intervenção em Bioma Mata Atlântica

O art.32 da Lei Federal 11.428/2006 é responsável por estabelecer requisitos necessários à supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias.

Para definição de quantitativo da área destinada à compensação ambiental, em Minas Gerais, aplica-se o disposto no artigo 4º, § 4º da DN COPAM nº 73/2004 que exigem no mínimo que a compensação da área pela supressão de Mata Atlântica seja correspondente ao dobro da área suprimida.

Foi firmado Termo de Compromisso de Compensação Florestal, datado de 30/11/2016 (fls.1336 a 1339), entre o empreendedor e o IEF, como medida compensatória pela supressão de 36,66 hectares. Este Termo de Compromisso foi devidamente averbado nas matrículas dos imóveis: a) Fazenda Mãe D'Água imóvel registrado sobre a matrícula 11776 de 31/08/2016, Livro 2-RG, AV-5-11776-21/12/2016 e AV-8-11776-21/12/2016 (fls.2592 a 2606); b) Fazenda Saracura imóvel sobre a matrícula 17052, Livro 2AP, folhas 01, AV. 9, AV.10 e AV.11 (fls. 2607 a 2639).

6.4.4. Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente- APP

Quando houver intervenção em Área de Preservação Permanente (APP), prevê o art. 5º da Resolução CONAMA n.º 369/2006 que o órgão ambiental estabelecerá, previamente à emissão da autorização para a intervenção ou supressão de vegetação em APP, as medidas ecológicas, de caráter mitigador e compensatório, previstas no § 4º, do art. 4º, da Lei nº 4.771, de 1965, que deverão ser adotadas pelo requerente.

O empreendedor assinou Termo de Compromisso de Compensação Ambiental com fins de recuperação de Áreas de Preservação Permanente- APP perante à Superintendência Regional de Meio Ambiente do Leste Mineiro- SUPRAM LM em 08 de agosto de 2017 (fls. 1741)

Cabe mencionar que, havendo supressão de vegetação nativa caberá ao empreendedor efetuar o recolhimento da taxa florestal e da reposição florestal, conforme determinam, respectivamente, as Leis Estaduais nº 4.747/68 e nº 20.922/2013.

6.4.5 Compensação de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção – Portaria MMA nº 443/2014

Na área do empreendimento nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio e inicial de regeneração foi encontrada 01 (uma) espécie da flora ameaçada de extinção conforme Portaria MMA nº. 443/2014,



publicada pelo Ministério do Meio Ambiente. Trata-se da leguminosa arbórea *Dalbergia nigra* (jacarandá-da-bahia).

O empreendedor foi condicionado a apresentar nova proposta referente à compensação pela supressão da espécie *Dalbergia nigra*, para que não haja sobreposição de compensação na mesma área e, ainda deverá considerar a proporção 30:1 indivíduos, nos termos do art. 6º, alínea “b” da Deliberação Normativa COPAM nº 114/2008.

6.5. Anuência do IBAMA

O Art. 19 do Decreto Federal nº 6.660/2008, que regulamenta os dispositivos da Lei Federal nº 11.428/2006, refere-se à necessidade de anuência do Órgão Federal de Meio Ambiente para a 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 n.º 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 § 1º do referido artigo, **somente quando a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração ultrapassar os limites a seguir estabelecidos:***

I - cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente; ou

II - três hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana. [grifo nosso]

Verifica-se, pelos dados apresentados nos estudos, que a intervenção ocorrerá em vegetação do Bioma Mata Atlântica, Floresta Estacional Semidecidual, classificada como vegetação secundária em estágio de regeneração inicial e médio.

