



PARECER ÚNICO – PROTOCOLO SIAM Nº 0702683/2019

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 00111/1988/038/2019	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia, Instalação e Operação Concomitantes – LP+LI+LO		VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
APEF	Não se aplica	
Reserva Legal	Não se aplica	
Outorga	Não se aplica	

EMPREENDEDOR: Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.	CNPJ: 18.565.382/0001-66
EMPREENDIMENTO: Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.	CNPJ: 18.565.382/0001-66
MUNICÍPIO: Santa Bárbara	ZONA: Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SIRGAS 2000	LAT/Y 7787555 LONG/X 658085

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

NOME: APA SUL	BACIA FEDERAL: Rio Doce	BACIA ESTADUAL: Rio Piracicaba
UPGRH: DO2		SUB-BACIA: Rio Conceição
CÓDIGO: ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):		CLASSE
A-01-03-1 Lavra subterrânea exceto pegmatitos e gemas		5
A-05-02-0 Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido		4
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Henrique Alves Pesciotti - Coordenação Geral do Estudo Lume Estratégia Ambiental – CTF IBAMA 609023		REGISTRO: CREA 157.079/D CREA 61.076/D

Responsável técnico	Formação Registro no conselho	Nº Responsabilidade Técnica	CTF IBAMA	Responsabilidade no projeto
Ana Angélica Allen Rosso	Engenheira Florestal CREA MG 118.216/D	142019000000054 45510	4971309	Responsável Técnica pelo Meio Biótico - Flora
Tiago Costa Rosso	Engenheiro Agrônomo CREA MG 161.378/D	142019000000054 45531	5857914	Elaboração do Meio Físico
Camila Mendes Correia	Biólogo CRBIO 87.714/04-D	2019/07049	5801989	Elaboração do Meio Biótico
Henrique Alves Pesciotti	Geógrafo CREA MG 157.079/D	142019000000054 31950	5789617	Coordenação Geral
João Vicente de Figueiredo Mariano	Geólogo CREA MG 45.425/D	142019000000054 47302	5801281	Caracterização do Empreendimento e Meio Físico
Barbara Rodrigues dos Santos Paes	Geógrafo CREA MG 139.624/D	142019000000054 45458	6877042	Responsável Técnica pelo Meio Socioeconômico
Luiz Gustavo Dias	Biólogo CRBIO 457.967/04-D	2019/06823	3464478	Responsável Técnico pelo Meio Biótico - Fauna

RELATÓRIO DE VISTORIA: Auto de fiscalização 80989/2019	DATA: 19/09/2019
---	-------------------------



EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Michele Simões e Simões	1.251.904-7	
Antônio Guilherme Rodrigues Pereira	1.274.173-2	
Ana Luiza de Almeida Gonçalves	1.147.225-9	
De acordo: Karla Brandão Franco Diretora de Apoio Técnico	1.401.525-9	
De acordo: Angélica Aparecida Sezini Diretora de Controle Processual	1.021.314-8	



1. Introdução

O presente parecer refere-se ao pedido de Licença Prévia-LP, Licença de Instalação-LI e Licença de Operação – LO concomitantes (LAC 1) para a ampliação das atividades de lavra subterrânea exceto pegmatitos e gemas e Unidade de Tratamento de Minerais UTM, com tratamento a úmido no município de Santa Bárbara/MG, processo administrativo 00111/1988/038/2019, enquadrado na classe 5, conforme Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017.

O processo foi formalizado em 2 de setembro de 2019 na Superintendência de Projetos Prioritários – Suppri, com toda a documentação descrita no FOB 0392449/2019 A para LP+LI+LO concomitantes (LAC 1), acompanhado dos estudos RCA – Relatório de Controle Ambiental e PCA – Plano de Controle Ambiental com suas respectivas ART - Anotação de Responsabilidade Técnica, realizado pela empresa de consultoria Lume Estratégia Ambiental.

Em que pese o empreendimento pertencer à classe 5, a ampliação pretendida pelo empreendedor não é de significativo impacto ambiental, uma vez que pelos estudos apresentados, vê-se que serão utilizados espaços já antropizados, localizados dentro das minas, e, portanto, com sistemas de controle de mitigação de impactos já implantados e monitorados.

A Resolução CONAMA 237/1997 determina, em seu artigo 3º, parágrafo único, que o órgão ambiental competente poderá determinar os estudos ambientais pertinentes ao processo de licenciamento ambiental ao verificar que a atividade não é potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente. Desta forma, o processo foi dispensado de apresentação de EIA – Estudo de Impacto Ambiental e RIMA – Relatório de Impacto Ambiental e formalizado com RCA – Relatório de Controle Ambiental e PCA – Plano de Controle Ambiental, razão pela qual, também, não foi necessária a realização de audiência pública.

Nos dias 17, 18 e 19 de setembro de 2019 foi realizada vistoria no local objeto deste licenciamento, visando buscar subsídios para a elaboração do parecer único (Auto de Fiscalização nº 80989/2019, protocolo SIAM nº 0644621/2019).

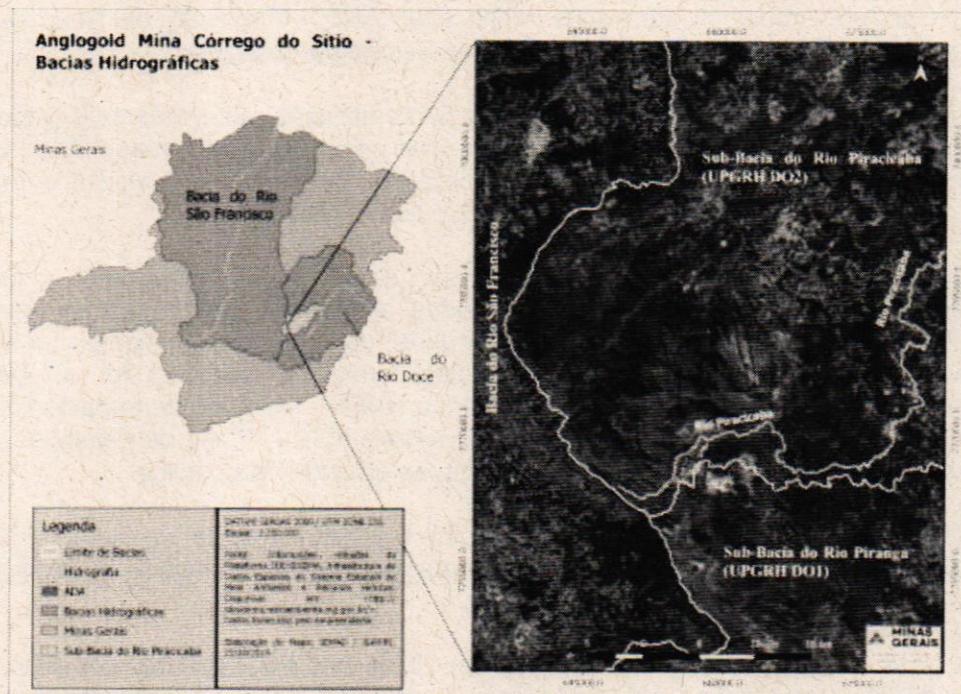
Foram solicitadas informações complementares em 25 de outubro de 2019, por meio do ofício SUPPRI nº 305/2019, protocolo SIAM 0693409/2019, as quais foram devidamente atendidas em 01 de novembro de 2019, protocolo SIAM S0169186/2019.



2. Caracterização do Empreendimento

O Complexo Córrego do Sítio é formado pelas minas de Córrego do Sítio Portaria I (Mina CDS I) e Córrego do Sítio Portaria II (Mina CDS II), localizado na zona rural do município de Santa Bárbara/MG. O acesso a partir de Belo Horizonte se dá pela rodovia BR 262, até o trevo para Barão de Cocais, na rodovia MG-436. Segue por 95 km até a entrada para Mina CDSII. Para a portaria da Mina CDSI segue por mais 30 km na MG-436, até o trevo de Brumal, seguindo na rodovia pavimentada por mais 4 km. A partir daí, percorre-se 9,5 km, por estrada distrital não pavimentada, até a entrada da Mina CDS I.

Figura 2.1 - Localização do empreendimento



Fonte: Suppri 2019

O projeto aqui avaliado, é para o aumento operacional do Complexo Córrego do Sítio de 500.000 t/ano para 900.000 t/ano na lavra subterrânea da Minas CDSI, e o aumento de 300.000 t/ano para beneficiamento na Planta Metalúrgica da Mina CDSII, passíveis de licenciamento ambiental, além da adequação da Planta Metalurgia para recebimento do minério proveniente da lavra a céu aberto.

As Minas CDSI e CDSII já possuem toda a estrutura implantada que abrange, estradas e acessos, portarias, subestações elétricas, escritórios, ambulatórios médicos, refeitórios, vestiários, banheiros, almoxarifados, oficinas mecânicas, postos de combustíveis, paióis de explosivos, laboratório de análise química mineral, plantas de beneficiamento para os minérios oxidado (lavra a céu aberto) e tratamento convencional para o minério da mina subterrânea, estação de tratamento de água, estação de tratamento de efluentes, pilhas de estéril, viveiro de mudas e demais instalações para atender às necessidades do complexo.

A Anglogold formalizou através do processo 00111/1988/037/2018, o projeto de expansão da Lavra Subterrânea CDSI, com solicitação do aumento da capacidade produtiva de 500.000 t/ano para 1.500.000 t/ano, instruído na modalidade LAC 1 (LP+LI+LO) com apresentação de



EIA/RIMA. A expansão se dará em duas etapas sendo que a primeira, objeto deste processo consiste no aumento de um turno de trabalho, cuja consequência imediata é o incremento da produção.

As atividades de extração na mina subterrânea CDS I estão regularizadas através da licença LO nº 021/2012 (processo 00111/1988/022/2011), com adendo emitido em 28/04/2016 (protocolo Siam 0461765/2016). A extração da mina a céu aberto de CDS I está regularizada através da LO 011/2018 (processo 00111/1988/035/2016). A mina CDS II, incluindo a Planta Metalúrgica, está regularizada através da licença LO 202/2009 (processo 00105/1989/010/2009).

Conforme informado e solicitado pelo empreendedor, o aumento imediato de produção, objeto da presente análise, refere-se a um aumento de produção operacional, que se dará a partir do aumento de movimentação de massa dentro da mina subterrânea, em decorrência apenas do aumento de um turno/equipe operacional, havendo somente modificações em meio subterrâneo, tais como desenvolvimento das rampas, galerias, frentes de lavra, movimentação de minério e estéril, etc, utilizando-se da área industrial em superfície já existente, juntamente com as áreas de disposição de estéril e rejeito atualmente licenciadas, não demandando, para tal aumento operacional, novas atividades e/ou intervenções em superfície passíveis de licenciamento ambiental.

Atualmente o Complexo de CDS conta com cerca de 1.590 funcionários, próprios e terceirizados, distribuídos em três turnos de trabalho, 24 horas por dia. Desta forma, para o aumento operacional proposto, o desenvolvimento e lavra da mina subterrânea terá um quarto turno de trabalho, aumentando assim o quadro de funcionários em 46 trabalhadores em regime de turno.

O quarto turno será intermediário aos turnos existentes, iniciando antes do término de outro turno, permitindo que logo que a equipe em serviço chegue ao fim de sua jornada, outra já esteja mobilizada para iniciar no mesmo momento suas atividades, evitando o grande intervalo que ocorre na atualidade na troca de turnos.

	Início	Término
1º turno	02:35	08:20
2º turno	07:25	13:10
3º turno	14:05	20:10
4º turno	19:15	01:40

Com relação ao beneficiamento, a Planta Metalúrgica CDS II possui atualmente capacidade instalada ociosa de processamento. A capacidade nominal instalada da planta é de 900.000 t/ano e a capacidade licenciada é de 600.000 t/ano. Desta forma, a expansão será possível com aumento da taxa de alimentação e mudança nos sistemas de bombeamento.

Para o beneficiamento do minério sulfetado, proveniente da mina subterrânea, não será necessária qualquer alteração na planta atual. Entretanto, a Anglogold informou que pretende realizar uma adaptação e implantação de uma rota alternativa para maior recuperação do minério da lavra a céu aberto (Cava de Rosalino), na Planta Metalúrgica CDS II. Apesar dessa rota alternativa para a Planta CDS II já existir desde o processo de regularização em 2009 (00105/1989/010/2009), atualmente o minério oxidado é beneficiado na Planta Metalúrgica de CDS I (HL).

A rota proposta para processamento utilizará os equipamentos existentes e instalados/licenciados na Planta Metalúrgica de CDS II, com exceção de um sistema de alimentação por correias que será instalado na área próxima à moagem, e haverá também uma modernização da gravimetria, através da inclusão de um equipamento, Reator Acácia, na rota de processo, em área industrial já licenciada.



Lavra da Mina Subterrânea CDS1

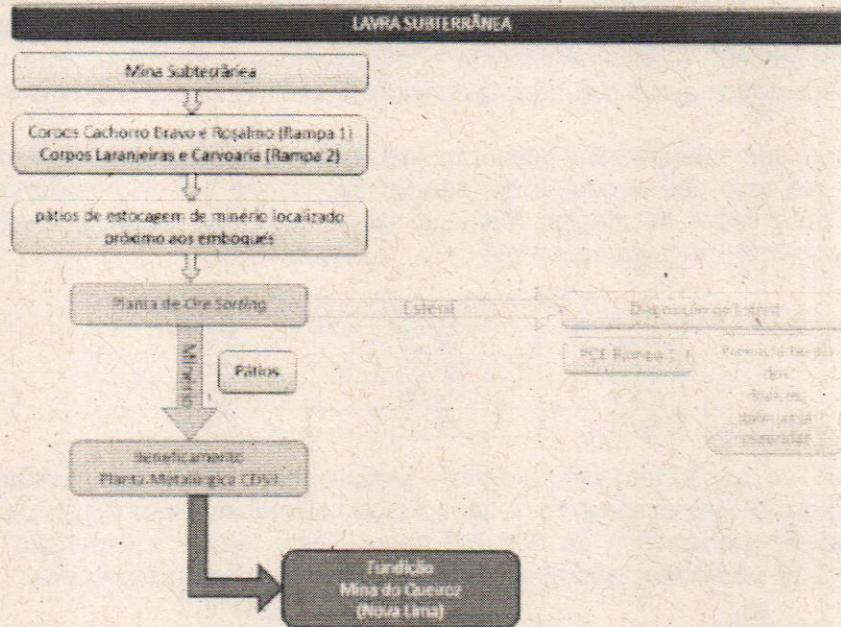
Para o aumento operacional de produção da mina subterrânea, serão utilizados os mesmos métodos de lavra já em operação e licenciados.

O estéril desmontado das rampas e acessos é carregado para os *stopes* em processo de enchimento, através de caminhões. O minério desmontado é carregado através de caminhões, que realizam o transporte até o pátio de estocagem de minério existente nos emboques das Rampas 1 e 2. O minério proveniente do corpo Cachorro Bravo e Rosalino é transportado através da Rampa 1 e dos corpos de Laranjeiras e Carvoaria através da Rampa 2.

Após a pré-concentração realizada pelo equipamento *Ore Sorting*, o minério é carregado em caminhões e transportado até a Planta Metalúrgica de CDS II. A distância de transporte é de 9,3 km para o pátio da Rampa 1, e de 5,4 km para o pátio da Rampa 2.

O estéril do desenvolvimento é depositado nos realces (ou galerias já exauridas) ou enviado para pilhas de estéril regularizadas.

Figura 2.2 - Fluxograma do processo produtivo do Complexo de CDS



Fonte – Relatório de Controle Ambiental

Disposição de Estéril

É prevista a geração de, aproximadamente, 650.000 t/ano de estéril a serem dispostos dentro da própria mina subterrânea, na Pilha de Estéril da Rampa 1 e na Pilha de Estéril de Crista, não havendo necessidade de área adicional. Cabe ressaltar que estas estruturas já estão regularizadas: Pilha de Estéril da Rampa 1 através da LO nº 021/2012 (processo 00111/1988/022/2011, que está em fase de renovação/unificação por meio do processo de REVLO – PA COPAM nº 00111/1988/036/2016) e a Pilha de Estéril de Crista através da LO 001/2017 (PA COPAM nº 00111/1988/034/2015).



Conforme informado pelo empreendedor não há como estimar o volume disponível de galerias exauridas porque este é dinâmico, ou seja, a medida que novas galerias vão sendo abertas, parte do estéril originado no processo é utilizado para preenchimento de galerias exauridas.

Sistema Ore Sorting

A tecnologia de *Ore Sorting* proporciona a realização de uma pré-concentração do minério, logo nos estágios iniciais do processo produtivo. O objetivo é reduzir o material enviado à planta de moagem, grande consumidora de energia, água e insumos, sem impactar significativamente a recuperação metalúrgica total.

O *Run of Mine* (ROM) passa por britagem e daí é encaminhado para o equipamento de *Ore Sorting* cujo objetivo é identificar o metal de interesse, e então separá-lo das partículas que não contém o metal de valor. As rochas britadas passam por sensores de Raio-X e Raio laser, que através do mecanismo de segregação, formam duas classes de partículas: uma que contém o metal de valor e outro que não contém.

O sistema *Ore Sorting* proporciona redução no consumo de energia e água na planta da moagem e consequentemente redução na necessidade de acondicionamento de rejeito e extensão da vida útil da mina.

Para o aumento operacional aqui tratado, será utilizada a planta piloto, dispensada de licenciamento através do ofício OF/SUPRAM-LM 051/2015 de 29 de julho de 2015. O sistema poderá atuar, sem necessidade de ampliação da estrutura existente, na redução da massa de minério a ser enviada para a Planta de Beneficiamento de CDS II, diminuindo aproximadamente um terço de massa de rejeito a ser enviada para a barragem.

O ROM será transportado da mina subterrânea para o pátio de estocagem de minério da mina subterrânea de CDSI, adjacente à britagem já construída para atender a planta de *Ore Sorting*.

O material será britado e enviado para uma área de separação por tamanho. O material fino (menor que 10mm) é considerado minério e será enviado diretamente para a empilhamento de produto por correias transportadoras, o material intermediário e grosso ficarão estocados em silos independentes, até seguir para a área de separação.

Figura 2.3 - Vista parcial do local onde se encontra instalado o Sistem Ore Sorting.



Fonte: Informações complementares



A água de lavagem será coletada em caixas coletoras e recirculada e reutilizada, não havendo descarte e efluentes.

