



OF/SUPRAMNOR/Nº. 1194/2019

Unai, 08 de março de 2019.

Referência: Processo de Outorga nº 25502/2017

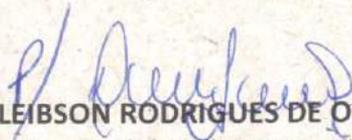
Assunto: Encaminha Processo

Prezado,

No intuito de finalizar a análise do Processo de Outorga nº 25502/2017, em nome de Kinross Brasil Mineração S/A - KBM, tendo em vista que o Parecer é favorável ao deferimento do mesmo e considerando que tal processo deve ser submetido ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paracatu para deliberação sobre a autorização de outorga de direito de uso em questão, servimos do presente para encaminhá-lo.

Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos e demais informações que se fizerem necessárias, na Superintendência Regional de Meio Ambiente Noroeste de Minas - SUPRAM/NOR – Rua Jovino Rodrigues Santana, nº 10 – Nova Divinéia – Unai/MG – CEP 38.613-094 ou pelo telefone: (38) 3677-9800.

Atenciosamente,


CLEIBSON RODRIGUES DE OLIVEIRA

Diretor Regional de Administração e Finanças

Superintendência Regional de Meio Ambiente Noroeste de Minas

Divani Ap. Fernandes G. Mendonça
Coordenadora Núcleo de Apoio Operacional
SUPRAM NOR MASP 1383274

Ao
Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paracatu
A/C: Antonio Eustáquio Vieira
R. Rio Grande do Sul, nº 1204 – Bairro Mirante
CEP: 38600-029 - Paracatu/MG

NAO/daf



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

Processo: 25502/2017		Protocolo: 0087737/2019	
Dados do Requerente/ Empreendedor			
Nome:	KINROSS BRASIL MINERAÇÃO S/A - KBM	CPF/CNPJ:	20.346.524/0001-46
Endereço:	AES 040 - KM 36,5		
Bairro:	MORRO DO OURO	Município:	PARACATU
Dados do Empreendimento			
Nome/ Razão Social:	KINROSS BRASIL MINERAÇÃO S/A - KBM	CPF/CNPJ:	20.346.524/0001-46
Endereço:	AES 040 - KM 36,5		
Distrito:		Município:	PARACATU
Dados do uso do recurso hídrico			
UPGRH:	SF7: Bacia do rio Paracatu	Curso D'água:	CÓRREGO CIGANO E CÓRREGO RAPADURA
Bacia Estadual:	RIO PARACATU	Bacia Federal:	RIO SÃO FRANCISCO
Latitude:	17°11'36"	Longitude:	46°51'44"
Dados enviados			
Área drenagem (km²):	Córrego rapadura: 0,33 <hr/> Córrego cigano: 0,94	Q_{7,10} (m³/s):	Q solicitada (m³/s): 0
Cálculo IGAM			
Área drenagem (km²):	6,2313	Rendimento específico (L/s.km²):	2,2
Q_{7,10} (m³/s):	0,0123	50%Q_{7,10} (m³/s):	0,00615
		Qdh (m³/s):	0
Porte conforme DN CERH nº 07/02		P[]	M[] G[X]
Finalidades			
DEPURAÇÃO DE EFLUENTES			
Ponto inicial da intervenção: 17°11'35"E e 46°51'44"N			
Ponto final da intervenção: 17°11'36"E e 46°51'41"N			



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

Modo de Uso do Recurso Hídrico

15 - CANALIZAÇÃO E/OU RETIFICAÇÃO DE CURSO DE ÁGUA

Uso do Recurso hídrico implantado Sim[X] Não[]

Dados da Captação

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	dez
Vazão Solicitada(m ³ /s)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dia/ Mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Horas/Dia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volume(m ³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Observações: RETIFICAÇÃO DA PORTARIA 510/2016 COM PRAZO DE VALIDADE ATÉ: 17/07/2020

Condicionantes: 1. Devem ser mantidos os parâmetros iguais ou superiores do curso de água, estabelecidos pela Nota Técnica DPMA/GEMOH/AGUASUB. Nº 001/2013, Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 e Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01, de 05 de maio de 2008, além da observação dos parâmetros contidos na licença de operação do empreendimento LO nº 16 de 24 de abril de 2018.
PRAZO: Durante a vigência da Portaria de Outorga
2. Realizar monitoramento de leitura de vazões sazonais considerando as seguintes frequências e períodos: Medições mensais nos meses de novembro a abril (estação chuvosa) e quinzenais entre os meses de maio a outubro (estação seca).
PRAZO: Durante a vigência da Portaria de Outorga

