



**PARECER ÚNICO Nº 187/2014**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 03533/2007/025/2013	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento.
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença Prévia e de Instalação Concomitantes (LP+LI)	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 04 anos	

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
Outorga	Ver item 7	Ver item 7
Reserva Legal	16029/2013	Averbada
Autorização de Intervenção Ambiental	Ver item 8	Sugestão pelo deferimento

<b>EMPREENDEDOR:</b> Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A (AGA)	<b>CNPJ:</b> 18.565.382/0008-32
<b>EMPREENDIMENTO:</b> Alteamento da Barragem de Disposição de Rejeito da Mina Cuiabá	<b>CNPJ:</b> 18.565.382/0008-32
<b>MUNICÍPIO:</b> Sabará	<b>ZONA:</b> Rural.
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD 69</b>	<b>LAT/Y</b> 19°51'57,03" <b>LONG/X</b> 43°44'09,38"
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b> <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	

**BACIA FEDERAL:** Rio São Francisco. **BACIA ESTADUAL:** Rio das Velhas.  
**UPGRH:** SF5 – Região da Bacia do Rio das Velhas.

<b>CÓDIGO:</b> A-05-03-7	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b> Barragem de contenção de rejeitos / resíduos.(Alteamento)	<b>CLASSE</b> 5
-----------------------------	---	--------------------

<b>CONSULTORIA / RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Bios Consultoria Consultoria Ambiental R.T: Marcela Teixeira Lopes Silva	<b>REGISTRO:</b> ART nº 14201300000001482492
--	---

<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b>	<b>DATA:</b>	
<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Giovana Gomes Barbosa – Analista Ambiental (Gestora do processo)	1.304.829-3	
Ana Cláudia Schneider Raslan - Gestora Ambiental	1.366.742-3	
Elenice Azevedo de Andrade – Analista Ambiental	1.250.805-7	
Gladson de Oliveira – Analista Ambiental	1.149.306-1	
Karina Idemburgo – Gestora Ambiental	1.327.266-1	
Rafael Batista Gontijo – Analista Ambiental	1.369.266-0	
Roseli Aparecida Ferreira - Analista Ambiental	1.312.400-3	
Philippe Jacob C. Sales - Gestor Ambiental de Formação Jurídica	1.365.493-4	
<b>De acordo:</b> Andréia Cristina Barroso Almeida – Diretora Técnica	1.159.155-9	
<b>De acordo:</b> Rafael Cordeiro Mori – Diretor de Controle Processual	1.132.464-7	



## 1. Introdução

Em 29 de novembro do ano de 2013, a empresa ANGLOGOLD ASHANTI CÓRREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO S.A formalizou processo de licenciamento ambiental – Licença Prévia concomitante a Licença de Instalação (LP+LI) sob Recibo de Entrega de Documentos nº 2109491/2013 -, objetivando o alteamento da barragem de rejeitos da Mina Cuiabá em 15m – correspondente à elevação da Crista do aterro da cota 889 m até a cota 904 m - no município de Sabará/MG. A substância mineral lavrada no empreendimento é o minério de ouro. A empresa é detentora do título minerário de Manifesto de Mina - processo DNPM nº 000323/1973 -.

Conforme Deliberação Normativa DN COPAM nº 74/04 a atividade supracitada enquadra-se no código A-05-03-7 na tipologia “Barragem de Contenção de Rejeitos/resíduos” - categoria de classe II (DN COPAM nº 87/2005) - Porte médio/classe 05.

Segundo informado no Sistema de Informação Ambiental (SIAM), foi concedida Licença de Operação para esta barragem no ano de 2008 (PA COPAM Nº 03533/2007/014/2007 – LO nº 038/2008). Em 2011 houve o primeiro alteamento da barragem (PA COPAM nº 03533/2007/019/2011 – LO nº. 034/2012) da cota 887 m para a cota 889 m (elevação de 2m). Neste parecer será contemplado estudos da elevação da cota 889 m para 904 m, havendo a necessidade de intervenção em vegetação nativa.

O alteamento ora proposto permitirá a disposição de, aproximadamente, 3.200.000 m<sup>3</sup> de rejeitos, totalizando a capacidade instalada de 9.752.000 m<sup>3</sup>, com a vida útil da barragem prevista até 2023, com base nos atuais níveis de produção. Foi realizado estudo de viabilidade técnica do alteamento da barragem existente, em detrimento da construção de uma nova barragem, o que acarretaria intervenção em Área de Proteção Permanente (APP), além de intervenção e maior área a ser suprimida. Sendo assim, optou-se para o alteamento, o que minimizaria impactos causados pela implantação de uma nova barragem.

Insta ressaltar que consta nos autos do processo anuências: emitida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) referente à supressão de vegetação; do Instituto Estadual de Florestas (IEF) referente à Unidade de Conservação de Proteção Integral na categoria Monumento Natural Estadual Santuário Serra da Piedade; do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA) atinente ao Patrimônio Artístico e Cultural (tombamento da Serra da Piedade); manifestação da CEMIG referente linha de transmissão de energia existente na Área Diretamente Afetada (ADA). Verificar item 2.4 deste Parecer.

Consta ainda nos autos do processo Relatório de Auditoria de Segurança Regular BUX-C-CB-RE-001-1 elaborado pela Engenheira Civil Jacqueline Versiani Ramos Musman (CREA 39.921/D – ART nº. 1420140000001966572), elaborado em agosto de 2014. Os resultados da avaliação estão descritos no item 2.1 deste Parecer no parágrafo 9.



Importante salientar que a Licença de Operação – LO nº 038/2008 - venceu em 16/04/2012 e o processo de revalidação (PA COPAM nº 03533/2007/022/2012) encontra-se em análise nesta superintendência.

A análise técnica deste Parecer Único pautou-se nos estudos ambientais apresentados pela AngloGold Ashanti – Estudos de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e no Plano de Controle Ambiental (PCA) – elaborados pela Bios Consultoria Ambiental tendo como responsáveis técnicos pela elaboração Marcela Teixeira Lopes Silva (ART nº 14201300000001482492), Maria Lujan Seabra de Carvalho Costa (ART nº 14201300000001482630) e Flávia Peres Nunes (CRbio – ART nº 2013/09361); bem como em vistoria realizada ao empreendimento em 16/07/2014 (Auto de Fiscalização nº 48768/2014), e pelas informações complementares (OFÍCIO Nº 1091/2014 DAT/SUPRAM CENTRAL/SEMAD/SISEMA) solicitadas à empresa.

## 2. Caracterização do Empreendimento

A barragem de rejeitos (Figura 01) ora licenciada é uma das estruturas da Mina Cuiabá de propriedade da AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A empresa produtora de ouro, com matriz em Johannesburgo, na África do Sul, que mantém operações em diversos países. No Brasil, possui unidades nos estados de Goiás e Minas Gerais.



**Figura 01:** Barragem de Rejeitos Mina Cuiabá a ser licenciada.  
**Fonte:** Geosisemanet, 2014.

A Mina Cuiabá está localizada em zona rural, na porção leste do município de Sabará/MG no distrito de Mestre Caetano, a aproximadamente 10 Km da sede do município e a cerca de 32 Km da capital do estado, Belo Horizonte.



Horizonte/MG. Encontra-se inserida na sub-bacia do ribeirão Sabará, pertencente à bacia hidrográfica estadual Rio das Velhas, que por sua vez faz parte da bacia hidrográfica federal do Rio São Francisco.

É uma mina subterrânea que lavra minério sulfetado de ouro. O processo operacional da mina se dá com o desenvolvimento das atividades de lavra, cujos minérios extraídos seguem a rota de beneficiamento que se inicia na britagem primária no interior da mina. O minério britado é içado para a superfície e segue para a britagem secundária e moagem. Após a moagem, o minério segue para a concentração gravítica e depois para a flotação. Após a flotação, o concentrado é filtrado e a torta enviada para o teleférico com destino à Planta Metalúrgica do Queiroz, Nova Lima/MG.

## 2.1 Caracterização Geral da Barragem de Rejeitos Mina Cuiabá

A estrutura da barragem é constituída por um aterro (maciço) de terra compactada, do tipo homogêneo, com filtros verticais e horizontais e um dreno de base. O filtro vertical é composto unicamente por areia. O filtro horizontal das ombreiras direita e esquerda, até a elevação 840m é do tipo sanduíche, composto por uma camada de brita entre duas camadas de areia. Acima da elevação 840m o filtro é constituído, apenas, por areia.

Conforme apresentado nos estudos, a barragem é do tipo convencional, projetada e construída por meio de tecnologia já preconizada e utilizada para barragens de contenção de água. Assim, ela pode armazenar tanto água quanto rejeitos, separada ou concomitantemente, até o nível final do vertedor, obedecendo aos critérios internacionais de segurança para barragens de água.

Esta configuração da barragem permite a recuperação da água para seu reaproveitamento na mina e na planta de concentração. A água fica acumulada a jusante da barragem, sendo bombeada para a Estação de Tratamento de Água Industrial (ETA) por meio de um sistema permanente de bombeamento instalado em balsa flutuante que recupera a água para tratamento na ETA Industrial e, posterior reutilização na mina e na planta de concentrados. Segundo estudos, 85% da água utilizada no processo é proveniente da barragem.

Quanto ao rejeito lançado na barragem, é proveniente da flotação e segue para planta de back fill de forma que são gerados dois produtos: o “overflow” dos ciclones que é espessado e enviado para barragem e o “underflow” dos ciclones que será depositado nos sumps de desaguamento ou enviado diretamente para a mina através de um sistema de bombeamento de polpa. O rejeito é encaminhamento para a barragem através de tubulação por gravidade, percorrendo um trajeto de, aproximadamente, 2250m, sendo lançado a montante do reservatório, no ponto mais distante do maciço.

Consta nos autos do processo testes para a caracterização química do rejeito, sendo os mesmos indicados como de classe II B (não perigoso – inerte). Segundo alegado nos estudos, bem como o potencial de geração



de drenagem ácida dos rejeitos dispostos na barragem mostrou-se baixo, apesar de o minério possuir sulfeto em sua composição, pois, parte do concentrado é transportado para o processamento metalúrgico na planta do Queiroz. Considerando ainda que os valores de pH foram superiores a 7,9, indicando que não há potencial de geração de drenagem ácida em condições normais de operação.

A barragem possui sistema de vertimento projetado para o escoamento dos volumes da cheia decamilenar, constitui-se de um vertedor de superfície, composto por uma ogiva, uma calha de descida e uma bacia de dissipação, todas as estruturas em concreto.

Há sistema de drenagem nos taludes (canaletes de berma e de ombreira) de jusante da barragem para captação das águas superficiais. O sistema de drenagem das bermas é composto por complemento de aterro, com terra vegetal, que forma uma superfície com declividade de 5,0% da crista do banco inferior para o pé do talude do banco superior.

Possui ainda, sistema de instrumentação para monitoramento e controle contínuo da sua segurança. Existem, atualmente, 26 medidores de Nível de Água (NA) instalados na barragem. Destes, dez são automatizados permitindo a obtenção de dados em tempo real, o restante é lido manualmente, a cada 15 dias. As leituras são computadas e comparadas aos níveis de segurança estabelecidos. Além da instrumentação, há o controle visual e eletrônico (on line) do nível do reservatório para observação do nível do reservatório ao nível estabelecido, o qual é identificado pelo início da proteção de gramíneas do talude denominado free bord.

Visando atender à Deliberação Copam nº. 87/05 e à Portaria nº.416/12 do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), a empresa realiza avaliação das condições da Barragem, com auditorias constantes. Conforme consta nos autos do processo, em agosto de 2014 foi realizada auditoria técnica de segurança na estrutura, conforme Relatório de Auditoria de Segurança Regular BUX-C-CB-RE-001-1 elaborado pela Engenheira Civil Jacqueline Versiani Ramos Musman (CREA 39.921/D – ART nº. 1420140000001966572). A Declaração de Condição de Estabilidade relata que a estrutura encontra-se, atualmente, em condições de segurança adequadas, do ponto de vista hidrológico-hidráulico; e do ponto de vista geotécnico a estrutura não apresenta sinais de mau comportamento. O coeficiente de segurança encontrado foi de 1,517, ligeiramente superior ao mínimo recomendado para uma barragem em operação.

Ressalta-se ainda que a empresa mantém programa de inspeção semanal utilizando pessoal próprio. Além disso, a cada 4 meses é feita uma inspeção mais detalhada por meio de consultores internos. Anualmente, é realizada inspeção por um consultor internacional e por uma empresa especializada. De acordo com o resultado das inspeções, são programados serviços de manutenção das estruturas civis.

Quanto à estabilidade da barragem, consta nos autos do processo, estudos referentes às análises realizadas. Segundo relatado nos estudos, os medidores de nível d'água não indicaram a presença de lençol freático,



demonstrando que os materiais dos filtros verticais e horizontais estavam secos. Foram apresentados os coeficientes de segurança em relação aos resultados das análises de estabilidade ao cisalhamento, sendo observado que estão dentro dos padrões usuais, não havendo folga para o caso de uma eventual elevação da linha freática. Os estudos relatam ainda, que foi implantada uma estrutura de berma de equilíbrio no pé da jusante da barragem, o que agregará maior segurança ao maciço, haja vista a elevação dos coeficientes de segurança ao cisalhamento promovendo maior estabilidade e, conseqüentemente, menor possibilidade de ruptura.

Atinente ao projeto de alteamento proposto, o mesmo corresponde à elevação da crista do aterro da sua posição já licenciada, na cota 889m, até a cota 904m, que permitirá a disposição adicional de aproximadamente 3.200.000 m<sup>3</sup> de rejeitos, totalizando a capacidade instalada de 9.752.000m<sup>3</sup>, com a vida útil da barragem prevista até o ano de 2023, com base nos atuais níveis de produção.

Insta ressaltar que para o alteamento proposto, será mantido o arranjo básico da geometria original do barramento, ou seja, a barragem permanecerá sendo do tipo convencional, constituída por um aterro de terra compactada, do tipo homogêneo com filtros vertical e horizontal, pois segundo estudos ambientais apresentados, esse arranjo oferece maior segurança e controle contínuo dos sistemas de drenagem.

Para altura final da crista, na cota 904 m, considerou-se três premissas, das quais: a capacidade do reservatório para armazenamento do volume de rejeito a ser produzido até o ano de 2023; a disponibilidade de volume de espera no reservatório para amortecer a cheia de projeto, com recorrência decamilenar; altura da borda livre para absorver as ondas provocadas pelos ventos na superfície líquida do reservatório.

Para a implantação das estruturas do alteamento, será necessária a utilização de áreas de empréstimos, conforme descrito nos estudos ambientais. As áreas de empréstimos depois de encerradas a utilização serão reabilitadas, com a construção das estruturas de drenagem superficial, recomposição vegetal dos platôs e taludes, conforme descrito no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

## 2.2 Alternativas Locacionais

Conforme consta nos estudos ambientais apresentados, a empresa estudou a viabilidade técnica do alteamento da barragem existente, em detrimento da construção de uma nova barragem, considerando os impactos ambientais e econômicos desta última, que são mais significativos que os da primeira. Considerou ainda a disponibilidade de áreas de empréstimos localizadas no entorno da barragem existente, cujos materiais já haviam sido analisados e considerados aptos para o atendimento ao projeto.

Para construção de uma nova barragem, a área de intervenção seria bem superior, uma vez que precisaria ser construída todas as estruturas da barragem, com destaque para o maciço e o lago de disposição de rejeito.



Conseqüentemente, a área de supressão seria maior, e além das áreas de empréstimos, seria necessária a disponibilização de novo local para implantação das estruturas.

Sendo assim, a empresa optou-se pela viabilidade com o alteamento da estrutura já existente, não se optando, portanto, por estudo de um local alternativo para a implantação de uma nova barragem.

### 2.3 Estruturas Complementares

Serão necessárias estruturas complementares, além das que compõem a barragem, para a construção do alteamento, bem como manutenção do maciço ao longo da sua vida útil, quais sejam:

- Canteiro de obras (irá conter as instalações mínimas necessárias ao desenvolvimento dos serviços técnicos e administrativos – acessos, suprimentos de energia elétrica e água, caixa separadora de água e óleo, banheiros químicos, trabalhos de topografia e controle tecnológico de solos e concretos, segurança e sinalização -).
- Vias de acesso ao canteiro de obras;
- Acessos às estruturas da barragem durante a construção e manutenção.

Será implantado ainda, a jusante da barragem, dique de contenção de finos para a formação de uma bacia com a finalidade de reter as partículas sólidas geradas.

As escavações em solo necessárias para o alteamento serão realizadas nas áreas de empréstimos. Uma vez encerrada a utilização dos empréstimos, as áreas serão reabilitadas, com construção das estruturas de drenagem superficial, recomposição vegetal dos platôs e taludes, conforme detalhado no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

### 2.4 Anuências

Considerando o local de instalação do empreendimento - ao entorno da Serra da Piedade no município de Sabará/MG -; considerando as relevantes finalidades previstas na legislação do Sistema Nacional de Unidade de Conservação, o Monumento Natural Estadual Santuário da Serra da Piedade é patrimônio cultural de Minas Gerais, objeto de especial proteção e o seu tombamento para o fim de conservação. Diante disso, a equipe técnica da Supram CM solicitou ao empreendimento anuências junto ao IEF, IPHAN e ao IEPHA visando atender o que preconiza as legislações vigentes, segue:

Em análise feita em mapa apresentado pela empresa, bem como no Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM), observou-se que para o projeto proposto de alteamento da barragem de rejeitos no que diz respeito ao maciço da barragem, o mesmo encontra-se dentro do entorno do Monumento Natural Estadual Santuário Serra da Piedade. Diante disso, a equipe técnica solicitou ao IEF, por meio de ofício - OFÍCIO N ° 1092/2014 DAT/SUPRAM CENTRAL/SEMAD/SISEMA datado em 01/08/2014 - manifestação do instituto para



continuidade à análise do licenciamento. Em 15/09/2014 foi emitida Autorização - nos Termos da Lei do SNUC e Resolução CONAMA nº 428/2010 - pelo IEF manifestando-se favorável ao prosseguimento do licenciamento (LP+LI) para atividade do alteamento da barragem de rejeitos da Mina Cuiabá, devendo o empreendedor atentar-se às recomendações feitas em tal Declaração.

Atinente ao Conjunto Arquitetônico e Paisagístico, especificadamente, ao que diz respeito ao tombamento da Serra da Piedade (Lei Estadual nº 15.178/2004), a equipe técnica da Supram CM, encaminhou ofício – OF. nº1093/2014 DAT/SUPRAM CENTRAL/SEMAD/SISEMA datado em 04/08/2014 – para o IEPHA solicitando apreciação do órgão para o projeto de alteamento proposto.