O material lavado retido na peneira seguirá por gravidade para o equipamento de *Ore Sorting* de raio-x de transmissão. No equipamento, as rochas serão classificadas como produto e estéril. O produto seguirá por transportador de correia para empilhamento e o estéril através do transportador de correia para a segunda etapa de classificação, onde passará para o equipamento de *Ore Sorting* com tecnologia a laser. No equipamento, as rochas serão classificadas novamente como produto e estéril. O produto seguirá por transportador de correia para empilhamento.

A planta industrial de *Ore Sorting* ocupa área de instalação aproximada de 10.000 m² (espaço já existente e utilizado), com sistema de tratamento de efluentes sanitários do tipo Fossa séptica/Filtro Anaeróbio e sumidouro, oficina de apoio para a manutenção, estoque de peças críticas, sala de compressores de ar, já instalados.

Transporte de minério

O aumento do transporte se dará em estrada interna que interliga a saída da Mina Subterrânea de CDSI e da Mina a Céu aberto à Planta de Tratamento de Minério de CDS II, já utilizada para o mesmo fim. Esta estrada já possui toda a estrutura para operação com os programas de mitigação dos impactos implantados e controlados.

Após a britagem e pré concentração (*Ore Sorting*) na Mina CDSI, o minério seguirá por essa estrada, até a Planta Metalúrgica na Mina CDSII. A distância de transporte é de 9,3 km para o pátio da Rampa 1, e de 5,4 km para o pátio da Rampa 2.

Com a movimentação de 900.000 t/ano, são previstas cerca de 60 viagens, o que implica em um incremento de 12 caminhões em relação ao previsto no processo 00111/1988/020/2009.

As medidas de controle deverão ser intensificadas, com controle e monitoramento da drenagem, prevenção e controle de focos erosivos, umectação da via, manutenção preventiva de veículos, sinalização de segurança para prevenção de atropelamento de fauna silvestre, medidas de educação ambiental e conscientização em relação à preservação da fauna e flora.

Planta de Tratamento de Minério – Mina CDS II

A capacidade nominal instalada de beneficiamento da Planta de CDS II é de 900.000 t/ano, sendo que já está devidamente regularizada a produção de 600.000 t/ano através da Licença de Operação 202/2009 (processo 00105/1989/010/2009), em processo de revalidação. Tal capacidade é subutilizada já que não houve demanda suficiente de geração de minério das minas.

Desta forma, o presente processo solicita aumento operacional da capacidade já instalada na Planta para beneficiamento do minério proveniente da mina subterrânea e céu aberto de CDS I.

O beneficiamento do minério proveniente da mina subterrânea CDS I será todo realizado na Planta Metalúrgica de CDS II, como já ocorre atualmente, tendo como produto final o Concentrado Gravimétrico rico em ouro e residual de prata proveniente da área de gravimetria e o catodo (palha de aço enriquecida em ouro), proveniente da área de eletrólise, sendo que esses dois produtos serão encaminhados para fundição localizada na Planta Industrial do Queiroz (Nova Lima/MG). Para esta matéria-prima; chamada de minério sulfetado, as etapas do processo são:

- Britagem Primária;
- Pré-concentração no sistema *Ore Sorting*;



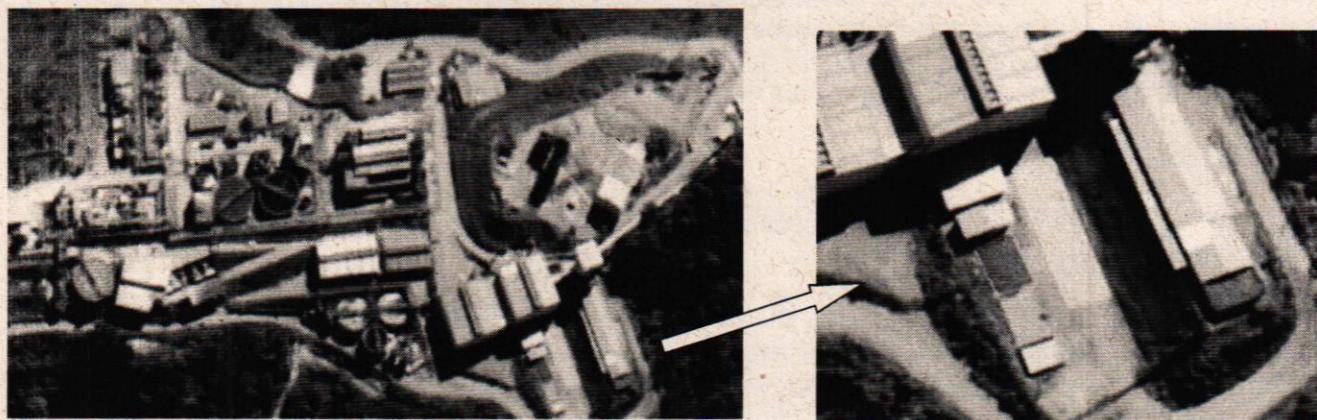
- Transporte do ROM através de estrada interna até a Usina de Tratamento de Minério de CDS II;
- Moagem (primária - semi-autógena e secundária - bolas);
- Recuperação gravimétrica de ouro livre;
- Flotação de sulfetos (pirita, pirrotita e arsenopirita);
- Disposição de rejeitos da flotação;
- Remoagem e Espessamento do concentrado;
- Acidulação;
- Autoclave POX - Oxidação sob pressão (minerais refratários são oxidados em elevadas temperatura e pressão para aumentar a recuperação de ouro no circuito de cianetação);
- Lavagem por CCD (Counter Current Decantation – espessadores), onde os sólidos da descarga da autoclave serão separados da solução e lavados para retirar ácidos e metais;
- Lixiviação CIL (Carbon in Leaching) - a polpa da descarga do POX passará pelo circuito carbon-in-leaching (CIL) para a extração do ouro;
- Recuperação de ouro e prata (eluição e eletrólise);
- Tratamento de efluentes (ciclo de neutralização e tanque de rejeitos).

Foi solicitada ainda pelo empreendedor a regularização para retomada do beneficiamento do minério da lavra a céu aberto da Cava Rosalino na Planta Metalúrgica CDS II. Atualmente todo o minério desta lavra é beneficiado na Planta HL em CDS I, apesar desta rota alternativa para CDS II já ser regularizada e, portanto, fazer parte do processo conforme PA 00105/1989/010/2009.

Com vistas a melhoria da eficiência no beneficiamento do minério oxidado, será necessária adaptação com a instalação de um sistema de alimentação por correias próxima a moagem e modernização da gravimetria existente através da inclusão de um Reator Acácia na rota do processo. Para as demais etapas serão utilizados os equipamentos já existentes e instalados.

O reator será implantado em área operacional dentro dos limites da Planta Metalúrgica CDS II, sem necessidade de intervenção em nova área.

Figura 2.4 - Localização das áreas onde serão implantados as novas correias de alimentação da moagem (amarelo) e o galpão do Reator Acácia



Fonte: Informações complementares - 2019

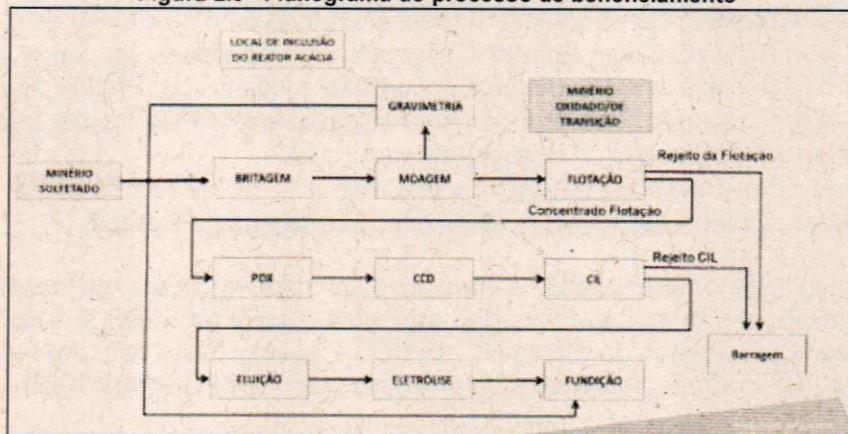
Nesta otimização de rota, o processo para extração do ouro (Au), se iniciará na britagem, que será realizada na planta de concentração de *Ore Sorting*, em CDS I. Após a cominuição, o material será transportado até a Planta Metalúrgica de CDS II, para moagem, classificação, espessamento e lixiviação, utilizando os circuitos já existentes e licenciados. Após lixiviação, a polpa receberá



tratamento por método de detoxificação para oxirredução do cianeto com sulfato ferroso na saída do tanque do sistema.

Como já realizado, inicialmente o rejeito do processo será direcionado juntamente com o rejeito de minério sulfetado para a barragem e gradualmente será reduzido com o avanço da implantação da Nova Planta de Filtragem e Desaguamento de Rejeitos de CDSII (já implantada e em fase de comissionamento) e do projeto *Dry Stacking* (projeto para empilhamento de rejeito a seco), em licenciamento.

Figura 2.5– Fluxograma do processo de beneficiamento



Fonte: Relatório de Controle Ambiental - 2019

Para o beneficiamento dos dois tipos de minério aqui propostos na capacidade instalada de 900.000 t/ano, as alterações que se darão são: ora com minério proveniente da mina subterrânea de CDS I, com o aumento operacional aqui proposto, ora proveniente da lavra a céu Aberto, conforme as premissas já licenciadas para a área da cava.

Portanto, conforme informado pelo empreendedor, para a ampliação e otimização da rota de beneficiamento relacionada ao minério de transição da cava a céu aberto objetos deste licenciamento, serão mantidas as características já licenciadas não sendo necessárias novas outorgas, novas estruturas de apoio, novos acessos, novas áreas de disposição de estéril e/ou rejeito além daquelas já existentes e/ou licenciadas e/ou além daquelas em licenciamento no âmbito do Projeto do Aumento Operacional de CDS.

Disposição do Rejeito

Ao final da etapa de beneficiamento, os efluentes e os rejeitos (flotação e CIL) são encaminhados para disposição final na barragem CDS II.

A Barragem de Contenção de Rejeitos CDS II é uma estrutura construída com a finalidade de armazenar os rejeitos gerados pela Planta de Beneficiamento de ouro do Complexo. Os alteamentos da barragem foram executados pelo método construtivo de linha de centro, em aterro compactado com solos argilo-siltosos e silto-argilosos.

Atualmente, com a crista do maciço licenciada na elevação 816,00 m (PA COPAM nº 00105/1989/016/2014 – APO nº 0517668/2015), a Barragem de Rejeitos de CDS II possui Sistema de Gestão da Barragem de Mineração em atendimento ao Programa Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), conforme Lei federal nº 12.334/2010.



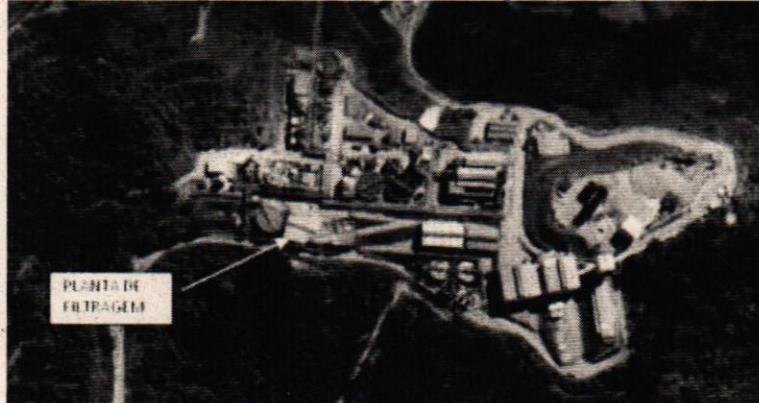
Em março de 2019, foi elaborado, pela empresa BVP Engenharia, o Relatório de Inspeção Anual de Segurança da Barragem de Rejeito de CDS II, incluindo avaliações de segurança geotécnicas e hidráulicas e análises de estabilidade para a condição atual.

Sistema de filtragem

O empreendedor informou através de ofício, protocolo S0079354/2019, a antecipação da implantação do sistema de filtragem e desaguamento de rejeitos (modulo provisório da filtragem), em área antropizada na Planta Metalúrgica CDS II. Conforme informado no Oficio Suppri 172/2019 não há previsão para regularização ambiental, para a atividade de filtragem. Considerando que a filtragem é uma atividade não passível de regularização ambiental, o sistema está em fase de implantação com previsão de término da implantação e comissionamento para início de novembro de 2019 para o modulo provisório de filtragem e para a planta de filtragem definitiva (segundo filtro) a implantação e comissionamento previstos para o período de janeiro a novembro de 2020.

Após a implantação da filtragem, a secagem dos rejeitos se dará através de filtros prensa. A polpa do rejeito de flotação de CDS II passará por um circuito que inclui adensamento da polpa com ciclonagem e espessamento (instalações existentes da Planta, que serão aproveitadas e adaptadas) e filtragem da polpa adensada com filtros prensa. Desta forma, conforme informado pelo empreendedor, a vida útil da Barragem de CDSII se estenderá até outubro de 2021.

Figura 2.6 – Localização da Planta de Filtragem e Desaguamento



Fonte: Relatório de Controle Ambiental 2019

Os rejeitos da flotação desaguados serão dispostos em forma de pilha, inicialmente na Pilha de Rejeitos de CDS I (já licenciada para disposição de rejeitos secos de CDS I – LOC n° 011/2018 – PA COPAM n° 00111/1988/035/2016,) e, posteriormente, após a conclusão do licenciamento ambiental nas Pilhas de Codisposição de Estéril e Rejeito Seco do Projeto de Expansão Pinta Bem (PA COPAM n° 00105/1989/017/2016).

A água industrial recuperada das novas instalações de espessamento e filtragem de rejeitos será bombeada para a estação existente de tratamento de água industrial (ETEI) e será novamente utilizada no processo produtivo.

O aumento operacional, associado à operação do Ore Sorting e o início da disposição de rejeito seco na Pilha de Rejeitos de CDS I, permitirá, no cenário mais conservador, a manutenção dos volumes atuais de disposição de rejeitos na Barragem de CDS II.

A capacidade nominal instalada de cada módulo de filtragem (filtro) é de 60 t/h. Após o comissionamento do sistema de filtragem proposto, caso haja necessidade, será feita a avaliação



da necessidade de implantação de um terceiro filtro, compondo assim o sistema de filtragem definitivo da unidade.

Unidade de Apoio Operacional e Administrativo

A estrutura de apoio da mina contempla: oficinas, posto de combustível, pátios de servíveis, pátios de minério, de resíduos, poços de ventilação, subestações, galpões de testemunhos de sondagem, almoxarifados, restaurante, escritórios, estradas/acessos internos, subestação, estação de tratamento de água, estação de tratamento de esgotos/efluentes, adutora de água, paiol de explosivos, vestiários e ambulatório. Todas estas estão regularizadas e comportam esta ampliação.

Abastecimento de água

A água utilizada na Mina CDSI é proveniente dos pontos já outorgados provenientes dos processos:

	Processo	Portaria	Vazão outorgada	
Ponto 1	14102/2009	2567/2011	4.560 m ³ /dia	Rebaixamento de água em mineração
Ponto 2	5149/2016	705/2018	1440 m ³ /dia	Rebaixamento de água em mineração
Ponto 3	31564/2015	1502524/2019	80 m ³ /dia	Poço tubular
Ponto 4	31565/2015	1502520/2019	64 m ³ /dia	Poço tubular
Ponto 5	06288/2014	001027/20147	224 m ³ /dia	Captação superficial

Para a Mina CDS II a agua utilizada é proveniente dos seguintes pontos já outorgados:

	Processo	Portaria	Vazão outorgada	
Ponto 1	25681/2016	1505824/2019	10,98 m ³ /h	Captação em barramento em curso d'água
Ponto 2	1502743/2019	07921/2015	2040 m ³ /dia	Rebaixamento de água em mineração
Ponto 3	12110/2010	937/2015	41 L/s	Captação superficial

Para o aumento operacional pretendido, não haverá necessidade de acréscimo na vazão do rebaixamento de nível d'água já autorizado para o aprofundamento da Mina Subterrânea de CDS I. Para tanto, foi apresentado os dados hidrogeológicos, conforme protocolo S0065911/2019.

Para o processo metalúrgico, é utilizada a água proveniente da captação no rio Conceição e do rebaixamento da mina CDSII. Para o aumento operacional pretendido, a vazão outorgada será suficiente para atendimento conforme balanço hídrico apresentado nas informações complementares.

Energia elétrica

As minas CDS I e CDS II são atendidas pela CEMIG, através da subestação "Barão de Cocais 3" interligando uma linha de 230 kV às subestações da AngloGold em CDS I e CDS II, onde transformadores rebaixam a tensão a 13,8 kV. A energia elétrica é derivada da subestação principal das instalações industriais da planta de tratamento em rede de transmissão de 13,8 kV, com rebaixamento para 440 e 220 V, em subestações de 750 kVA, 500 kVA, 300 kVA e 200 kVA instaladas dentro das Unidades.



3. Caracterização Ambiental

Área Diretamente Afetada – ADA

Para a ampliação proposta, não serão necessárias novas intervenções, aumento de área ou cota já licenciadas. O material extraído da lavra subterrânea será encaminhado à planta piloto de Ore Sorting, e posteriormente segue por meio da estrada de ligação entre as minas de CDS I e CDS II até a Planta Metalúrgica da Mina de CDS II.

A ADA deste processo contempla as áreas que terão movimentação de massa de minério na Mina CDS I e CDII, entretanto não terão nenhuma ampliação física na superfície.

Figura 3.1 – Área Diretamente Afetada



Fonte: Relatório de Controle Ambiental

Área de Influência Direta (AID)

A AID estabelecida para o meio físico foi definida com base nas bacias hidrográficas e os impactos diretos identificados, em sua maioria relacionados a geração e lançamento de efluentes, e, portanto, será limitada pelo Córrego do Sítio, em seguida pelo ribeirão Caraça até a confluência com o Rio Conceição até as proximidades da sua confluência com o córrego Bocaina, por meio da sub-bacia do córrego Sapé.

A caracterização da flora local foi realizada com base na propriedade, já que não haverá supressão de vegetação para a ampliação em questão, portanto não haverá impactos sobre a flora. Para o meio Biótico/Fauna foi considerada o entorno direto da ADA, considerando que o afugentamento já aconteceu nos processos anteriores, e que o impacto aqui relacionado será proveniente da intensificação do tráfego.



