

À CÂMARA DE ATIVIDADES MINERÁRIAS DO CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL DE MINAS GERAIS – CMI/COPAM – MG

Processo Administrativo Nº 00099/1985/076/2016

DNPM nº 931.299/2009

Ref.: Parecer de vista relativa ao pedido de Renovação da Licença de Operação - Classe 6

Empreendimento: Kinross Brasil Mineração S.A.

Atividade: Lavra a céu aberto com tratamento a úmido, minerais metálicos, exceto minério de ferro

Município: Paracatu/MG

Inicialmente cumpre-nos mencionar que todas as informações constantes neste Parecer de vista foram retiradas da documentação existente no processo administrativo COPAM 00099/1985/076/2016, especialmente do Parecer único da equipe multidisciplinar da SUPRAM NOR. Entendemos que os posicionamentos do órgão ambiental - emanados com base na análise dos estudos e informações apresentadas pelo empreendedor (acompanhados de suas respectivas ARTs) – representam o fundamento técnico de nosso voto como Conselheiros desta Câmara Técnica.

Trata-se de pedido de Renovação da Licença de Operação para as seguintes atividades:

- ✓ A-02-02-1 - Lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minerais metálicos, exceto minério de ferro;
- ✓ A-05-01-0 - Unidade de tratamento de minerais – UTM;
- ✓ A-05-02-9 - Obras de infraestrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas);
- ✓ A-05-03-7 - Barragem de contenção de rejeitos;
- ✓ A-05-04-5 - Pilhas de estéril;
- ✓ A-05-09-5 - Reaproveitamento de bens minerais dispostos em barragem;
- ✓ B-01-01-5 - Britamento de pedras para construção, inclusive mármore, ardósia, granito e outras pedras;
- ✓ B-04-01-4 - Metalurgia dos metais não-ferrosos em formas primárias, inclusive metais preciosos;
- ✓ B-04-05-7 - Produção de fundidos de metais não ferrosos, inclusive ligas, sem tratamento químico superficial e/ou galvanotécnico, inclusive a partir de reciclagem;
- ✓ C-04-01-4 - Produção de substâncias químicas e de produtos químicos inorgânicos, orgânicos, organo-inorgânicos, exclusive produtos derivados do processamento do petróleo, de rochas oleígenas, do carvão-de-pedra e da madeira;
- ✓ E-02-03-8 - Linha de transmissão de energia;
- ✓ E-02-04-6 - Subestação de energia elétrica;

- ✓ E-03-07-7 - Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos;
- ✓ F-06-01-7 - Postos de abastecimento.

Sendo assim, vinculam-se neste processo de renovação, as licenças de operação - LO n° 028/2011, de 17/11/2011; LO n° 029/2013, de 18/07/2013; LO n° 039/2014, de 18/12/2014; LO n° 007/2015, de 12/06/2015; e a LO n° 008/2015, de 12/06/2015; e as Autorizações Ambientais de Funcionamento - AAF n° 04032/2012, de 10/08/2012; AAF n° 02286/2013, de 30/04/2013; AAF n° 02291/2013, de 30/04/2013

- **Caracterização do Empreendimento/Atividade**

A Kinross é detentora do Grupamento Mineiro 238 – DNPM 931.299/2009 na área da Mina Morro do Ouro em Paracatu (MG) desde 25/03/2010. Estão incluídos nesse grupamento 5 processos minerários instruídos com concessão de lavra, conforme abaixo:

Processo/Ano Titular

- ✓ 800.005/1975 Kinross Brasil Mineração S.A.
- ✓ 830.241/1980 Kinross Brasil Mineração S.A.
- ✓ 830.907/1999 Kinross Brasil Mineração S.A.
- ✓ 832.225/1993 Kinross Brasil Mineração S.A.
- ✓ 832.228/1993 Kinross Brasil Mineração S.A.

Fonte: Cadastro mineiro DNPM 2013.

A Mina Morro do Ouro, em plena operação desde 1987, encontra-se dividida nas seguintes áreas operacionais principais:

➤ **Mina**

A lavra da Mina Morro do Ouro é executada atualmente a céu aberto e em encosta ocupando uma área de aproximadamente 650 ha. A unidade de lavra é representada por blocos de cerca de 50 x 50 x 12 metros, estabelecida em função das características gerais do minério. Atualmente a mina conta com 17 bancos de 12 m de altura, sendo a cota máxima igual a 812 metros e a cota mínima equivalente a 620 metros.

A geologia da cava da mina é composta pelos horizontes C, T, B1 e B2 de cima para baixo. Os horizontes C, T e B1 constituem a parte oxidada do corpo mineralizado, enquanto a unidade B2 representa a parte sulfídrica primária, com uma maior dureza que varia com a profundidade.