Em 28/08/2014 foi emitida Declaração – Ref. Protocolo IEPHA nº 1501/2200/2014-5 e 1456/2200/2014-0 – pelo IEPHA atendendo ao pedido feito pela Supram CM, alegando que nada têm a opor acerca do tombamento, dando assim parecer favorável para prosseguimento na fase de LP+LI do projeto proposto. Porém, foi solicitado ao empreendedor apresentar algumas documentações visando à obtenção da manifestação final do instituto. A empresa, portanto, deverá atentar pela obrigatoriedade do cumprimento de tais solicitações.

Referente ao IPHAN, consta nos autos do processo, portaria aprovada acerca do Projeto de Resgate Arqueológico – OFÍCIO/GAB/IPHAN/MG Nº 2008/2013, datado em 18/10/2013. Conforme informado pelo empreendedor, bem como pelo IPHAN, o alteamento proposto não gerará impactos sobre o patrimônio material e imaterial da região no entorno da Mina Cuiabá nem nos município inseridos na sua área de influência indireta (Sabará e Caeté). Porém, foi recomendado pelo IPHAN que a empresa realize o monitoramento das duas capelas da área diretamente afetada e tombada pelo IEPHA, sendo a Capela de Santa Efigênia e a Capela de Nossa Senhora do Rosário, responsabilizando por algum dano causado às mesmas.

Durante vistoria, observou-se linhas de transmissão de energia cujo trajeto das mesmas incide sobre a área da barragem de rejeitos. Foi solicitado, por meio de informação complementar, apresentação da manifestação da CEMIG quanto ao projeto proposto, considerando a presença das linhas de transmissão. Diante solicitação, foi protocolado pela empresa em 15/09/2014 – registro protocolo SIAM nº R0268919/2014 – anuência da CEMIG favorável ao alteamento da barragem, considerando armazenamento de rejeitos mais nível de água.

Consta ainda, anuência do IBAMA acerca da supressão de vegetação – Anuência Prévia para Supressão de Mata Atlântica nº 09/2014/SUPES/MG. Importante salientar que a mesma só terá validade após assinatura do Termo de Compromisso firmado entre a empresa Anglogold Ashanti e o IBAMA, conforme item 1.3 do ANEXO I da Anuência supracitada.





## 2.5 Caracterização Espeleológica

Segundo estudos apresentados, para caracterização da área do alteamento da barragem de disposição de rejeitos, foi executado caminhamento e registrados 38 (trinta e oito) pontos, evidenciando as características do terreno, solo e vegetação, de modo a viabilizar a avaliação do potencial espeleológico da área estudada.

Foi feito levantamento junto ao banco de dados do IBAMA\CECAV e não foram identificadas quaisquer cavidades na área do projeto. Outra fonte de consulta foi o ZEE-MG – Zoneamento Ecológico Econômico do estado de Minas Gerais – esta fonte mostrou também não haver cavidades cadastradas na região do projeto.

Na avaliação espeleológica da área do alteamento foi identificado somente um abrigo, desenvolvido entre a rocha e o solo no extremo norte do buffer (250 m do entorno da área). O abrigo se encontra fora da Área Diretamente Afetada (ADA) e não apresenta nenhuma relevância espeleológica devido à ausência de deposições químicas (espeleotemas).

## 2.6 Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE

Conforme consultas da equipe técnica da Supram CM à base de dados do ZEE-MG, predomina na área do empreendimento e seu entorno a vulnerabilidade natural alta, com porções específicas média, potencialidade social, em similitude ao município de Sabará, muito favorável ao desenvolvimento sustentável, e qualidade ambiental predominante alta, com pequeno trecho média. A combinação destes parâmetros resultou no enquadramento da área nas Zonas Ecológico-Econômicas 01 e 02, correspondentes a áreas de elevado potencial social e com condições de gerenciar empreendimentos de maior porte causadores de maiores impactos socioambientais. Tais tipologias de ZEE são caracterizadas por possuírem capacidades nos níveis estratégico, tático e operacional, facilmente estimuladas a servirem como indutoras do desenvolvimento sustentável local. Não obstante pequena porção ser enquadrada como ZEE 01 e ser menos vulneráveis ambientalmente, a quase totalidade da ADA se enquadra como ZEE 02, sendo uma tipologia relativamente mais vulnerável que a ZEE 01, demandando necessariamente o estabelecimento de maior gama de ações preventivas e mitigadoras de impactos.

## 3. Caracterização Ambiental

### 3.1 Áreas de influência

Para a delimitação das áreas de influência, levou-se em consideração as áreas de risco em caso de rompimento da barragem, bem como as áreas onde a vegetação será suprimida.



### 3.1.1 Meio Físico

**Área diretamente afetada (ADA):** A ADA corresponde ao espaço físico ocupado pela estrutura objeto do licenciamento, ou seja, a área ocupada pela barragem de rejeitos, incluindo as vias internas de acesso entre a área industrial e a barragem e as áreas necessárias à implantação do alteamento da barragem, como áreas de empréstimo e áreas desmatadas.

**Área de influência direta (AID):** A AID corresponde à área passível de ser afetada pelos impactos decorrentes das obras de infraestrutura descritas na ADA. Portanto, considera-se como AID o trecho do ribeirão Sabará, na transição alto médio curso, a partir da sub bacia deste até a localidade denominada Pompeu, no distrito de Mestre Caetano.

**Área de influência indireta (AII):** Corresponde ao espaço geográfico abrangido pelos municípios de Caeté e Sabará. Caeté apresenta elementos do meio físico, biótico e socioeconômico que são influenciados pelo empreendimento. Como exemplo, cita-se a Serra da Piedade, uma unidade geomorfológica que abrange os dois municípios citados, a qual possui importância sob os aspectos físico, biótico e cultural. Sabará abriga o empreendimento e também será afetado sob os aspectos físico, biótico e socioeconômico, devido ao alteamento da barragem e disposição de rejeitos na mesma.

### 3.1.2. Meio Biótico

O empreendimento localiza-se no Quadrilátero Ferrífero, o qual é classificado com importância biológica Especial (Biodiversitas), por ser uma região que possui grande biodiversidade e alto grau de endemismo, gerados pelo encontro dos biomas Cerrado e Mata Atlântica, além de sofrer constantes pressões antrópicas.

### Caracterização Ambiental

Com o alteamento da cota 889m até a cota 904m, haverá necessidade de supressão vegetal para retirada de materiais terrosos para a construção do aterro compactado da barragem. As áreas de desmate foram mapeadas conforme condições geológicas dos materiais terrosos, que já eram conhecidas através das investigações de campo realizadas para os alteamentos anteriores, conforme o Projeto Executivo (CMEC, 2013).

A caracterização da flora foi realizada através da coleta de dados primários realizadas no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Alteamento da Barragem de Disposição de Rejeitos da Mina Cuiabá (BIOS, 2013), acrescidas de informações secundárias do EIA do Alteamento da Barragem de Rejeitos – Mina Cuiabá (BIOS, 2011); Programa de Resgate da Fauna e Flora e Acompanhamento do Desmate da Mina Cuiabá (BIOS, 2011a); PUP do Alteamento da Barragem de Cuiabá (SETE, 2010); Relatório de Resgate de Flora e Fauna na



Barragem de Rejeitos da Mina Cuiabá (BIOMA, 2006); e EIA Barragem de Disposição de Rejeitos da Mina Cuiabá (BRANDT, 2005).

O município de Sabará situa-se no Quadrilátero Ferrífero, que está inserido na zona de transição dos dois hotspots brasileiros: a Mata Atlântica e o Cerrado. O Quadrilátero Ferrífero é considerado um ambiente único no estado de Minas Gerais, apresentando singular heterogeneidade da paisagem com fitofisionomias integrando um mosaico moldado pela conjunção da topografia, litologia, clima e altitude. Segundo Drummond et al. (2005), essa região é considerada de grande importância para a conservação da biodiversidade no estado de Minas Gerais devido ao alto grau de endemismo de plantas e animais e às constantes pressões de desmatamento, expansão urbana, mineração e turismo na região.

A zona de transição dos biomas Mata Atlântica e Cerrado confere à vegetação local grande diversidade, que reflete na formação de grandes extensões florestais de Floresta Estacional Semidecidual, em locais de maior umidade, entremeada por espécies de cerrado nas áreas mais altas e secas. Além disso, a inserção do município no quadrilátero ferrífero confere à área grande potencial de endemismo de espécies vegetais, uma vez que as plantas que se encontram sobre o substrato de minério de ferro desenvolveram especializações fisiológicas para conseguirem colonizar ambientes com escassez de recursos ecológicos, o que também as impede de se adaptarem a outros locais.



**Figura 02** – Vegetação mais fechada na área de supressão de Cuiabá.  
**Fonte:** Bios Consultoria/ julho/2013.

Os remanescentes florestais encontrados na margem da barragem de rejeitos da Mina Cuiabá apresentam estrutura bastante variável, ora como resultado da regeneração após as diferentes interferências antrópicas ora pelas condições ambientais pontuais. O resultado dessa variedade de interferências é uma diversificação



estrutural bastante evidente, com a presença de fragmentos florestais constituindo diferentes estágios de regeneração.

O Cerrado caracteriza-se pela presença dos estratos arbóreo e arbustivo-herbáceo definidos, com as árvores distribuídas aleatoriamente sobre o terreno, em diferentes densidades. As árvores, em geral, são baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares. Alguns indivíduos encontrados na região, de pequeno a médio porte, de arbustos e árvores que não chegam a atingir grande porte, são a sucupira-preta (*Bowdichia virgilioies*), caviúna-do-cerrado (*Dalbergia miscolobium*), araçá (*Campomanesia xanthocarpa*), pau-santo (*Kielmeyera coriacea*), barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), carne-de-vaca (*Roupala montana*) e o pau-terra (*Qualea grandiflora*), folha miúda (*Myrcia splendens*), candeia (*Eremanthus erythropappus*) e canzeiro (*Platypodium elegans*).

### **Caracterização do uso do solo e da cobertura vegetal**

A Mina Cuiabá localiza-se na Macrozona Rural de Sabará, na Zona sob Influência da Mineração. Além deste uso (mineração), outros usos desta Macrozona são definidos pela Zona de Produção Agropecuária, pela Zona de Proteção Ambiental e pela Zona de Interesse Turístico.

Neste contexto, a cobertura vegetal da região é caracterizada pela zona de transição da Mata Atlântica e do Cerrado, que confere diversidade à vegetação, refletindo na formação de Floresta Estacional Semidecidual em locais de maior umidade, entremeada por espécies de cerrado nas áreas mais altas e secas.

Os Artigos 65 a 67 do Plano Diretor de Sabará apresentam as seguintes diretrizes para as áreas sob a influência da mineração:

Art. 65 – São diretrizes para as áreas sob influência da mineração:

I - identificar áreas passíveis de exploração mineral no Município, de acordo com o Zoneamento Ecológico Econômico e pesquisa de direitos de lavra existentes;

II - implantar sistema de compensação ambiental para empreendimentos de extração mineral, com investimentos voltados ao interesse público;

III - divulgar os benefícios trazidos para o Município com a implantação de empresas que atuem com responsabilidade ambiental;

IV - fiscalizar regularmente os empreendimentos de extração mineral, verificando se os mesmos encontram-se devidamente licenciados e regularizados perante o Município quanto ao alvará e ao recolhimento dos impostos e contribuições devidas.

Art. 66 - As atividades minerais a se implantar deverão, conforme a legislação ambiental em vigor, ter seus projetos submetidos ao licenciamento ambiental estadual, devendo também estar em acordo com as Leis Complementares Municipais e com o Zoneamento Ecológico Econômico. Parágrafo Único: As empresas deverão apresentar previamente um Plano de Recuperação Ambiental para obter o Alvará de Localização e Funcionamento no Município, responsabilizando-se pela execução do mesmo, e cujo Termo de Encerramento deverá ser



ajustado e aprovado no órgão ambiental municipal, mediante apresentação de comprovação de sua plena execução.

Art. 67 - As atividades minerais em funcionamento deverão apresentar, quando solicitado, Plano de Recuperação Ambiental da área minerada.

Parágrafo único: A implantação desses planos deverá ser referendada por Termo de Recuperação Ambiental assinado pelo empreendedor, junto ao Município, responsabilizando-se pela execução do mesmo. (PREFEITURA DE SABARÁ. LEI MUNICIPAL N° 12/2008).

A Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, constituída pelos municípios de Sabará e Caeté, situa-se dentro dos limites do Quadrilátero Ferrífero, constituído pelas seguintes serras: ao norte, a serra do Curral, alinhada na direção noroeste/nordeste; ao leste, as serras do Caraça, Ouro Preto e início do Espinhaço; ao sul, a serra de Ouro Branco; a oeste, a serra da Moeda. O complexo forma um importante divisor de águas da bacia do rio São Francisco, alimentada pelos rios das Velhas e Doce.

O Quadrilátero Ferrífero (QF) localiza-se na região centro-sul do estado de Minas Gerais. Possui uma extensão de aproximadamente 7.200 km<sup>2</sup> e compõe a extremidade sul da Cadeia do Espinhaço (JACOBI; CARMO, 2008), a qual é considerada uma região com rica diversidade florística, com alta taxa de endemismo (GIULIETTI et al., 1997).

O surgimento do QF é um dos eventos mais antigos da paisagem brasileira, onde a erosão dos complexos de rochas durante o soerguimento possibilitou a formação de diferentes tipos de afloramentos, ocorrendo lado a lado (CARVALHO FILHO et al., 2010). Delimitado por um complexo de serras ferruginosas alinhadas em forma quadrangular, com geologia e estruturas semelhantes, a região recebeu este nome devido a grande quantidade de minério de ferro. No entanto, a base do QF é formada por complexos de rochas granito-gnáissicas, e, ainda, podem ser encontrados afloramentos de quartzito, formação típica da Cadeia do Espinhaço.

Localizado na zona de transição entre dois biomas brasileiros, a Mata Atlântica e o Cerrado, o QF apresenta diferentes fitofisionomias, influenciadas diretamente por fatores como topologia, litologia, clima e altitude. Desta forma, podemos encontrar no QF florestas estacionais semidecíduas, matas ripárias, florestas montanas, campo cerrado, cerrado stricto sensu, campos rupestres quartzíticos, graníticos e ferruginosos (JACOBI & CARMO, 2008). Além disso, estudos demonstraram uma alta heterogeneidade florística dos campos rupestres do QF, apesar da aparente similaridade fisionômica e proximidade paisagística entre os ambientes (MOURÃO & STEHMANN, 2007).

A paisagem da Mina Cuiabá, ADA do empreendimento, especificamente na área do alteamento da barragem, é representada por cobertura vegetal composta por vegetação nativa em diferentes estratos, classificados como cerrado e floresta estacional em estágio secundário de regeneração. Os remanescentes florestais encontrados na margem da barragem de rejeitos da Mina Cuiabá apresentam estrutura variável, resultante tanto da regeneração após interferências antrópicas como pelas condições ambientais pontuais, refletindo a presença de fragmentos florestais em diferentes estágios de regeneração.



A ocupação do solo local representa-se pelas instalações da planta industrial da mina, pelas estruturas da barragem de rejeitos – ombreiras, maciço, vertedor, dique de contenção de finos e pelas vias internas de acesso que interligam as instalações da mina e a barragem.

A barragem de disposição de rejeitos está localizada a leste da planta industrial de Cuiabá, em um fundo de vale recoberto por fragmentos de Floresta Estacional Semidecídua e Cerrado no seu entorno.

Na porção nordeste da barragem de rejeitos, estão as plantas de britagem e de back fill, bem como as instalações de apoio, como subestação, oficina de manutenção, almoxarifado, dentre outros. Na porção sudoeste da barragem estão os sistemas de ventilação e refrigeração. Outras estruturas de apoio caracterizam a ocupação do solo local, tais como a pilha de estéril, as estações de tratamento de água potável e de água industrial e o depósito de resíduos.

A cobertura vegetal da ADA é caracterizada por fisionomias naturais (Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado típico) e áreas de capoeiras e taludes revegetados, com alto índice de espécies pioneiras, ruderais e/ou exóticas.

A Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração apresenta estratificação vertical incipiente, ora com formação de três estratos (dossel, sub-dossel e sub-bosque), ora dois (dossel e sub-bosque). Além disso, estas formações florestais apresentam maior percentual de indivíduos decíduos nas encostas e de indivíduos perenifólio nos talwegues.

O Cerrado é caracterizado por fragmentos, em geral, onde os indivíduos arbóreos são dispostos de forma mais dispersa do que nos fragmentos florestais, caracterizando uma formação mais aberta, com maior incidência de luz solar. As árvores apresentam menor altura que nos fragmentos de floresta, com caules tortuosos e, geralmente, com ramificações irregulares.

### **Caracterização da Flora**

O município de Sabará situa-se no Quadrilátero Ferrífero, que está inserido na zona de transição dos dois hotspots brasileiros: a Mata Atlântica e o Cerrado. O Quadrilátero Ferrífero é considerado um ambiente único no estado de Minas Gerais, apresentando singular heterogeneidade da paisagem com fitofisionomias integrando um mosaico moldado pela conjunção da topografia, litologia, clima e altitude. Segundo Drummond et al. (2005), essa região é considerada de grande importância para a conservação da biodiversidade no estado de Minas Gerais devido ao alto grau de endemismo de plantas e animais e às constantes pressões de desmatamento, expansão urbana, mineração e turismo na região.

A zona de transição dos biomas Mata Atlântica e Cerrado confere à vegetação local grande diversidade, que reflete na formação de grandes extensões florestais de Floresta Estacional Semidecidual, em locais de maior



umidade, entremeada por espécies de cerrado nas áreas mais altas e secas. Além disso, a inserção do município no quadrilátero ferrífero confere à área grande potencial de endemismo de espécies vegetais, uma vez que as plantas que se encontram sobre o substrato de minério de ferro desenvolveram especializações fisiológicas para conseguirem colonizar ambientes com escassez de recursos ecológicos, o que também as impede de se adaptarem a outros locais.

Os remanescentes florestais encontrados na margem da barragem de rejeitos da Mina Cuiabá apresentam estrutura bastante variável, ora como resultado da regeneração após as diferentes interferências antrópicas ora pelas condições ambientais pontuais. O resultado dessa variedade de interferências é uma diversificação estrutural bastante evidente, com a presença de fragmentos florestais constituindo diferentes estágios de regeneração.