Para o meio socioeconômico foram considerados os distritos de Brumal e de Barra Feliz e os subdistritos de Sumidouro e Santana do Morro, pertencentes ao município de Santa Bárbara, além dos povoados de Campo Grande e de Córrego do Onça, pertencentes ao município de Barão de Cocais, localidades do entorno do empreendimento e que poderão sentir de forma mais direta os impactos.

Área de Influência Indireta (AII)

Para a determinação da AII do meio físico acresceu à AID as comunidades no entorno da mina, que podem sofrer impacto ambiental relativo as emissões atmosféricas, ruído e vibração.

Para o meio biótico/ Flora foi definido com base no limite da propriedade onde o empreendimento está localizado, uma vez que não haverá supressão vegetal. O limite para o meio biótico/fauna foi considerando com a intenção de compreender os extensos trechos percorridos por espécies de mamíferos de médio e grande porte e aves. Para tanto, foram utilizadas as características físicas da paisagem, como por exemplo, cursos d'água de maior porte e divisores de bacias imponentes.

Para o meio socioeconômico, foi delimitado como AII o município de Santa Bárbara, onde estão situadas a maior parte das comunidades da AID, assim como é o município para onde serão direcionados os benefícios tributários relativos à atividade do empreendimento.

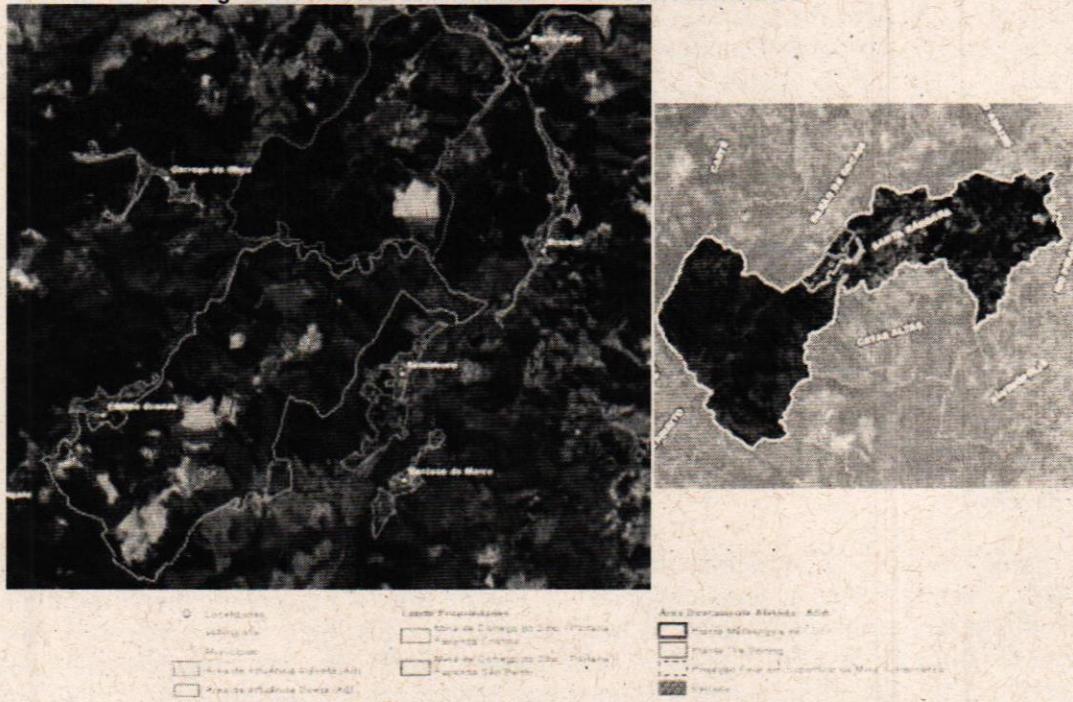
Figura 3.2 – Áreas de influência – Meio Físico



Fonte: Relatório de Controle Ambiental



Figura 3.3 – Áreas de influência – Meio Socioeconômico



Fonte: Estudos Ambientais

3.1 Meio Físico

Para o diagnóstico do meio físico o empreendedor considerou uma avaliação dos estudos ambientais e monitoramentos já realizados no empreendimento.

Geologia

As minas CDS I e CDS II estão localizadas na porção nordeste do Quadrilátero Ferrífero (QF), onde se encontram depósitos auríferos, ferríferos, dentre outros.

A mina de CDS está situada no flanco sudeste do Anticlinal Conceição, onde domina o Supergrupo Rio das Velhas, Grupo Nova Lima, no qual inserem-se as unidades Santa Quitéria, Córrego do Sítio e Mindá, de forma que esta está fora dos limites da ADA deste estudo. A área de estudo é composta por litologias de filitos, metapelitos, rochas metaultramáficas, formações ferríferas bandadas, veios de quartzo e diques metabásicos, que cortam a foliação principal das litologias restantes.

Hidrogeologia

A ocorrência de água subterrânea nos domínios da Mina está associada principalmente ao manto de intemperismo (Zonas Oxidada e de Transição) que se comporta predominantemente como meio poroso, enquanto que na rocha fresca sua ocorrência está vinculada à presença de descontinuidades interconectadas (falhas e fraturas) ou, então, pelos furos de sonda que permaneceram, temporariamente, abertos. A zona de transição pode também se comportar como meio fraturado, dependendo do grau de intemperismo e fraturamento. Os diques são



considerados barreiras hidráulicas, pois, não são capazes de armazenar e, tampouco transmitir água para o meio.

Portanto, as unidades hidrogeológicas pertinentes a este estudo são compartimentadas de acordo com as Rochas Metassedimentares do Grupo Nova Lima (Unidade córrego do Sítio e Santa Quitéria), a Formação Ferrífera (minério propriamente dito), os diques maficos, a Zona de Transição, a Zona Oxidada e o Aluvião.

Espeleologia

Foram realizados diversos estudos espeleológicos na região do Complexo de CDS (Minas de CDS I e CDS II). O estudo mais recente foi elaborado para subsidiar o licenciamento ambiental do Projeto de Expansão CDS (PA COPAM nº 00111/1988/037/2018), em análise, tendo a Prospecção Espeleológica sido realizado pela GEO IT Consultoria em abril de 2018, na ADA, acrescida de seu entorno de 250,0m. O caminhamento totalizou 180,16km, e durou 11 dias.

Neste estudo registrou-se uma cavidade e quatro abrigos de dimensões pequenas, cuja projeção horizontal variava de 0,96m até 5,29m. Esta cavidade ainda é objeto de análise de relevância espeleológica.

Entretanto, para a ampliação em questão, não foi relatado pela consultoria responsável nenhum impacto sobre tais feições espeleológicas. Tal fato se deve ao empreendimento estar situado em meio subterrâneo (em profundidades bem superiores a 250 metros da superfície). No caso da Planta Metalúrgica de CDS II, não ocorrerá novas intervenções em superfície que aumentem o perímetro da planta, embora não tenham sido identificadas feições na ADA e/ou 250 metros da referida estrutura.

Hidrografia

A caracterização hidrográfica das áreas de influência do aumento operacional de CDS foi realizada através da identificação e mapeamento de nascentes e corpos d'água localizados no Complexo CDS por meio de campanha conduzida em 2018, por meio de levantamento topográfico de campo.

A mina de CDS está situada na bacia hidrográfica estadual do rio Piracicaba, tributário de segunda ordem da margem esquerda do rio Doce. As áreas de influência das estruturas envolvidas no aumento operacional da mina de CDS, localizam-se no divisor de águas entre as bacias do rio Conceição e do ribeirão Caraça, na sub-bacia do rio Santa Bárbara, na bacia hidrográfica do rio Piracicaba.

O rio Conceição e o córrego do Sítio possuem tributários com bacias de contribuição muito íngremes e com suas nascentes posicionadas em pontos elevados, próximos à cumeeira da região serrana, na AID. Dentre os tributários desses cursos, destacam-se os córregos: Sapé, Cristina e Crista (afluentes do rio Conceição) e Água Boa, Grota Funda, Mutuca, Cachorro Bravo e Laranjeiras, afluente do córrego do Sítio.

O relevo íngreme é um fator dominante no comportamento hidrogeológico, pois resulta em uma porcentagem maior de escoamento superficial, inibindo, por sua vez, a recarga do aquífero.

Geomorfologia

Na região de inserção do empreendimento predomina um relevo forte ondulado a montanhoso com declividades, em geral, superiores a 20%. A mina de CDS está situada na elevação



topográfica de aproximadamente 1000 m, que constitui o interflúvio entre o rio Conceição e o córrego do Sítio.

Pedologia

Os solos no complexo de CDS correspondem, originalmente, aos Cambissolos Háplicos, os quais foram, em parte, alterados pelas atuais atividades minerárias. Os Cambissolos possuem coloração avermelhada e horizonte A moderado, com cerca de 15 a 20 cm de espessura, estando associados aos litossolos. Desta forma, são solos rasos, com textura argilo-arenosa e, frequentemente, com presença de pedregosidade (cascalhos lateríticos) e de fragmentos da rocha de origem. Os Cambissolos são recobertos por vegetação florestal nativa ou campestre (pasto sujo), eventualmente utilizados para agropecuária.

Na AID do aumento operacional se observa a primazia de um relevo forte ondulado a montanhoso, com declividades, em geral, superiores a 20%, com elevação topográfica de aproximadamente 1.000m, no interflúvio do rio Conceição e córrego do Sítio. Desta forma, a maior parte não possui aptidão agrícola. Já nas áreas com relevos suavizados, localizadas nas margens do rio Conceição e do ribeirão Caraça, apresentam aptidão para uso agropecuário. Na AII, com porções de relevos mais suaves, nas margens do Córrego do Sítio, de solos aluviais nas margens do rio Conceição, possuem boa aptidão agrícola, sendo utilizados, na região, para plantios de café, reflorestamento de eucalipto e pastagem.

Qualidade das águas superficiais

São realizados monitoramento periódicos de qualidade das águas superficiais no entorno da Mina Córrego do Sítio, que contemplam o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas. Além dos cursos d'água sob a influência do Complexo Minerário CDS, o programa trata dos efluentes tratados.

O estudo trouxe o diagnóstico desse programa, com base nos monitoramentos realizados entre maio/2017 e maio/2019, para pontos de interesse a montante e jusante nas Minas CDS I e CDS II, especialmente o Rio Conceição e Córrego do Sítio. Cabe ressaltar que a localização e necessidade desses pontos foram determinados e avaliados em processos de regularização ambiental anteriores.

Rio Conceição: enquadrado como classe 1, conforme Deliberação Normativa 9/1994. Recebe contribuições da Pilha de Rejeitos, efluentes das UTM, bombeamento da Mina Subterrânea, drenagens das cavas e pilhas de estéril e drenagens pluviais, além das drenagens dos córregos Crista, Bocaina e Morcego.

Córrego do Sítio: enquadrado como classe 2, conforme Nota Técnica do IGAM referendada no Parecer Único do processo 00111/1988/035/2016. Recebe o efluente do dique de contenção de sedimentos Grota Funda, e possui um barramento em seu leito (barragem de contenção de finos de CDS I). Além disso é influenciado pelas drenagens dos córregos Cachorro Bravo, Laranjeiras e Mutuca.

Qualidade das águas subterrâneas

O diagnóstico apresentado teve como objetivo avaliar a qualidade no entorno da mina Córrego do Sítio, com análise dos monitoramentos realizados entre maio/2017 e maio/2019. Para tanto, o empreendimento possui implantado o Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas, para avaliar a contribuição de suas atividades na qualidade ambiental das águas, mesmo não possuindo normatização para este fim.



Foram apresentados resultados referentes a 31 pontos localizados nas Minas CDS I e CDS II, que atendem a ADA referente a este processo. Todos os resultados estão disponíveis como anexo ao RCA.

Qualidade do ar

Foi apresentado no estudo a avaliação da qualidade do ar no entorno para avaliar os níveis de poluentes do ar antecedente a ampliação das atividades. O monitoramento já é realizado com análise de partículas totais em suspensão (PTS) em pontos pré-definidos em processos anteriores. O diagnóstico aqui apresentado levou em conta as medições realizadas entre maio/20107 e maio/2019 para a mina CDS I (3 estações) e para a mina CDS II (2 estações) entre julho/2017 e abril/2019.

Ruído ambiental

O empreendimento possui um plano de monitoramento do ruído ambiental já implantado em atendimento a processos ambientais anteriores. Para o diagnóstico apresentado no estudo foi utilizado as medições já realizadas na área entre julho/2017 e janeiro/2019 em quatro pontos para a mina CDSI e três pontos para CDSII.

Vibração

A avaliação dos níveis de vibração e de pressão acústica no entorno do complexo de CDS foi realizada através da medição sismógrafa das detonações atuais para extração de minério, no período entre novembro/2017 e maio/2019, em seis pontos de monitoramento.

3.2 Meio Biótico

Flora

Áreas Prioritárias para a Conservação

O empreendimento se localiza no Quadrilátero Ferrífero dentro do bioma Mata Atlântica, região considerada de importante e prioridade extremamente alta para a conservação pela MMA. Segundo os estudos, a mina de Córrego do Sítio encontra-se em área prioritária para a conservação além do Quadrilátero Ferrífero, denominada Corredor do Espinhaço, que se trata de um complexo formado pela Cadeia do Espinhaço com uma formação de fauna e flora exclusivas. Apesar de não ter uso restrito, as áreas prioritárias para conservação merecem cuidado especial para instalação e operação de empreendimentos. O Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais indica que a área do empreendimento é de prioridade de conservação muito alta e tal classificação se baseia na vulnerabilidade natural.

Destaca-se que para o objeto do licenciamento não serão necessárias novas intervenções em superfície ou utilização de recursos naturais, sendo o aumento operacional executado em áreas já antropizadas.

Análise Ambiental Integrada (AII)

A análise ambiental integrada do complexo Córrego do Sítio foi realizada em 2014 em atendimento a uma condicionante do processo de licenciamento da Cava de João Burro localizada na Mina CDS I. Conforme os estudos apresentados, a ADA do projeto se encontra nas Zonas de Desenvolvimento classificadas como 3 e 5, sendo a zona 3 de áreas de potencial social intermediário e baixa vulnerabilidade natural, e a zona 5 abrange áreas de potencial social intermediário e elevada vulnerabilidade natural. A área foi caracterizada também como zona de uso potencial para mineração, que não exclui a sua classificação quando à vulnerabilidade natural.



Unidades de Conservação

O empreendimento não se encontra inserido nos limites de Unidades de Conservação de Proteção Integral ou suas Zonas de Amortecimento. Ressalta-se que, de acordo com o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação, as Áreas de Proteção Ambiental - APA's são enquadradas em uma categoria de Unidade de Conservação de Uso Sustentável, e assim como Reserva Particular de Patrimônio Natural - RPPN não possuem Zona de Amortecimento.

Parte da ADA do empreendimento está inserida no interior da APA Sul RMBH. De acordo com a Resolução CONAMA 428/2010 que dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o art. 36, § 3º, da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA, por se tratar de empreendimento sujeito a RCA/PCA, a SUPPRI enviou em 04 de outubro de 2019 memorando, via SEI (Processo 1370.01.001.3685/2019-60), dando ciência ao responsável pela administração do APA SUL RMBH sobre o processo de aumento operacional.

Ressalta-se que o objeto do licenciamento se trata exclusivamente de um aumento operacional, que será executado em áreas já antropizadas e não causará novos impactos relacionados à proteção da UC, já que não estão previstas intervenções em superfície diferentes daquelas já licenciadas e executadas atualmente. Além disso, por se tratar de uma operação antiga, várias licenças de operação do complexo de CDS se encontram vigentes ou em processo de revalidação de forma que autorizações da UC APA Sul RMBH – IEF já foram obtidas anteriormente.

Figura 3.4- Localização da ADA e proximidade em relação as Unidades de Conservação



Fonte: Supri 2019



Bioma e Fitofisionomia

A mina de Córrego do Sítio situa-se em uma zona de transição entre os domínios Mata Atlântica e Cerrado, sendo encontrado além de Florestas Estacionais Semideciduais, fisionomias relacionadas a ambientes de Cerrado como Campos Rupestres. A região do Quadrilátero Ferrífero é entrecortada pela Cadeia do Espinhaço, principal cadeia montanhosa do Planalto central.

De acordo com os estudos, a ADA situa-se oficialmente no bioma Mata Atlântica, e as formações florestais remanescentes da região encontram-se fragmentadas em diversos estágios sucessionais e graus de preservação. Os fragmentos de vegetação nativa possuem geralmente tamanho reduzido, o que intensifica o efeito de borda sobre eles. Originalmente, a cobertura vegetal nativa da região era representada pela Floresta Estacional Semidecidual nas baixadas, e por matas de candeia nas cotas mais elevadas.

Com relação aos aspectos florísticos foram listadas, nas diferentes fitofisionomias estudadas da AID e ADA do Projeto de Expansão CDS, processo 00111/1988/037/2018, (SETE, 2018), 264 espécies da flora distribuídas em 67 famílias botânicas. 213 espécies verificadas são árvores, 16 são arbustos, 17 são ervas, 10 são epífitas e 8 trepadeiras. Desses, quatro representam casos de maior relevância para a conservação por estarem relacionadas em alguma categoria de ameaça, sendo: *Dalbergia nigra*, *Melanoxylon brauna*, *Apuleia leiocarpa* e *Stephanopodium engleri*. Destaca-se que por não haver intervenções na vegetação nativa por se tratar de um aumento de produção operacional, não estão previstos impactos sobre as espécies identificadas nos estudos.

Fauna

O diagnóstico local da fauna para o projeto de aumento operacional da mina Córrego do Sítio foi desenvolvido a partir dos dados disponibilizados pelo EIA do Projeto de Expansão CDS na mina Córrego do Sítio, desenvolvido pela SETE em 2018.

Entomofauna

Os estudos de dipteros vetores de doenças foram realizados a partir de amostragens com auxílio de armadilhas luminosas em seis pontos, que totalizaram no mínimo 48 horas de amostragem em cada armadilha. Considerou-se uma campanha seca (22 a 30/08/2016) e uma chuvosa (30/10/2017 a 06/11/2017). No âmbito regional, as pesquisas resultaram em um diagnóstico com 38 espécies pertencentes a 12 gêneros divididos em apenas duas famílias, sendo Culicidae e Psychodidae. Já o diagnóstico local registrou uma riqueza de 10 espécies, sendo oito pertencentes à família Culicidae e duas à família Psychodidae. A abundância total registrada foi de 79 indivíduos, indicando um baixo índice de riqueza e abundância. Entretanto, nenhuma espécie identificada está relacionada a veiculação de doenças.