Foto 01. Área da Mina

➤ **Pilhas de Estéril**

O material estéril gerado através dos processos de lavra é depositado em pilhas de estéril segregadas em dois tipos: Pilhas de Estéril de Material Oxidado e Pilhas de Estéril de Rocha Fresca. Estão instaladas na unidade Mina Morro do Ouro seis pilhas de estéril. A produção total de estéril estimada para o final da vida útil da mina é de aproximadamente 600 milhões de toneladas.

A geometria das pilhas: forma, tamanho e volume; foi elaborada levando em consideração a norma NBR – 13.029 de 2006 – Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha. Todas as pilhas estão construídas dentro da área ambientalmente licenciada e as drenagens estão direcionadas para o interior da cava.

➤ **Área Industrial**

✓ **Plantas de Beneficiamento**

O beneficiamento do minério na Mina Morro do Ouro da Kinross em Paracatu (MG) é feito em duas plantas de beneficiamento, denominadas de Planta I e Planta II, e em duas Plantas de Hidrometalurgia.

Planta I

A Planta I tem operado continuamente desde 1987 e passou por melhorias nos projetos de expansão de 1997 e de 1999. Ela tem capacidade de processar 20 milhões de toneladas de minério. O minério é fragmentado em duas etapas por britadores primários separados em quatro (4) linhas e moído em moinhos de bolas. O ouro é recuperado por flotação através da adição de reagentes e o concentrado segue duas etapas elencadas a seguir: na primeira etapa ele é tratado por métodos gravimétricos para permitir que o material aurífero, mais grosseiro, seja recuperado e enviado para um reator Acácia localizado na Planta da Hidrometalurgia. Na segunda, o concentrado é enviado para as colunas de lixiviação de carvão (CIL) também localizadas na Planta da Hidrometalurgia para processamento final. Os rejeitos da flotação da Planta I foram enviados para a Barragem Santo Antônio até agosto de 2015 e atualmente são enviados para a Barragem de Rejeitos Eustáquio.

Planta II

A Planta II foi construída como parte do projeto de Expansão III e começou a operar em setembro de 2008. Foi construída para processar com mais eficiência o minério B2, mais duro, o qual a Planta I não foi projetada para manejar. O processo na Planta II começa com a moagem do minério por um britador localizado na cava da mina. A partir do britador, o material segue via correia transportadora para um moinho semi-autógeno (SAG) e quatro moinhos de bolas. O minério é concentrado utilizando flotação, sendo enviado para a planta de hidrometalurgia para o processamento final. Os rejeitos deste processo são enviados para a Barragem de Rejeitos Eustáquio.

Em 2015, a Kinross obteve Licença de Operação para o Projeto Gravimétrico que contemplou a instalação de 03 concentradores gravíticos na Planta II e do reator Acácia modelo CS8000 na hidrometalurgia. Os concentradores gravíticos operam recebendo o concentrado das células de flotação rougher. O concentrado gerado no concentrador centrífugo é direcionado para tambores de capacidade de 2,5 m³ posicionados no piso inferior que, a cada 6-12 horas, serão içados e colocados em caminhões que transportarão o produto até a Hidrometalurgia.

Os tambores de concentrados são descarregados via ponte rolante no tambor de concentrado situado acima do reator. A válvula de fluidização se abre e o material flui na superfície inferior do tambor de concentrado Knelson. Posteriormente o reator Acácia iniciará seu processo de lixiviação do material. Assim que a lixiviação estiver pronta, a bomba de alimentação do Reator bombeará a solução de ouro produzida para o tanque de solução rica. O tanque de solução rica enviará este concentrado para a célula eletrolítica situada na fundição. O rejeito desta solução será enviado para a moagem da Hidrometalurgia

Hidrometalurgia

A Hidrometalurgia é composta pelas plantas denominadas Hidro-02 que recebe o concentrado da flotação da Planta I e a Hidro-03 que recebe o concentrado da flotação da Planta II. Outra forma de concentrado recebido na Hidrometalurgia é o concentrado proveniente do processo de concentração via Knelson das Plantas I e II.

O concentrado da flotação da Planta II é alimentado no circuito de remoagem, contendo um moinho vertical vert mill localizado na Planta II. O concentrado da flotação da Planta I é enviado para Hidro-02 e alimenta o circuito de remoagem. O objetivo de ambas é reduzir a granulometria para 90% passante em 325 mesh. O circuito de remoagem dispõe de concentradores gravimétricos tipo Knelson onde é obtido um concentrado com elevado teor de ouro. Estes concentrados são tratados no circuito de lixiviação da Hidrometalurgia.

A capacidade da planta de eluição é de 32,4 toneladas de carvão/dia com teor médio de ouro de 1.000 g/t/por ciclo. O circuito de eluição opera a uma temperatura de 140 °C durante doze horas usando uma solução de 2% de hidróxido de sódio. A solução rica que sai da coluna de eluição segue para a eletrorrecuperação e o carvão é enviado para o processo de regeneração térmica.