O Cerrado caracteriza-se pela presença dos estratos arbóreo e arbustivo-herbáceo definidos, com as árvores distribuídas aleatoriamente sobre o terreno, em diferentes densidades. As árvores, em geral, são baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares. Alguns indivíduos encontrados na região, de pequeno a médio porte, de arbustos e árvores que não chegam a atingir grande porte, são a sucupira-preta (*Bowdichia virgilioies*), caviúna-do-cerrado (*Dalbergia miscolobium*), araçá (*Campomanesia xanthocarpa*), pau-santo (*Kielmeyera coriacea*), barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), carne-de-vaca (*Roupala montana*) e o pau-terra (*Qualea grandiflora*), folha miúda (*Myrcia splendens*), candeia (*Eremanthus erythropappus*) e canzileiro (*Platypodium elegans*).

## **Inventário Florestal**

Durante os trabalhos de campo realizados em agosto de 2013, em uma área de 39,23ha foram amostradas 23 parcelas em 3 estratos. Esta amostragem foi delineada com o intuito de cobrir uma área amostral que fosse representativa de toda população e atendessem ao erro máximo de 10% estabelecido no Anexo 3 da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 1905, de 12 de agosto de 2013.

Cada parcela conteve 20 metros de largura por 20 metros de comprimento, perfazendo uma área amostral de 400m<sup>2</sup>, representando 2,3% da área. Os dados obtidos foram altura, número de fustes e CAP (circunferência a 1,30 metros do solo). Foram mensurados todos os indivíduos com CAP maior ou igual a 15,7cm para atender as normas para elaboração de inventário florestal em PUP, estabelecidas no Anexo 3 da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 1905, de 12 de agosto de 2013.

A divisão e caracterização dos estratos encontrados na área de intervenção do projeto de alteamento da barragem de rejeitos foram executadas através da identificação da fitofisionomia, composição da cobertura vegetal, nível de conservação/alteração, densidade de espécies arbóreas, similaridade quanto ao volume de lenha.



Foram identificados 3 estratos, sendo eles:

- 1) Vegetação de menor porte, com grande quantidade de candeias;
- 2) Vegetação com indivíduos de porte intermediário;
- 3) Vegetação densa com indivíduos de porte maior.

O Estrato 1 é composto por vegetação aberta com árvores de menor porte, característica de campo cerrado antropizado em regeneração, com altura variando de 2 a 10 metros. O sub-bosque é formado por fisionomia graminóide contínua e por arbustos lenhosos, arvoretas e indivíduos mortos e/ou secos. Em alguns lugares há predominância de candeia (*Eremanthus erythropappus* – Asteraceae).

O estrato 1 ocupa 9,07ha de Cerrado, apresenta DAP médio menor que 10cm, predominância de indivíduos arbóreos e arbustivos jovens, presença de cipós e ausência de estratificação definida.

O Estrato 2 é composto por áreas com dossel mais fechado, com árvores de porte intermediário, quando comparado com o estrato 3, em torno de 10 metros de altura.

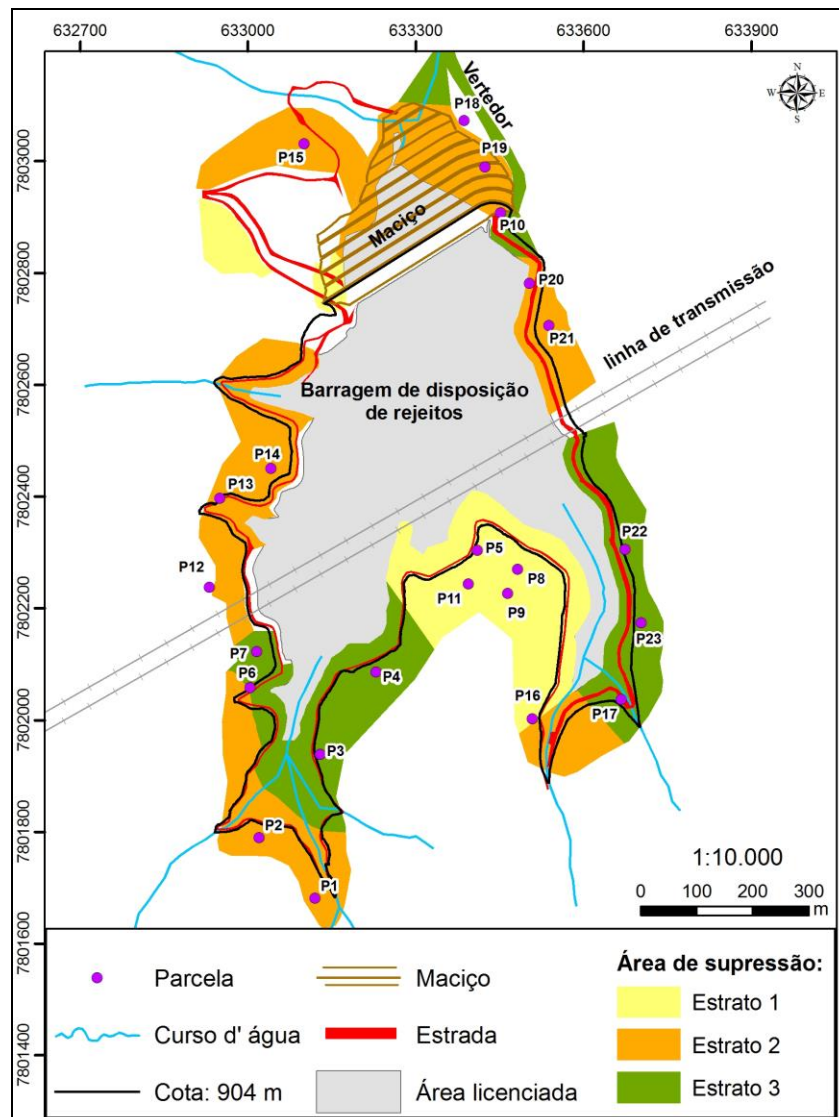
O Estrato 3 é composto por áreas com dossel mais fechado e alto, formado por árvores de maior porte. O sub-bosque é denso, formado por trepadeiras lenhosas, arbustos e ervas característicos de áreas sombreadas.

Os estratos 2 e 3, que ocupam respectivamente 18,11 e 12,05ha, foram classificados como estágio de regeneração médio, uma vez que a vegetação é caracterizada por indivíduos de maior porte, trepadeiras herbáceas pouco presentes, além de espécies indicadoras tais como: *Cecropia* sp., *Piptadenia gonoacantha*, *Bauhinia* spp., *Croton floribundus*, *Tibouchina* spp., *Machaerium* spp. A vegetação tem moderada amplitude de DAP médio, entre 10 a 20cm, fisionomia arbórea e/ou arbustiva predominando sobre a herbácea e estratificação incipiente com formação de dossel e sub-bosque.

Desta forma, as parcelas foram demarcadas nos 3 estratos que apresentaram cobertura vegetal arbórea diferenciada entre si.

O Inventário Florestal realizado estimou um volume de 6897,2195m<sup>3</sup> de lenha nas áreas onde ocorrerá supressão para o alteamento da barragem, correspondente a 39,23ha.





**Figura 03** – Área de supressão, parcelas amostrais (P1 a P23) e estratos na área do empreendimento  
**Fonte:** Google Earth, 2013/BIOS Consultoria Ambiental.

Nas 23 parcelas alocadas na área de supressão do empreendimento, foram mensurados 1703 indivíduos pertencentes a 155 espécies, distribuídas em 37 famílias botânicas.

Dentre as espécies amostradas nas parcelas, foram registradas quatro espécies constantes em alguma lista de espécies ameaçadas de extinção: jacarandá-caviúna (*Dalbergia nigra*), braúna (*Melanoxylon brauna*) gonçalo-alves (*Astronium fraxinifolium*) e jacarandá-paulista (*Machaerium villosum*). Além das espécies ameaçadas, as espécies *Handroanthus ochraceus* e *Handroanthus serratifolius* (sin. *Tabebuia ochracea* e *Tabebuia serratifolia* - ipê-amarelo), identificadas nas parcelas do inventário, são consideradas protegidas no estado de Minas Gerais pela lei estadual nº 20.308/2012.

As espécies *Dalbergia nigra* (jacarandá-caviuná) e *Melanoxylon brauna* (braúna) estão relacionadas no Anexo I da Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, consideradas ameaçadas de



extinção, estando sujeitas às restrições previstas na legislação em vigor (MMA, 2008). A *Dalbergia nigra* também é categorizada como vulnerável pelas listas de espécies ameaçadas do estado de Minas Gerais (DRUMMOND et al., 2008) e internacional (IUCN, 2013).

A espécie *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo-alves) está relacionada no Anexo II da Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008), considerada com deficiência de dados, e não está sujeita às restrições previstas em lei.

A espécie *Machaerium villosum* (jacarandá-paulista) é categorizada como vulnerável na lista internacional de espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2013) e não consta na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção – SISNAMA (MMA, 2008) e nem na Lista Vermelha de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção em Minas Gerais - Biodiversitas (DRUMMOD et al., 2008). Desta forma, segundo o Art. 27 do Código Florestal (Lei 12.651/2012), o jacarandá-paulista (*Machaerium villosum*) não está sujeito às restrições legais, uma vez que a lista da IUCN (2013) não foi publicada pelo SISNAMA.

De acordo com a Instrução Normativa MMA nº 6/2008, as espécies constantes no Anexo II da lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção não estão sujeitas às restrições legais em vigor.

As espécies *Handroanthus ochraceus* e *Handroanthus serratifolius* (sin. *Tabebuia ochracea* e *Tabebuia serratifolia* - ipê-amarelo) são consideradas protegidas no estado de Minas Gerais pela lei estadual nº 20.308/2012. A referida lei declara as espécies de ipê-amarelo de preservação permanente e imunes ao corte, sendo que sua supressão pode ser admitida mediante autorização do órgão ambiental competente. A compensação proposta para a supressão destas espécies está descrita nos estudos na proporção de plantio de cinco mudas para cada espécie suprimida.

A espécie com o maior número de indivíduos (199) foi a *Eremanthus erythropappus* (candeia) (11,69% dos indivíduos mensurados), encontrada em 8 parcelas, predominantemente no estrato 1, seguida pela *Aparisthmium cordatum* (pau-de-facho) e *Copaifera langsdorffii* (copaíba) com 110 indivíduos cada (6,46% dos indivíduos mensurados), presentes em 18 parcelas amostradas. Também foi encontrado um número significativo de árvores mortas (187) em todas as parcelas, representando 10,98% do total.

As espécies que apresentaram os maiores valores de importância foram o *Copaifera langsdorffii* (copaíba) e *Eremanthus erythropappus* (candeia) com 8,88 e 5,82%, respectivamente. Estas espécies também obtiveram os maiores valores de cobertura. Em vista disso, pode-se considerar que estas espécies representam a maior importância ecológica relativa da vegetação inventariada na área do alteamento da Mina Cuiabá.

Considerando as estimativas de frequência e densidade, as espécies que apresentaram os maiores valores também foram *Eremanthus erythropappus* e *Copaifera langsdorffii*, predominante na área alvo de supressão. Assim, pode-se concluir que a vegetação a ser suprimida é composta por espécies comuns à região, com ocorrência ampla em diversos ambientes.



Segundo a lei estadual nº 20.308/2012, será exigido o plantio de uma a cinco mudas por indivíduo suprimido. Desta forma, com o objetivo de manter a mesma densidade de indivíduos na área, a compensação sugerida é o plantio de 299 mudas de *Handroanthus ochraceus* e 212 de *Handroanthus serratifolius*, evitando-se, assim, maior competitividade entre as espécies e alteração na diversidade original da vegetação.

Além das compensações descritas acima, para Mineração o Decreto Federal Nº 6.660/2008, Art. 26, inciso II, dispõe sobre a destinação de área em unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, conforme a seguir:

Art. 26 Para fins de cumprimento do disposto nos Arts. 17 e 32, inciso II, da Lei Nº 11.428 de 2006, o empreendedor deverá:

II – destinar, mediante doação ao Poder Público, área equivalente no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, no mesmo Estado e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica.

A supressão dos indivíduos e/ou populações destas espécies citadas acima, protegidas por lei e ameaçadas de extinção, é um impacto negativo, no entanto não significará a extinção de nenhum destes grupos. Como identificado nos levantamentos, muitas destas espécies encontram-se amplamente distribuídas e possuem populações protegidas em unidades de conservação de proteção integral.

## Caracterização da Fauna

Para elaboração do diagnóstico da fauna foram consultados estudos previamente realizados na área, e levantados dados primários, a partir de campanhas de campo.

A consulta ao ZEE (Zoneamento Ecológico Econômico) demonstra que o empreendimento localiza-se em área caracterizada como de prioridade especial para conservação da fauna. De acordo com classificação da *Biodiversitas*, os grupos de ictiofauna, avifauna e mastofauna apresentam uma baixa prioridade para conservação, enquanto para a herpetofauna, a prioridade para conservação é avaliada como muito alta.

## Ictiofauna

Os dados secundários obtidos por consulta bibliográfica apontam, na AII do empreendimento, a ocorrência de 67 espécies da ictiofauna. Destas, 4 são endêmicas da bacia do rio São Francisco: *Imparfinis minutus* (mandi), *Hypostomus francisci* (cascudo), *Hypostomus garmani* (cascudo) e *Phalloceros uai* (barrigudinho). Não houve registro de espécies ameaçadas de extinção.

Os dados primários da ictiofauna foram coletados na AID e na ADA, em duas campanhas, sendo a primeira em agosto de 2013 e a segunda em outubro de 2013. Foram identificados 10 pontos amostrais, com presença de corpos d'água perenes constituintes da bacia do ribeirão Sabará. Cada ponto foi descrito conforme



características de profundidade, largura, tipo de substrato, presença de vegetação e impactos ou alterações na estrutura do corpo d'água. Foi utilizado o método de captura ativa de espécimes, com licença de pesca científica Nº 095/2013, obtido junto ao Instituto Estadual de Floresta (IEF), com validade até 05/08/2014. A captura foi realizada por meio de uso de redes de arrasto e peneira. Os peixes capturados foram anestesiados e sacrificados, fixados em solução de formaldeído e conservados em solução de álcool etílico, acondicionados em sacos plásticos devidamente identificados e enumerados. O material biológico coletado foi destinado para o Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC - MG), conforme carta de aceite.

O levantamento primário na AID resultou no registro de 2 espécies de peixes, em ponto amostral localizado no ribeirão Sabará, o qual possui leito com predominância de pedras e vegetação nativa presente. As espécies identificadas foram: *Phalloceros uai* (barrigudinho) e *Rhamdia quelen* (bagre), ambas consideradas espécies generalistas e tolerantes a diferentes condições ambientais, inclusive ambientes impactados. Na ADA, por sua vez, foi registrada apenas uma espécie em corpo d'água perene, localizado a montante da represa, e caracterizado por presença de cobertura nativa, terra e cascalho fino: *Trichomycterus brasiliensis* (cambeva). Esta é uma espécie nativa, não constante das listas de fauna ameaçada de extinção.

O baixo registro de espécies na ADA pode se dar devido à pequena quantidade e pequeno porte dos corpos d'água da ADA, além da perda de conectividade com a jusante da bacia ocasionada pela presença de barramento. Na AID, por sua vez, pode haver comprometimento da integridade biológica do ribeirão Sabará devido às intervenções antrópicas. O maior número de espécies registrados na AII, em comparação ao número de espécies levantadas na AID e na ADA, pode se dar em decorrência de um maior porte do curso d'água – a calha do Rio das Velhas - onde foram conduzidos os estudos na AII.

Nenhuma das espécies registradas consta da lista da fauna ameaçada de extinção, em âmbito nacional (IN MMA nº 05/2004 e IN MMA nº 52/2005) e estadual (DN COPAM nº 147/2010).

## Herpetofauna

Os dados secundários demonstraram uma lista de 9 espécies da herpetofauna na AII, sendo 8 espécies de anfíbios e 1 espécie de réptil. Já para a AID foram registradas 31 espécies de potencial ocorrência, sendo 21 espécies de anfíbios e 10 de répteis. Nenhuma das espécies com potencial ocorrência na AII e na AID está incluída nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção.

Na ADA, foram realizadas duas campanhas de campo para obtenção de dados primários, sendo que a primeira campanha ocorreu no período de seco, entre 11 e 14 de junho de 2013, e a segunda campanha, no período chuvoso, entre 21 e 22 de outubro de 2013. Foi amostrado um total de 34 pontos, onde se identificaram condições propícias para a ocorrência da herpetofauna, como abrigos utilizados por répteis (troncos, cupinzeiros e vegetação marginal) e locais próximos a corpos d'água e no interior da floresta, favoráveis à



anurofauna. A amostragem da herpetofauna foi realizada por meio dos métodos de busca ativa e de amostragem de estrada, para o registro de espécies através de visualização direta e zoofonia, além da observação de evidências indiretas (girinos e/ou desova de anuros, mudas e ovos de répteis).

O levantamento primário na ADA resultou em um registro de 22 espécies da herpetofauna, sendo 17 anfíbios e 5 répteis, distribuídos em 8 famílias. As espécies inventariadas caracterizam-se por uma ampla distribuição geográfica e hábito generalista, dentre elas, *Rhinella schneideri* (sapo-boi), *Vitreorona uranoscopa* (rã-de-vidro), *Tropidurus torquatus* (calango) e *Ameiva ameiva* (calango verde). Não houve registro de espécies endêmicas de répteis e anfíbios e nenhuma das espécies encontradas está classificada em categoria de ameaça, de acordo com as listas oficiais em âmbito estadual (DN COPAM n° 147/2010) e nacional (IN MMA n° 03/2003).

## Avifauna

Os estudos consultados trazem um total de 193 espécies da avifauna de potencial ocorrência na AII, dentre as quais 34 são endêmicas e 2 estão classificadas em grau de ameaça, de acordo com a lista estadual da fauna ameaçada de extinção (DN COPAM n° 147/2010). Entre as espécies endêmicas, 27 são da Mata Atlântica, como *Formicivora serrana* (formigueiro-da-serra) e *Automolus leucophthalmus* (barranqueiro-de-olho-branco), 4 são do Cerrado, como *Poospiza cinerea* (capacinho-do-oco-do-pau) e *Neothraupis fasciata* (Cigarra-do-campo), e 3 habitam topos de montanhas, sendo elas: *Augastes scutatus* (beija-flor-de-gravata-verde), *Embernagra longicauda* (rabo-mole-da-serra) e *Polystictus superciliaris* (papa-moscas-de-costas-cinzentas). As espécies ameaçadas de extinção constantes da lista estadual são: *Urubitinga coronata* (águia cinzenta) e *Laniisoma elegans* (chibante). Na AID, por sua vez, há 114 espécies de aves de potencial ocorrência, de acordo com os estudos consultados. Destas, 18 espécies são endêmicas, sendo 17 da Mata Atlântica, como *Conopophaga lineata* (chupa-dente), *Florisuga fusca* (beija-flor-preto) e *Drymophila ochropyga* (choquinha-de-dorso-vermelho) e 1 espécie do Cerrado: *Neothraupis fasciata* (Cigarra-do-campo). Ressalta-se que as espécies *Drymophila ochropyga* e *Neothraupis fasciata* possuem status de “quase ameaçadas de extinção”, de acordo com a classificação da IUCN (2014).