Análise Técnica

1. Características do Empreendimento

O empreendedor Kinross Brasil Mineração S/A (KBM), CNPJ 20.346.524/0001-46, requereu retificação da portaria de outorga nº 510/2016 referente à depuração de efluentes nos Córregos Cigano e Rapadura, no município de Paracatu. Tal justificativa para retificação da presente solicitação se dá ao fato de seu comportamento intermitente, acarretando na inviabilidade de manutenção de uma vazão residual para tais córregos. Ainda, é possível identificar que tal atividade trata-se de uso não consuntivo, ou seja, não interfere diretamente na disponibilidade hídrica local.

Portaria nº 00510/2016 de 16/03/2016. Autorização de direito de uso de águas públicas estaduais. Proc.12359/2014. Outorgante/Autorizante: Superintendente Regional de Meio Ambiente do Noroeste de Minas. Outorgada/Autorizatória: Kinross Brasil Mineração S/A - KBM. CNPJ: 20.346.524/0001-46. Curso d'água: Córrego Cigano e Rapadura. Bacia Hidrográfica: Rio Paracatu. - UPGRH: SF7. Ponto intervenção: Início: Lat. 17°11'35''S e Long. 46°51'44''W e Final: Lat. 17°11'36''S e Long. 46°51'41''W. Finalidade: Depuração de efluentes. Prazo: Até 17/07/2020, a contar do dia 17/03/2016, com possibilidade de renovação, na forma regulamentar. Município: Paracatu. Obrigação da Outorgada: Respeitar as normas do Código de Águas e da Legislação de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, bem como cumprir integralmente as condicionantes descritas na portaria: Superintendente Regional de Meio Ambiente do Noroeste de Minas - Ricardo Rodrigues de Carvalho - no uso de sua atribuição estabelecida no art. 2º, inciso IV do Decreto Estadual nº 46.967, de 10/03/2016.



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

A Kinross Brasil Mineração S/A (KBM) é responsável pela operação da mina Morro do Ouro, onde é realizada a lavra, beneficiamento, hidrometalurgia e fundição de minério para produção de ouro e prata. O empreendimento é constituído de duas plantas de beneficiamento (Planta I e Planta II) e unidades auxiliares situadas nos limites das bacias hidrográficas do Ribeirão São Pedro e Córrego Rico, todos pertencentes a Bacia do Rio Paracatu (Bacia hidrográfica do Rio São Francisco), nos limites do estado de Minas Gerais.

A mina morro do ouro se localiza as margens da Rodovia BR 040, esta rodovia promove a interligação viária entre a Região Metropolitana de Belo Horizonte e a cidade de Brasília. A atividade de mineração e beneficiamento esta devidamente licenciada junto ao órgão ambiental estadual e a mina se encontra em fase de operação.

Atualmente a KBM possui capacidade de processar 61 milhões de toneladas por ano (Mtpa) de minério, sendo que a disposição de rejeitos e a recirculação de água são feitas atualmente na barragem Santo Antônio, localizada no Córrego Santo Antônio, e na Barragem Eustáquio, localizada no Córrego Eustáquio.

O atual sistema de captação, armazenamento, tratamento e recirculação de água na mina morro do ouro é composto pelos tanques da mina, pelas citadas barragens e pelos sistemas de captação de água nova implantados nos Córregos São Domingos e Santa Rita e no Ribeirão São Pedro, todos os cursos de água pertencentes à bacia hidrográfica estadual do Rio Paracatu. Segundo a empresa as outorgas encontram-se todas autorizadas e são responsáveis juntamente com a capacidade de regularização da barragem Santo Antônio e da barragem do Eustáquio, pelo atendimento de todas as demandas hídricas do sistema produtivo das unidades de beneficiamento da KBM.