Destarte, em cumprimento à Portaria IEF nº 30/2015, a qual estabelece diretrizes e procedimentos para o cumprimento da compensação ambiental decorrente do corte e da supressão de vegetação nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, foi formalizado o Processo IEF nº 09000001599/16, referente ao Processo de Licenciamento Ambiental nº 00111/1988/035/2016 (Expansão da Cava Rosalino), sendo deliberado na 72ª Reunião Ordinária da CPB/COPAM, realizada em 07/11/2016, e, conforme extrai-se das páginas 28 e 29 do Caderno I da Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais (IOF/MG), a proposta apresentada em relação aos autos do Processo Administrativo nº 00111/1988/035/2016 (Expansão da Cava



Rosalino) fora aprovada (fls. 1333/1334), tendo sido indexada nos autos a competente ANUÊNCIA PRÉVIA À SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO DO BIOMA MATA ATLÂNTICA Nº 01/2017/SUPES/MG, mediante condicionantes gerais e específicas (fls. 1346/1348).

Será condicionado ao empreendedor a execução das condicionantes impostas pelo IBAMA no âmbito deste Processo Administrativo de Licenciamento Ambiental.

6.6. Unidade de Conservação

O empreendimento se localiza no interior de Unidade de Conservação (UC) – APA SUL RMBH., de acordo com as informações prestadas no FCE.

Dessa forma, em observância à RECOMENDAÇÃO CONJUNTA Nº 07/2009 do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, bem como ao disposto no Art. 36, § 3º, da Lei Federal nº 9.985/2000, a SUPRAM/LM emitiu minuta de Parecer Técnico – Doc. SIAM nº 0509810/2017 (fls. 1395/1443) e solicitou manifestação do Órgão Gestor da APA SUL RMBH, por meio do OF. SUPRAM-LM – Nº 080/2017, em 12/05/2017 (fl. 1444), o qual emitiu o competente TERMO DE AUTORIZAÇÃO APA SUL RMBH Nº 002/2017, datado de 29/05/2017 (fls. 1457/1459).

6.7. Recursos Hídricos

6.7.1. Águas Subterrâneas

O empreendedor solicitou autorização para exploração de água subterrânea por meio do rebaixamento de nível d'água, na Cava Rosalino, Fazenda Cristina, no município de Santa Bárbara – MG, por meio do processo de outorga nº5149/2016.

Nos termos do *caput* e parágrafo único do art. 43 da Lei nº 13199/99, o processo foi encaminhado ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba para que este deliberasse sobre a autorização de outorga de direito de uso em questão, uma vez que o mesmo foi classificado como de grande porte, conforme enquadramento no art. 2º, inciso I, item a, da DN CERH nº 07/2002. O requerimento de outorga foi apreciado pelo referido Comitê em 11/01/2018 que se manifestou favorável à concessão do direito de uso dos recursos hídricos, desde que cumpridas as condicionantes estabelecidas.

A portaria de outorga foi publicada em 21/02/2018 sob o nº 705/2018.



6.7.2. Águas Superficiais

O empreendimento encontra-se situado em sub- bacia de curso d'água de Classe Especial (Ribeirão Caraça), conforme definido pela DNCOPAM nº09/1994, trecho compreendido das nascentes até a confluência com o Córrego Quebra Ossos.

O Superintendente, por meio do Memo. SUPRAM LM- nº 073/2017 (fls. 1765), reiterado pelo ofício nº015/2018 de 03 de maio de 2018 (fls. 1887) solicitou ao IGAM orientação sobre os procedimentos a serem adotados pela equipe técnica e jurídica da SUPRAM- LM, no que diz respeito aos empreendimentos localizados em sub-bacias de curso d'água classificados como especial. Questiona-se, ainda, como proceder nos casos de empreendimentos localizados em sub-bacias de afluentes de rios classe especial, se, conseqüentemente, seus afluentes devem ser enquadrados em classe especial, ou seja, toda sub-bacia deve ser considerada como classe especial.

O IGAM elaborou a Nota Técnica nº04/2018 GPLAN/DPLR/IGAM (fls. 1891 a 1892), em complementação à Nota Técnica GPRHE/DGAS/IGAM nº 06/2017 (fls.1768 a 1770), onde apresenta os esclarecimentos sobre os procedimentos a serem adotados para empreendimentos localizados em sub-bacias hidrográficas de cursos d'água de classe especial.