O levantamento de dados primários da avifauna foi realizado na ADA através de duas campanhas de campo, sendo uma na estação seca, entre 12 e 19 de junho de 2013, e outra na estação chuvosa, entre 18 e 22 de outubro de 2013. Foram utilizados 4 métodos de inventariamento: transecção linear, pontos fixos de visualização e escuta, busca exaustiva e playback noturno. Além disso, foram utilizados binóculo, câmera digital e gravador digital para o auxílio na identificação das espécies. Em um total de 17 pontos de amostragem e 3 transectos lineares percorridos na ADA, foram registradas 120 espécies, distribuídas em 35 famílias. Destas, 75 apresentam hábito florestal e 19 espécies são endêmicas da Mata Atlântica, como *Drymophila ochropyga* (Choquinha-de-dorso-vermelho) e *Strix hylophila* (coruja-listrada), ambas com status de “quase ameaçadas de extinção” de acordo com classificação da IUCN (2014).



As campanhas em campo não registraram espécies da avifauna constantes das listas oficiais da fauna ameaçada de extinção em âmbito estadual (DN COPAM nº 147/2010) e nacional (IN MMA nº 03/2003).

## Mastofauna

Os dados bibliográficos levantados apontam a existência potencial de 42 espécies na AII. Destas, 9 espécies encontram-se nas listas de espécies ameaçadas de extinção: *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira), *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Leopardus wiedii* (gato-maracajá), *Puma concolor* (onça-parda), *Panthera onca* (onça-pintada), *Lontra longicaudis* (lontra), *Pecari tajacu* (cateto), *Callicebus nigrifrons* (guigó ou sauá), *Callicebus personatus* (guigó ou sauá), sendo estas duas últimas endêmicas da Mata Atlântica. Na AID, há 19 espécies de mamíferos de potencial ocorrência, de acordo com os estudos consultados, sendo que 4 delas constam das listas oficiais das espécies ameaçadas de extinção: *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Puma concolor* (onça-parda) e *Lontra longicaudis* (lontra).

Para o levantamento primário da mastofauna foram realizadas duas campanhas de campo na ADA, sendo uma no período seco, em junho de 2013, e outra no período de chuva, em outubro de 2013. Além disso, foram entrevistados funcionários da empresa, sobre a ocorrência de espécies no local. A amostragem da mastofauna foi realizada em 10 trajetos, com a visualização direta de espécimes e vocalizações, e a busca de vestígios indiretos (fezes, pegadas e tocas). Foram também implantadas 3 armadilhas fotográficas na área, visando a identificação de espécies de médio e grande porte de hábito noturno. As campanhas de campo na ADA registraram um total de 12 espécies da mastofauna, distribuídas em 11 famílias. Dentre elas, 2 encontram-se sob ameaça de extinção, em âmbito estadual (DN COPAM nº 147/2010) e nacional (IN MMA nº 03/2003) - *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) e *Puma concolor* (onça-parda) - as quais exigem grande área de vida e, assim, sofrem forte impacto em suas populações diante da fragmentação de habitats. Houve também registro de *Callicebus nigrifrons* (guigó ou sauá), espécie classificada como “quase ameaçada de extinção” pela IUCN (2014), além de pegadas de *Leopardus sp.*, a qual pode indicar a presença de *Leopardus pardalis* (jaguatirica) na área, tendo em vista o registro desta espécie na AID, conforme estudos consultados.

### 3.1.3 Meio Socioeconômico

O diagnóstico do meio socioeconômico, para a Área de Influência Indireta (AII) – neste contexto considerando os municípios de Sabará e Caeté -, foi elaborado com base em dicionários histórico-geográficos de Minas Gerais; na cartografia histórica disponível em meio digital da Biblioteca Nacional e do Arquivo Público Mineiro; almanaques de Minas Gerais também disponíveis na web; fotografias, mapas, dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e textos da Agência de Planejamento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (PLAMBEL), conforme apresentado no EIA. Bem como, usou-se como metodologia adotada para análise da socioeconomia da AII consulta à página eletrônica do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil de 2013, organizado pela Fundação João Pinheiro (FJP), Programa das Nações Unidas para o



Desenvolvimento (PNUD) e Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA), extraiu-se destes documentos, dados gerais sobre o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e os específicos sobre Demografia, Renda, População Economicamente Ativa e Setores de Atividade Econômica referente aos municípios de Sabará.

Os IDHMs de ambos os municípios da AII em 2010 foram muito próximos: 0,731 para Sabará e 0,728 para Caeté. Os dois municípios classificam-se na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). Entre 2000 e 2010 o maior crescimento foi na dimensão da Educação nas duas localidades, seguida por Longevidade e por Renda. Em outras palavras, a variável Renda foi a que menos pressionou a elevação do IDH na última década.

Quanto à demografia, o censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010 apresentou 123.080 (97,5%) habitantes na zona urbana e 3.185 (2,5%) na zona rural do município de Sabará, o que totalizava 126.265 moradores. Para Caeté, o mesmo censo identificou a população de 40.750 habitantes, sendo 35.436 (86,96%) na zona urbana e 5.314 (13,05%) na zona rural.

O paralelo da demografia dos municípios indica que Sabará, em 2010, possuía uma população três vezes superior a de Caeté. Sendo o percentual de urbanização de Sabará também maior que o de Caeté. Segundo relatado nos estudos, por dados extraídos do site do IBGE, a população estimada em 2013 para Sabará é de 132.636 habitantes e 43.036 para Caeté.

Para a AID, como já mencionado, considerou-se o distrito de Mestre Caetano, este caracterizado por pequenas propriedades, incluindo moradias e sítios de lazer. Possui infraestrutura básica, energia elétrica e rede telefônica, comparando ainda como o distrito de Pompéu, os quais mantêm suas características rurais, apesar da relativa proximidade à sede de Sabará. Nas glebas são mantidas, na maioria dos casos, pequenas culturas como milho, cana de açúcar, banana, hortas e pomares. Este se constitui o núcleo urbano mais significativo de Mestre Caetano.

No que tange aos serviços de saúde, Pompéu possui um Posto de Saúde com o Programa de Saúde da Família (PSF); quanto à educação, conta com uma escola municipal – Escola Municipal Professora Rosalina Alves Nogueira -, que recebe alunos do maternal ao 9º ano.

Tem como destaque, no setor comercial, dois restaurantes famosos por sua comida mineira, em especial pelo Ora-pro-nóbis: o Moinho d'Água e o Jotapê. Como atrativo, todos os anos acontece o festival de Ora-pro-nóbis.

O abastecimento de água na região é feito por sistema independente de Poço Profundo – captação subterrânea -, o processo de tratamento é feito de cloração e fluoretação; a COPASA atende na região uma população de, aproximadamente, 858 habitantes.



Atinente à coleta de lixo, a mesma é realizada pela Prefeitura Municipal de Sabará, com frequência de três vezes semanal.

Para a ADA, dentro do contexto meio socioeconômico, considerou-se a área circunscrita à área industrial da Mina Cuiabá, incluindo a barragem de rejeitos e as vias internas de acesso entre ambas. Conforme já mencionado será contratada empresa terceirizada para execução das obras do alteamento da barragem, onde será empregado cerca de 100 funcionários, tendo previsão de duração de obra de 01 ano.

**Arqueologia da ADA:** conforme relatado, no Processo de licenciamento (Licença Prévia) do empreendimento, houve dois projetos de identificação, registro e valoração dos bens arqueológicos da região restrita à ADA. O primeiro aconteceu no ano de 2006 e o outro no ano de 2013. Em 2006, a partir de levantamentos ocorridos no ano de 2004, diagnosticaram dois conjuntos expressivos de bens arqueológicos, os quais: estruturas do Ramal de Santa Barbara da Estrada de Ferro Central do Brasil do século XX e estruturas de mineração. Estas estruturas compreendiam estruturas em pedras (muros), escavações no leito de córrego e possíveis canais de revestimento referentes ao sistema de exploração auríferas nos moldes coloniais. Mediante autorização do IPHAN pela Portaria 114 de 12 de maio de 2006, houve o resgate, monitoramento e valorização do patrimônio arqueológico realizado pela empresa de consultoria Brandt Meio Ambiente.

Foram identificados na ADA ano de 2013, sete pontos com vestígios arqueológicos, o que caracteriza a região como centro de identificação de minério no período colonial. Conforme descrito no EIA todos esses pontos foram identificados, resgatados e valorizados, conforme dispõe a legislação do IPHAN. Diante disso, consta nos autos do processo, Projeto de Resgate Arqueológico aprovado pelo IPHAN conforme OFÍCIO/GAB/IPHAN/MG Nº 2008/2013, datado de 18/10/2013.

### 3.1.4 Patrimônio Histórico, Cultural e Natural da AID e All

Considerando a All – municípios de Sabará e Caeté -, conforme apresentado nos estudos ambientais, este tópico foi subdividido em quatro subitens, os quais: bens materiais; bens imateriais; arqueologia; monumentos naturais.

**Bens materiais (Sabará):** há o conjunto de 50 bens tombados nas três esferas do poder público em Sabará compreende igrejas, chafarizes, conjuntos urbanísticos, entre outras edificações e bens móveis.

Dos 20 bens protegidos em nível federal pelo IPHAN – de 1938 a 1965 – 16 foram tombados no livro de Belas Artes; dois no Livro Histórico; um no de Belas Artes e no Histórico, concomitantemente. E ainda um bem tombado em dois livros: Livro Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico; e Livro Histórico. Dos quatro bens tombados pelo IEPHA, três são classificados como “Igrejas e Capelas” e um como conjunto urbanístico.





Dos 26 bens materiais tombados no nível municipal, dezenove são imóveis, cinco são conjuntos paisagísticos, um é núcleo histórico e um é bem móvel. O único bem móvel tombado de todo o município é a imagem de Sant'Anna Mestra, de autoria de Aleijadinho. O bem hoje está no acervo do Museu do Ouro de Sabará.

**Bens materiais (Caeté):** tombamento das igrejas pelo IPHAN: Igreja Matriz de Nossa Senhora do Bom Sucesso, Igreja Nossa Senhora do Rosário, Igreja Matriz Nossa Senhora de Nazaré; a Casa da Rua Comendador Viana (de propriedade do IPHAN, funciona como sede do Museu Regional de Caeté desde 1979); em nível estadual – tombamento pelo IEPHA (Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais) – consta a Casa de João Pinheiro (antiga Chácara do Tinoco) hoje sendo o Museu de Caeté. Como patrimônio cultural e ambiental considerado marco do patrimônio da região, registra-se o Santuário de Nossa Senhora da Piedade.

**Bens imateriais (Sabará):** em nível federal está caracterizado como bem da cultura imaterial pelo IPHAN o toque dos sinos em Minas Gerais, além do toque dos sinos, caracteriza-se ainda o ofício dos sineiros, na categoria saber.

Conforme consta no EIA, não há bens da cultura imaterial registrados em nível estadual em Sabará.

O município de Sabará caracterizou como sendo bens de cultura imaterial, a Renda Turca de Bicos (consiste em uma técnica artesanal de confecção manual de um tipo de renda com auxílio de agulhas e se diferencia de outras técnicas pela direção do nó); a Jabuticaba (festival famoso do município); e o Club Esporte Siderúrgica (Clube fundado por iniciativa de funcionários da Usina Siderúrgica Belgo Mineira). Consta ainda outros bens considerados de cultura imaterial pelo município de Sabará.

**Arqueologia:** conforme descrito nos estudos, para a AII, o IPHAN não registrou nenhum bem no Cadastro Nacional de Bens Arqueológicos (CNBA)

**Monumentos naturais:** O Santuário de Nossa Senhora da Piedade, no distrito de Penedia, de Caeté, agrega valor tanto pelo seu significado histórico-cultural quanto ambiental. Além da Serra da Piedade, a Secretaria de Desenvolvimento e Turismo, destaca como atrativos naturais/ecológicos os seguintes: Cachoeira de Santo Antonio, Pedra Branca, Pedra do Sino, Serra da Água Limpa. O Portal oficial de Turismo de Minas Gerais destaca como atrativos naturais de Sabará o Parque Ecopedagógico Quintas dos Cristais, em Arraial Velho.

### 3.2. Caracterização do Meio Físico

O diagnóstico do meio físico foi elaborado com base em trabalhos de campo e de gabinete, destacando-se estudos já elaborados para a Mina Cuiabá, documentos de literatura sobre o Quadrilátero Ferrífero (QF), APA Sul e Zoneamento Ecológico do Estado de Minas Gerais. Além de dados de órgãos governamentais (Agência



Nacional das Águas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Instituto Nacional de Meteorologia, Companhia Brasileira de Recursos e Pesquisa Mineral).

### 3.2.1 Geologia

#### Geologia na All (Municípios de Sabará e Caeté)

Os municípios de Sabará e Caeté estão situados no Quadrilátero Ferrífero, na porção meridional do Cráton São Francisco.

A principal estrutura na All, relacionada a eventos deformacionais compressivos que ocorrem no QF é o sinclinal da Serra da Piedade. Na All ocorrem, da base para o topo, complexos metamórficos (embasamento cristalino) seguidos pelo Supergrupo Rio das Velhas, Supergrupo Minas, uma porção muito pequena do Supergrupo Espinhaço e coberturas sedimentares fanerozóicas, além de rochas intrusivas de idade incerta.

#### a) Complexos metamórficos (embasamento cristalino)

Nas porções norte e leste do município de Sabará ocorrem terrenos granito-gnáissicos, abrangendo rochas do Complexo Belo Horizonte. No município de Caeté, além do Complexo Belo Horizonte, encontra-se também o Complexo Caeté, diferindo do primeiro por possuir granito foliado. O Complexo Belo Horizonte é constituído por rochas gnáissicas migmatizadas, polideformadas, de composição tonalítica-thronjêmica granodiorítica e subordinadamente por granitos, granodioritos, anfibolitos, pegmatitos, intrusões máficas e ultramáficas.

#### b) Supergrupo rio das Velhas

O Supergrupo rio das Velhas ocorre em Sabará e em Caeté. Corresponde a uma sequência vulcanossedimentar do tipo *Greenstone Belt*, de idade arqueana, hospedando importantes depósitos auríferos. O grupo Nova Lima e o grupo Maquiné estão incluídos no supergrupo Rio das Velhas.

O Grupo Nova Lima é composto principalmente de xisto verde metassedimentar e metavulcânico e filito com intercalações de quartzito, grauvaça, dolomito, talco-xisto e formação ferrífera. Em alguns locais, esse grupo é indiviso, constituído por xisto e filito, metassedimentares e metavulcânicos com intercalações locais de formação ferrífera laminada e lentes de dolomito silicoso. O Grupo Maquiné é constituído por quartzitos, filitos e conglomerados.

#### c) Supergrupo Minas

O Supergrupo Minas ocorre nas partes mais elevadas da Serra da Piedade. O grupo pode ser descrito como um conjunto de rochas clásticas situadas entre a discordância regional do Supergrupo Rio das Velhas e os metassedimentos químicos do Grupo Itabira.



Ocorrem rochas pertencentes ao Grupo Itabira (itabirito com lentes de hematita compacta, xisto e filito); Grupo Piracicaba (dolomito, filito, filito grafitoso, quartzito e lentes de quartzito ferruginoso), Grupo Caraça (na Formação Moeda, de base: quartzito localmente conglomerático, com xisto e filito interestratificados; na Formação Batatal, de topo: ocorre filito cinza e prateado), Grupo Sabará (mica xisto e clorita xisto com intercalações de metagrauvaca, quartzito, quartzito feldspático, quartzito ferruginoso, formação ferrífera e metaconglomerado).

#### **d) Supergrupo Espinhaço**

Ocorrem nessa formação os seguintes tipos de rochas: quartzito, quartzito sericítico e finas lentes de conglomerado de formação ferrífera.

#### **e) Coberturas sedimentares fanerozóicas**

No município de Sabará ocorre *mudstone* e coberturas detrito lateríticas; em Caeté ocorre aluvião; e canga e colúvio em ambos os municípios.

#### **f) Rochas intrusivas de idade incerta**

Essas rochas são representadas por metadiabásio e pegmatito.

### **Geologia na ADA e AID**

#### **a) Litoestratigrafia**

A geologia da AID e da ADA é muito semelhante, pois ambas estão próximas. Essas áreas de influência localizam-se no grupo Nova Lima, do supergrupo Rio das Velhas.

Ocorre no extremo oeste da AID, coluvião, definido por blocos, matacões e seixos de quartzito, itabirito e canga em solo aluvial.

No trabalho de campo realizado pela empresa, atestou-se a ocorrência de aluvião, reunindo blocos de rochas típicos da região e da geologia da Mina Cuiabá, considerando-se, inclusive, a presença de detritos possivelmente resultantes da ação antrópica.

A Unidade Córrego do Sítio predomina na porção leste da ADA. Pertence à associação de litofácies ressedimentada e tem grande distribuição no Grupo Nova Lima. Ocorrem quartzocarbonato-mica-clorita e quartzo-mica xistos, filito carbonoso, formação ferrífera subordinada e sericita-quartzo xisto, metapelitos e metapsamitos (foliado, argiloso, com quartzo), em parte carbonosos, com estratificação gradacional e cruzada preservadas, e com sedimentos químicos subordinados.



Na estrada situada no entorno da barragem de rejeitos, foram identificados metapelitos e metapsamitos; filitos e xistos; sendo comuns veios de quartzo. Em todos os pontos observados, ocorre alteração intempérica, levando a uma classificação genérica como metapelito ou saprolito. Foram denominados filitos as porções de rochas menos intemperizadas.

Ocorrem processos erosivos, principalmente nos taludes de corte da porção oeste da barragem. Estes processos correspondem a movimentos de massa, como escorregamento e queda de bloco. Superfícies de ruptura por cisalhamento também foram observadas, com escorregamento planar e também rupturas em cunha. O movimento de massa é facilitado, pois o corte dos taludes é ortogonal à direção de mergulho das camadas foliadas. A foliação das rochas é um fator desfavorável à estabilidade dos taludes.