Em 2015 entraram em operação novo sistema Acácia para processar o concentrado dos Knelsons instalados na Planta II no circuito de flotação. E, novo forno na Hidro-03 para garantir a regeneração de 100% do carvão, antes de retornar ao circuito de lixiviação. Na lixiviação CIL (carbon in leach) atualmente são processadas de 110 a 150 t/h na Hidro-03 e 30 a 45 t/h na Hidro-02. O circuito instalado conta com um tanque de pré-aeração (750 m³) e oito novos tanques CIL, bem como conta com a operação de dois tanques Detox, utilizados para a neutralização/tratamento do efluente da

Hidrometalurgia antes da disposição nos tanques específicos. Os reagentes são adicionados nos primeiros tanques. O carvão ativado, utilizado no processo de adsorção, é bombeado em contracorrente a partir do último tanque CIL. O carvão ativado contendo ouro é removido do primeiro tanque CIL e transferido para a eluição. Na eletrorrecuperação, a solução rica é bombeada para as células eletrolíticas. O metal é recuperado em catodos de aço inox. A lama contendo ouro, depositada no fundo das células eletrolíticas, também é recuperada e filtrada em um filtro prensa. Por fim, no processo de fundição, o ouro recuperado no processo eletrolítico é destinado aos fornos de indução existentes. O bullion produzido neste processo apresenta teores médios de 65 a 75% de ouro, 15% a 25% de prata e impurezas como chumbo, cobre, níquel e ferro.

O rejeito da Hidrometalurgia é enviado a planta DETOX para neutralização do cianeto antes de ser encaminhado aos tanques específicos com concentrações residuais de cianeto. Nesse processo o cianeto livre e os complexos fracos presentes em solução podem ser oxidados a cianato pela introdução de Oxigênio/SO₂, sendo o bissulfito de amônia a fonte de SO₂.

➤ **Barragens de Rejeitos**

A Mina Morro do Ouro conta com duas instalações de armazenamento de rejeitos de flotação, sendo a barragem mais antiga, Santo Antônio e a mais recente Eustáquio. Ambas as barragens são classe III, segundo a classificação da DN COPAM nº 87/2005.

✓ **Barragem Santo Antônio**

A barragem de rejeito Santo Antônio abrange uma área de aproximadamente 950 ha e está localizada ao norte da cava e da planta de beneficiamento. Os rejeitos foram depositados de montante para jusante, o que resultou na formação de uma praia de rejeitos a montante e acumulação de água junto ao maciço principal. A construção da estrutura começou no início da operação da mina, e foi expandida com alteamentos sucessivos do maciço principal da barragem. O material usado no alteamento é silteargiloso, retirado das áreas de empréstimo a jusante da barragem. Até o 8º alteamento, a barragem foi alteada utilizando o método jusante, mas a partir do 9º alteamento, a barragem foi alteada com o método de linha de centro modificada. No vigésimo alteamento a barragem atingiu sua cota de crista final de 676 m, e a deposição de rejeitos cessou em agosto de 2015 com uma capacidade de armazenamento total de 494 milhões de toneladas (dado de julho de 2015). O vertedouro de emergência foi construído na elevação 673,5 m, está localizado na ombreira sudeste do maciço principal e foi projetado para o fechamento.

A água do efluente do maciço da barragem flui através de um sistema de tratamento passivo instalado a jusante do maciço principal. O sistema de tratamento passivo consiste em brita calcária, que eleva a alcalinidade da água que passa através dele, provocando precipitação de metais e conseqüentemente melhorando a qualidade da água. Um sistema de wetland natural também faz parte do sistema de tratamento passivo e é responsável pelo polimento final da água.

Desde agosto de 2015, a barragem Santo Antônio deixou de receber os rejeitos provenientes da operação da Planta I, recebendo atualmente somente efluentes provenientes da lavagem de pisos, do tanque de lavagem ácida da Hidro II e água de neutralização da Planta I. Desta forma, o rejeito de flotação das plantas I e II está sendo direcionado para a barragem Eustáquio. Quando o circuito de bombeamento de rejeitos da Planta I para a Barragem Eustáquio necessita passar por manutenção, a

Barragem Santo Antônio recebe pequenas quantidades de rejeitos da Planta I. Esses eventos ocorrem numa frequência muito baixa e não trazem prejuízo para o reservatório.



Foto 03. Barragem Santo Antônio



Foto 04. Reaproveitamento de rejeito (Barragem Santo Antônio)

✓ **Barragem Eustáquio**

A barragem de rejeitos Eustáquio abrange atualmente uma área aproximada de 480,9 ha e está localizada a noroeste da mina a céu aberto e oeste da Barragem Santo Antônio. O vale no qual a barragem está localizada corre de norte a sul e é delimitado por três maciços: maciço principal, barragem „A“ e dique de sela. O maciço principal se estende no sentido leste e oeste, a barragem „A“ corre de norte a sul, e o dique de Sela corre de leste-nordeste a oeste-sudoeste.