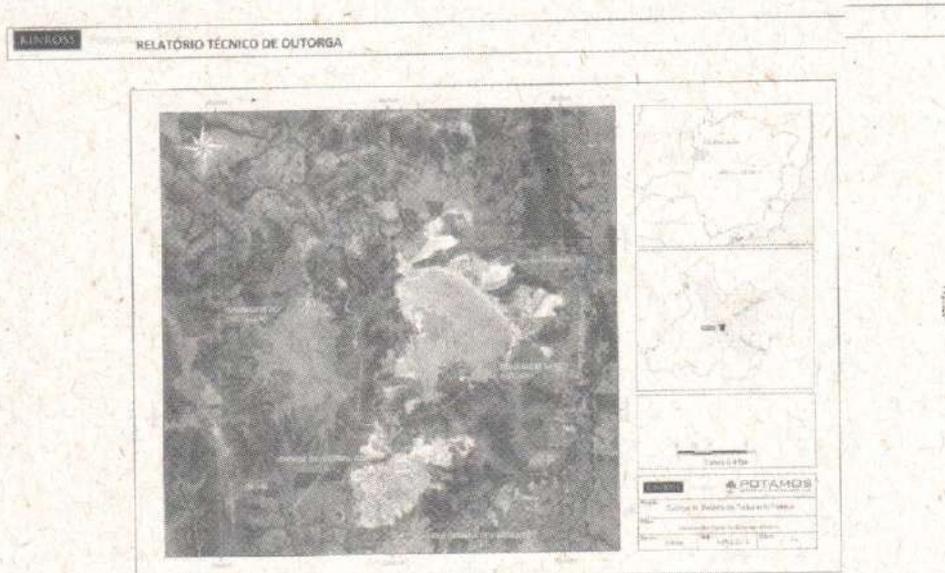


Figura 7.1 - Localização geral do empreendimento

Fonte: RELATÓRIO POTAMOS 11396-000-NT001-RO, JANEIRO DE 2012

Fonte: Relatório POTAMOS 11396-000-NT001-RO. (2012)



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

Segundo a empresa o presente processo de outorga tem como finalidade a depuração de efluentes, no intuito de melhorar ainda mais a qualidade das águas do Córrego Rapadura (afluente do Córrego São Domingos) e conseqüentemente diminuir a frequência de colmatação do dreno já instalado.

O presente parecer técnico foi elaborado de acordo com informações presentes nos estudos apresentado pelo senhor Marcos do Amaral Moraes CREA-MG 133.427, e consiste na regularização de depuração de efluentes.

2. Estimativa de cálculo para a vazão necessária ao empreendimento

O empreendimento não fará captação no referido curso de água, sendo assim considerado uso não consuntivo, ou seja, não interfere diretamente na disponibilidade hídrica local. O empreendimento segundo as justificativas apresentadas por ser apenas um tratamento passivo por meio de reconformação do solo e plantio de vegetação natural (taboa) em uma área de drenagem intermitente, solicita a exclusão da condicionante de manutenção da vazão mínima residual.

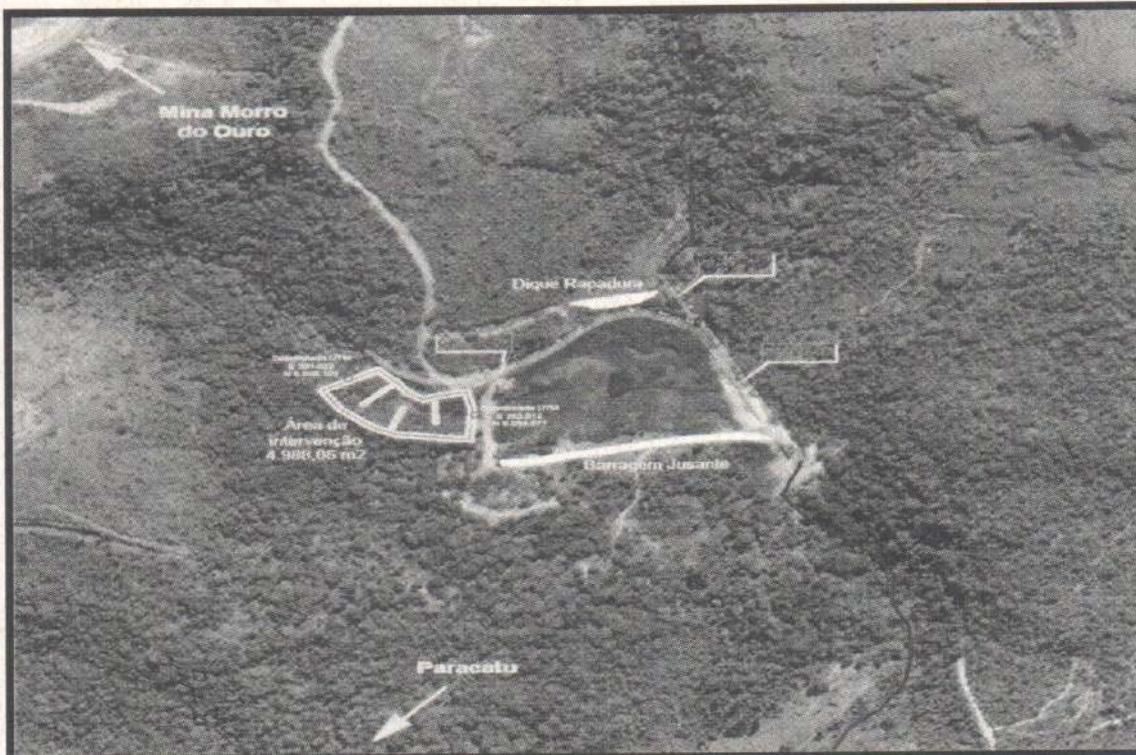
Ainda, de acordo com os estudos realizados pelo empreendimento, e constante nos autos do processo de outorga em questão, os valores por se apresentarem relativamente baixos torna inviável a manutenção da vazão residual.