### **3.2.2 Geomorfologia**

#### **Geomorfologia na AII**

O Quadrilátero Ferrífero (QF) caracteriza-se como uma zona de degradação morfodinâmica associada a ciclos de erosão recentes, correlacionados a movimentos epirogenéticos. O QF corresponde a uma superfície planáltica, onde a morfologia varia de suaves colinas nas áreas associadas às formações graníticas e gnáissicas, a trechos bastante acidentados, onde predominam cristas com vertentes ravinadas e vales encaixados, associados aos afloramentos de quartzitos, itabiritos e da canga ferruginosa. A ocorrência de cristas que ocorrem alinhadas e paralelas a vales, se deve à erosão diferencial.

Em Sabará ocorrem domínios colinosos delimitados pelas áreas escarpadas que compreendem as partes mais elevadas da serra do Curral e da serra da Piedade. O empreendimento localiza-se na região leste do município citado, onde há formações de feições morfológicas mais suavizadas, do tipo “Mares de Morros”, com vales em V abertos, margeados por morros e colinas de vertentes convexas e convexo côncavas.

Em Caeté, destaca-se a Serra da Piedade (ao norte da barragem de rejeitos), na porção nordeste do QF. A paisagem na serra é marcada pelas formas de relevo resultantes da resistência erosiva dos itabiritos e quartzitos. As formas de relevo são representadas por camadas de rochas dobradas, escarpamentos, cristas residuais, grutas, imponentes afloramentos rochosos resplandecentes e com formas variadas e pelos fortes desníveis no relevo. A topografia é marcada por cristas e vales encaixados. Em áreas mais amplas do embasamento granítico-gnáissico o relevo torna-se mais suave, colinoso, com vales menos encaixados e abertos.

#### **Geomorfologia na AID e na ADA**

A ADA e a AID, inseridas no QF, apresentam relevo com ravinhas e anfiteatros. A topografia consiste de um sistema de cumes e vales, com padrão de drenagem dentrítico.



A ADA apresenta vertentes convexo-côncavas, algumas alongadas e outras com comprimento de rampa reduzido, sendo caracterizada por elevada declividade e topos não coincidentes, com vários níveis altimétricos.

No entorno da barragem de rejeitos, ocorrem quatro padrões de relevo: (i) plano a suave ondulado, presente nas calhas e margens de cursos d'água e em alguns topos de morro aplainados; (ii) ondulado, presente nas bordas do compartimento ou nas vertentes divisoras de água de alguns canais de primeira ordem, nas porções sul e leste da barragem de rejeitos; (iii) fortemente ondulado, relacionado, no geral, ao terço médio das vertentes dos afluentes de primeira ordem; (iv) montanhoso, principalmente ao longo das porções leste e oeste da barragem de rejeitos.

### **3.2.3 Pedologia**

#### **Pedologia na All**

No município de Sabará, predominam os argissolos, cambissolos, latossolos, gleissolos e neossolos. Os argissolos são susceptíveis à erosão e tem características variáveis como profundidade, fertilidade, coloração e textura. Os cambissolos são variáveis em termos de profundidade e são relativamente bem drenados. Ocorrem predominantemente sobre o relevo ondulado a montanhoso, tornando-os susceptíveis à erosão. Os latossolos representam solos profundos, são bem drenados, mas onde estão expostos por ação antrópica, focos erosivos podem ser desenvolvidos devido à ação de águas pluviais.

Os gleissolos se encontram em locais mais baixos, por isso são passíveis de inundação. São solos sujeitos à flutuação do lençol freático e mal drenados, fato que impede a decomposição. Os neossolos são normalmente bem drenados, com estrutura granular mais susceptível à erosão. Verifica-se sua presença nas vertentes das serras do Taquaril e da Piedade, onde predominam devido à alta declividade e ao substrato ferrífero, que os impede de aprofundar seu perfil.

No município de Caeté ocorre o argissolo, cambissolo, latossolo e neossolo flúvico, com predominância de latossolo.

#### **Pedologia na ADA e AID**

Na ADA e AID predominam as características das classes de solo que ocorrem no município de Sabará, com predominância dos cambissolos e neossolos litólicos.

No entorno da barragem de rejeitos, os taludes de corte apresentam-se com horizonte superficial incipiente e resquícios da rocha matriz ao longo do perfil. No geral, estão sobre metapelitos de coloração rósea, bege e amarela, textura argilosa, sendo comuns pacotes espessos de colúvio nos topos.



### 3.2.4 Hidrogeologia

#### Hidrogeologia na All

A hidrogeologia da All associa-se às rochas metassedimentares pré-cambrianas e aos complexos metamórficos arqueanos e divide-se em três categorias: aquíferos granular, fraturado e misto.

O aquífero granular possui permeabilidade primária, é composto por aluviões e coberturas detríticas. Estes aquíferos são favoráveis à exploração por poços rasos e de grande diâmetro em função da pouca profundidade do nível freático.

O aquífero fraturado é constituído por rochas metamórficas, vulcanogênicas e metassedimentares. Quando ocorre em complexos metamórficos, possuindo mantos de intemperismo, desempenham importante função na recarga, podendo ser explorado. Os aquíferos instalados em rochas itabiríticas apresentam o mais alto potencial hidrogeológico da região.

O aquífero misto é constituído por rochas metassedimentares químicas e clásticas, possuem porosidade intergranular secundária nos espaços fissurais. Os aquíferos mistos da Formação Cauê do Grupo Itabira e Formação Cercadinho do Grupo Piracicaba, são as que possuem maior importância, com elevado potencial hidrogeológico.

#### Hidrogeologia na ADA e AID

A hidrogeologia da área da barragem relaciona-se à composição e à estruturação dos materiais que compõem o arcabouço litológico e morfoestrutural da sub-bacia do afluente do ribeirão Sabará.

Como as unidades litoestratigráficas da AID e da ADA são coincidentes, considera-se o seguinte para ambas as áreas de influência: O modelo hidrogeológico conceitual da área da barragem de rejeitos evidencia que as unidades hidrogeológicas locais não constituem aquíferos e que sua vulnerabilidade à contaminação deverá ser pequena em função das baixas condutibilidades hidráulicas dos maciços rochosos que compõem o substrato local (filitos são e filitos intemperizados).

### 3.2.5 Clima

Na área de inserção do empreendimento o clima predominante é o tropical de altitude com verões quentes e invernos secos. As temperaturas mais elevadas ocorrem entre dezembro e janeiro. De maio a agosto, as temperaturas são mais baixas, sendo as mínimas em junho e julho. A temperatura média mínima anual da região varia entre 12,4 a 19°C. O mês de julho é o mais frio, com temperatura de 12,4°C, e o mês de fevereiro é o mais quente do ano, com 28,2°C.



Os componentes de circulação geral da atmosfera, que influenciam as variações sazonais da região, destacam-se os seguintes: Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS); o Anticiclone Polar (AP); os sistemas frontais; e a zona de convergência do Atlântico Sul (ZCAS).

No outono e inverno há uma atuação mais intensa do ASAS na AII, gerando condições de estabilidade atmosférica para esse período. Os AP são frios e secos na origem e quando atingem a bacia do Alto São Francisco e Alto Rio Doce, sofrem processo de tropicalização, aumentando a temperatura e o teor de umidade relativa. Os sistemas frontais, representados principalmente pelas frentes frias, caracterizam-se por serem superfícies de descontinuidade produzida pelo contato entre duas massas de ar com temperaturas diferentes. O ZCAS um eficiente produtor de chuvas intensas na região tropical durante o verão.

A média anual de precipitação é da ordem de 1.437 mm. O período chuvoso ocorre entre outubro e março, com média mensal de 213 mm. O período seco ocorre entre abril e setembro, sendo o mês de junho o mais seco, com média de 10 mm de precipitação.

A umidade relativa registrada na estação climatológica de Belo Horizonte é da ordem de 68,9% média anual.

De acordo com dados da Estação Meteorológica de Sabará, verifica-se que o comportamento pluviométrico do tipo de clima local segue basicamente os mesmos padrões do clima regional.

### **3.2.6 Hidrografia**

#### **Hidrografia na AII**

A AII está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, essa bacia ocupa uma área de drenagem de aproximadamente 29.173km<sup>2</sup>. O rio das Velhas é o maior afluente em extensão (801 Km) do rio São Francisco. A nascente do rio das Velhas localiza-se no Parque Municipal das Andorinhas, no município de Ouro Preto e deságua no rio São Francisco, no distrito de Barra do Guaicuí, no município de Várzea da Palma.

#### **Hidrografia na ADA e AID**

A barragem de rejeitos se localiza na bacia do ribeirão Sabará, afluente do rio das Velhas, que abrange uma área de aproximadamente 844,66 Km<sup>2</sup>. A AID está localizada no trecho do ribeirão Sabará, na transição alto-médio-curso até a localidade de Pompeu, no distrito de Mestre Caetano.

As águas superficiais da Mina de Cuiabá consistem de um sistema de nascentes permanentes e córregos pequenos.

Foram registradas 12 drenagens, com ou sem a presença de corpos d'água, oito dessas drenagens se localizam nas vertentes dos morros que delimitam o represamento da barragem, sendo quatro delas constituídas de cursos d'água perene. Em geral, as drenagens perenes de montante do barramento possuem



vegetação ciliar nativa, com leito constituído predominantemente por solo, cascalho fino e material vegetal em decomposição.

As outras quatro drenagens estão localizadas a jusante, sendo que três delas são afluentes do corpo d'água formado pela drenagem da barragem, que, por sua vez, deságua no ribeirão Sabará. O córrego Cuiabá constitui a barragem, o mesmo encontra-se antropizado devido à existência de estruturas em sequência que barram o fluxo de água, como a bomba do dreno de fundo, o dique de contenção de finos e a calha vertedoura. Nesse córrego ocorre a presença de vegetação ciliar nativa.

#### **4. Qualidade ambiental**

##### **4.1 Qualidade das águas**

##### **4.1.1 Qualidade das águas superficiais**

Para avaliação da qualidade das águas superficiais, foram selecionados dois pontos de amostragem situados a montante da barragem de rejeitos, denominados MCB 1003 (situado na cabeceira da microbacia, contribuinte oeste do córrego Cuiabá) e MCB 1004 (situado na cabeceira da microbacia, contribuinte leste do córrego Cuiabá).

Os resultados dos monitoramentos foram interpretados e comparados com os padrões estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta Copam / CERH-MG nº 01, de 05 de maio de 2008, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento. Para comparação dos parâmetros analisados com padrões estabelecidos na legislação de referência utilizaram-se os limites impostos para cursos d'água Classe 02, conforme classificação estabelecida pela DN Copam nº 20/1997, para cursos d'água da bacia do rio das Velhas.

O EIA apresenta o monitoramento no período entre janeiro/2011 e dezembro/2012 para os parâmetros pH, sulfato, sólidos em suspensão, ferro e zinco. Entre janeiro e maio de 2012, não ocorreu o monitoramento devido ao processo de alteamento da barragem, fato que comprometeu o acesso aos pontos de amostragem, inviabilizando a coleta das amostras.

Durante o período considerado, todos os parâmetros para pH, sulfato e sólidos em suspensão totais estavam dentro dos limites estabelecidos pela legislação vigente. Os parâmetros ferro e zinco, apresentaram variações em relação aos limites estabelecidos pela legislação. Segundo o EIA, as variações podem se justificar pelas características geológicas locais, uma vez que os pontos situam-se em nascentes.

Na barragem de rejeitos da Mina Cuiabá, o monitoramento da qualidade das águas também é realizado com dreno de fundo, localizado a montante do dique de finos da estrutura e a jusante do barramento e do dique de contenção. O ponto é denominado MCB 1005. Segundo o EIA, os parâmetros monitorados, nos anos de 2011





e 2012, encontravam-se dentro dos padrões estabelecidos pela legislação. Será alvo de condicionante deste Parecer, apresentação dos monitoramentos recentes realizados.

#### **4.1.2 Qualidade das águas subterrâneas**

O monitoramento das águas subterrâneas é feito por meio de 5 piezômetros denominados MCB2001, MCB2002, MCB2003, MCB2007 e MCB2008. Os resultados dos monitoramentos foram interpretados e comparados com os padrões estabelecidos pela resolução CONAMA 396/2008.

Segundo o EIA, conforme a referida resolução, as águas subterrâneas da All do empreendimento não possuem enquadramento. Para efeito de comparação, utilizou-se o limite para dessedentação de animais, tendo em vista que a área do empreendimento é rural. Apenas o parâmetro sólidos totais dissolvidos foi comparado com o limite para consumo humano, pois a resolução não estabelece limites para a dessedentação de animais.

De acordo com EIA, os resultados para os todos os parâmetros, monitorados no período de 2011 e 2012, estavam de acordo com os limites legais. Será alvo de condicionante deste Parecer, apresentação dos monitoramentos recentes.

#### **4.2 Qualidade do ar**

O monitoramento da qualidade do ar é realizado nos seguintes pontos: P1 (prédio principal), P2 (ventilação nova, próximo à subestação), P3 (ventilação velha). Os resultados de monitoramento são comparados aos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA N° 03, de 28 de junho de 1990.

Segundo o EIA, os resultados nos pontos monitorados, no período de 2012, apresentaram valores abaixo dos limites estabelecidos pela referida resolução.

### **5. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras**

Segundo o EIA, a avaliação dos aspectos, impactos e riscos do empreendimento está baseada na conjunção das informações constantes da caracterização do processo e atividades operacionais associadas ao diagnóstico ambiental das áreas de influência. É inerente à fase de implantação as atividades como:

- Escavação e transporte de materiais (solo) das áreas de empréstimo para o maciço;
- Conformação do maciço;
- Regularização das áreas de empréstimo;
- Contenção dos taludes do maciço e ombreiras.



### **Alteração da estrutura do solo**

A estrutura do solo será alterada no entorno imediato à jusante do maciço de barramento, onde ocorrerá aumento da área do mesmo e nas áreas de empréstimo de material. Nas demais áreas do projeto a alteração da estrutura do solo já ocorreu em fases anteriores, seja pela construção da própria barragem, pela utilização de áreas de empréstimo ou pela abertura de acessos, onde há solos expostos.

A supressão de vegetação e o decapeamento do solo alterará a estrutura original do mesmo, expondo as camadas pedológicas inferiores, tornando o solo mais susceptível ao surgimento de processos erosivos e ao carreamento de sedimentos a partir dessas áreas.

Podem surgir processos de instabilidade com o alteamento do reservatório, principalmente na faixa da linha d'água, causando a perda de solo pelo surgimento de erosões.

#### **Medidas mitigadoras e compensatórias:**

- Implantação de dispositivos de drenagem;
- Programa de recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- Auditorias de segurança;
- Realização de estudos de estabilidade;
- Plano de Contingência.

### **Alteração da morfologia do relevo e da paisagem**

A alteração do relevo e da paisagem está associada às atividades de supressão de vegetação, decapeamento do solo e terraplenagem para construção do alteamento do maciço de barramento.

As áreas a serem alteradas serão a do próprio maciço de barramento e seu entorno imediato à jusante, e as destinadas a servirem de áreas de empréstimo de solo (situadas à jusante da barragem e no entorno da mesma (onde haverá supressão de vegetação)), promovendo modificações no perfil original do terreno e, conseqüentemente, alterações da paisagem em seu aspecto estético.

A paisagem local já se encontra modificada devido à existência da barragem a ser alteada, o alteamento levará a uma intensificação do impacto já instaurado.

#### **Medidas mitigadoras e compensatórias:**

- Implantação de dispositivos de drenagem;
- Programa de recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- Auditorias de segurança;
- Realização de estudos de estabilidade;



- Plano de Contingência.

### **Alteração da qualidade do ar pela geração de poeiras fugitivas e gases de combustão**

**Etapas do empreendimento:** Implantação, operação e desativação.

As ações para a execução do projeto de alteamento proposto, como a remoção da camada superficial do solo, o decapeamento, abertura de acessos, terraplanagem, movimentação de solo das áreas de empréstimo até o maciço, a disposição do material para o alteamento da barragem e a movimentação de máquinas e equipamentos provocarão a geração de poeiras, alterando a qualidade do ar. A qualidade do ar também será alterada devido ao uso de máquinas e equipamentos movidos a diesel ou a gasolina.

A geração de poeiras será mais intensa na fase de implantação.

### **Medidas mitigadoras e compensatórias**

- Aspersão periódica das vias, acessos e pátios com caminhões-pipa;
- Plano de manutenção preventiva e corretiva dos veículos;
- Promoção de atividades que contribuam para a melhoria e manutenção das condições atuais das vias de acesso durante o período de obras.

### **Alteração da qualidade das águas pelo carreamento de sedimentos**

Na fase de implantação do alteamento da barragem de rejeitos da Mina de Cuiabá, serão realizadas atividades de supressão de vegetação, decapeamento e movimentação do solo em torno do maciço de barramento e nas áreas de empréstimo. Assim, a condição de escoamento das águas pluviais é alterada, podendo ocorrer erosão hídrica e o carreamento de sedimentos pela drenagem pluvial, provocando o assoreamento dos cursos d'água, influenciando a qualidade das águas da sub bacia do ribeirão Sabará.

No caso das áreas de empréstimo situadas no entorno da barragem, o direcionamento do carreamento dos sedimentos transportados pela água pluvial, será voltado para o interior do barramento, que funciona como uma estrutura de contenção. Como a água da barragem é recirculada, pode-se considerar que a alteração da qualidade das águas devido ao carreamento de sedimentos se dá no córrego Cuiabá, que constitui a barragem e nos cursos d'água localizados a jusante da área de empréstimo (situada à jusante do barramento).

Com o encerramento das obras de alteamento não se espera a alteração da qualidade das águas, pois não haverá geração de sedimentos, resíduos e efluentes. Não são esperadas alterações decorrentes do processo de sedimentação dos rejeitos sólidos. É realizado o monitoramento da qualidade das águas em dois pontos de amostragem localizados a jusante do barramento.

Ressalta-se mencionar que, segundo estudos ambientais, o rejeito gerado no processo de beneficiamento de minério de ferro não apresenta metais pesados ou outro tipo de contaminante, com exceção de manganês e



ferro, característicos da geologia da região. Conforme EIA, este impacto pode ser avaliado como de baixa magnitude, negativo de alteração da qualidade das águas pela disposição de rejeito na barragem pode ser classificado como de incidência direta, com abrangência regional, alcançando a All do empreendimento, com duração em curto prazo, sendo reversível e temporário, já que o meio é capaz de recompor as eventuais alterações causadas.

### **Medidas mitigadoras e compensatórias:**

- Está prevista a implantação de dispositivos de drenagem (canaletas e bermas) no talude onde ocorrerá o alteamento da barragem com o objetivo de conduzir as águas de escoamento superficial, para que haja o controle e minimização do carreamento de sólidos. A barragem contará, também, com um dique de finos em sua jusante para reter as partículas sólidas geradas durante as obras do empreendimento.