Os alteamentos iniciais do maciço principal foram realizados utilizando o método de jusante, embora estudos estejam sendo feitos para avaliar a possibilidade dos próximos alteamentos serem realizados pelo método de Linha de Centro Modificada. Nas Etapas 1, 2A, 2B e 3 foi utilizado o método de jusante, com a Etapa 4 consistindo de alteamento pelo método de montante. A Etapa 5 foi alteada por jusante, e a Etapa 6 está sendo alteada pelo método linha de centro.

A primeira etapa do maciço principal foi finalizada em 2010, iniciando a descarga de

rejeitos em abril de 2012. A barragem „A“ está sendo construída desde 2014 e encontra-se em fase de alteamento na cota 695, sendo sua cota máxima de projeto estimada em 735 e a construção do dique de Sela teve início em 2016.

Atualmente a barragem Eustáquio encontra-se no seu 6º alteamento, na cota 699 m, tendo a capacidade de armazenar 834,1 milhões de toneladas de rejeitos. O alteamento das estruturas é programado com base na manutenção de 2 m entre o vertedouro e crista do maciço e uma borda livre adicional de 1 m de altura. Os materiais de construção para cada alteamento do maciço incluem o preenchimento estrutural e a argila que são tipicamente encontrados no local em áreas de empréstimo, enquanto a brita e areia são compradas de fornecedores externos. O vertedouro da barragem Eustáquio é alteado em conjunto com os alteamentos do maciço.

A deposição de rejeitos tem sido realizada em dois pontos por meio do uso das tubulações PL 20 (ponto de descarga a montante) e PL 30 (ponto de descarga localizado na ombreira direita do maciço). Esta deposição de rejeitos é alternada para manter as áreas das praias úmidas para evitar a oxidação de quaisquer sulfetos residuais e para evitar a ascensão capilar de sais. As linhas de deposição são compostas atualmente por tubos de concreto, aço e PEAD. No entanto, na medida em que os tubos de aço desgastam, eles serão substituídos por PEAD, material resistente que facilita a execução de manutenção. Há um dique localizado dentro do reservatório que impede que os rejeitos depositados pela tubulação PL 20 ingressem na baía de captação onde a balsa está localizada. A balsa é uma estrutura metálica com bombas e outras infraestruturas que são utilizadas para reciclar a água de volta para as plantas de processo.

A água efluente do dreno de fundação passa por um sistema de tratamento passivo instalado a jusante do maciço principal, semelhante ao sistema da barragem Santo Antônio. A empresa realiza o monitoramento da água do Córrego Eustáquio regularmente.



**Foto 07. Barragem Eustáquio
(alteamento)**



Foto 06. Reaproveitamento de rejeito (Barragem Eustáquio)

- **Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos**

O empreendimento possui as seguintes portarias de outorgas vinculadas a este processo: 00109/2008, 2722/2011, 670/2012, 671/2012, 672/2012, 24/2013, 1655/2013, 1673/2013, 1997/2014, 00679/2015, 00510/2016 e 01829/2016. Todas válidas.

- **Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)**

Para a continuidade do projeto será necessária autorização para intervenção ambiental em uma área de 752,96 ha, sendo 685,86 hectares de vegetação nativa, 3986 árvores isoladas em uma área de 46,33 ha composta por pastagem e 20,77 hectares de intervenção em área de preservação permanente. Segundo os estudos apresentados, na área em que se pretende suprimir estão presentes as seguintes fitofisionomias: cerrado sensu stricto, cerrado em regeneração e campo sujo.

Cabe esclarecer que a Kinross é detentora de Autorizações de Intervenção Ambiental (AIA) já aprovadas pelo COPAM, integradas aos processos cujas licenças são parte desta renovação (00099/1985/062/2011 – LO29/2013 e 00099/1985/060/2011 – LO28/2011). No entanto, nem todas as áreas licenciadas passaram por intervenção devido às alterações no planejamento estratégico do empreendimento e também a preferência da manutenção da vegetação por períodos mais longos, o que acarreta numa melhor gestão ambiental do empreendimento. A área remanescente já autorizada, portanto, para integrar este processo de renovação é de 292,29 ha.

As áreas de intervenção ambiental foram incluídas no processo de licenciamento a fim de atender a necessidade do empreendimento para os próximos 10 anos, com as diretrizes previstas no Decreto Estadual 44.844/2008. Essas áreas são requeridas para as seguintes atividades já licenciadas:

- (i) Alçamento do Tanque Específico 12;
- (ii) Empréstimo de material (solo argiloso e siltoso) para alçamento do maciço principal e secundários da barragem Eustáquio;
- (iii) Alagamento da barragem Eustáquio e;
- (iv) Exploração de minério em área já licenciada.