Em referência a área de intervenção apresentada na Figura abaixo, esta é necessária segundo os estudos apresentados no processo de outorga 12359/2014 devido a necessidade de escavações e remoção de material à margem direita do Córrego Cigano, substituindo uma porção do canal existente no presente Córrego, fazendo com que toda a vazão de montante passe através do sistema de *wetland* possibilitando a formação de uma bacia com aproximadamente 3700 m² e com 0,15 metros de profundidade



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL



Fonte: Relatório Kinross Brasil Mineração - KBM (2015)

O sistema proposto pela empresa torna-se necessário devido uma adequação de uma determinada extensão de trecho fluvial, a qual permite a criação de um remanso promovendo um ambiente lótico, com plantio de vegetação da espécie *Taboa (Typhadomingensis)*, e conseqüentemente precipitação de elementos metálicos, tais como ferro e manganês.

Segundo os estudos apresentados pela empresa, o remanso em área de 3700 m² com plantio de vegetação *Taboa* foi dimensionado a partir da carga de Fe, Mn e das taxas de remoção que são previstas em sistema de tratamento similar. A carga de Fe produzida pela drenagem do Córrego Cigano sob condições de fluxo elevado é de cerca de 18,493 g/dia de Fe. Os sistemas de *wetlands* podem remover baixas concentrações de Fe, a uma taxa de cerca de 5 g/dia de Fe/m². Portanto, a área de aproximadamente 3700 m² será necessária para o estabelecimento de uma zona úmida, proporcionando o crescimento da vegetação e conseqüentemente tratamento da água. As premissas estão resumidas na tabela abaixo:

Item	Valores
Fluxo de projeto (m ³ /h)	97,0
Concentração de Ferro (mg/L)	7,9
Carga de Ferro (g/dia)	18.493
Remoção de ferro em sistemas de <i>wetland</i> (g/m ² /dia)	5,0
Área de <i>wetland</i> necessária (m ²)	3.698



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL



Fonte: Google Earth Pro (2019)

3. Justificativa da intervenção

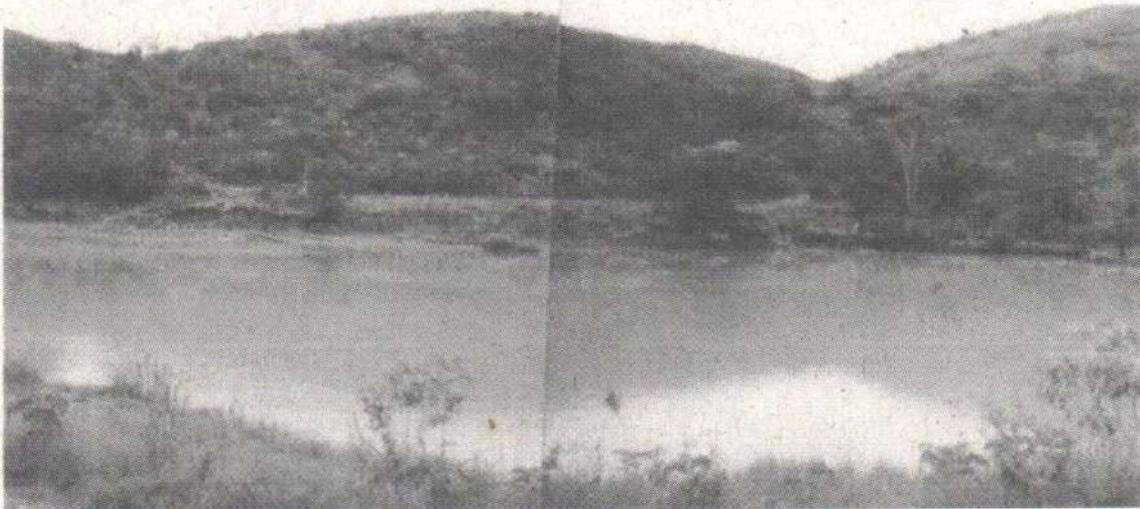
Entre o início das operações do grupo RTZ em 1987 até 1996, não havia influência das atividades da empresa na região da mina denominada extensão nordeste. Em 1993, a empresa Kinross contratou a ecodinâmica para realizar estudos ambientais para o licenciamento ambiental da expansão da mina nesta área.