Ictiofauna

Foram utilizados dados secundários, da literatura e dados primários de amostragens realizadas em outubro e dezembro de 2015 e setembro e outubro de 2017, abrangendo 12 pontos de amostragem. Foram utilizadas peneiras, puças, telas mosqueteiras e redes de arrasto como petrechos para coleta, que foram realizadas em período diurno em locais com condições mínimas para sustentar uma comunidade. O diagnóstico regional revela uma riqueza potencial de 23 espécies, divididas em cinco ordens e nove famílias, sendo quatro delas exóticas à bacia. Já o diagnóstico local revelou uma baixa riqueza de espécies e elevado endemismo, já que os 184 indivíduos capturados pertencem a 12 espécies distribuídas em quatro ordens e sete famílias. Das espécies encontradas, duas são consideradas ameaçadas de extinção em nível estadual ou nacional, nenhuma é exótica e uma é de interesse pesqueiro. Segundo os estudos, a pequena riqueza de espécies reflete o pequeno porte dos ambientes amostrados.



Figura 3.5 – Espécies da ictiofauna registradas na área de influência

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Popular	Método	Status de Conservação	
					Lista Estadual	Lista Nacional
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax</i> spp. (complexo <i>Astyanax scabripinnis</i>)	Lambari	Peneira		
	Characidae	<i>Astyanax</i> spp.	Lambari	Rede de emalhar		
	Characidae	<i>Hypseleotris</i> spp.	Plabinha	Peneira		
	Characidae	<i>Serrapinnus heterodon</i>	Plaba	Peneira		
	Bryconidae	<i>Brycon operarius</i>	Pirapitinga	Rede de emalhar	CR	VU
	Heptapteridae	<i>Rhemberia queiroz</i>	Bagre	Peneira e Rede de emalhar		
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus affinis</i>	Cascudo	Rede de emalhar		
	Loricariidae	<i>Haetulla</i> spp.	Cascudinho	Peneira		
	Loricariidae	<i>Pareiorhaphis scutula</i>	Cascudinho	Peneira		EN
	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus immaculatus</i>	Cambeva	Peneira		
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Phalloceros caud</i>	Barrigudinho	Peneira		
Perciformes	Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acara	Rede de emalhar		

Legenda: Status de Conservação: Lista Estadual (DN COPAM nº 147/2010); Lista Nacional (Portaria MMA nº 445/2014). Categorias: VU=Vulnerável; EN=Em Perigo; CR= Criticamente em Perigo.

Fonte: Relatório de Controle Ambiental

Herpetofauna

Compreende a fauna representada pelos anfíbios e répteis. Para a elaboração do diagnóstico foram utilizados dados de duas campanhas de campo realizadas na estação seco e chuvosa. A metodologia utilizada foi de busca ativa e dados oriundos de encontros ocasionais, a contagem visual e auditiva de indivíduos por tempo e espaço foi direcionada a ambientes possíveis e propícios. Segundo os estudos apresentados, o diagnóstico regional com potencial ocorrência para a região aponta para uma riqueza de 51 espécies de anfíbios, pertencentes a 12 famílias. Dentre os anfíbios registrados, a maioria possui ampla distribuição e hábitos generalistas. A maioria é classificada como Pouco Preocupante em relação ao seu estado de ameaça. A espécie *Ischnocnema izecksohni* é classificada como deficiente de dados e a *Aplastodiscus cavicola* e a *Bokermannohyla martinsi* são classificadas como Quase Ameaçada pela IUCN 2019. Com relação aos répteis, os estudos apontaram para uma lista de 29 espécies pertencentes a nova famílias. O cágado-de-pescoço-comprido (*Hydromedusa maximiliani*) encontra-se ameaçado de extinção e é endêmico da Mata Atlântica.

Os estudos realizados para o diagnóstico local indicaram uma riqueza de 28 espécies, sendo 25 anfíbios anuros distribuídos em oito famílias e três espécies de répteis pertencentes as famílias Viperidae e Dipsadidae. Seis dessas espécies são consideradas endêmicas do bioma Mata Atlântica. Diante do cenário de forte influência antrópica ainda foi possível encontrar uma comunidade com riqueza relativamente elevada. Ressalta-se que por se tratar exclusivamente de aumento operacional, não estão previstas novas supressões e com isso, não há aumento do impacto negativo sobre essas espécies.

Avifauna

Os dados primários para a realização do estudo foram coletados durante duas campanhas contemplando o período seco e o chuvoso. O inventário foi realizado por meio de transectos, em que foram registradas todas as espécies visualizadas e /ou identificadas por emissões sonoras no período entre 5:30h e 11:00h.

Com base num compilado realizado pelo empreendedor, foram registradas 234 espécies de avifauna com potencial de ocorrência na área. Do total, 55 espécies são consideradas endêmicas ao Bioma Mata Atlântica, duas do Bioma Cerrado, duas aos Topos de Montanhas do Leste do Brasil, e quatro espécies estão inseridas na categoria Ameaçadas nas listas vermelhas. A amostragem realizada em campo registrou uma riqueza local de 133 espécies, sendo 26 consideradas endêmicas ao bioma Mata Atlântica. Ressalta-se a presença da espécie *Scytalopus iraiensis*, considerado Em Perigo pela Portaria MMA nº 444/2014 e IUCN 2019. A composição da comunidade condiz com a cobertura vegetal de Floresta Estacional Semideciduado, e considerando o grau de antropização da área, ressalta a importância dos remanescentes de vegetação nativa para a manutenção da conectividade entre essas áreas. Considerando que não haverá supressão



de vegetação para esse projeto, a implantação do empreendimento tende a não impactar a comunidade local de aves.

Mastofauna

Os dados primários utilizados nos estudos foram obtidos por meio do método de busca ativa em duas campanhas de amostragem. O método consiste na procura por evidências diretas e indiretas (rastros, fezes, tocas, carcaças, ossadas etc.) da presença de espécies, realizadas em trilhas e margens de corpos d'água. A análise regional, apresentada a partir de dados secundários, aponta para uma riqueza de 79 espécies de mamíferos com potencial de ocorrência na área, sendo que dessas, 14 se enquadram em alguma categoria de ameaçada de extinção, entre elas o tamanduá-bandeira e a onça pintada. Já o diagnóstico local realizado registrou uma riqueza de 1 espécies de médio e grande porte, distribuídas em nove famílias. Destaca-se o registro de três espécies endêmicas a Mata Atlântica com hábitos aborícolas: *Guerlinguetus ingrami*, *Alouatta guariba* e *Callicebus nigrifron*. Em relação ao estado de conservação, três espécies encontram-se ameaçadas de extinção, sendo a onça parda, o lobo guará e o bugio, sendo classificadas como vulnerável nas listas Estadual e Nacional. As espécies com maior abundância foram a capivara e o veado. Tendo em vista que a estrutura do projeto será implantada em área antropizada sem intervenção em vegetação nativa, o projeto não possui elevado potencial de impacto na mastofauna local.

3.3. Meio Socioeconômico

Para a presente análise foram considerados os documentos e estudos apresentados, a saber: PCA e RCA. De acordo com os estudos e com a consulta à plataforma IDE – Sisema (<http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br>), feita em 04/10/2019, verificou-se que o empreendimento não possui interferência/impacto social em terra indígena, terra quilombola e em bem cultural acautelado.

O empreendimento localiza-se no município de Santa Bárbara, microrregião de Itabira. O território de Santa Bárbara tem 685,11 km² e se encontra a uma distância aproximada de 100 km de Belo Horizonte.

Os dados apresentados no RCA tiveram como referência o EIA do Projeto Expansão CDS - Complexo Córrego do Sítio - Santa Bárbara/MG, elaborado pela Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda., 2018. Como fonte de dados secundários foram utilizadas informações do IBGE, (Censos Demográficos, Produção Agrícola Municipal, Censo Agropecuário, Produção da Pecuária Municipal, Produto Interno Bruto e do Censo Demográfico 2010 – Resultados Preliminares do Universo), Agência Nacional de Mineração – ANM, Ministério do Trabalho e Emprego – MTE/Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Censo Escolar, IDEB e Informações Estatísticas), Ministério da Educação (Cadastro e-MEC), Ministério da Saúde/Sistema Único de Saúde (TABNET: estatísticas vitais, informações epidemiológicas e morbidade, indicadores de saúde, informações de saúde, Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, informações demográficas e socioeconômicas e saúde suplementar), Fundação Nacional de Índios – FUNAI (terras indígenas), Fundação Cultural Palmares (Comunidades Quilombolas), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD/ Fundação João Pinheiro / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil), Sistema Firjan e Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – SICONFI, entre outros.

Os dados primários foram obtidos através de visitas aos gestores públicos nos municípios e com as lideranças dos distritos de Barra Feliz, Brumal, Conceição do Rio Acima e nas comunidades de Santana do Morro e Sumidouro em Santa Bárbara e Campo Grande e córrego do Onça em Barão de Cocais, a partir de um roteiro semiestruturado. Esses levantamentos foram realizados no período de 18 a 22 de setembro de 2017 e tiveram o objetivo de se obter informações sobre a



infraestrutura de serviços públicos, de serviços sociais, organizativos e institucionais e do nível de organização do setor público local, no que diz respeito à questão ambiental.

Dinâmica demográfica

Entre 1970 e 2010, a população de Santa Bárbara cresceu 71,59%. A população urbana cresceu principalmente na década de 1980 e se estagnou na década seguinte, enquanto a população rural decaiu a cada período censitário. O grau de urbanização alcançou 88,94%, fazendo com que a população rural se tornasse ainda mais reduzida.

Dinâmica produtiva

O setor primário de Santa Bárbara responde por apenas 2,65% do valor adicionado do PIB no município, de forma que as atividades agropecuárias existentes são predominantemente de natureza familiar, sem a contratação expressiva de trabalhadores. A principal cultura referente ao setor primário é a cana-de-açúcar e em termos de geração de valor, tem-se a silvicultura, associada à produção de carvão vegetal de eucalipto. Foi destacado ainda nos estudos, que a apicultura constitui importante fonte de renda para os pequenos produtores familiares do município.

A maior parte do valor adicionado da economia de Santa Bárbara vem do setor secundário, que respondeu por 40% da participação da economia entre 2010 e 2014 e por 20,78% do emprego formal em 2015. Deste setor, a extração de minério responde por 75% dos postos de trabalho e foi destacada, além da geração de empregos diretos e indiretos no setor, a arrecadação de impostos decorrente das atividades extractivas minerais, que viabilizam a prestação de serviços públicos e a manutenção de empregos pela administração pública, em função da arrecadação de impostos proporcionada pelo setor.

O setor terciário de Santa Bárbara foi responsável por 69,60% do emprego formal registrado em 2015. Foi apontado no RCA que as principais atividades que empregam no setor de serviços são: transporte rodoviário de carga, transporte rodoviário coletivo de passageiros, atividades de organizações religiosas ou filosóficas, e atividades de atendimento hospitalar, exceto pronto-socorro e unidades para atendimento a urgências. No comércio, os principais estabelecimentos em termos de geração de empregos no município são os ligados ao comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - supermercados – e o comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios.

A tabela 3.1 demonstra a participação do PIB, por setores, na economia do município de Santa Bárbara.

Tabela 3.1: Participação dos setores do PIB em Santa Bárbara

Setor Econômico	Participação (%)	
	Valor Adicionado Bruto (2014)	Empregos Formais (2015)
Agropecuária	2,65	3,87
Indústria	42,91	26,53
Serviços	37,51	48,85
Administração pública	16,93	20,75

Fonte: Relatório de Controle Ambiental



Infraestrutura econômica e social

A infraestrutura domiciliar apresentada contabilizou, para o ano de 2017, um total de 7.990 domicílios particulares permanentes em Santa Bárbara, dos quais 7.089 (88,72%) estavam em área urbana e apenas 901 (11,28%), em área rural. O déficit habitacional registrado no ano de 2010 foi de 821 moradias.

A concessão do abastecimento de água em Santa Bárbara é de responsabilidade da COPASA e a captação de água é realizada no Rio Conceição, próximo à sede do distrito de Brumal e no Ribeirão Vermelho. A COPASA conta também com dois poços artesianos no município e conta com uma Estação de Tratamento de Água – ETA, localizada no alto do bairro São Francisco.

O sistema de esgotamento sanitário no município é de responsabilidade da prefeitura municipal e não conta com Estação de Tratamento de Esgoto – ETE e o esgoto é lançado in natura no rio Santa Bárbara. Os resíduos sólidos urbanos são coletados diariamente no centro da cidade, três vezes por semana nos bairros e duas vezes nos distritos. Todo o resíduo coletado é encaminhado para o aterro sanitário do município localizado na estrada de acesso ao distrito de Florália.

Em 2016 foram contabilizadas 28 unidades de ensino, sendo 17 municipais, 5 estaduais e 6 pertencentes à rede privada. Quanto aos estabelecimentos de saúde, do total de 32 estabelecimentos, 13 são públicos, 18 são privados e 1 é filantrópico. Em 2015 haviam 134 profissionais atuando em serviços de saúde.

Nas estatísticas criminais apontadas para o município, observou-se que o roubo consumado representa 71,05% dos crimes violentos e 8,81% dos crimes totais no ano de 2016.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM de Santa Bárbara registrou crescimento de 63,66% entre 1991 e 2010, e alcançou 0,707 no ano de 2010.

Caracterização das comunidades e distritos da AID

Distrito de Brumal

O distrito de Brumal está situado no entroncamento da rodovia MG- 262 (trecho Barão de Cocais/Santa Bárbara) com a estrada do Caraça, distante cerca de 2 km da Área Diretamente Afetada (ADA) e conta com aproximadamente 2000 moradores.

O distrito dispõe de um posto de Estratégia de Saúde da Família – ESF, oferece serviços psicológicos, fisioterapia, aferição de pressão arterial, distribuição de medicamentos (com receita), vacinação e realização e troca de curativos. Em Brumal existem 2 estabelecimentos educacionais, sendo um municipal e outro estadual. A localidade não conta com posto policial, sendo a principal referência em caso de necessidade a cidade de Santa Bárbara.

A água é captada no Rio Caraça, próximo ao ponto onde se realiza a coleta da água que abastece a sede municipal. Brumal conta com uma Estação de Tratamento de Água – ETA, que está localizada no trevo da mina Jaguar, sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal. Não há sistema de tratamento do esgoto sanitário; seu lançamento é feito diretamente no Rio Caraça, à jusante da captação de água.

O serviço de coleta de lixo é realizado duas vezes por semana e os resíduos são encaminhados para o aterro sanitário de Santa Bárbara.



O núcleo histórico da Vila de Brumal foi tombado pelo Conselho Deliberativo Municipal do Patrimônio Cultural e 56 bens que fazem parte do núcleo foram incluídos no tombamento.

Distrito de Barra Feliz

Barra Feliz se localiza no acesso entre a sede de Barão de Cocais e Santa Bárbara, às margens da MG-129, a cerca de 2km da ADA e também conta com aproximadamente 2000 moradores. O distrito dispõe um posto de Estratégia de Saúde da Família e conta com apenas um estabelecimento de ensino municipal.

O abastecimento de água em Barra Feliz é realizado por meio de poço artesiano. Não há sistema de tratamento do esgoto sanitário, que é lançado diretamente no Rio Conceição. O serviço de coleta de lixo é realizado duas vezes por semana e os resíduos são encaminhados para o aterro sanitário de Santa Bárbara.

Povoado de Sumidouro

Sumidouro pertence ao Distrito de Brumal (é um subdistrito deste) e está localizado na Estrada do Caraça, a 1 km da ADA. Essa localidade possui 480 moradores.

O povoado de Sumidouro possui uma escola municipal e não dispõe de posto policial. A captação de água é realizada nas fontes do “Beco” e do “Condomínio”, localizadas no entorno. Apesar de existir uma rede coletora de esgoto, os dejetos são lançados diretamente no Rio Caraça. O serviço de coleta de lixo é realizado duas vezes por semana e os resíduos são encaminhados para o aterro sanitário de Santa Bárbara.

Povoado de Santana do Morro

Santana do Morro pertence ao distrito de Brumal, município de Santa Bárbara e encontra-se aproximadamente a 2 km, em linha reta, do empreendimento. O subdistrito possui 172 moradores. Os moradores de Santana do Morro são atendidos pela unidade de saúde do Sumidouro. Não existem também unidades de ensino e posto policial na localidade.

O sistema de abastecimento de água se dá por meio de poço artesiano e uma caixa d’água que é abastecida por caminhão pipa sempre que há necessidade, em especial nos períodos de estiagem. O esgoto sanitário é lançado diretamente no Rio Caraça. O serviço de coleta de lixo é realizado duas vezes por semana e os resíduos são encaminhados para o aterro sanitário de Santa Bárbara.

Povoado de Campo Grande no município de Barão de Cocais

O povoado de Campo Grande encontra-se nas proximidades da Mina Córrego do Sítio I e encontra-se a 1 km da área de projeto. Existem aproximadamente 13 casas na área do povoado. Os moradores de Campo Grande são atendidos pelo posto de saúde de São Gonçalo do Rio Acima, já que a localidade não conta com unidade de saúde. Também não existem unidades de ensino na localidade.

O abastecimento de água dos domicílios em Campo Grande vem de quatro diferentes nascentes e é distribuída sem qualquer tipo de tratamento. O esgoto sanitário é lançado diretamente no Rio Conceição. A coleta de lixo é realizada uma vez por semana pela prefeitura de Barão de Cocais.

Povoado de Córrego do Onça no município de Barão de Cocais



Córrego do Onça se encontra no município de Barão de Cocais, na divisa com Santa Bárbara, a aproximadamente 2km do empreendimento e possui aproximadamente 250 moradores.

O povoado conta com um posto de saúde que atende também a comunidade de São Gonçalo do Rio Acima. Existe uma unidade de ensino municipal, porém não existe posto policial na localidade. O abastecimento de água dos domicílios em córrego da Onça é realizado por meio de nascente.

Existem aproximadamente 1,5 Km de rede coletora na rua principal da localidade, porém não há tratamento, sendo o esgoto lançado diretamente no Córrego da Onça. Os resíduos sólidos urbanos são coletados uma vez por semana.