➤ **Objetivos e justificativas para Intervenção Ambiental das áreas solicitadas**

1. Área de intervenção dentro do limite licenciado da área de alagamento da Barragem

Eustáquio (216,04 ha):

Esta intervenção justifica-se para que os rejeitos depositados dentro do reservatório da Barragem Eustáquio não tenham contato com a vegetação arbórea localizada dentro da área licenciada para disposição de rejeitos (cota aproximada de 740 m), sendo necessária, portanto, novamente, autorização para supressão de vegetação nativa correspondente a área de 216,04 ha, já concedida através LI nº055/2009. A vegetação que sofrerá intervenção neste local é caracterizada como áreas de campo sujo, cerrado ralo, cerrado denso e cerrado em regeneração.

2. Área de intervenção já licenciada (LO-028 e LO-029) solicitada para ser incluída no processo de revalidação em análise (292,29 ha):

Esta intervenção justifica-se pelo fato da Kinross não ter suprimido totalmente as áreas que possuem AIAs integradas ao licenciamento. Tal processo ocorreu devido a pequenas alterações no plano estratégico da empresa o que possibilitou a manutenção da vegetação por um período de tempo maior. Esta estratégia foi importante, pois reduziu potencialmente a formação de processos erosivos e carreamento de sólidos dentro da área do empreendimento uma vez que as áreas não passaram por supressão de vegetação e conseqüentemente não ficaram expostas por tempo considerável antes da utilização do solo. A vegetação que sofrerá intervenção neste local é caracterizada como áreas de campo sujo, campo limpo, cerrado ralo, cerrado denso, cerrado em regeneração e áreas de pastagem com árvores isoladas.

3. Empréstimo para alteamento de estruturas já licenciadas (174,02 ha):

Áreas de Empréstimo para exploração de material siltoso e argiloso para uso nas áreas das Barragens Eustáquio, Santo Antônio e Tanque Específico 12. No caso de Eustáquio e Tanque Específico 12, este material de empréstimo (solo argiloso e siltoso) será utilizado para o alteamento destas estruturas. Quanto à barragem Santo Antônio, o material de empréstimo será utilizado para manutenção dos sistemas de drenagens do maciço. A vegetação que sofrerá intervenção nestes locais é caracterizada como áreas de campo sujo, cerrado típico, cerrado denso, cerrado em regeneração (127,69 ha) e áreas de pastagem com árvores isoladas (46,33 ha).

4. Área de intervenção para avanço do maciço principal da Barragem Eustáquio (40,71 ha):

Esta intervenção justifica-se para execução de obras do alteamento do maciço principal da Barragem Eustáquio até sua cota licenciada. Junto a esta área, uma faixa de APP de 18,17 ha sofrerá intervenção e será absorvida pelos filtros da barragem e pelo sistema de tratamento passivo que deverá ser relocado para jusante do maciço. Este sistema consiste em brita calcária, que eleva a alcalinidade da água que passa através dele, provocando precipitação de metais e conseqüentemente melhorando a qualidade do efluente que é destinado ao corpo receptor. A vegetação que sofrerá intervenção neste local é caracterizada como áreas de cerrado típico, cerrado denso, e matas de galeria.

5. Área de intervenção localizada no interior da cava licenciada (9,13 ha):

Intervenção solicitada para permitir o avanço da operação de lavra dentro da área licenciada assim como construção de estruturas de drenagens. A vegetação que sofrerá intervenção neste local é caracterizada como áreas de cerrado típico, campo sujo e cerrado em regeneração.

- **Compensações**
- **Compensação Florestal Minerária:**

Conforme já informado, parte das áreas já possuem licenças e, portanto, já passaram por compensação florestal minerária. A área total passível de compensação florestal minerária é de 198,30 ha.

➤ **Compensação sobre intervenção em APP:**

A área total de intervenção em APP solicitada no processo de renovação é de 20,77 ha, que será utilizada para construção do tratamento passivo, estruturas de passagem e construção de filtros da Barragem Eustáquio. Contudo, um montante de 16,73 ha já foi compensado anteriormente através da condicionante do DAIA nº 0025873-D. Esta área (16,73 ha) já havia sido autorizada para supressão vegetal, porém, devido ao fato da mesma não ter sido totalmente suprimida e o DAIA nº 0025873-D não estar mais vigente, tornou-se necessário realizar novamente o pedido de supressão vegetal junto à renovação das licenças. Desta forma, não é necessário realizar a compensação pela intervenção em APP, uma vez que esta área de 16,73 ha já foi compensada. Portanto, a área de compensação necessária pela intervenção em APP ora pretendida é de 4,04 ha.