De acordo com o exposto na nota técnica, observa-se que o afluente que não possui enquadramento definido é considerado como classe 2, caso não haja dados e informações técnicas que comprovem seu enquadramento em classe mais restritiva. Outro ponto destacado na NT nº04/2018 é que os usuários de água inseridos dentro da área de contribuição, devem se adequar, de maneira a zelar para a manutenção da qualidade do corpo hídrico que deve ser “as condições naturais do corpo de água”, conforme determinado pelo art. 12 da Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº01/2008.

Dessa forma, o empreendedor deverá atender às recomendações técnicas e cumprir as condicionantes estabelecidas para fins de manutenção da qualidade do corpo hídrico, em atendimento da legislação vigente, em especial a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação Normativa Conjunta COPAM/ CERH-MG nº 1 de 5 de maio de 2008, que dispõem sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

6.8. Manifestação dos órgãos intervenientes

O art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016, estabelece os seguintes impactos que podem ser objeto de manifestação de órgãos intervenientes, quais sejam: impacto



social em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida.

O empreendedor declarou que o empreendimento não representa impacto social em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida, em atendimento à exigência constante no Art. 27 da Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016 (fls. 1601/1605).

O Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA/MG), por meio do OF.GAB.PR.Nº 496/2016, datado de 15/05/2017, emitiu manifestação favorável ao prosseguimento do processo de licenciamento ambiental, por não terem sido identificados, na oportunidade, possíveis impactos diretos no patrimônio cultural com efeito real ou potencial, material ou imaterial sobre os bens culturais protegidos pelo Estado, visto que estes se encontram, em regra, distantes da área diretamente afetada (ADA) pelo empreendimento (fls. 1584/1585). Informa-se que para obtenção da anuência do IEPHA, foram juntadas as declarações de conformidade expedidas pelas Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Desenvolvimento Econômico e o Conselho Municipal do Patrimônio Cultural de Santa Bárbara, a Secretaria Municipal de Cultura e Turismo de Barão de Cocais, bem como a Secretaria de Turismo e Cultura de Catas Altas, que se manifestaram favoráveis ao projeto, respectivamente nas datas de 26/01/2017, 30/03/2017 e 19/04/2017 (fls. 1446/1447 e 1734).

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), com fulcro na Instrução Normativa IPHAN nº 001/2015 (IN/IPHAN 01/2015), emitiu anuência, por meio do OFÍCIO/GAB/IPHAN/MG Nº 2849/2016, datado de 23/11/2016 (fls. 1730/1731).

6.9. Considerações finais

O presente processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigida pelo órgão ambiental.

Sendo assim, não havendo qualquer óbice legal que impeça o presente licenciamento, recomenda-se o deferimento da Licença Ambiental Concomitante-LAC1 (Licença de Operação Corretiva- LOC), conforme sugerido neste parecer único, com o prazo de validade até 24/11/2020, qual seja o mesmo prazo da atividade principal licenciada nos autos do Processo Administrativo de Licença de Operação (LO) nº 00111/1988/027/2013, Certificado de LO Nº 004/2014.



O prazo reduzido da licença ambiental fundamenta-se na redação do art. 35, § 4º do Decreto Estadual 47.383/2018 que dispõe:

“Art. 35- As ampliações de atividades ou de empreendimentos licenciados que impliquem aumento ou incremento dos parâmetros de porte ou, ainda, promovam a incorporação de novas atividades ao empreendimento, deverão ser submetidas à regularização

(...)

§ 4º - As licenças emitidas em razão de ampliação da atividade ou do empreendimento terão prazo de validade correspondente ao prazo de validade remanescente da licença principal da atividade ou do empreendimento e serão incorporadas no processo de renovação dessa última.”

Salienta-se que, em decorrência do prazo reduzido da licença ambiental, a equipe técnica de análise deste processo unificou as condicionantes da Licença de Instalação e da Licença de Operação, uma vez que se trata de licença corretiva em que há sobreposição das fases de licenciamento, não havendo prejuízo na unificação das condicionantes.