Anuências relacionadas ao patrimônio histórico

Conforme ofício protocolado na SUPPRI em 09/05/2015, através do protocolo nº S0065911/2019 (Solicitação de dispensa de licenciamento ambiental convencional para o Projeto de Aumento Exclusivamente Operacional em foco), trata-se de uma operação antiga, que inclui aquela desenvolvida na Mina Subterrânea de CDS I, com várias licenças de operação do Complexo CDS que se encontram vigentes e/ou em processo de revalidação/unificação no âmbito do processo PA COPAM nº 00111/1988/036/2016 (Mina de CDS I) e do processo PA COPAM nº 00105/1989/013/2013 (Mina de CDS II). Dessa forma, as diversas anuências relacionadas ao IPHAN e ao IEPHA já foram obtidas ao longo dos diversos licenciamentos ambientais ao longo do tempo.

Face ao exposto, o empreendedor considerou que se trata de licenciamento exclusivo para mina subterrânea sem intervenção em áreas em superfície, e considerou também as anuências concedidas no âmbito dos licenciamentos mais recentes das Minas de CDS I e CDS II. Foi informado ainda que, na emissão das anuências anteriores, por parte dos órgãos responsáveis, em suas esferas de atuação, foram avaliadas o contexto das atividades minerárias do Complexo de CDS como um todo (considerando as estruturas supramencionadas), ou seja, o contexto arqueológico e de bens do patrimônio histórico material e imaterial existentes na região (Anuências IPHAN e IEPHA), não havendo necessidade de outro ato autorizativo para o aumento operacional pleiteado.

O aumento exclusivamente operacional de produção da Mina Subterrânea de CDS I (500.000 ton/ano para 900.000 ton/ano), por se tratar de continuidade de atividade desenvolvida no subsolo, não implicará em intervenção em superfície diferente daquelas já licenciadas e executadas atualmente (continuidade do beneficiamento do minério, considerando a capacidade já instalada da Planta de Beneficiamento de CDS II de 900.000 ton/ano; e continuidade da disposição de estéril e rejeito nas estruturas já licenciadas). Logo, considerou-se as anuências emitidas válidas para este processo.

4. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

O projeto de ampliação, para aumento operacional da produção para 900.000 t/ano com aumento de um turno/equipe operacional na mina subterrânea de CDSI, e utilização da capacidade ociosa já instalada da Planta de Beneficiamento de CDSII, prevê a substituição de alguns equipamentos para otimizar a produção, o uso da planta de *Ore Sorting* e de filtragem já instaladas, a utilização de estruturas já licenciadas para disposição e estéril e rejeito, uso de água já outorgado e uso de unidades administrativas já existentes.

A avaliação de impactos ambientais foi considerada somente para a operação, por ser a continuidade do processo atual.



O aumento operacional proposto prevê o incremento do tráfego atual, em estrada interna não pavimentada, o que pode acarretar no carreamento de sedimentos para os cursos d'água e consequentemente alteração na qualidade das águas. Além disso, haverá incremento de abastecimentos e manutenção veiculares que trará aumento de efluentes oleosos. Para o meio biótico, esse incremento poderá aumentar o atropelamento de espécimes da fauna.

O tráfego de caminhões será realizado quase que na totalidade dentro da área operacional (estrada interna). Entretanto cruzará uma estrada municipal, através de uma rotatória que totaliza 60 metros, que poderá acarretar em incômodo a população e risco aos usuários desta estrada.

A qualidade do ar será alterada já que haverá aumentos de suspensão de material particulado gerado pelo incremento no tráfego, britagem realizadas no Sistema Ore Sorting e na Planta Metalúrgica, e ainda emissão de gases proveniente da queima de combustíveis dos veículos (SOx, COx e NOx). A emissão atmosférica das fontes fixas, geradas na britagem na exaustão das chaminés do forno de regeneração e da autoclave, também contribuirá para alteração na qualidade do ar.

O aumento nos níveis de pressão sonora será proveniente da disposição de minério bruto e britado, movimentação de veículos no transporte entre CDS I e CDS II, processo da planta Ore Sorting e na britagem da Planta Metalúrgica.

As atividades desenvolvidas no projeto de aumento operacional da produção, poderão gerar resíduos sólidos diversos, além do estéril no processo de lavra e rejeito no beneficiamento do minério.

Com o aumento da produção de ROM, e para tanto detonações, possivelmente poderá ocorrer alterações aos atuais níveis de vibração.

O aumento operacional de produção reflete diretamente no aumento da arrecadação de impostos para o município de Santa Bárbara, e aumento de empregos gerados.

Meio Físico

Impacto ambiental	Medida mitigadora	Programa
Alteração da qualidade das águas superficiais e assoreamento dos cursos d'água	Sistema de controle de drenagem pluvial e contenção	Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e Efluentes
Alteração da qualidade das águas e dos solos pela geração de efluentes oleosos	Dispositivos de drenagem com direcionamento para um separadora de água e óleo	Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e Efluentes Programa de Gestão de Resíduos Sólidos
Alteração da qualidade do ar	Para as fontes fixas, é utilizado os filtros de mangas e lavadores de gases. Para as fontes móveis, são realizadas aspersão das vias e manutenção periódica.	Programa de Gestão da Qualidade do Ar
Alteração dos níveis de pressão sonora	Enclausuramento das estruturas fixas. Manutenção periódica dos veículos e equipamentos. Eliminação/redução das operações noturnas	Programa de Gestão de Ruido ambiental *
Alteração das propriedades dos solos em função da geração de resíduos sólidos	Procedimentos para coleta, segregação, armazenamento, tratamento e destinação final.	Programa de Gestão de Resíduos Sólidos
Alteração dos níveis de vibração pelas atividades de detonação	Acompanhamento dos níveis de vibração e adequações pelo plano de fogo para detonação	Programa de Controle e Monitoramento dos Níveis de Vibração



Meio Biótico

Impacto ambiental	Medida mitigadora	Programa
Alteração no número de ocorrências de atropelamento de Fauna	Intensificar ações tais como placas de advertência e educativas, sistemas de controle e redução de velocidade, monitoramento da fauna e treinamento de motorista	Programa de Comunicação Social Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre Atropelada

Meio Socioeconômico

Impacto ambiental	Medida mitigadora	Programa
Geração de incômodos e exposição da população a riscos de acidentes provenientes do tráfego de veículos	Sinalização da estrada, controle da velocidade dos caminhões, educação de trânsito e ambiental realizada com os motoristas que realizam o transporte do minério, adoção de horários adequados	Programa de Gestão da Qualidade do Ar Programa de Comunicação Social Programa de Gestão de Ruído ambiental
Aumento da arrecadação municipal	-	-
Geração de emprego e renda	-	-

Sistema de Controle Ambiental

Conforme informado pelo empreendedor, para o aumento operacional pretendido, todos os sistemas de controle ambiental já implantados e monitorados no Complexo Córrego do Sítio serão suficientes e estão descritos a seguir.

A Mina CDS I possui quatro sistemas de tratamento de efluentes sanitários. O primeiro sistema que fica próximo a Rampa 1, atende os vestiários e escritórios. Composto por caixa de gordura, tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro. O segundo sistema atende o refeitório e o escritório central, e é composto por caixa de gordura, quatro fossas sépticas, quatro filtros anaeróbios e um tanque de desinfecção e cloração. O terceiro sistema instalado para atender os efluentes gerados na portaria da mina é composto por fossa séptica e filtro anaeróbio. O quarto sistema atende a Planta Ore Sorting e é composto por fossa, filtro e sumidouro.

O efluente sanitário gerado em CDS II é direcionado para uma Estação de Tratamento de Esgoto – ETE composta por uma unidade padronizada, que utiliza o processo de lodos ativados, em sua modalidade de aeração prolongada. A estação tem o volume total de 132 m³ e capacidade de tratamento de 128 m³/dia.

Os efluentes oleosos gerados no posto de abastecimento, posto de combustível, oficina Mecânica G3 e Oficina do Subsolo são direcionados para sistemas separadores de água e óleo e posterior direcionamento para cursos d'água.

Para a operação da mina subterrânea de CDS I todo o sistema de bombeamento transfere as águas do subsolo, até uma Estação de Tratamento de Efluentes Industriais (ETEI – CDS I/RAMPA1), implantada em operação na superfície próximo ao emboque da Rampa 1. Este sistema é composto de tanques de sedimentação e dosagem automática de produtos químicos. A água clarificada é transferida para o tanque de armazenamento que recircula a água para utilização na mina ou providencia descarte para o sistema de drenagem natural para o córrego Cristina, afluente do Rio Conceição. Para a planta de beneficiamento CDSII, a ETEI realiza a detoxificação da solução cianetada por tratamento com peróxido de hidrogênio e sulfato férrico. O efluente tratado é destinado para o rio Conceição.



Para a drenagem pluvial nas minas CDS I e CDS II, o sistema de controle é composto por canaletas de drenagem, caixas de passagem e decantação, leiras, bacias de decantação de sedimentos, diques e barragens de contenção de sedimentos. A Barragem de Contenção de Sedimentos/Finos CDSI é a barreira final de retenção e sedimentos para a vertente da mina. Em CDSII toda a drenagem superficial da Planta Metalúrgica está direcionada para caixas de sedimentação e acúmulo de água no processo que é recirculada para o processo. Se necessário a drenagem é direcionada para a barragem de Rejeitos de CDS II, que possui sistema de bombeamento que retorna a agua para o tratamento e posterior utilização no processo. Para a ampliação aqui proposta, não haverá aumento de drenagem pluvial.

As emissões atmosféricas de CDS I são geradas pelas poeiras fugitivas, oriundas da operação de lavra, disposição de estéril, trânsito de veículos e da emissão de gases provenientes das máquinas e caminhões. Como forma de mitigar esses impactos são realizadas manutenções nas máquinas, equipamentos e veículos, aspersão por caminhões pipa, teste de fumaça negra, revegetação de taludes definitivos. São realizados monitoramentos através de estações fixas, sendo 3 em CDS I e 2 em CDS II.

A Planta Metalúrgica de CDS II, possui os sistemas: CH1, Sistema de Despoeiramento do Exaustor das Amostras de Minério; CH2, Exaustor de Amostras de Controle Ambiental; CH3, Chaminé da Autoclave; CH4, chaminé da eletrólise; CH5, Chaminé do Forno de Regeneração. São realizados monitoramentos na chaminé do forno de regeneração e na chaminé da autoclave.

O ruído da Mina CDS I gerado pela operação da mina, operação de máquinas e equipamentos, pode alterar os níveis de pressão sonora nas imediações do empreendimento, podendo provocar incômodos aos moradores que residem no entorno. Os controles e monitoramentos já são realizados pelo empreendimento. Para controle e monitoramento do ruído gerado pela operação da Planta Metalúrgica CDS II, é realizada medição na comunidade Carrapato.

Os níveis de vibração provenientes da operação da mina, são monitorados na região com a realização de monitoramento em quatro pontos pré-estabelecidos na área de entorno da Unidade, definidos pelo Programa de Monitoramento de Vibração subsidiado pelos estudos ambientais elaborados para os respectivos licenciamentos das estruturas da Mina CDS I.

Para controle e monitoramento dos resíduos sólidos gerados nas minas, o empreendimento possui já implantado Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com locais destinados ao armazenamento temporário de todos os resíduos (Eco Pátio), antes do envio externo para empresas especializadas.

5. Programas e Projetos

As medidas de controle ambiental para esta expansão já são realizadas e foram aprovadas nos Planos de Controle Ambiental – PCA de licenciamentos ambientais anteriores adequadas a operação atual do Complexo Minerário. Desta forma as medidas de controle ambiental e os programas descritas a seguir caracterizam-se como uma extensão do que já é realizado.

Programa de Gestão da Qualidade do Ar

A emissão de particulados relacionadas a disposição do minério e deslocamento de veículos, que são as fontes difusas, são mitigadas pela umectação de vias e manutenção periódica de veículos. Para as fontes fixas associadas a planta metalúrgica (britagem, forno de regeneração do carvão e da autoclave) já são empregados uma série de dispositivos de controle.



As medidas que compõe este programa já são realizadas na operação atual das minas, e são descritas a seguir:

- Umecação das vias, como prática rotineira, com emprego de caminhões-pipa. A eficácia dessa ação é aferida em campo por meio de inspeção visual.
- Definição de limite de velocidade estabelecido para cada trecho por meio de sinalização.
- Permissão de circulação apenas para veículos autorizados nas áreas envolvidas.
- Realização de manutenções preventivas dos veículos, máquinas e equipamentos, visando o controle das emissões de material particulado e gases.
- Implantação de controles ambientais nas fontes fixas

Controles ambientais para fontes difusas

O controle das emissões de fontes difusas será realizado por meio de inspeções diárias em veículos e equipamentos, buscando identificar possíveis condições indesejadas, o que minimiza a geração de gases pela queima de combustíveis. São encaminhados para manutenção os veículos que na medição por meio do uso do opacímetro ficaram acima do padrão.

Controles ambientais para fontes fixas

As estruturas alvo de incremento nas atividades fazem uso de filtros de mangas na planta de beneficiamento de minério sulfetado na unidade de CDSII. O monitoramento da qualidade do ar é realizado na chaminé do forno de regeneração e na chaminé da autoclave, para os parâmetros material particulado, dióxido de enxofre e óxido de nitrogênio, com frequência anual.

Considerando que a Planta Metalúrgica passará a operar da capacidade de 500.000 t/ano para 900.000 t/ano, ou seja, um aumento significativo, solicitamos que o monitoramento em suas fontes fixas seja realizado 30 e 180 dias após o início da operação com a capacidade máxima, para verificação da eficiência dos sistemas de controle. Se for identificada a ineficiência dos sistemas, deverá ser apresentada proposta de novos sistemas de controle.

Monitoramento da qualidade do ar

O programa de gestão da qualidade do ar visa aferir os indicadores da qualidade do ar nas fontes de emissão e no entorno do empreendimento para avaliação das concentrações e a necessidade de melhorias. Além disso são realizadas medições em 5 pontos no entorno das Minas CDSI e CDSII. Nestes pontos se encontram instaladas estações de monitoramento da qualidade do ar, compostas por um Amostrador de Grandes Volumes (AVG - PTS). São apresentados relatórios anuais com a compilação dos resultados obtidos nas medições.

Tabela 5.1 – Pontos de monitoramento Qualidade do Ar

Ponto	Coordenadas UTM Fuso 23k Datum SIRGAS 2000		Frequência de amostragem	Parâmetros avaliados
	E	N		
Casa da Dona Maria da Conceição	655.482	7.786.892	Semanal	PTS – Partículas Totais em suspensão
Casa do Sr Zeca	658.365	7.785.465	Semanal	
Rodovia Caraça km 809	659.904	7.787.623	Trimestral	
Pinta Bem	659.343	7.790.677	Semestral	
Portaria CDSII	660.206	7.792.123	Semestral	

Fonte: Plano de Controle Ambiental

O programa contempla a elaboração de relatórios anuais com as conclusões e discussão dos resultados obtidos pelo monitoramento.



Figura 5.1 – Pontos de monitoramento da qualidade do ar



Fonte: Plano de Controle Ambiental

Programa de Gestão de Ruído ambiental

O possível incremento nas pressões sonoras pode ocorrer devido a intensificação do trânsito de veículos, movimentação de estéril e minério, operação da Planta Ore Sorting e da Planta de Tratamento de Minério de CDSII.

Atualmente é realizado o monitoramento dos níveis de ruído em sete pontos amostrais na área de influência do Complexo, com o objetivo de identificar possíveis incômodos a população.

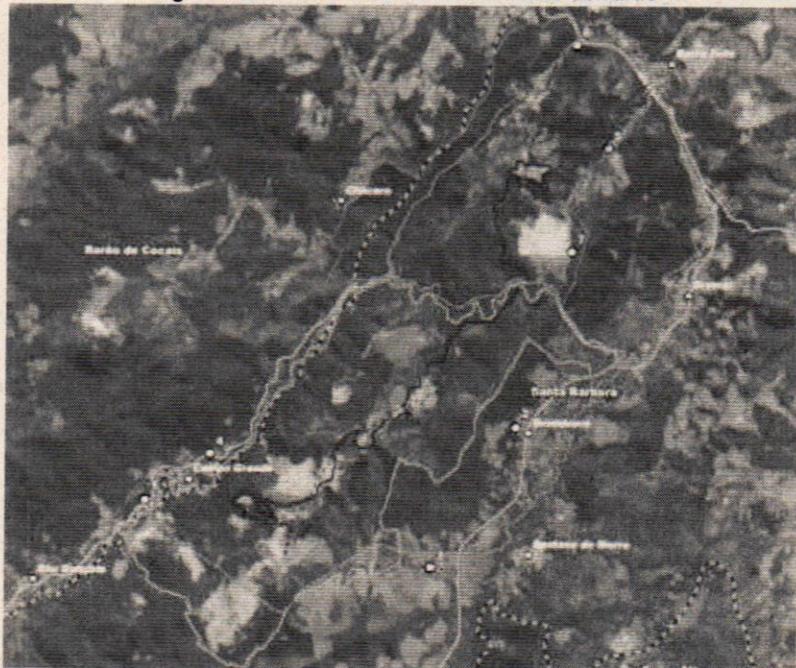
Tabela 5.2 – Pontos de monitoramento de ruído

Ponto	Coordenadas UTM – Fuso 23K		Frequência de amostragem
	Datum SIRGAS 2000		
Portaria 1 - CDSI	654.684	7.786.344	
Casa Sr. Renilton	589.490	7.787.281	
Fazenda Sr. Zeca	658.371	7.785.499	
Casa D. Maria	655.521	7.786.930	
Comunidade Carrapato	660.621	7.790.828	
Portaria II - CDSII	660.206	7.792.123	
Barragem de Rejeito CDSII	660.162	7.789.513	Semestral

Fonte: Estudos ambientais



Figura 5.2 – Pontos de monitoramento de ruído



Fonte: Plano de Controle Ambiental

O programa já executado, objetiva comparar os resultados das medições com os limites legais aplicáveis e assim diagnosticar qualquer alteração sensível aos níveis de pressão sonora. Os resultados são encaminhados em relatórios anuais.

Considerando o aumento do tráfego, lavra e operação da Planta Metalúrgica, solicita-se que a medição de ruído no primeiro ano após o início da operação da ampliação aqui proposta, seja realizada trimestralmente para avaliação do impacto gerado. Após o primeiro ano, se comprovados os valores abaixo do permitido pela legislação, as medições deverão ser realizadas semestralmente como ocorre atualmente.