➤ **Compensação Ambiental:**

As compensações ambientais referentes aos processos vinculados à renovação da licença de operação da Kinross foram devidamente cumpridas, por meio dos termos firmados entre Kinross e Instituto Estadual de Florestas-IEF, durante a análise dos processos de licenciamento ambiental. Ressalta-se que foram apresentados os últimos termos firmados e respectivos comprovantes de pagamento.

➤ **Taxas Florestais:**

1. Áreas passíveis de recolhimento de taxas Florestais: 460,67 ha (Volume Total de Material lenhoso = 18.853,38 m³)
2. Áreas não passíveis de recolhimento de taxas Florestais: 292,29 ha (Taxas recolhidas através dos processos 099/1985/060/2011, LO 028/2011 e 099/1985/062/2011, LO 029/2013).

• **Reserva Legal e Cadastro Ambiental Rural - CAR**

As propriedades da Kinross possuem suas áreas de reserva legal devidamente regularizadas. A empresa também realizou a sua inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR), conforme comprovantes apresentados. De acordo as vistorias realizadas, verifica-se que todas as áreas se encontram preservadas.

• **Patrimônio cultural e arqueológico**

O Memorando nº 673/2006 GEPAN/DEPAN, informa que o relatório apresentado pela empresa estava de acordo com a legislação de proteção e preservação do patrimônio arqueológico brasileiro (Portaria IPHAN nº 07/88). E que o referido relatório segue as exigências previstas na Portaria IPHAN nº 230/2002.

Conforme documentação protocolada na SUPRAM NOR, o Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais – IEPHA manifestou-se de maneira favorável ao prosseguimento do processo de licenciamento ambiental, referente a este parecer único.

• **Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras**

➤ **Ruídos e Vibrações**

Medidas mitigadoras: os equipamentos estão instalados em galpões ou dentro da mina, que é protegida por taludes, o que contribuiu para evitar que o ruído remanescente atinja as áreas urbanas próximas à Kinross. Quanto ao nível de vibração, os aparelhos estão instalados em bases civis dimensionadas, de forma a restringir o

nível de vibração de acordo com as tolerâncias previstas nas normas técnicas, para evitar que as vibrações afetem a integridade física dos equipamentos e motores, enquanto outros já possuem vibração baixa. Como parte das atividades ocorre em locais afastados dos limites da empresa com a comunidade, portanto, não oferece problemas de ruído e de vibração ao público externo.

➤ **Efluentes Líquidos**

Medidas Mitigadoras: As barragens de rejeitos do empreendimento são parte integrante do processo produtivo e também funcionam como sistema de pré-tratamento de efluentes. Na barragem de rejeitos Santo Antônio e Eustáquio ocorrem processos de tratamento, tais como, sedimentação, precipitação, adsorção de íons na argila usada como material construtivo da barragem. Também ocorre o processo de redução (principalmente de sulfato a enxofre elementar). Após passar por um sistema de filtros formados por brita e areia, a água é direcionada para os drenos de fundo e posteriormente para os sistemas de tratamento passivo formado por britas calcárias, antes de ser descartada nos córregos Santo Antônio e Eustáquio.

➤ **Efluentes Oleosos**

Medidas Mitigadoras: O posto de abastecimento do empreendimento é dotado de um sistema separador de água e óleo. Os óleos e graxas tendem a flutuar na caixa e, através de uma tubulação são retirados do sistema e encaminhados para dois tanques armazenadores de óleo sujo, posteriormente este óleo é enviado para re-refino para empresa devidamente licenciada.

Os efluentes dos sistemas separadores de água e óleo estão inseridos em um sistema fechado, onde uma parte é encaminhada para o tanque de equalização, cuja água é utilizada no processo industrial e outra parte do efluente é recirculado no próprio lavador de máquinas e equipamentos. O efluente do sistema separador água e óleo da mina é recirculado, portanto não ocorre o lançamento desse efluente.

A Kinross realiza o monitoramento dos efluentes gerados nas Caixas Separadoras de Água no ponto localizado após o Sistema de Separação Água e Óleo localizado na Oficina de caminhões, o qual não é considerado como carga poluidora, pois seus efluentes são recirculados e não são descartados diretamente em cursos d'água. Estes efluentes são encaminhados para o tanque de equalização a fim de ser reutilizado na planta de beneficiamento e recirculados no processo.

➤ **Efluentes Sanitários**

Medidas mitigadoras: A Kinross possui um Sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários. Os efluentes tratados provenientes dos sistemas de tratamento sanitário das áreas administrativas da Kinross são encaminhados à barragem de rejeito Eustáquio. Esta ação torna possível a manutenção de um ambiente favorável para manutenção de bactérias redutoras de sulfatos, em regiões mais profundas do reservatório, o que favorece que a água dos drenos de fundo tenha concentrações de sulfato abaixo do limite ambiental.