### **Alteração da qualidade das águas e do solo pela geração de efluentes**

Os principais efluentes a serem gerados nas obras do alteamento da barragem são efluentes oleosos, sanitários e industriais. Os efluentes sanitários serão provenientes dos banheiros químicos implantados no canteiro de obras e serão encaminhados para tratamento na Estação de Tratamento de Efluentes Sanitários do empreendimento.

A geração de efluentes oleosos durante a implantação está relacionada aos serviços de manutenção de máquinas e equipamentos na oficina mecânica, o qual terá sistema de drenagem interligado à Caixa Separadora de Água e Óleo (CSAO).

Na etapa de beneficiamento são gerados efluentes industriais, os quais são lançados na barragem de rejeitos. O sólido é decantado e o líquido recirculado, tratado e utilizado na mina e na planta industrial.

Como os efluentes sanitários e oleosos serão direcionados, para posterior tratamento, para estruturas já existentes na empresa, será condicionante deste Parecer apresentação das análises comprovando a eficiência da ETE, bem como as análises da CSAO.

### **Medidas mitigadoras**

- Estação de Tratamento de Esgoto (ETE);
- Caixa separadora de água e óleo (CSAO);
- Estação de Tratamento de Água Industrial (ETA).

### **Alteração dos níveis de pressão sonora**

Na fase de implantação do empreendimento, a alteração dos níveis de pressão sonora está relacionada às atividades intrínsecas às obras, são elas: supressão de vegetação, execução de terraplanagem, remoção e



transporte de material de empréstimo, alteamento do barramento e de estruturas como o vertedouro. O funcionamento das máquinas, veículos e equipamentos nessas obras também gerará ruídos.

### **Medidas de Controle**

- Este impacto será mitigado com o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) pelos funcionários;
- Será executado o Programa de manutenção de máquinas e equipamentos.

### **Supressão de vegetação**

Na fase de implantação, os impactos sobre o meio biótico estão associados à supressão de vegetação e intervenção em Áreas de Preservação Permanente, incluindo empréstimo de terra.

Impacto: Alteração da flora com a redução/fragmentação da cobertura vegetal e a alteração da fauna (perda/redução de habitat e deslocamento /afugentamento).

Os impactos estão relacionados à alteração da flora pela redução dos remanescentes florestais existentes, o que gerará perda e modificação da riqueza e da abundância ou o potencial de interrupção do fluxo gênico entre as espécies vegetais.

A supressão da vegetação pode representar, também, diminuição local de indivíduos de espécies da fauna através da perda de habitats e recursos essenciais. Traz como efeito a busca de novos territórios.

### **Medidas mitigadoras e compensatórias:**

- Plano de Acompanhamento do Desmate e Resgate da Fauna e Flora;
- Projeto Técnico de reconstituição da flora (PTRF);
- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);

### **Risco de atropelamento de fauna e incêndio florestal**

A movimentação de máquinas e veículos durante a supressão de vegetação é atividade que tem risco de provocar atropelamento da fauna ocasionando danos à mesma, bem como incêndio florestal. Este impacto pode ocorrer nas etapas de implantação, operação e desativação.

A área onde se situa o empreendimento possui vegetação com potencial de sofrer incêndio, o que pode provocar danos ambientais.

Avaliação de riscos:



Os riscos de atropelamento da fauna e queda de ninhos possuem abrangência local, baixa probabilidade de ocorrência, gerando impacto significativo;

O risco de incêndio florestal possui abrangência local, baixa probabilidade de ocorrência e é considerado significativo.

### **Medidas mitigadoras e compensatórias:**

- Plano de Contingência.
- Plano de Acompanhamento do Desmate e Resgate da Fauna e Flora.

### **Geração de resíduos sólidos**

A empresa já possui implantação de gestão dos resíduos sólidos. Com isso, todos os resíduos gerados na implantação e operação do alteamento, serão encaminhados para descarte final e/ou tratamento. O armazenamento temporário de resíduos se faz em um depósito denominado Ecopátio, localizado na planta industrial da Mina Cuiabá, constituído por baias separadas para cada tipo de resíduo.

Conforme planilha, para o alteamento proposto os resíduos sólidos classificados como recicláveis (papel, papelão, plásticos) serão encaminhados para Associação dos Catadores de Papel e Material Reciclável de Nova Lima (ASCAP). As sucatas de ferro, resíduos metálicos para a empresa Comercial Maferje. Os resíduos como borrachas, EPI's serão co-processados pela empresa Essencis Soluções Ambientais. Os resíduos provenientes da ETE encaminhados para a IMP-LIMP Serviços LTDA.

Será condicionante deste Parecer, apresentação das licenças ambientais das empresas acima citadas, considerando que não consta nos autos do processo tais licenças.

### **Geração de emprego e renda**

Segundo dados do empreendedor, o alteamento da barragem de rejeitos da Mina Cuiabá ocupará, durante um ano, aproximadamente, uma mão de obra de cerca de 100 pessoas contratadas por uma empresa terceirizada. Destas 100 pessoas, deste contingente, 80% seriam trabalhadores da construção civil alocados em Sabará; 10% seriam mestres de obras, residentes fora da AII e outros 10% seriam os engenheiros e demais técnicos, de permanência intermitente na área. Além da geração de emprego e renda, conta-se ainda com a geração de impostos para os municípios. Pode-se considerar este aspecto de geração de emprego e renda como sendo positivo para AII, não havendo assim a necessidade de medidas mitigadoras e ou compensatórias.

## **6. Programas Ambientais**

A seguir serão descritos os programas e/ou planos ambientais propostos pelo empreendimento, os quais neste contexto considera-se, apenas, a atividade de alteamento a ser executada, lembrando que a empresa possui vários outros programas que são executados em outras estruturas existentes da Mina Cuiabá. Seguem:



### **- Programa de reabilitação de áreas degradadas pelas obras de implantação da barragem**

Para recuperação das áreas que sofrerão interferência pelo alteamento da barragem de rejeitos – áreas de entorno da barragem e as áreas de empréstimo -, foi elaborado pela empresa Bios Consultoria, Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD).

O objetivo geral deste PRAD é apresentar propostas de recuperação das áreas de empréstimo de material utilizado nas obras do alteamento da barragem onde a vegetação for removida, bem como da área degradada na porção oeste do maciço da barragem, contígua às de supressão para as obras do alteamento, que corresponde a uma antiga área de empréstimo onde os taludes encontra-se desconformados e com exposição de solo.

Diante as especificações das medidas de reabilitação ambiental contidas no PRAD, destaca-se:

- **Reconformação Topográfica:** promover a estabilização da área evitando o surgimento de erosões e consequentemente carreamento de material para cursos d'água, objetivando incorporar a área degradada à condição topográfica local. Esta reconformação topográfica está prevista para as áreas a partir da cota 904m (proposta pelo alteamento) e para as áreas de empréstimo, incluindo os taludes da porção oeste do maciço, já degradados.

- **Dispositivo de Drenagem:** sistema de drenagem pluvial para conduzir as águas pluviais para fora da face dos taludes. Para isso, serão instaladas canaletas de concreto para drenagem superficial para disciplinar os fluxos de água oriundos das encostas sobre as bermas no talude de jusante, e ao longo do contato do maciço com as ombreiras. Estes dispositivos constituem-se, basicamente, em canaletas nas cristas dos taludes e escadas de dissipação de energia nas laterais.

- **Revegetação com espécies de gramíneas e leguminosas:** o objetivo é a cobertura inicial do solo por espécies vegetais de pequeno porte para maior eficiência da sua utilização, levando em consideração que tais espécies deverão ser substituídas ao longo do tempo pelas espécies vegetais predominantes do local. Os serviços de revegetação deverão ser realizados após início das chuvas.

Faz-se necessário as medidas de acompanhamento e tratos culturais para garantir a adaptação da vegetação implantada, pois assim o sucesso do plantio será otimizado, buscando melhor a reabilitação da área.

Deverá o empreendedor atentar-se ao cumprimento da condicionante 03 deste Parecer Único, ao que se refere à apresentação da execução das medidas propostas acima, acerca de reabilitação das áreas que sofrerão interferências para o alteamento proposto.

Consta nos autos do processo Plano de Utilização Pretendida (PUP), elaborado pela Engenheira Florestal Bianca Massula Santos com devida a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART nº



1420130000001484522). O Plano tem como objetivo levantamento das intervenções ambientais que ocorrerão nas formações florestais existentes na Área Diretamente Afetada.

### **- Plano de Contingência**

Visa estabelecer procedimentos básicos a serem observados e cumpridos nas situações de emergência, visando o reestabelecimento da normalidade, dentro do menor espaço de tempo e a minimização dos eventuais danos causados por sinistros, no que diz respeito à saúde e segurança das pessoas e ao meio ambiente. Cada setor da empresa tem as suas atribuições e responsabilidades, devendo cada um comunicar, imediatamente, qualquer anormalidade junto à supervisão. Todos os empregados passam por treinamentos constantes. O Plano de Contingência é composto por subprogramas como: Programa de Comunicação e Educação Ambiental; Controle de Segurança da Barragem; Sinistro Ocorrente na Barragem de Rejeitos.

- **Programa de Comunicação e Educação Ambiental:** a empresa desenvolve junto com as comunidades vizinhas à área Industrial de Cuiabá programa de comunicação e educação ambiental, divulgando informações sobre suas atividades, os riscos inerentes às mesmas, além de todos os controles e monitoramentos executados pela empresa.

- **Controle de Segurança da Barragem:** a empresa mantém um rígido controle de seu sistema de rejeitos, à base de inspeções periódicas e monitoramento dos seus principais componentes. São três os controles realizados pela empresa:

- Controle de ruptura por erosão interna: sinais prévios através de surgimento de trincas no maciço, surgimento de merejamentos de água e outros. Para verificação do risco de ruptura por erosão interna, usa-se as leituras obtidas nos piezômetros.

- Controle de ruptura por cisalhamento: determinação do coeficiente de segurança (FS); significado dos valores do FS; interpretação dos valores de FS e avaliação imediata para o controle do FS.

- Controle da ruptura por galgamento: a ruptura do galgamento ocorre quando a água do reservatório passa sobre a crista da barragem, provocando a erosão do aterro até a sua completa destruição. Como medida preventiva usa-se as leituras periódicas do nível d'água no reservatório da barragem, de forma a mantê-lo permanentemente abaixo do nível máximo admissível.

- Sinistro ocorrente na Barragem de Rejeitos da Mina Cuiabá: destaca-se os riscos iminentes de galgamento e os riscos iminentes de ruptura.

Destaca-se que a empresa possui planos e ações para mitigação dos impactos decorrentes da ruptura da barragem, como: efetuar o Programa de Reabilitação da Flora, efetuar plano de reabilitação da área impactada, desassoreamento das áreas onde for possível, eliminação das erosões, fazer a drenagem para conter/desviar águas pluviais do contato com material acumulado, levantamento de danos pessoais e materiais na área atingida e efetuar plano para reconstrução das barragens de rejeitos.





## **- Plano Conceitual de desativação da barragem da Mina Cuiabá**

A empresa, para elaboração do Plano de desativação, tomou por base as seguintes premissas:

- Atendimento à legislação vigente;
- Atendimento aos padrões corporativos da Mineração;
- Encerramento previsto da barragem em 2025;
- Operacionalização da barragem de modo a realizar um preenchimento total do reservatório.

O plano tem como objetivo estabelecer ações de planejamentos e gerenciamento para a desativação da barragem, a partir da concepção de uso futuro da área. As ações serão seguidas por etapas bem como por monitoramento pós-fechamento. Entre as ações estão:

- estabilidade do maciço;
- adequação do sistema de vertimento da barragem;
- adequação da drenagem na área de disposição de rejeitos;
- reabilitação e revegetação da área da barragem e estruturas de apoio;
- manutenção do acesso e outras estruturas com o encerramento da operação da disposição de rejeitos;
- monitoramentos ambientais de qualidade das águas e de reabilitação da vegetação;
- monitoramento das estruturas para garantir a estabilidade do sistema após a desativação da barragem.

As etapas previstas são:

- desativação das estruturas de lançamento de rejeito e bombeamento de água;
- cobertura do reservatório com camada de solo;
- implantação de canais de drenagem sobre a cobertura;
- revegetação da cobertura e das áreas de empréstimo;

O programa de monitoramento pós-desativação da barragem de rejeitos será dividido em três subprogramas:

- Programa de monitoramento da segurança física da barragem;
- Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas;
- Programa de monitoramento da vegetação implantada.

## **- Programa de Resgate, Salvamento e Destinação da Fauna**

O Programa de Resgate, Salvamento e Destinação da Fauna, apresentado como informação complementar, sob protocolo nº R0231670/2014, visa minimizar os impactos decorrentes do desmate de vegetação florestal nativa sobre a fauna local.



A supressão de vegetação, a ser realizada na ADA do empreendimento, tem previsão de duração de 7 (sete) meses e será realizada em quatro etapas, de forma que o corte das árvores direcione a fauna afugentada para os remanescentes florestais vizinhos, evitando a formação de ilhas e diminuindo a necessidade de resgate. As áreas vizinhas ao empreendimento são ocupadas por remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, incluindo a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Cuiabá e a Serra da Piedade, onde a fauna afugentada deverá encontrar condições adequadas para o estabelecimento de suas populações.

Serão realizadas atividades preliminares ao início da supressão da vegetação, para planejar a direção das atividades de desmate e treinar a equipe responsável pelo acompanhamento das atividades e resgate de animais. A referida equipe é composta por biólogos, geógrafos e um médico veterinário. A equipe realizará vistorias, antes do início das atividades de desmate, para resgatar animais com baixa capacidade de dispersão ou que se encontrem em esconderijos, além de localizar ninhos de aves. As árvores que possuírem ninhos com ovos ou filhotes serão demarcadas e isoladas, evitando seu corte, até que o ninho seja abandonado pelos indivíduos.

Os animais resgatados serão encaminhados a um Centro de Triagem, o qual será construído dentro da área da Anglogold Ashanti, próximo ao empreendimento. No Centro de Triagem, os animais passarão por avaliação, sendo que aqueles que apresentarem boa integridade física serão destinados à RPPN Cuiabá. Já os animais que necessitarem de reabilitação permanecerão alojados no Centro de Triagem para cuidados veterinários, até o momento da soltura. Os animais mortos, por sua vez, serão doados ao Museu de Ciências Naturais da PUC Minas, conforme carta de aceite.

A autorização de captura/coleta/transporte de fauna silvestre foi emitida pela SUPRAM CM, constante no anexo V, para a realização do Programa de resgate, salvamento e destinação da fauna. O empreendedor deverá apresentar relatório técnico fotográfico acerca das atividades e resultados alcançados pelo referido programa.

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

O Programa de Monitoramento da Fauna, apresentado como informação complementar, sob protocolo nº 592359, trouxe como proposta uma campanha de monitoramento dos grupos mastofauna e herpetofauna, a ser realizada na AID (Área de Influência Direta) do empreendimento. Este programa visa identificar os impactos das obras de implantação do alteamento da barragem sobre a fauna local.

O Programa prevê a realização de uma campanha de monitoramento, no período chuvoso, tendo em vista que a instalação do empreendimento deverá ter uma duração de sete meses. A mastofauna de médio e grande porte será monitorada por meio de armadilhas fotográficas e busca ativa de vestígios (rastros) e visualização direta de indivíduos. A herpetofauna, por sua vez, será monitorada por busca ativa e amostragem de estrada,



com captura manual ou com auxílio de gancho. Animais coletados serão doados ao Museu de Ciências Naturais da PUC Minas, conforme carta de aceite.

A Anuência Prévia nº 09/2014/SUPES/MG do IBAMA/MG, concedida para a realização de supressão do Bioma Mata Atlântica na área de implantação do empreendimento, trouxe como condicionantes a elaboração e realização de monitoramento de vertebrados terrestres - com início durante a instalação do empreendimento e perdurando na fase de operação do empreendimento -, incluindo programas específicos para as seguintes espécies: *Urubitinga coronata* (águia cinzenta) e *Laniisoma elegans* (chibante), sendo que estas aves constam da lista estadual da fauna ameaçada de extinção; *Poospiza cinerea* (capacete-do-oco-do-pau), ave endêmica do Bioma Cerrado classificada como vulnerável pela IUCN (2014); *Chrysocyon brachyurus* (loboguará), *Leopardus pardalis* (jaguaritica), *Puma concolor* (onça-parda), *Lontra longicaudis* (lontra), mamíferos incluídos nas listas oficiais da fauna silvestre ameaçada de extinção; e *Callicebus nigrifrons* (guigó ou sauá), classificada como “quase ameaçada de extinção” pela IUCN (2014). Além disso, é exigido também o monitoramento de pequenos mamíferos, com captura por *pitfalls*. Diante disso, a SUPRAM CM incluirá as referidas exigências dentre as condicionantes da LP+LI. Tendo em vista que o Programa de Monitoramento da Fauna apresentado previu o acompanhamento apenas da herpetofauna e da mastofauna de médio e grande porte, com uma única campanha durante a implantação do empreendimento, deverá ser apresentado novo programa de monitoramento da fauna, conforme condicionantes explicitadas na Anuência Prévia nº 09/2014/SUPES/MG do IBAMA/MG. Será emitida, pelo órgão ambiental responsável, autorização de captura/coleta/transporte de fauna silvestre, para a execução do referido programa, que deve ter início durante a instalação do empreendimento e perdurar durante a operação do mesmo. As ações realizadas e resultados encontrados deverão ser apresentados em relatórios parciais e relatório final consolidado, incluindo anexo fotográfico.

### **- Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF)**

Ressalta-se que o preparo das superfícies para o plantio, a revegetação, o manejo e o monitoramento das áreas degradadas deverão ser executados após a remoção dos materiais de empréstimo, seguindo o Projeto Técnico de Recuperação da Flora da Mina Cuiabá. Este PTRF será elaborado e protocolizado posteriormente, junto ao Programa de Compensação Ambiental, para ser anexado a este EIA e aos demais estudos correspondentes ao licenciamento ambiental do alteamento da barragem.

O monitoramento das áreas revegetadas consiste em atividades de replantio, adubação de cobertura, prevenção e combate de pragas e incêndio, entre outras, através da observação dos processos de desenvolvimentos das mudas até o de regeneração natural.

O PRAD e o Programa de Acompanhamento do Desmate estão anexados ao PCA.



### **- Programa de gestão de resíduos**

A Mina Cuiabá possui um Programa de Gestão de Resíduos (PGR), já implementado, que será estendido para a implantação do alteamento e operação da barragem durante toda sua vida útil, através de procedimentos específicos de armazenamento, coleta e destinação final.