Programa de Monitoramento da qualidade das águas e efluentes

O objetivo geral deste programa é o monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas e dos efluentes, visando uma avaliação periódica da qualidade das águas dos indicadores de qualidade frente as atividades atuais e previstas pelo aumento operacional.

As atividades desenvolvidas atualmente na mina somadas ao aumento operacional de produção, objeto desse estudo, potencialmente podem modificar a qualidade das águas dos corpos hídricos lindeiros à mina. Para tanto estão implantados sistemas de controle para retenção e sedimentos provisórios e permanentes. Com vista a confirmar a eficiência dos sistemas implantados é realizado o programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas e efluentes.



Para o monitoramento das águas superficiais são realizadas amostragens mensais para diversos parâmetros que diferem devido ao ponto e razão para o qual são monitorados, conforme apresentado no Anexo III.

Figura 5.3 – Ponto de monitoramento da qualidade das águas superficiais



Fonte: Informações complementares

Tabela 5.3 – Pontos de monitoramento das águas superficiais

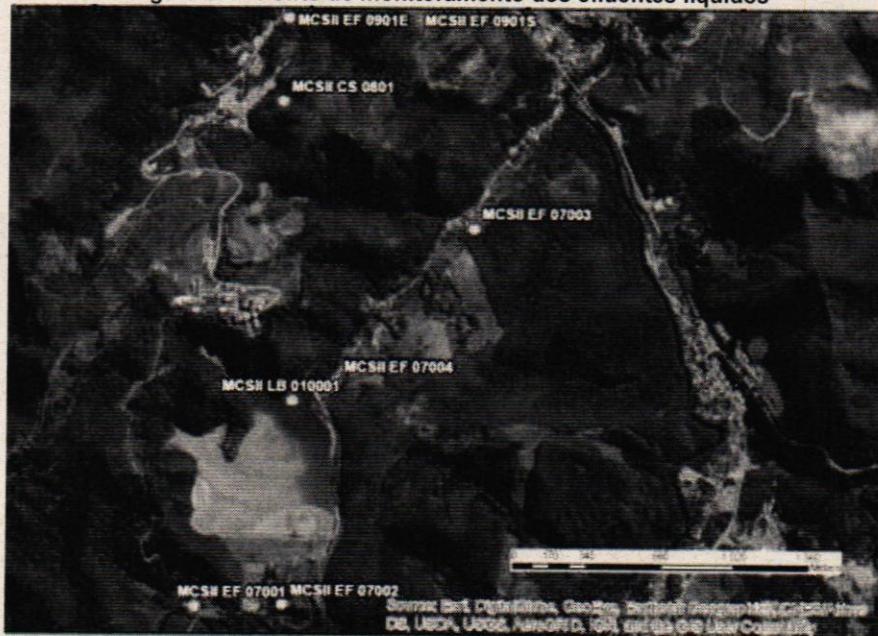
	Ponto
01	MCSISP01001 Rio Conceição (montante do Complexo CDS)
02	MCSISP01006 Córrego do Sítio (montante das frentes de lavra)
03	MCSISP01007 Córrego do Sítio (jusante da barragem de contenção de finos)
04	MCSISP01008 Córrego Carvoaria Velha
05	MCSISP01009 Córrego Bocaina
06	MCSISP01010 Córrego Laranjeiras/Morcego
07	MCSISP01014 Rio Conceição (jusante da confluência com o Cor Bocaina e a jusante do Complexo)
08	MCSISP01015 Córrego Crista (jusante da pilha de estéril)
09	MCSISP01065 Dreno de fundo da pilha de estéril Cachorro Bravo
10	MCSISP01082 Córrego Morcego (jusante da bacia de contenção de sedimentos da cava João Burro)
11	MCSISP01006 Rio Conceição (jusante da barragem de rejeitos)
12	MCSISP01008 (Rio Conceição a montante do canal efluente)
13	MCSIEF07002 (Efluente da ETE Rampa I)
14	MCSII EF 07001 (Canal do efluente tratado da planta de CDS II)



Fonte: informações complementares

Para o monitoramento dos efluentes líquidos são realizadas amostragens mensais, trimestrais e semestrais para diversos parâmetros que diferem devido ao ponto e razão para o qual são monitorados, conforme apresentado no Anexo III.

Figura 5.4 - Ponto de monitoramento dos efluentes líquidos



Fonte: Informações complementares

Figura 5.5 - Ponto de monitoramento dos efluentes líquidos

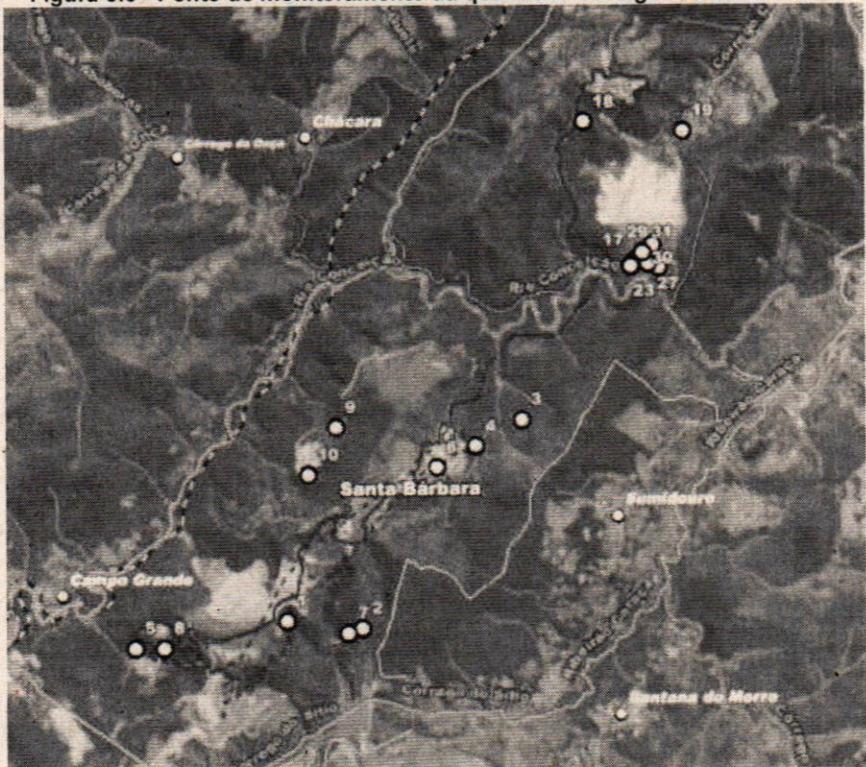


Fonte: Informações complementares



Para o monitoramento das águas subterrâneas são realizadas amostragens trimestrais e semestrais para diversos parâmetros que diferem devido ao ponto e razão para o qual são monitorados, conforme Anexo III.

Figura 5.6 - Ponto de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas





	Montante Cava João Burro
10	MCSI SB02036 Jusante Cava João Burro
11	MCSII SB02001
12	MCSII SB02002
13	MCSII SB02005
14	MCSII SB02006
15	MCSII SB02007
16	MCSII SB02008
17	MCSII SB02009
18	Jusante da Barragem de rejeitos MCSII SB02010
19	Montante da barragem de rejeitos MCSII SB02011
20	Jusante do Dique de sela MCSII SB02018
21	Piezômetro nº 1 no pé da barragem de rejeitos (15 m) MCSII SB02019
22	Piezômetro nº 1 no pé da barragem de rejeitos (30 m) MCSIISB02020
23	Piezômetro nº 1 no pé da barragem de rejeitos (45 m) MCSIISB02021
24	Piezômetro nº 1 no pé da barragem de rejeitos (60 m) MCSIISB02022
25	Piezômetro nº 2 no pé da barragem de rejeitos (15 m) MCSIISB02023
26	Piezômetro nº 2 no pé da barragem de rejeitos (30 m) MCSIISB02024
27	Piezômetro nº 2 no pé da barragem de rejeitos (55 m) MCSIISB02025
28	Piezômetro nº 2 no pé da barragem de rejeitos (60 m) MCSIISB02026
29	Piezômetro nº 3 no pé da barragem de rejeitos (15 m) MCSIISB02027
30	Piezômetro nº 3 no pé da barragem de rejeitos (30 m) MCSIISB02028
31	Piezômetro nº 3 no pé da barragem de rejeitos (55 m) MCSIISB02029
	Piezômetro nº 3 no pé da barragem de rejeitos (60 m)

Fonte: Estudos ambientais

Considerando que os monitoramentos citados são realizados pela Anglogold como cumprimento de condicionantes de processos já regularizados, e que para o processo em questão todos os pontos já inseridos no programa atendem a área de influência, entendemos que não é necessário vincular o mesmo monitoramento neste processo, já que os sistemas de controle permanecerão os mesmos, e conforme informado pelo empreendedor atendem o aumento proposto.

Programa de Controle e Monitoramento dos níveis de vibração

Conforme monitoramentos já realizados, as vibrações geradas nas operações atuais desenvolvidas no complexo (desmontes a fogo) não produzem vibrações suficientes nem para disparar os limites mínimos de detecção dos aparelhos de medição.

O programa de Monitoramento dos Níveis de Vibração, prevê o acompanhamento dos níveis de vibração e pressão, em especial durante as detonações, visando compreender a repercussão dessas atividades frente as comunidades lindeiras a mina. Além disso, o desmonte deverá estar em conformidade com o Plano de Fogo que leva em conta horários estabelecidos, procedimentos operacionais e normas cabíveis.



O monitoramento é realizado em seis locais nas comunidades do entorno, semestralmente, com entrega de relatório anual, conforme tabela abaixo.

Tabela 5.5 – Ponto de monitoramento de vibração

Ponto	Coordenadas UTM – Fuso 23K Datum SIRGAS 2000
Casa Sra Maria das Dores	7.786.888/655.470
Fazenda Sr Zeca	7.78.499/658.371
Casa Sr Renilton	7.787.273/659.457
Portaria I – CDSI	7.786.344/654.684
Casa Sr. Joderval	7.791.346/661.064

Fonte: Plano de Controle Ambiental

Figura 5.7 – Pontos de monitoramento de vibração



Fonte: Plano de Controle Ambiental

Programa de Gestão de Resíduos Sólidos – PGRS

A operação minerária envolve a movimentação de diferentes tipos de resíduos industriais e doméstico, com características diferentes como recicláveis e não recicláveis, perigosos e não perigosos.

O programa de gestão de resíduos sólidos, é importante para evitar os riscos de contaminação das águas e do solo, mas sobretudo tem o objetivo de minimizar a geração dos resíduos, e priorizar o reuso. Para tanto o gerenciamento consiste de coleta seletiva, triagem, armazenamento temporário em locais específicos, transporte adequado a cada tipo de resíduo e destino às empresas receptoras licenciadas ambientalmente.

O aumento operacional poderá implicar em aumento na geração de resíduos, entretanto serão os mesmos já gerados, já que as estruturas de operação são as mesmas, assim como os sistemas de controle.

Os resíduos gerados em grandes volumes, diretamente ligados ao processo de lavra (estéril) e beneficiamento (rejeito), são direcionados para disposição final nas estruturas destinadas para essa finalidade, Pilha de Disposição de Estéril, Pilha de Disposição de Estéril e Rejeito e Barragem de Disposição de Rejeito.



O acondicionamento de resíduos é feito em diversos recipientes, tais como sacos plásticos, contêineres plásticos e metálicos, dentre outros.

Os recipientes para acondicionamento de resíduos são disponibilizados nas diversas áreas da empresa, com identificação para os diferentes tipos de resíduos da coleta seletiva. Os recipientes de maior volume (contêineres) são recolhidos das áreas conforme necessidade.

A guarda temporária destes recipientes (armazenamento temporário) é realizado até o encaminhamento para a devida destinação. No complexo CDS existem dois locais para tal função: Central de resíduos, galpão com compartimentos de diferentes tipos de resíduos e o Pátio de Resíduos, a céu aberto para recebimentos dos inertes e não inertes.

A destinação final dos resíduos é realizada conforme sua classificação, sendo direcionadas para locais ambientalmente regularizados, sendo que todos os comprovantes de recolhimento e destinação deverão ser arquivados após o preenchimento de arquivos para posterior envio ao órgão ambiental.

Programa de monitoramento da fauna silvestre atropelada

O aumento operacional de Córrego do sítio não prevê intervenções em vegetação nativa, portanto, o impacto na fauna silvestre está relacionado ao potencial incremento no número de atropelamentos em decorrência ao maior fluxo de veículos. De acordo com os estudos, o aumento no fluxo de veículos estimado é de 25% a partir da operação atual. O programa propõe a continuação do monitoramento de fauna já existente com a aplicação de metodologias de amostragem direcionadas à avaliação da fauna atropelada. O objetivo é monitorar e mitigar incidentes de atropelamento da fauna silvestre contemplando avifauna, mastofauna e herpetofauna na estrada de ligação entre CDS I e CDS II, identificando as espécies mais afetadas, diagnosticar os trechos de maior potencial de ocorrência e propor medidas de mitigação.

Nos pontos críticos, próximos a fragmentos florestais, deverão ser instalados redutores de velocidades e placas de sinalização, além disso, deverão ser realizados treinamentos com a equipe de motoristas. A estrada deverá ser percorrida para verificação dos pontos críticos e para cada ocorrência deverá ser registrado o local, horário e data, além da condição biológica do mesmo. As carcaças serão descartadas adequadamente e encaminhadas para instituições de pesquisa quando de interesse. Os animais feridos serão enviados a hospitais veterinários.

O acompanhamento da fauna atropelada deverá ser realizado durante o período de vigência da licença, e os monitoramentos deverão acontecer trimestralmente. Anualmente deverá ser apresentado um relatório técnico consolidado com os dados das campanhas realizadas contendo todos os dados obtidos, e a análise destes com a avaliação dos efeitos do projeto sobre a fauna local, além de sugestões de mitigação dos efeitos diagnosticados. O empreendedor possui autorização para captura, coleta e transporte da fauna, vinculadas aos processos 00111/1988/029/2013, 00111/1988/027/2013, 00111/1988/028/2013, 00111/1988/030/2013, 00111/1988/026/2012 e 105/1989/011/2011 que fazem referência as mesmas áreas deste processo.

Programa de Comunicação Social

O Programa de Comunicação Social – PCS – atende os requisitos mínimos esperados que é o de levar a informação de forma clara ao público interno e externo. O objetivo do Programa é integrar oportunidades de posicionamento e relacionamento com os públicos que estão sob sua influência direta e indireta, com o intuito de contribuir para a potencialização do capital social existente, além de informações sobre o empreendimento, procedimentos inerentes ao licenciamento ambiental e,



em especial, informações referentes aos possíveis incômodos à população, com destaque para as comunidades da AID.

As metas previstas para o PCS são:

- Utilização de meios de comunicação para o repasse de informações sobre o empreendimento, como boletins impressos, spots de rádio, release para a imprensa e páginas na internet e em redes sociais;
- Reuniões públicas e com representantes do poder público municipal e das organizações da sociedade civil;
- Estabelecimento de um canal de comunicação direta entre população e empreendedor, a ser amplamente divulgado.

Como proposta de avaliação e monitoramento foram listadas a formalização e registro das atividades do PCS e de informação socioambiental, tais como atas, planejamento, orientações e relatórios, que têm o objetivo de acompanhar as sugestões, solicitações, críticas e reclamações, bem como o encaminhamento e a solução que foram dados aos questionamentos e demandas da comunidade, incluindo o prazo para resolução.

Programa de Educação Ambiental - PEA

Em atendimento às diretrizes estabelecidas pela Deliberação Normativa COPAM nº 214 de 2017, o empreendedor apresentou em 12/03/2014 o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) e o Programa de Educação Ambiental – PEA conforme protocolo 0135535.

Considerando que o PEA deve ser elaborado e executado no empreendimento como um todo, o empreendedor refez o Programa de Educação Ambiental que vinha desenvolvendo no território e o referenciou nos PAS em avaliação pela SUPRAM LM e SUPPRI a saber: PAS 00111/1988/017/2006, 00111/1988/021/2011, 00111/1988/022/2011, 00111/1988/027/2013, 00111/1988/028/2013, 00111/1988/037/2018, 00111/1988/036/2016, 00111/1988/036/2016, 00111/1988/036/2016, 00111/1988/036/2016, 00111/1988/036/2016, 00111/1988/036/2016, 00111/1988/029/2016, 00111/1988/034/2015, 00111/1988/035/2016 pertencentes a processos de regularização em revalidação e em vigência tanto na SUPPRI quanto na SUPRAM LM.

Os produtos foram analisados e estão em consonância com a normativa vigente e atendem às diretrizes contidas na Instrução de Serviço Sisema nº 04/2018.

Foram apresentadas técnicas participativas para construção do Programa, voltadas para o que preconiza a Educação Ambiental. O programa apresenta atividades voltados para o que preconiza a EA, ou seja, compõe ações de fomento a geração de habilidades e atitudes do público a qual se destina.

Os produtos foram elaborados pela consultoria Ângulo Social Consultoria e Projetos Socioambientais Ltda, CNPJ 08.314.527/0001-00, e considerou o Complexo Córrego do Sítio I e II no Município de Santa Barbará – MG.

Como objetivo Geral o Programa prevê potencializar a comunidade local e os colaboradores da empresa para que estes desenvolvam uma percepção integrada de meio ambiente, gerando maior engajamento na busca por melhorias socioambientais no meio local.

Público interno: Trabalhadores

Público externo: Comunidades situadas na AID do empreendimento em Santa Barbara (Comunidade do Sumidouro, Santana do Morro, Distrito de Barra Feliz, Distrito de Brumal e



Distrito de Conceição do Rio Acima) e Barão de Cocais (Comunidades Córrego do Onça, Comunidade de São Gonçalo do Rio Acima e Comunidade Campo Grande).

O DSP foi desenvolvido por meio de três atividades centrais, com público interno e externo: Aplicação de questionário junto ao público interno (colaboradores da AngloGold) entrevista com stakeholders e reuniões com as comunidades da área de influência direta do empreendimento.

Para o público interno foi aplicado questionário de forma amostral, contemplando o quantitativo de 158 entrevistas nas unidades CDS I e CDS II. De acordo com a empresa esse quantitativo objetivou atender o mínimo 10% dos funcionários de cada unidade onde a pesquisa foi aplicada, compreendendo todas as áreas da empresa, administrativa e operacional, incluindo representativamente colaboradores próprios e terceiros. Dessa maneira compôs um quadro fiel da percepção dos colaboradores da unidade, a respeito das questões socioambientais abordados no Diagnóstico Socioambiental Participativo. Os questionários foram aplicados nos dias 17 e 18/10/2018.