➤ **Emissões Atmosféricas**

Medidas mitigadoras: O controle das emissões atmosféricas contempla as poeiras fugitivas geradas nas vias internas de acesso e as emissões geradas em fontes fixas do circuito de britagem, beneficiamento, laboratório químico, laboratório de processos e hidrometalurgia, conforme apresentados a seguir:

- ✓ Na britagem da Planta I, as emissões geradas são tratadas por lavadores de gases tipo Venturi e aspersores de água.

- ✓ Na britagem Planta II a poeira fugitiva gerada durante o descarregamento de minério é controlada por sistema de aspersão de água em vários pontos da moega. Além disso, é aplicado um polímero denominado Golden West no intuito de aglutinar as partículas mais finas de poeira.
- ✓ No laboratório químico, as emissões atmosféricas provenientes de fornos de copelação e capelas de ataque ácido que são tratados por um sistema de Filtro de Mangas e sistema de Lavador de Gases. Na área de ataque químico de amostras do laboratório químico é utilizado lavador de gases.
- ✓ No laboratório de processo são utilizados sistemas de despoeiramento com Filtro de Mangas Bernauer.
- ✓ Na área de fundição, o lavador de gases é responsável por tratar os vapores das células eletrolíticas diariamente. Concomitantemente, durante toda a semana tem a função de tratar os gases e vapores gerados na eluição da solução concentrada das células eletrolíticas. Existem também dois dutos onde é efetuada a separação da escória dos bullions os quais são direcionados para o lavador de gases supracitado. São usados lavadores de gases para os fornos de secagem de carvão e forno de calcinação e filtro de mangas para os fornos de indução.
- ✓ Na Pilha de Estocagem, o sistema de despoeiramento responde pelo controle de particulados sendo composto por filtro de mangas, exaustor e chaminé.
- ✓ Na área da Hidrometalurgia, cinco lavadores de gases são responsáveis por tratar as emissões atmosféricas geradas nas áreas de reagentes, eluição, colunas de lavagem ácida, lixiviação e fornos de regeneração. O desaguamento das águas dos sistemas de lavagem dos gases é feito em rede industrial, sendo o destino final as barragens de rejeito.
- ✓ Nas vias internas do empreendimento, as emissões de material particulado geradas pelo tráfego de veículos em vias não pavimentadas são controladas com a aspersão de água e recobrimento das vias com material laterítico ou similar. A aspersão é uma atividade rotineira durante as 24 horas de operação realizada por caminhões – pipa nas vias e áreas onde é possível o seu acesso. A aspersão de água também é utilizada durante as atividades de terraplanagem e movimentações de terra. Para as emissões gasosas dos veículos e máquinas, o controle de manutenção dos mesmos e monitoramento da fumaça preta atuam para minimizar as alterações de qualidade do ar.

Outras ações de controle na área de operação de lavra são: reabilitação das áreas disponíveis (pilhas de estéril) e aspersão de água em vias de acessos principais; recobrimento de principais vias com material laterítico; controle e otimização do tráfego de veículos; utilização de aspersores de água nas correias transportadoras (pontos de transferência de minério) e britadores; planejamento de lavra com controle da distância média de transporte; controle operacional da atividade de desmonte de lavra observando direção predominante dos ventos; aplicação de polímeros em áreas que não serão lavradas e em pilhas de estéril e reabilitação de pilhas de estéril localizadas próximas a comunidade.

- **Desestabilização de encostas, geração de processos erosivos e assoreamento de cursos d'água**

Medidas mitigadoras: desmate controlado e por etapas (de forma a expor somente áreas que venham a ser utilizadas), execução controlada das obras de terraplanagem e

a implantação de sistemas de drenagem de águas pluviais, manutenção ângulos de talude compatíveis, utilização de materiais adequados (granulometria, umidade, etc.). Outra medida de controle para minimizar o impacto das atividades da mina é planejamento da lavra de forma que não seja promovido o vertimento de água de dentro da cava. Essa medida garante que todo o sistema de drenagem pluvial seja direcionado para o interior da cava não interferindo assim nos recursos hídricos do entorno.

➤ **Resíduos Sólidos**

Medidas mitigadoras: O sistema de gerenciamento de resíduos sólidos contempla a caracterização e a quantificação dos resíduos sólidos, com identificação das respectivas fontes e áreas geradoras, e a definição de formas de controle para a disposição final. O plano de gerenciamento de resíduos da Kinross adota a política dos 3Rs, ou seja, busca, inicialmente, a redução na fonte geradora, depois, a reutilização e, por fim, a reciclagem. A Kinross monitora todos os resíduos gerados por suas atividades com o intuito de realizar o gerenciamento de resíduos sólidos conforme determina a Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos. O gerenciamento de resíduos sólidos gerados é realizado conforme as seguintes etapas: segregação, recolhimento, pesagem, disposição intermediária, transporte e disposição final em local adequado. Segundo informado todos os resíduos gerados são destinados de forma ambientalmente adequada.