O Programa de Gestão de Resíduos Sólidos do empreendimento traz procedimentos, indicação dos locais para o armazenamento temporário e monitoramentos quantitativos e qualitativos dos resíduos gerados nas unidades da Mina Cuiabá.

O armazenamento temporário de resíduos se faz em um depósito denominado Ecopátio, localizado na planta industrial da Mina Cuiabá, constituído por baias separadas para cada tipo de resíduo.

Estes resíduos, depois de armazenados temporariamente, são encaminhados para destinação ambientalmente adequada através de empresas especializadas e devidamente licenciadas.

### **- Programa de manutenção periódica de veículos e equipamentos**

Para controlar as emissões de gases e ruídos, serão realizadas manutenções periódicas nos veículos e equipamentos, conforme previsto no Programa de Manutenção Periódica de Veículos e Equipamentos, anexo ao PCA.

Outra medida de controle de geração de poeiras advindas da movimentação de máquinas, veículos e equipamentos é a aspersão de águas nas vias, acessos e pátios com caminhão pipa, principalmente nos períodos de estiagem.

As superfícies expostas serão reabilitadas adequadamente para evitar a geração de material particulado.

A geração de ruídos e emissões atmosféricas na fase de operação está relacionada à operação do sistema de bombeamento de recirculação de água, à ação eólica sobre o maciço e rejeito e ao trânsito de veículos.

### **- Ações sobre processos erosivos e carreamento de sólidos**

A alteração da topografia e do relevo será mitigada por meio das estruturas previstas no projeto de terraplenagem e pela implantação de um sistema de drenagem pluvial e contenção de sólidos adequados. Desta forma, os processos erosivos poderão ser prevenidos.



Está prevista a implantação de dispositivos de drenagem (canaletas e bermas) no talude referente ao alteamento da barragem para que haja o controle e minimização do carreamento de sólidos. Dessa forma, as águas de escoamento superficial são captadas e conduzidas a locais seguros de lançamento.

A barragem contará, também, com um dique de finos em sua jusante. Este tem o objetivo de reter as partículas sólidas geradas durante as obras do empreendimento.

A Mina Cuiabá mantém auditorias anuais de segurança nas estruturas da barragem.

### **Programa de gestão dos recursos hídricos e efluentes**

A AGA mantém um Programa de Gestão dos Recursos Hídricos e Efluentes específico para a Mina Cuiabá, que estabelece o acompanhamento e implementação das ações necessárias para garantir a manutenção da qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

O monitoramento da qualidade das águas superficiais, subterrâneas e dos efluentes é realizado periodicamente.

Para os efluentes sanitários advindos da etapa de implantação, serão implantados banheiros químicos no canteiro de obras. A manutenção dos banheiros químicos é feita por empresa especializada e os efluentes gerados são encaminhados para a estação de tratamento de efluentes (ETE) da Mina Cuiabá.

O controle dos efluentes oleosos será efetuado com a impermeabilização do piso das áreas onde serão implementadas as atividades de pequenas manutenções dos equipamentos e os efluentes serão encaminhados para uma caixa separadora de água e óleo (SAO).

Os resíduos oleosos e a borra oleosa serão encaminhados para o pátio de resíduos (Ecopátio) da empresa para armazenamento temporário e posterior destinação final adequada.

As águas pluviais contam com um sistema de drenagem e contenção de finos para evitar carreamento de sólidos.

Os efluentes industriais gerados pela barragem de rejeitos são encaminhados para a Estação de Tratamento de Água para sua reutilização na planta industrial e na mina.

### **7. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos**

Essa barragem, portadora da Portaria de outorga nº 1793/2005 submetida também à apreciação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas) na época, possui o Processo de Renovação nº



7651/2010 dessa Portaria. Esse se refere à cota da crista da barragem até 887m, bem como a captação e a recirculação da água do rejeito para consumo industrial nesse empreendimento minerário.

Com relação ao alteamento da crista da barragem da cota 889m a 904m, objeto deste Parecer Único, há um Processo de Outorga de Retificação nº 28.859/2013. Conforme a Deliberação Normativa - DN CERH-MG nº 07/2002, bem como a Orientação Interna SURA nº 22/2013 por meio da Nota Técnica DPMA nº 01/2013, o mesmo será submetido ao CBH Rio das Velhas.

Importante salientar que a estrutura já está implantada e possui sistema de instrumentação para monitoramento e controle contínuo da sua segurança. Além disso, os laudos técnicos, protocolados na FEAM, constataram a estabilidade da barragem juntamente com a aprovação, por responsável técnico, do projeto executivo do alteamento proposto. Na fase de LP +LI não haverá mais alteração no que tange ao regime hídrico e/ou disponibilidade hídrica, uma vez que essas já ocorreram na implantação e na operação da barragem.

Considerando o exposto, o Processo de Outorga de Retificação dessa barragem será submetido ao CBH Rio das Velhas na fase de Licença de Operação, antes de sua concessão conforme informado ao CBH Rio das Velhas por meio do ofício nº 1519/2014 SUPRAM CM/SEMAD/SISEMA.

## **8. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)**

O empreendimento irá intervir em uma área total de 39,23 ha sendo 30,16 ha de Florestal estacional semidecidual em estágio médio de regeneração, 9,07 ha é de cerrado, sendo que 7,16 ha se dará em área de preservação permanente. Tendo em vista que Sabará encontra-se inserido no bioma Mata Atlântica/IBGE, solicitou-se ao IBAMA a devida autorização para supressão de FESD em estágios médio de regeneração.

Anuência Prévia concedida em 14/08/2014 sob Nº 09/2014/SUPES/MG com condicionantes específicas inseridas neste parecer.

**Tabela 01** – Quantitativos para Supressão de vegetação nativa – Alteamento Barragem de Rejeitos/Mina Cuiabá/AGA

<b>TIPOLOGIAS VEGETAIS</b>	<b>ÁREA (HÁ)</b>	<b>%</b>
Floresta estacional semidecidual – estágio médio de regeneração*	30,16	76,88
Cerrado*	9,07	23,12
<b>TOTAL</b>	<b>39,23</b>	<b>100,00</b>

\*\* TIPOLOGIAS FLORESTAIS SUJEITAS ÀS CONDIÇÕES DE PROTEÇÃO E COMPENSAÇÃO ESTABELECIDAS PELA LEI FEDERAL Nº 11.428/06

### **8.1 Compensação por Intervenção em Mata Atlântica**



Sendo que as intervenções em áreas de FESD em estágio médio de regeneração natural (Bioma de Mata Atlântica) serão objeto de compensação ambiental em uma área de 30,16 hectares, conforme previsto na legislação da Mata Atlântica Art. 17. o corte ou a supressão de vegetação secundária nos estágios médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental. Conforme Deliberação Normativa nº 73 /2004 na forma da destinação de área equivalente ao dobro da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei 11.428/2006, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.

## **8.2 Intervenção em Área de Preservação Permanente**

A área de 7,16 ha, correspondente à intervenção em Área de preservação permanente para o empreendimento se dará pelo fato de não haver alternativas locais, por se tratar de uma alçamento de barragem de contenção de rejeitos já existente.

A intervenção em APP é licenciada com o Art. 12 da Lei nº. 20.922/2013 e Art.14 do decreto nº 43.710/2004. Só poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizado, quando não existir alternativa locacional ao empreendimento proposto.

Intervenção em APP de curso d'água: 7,02ha

Intervenção em APP de declividade coincidente com a APP de curso d'água: 0,59ha

Intervenção em APP de declividade: 0,14ha

**Total de intervenção em APP: 7,16ha**

## **9. Reserva Legal**

A reserva legal da propriedade de matrícula 28.967 (Fazenda Cuiabá) com área total de 2.135,0307 ha registrado em cartório de Imóveis da comarca de Sabará encontra-se averbada à margem da mesma um quantitativo de 93,5851ha, complementada com mais 333,4210 ha na matrícula 13.766, totalizando 427,0061 ha com fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio e avançado de regeneração, não inferior a 20% do total da propriedade, ficando gravada como de utilização limitada, não podendo nela ser feito qualquer tipo de exploração.

## **10. Compensações**

### **- Compensação Ambiental**

O projeto de alçamento da barragem de contenção de rejeitos da Mina Cuiabá irá intervir em uma área de 39,23 Ha, acarretando um aumento da erodibilidade do solo; emissão de sons e ruídos residuais; alteração da qualidade físico-química da água e do solo; afugentamento da fauna local; além da supressão de vegetação



efetuada na instalação do empreendimento. Deste modo, a equipe de análise da SUPRAM CM entende que cabe a incidência da compensação ambiental de acordo com a Lei Federal 9.985/00 e Decreto 45.175/2009, alterado pelo Decreto 45.629/2011, em razão da existência de significativo impacto ambiental de modo que a compensação ambiental venha a incidir no empreendimento.

#### **- Compensação Florestal**

O empreendimento exigirá a remoção de 39,23 ha de vegetação nativa, nas fitofisionomias de floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração e Cerrado, sendo recomendada, assim, a cobrança da compensação florestal, de acordo com o artigo 75 da Lei Estadual 20.922/2013.

#### **- Compensação da Lei da Mata Atlântica**

A área objeto da intervenção localiza-se dentro dos limites do bioma Mata Atlântica, de acordo com o mapa do IBGE, a que se refere a Lei Federal 11.428/06 e o Decreto Federal 6.660/08. Deste modo, sugere-se a aplicação do estabelecido no Art. 32, da Lei nº 11.428/2006:

*Art. 32 - A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividade minerárias será admitida mediante:*

*II – adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.*

**- Compensação por Intervenção em APP:** o empreendimento exigirá a intervenção em 7,16ha de áreas de preservação permanente, sendo recomendada, assim, também a cobrança da compensação prevista na Resolução Conama nº 369/2006 e da Lei Estadual nº 20.922/2013.

#### **- Compensação por Supressão de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção**

Conforme o inventário florestal quali-quantitativo da área, foi identificada as espécies jacarandá-caviúna (*Dalbergia nigra*), braúna (*Melanoxylon brauna*) gonçalo-alves (*Astronium fraxinifolium*) e jacarandá-paulista (*Machaerium villosum*), ambas apontadas como ameaçadas de extinção de acordo com a lista da IN MMA nº 6/2008. Sendo assim recomenda-se a compensação do plantio de 25 mudas por indivíduo suprimido.

#### **- Compensação por supressão de exemplares arbóreos protegidos por lei**

Considerando os termos da Lei Estadual nº 9.743/88, modificada pela Lei Estadual 20.308/2012, a empresa deverá apresentar proposta de compensação para os exemplares da espécie *Handroanthus ochraceus* e *Handroanthus serratifolius* (Ipê-amarelo) suprimidos, na forma prevista na referida legislação.

### **11. Controle Processual**

O presente processo administrativo visa a obtenção de LP+LI por parte da Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A para o alteamento da barragem de rejeitos da Mina Cuiabá em 15m. O referido





empreendimento trata-se de Barragem de Contenção de Rejeitos, código A-05-03-7 na DN 74/04 do COPAM e está classificado como de classe 5. A ampliação do empreendimento visa altear a barragem da cota de 889m até 904m. O referido empreendimento (barragem) fora licenciado neste órgão ambiental, sob o bojo do processo COPAM nº 03533/2007/019/2011.

O processo está instruído com a documentação exigível pela legislação pertinente, estando apto assim a ser analisado. O Formulário de Caracterização do Empreendimento fora corretamente preenchido (fls. 06-08) e assinado por funcionário que tem procuração à fl. 14. - Foram protocolados todos os documentos exigidos no Formulário de Orientação Básica – FOB (fls. 11-12).

A barragem possui a Portaria de Outorga nº 1793/2005 com validade inicial até 12/12/2010 a qual fora prorrogada pela formalização do processo de outorga nº 1651/2010, datado de 25/06/2010, nos termos do art. 14 da Portaria IGAM nº 49/2010.

Verifica-se que foi dada a devida publicidade ao pedido de licenciamento nos termos da resolução CONAMA nº 6 de 1986 e DN COPAM nº 13/95 através da publicação em jornal de grande circulação (fls. 749 e 750) e no Diário Oficial (fl. 752)

A resolução SEMAD nº 412, prevê em seu art. 11 que *“Não ocorrerá a formalização do processo de AAF ou de licenciamento ambiental, bem como dos processos de autorizações de uso de recursos hídricos e intervenções em recursos florestais, nas seguintes hipóteses, configuradas isoladamente ou em conjunto”*. Desta sorte fora emitida Certidão Negativa de Débito Ambiental nº 2109422/2013 que atesta que o empreendedor não possui qualquer débito decorrente de aplicação de multas por infringência à legislação ambiental, que consta à fl. 751.

Fora apresentada declaração de conformidade expedida pela Prefeitura de Sabará que atesta a conformidade do empreendimento (fl. 18).

O empreendimento se encontra regularizado junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, sob a égide do Manifesto de Mina nº 323/73

De acordo com a resolução nº 1 de 1986 do COANAMA em seu artigo 2º:

Dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e do IBAMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

(...)

IX - Extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração;

Desta sorte, o empreendedor apresentou os referidos estudos, estando o Estudo de Impacto Ambiental e anexos constando às fls. 29-502 e o Relatório de Impacto Ambiental às fls. 503-535. O Plano de Controle Ambiental e anexos constantes às fls. 535-752



As anotações de responsabilidade técnicas encontram-se às fls. 371-373 (EIA) e fls. 560-562 (PCA).

O empreendedor apresentou inscrição no Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras, conforme fl. 27.

Os custos indenizatórios de análise do licenciamento ambiental foram devidamente quitados, bem como os emolumentos, cujos comprovantes de recolhimento estão acostados aos autos às fls. 23-26.

Por se tratar de imóvel localizado na zona rural faz-se necessária a manutenção de área de reserva legal nos moldes do art. 25 da Lei nº 20.922/13. A reserva legal do imóvel do empreendimento encontra-se regularizada, como podemos aferir no da certidão de registro do imóvel (fls. 26-49) do processo de APEF, e conta com 427,00.51 ha, ou seja, em percentual não inferior à 20% do total da propriedade.

A compensação florestal já tivera proposta aceita pela equipe técnica, e assim como a compensação do SNUC, foi exigida em sede de condicionantes neste parecer.

O relatório de cumprimento de condicionantes das licenças ambientais anteriores foi devidamente apresentado pelo empreendedor e, após verificação, conforme consta neste parecer único, julgado satisfatório pela equipe técnica.

Em relação à supressão de vegetação, o Plano de Utilização Pretendido, juntamente com o Inventário Florestal constam nas folhas 563-629, estando o ART relativo à fl. 608.

De acordo com o item 08 deste parecer: “O empreendimento irá intervir em uma área total de 39,23 ha sendo 30,16 ha de Florestal estacional semidecidual em estágio médio de regeneração, 9,07 ha é de cerrado, sendo que 7,16 ha se dará em área de preservação permanente. Tendo em vista que Sabará encontra-se inserido no bioma Mata Atlântica/IBGE, solicitou-se ao IBAMA a devida autorização para supressão de FESD em estágios médio de regeneração.”

A autorização legal para a referida supressão encontra-se na Lei nº 11.428/06:

Art. 32. A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante:

I - licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto;

II - adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000.



Uma vez cumpridas as condições do art. 32, faz-se possível a supressão da vegetação requerida, condicionada esta à compensação florestal da mata atlântica.

Já a intervenção em APP é autorizada pelo art. 12 da Lei nº 20.922/13 combinado com o art. 3º da mesma lei:

Art. 12. A intervenção em APP poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente em casos de utilidade pública, interesse social ou atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio.

Art. 3º Para os fins desta Lei, consideram-se:

I - de utilidade pública:

(...)

b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, saneamento, gestão de resíduos, energia, telecomunicações, radiodifusão, as instalações necessárias à realização de competições esportivas estaduais, nacionais ou internacionais, bem como mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho;

Uma vez que haverá supressão/intervenção em APP, deverá ser adotada pelo empreendedor medida compensatória, nos termos do §2º do art. 5º da resolução nº 369 do CONAMA.

Na forma da lei ambiental devem ser adotadas pelo empreendedor as medidas mitigadoras e as condicionantes sugeridas pela SUPRAM CM.

## **12. Conclusão**

A equipe interdisciplinar da Supram Central Metropolitana sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia e de Instalação (LP+LI), para o empreendimento Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A para o Alçamento da Barragem de Rejeitos Mina Cuiabá – Elevação de 15 m para a cota altimétrica 904 m, no município de Sabará/MG, pelo prazo de 04 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do COPAM Rio das Velhas.

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

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a



elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

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



### **13. Anexos**

**Anexo I.** Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) do Alçamento da Barragem de Rejeitos Mina Cuiabá.

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

**Anexo IV.** Relatório Fotográfico da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) do Alçamento da Barragem de Rejeitos Mina Cuiabá.

**Anexo V:** Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Fauna.



## ANEXO I

### Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) do Alçamento da Barragem de Rejeitos Mina Cuiabá

**Empreendedor:** Anglogold Ashanti Córrego do Sítio S/A  
**Empreendimento:** Alçamento da Barragem de Rejeitos Mina Cuiabá  
**CNPJ:** 18.565.382/0007-51  
**Município:** Sabará  
**Atividade:** Barragem de contenção de rejeitos / resíduos.  
**Código DN 74/04:** A-05-03-7.  
**Processo:** 03533/2007/025/2013  
**Validade:** 04 anos.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
1.	Dar continuidade às auditorias técnicas de segurança da barragem por profissional legalmente habilitado, conforme preconiza a Deliberação Normativa COPAM nº. 87/05 em seu artigo 7º.	A partir da concessão da LP+LI.
2.	Apresentar Regularização Ambiental das empresas responsáveis pela coleta e destinação final dos resíduos sólidos (recicláveis e não recicláveis).	20 dias após concessão da LP+LI.
3.	Apresentar análises (entrada e saída) da ETE sistema responsável pela coleta dos efluentes sanitários; bem como análise da CSAO responsável pela coleta dos efluentes oleosos.	20 dias após concessão da LP+LI.
4.	Apresentar relatório técnico, bem como fotográfico comprovando início da execução das medidas de reabilitação ambiental das áreas que sofrerão interferência, especificadamente as áreas de empréstimo, pelo alçamento, conforme descrito no PRAD. Lembrando que o acompanhamento das medidas deverá ser realizado por profissional habilitado.	Na formalização da LO.
5.	Apresentar a regularidade junto ao Cadastro Ambiental Rural – CAR. Caso haja problemas no site do CAR MG e o empreendedor não conseguir finalizar o cadastro no site, deverá ser mensalmente apresentada a devida evidencia da inoperância do sistema.	30 dias após concessão da LP+LI.
6.	Executar as obras de implantação do alçamento sempre no período diurno.	Durante vigência da LP+LI
7.	Apresentar últimos relatórios das análises realizadas dos monitoramentos das águas superficiais e subterrâneas,	30 dias após concessão da LP+LI.
8.	Dar continuidade aos monitoramentos, já realizados, da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, conforme condicionantes 1 e 2 da Licença de Operação (LO) 038/2008.	Durante vigência da LP+LI
9.	Apresentar manifestação final do IEPHA/MG, comprovando a análise do impacto no patrimônio cultural na área de abrangência do empreendimento.	Na formalização da LO.