De acordo com a empresa, finalizados os trabalhos de campo, a equipe Ângulo Social realizou as atividades necessárias para conclusão dessa etapa, tais como: Digitação das respostas dos questionários, tabulação, sistematização, análise dos resultados e construção do DSP como produto final, atendendo aos princípios da COPAM nº 214/2017.

Desse modo, o Diagnóstico Socioambiental Participativo trouxe uma síntese dos problemas e potencialidades locais de forma mais ampla e participativa. Essa síntese, alinhada a compreensão do papel do empreendimento da AngloGold no município e seus impactos forneceram as questões principais a serem desenvolvidas pelo PEA.

Reuniões com as comunidades da AID do empreendimento – Público Externo

Foram realizados 04 encontros englobando os municípios de Santa Bárbara e Barão de Cocais, totalizando 30 participantes. A metodologia utilizada foi a dinâmica "Muro das Lamentações" levantou os principais problemas ambientais apontados pelas comunidades.

Foi apresentado pela empresa a Matriz de Hierarquização dos Problemas – Comunidades Campo Grande, Brumal, Barra Feliz e Sumidouro.

Projetos que compõem o Programa

Em resumo, os projetos que compõem o PEA tanto para o público interno e externo são:

- Projeto Rede – Repensar e Desenvolver – Público Interno;
- Dialogo em Rede;
- PEA Informa;
- Projeto TEIA – Troca de Experiências e Iniciativas Ambientais – Público Externo
- Formação de Multiplicadores Ambientais Comunitários - Membros das Comunidades;
- Formação de Jovens Educadores Ambientais – Estudantes da Rede Pública;
- Campanhas Ambientais.

Nota: Embora o empreendedor tenha citado que o PEA é previsto para 5 anos, os projetos possuem duração de 12 meses, contudo, o empreendedor deverá apresentar um novo cronograma das ações do PEA em até 06 (seis) meses antes do final de cada período definido no cronograma executivo.



Ressaltamos que o empreendedor apresentou o projeto “PEA Informa”, o que poderá fomentar ações de comunicação socioambiental, fortalecendo assim as ações previstas no programa.

Considerando que o empreendedor apresentou as evidências da realização do DSP e da participação de atores do território da AID quanto da elaboração do Programa, a equipe da SUPPRI entende que o PEA atende aos requisitos da normativa.

6. CONTROLE PROCESSUAL

6.1 Síntese do processo

Trata-se de requerimento para concessão de LP+LI+LO concomitantes, classe 5, nos termos da Deliberação Normativa nº 217/2017, para o empreendimento AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração AS, localizado no município de Santa Bárbara/MG, para as seguintes atividades: A-01-03-1 - Lavra subterrânea exceto pegmatitos e gemas (Aumento operacional de produção na Mina Subterrânea de CDSI e A-05-02-0 - Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido (Aumento operacional de produção na Planta de Beneficiamento de CDSII)).

Trata-se de ampliação de empreendimento já licenciado por meio do PA COPAM nº 0111/1988/022/2011 (processo de revalidação PA COPAM 0111/1988/036/2016). Todavia, há que se considerar que a presente ampliação, conforme informado nos estudos apresentados pelo empreendedor, se constitui apenas no aumento de um turno de trabalho, “sem a necessidade de novas intervenções, sem alteração do método de lavra e da área e cota atualmente licenciada, nem sequer ampliações físicas e/ou novos impactos ambientais em superfície, além daqueles já mitigados no âmbito das Licenças de Operação – LOs vigentes, que regularizam as operações atuais desenvolvidas no complexo de Córrego do Sítio (Minas de CDSI e CDSII), em fase de revalidação/unificação por meio dos processos PA COPAM nº 00105/1989/013/2013 e PA COPAM nº 00111/1988/036/2016, ambos atualmente em análise no órgão ambiental, incluindo a mina subterrânea inicialmente licenciada através do PA COPAM nº 00111/1988/022/2011” – informação contida às fls. 189.

Segundo FCE apresentado, o empreendimento faz uso de recursos hídricos já outorgado. Está localizado em zona rural, inserido na APA SUL RMBH. Não haverá intervenção ambiental ou supressão de vegetação, impactos em bem cultural ou acautelado, terras indígenas ou quilombolas.

As informações foram prestadas por Luís de Souza Breda, com poderes para tal de acordo com a procuração apresentada, fls. 45.

6.2. Competência para análise do presente processo

O presente processo é vinculado ao PA COPAM nº 00111/1988/037/2018, o qual, de acordo com a Deliberação GCPPDES nº 19/18 emitida pelo GRUPO DE COORDENAÇÃO DE POLÍTICA PÚBLICA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL - GCPPDES, nos termos da Deliberação GCPPDES nº 1, de 27 de março de 2017 (Publicada no Diário Oficial de Minas Gerais 04 de abril de 2017, caderno I, pág. 05), foi encaminhado para análise da SUPPRI.

Referida Deliberação dispõe que “(...) os processos vinculados, cuja análise é necessária para o devido andamento do processo administrativo acima, bem como os demais processos ambientais referentes as fases decorrentes do mesmo deverão ser igualmente considerados prioritários (...”).

Portanto, esta Superintendência é competente para análise do presente, conforme determinam os artigos 24 e 25 da Lei nº 21.972/2016 e art. 15, I do Decreto nº 47.042/2016.



6.3. Competência para decisão do processo

Tratando-se de empreendimento pertencente à classe 5, nos termos da DN nº 217/17, a competência para decisão pertence ao COPAM, por meio da Câmara de Atividades Minerárias – CMI, de acordo com o disposto no Decreto nº 46.953/2016, art. 3º, III, a c/c art. 14, IV, a e art. 14, §1º, I.

6.4. Documentação apresentada

6.4.1. Para processo de licenciamento

No caso em tela, atendendo o disposto no FOB nº 0392449/2019, o empreendedor apresentou o que segue, conforme Recibo de documentos nº 0555096/2019, fls. 08, para formalizar o processo de licenciamento ambiental:

- a) Formulário de Caracterização de Empreendimento, fls. 09
- b) Formulário de Orientação Básica, fls. 14

Em 24 de julho de 2019, o empreendedor requereu: reorientação do processo da modalidade LAC2 para LAC1, dispensa de EIA/RIMA e dispensa de critérios locacionais. Apresentou razões técnicas para isso conforme relatório de fls. 16 e seguintes (protocolo S0108333/2019).

A referida solicitação foi deferida pela SUPPRI, em 08 de agosto de 2019, de acordo com relatório técnico SUPPRI nº 16/2019. Sendo assim, o empreendedor foi emitido novo FOB constando: Modalidade – LAC 1 (LP + LI + LO), Classe 5, Critério Locacional 1.

Após reorientação, o empreendedor formalizou o processo apresentando a seguinte documentação:

- a) DAEs quitados, fls. 39
- b) Procuração, fls. 45
- c) Documentos do procurador (Luís de Souza Breda) e do Diretor (Camilo de Lelis Farace), fls. 46/47
- d) Certidão de conformidade emitida pelo município, fls. 48
- e) Publicação jornal, fls. 51
- f) Documentos que identificam o empreendedor, sendo estatuto social, CNPJ e CTF, fls. 53
- g) Declaração de que a cópia digital confere com os documentos impressos, fls. 82
- h) Mídia Digital, 83/84
- i) Certidões de registro dos imóveis (mat. 11240, 4217, 15745)
- j) Indicação da coordenada geográfica (UTM)
- k) Documentação do DNPM julgando o PAE satisfatório, fls. 164
- l) Plano de Controle Ambiental – PCA, elaborado pela empresa LUME Estratégia Ambiental, fls. 184
- m) Relatório de Controle Ambiental, elaborado pela empresa LUME Estratégia Ambiental, fls. 262
- n) ARTs e CTFs da equipe responsável pelos estudos, fls. 768

A documentação apresentada está regular e sem vícios, razão pela qual atende o que foi determinado no FOB.



6.4.2. Para processo de Intervenção Ambiental – APEF 3848/2019

Conforme Recibo nº 0555097/2019, foi apresentado o recibo de inscrição do imóvel rural no CAR (fls. 02 e seguintes), sendo: Fazenda Cristina (matrícula 11240), Fazenda São Bento (matrícula 4217), Fazenda do Surdo (matrícula 15745), todas localizadas no município de Santa Bárbara/MG.

As certidões de registro dos imóveis, emitidas pelo CRI da Comarca de Santa Bárbara, em 20 de agosto de 2019, foram apresentadas, conforme fls. 85 e seguintes. Nestas constam como proprietário dos imóveis o Empreendedor. Nota-se o cadastro no CAR de todos os imóveis.

6.5. Da equipe técnica responsável pelos estudos

Foram apresentados os CTFs e as ARTs da equipe técnica responsável pelos estudos ambientais, fls. 768/788.

6.6. Da declaração de conformidade dos Municípios

Atendendo o disposto no art. 18 do Decreto nº 47.383/2018, bem como a determinação do artigo 10, §1º da Resolução do CONAMA 237/1997, foi apresentada a Declaração de conformidade emitida pelo Município de Santa Bárbara atestando que o tipo de atividade e o local de instalação estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município, assinado pelo prefeito municipal, Sr. Leris Felisberto Braga, com data de 05/03/2018, fls. 048.

6.7. Da publicidade do empreendimento

De acordo com a documentação constante nos autos, nota-se que houve publicação do requerimento de licença ambiental em jornal de grande circulação, a saber: Jornal "O Tempo" (21/08/2019, pág. 19), fls. 51/52.

Houve, ainda, a devida publicação no "Diário Oficial de Minas Gerais - Diário do Executivo" (terça-feira - 03/09/2019, pág. 21), fls. 790.

6.8. Da manifestação dos órgãos intervenientes – IPHAN e IEPHA

Em relação às manifestações de órgãos intervenientes, o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016, dispõe o seguinte:

Art. 27º - Caso o empreendimento represente 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, dentre outros, o empreendedor deverá instruir o processo de licenciamento com as informações e documentos necessários à avaliação das intervenções pelos órgãos ou entidades públicas federais, estaduais e municipais detentores das respectivas atribuições e competências para análise.

O empreendedor declarou no FCE eletrônico (Módulo 2 - Fatores de restrição ou vedação – campo 2) que o empreendimento não promoverá impactos em terra indígena, terra quilombola, bem cultural acautelado.

6.9. Da ciência às Unidades de conservação - Resolução CONAMA nº 428/2010

O empreendedor informou no FCE que o empreendimento está localizado em unidade de conservação: APA SUL da região metropolitana de Belo Horizonte.



Foi dada ciência ao gestor da unidade, conforme Memorando SEMAD/SUPPRI nº 124/2019, de 04 de outubro de 2019 (processo SEI nº 1370.01.0013685/2019-60), recebido pelo IEF/DIUC nesta mesma data. Junto ao memorando foram enviados os seguintes estudos: PCA e RCA.

6.10. Certidão negativa de débitos ambientais

De acordo com o Decreto nº 47.383/2018, é facultado ao administrado solicitar ao órgão ambiental a emissão de certidão negativa de débitos de natureza ambiental, que não integrará os documentos obrigatórios de instrução do processo de licenciamento.

6.11. Indenização dos custos de análise

Os custos referentes ao pagamento da análise do licenciamento constam quitados, conforme se verifica por meio dos Documentos de Arrecadação Estadual (DAE) constantes nos autos, fls. 39 e seguintes: DAE para o Licenciamento R\$ 69.399,06; DAE para retificação do FOB R\$ 21,56 e R\$ 53,90.

Ressalta-se que, nos termos do Decreto 47.383/2018, art. 21, encaminhamento do processo administrativo de licenciamento ambiental para decisão da autoridade competente apenas ocorrerá após comprovada a quitação integral das despesas pertinentes ao requerimento apresentado. Neste sentido, conclui-se que o processo em questão está apto para decisão.

6.12. Validade da licença

Quanto ao prazo de validade dessa licença, deve-se observar o art. 15 do Decreto 47.383/2018:

Art. 15 – As licenças ambientais serão outorgadas com os seguintes prazos de validade:

- I – LP: cinco anos;
- II – LI: seis anos;
- III – LP e LI concomitantes: seis anos;
- IV – LAS, LO e licenças concomitantes à LO: dez anos.**

No caso em tela, deve-se aplicar o inc. IV acima destacado.

6.13 – Considerações finais

O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, estando formalmente regular e sem vícios e, diante de todo o exposto, não havendo qualquer óbice legal que impeça o presente licenciamento, recomendamos o deferimento da licença pretendida (LP+LI+LO) de acordo com a Deliberação Normativa nº 217/2017, nos termos desse parecer.

Ressalta-se que no presente controle processual somente foram analisados os requisitos legais para concessão da licença com base no parecer técnico acima exarado.

Os estudos apresentados são de responsabilidade dos profissionais que o elaboraram e do empreendedor, nesse sentido a Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997, em seu art. 11, prevê o seguinte:

Art. 11 - Os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.



Parágrafo único - O empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos previstos no caput deste artigo serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

Em caso de descumprimento de condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação ou ampliação realizada sem comunicação prévia ao órgão ambiental competente, estará o empreendedor sujeito à autuação.



7. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Superintendência de Projetos Prioritários sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia, de Instalação e de Operação concomitantes – LP+LI+LO, para o empreendimento Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A, para as atividades de Lavra Subterrânea exceto pegmatitos e gemas (A-01-03-1) e Unidade de Tratamento de Minerais – UTM com tratamento a úmido (A-05-02-0), localizada no município de Santa Bárbara, MG, pelo **prazo de 10 anos**, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

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

Cabe esclarecer que a Superintendência de Projetos Prioritários, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s), nos termos do art. 11 da RESOLUÇÃO CONAMA Nº 237/1997.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.

8. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença Prévia, de Instalação e Operação (LP+LI+LO)

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença Prévia, de Instalação e Operação (LP+LI+LO)

Anexo III. Pontos georeferenciados dos monitoramentos da qualidade das águas superficiais, efluentes e águas subterrâneas e os parâmetros analisados.



ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia, de Instalação e Operação (LP + LI + LO)

Empreendedor: Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração SA

Empreendimento: Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração SA

CNPJ: 18.565.382/0001-66

Município: Santa Bárbara/MG

Atividades: Lavra Subterrânea exceto pegmatitos e gemas

Unidades de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a úmido

Códigos DN 217/17: A-01-03-1 / A-05-02-0

Processo: 00111/1988/038/2019

Validade: 10 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
1.	Deverá ser elaborado material informativo para comunidade na AID do empreendimento dando publicidade a existência do canal de relacionamento com a Comunidade. Deverão ser apresentados relatórios técnicos avaliativos a serem encaminhados ao órgão ambiental contendo, de forma sucinta, as reclamações, sugestões e demais demandas do público externo, as providências tomadas e ou tratativas quanto os contatos recebidos pelas comunidades.	Divulgação e publicidade 60 dias após a emissão da Licença Emissão de relatórios anuais contendo as evidencias das tratativas com as comunidades
2.	Apresentar relatório consolidado (sucinto), comprovando o cumprimento dos programas ambientais, conforme proposto no Plano de Controle Ambiental e as considerações deste parecer.	Anualmente, durante a vigência da licença

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



ANEXO II
Programa de Automonitoramento

Empreendedor: Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração SA
Empreendimento: Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração SA
CNPJ: 18.565.382/0001-66
Município: Santa Bárbara/MG
Atividades: Lavra Subterrânea exceto pegmatitos e gemas
Unidades de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a úmido
Códigos DN 217/17: A-01-03-1 / A-05-02-0
Processo: 00111/1988/038/2019
Validade: 10 anos

1. Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Entrada e saída do sistema de tratamento de efluente líquido sanitário Planta Ore Sorting	Temperatura, DBO, DQO, óleos e graxas, pH, agentes tensoativos.	Trimestral, após o inicio da operação.

Relatórios: Enviar anualmente ao NUCAM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com as legislações vigentes e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

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

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

2. Emissões atmosféricas

Ponto	Frequência de amostragem	Parâmetros avaliados
Chaminé do forno de regeneração	Primeira medição – 30 dias após o início da operação	Material particulado (MP)
Chaminé da autoclave	Segunda medição – 180 dias após o início da operação	Dióxido de enxofre (SO _x) Óxidos de nitrogênio (NO _x)

Após as medições, se for comprovado que ficaram abaixo do limite determinado pela legislação, o monitoramento deverá ser realizado anualmente, conforme realizado atualmente. Se for identificada a ineficiência dos sistemas, deverá ser apresentada proposta de novos sistemas de controle.

Relatórios: Enviar ao 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. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos nas legislações vigentes.



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

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

3. Ruídos

Local de amostragem	Coordenadas UTM – Fuso 23K		Frequência de amostragem
	Datum SIRGAS 2000		
Portaria 1 - CDSI	654.684	7.786.344	Trimestral
Casa Sr. Renilton	589.490	7.787.281	
Fazenda Sr. Zeca	658.371	7.785.499	
Casa D. Maria	655.521	7.786.930	
Comunidade Carrapato	660.621	7.790.828	
Portaria II - CDSII	660.206	7.792.123	
Barragem de Rejeito CDSII	660.162	7.789.513	

Solicita-se que a medição de ruído no primeiro ano após o início da operação da ampliação aqui proposta, seja realizada trimestralmente para avaliação do impacto gerado. Após o primeiro ano, se comprovados os valores abaixo do permitido pela legislação, as medições deverão ser realizadas semestralmente como ocorre atualmente.