Cabe mencionar no caso de LI concomitante a LO, a instalação do empreendimento deverá ser concluída no prazo de 6 (seis) anos, conforme art. 15, §1º do Decreto 47.383/2018.

Observamos que, em caso de descumprimento de condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação ou ampliação realizada sem comunicação prévia ao órgão ambiental competente, estará a empreendedora sujeita à autuação.

7. Conclusão

A equipe técnica sugere o deferimento desta Licença Ambiental na modalidade LAC1 (LOC), para o empreendimento AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A. - CDSI para a atividade de ampliação da cava Rosalino e disposição de estéril no seu interior formando a Pilha Rosalino, ampliação da Pilha de Rejeitos e alteração da operação da Unidade de Tratamento de Minério (UTM) da Mina Córrego do Sítio I – Mina CDSI, no município de Santa Bárbara - MG, com validade até 24 de novembro de 2020 nos termos do art.35, §4º, do Decreto 47.383/2018.

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



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

A análise dos estudos ambientais, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

8. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença Ambiental Concomitante LAC1 (LOC - Licença de Operação Corretiva) do empreendimento AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A;

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença Ambiental Concomitante LAC1 (LOC - Licença de Operação Corretiva) do empreendimento AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A; e

Anexo III. Relatório Fotográfico do empreendimento AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A.

Anexo IV. Autorização para Intervenção Ambiental



ANEXO I

Condicionantes para Licença Ambiental Concomitante LAC1 (LOC) AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
1	Apresentar comprovação da destinação dos efluentes provenientes dos banheiros químicos, bem como Regularização Ambiental da empresa responsável pela coleta dos mesmos.	Trimestralmente a partir do início das obras de terraplenagem.
2	Realizar Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP), de forma a subsidiar a readequação do projeto executivo do PEA do Complexo Mina do Córrego do Sítio, conforme as diretrizes da DN COPAM nº 214/2017, onde deverá conter obrigatoriamente os processos de licenciamento vinculados por complexos minerários pertencentes à esta diretoria e as comunidades pertencentes a AID desses processos, além de observar as adequações e/ou complementações das ações de educação ambiental correspondentes às ampliações ou modificações do empreendimento.	120 dias, após a publicação da concessão da licença.
3	Comprovar a formalização do requerimento de compensação ambiental prevista no art. nº 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC) Compensação Ambiental (GCA) do Instituto Estadual de Florestas (IEF).	120 (cento e vinte) dias, após a publicação da concessão da licença.
4	Apresentar o cumprimento da integral da compensação prevista do art.36 art. nº da Lei Federal nº 9.985/2000.	Durante a vigência da licença
5	Apresentar protocolo com pedido de compensação minerária, conforme previsto na Lei 20.922/2013, Art. 75, junto à Câmara de Proteção da Biodiversidade e da Gerência de Compensação Ambiental (CPB/GCA), referente à área de vegetação nativa suprimida pelo empreendimento.	60 (sessenta) dias, após a concessão da licença.
6	Apresentar o Termo de Compromisso de Compensação Minerária - TCCM assinado junto ao IEF, referente ao Art. 75 da Lei Estadual Nº 20.922/2013.	30 (trinta) dias após a celebração do TCCM com o IEF.