10.	Realizar Programa de Resgate, Salvamento e Destinação da Fauna durante as atividades de supressão de vegetação na ADA, e apresentar relatório final consolidado, incluindo anexo fotográfico, das ações e resultados alcançados no referido programa.	30 dias após finalização da supressão vegetal.
11.	Apresentar à SUPRAM CM, para fins de concessão de Autorização de captura/coleta/transporte de fauna silvestre, Programa de Monitoramento da Fauna e programas específicos de monitoramento de espécies da fauna ameaçada de extinção – conforme Termo de Referência disponível no <i>site</i> da SEMAD - , a serem realizados durante a instalação e operação do empreendimento, em atendimento à Anuência Prévia nº 09/2014/SUPES/MG do IBAMA/MG.	30 dias após concessão da LP+LI.
12.	Realizar Programa de Monitoramento da Fauna - com início durante a instalação do empreendimento e perdurando na fase de operação do mesmo, conforme Anuência Prévia nº 09/2014/SUPES/MG do IBAMA/MG – e apresentar à SUPRAM CM relatórios parciais anuais e relatório final consolidado do referido programa, incluindo anexo fotográfico, de acordo com Termo de Referência disponível no <i>site</i> da SEMAD.	Relatório final consolidado: na formalização da LO.
13.	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº. 9.985/00 (SNUC) e Decreto estadual nº. 45.175/09 alterado pelo Decreto nº. 45.629/11, de acordo com os procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº. 55, de 23 de abril de 2012. <b>Apresentar a Supram CM comprovação deste protocolo.</b>	60 dias a partir da data de concessão dessa licença.
14.	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação prevista no artigo 75 da Lei Estadual Nº 20.922/2013. <b>Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.</b>	60 dias a partir da data de concessão dessa licença.
15.	Apresentar a SUPRAM CM Termo Compromisso firmado entre a Anglogold Ashanti e o IBAMA, de cumprimento da compensação prevista na Lei da Mata Atlântica 11.428/2006, conforme orientação da Portaria do IEF nº 99, de 04 de julho de 2013.	Antes do início das intervenções ambientais.
16.	Apresentar a Supram CM proposta de compensação para intervenção em áreas de preservação permanente, prevista na Resolução Conama nº 369/2006.	Até 60 (sessenta) dias da data de concessão desta licença.
17.	Apresentar à SUPRAM CM proposta de compensação para os exemplares de Ipê-Amarelo suprimidos para a implantação do empreendimento, na forma prevista na Lei Estadual 9.743/88, modificada pela Lei Estadual 20.308 de 27 de julho de 2012.	Até 60 (sessenta) dias da data de concessão desta licença.
18.	Apresentar à SUPRAM CM Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), contemplando proposta de plantio compensatório dos exemplares da flora ameaçados de extinção suprimidos para a implantação do empreendimento, a ser aprovado pela SUPRAM CM, e com implementação no período chuvoso subsequente.	Até 60 dias da publicação da decisão da URC.



19.	Armazenar a serrapilheira que será removida da área suprimida. O material deverá ser utilizado na recuperação das áreas degradadas da empresa.	Durante os trabalhos de supressão da vegetação.
20.	Implementar programa de resgate e reintrodução da vegetação objeto de intervenção, incluindo sementes e propágulos de espécies arbóreas e arbustivas dos ambientes florestais, prevendo-se coleta de sementes para produção de mudas a serem usadas nas ações de recomposição florística. Contemplar as espécies endêmicas e ameaçadas ocorrentes na ADA.	Durante os trabalhos de supressão da vegetação
21.	Cumprir as condicionantes impostas pelo IBAMA conforme anuência nº 09/2014/SUPES/MG. Apresentar protocolo do IBAMA junto a SUPRAM CM.	Conforme estipulado na anuência
22.	Promover o aproveitamento econômico do material lenhoso resultante da supressão, a madeira das árvores de espécies florestais nativas oriundas de populações naturais consideradas de uso nobre ou protegidas por lei ou ato normativo, e aptas à serraria ou marcenaria, não poderá ser convertida em lenha ou carvão (Art. 7º Resolução Conjunta IEF/Semad nº1905/2013).	Durante os trabalhos de supressão da vegetação
23.	Apresentar relatório técnico fotográfico registrando a implantação de marco topográfico (ponto de referência de nível da cota 889 m já licenciada).	30 dias após a concessão da LP+LI
24.	Lançar o rejeito do minério da cota 889m a 904m na barragem da mina Cuiabá, quando da obtenção da Licença de Operação e após a publicação da Portaria de outorga referente ao Processo de outorga de retificação nº 28.859/2013.	Somente após concessão da Licença de Operação.

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

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





### ANEXO III

#### Autorização para Intervenção Ambiental

**Empreendedor:** Anglogold Ashanti Córrego do Sítio S/A  
**Empreendimento:** Alçamento da Barragem de Rejeitos Mina Cuiabá  
**CNPJ:** 18.565.382/0007-51  
**Município:** Sabará  
**Atividade:** Barragem de contenção de rejeitos / resíduos.  
**Código DN 74/04:** A-05-03-7.  
**Processo:** 03533/2007/025/2013  
**Validade:** 04 anos.

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO			
Tipo de Requerimento de Intervenção Ambiental	Número do Processo	Data da Formalização	Unidade do SISEMA Responsável processo
1.1 Integrado a processo de Licenciamento Ambiental	03533/2007/025/2013	29/11/2013	SUPRAM CM
1.2 Integrado a processo de APEF	16029/2013	29/11/2013	SUPRAM CM
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF	-	-	-
2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL			
2.1 Nome: Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A. (AGA)		2.2 CPF/CNPJ: 18.565.382/0007-51	
2.3 Endereço: Estrada Mestre Caetano s/nº		2.4 Bairro: Cuiabá	
2.5 Município: Sabará		2.6 UF: MG	2.7 CEP: 34.505-520
2.8 Telefone(s): (31) 3589-2807 ou 3589-1768		2.9 e-mail: ccscalambriini@anglogoldashanti.com.br	
3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL			
3.1 Nome: o mesmo.		3.2 CPF/CNPJ:	
3.3 Endereço:		3.4 Bairro:	
3.5 Município:		3.6 UF:	3.7 CEP:
3.8 Telefone(s):		3.9 e-mail:	
4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL			
4.1 Denominação: Fazenda Cuiabá		4.2 Área total (ha): 2.135,0307	
4.3 Município/Distrito: Sabará		4.4 INCRA (CCIR): 060911000011-29	
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 28.967		Livro: 2	Folha: - Comarca: Sabará
4.6 Nº. registro da Posse no Cartório de Notas: -		Livro: -	Folha: - Comarca: -
4.7 Coordenada Plana (UTM)	X(6): 633.300	Datum: SAD 69	
	Y(7): 7.802.200	Fuso: 23k	
5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL			
5.1 Bacia hidrográfica: Rio São Francisco			
5.2. Sub-bacia ou microbacia hidrográfica: Rio das Velhas			
5.3 Bioma/ Transição entre biomas onde está inserido o imóvel			Área (ha)
5.8.1 Caatinga			
5.8.2 Cerrado			
5.8.3 Mata Atlântica			2.135,0307
5.8.4 Ecótono (especificar): Cerrado e Mata Atlântica			
5.8.5 Total			2.135,0307
5.4 Uso do solo do imóvel			Área (ha)
5.4.1 Área com cobertura vegetal	5.9.1.1 Sem exploração econômica		-



nativa	5.9.1.2 Com exploração sustentável através de Manejo	-	
5.4.2 Área com uso alternativo	5.9.2.1 Agricultura	-	
	5.9.2.2 Pecuária	-	
	5.9.2.3 Silvicultura Eucalipto	-	
	5.9.2.4 Silvicultura Pinus	-	
	5.9.2.5 Silvicultura Outros	-	
	5.9.2.6 Mineração	-	
	5.9.2.7 Assentamento	-	
	5.9.2.8 Infra-estrutura	-	
	5.9.2.9 Outros: pastagens e atividades industriais	-	
5.4.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo.	-		
<b>5.4.4 Total</b>			
<b>5.5 Regularização da Reserva Legal – RL</b>			
5.5.1 Área de RL averbada (ha): 427,0061	5.10.1.2 Data da averbação: 13/12/2010		
<b>5.5.2.3 Total</b>		<b>427,0061</b>	
5.5.3. Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 28.967 e 13.766 Livro: 2 - Folha: - Comarca: Sabará/Caeté			
5.5.4. Bacia Hidrográfica: Rio São Francisco	5.5.5 Sub-bacia ou Microbacia: Rio da Velhas		
5.5.6 Bioma: Mata Atlântica	5.5.7 Fisionomia: Ecótono (Cerrado e Mata Atlântica)		
<b>6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA E PASSÍVEL DE APROVAÇÃO</b>			
<b>6.1 Tipo de Intervenção</b>	<b>Quantidade</b>		<b>unid</b>
	<b>Requerida</b>	<b>Passível de Aprovação</b>	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca (FESD e cerrado)	32,07	32,07	ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca			ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa (FESD e cerrado)	7,16	7,16	ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa	-	-	ha
6.1.5 Destoca em área de vegetação nativa	-	-	ha
6.1.6 Limpeza de área, com aproveitamento econômico do material lenhoso (eucalipto)	-	-	ha
6.1.7 Corte árvores isoladas em meio rural (especificado no item 12)	-	-	un
6.1.8 Coleta/Extração de plantas (especificado no item 12)	-	-	un
6.1.9 Coleta/Extração produtos da flora nativa (especificado no item 12)	-	-	kg
6.1.10 Manejo Sustentável de Vegetação Nativa	-	-	ha
6.1.11 Regularização de Ocupação Antrópica Consolidada em APP	-	-	ha
6.1.12 Regularização de Reserva Legal	Demarcação e Averbação ou Registro	-	ha
	Relocação	-	ha
	Recomposição	-	ha
	Compensação	-	ha
	Desoneração	-	ha
<b>7. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO</b>			
<b>7.1 Bioma/Transição entre biomas</b>		<b>Área (ha)</b>	
7.1.1 Caatinga			
7.1.2 Cerrado			
7.1.3 Mata Atlântica			
7.1.4 Ecótono (especificar) Cerrado e Mata Atlântica		39,23	
<b>7.1.5 Total</b>		<b>39,23</b>	



<b>8. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA</b>			
<b>8.1 Uso proposto</b>	<b>Especificação</b>	<b>Área (ha)</b>	
8.1.1 Agricultura			
8.1.2 Pecuária			
8.1.3 Silvicultura Eucalipto			
8.1.4 Silvicultura Pinus			
8.1.5 Silvicultura Outros			
8.1.6 Mineração	<b>Barragem de contenção de rejeitos (Alteamento)</b>	39,23	
8.1.7 Assentamento			
8.1.8 Infra-estrutura			
8.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa			
8.1.10 Outro			
<b>9. DO PRODUTO OU SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL PASSÍVEL DE APROVAÇÃO</b>			
<b>9.1 Produto/Subproduto</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde</b>	<b>Unidade</b>
9.1.1 Lenha	Doação	<b>6.897,2195</b> (nativa)	<b>m<sup>3</sup></b>
9.1.2 Carvão		0,0	
9.1.3 Torete		0,0	
9.1.4 Madeira em tora		0,0	
9.1.5 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes		0,0	
9.1.6 Flores/ Folhas/ Frutos/ Casca/Raízes		0,0	
9.1.7 Outros		0,0	
<b>10. outras informações:</b>			
<b>11. RESPONSÁVEIS PELO PARECER TÉCNICO.</b>			
Elenice Azevedo de Andrade MASP: 1.250.805-7			



## ANEXO IV

### **Relatório Fotográfico da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) do Alçamento da Barragem de Rejeitos Mina Cuiabá**

**Empreendedor:** Anglogold Ashanti Córrego do Sítio S/A  
**Empreendimento:** Alçamento da Barragem de Rejeitos Mina Cuiabá  
**CNPJ:** 18.565.382/0007-51  
**Município:** Sabará  
**Atividade:** Barragem de contenção de rejeitos / resíduos.  
**Código DN 74/04:** A-05-03-7.  
**Processo:** 03533/2007/025/2013  
**Validade:** 04 anos.

**\*Fotos tiradas em vistoria realizada em julho de 2014, pela equipe técnica da SUPRAM CM.**



**Foto 01.** Vista de montante do reservatório Barragem de Rejeitos Mina Cuiabá.



**Foto 02.** Vista a jusante da Barragem de Rejeitos Mina Cuiabá (à direita da foto vista da Crista da Barragem).



**Foto 03:** Vista do canal do vertedouro; da área de empréstimo (fundo da foto) e a esquerda, parte do talude de jusante da barragem.



**Foto 04:** Vista do talude de jusante da barragem com pontos de monitoramentos automatizados.



**ANEXO V**

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE FAUNA**

**PROCESSO SEMAD N°**

03533/2007/025/2013

**AUTORIZAÇÃO N° 16/2014**

**VALIDADE:**

12 meses a partir da  
concessão da LP+LI

**ATIVIDADE:** MONITORAMENTO ( ) RESGATE/SALVAMENTO (X)

**AUTORIZAÇÃO:** CAPTURA (X) COLETA (X) TRANSPORTE (X)

**RECURSOS FAUNÍSTICOS:**

AVES (X) RÉPTEIS (X)  
ANFÍBIOS (X) MAMÍFEROS (X)

**EMPREENDIMENTO:** Barragem de Rejeitos da Mina Cuiabá.

**EMPREENDEDOR:** Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A.

CNPJ: 18.565.382/0007-51

CTF: 5062249

ENDEREÇO: Estrada Mestre Caetano, S/N° - Mina Cuiabá, CEP: 34.505-520 – Sabará/MG.

**CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE:** Bios Consultoria.

CNPJ/CPF: 07.630.454/0001-95

CTF: 995915

ENDEREÇO: Rua Gonçalves Dias, 904 / 2º andar – Funcionários, CEP: 30.140-091 - Belo Horizonte/MG.

**COORDENADOR GERAL DA ATIVIDADE:**

Enilda de Paula Avelar (Coordenação) REGISTRO DE CLASSE: CREA/MG 36690 CTF: 1563745

Iandra Kelly dos Santos Valina (Supervisão) REGISTRO DE CLASSE: CRBio 87823/04-D CTF: 559606

**DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES:**

- Captura e transporte de exemplares de aves, répteis, anfíbios e mamíferos durante as atividades de supressão de vegetação.
- Triagem, alojamento e reabilitação de aves, répteis, anfíbios e mamíferos capturados, em Centro de Triagem.
- Marcação individual com anilhas (aves) e brincos numerados (mamíferos).
- Soltura de aves, répteis, anfíbios e mamíferos na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Cuiabá.
- Coleta de exemplares de mamíferos, aves, anfíbios e répteis, encontrados mortos ou que não responderem a tratamento veterinário.

**ÁREAS AMOSTRAIS:**

Área Diretamente Afetada (ADA) do alteamento da Barragem de Rejeitos da Mina Cuiabá, no município de Sabará, com atividades de supressão de vegetação.

**PETRECHOS:**

Captura manual, uso de ganchos, laços, puçás e armadilhas. Transporte em caixas de contenção.

**DESTINAÇÃO DO MATERIAL:**

Museu de Ciências Naturais PUC Minas.

**EQUIPE TÉCNICA**

NOMES:	GRUPO:	REGISTRO DE CLASSE:	CTF:
Iandra Kelly dos Santos Valina	Vertebrados terrestres	CRBio 87823/04	5596065
Adriano Luiz Tibães	Vertebrados terrestres	CRBio 80382/04	5299138
Fabiana Nogueira Morais	Vertebrados terrestres	CRBio 68358/04	5270997
Marcela Roberta Martins	Vertebrados terrestres	CRBio 87816/04	5612702
Fernando Vieira Costa	Vertebrados terrestres	CRBio 80295/04	5225012
Fabício Thomaz de Oliveira Ker	Vertebrados terrestres	CRBio 70546/04	2322543
Pilar Louisy Maia Braga	Vertebrados terrestres	CRBio 93285/04	5283203
Pablo César Pezoa Poblete	Vertebrados terrestres	CRMV/MG 6494	2057180

**Nota:**

- 1- Esta autorização não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de anuências, certidões, alvarás, licenças e autorizações de qualquer natureza, exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal;
- 2- Esta autorização não permite:
  - 2.1- Captura/Coleta/Transporte/Soltura da fauna acompanhante em área particular sem o consentimento do proprietário;
  - 2.2- Captura/Coleta/Transporte/Soltura da fauna acompanhante em unidades de conservação federais, estaduais, distritais e municipais, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão administrador competente da UC;
  - 2.3- Coleta/Transporte de espécies listadas na Instrução Normativa MMA N° 03/2003 e anexos CITES, bem como as INs MMA N° 05/2004 e 52/2005;
  - 2.4- Coleta/Transporte de espécies listadas na Deliberação Normativa COPAM N° 147/2010;
  - 2.5- Coleta de material biológico por técnicos não listados nesta autorização;
  - 2.6- Exportação de material biológico;
  - 2.7- Acesso ao patrimônio genético, nos termos da regulamentação constante na Medida Provisória N°



- 2.186-16/2001;
- 2.8- O transporte dos espécimes fora do estado de Minas Gerais;
- 3- O pedido de renovação, caso necessário, deverá ser protocolado 90 dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização;
- 4- A SUPRAM, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização, sem prejuízo das demais sanções previstas em lei, caso ocorra:
- a) Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - b) Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da presente autorização;
  - c) Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.

**CONDICIONANTES ESPECÍFICAS:**

Apresentar relatório final consolidado das atividades realizadas no Programa de Resgate, Salvamento e Destinação de Fauna Silvestre. Prazo: até 60 dias após o vencimento desta autorização.

**LOCAL E DATA DE EMISSÃO**

SUPRAM Central Metropolitana  
Belo Horizonte, 15 de outubro de  
2014.

**ASSINATURA E CARIMBO DO RESPONSÁVEL PELA  
AUTORIZAÇÃO**

\_\_\_\_\_  
Andréia Cristina Barroso Almeida  
Diretora Regional de Apoio Técnico  
MASP: 1.159.155-9