ANEXO III
Parâmetros monitorados

Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

Nome	Localização	Coordenadas UTM - Fuso 23K Datum SIRGAS 2000		Frequência de amostragem	Parâmetros avaliados
		E	N		
MCSI SP 01001	Rio Conceição à montante do projeto	654212.9	7785771	Mensal	Acidez Total, Alcalinidade Total, Áluminio Dissolvido, Arsenio Total e Dissolvido, Cianeto livre, Cálcio Total, Chumbo Total, Cobre Total, Cobre Total e Dissolvido, Cor real ou Verdadeira, Sólivel, Níquel Total, Nitrito, Nitrite, Nitrogênio Ammoniacal, óleos e óbri, D.O., Dureza Total, Ferro Dissolvido, Manganês, Condutividade Elétrica, Graxas, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos em Suspensão, Sólidos Totais, Sulfato, Turbidez, Zinco Total, Temperatura
MCSI SP 01006	Córrego do Sítio à montante das frentes de lava	655816	7784219	Mensal	Acidez Total, Alcalinidade Total, Áluminio Dissolvido, Arsenio Total e Dissolvido, Cianeto livre, Cálcio Total, Chumbo Total, Cobre Total, Cobre Total e Dissolvido, Cor real ou Verdadeira, Sólivel, Níquel Total, Nitrito, Nitrite, Nitrogênio Ammoniacal, óleos e óbri, D.O., Dureza Total, Ferro Dissolvido, Manganês, Condutividade Elétrica, Graxas, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos em Suspensão, Sólidos Totais, Sulfato, Turbidez, Zinco Total, Temperatura
MCSI SP 01007	Córrego do Sítio à jusante da barreira de contenção de finos	657667	7785550	Mensal	Acidez Total, Alcalinidade Total, Áluminio Dissolvido, Arsenio Total e Dissolvido, Cianeto livre, Cálcio Total, Chumbo Total, Cobre Total, Cobre Total e Dissolvido, Cor real ou Verdadeira, Sólivel, Níquel Total, Nitrito, Nitrite, Nitrogênio Ammoniacal, óleos e óbri, D.O., Dureza Total, Ferro Dissolvido, Manganês, Condutividade Elétrica, Graxas, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos em Suspensão, Sólidos Totais, Sulfato, Turbidez, Zinco Total, Temperatura
MCSI SP 01008	Córrego Carvalha Velha	657399,5	7786231	Mensal	Acidez Total, Alcalinidade Total, Áluminio Dissolvido, Arsenio Total e Dissolvido, Cianeto livre, Cálcio Total, Chumbo Total, Cobre Total, Cobre Total e Dissolvido, Cor real ou Verdadeira, Sólivel, Níquel Total, Nitrito, Nitrite, Nitrogênio Ammoniacal, óleos e óbri, D.O., Dureza Total, Ferro Dissolvido, Manganês, Condutividade Elétrica, Graxas, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos em Suspensão, Sólidos Totais, Sulfato, Turbidez, Zinco Total, Temperatura
MCSI SP 01009	Córrego Bocaina	658688,8	7788479	Mensal	Acidez Total, Alcalinidade Total, Áluminio Dissolvido, Arsenio Total e Dissolvido, Cianeto livre, Cálcio Total, Chumbo Total, Cobre Total, Cobre Total e Dissolvido, Cor real ou Verdadeira, Sólivel, Níquel Total, Nitrito, Nitrite, Nitrogênio Ammoniacal, óleos e óbri, D.O., Dureza Total, Ferro Dissolvido, Manganês, Condutividade Elétrica, Graxas, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos em Suspensão, Sólidos Totais, Sulfato, Turbidez, Zinco Total, Temperatura
MCSI SP 01010	Córrego Laranjeiras/Morango	657316,7	7786136	Mensal	Arsenio Total e Dissolvido, Cianeto livre, Cálcio Total, Chumbo Total, Cobre Total, Cobre Total e Dissolvido, Cor real ou Verdadeira, Sólivel, Níquel Total, Nitrito, Nitrite, Nitrogênio Ammoniacal, óleos e óbri, D.O., Dureza Total, Ferro Dissolvido, Manganês, Condutividade Elétrica, Graxas, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos em Suspensão, Sólidos Totais, Sulfato, Turbidez, Zinco Total



MCSI SP 01014	Rio Conceição a jusante da confluência com o Rio Bocaina e a jusante do projeto.	659989,2	7788930	Mensal	Acidez Total, Alkalidez Total, Alumínio Dissolvido, Arsenio Total e Dissolvido, Cianeto Livre, Cálcio Total, Chumbo Total, Cloreto Total, Cobre Total e Dissolvido, Cor real ou Verdadeira, Solível, Níquel Total, Nitrato, Nitrogênio Ammoniacal, Nitros e DN, DQ, Dureza Total, Ferro Dissolvido, Manganês, Condutividade Elétrica, Graxas, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos em Suspensão, Sólidos Totais, Sulfato, Turbidez, Zinco Total, Temperatura
MCSI SP 01015	Rio Crista, a jusante da pilha de esterl.	656191,6	7787102	Mensal	Acidez Total, Alkalidez Total, Alumínio Dissolvido, Arsenio Total e Dissolvido, Cianeto Livre, Cálcio Total, Chumbo Total, Cloreto Total, Cobre Total e Dissolvido, Cor real ou Verdadeira, Solível, Níquel Total, Nitrato, Nitrogênio Ammoniacal, Nitros e DN, DQ, Dureza Total, Ferro Dissolvido, Manganês, Condutividade Elétrica, Graxas, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos em Suspensão, Sólidos Totais, Sulfato, Turbidez, Zinco Total, Temperatura
MCSI SP 01065	Dreno de fundo da pilha de esterl Cachorro Bravo	657117,7	7785552	Mensal	Condutividade Elétrica, Cor Verdadeira, pH, Sólidos Suspensos Totais e Sólidos Dissolvidos Totais, Turbidez
MCSI SP 01082	Rio Morango, a jusante da base de contenção de sedimentos da cava João Burro	656978,5	7787593	Mensal	Arsenio Total e Dissolvido, Cianeto Livre, Cálcio Total, Chumbo Total, Cloreto Total, Cobre Total e Dissolvido, Cor real ou Verdadeira, Solível, Níquel Total, Nitrato, Nitro, Nitrogênio Ammoniacal, Nitros e DN, DQ, Dureza Total, Ferro Dissolvido, Manganês, Condutividade Elétrica, Graxas, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos em Suspensão, Sólidos Totais, Sulfato, Turbidez, Zinco Total
MCSI EF 07002	Efluente da ETE Rampa 1	655928,3	7785960	Mensal	pH, Cor, Turbidez, Condutividade Elétrica, Sólidos Totais Dissolvidos, Sólidos Totais Suspensos, Materiais Sedimentares, Dureza de Carbonatos, Cloreto Total, Sulfato Total, Cloreto Total e Livre, Arsenio Total, Ferro Total e Dissolvido, Cálcio Total, Zinco Total, Cobre Total e Dissolvido, Oleos e Graxas, MBAS, Fenôis Totais
MCSI SP 01086	Rio Conceição a jusante da barragem de rejeitos	659992,2	7788920	Mensal	pH, Cor, Turbidez, Condutividade Elétrica, Sólidos Totais Dissolvidos, Sólidos Totais Suspensos, Materiais Sedimentares, Dureza de Carbonatos, Cloreto Total, Sulfato Total, Cloreto Total e Livre, Arsenio Total, Ferro Total e Dissolvido, Cálcio Total, Zinco Total, Cobre Total e Dissolvido, Oleos e Graxas, MBAS, Fenôis Totais
MCSI SP 01096	Rio Conceição a montante do canal efluente	659432,4	7789109	Mensal	pH, Cor, Turbidez, Condutividade Elétrica, Sólidos Totais Dissolvidos, Sólidos Totais Suspensos, Materiais Sedimentares, Dureza de Carbonatos, Cloreto Total, Sulfato Total, Cloreto Total e Livre, Arsenio Total, Ferro Total e Dissolvido, Cálcio Total, Zinco Total, Cobre Total e Dissolvido, Oleos e Graxas, MBAS, Fenôis Totais
MCSI EF 07001	Canal do efluente tratado da planta de CDV-II	659441,6	7790537	Mensal	pH, Cor, Turbidez, Condutividade Elétrica, Sólidos Totais Dissolvidos, Sólidos Totais Suspensos, Materiais Sedimentares, Dureza de Carbonatos, Cloreto Total, Sulfato Total, Cloreto Total e Livre, Arsenio Total, Ferro Total e Dissolvido, Cálcio Total, Zinco Total, Cobre Total e Dissolvido, Oleos e Graxas, MBAS, Fenôis Totais

Fonte: Informações Complementares



Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas

Ponto	Localização	Coordenadas SIRGAS2000		Frequência de amostragem	Parâmetros avaliados
HCS1 SB02913	Cava Cristal Poco II	657.011	7.786.404	Trimestral	Arsênio total, Cobre total, Condutividade elétrica, Ferro dissolvido, Manganês dissolvido, pH, Sulfato
HCS1 SB02915	Carmesaria velha a jusante da mina subterrânea/morante da barragem (estrada de acesso a barragem de finos)	657.606	7.786.346		
HCS1 SB02918	Área Boxiana à jusante da mina subterrânea	658.866	7.787.958		
HCS1 SB02921	Cava Boxiana à jusante da pilha de estéril rampa 2 (próximo a ETE)	658.804	7.787.758		
HCS1 SB02922	Cava Cristal a jusante da pilha de estéril rampa 1	655.818	7.786.198		
HCS1 SB02926	Cava Boxiana à Morante da Pilha de Esteril Rampa 2	658.197	7.787.594		
HCS1 SB02928	Jusante do Depósito de Esteril de Carvoana Substituto PZ11A1	657.497	7.786.309		
HCS1 SB02929	Morante da Pilha de Esteril da Rampa 1 - Substituto HCS 02923 e/o HCS 02010	656.046	7.786.198		
HCS1 SB02935	Morante Cava João Burro	657.404	7.787.916	Semestral	Arsênio dissolvido, Arsênio total, Cálcio total, Cloro íônico, Cloreto total, Cloreto, Cobre dissolvido, Cobre Total, Condutividade elétrica, Dureza total, Ferro dissolvido, Ferro total, pH, Potássio Total, Sódio, Sólidos totais dissolvidos, Sólidos totais suspensos, Sulfato, Zinco dissolvido, Zinco total, Temperatura da água
HCS1 SB02936	Jusante Cava João Burro	657.183	7.787.538		
HCS1 SB02901	Jusante da Barragem de rejeitos	659.946	7.789.141		
HCS1 SB02902		659.906	7.789.314		
HCS1 SB02905		659.795	7.789.211		
HCS1 SB02906		659.797	7.789.212		
HCS1 SB02907		659.866	7.789.179		
HCS1 SB02908		659.797	7.789.209		
HCS1 SB02909		659.767	7.789.195		
HCS1 SB02910		659.362	7.790.269		
HCS1 SB02911	Jusante do Dique de sela	660.146	7.790.193		

Fonte: PCA, 2019



Monitoramento dos Efluentes

Nome	Localização	Coordenadas UTM - Fuso 23 K Datum SIRGAS 2000		Parâmetros Analisados (Condicionante)	Frequência de Amostragem
		X	Y		
MCSI EF 07012	Junção do Efluente da Mina com o Dreno de Fundo da Pilha de Estéril Rampa 1	655.534,67	7.786.467,71	Acidez Total, Alcalinidade Total, Alumínio Dissolvido, Arsênio Total, Cálcio Total, Chumbo Total, Cloreto Total, Cobre Dissolvido, Cobre Total, Condutividade Elétrica, Cor real ou Verdadeira, DBO, DQO, Dureza Total, Ferro Dissolvido, Manganês Solúvel, Níquel Total, Nitratos, Nitritos, Nitrogênio Ammoniacal, OG, OD, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos em Suspensão, Sólidos Totais, Sulfatos, Turbidez, Zinco Total, Temperatura da água	Mensal
MCSI EF 07001	Solução Tratada (descarte da planta)	654.930,00	7.785.990,00	Condutividade elétrica, alcalinidade total, pH, cianeto, amônia, nitrito e nitrito	Quando houver descarte, antes do descarte
MCSI EF 07002	Saída da caixa de sedimentos de finos da rampa exploratória (rampa 1)	655.970,00	7.786.008,00	Alumínio dissolvido (mg/l), Arsênio total (mg/l), Chumbo total (mg/l), Cobre dissolvido (mg/l), Cobre Total, Condutividade elétrica (us/cm), DBO (mg/l), Dureza total (mg/l), Ferro dissolvido (mg/l), Manganês solúvel (mg/l), Níquel total (mg/l), Nitrogênio amoniácal, OG, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Totais Suspensos, Sulfatos, Turbidez, Zinco Total, Temperatura da água	Mensal
MCSI EF 0901-E	Sistema de tratamento de esgoto sanitário dos escritórios e refeitório (entrada)	656.024,00	7.786.055,00	pH, temperatura, DBO, DQO, sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão, OG, ABS	Mensal
MCSI EF 0901-S	Sistema de tratamento de esgoto sanitário dos escritórios e refeitório (saída)	656.024,00	7.786.055,00	pH, temperatura, DBO, DQO, sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão, OG, ABS	Mensal
MCSI EF 0907-E	Sistema de tratamento de esgoto da portaria (entrada)	654.478,00	7.786.191,00	pH, temperatura, DBO, DQO, sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão, OG, ABS	Mensal
MCSI EF 0907-S	Sistema de tratamento de esgoto da portaria (saída)	654.478,00	7.786.191,00	pH, temperatura, DBO, DQO, sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão, OG, ABS	Mensal
MCSI EF 0902-E	Sistema de tratamento de esgoto da rampa exploratória (entrada)	655.978,00	7.786.063,00	pH, temperatura, DBO entrada e saída	Mensal
MCSI EF 0902-S	Sistema de tratamento de esgoto da rampa exploratória (saída)	655.978,00	7.786.063,00	pH, temperatura, DBO entrada e saída	Mensal
MCSI EF 0906-E	Sistema de tratamento de esgoto da Mina Céu Aberto	656.276,00	7.786.425,00	pH, temperatura, DBO entrada e saída	Trimestral
MCSI EF 0906-S	Sistema de tratamento de esgoto da Mina Céu Aberto	656.276,00	7.786.425,00	pH, temperatura, DBO entrada e saída	Trimestral
MCSI EF 0905-E	Sistema de tratamento de esgoto da Net Life	655.049,00	7.786.050,00	pH, temperatura, DBO entrada e saída	Trimestral
MCSI EF 0905-S	Sistema de tratamento de esgoto da Net Life	655.049,00	7.786.050,00	pH, temperatura, DBO entrada e saída	Trimestral
MCSI EF 0801-E	Caixa Separadora de Água-Óleo da	656.010,00	7.786.022,00	pH, temperatura, surfactantes (ABS), óleos e graxas, fenóis	Mensal



	Rampa				
MCSI EF 0801-S	Caixa Separadora de Água-Óleo da Rampa	656.010,00	7.786.022,00	pH,temperatura,surfactantes(ABS), óleos e graxas,fenóis	Mensal
MCSI EF 0802-E	Caixa Separadora G3-Antiga Belmont	654.930,00	7.786.130,00	pH,temperatura,surfactantes(ABS), óleos e graxas,fenóis, substância tenso ativas, sólidos em suspensão totais, DQO	Mensal
MCSI EF 0802-S	Caixa Separadora G3-Antiga Belmont	654.930,00	7.786.130,00	pH,temperatura,surfactantes(ABS), óleos e graxas,fenóis, substância tenso ativas, sólidos em suspensão totais, DQO	Mensal
MCSI EF 0803-E	Caixa Separadora de Água-Óleo do Posto de Combustível	654.899,00	7.786.112,00	pH,temperatura,surfactantes(ABS), óleos e graxas,fenóis, substância tenso ativas, sólidos em suspensão totais, DQO	Mensal
MCSI EF 0803-S	Caixa Separadora de Água-Óleo do Posto de Combustível	654.899,00	7.786.112,00	pH,temperatura,surfactantes(ABS), óleos e graxas,fenóis, substância tenso ativas, sólidos em suspensão totais, DQO	Mensal
MCSI EF 07004	Entrada e saída do dique de sedimentação de finos da pilha 1	655.763,00	7.786.186,00	Alumínio dissolvido(mg/l),Arsênio total (mg/l),Chumbo total(mg/l),Cobre dissolvido(mg/l),Conduvidade elétrica(us/cm),Demanda bioquímica de oxigênio(mg/l),Dureza total(mg/l),Ferro dissolvido(mg/l),Manganês solúvel(mg/l),Níquel total(mg/l),Nitrogênio amoniacal(mg/l),Óleos e graxas(mg/l),pH,Sólidos dissolvidos totais(mg/l),Sólidos totais em suspensão(mg/l),Sulfatos(mg/l),Turbidez(ntu),Zinco total(mg/l).	Mensal
MCSII EF 07003	Efluente do dreno de fundo da pilha de estéril	660.765,00	7.790.878,00	pH,condutividade,sólidos dissolvidos totais,sólidos em suspensão totais,dureza de carbonatos ,cloreto,sulfato,cianeto,arsênio total,ferro,cálcio,zinco total,cobre total.	mensal
MCSII EF 07001	Canal do efluente	659.487,00	7.789.157,00	pH,cor,turbidez,condutividade elétrica,STS,STD, sólidos sedimentáveis, dureza de carbonatos ,cloreto total,sulfato total,cianeto total,cianeto livre,arsênio total,ferro total,ferro dissolvido,cálcio total,zinco total,cobre total,cobre dissolvido,óleos e graxas,MBAS,fenóis totais.	mensal
MCSII LB 010001	Lago da barragem de rejeitos	659.933,00	7.790.094,00	pH,condutividade,dureza de carbonatos ,cloreto,sulfato,cianeto,arsênio total,ferro,cálcio,zinco total,cobre total.	mensal
MCSII EF 07002	União dos drenos de fundo da barragem	659.893,00	7.789.166,00	pH,condutividade elétrica,STS,STD,materiais sedimentáveis,dureza de carbonatos,cloreto total,sulfato total,cianeto total,cianeto livre,arsênio total,ferro total,ferro dissolvido,cálcio total,zinco total,cobre total,cobre dissolvido,óleos e graxas,MBAS,fenóis totais.	mensal
MCSII EF 07004	Dreno de fundo do dique de seia	660.132,00	7.790.185,00	pH,condutividade elétrica,STS,STD,materiais sedimentáveis,dureza de carbonatos,cloreto total,sulfato total,cianeto total,cianeto livre,arsênio total,ferro total,ferro dissolvido,cálcio total,zinco total,cobre total,cobre dissolvido,óleos e graxas,MBAS,fenóis totais.	mensal
MCSII EF 0901E MCSII EF 0901S	Estação de tratamento de esgoto -entrada e saída	659.902,00	7.791.835,00	DBO entrada e saída.	mensal
MCSII CS 0801	Oficina da Superfície	659.876,00	7.791.455,00	Óleo e graxa, MBAS,fenóis	mensal

Fonte: Informações Complementares