7	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da licença
8	Apresentar Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF para o Córrego do Sítio, nas adjacências do vertedouro da barragem de finos, em toda a extensão inserida na área do empreendimento.	120 (cento e vinte) dias, após a publicação da concessão da licença.
9	Após a aprovação do PTRF, conforme proposto na condicionante 08, comprovar, por meio de relatório técnico fotográfico, o cumprimento da sua implantação e de seu monitoramento semestral.	Anualmente, durante a vigência da licença
10	Apresentar relatório técnico-fotográfico comprovando a execução dos planos, programas e projetos contendo as medidas de controle, mitigação e monitoramento contidas no PCA, conforme os cronogramas especificados.	Anualmente, durante a vigência da licença
11	Apresentar nova proposta de compensação a ser aprovada pela supressão de indivíduos da espécie arbórea <i>Dalbergia nigra</i> considerada ameaçada de extinção conforme Portaria MMA nº. 443/2014.	60 (sessenta) dias, após a concessão da licença.
12	Apresentar o Termo de Mútua Cooperação firmado entre a AngloGold Ashantiassin e o município de Santa Bárbara, onde é proposto a realização das obras/projetos para a implantação da ampliação do sistema de abastecimento de água, em favor da Comunidade do Sumidouro.	120 (cento e vinte) dias, após a publicação da concessão da licença.

Obs.: Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à esta secretaria, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença de Licença Ambiental Concomitante LAC1 (LOC) - AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A

1. Efluente Líquidos e águas superficiais/subterrâneas

Considerando a rede automatizada de monitoramento que a empresa possui, a mesma servirá de base para o programa de automonitoramento do presente Parecer Único. Para o automonitoramento de efluentes líquidos e águas superficiais/subterrâneas, deverá ser utilizado o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Pontos apresentados no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas	Parâmetros indicados no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas	Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas
Na entrada e saída do sistema de tratamento de esgoto	DBO, DQO, pH, sólidos sedimentáveis, óleos minerais, óleos vegetais e gorduras animais e substâncias tensoativas.	Trimestral
Entrada e saída da caixa separadora água-óleo - CSAO	pH, temperatura, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos, vazão média, óleos minerais, óleos vegetais e gorduras animais, substâncias tensoativas e fenóis.	Trimestral

Relatórios: Enviar semestralmente à NUCAM, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Para as amostragens feitas no corpo hídrico receptor, apresentar justificativa da distância adotada para coleta de amostras a montante e jusante do ponto de lançamento. 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.

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



2. Resíduos Sólidos

Enviar **anualmente** à NUCAM os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo, os dados do modelo abaixo, bem como a identificação e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição final				Obs.	
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 ¹	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma ²	Empresa responsável				
							Razão social	Endereço completo	Licenciamento ambiental		
									Nº processo		Data da validade

(¹) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(²) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

- 1- Reutilização
- 2 - Reciclagem
- 3 - Aterro sanitário
- 4 - Aterro industrial
- 5 - Incineração
- 6 - Co-processamento
- 7 - Aplicação no solo
- 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
- 9 - Outras (especificar)

Em caso de transporte de resíduos sólidos Classe I - perigosos, deverá ser informado o número e a validade do processo de regularização ambiental do transportador.

Em caso de alterações na forma de disposição final dos resíduos sólidos em relação ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos apresentado, a empresa deverá comunicar previamente à Supram para verificação da necessidade de licenciamento específico.

Fica proibida a destinação de qualquer resíduo sem tratamento prévio, em áreas urbanas e rurais, inclusive lixões e bota-fora, conforme Lei Estadual nº 18.031/2009. Para os resíduos sólidos Classe I – perigosos, e para os resíduos de construção civil, a referida lei também proíbe a disposição em aterro sanitário, devendo, assim, o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente quanto à destinação adequada desses resíduos. Os resíduos de construção civil deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções Conama nº 307/2002 e nº 348/2004.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Desse modo, as notas fiscais de vendas e/ou movimentação, bem como documentos identificando as doações de resíduos poderão ser solicitados a qualquer momento para fins de fiscalização. Portanto, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.



3. Efluentes Atmosféricos.

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência de Análise
Pontos apresentados no Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	Conforme indicado no Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	Apresentar relatórios Consolidados anualmente

Relatórios: Enviar, anualmente, à NUCAM, os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na DN COPAM nº 187/2013 e na Resolução CONAMA nº 382/2006.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, bem como a medida mitigadora adotada.

Método de amostragem: Normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency* – EPA.