• **Avaliação do Desempenho Ambiental**

➤ **Cumprimento das Condicionantes das LOs**

Todas as condicionantes de todas as LOs em revalidação foram devidamente cumpridas pelo empreendedor. Vale destacar que, em relação à condicionante que determinou:

“Realizar Consulta Pública junto às Comunidades Quilombolas de Machadinho, Família dos Amaros e São Domingos para apresentação dos estudos e diagnósticos elaborados, bem como, diálogo sobre as medidas de controle e mitigação de impactos. Tal consulta deverá ser realizada sob a Coordenação da Fundação Cultural Palmares, após a conclusão dos estudos referidos na condicionante n°.07. Os resultados da consulta serão implementados após a apreciação pela Fundação Cultural Palmares, concordada com as comunidades diretamente afetadas e a competente apreciação final da SUPRAM NOR. Prazo: 30 dias após a apreciação do Plano Básico Ambiental pela Fundação Cultural Palmares e pela SUPRAM NOR”,

para seu efetivo cumprimento se faz necessária a realização de Consulta Pública junto às Comunidades Quilombolas de Machadinho, Família dos Amaros e São Domingos, que deverá ser coordenada pela Fundação Cultural Palmares, bem como implementação das medidas propostas no plano.

Considerando que até a presente data não foi possível a participação da Fundação Cultural Palmares na referida Consulta Pública, impossibilitou assim, o efetivo cumprimento da condicionante pelo empreendedor.

➤ **Avaliação dos Sistemas de Controle Ambiental**

Como forma de controle das emissões atmosféricas a Kinross Brasil Mineração S/A realiza o monitoramento online da qualidade do ar, beneficiando funcionários e empreendimentos localizados no seu entorno. Bem como, realiza o monitoramento

das fontes fixas no interior do empreendimento, sendo esses impactos mitigados, conforme descrito no item 7 desse parecer único.

Da mesma maneira, o monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas é realizado na periodicidade estabelecida no programa de automonitoramento do empreendimento, de forma a acompanhar e avaliar as possíveis alterações nos cursos d'água locais, adotando-se, sempre que necessárias medidas para sua manutenção. Os parâmetros analisados se encontram dentro dos padrões estabelecidos pela legislação ambiental vigente.

No empreendimento são gerados efluentes líquidos provenientes de diferentes fontes, sendo tratados de diferentes formas, conforme a sua classe. Segundo informado nos estudos e observado em vistoria é dada a correta destinação a tais efluentes, bem como é realizado o adequado monitoramento, estando dentro dos parâmetros estabelecidos na legislação vigente.

Quanto aos resíduos sólidos gerados no empreendimento é dada a adequada destinação final aos mesmos, conforme documentação apresentada.

Em relação ao controle dos níveis de ruídos e vibrações devido ao trânsito de caminhões, barulho das máquinas e aos explosivos, estes são mitigados com o uso de EPI's, melhoria e modernização dos equipamentos e veículos, além de manutenção periódica. Outras medidas de controle de tais impactos estão descritas no item 7 desse parecer.

Conforme documentação apresentada junto a esta Superintendência o posto de combustível do empreendimento possui Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros válido até 11/11/2019.

As condicionantes, medidas mitigadoras e o programa de automonitoramento que foram propostos para o funcionamento das atividades na Kinross Brasil Mineração S/A, visando atender aos padrões exigidos para o empreendimento quanto à prevenção, controle e mitigação de impactos ambientais, vêm sendo colocados em prática.

Com base nos dados apresentados durante a vigência das licenças de operação do empreendimento e o que foi observado em vistoria, é possível avaliar que o empreendimento apresenta um desempenho ambiental satisfatório e que vem cumprindo as determinações das condicionantes propostas nas suas licenças.

- **Conclusão**

A equipe interdisciplinar da SUPRAM Noroeste de Minas sugere o deferimento da Renovação da Licença Ambiental na fase de Licença de Operação, para o empreendimento Kinross Brasil Mineração S/A, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Este parecer também sugere o deferimento das intervenções ambientais com supressão de vegetação nativa em área de 685,86 ha e para o corte de 3986 árvores isoladas em uma área de 46,33 ha, bem como para intervenção de 20,77 ha em área de preservação permanente, pelo prazo de 10 anos.

Os Conselheiros que abaixo sugerem o DEFERIMENTO do pedido de Renovação de Licença de Operação, nos termos do Parecer único n.º 0107801/2018 da SUPRAM NOR.

É o nosso Parecer.

Belo Horizonte, 06 de março de 2017.

Paula Meireles Aguiar
Representante do IBRAM

Julio Cesar Ferreira Nery
Representante do SINDIEXTRA