4. Ruídos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Pontos apresentados no Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental	dB (decibel)	Semestral

Relatórios: Enviar, anualmente, à NUCAM os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais. As amostragens serão executadas de acordo com a norma NBR 10.151/2000.

As análises deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual nº 10.100/1990 e Resolução CONAMA nº 01/1990.



5. Sismografia

Considerando a rede automatizada de monitoramento que a empresa possui, a mesma servirá de base para o programa de automonitoramento do presente Parecer Único. Para este automonitoramento, deverá ser utilizado o Programa de Monitoramento de Vibração.

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Pontos apresentados no Programa de Monitoramento de Vibração	Conforme indicado no Programa de Monitoramento de Vibração	Semestral

Relatórios: Enviar, anualmente, à NUCAM os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais.

As análises deverão verificar o atendimento às condições da norma ABNT, - NBR 9653/ 2005 - Guia Para Avaliação dos Efeitos Provocados Pelo Uso de Explosivos nas Minerações em Áreas Urbanas.



ANEXO III

Relatório Fotográfico do “Projeto Expansão Cava Rosalino”

Foto 01. UTM - Pátio de Estocagem



Foto 02. UTM – Britagem



Foto 03. UTM – Pilha de Lixiviação



Foto 04. Cava Rosalino





Foto 05. Poço tubular instalado na cava Rosalino referente ao rebaixamento de nível d'água, dotado de equipamento hidrométrico e gerador



Foto 06. Pilha de Estéril



Foto 07. Pilha de Crista – rejeito



Foto 08. Vertedouro – Barragem de Finos



Foto 09. Fazenda Mãe D'água



Foto 10. Fazenda Saracura





ANEXO IV

Autorização para Intervenção Ambiental

Empreendedor: AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A
Empreendimento: AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A
CNPJ: 18.565.382/0001-66
Municípios: Santa Bárbara
Atividade(s): Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e II-B, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção; Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro; Pilhas de rejeito/estéril; Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido.
Códigos DN 217/17: A-05-06-2; A-02-01-1; A-05-04-5; A-05-02-0
Processo: 00111/1988/035/2016
Validade: 24/11/2020

SITUAÇÃO DO IMÓVEL					
ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE (ha): 1.204,8072					
	NATIVA		PLANTADA		TOTAL
ÁREA DE COBERTURA VEGETAL TOTAL			***		***
ÁREA REQUERIDA	39,16		***		39,16
ÁREA LIBERADA	39,16		***		39,16
COBERTURA VEGETAL REMANESCENTE	***		***		***
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	***		***		***
ÁREA DE RESERVA LEGAL	***		***		***
TIPOLOGIA FLORESTAL A SER SUPRIMIDA				ÁREA (ha)	
FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO				33,08	
FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL EM ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO				4,14	
EUCALIPTAL				1,94	
TIPO DE EXPLORAÇÃO					
	NATIVA	PLANTA DA		NATIVA	PLANTADA
Corte raso com destoca	37,22 ha	1,94	Corte de árvores	***	***
Corte raso sem destoca	***	***	Intervenção em APP com supressão	1,94 ha	***
Corte seletivo em manejo	***	***	Intervenção em APP sem supressão	***	***
Corte seletivo/ outros	***	***			
Uso de Máquina (X) Sim () Não			Uso de Fogo () Sim (X) Não		

RENDIMENTO PREVISTO POR PRODUTO/SUBPRODUTO		
PRODUTO/SUBPRODUTO	UNIDADE	QUANTIDADE
Lenha e/ou torete de floresta nativa	m³	5.083,1057
Madeira em Toras - eucalipto	m³	113,57
Destoca	m³	411,00
DESTINAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO MATERIAL LENHOSO (m³)		



	NATIVA	PLANTAD A		NATIVA	PLANTADA
Lenha para carvão	***	***	Madeira para serraria	***	***
Lenha uso doméstico	***	***	Madeira para celulose	***	***
Lenha para outros fins	5.455,3057 m³	***	Madeira para outros fins	***	113,57 m³