Nos estudos apresentados houve a identificação de um barramento para a contenção de sedimentos de garimpo que foi construída por terceiros antes das atividades da empresa kinross. Ainda informa que a região é composta por formações campestres do tipo cerrado e campinas naturais que encontravam-se degradadas devido a atividade de garimpagem realizada no século passado (página 21, Relatório técnico do processo de outorga 12359/2014).



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL



Fonte: Ecodinâmica (1994)



Fonte: Ecodinâmica (1994)

Quando da renovação da licença para lavra de minério aurífero na extensão nordeste na região do Córrego Rapadura (Processo administrativo COPAM nº 00099/1985/026/2003), foi estabelecida a condicionante para apresentar proposta de remediação dos diques da para do São Domingos, e de acordo com informações da empresa Kinross tais relatórios foram protocolados em 2005 (Protocolos 004466/2005 e 047884/2005).

As medidas de remediação adotadas foram implantadas em 2007 e 2008, que se baseiam na construção de canais de desvio da drenagem pluvial da barragem, reconformação topográfica, cobertura e revegetação da área, além de um dreno alcalino que fora implantado no ano de 2009 a jusante do Córrego Cigano.



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL



Fonte: Recobrimento da área do antigo garimpo. Kinross (2014).



Fonte: Canalização dos Córregos Cigano e Rapadura. Kinross (2014).



Fonte: Sistema de dreno alcalino (Tratamento passivo). Kinross (2014).

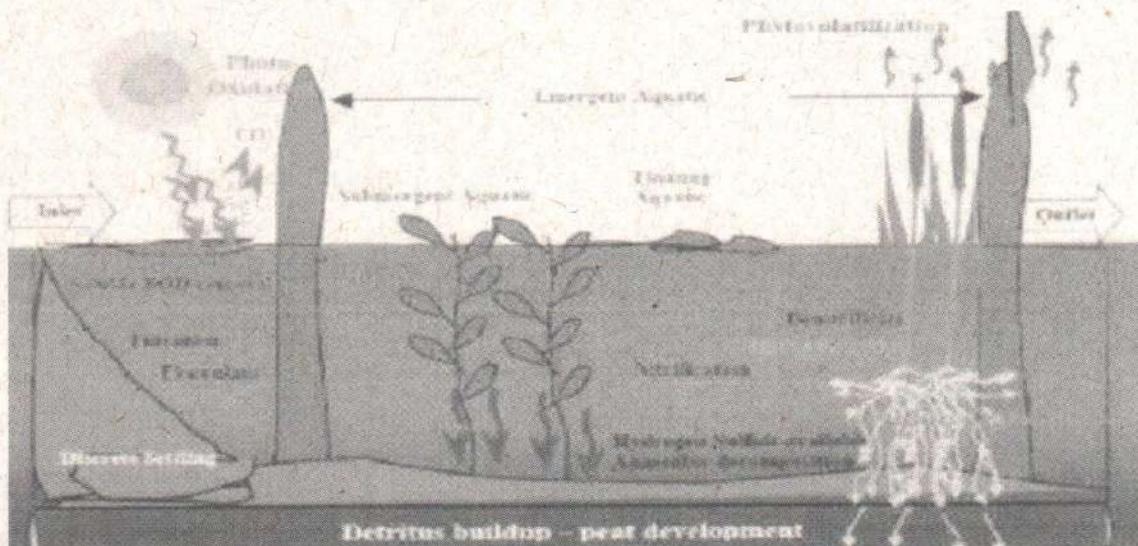


PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

4. Detalhamento do sistema de *wetlands*

Constituem-se de áreas alagadas ou sistemas que possuem características de filtragem natural em seu próprio ecossistema. Esse tipo de sistema segundo alguns autores é eficiente na remoção de contaminantes inorgânicos e orgânicos, sendo que o custo/benefício envolvido em sistema como este o torna uma opção atrativa visando a remediação.



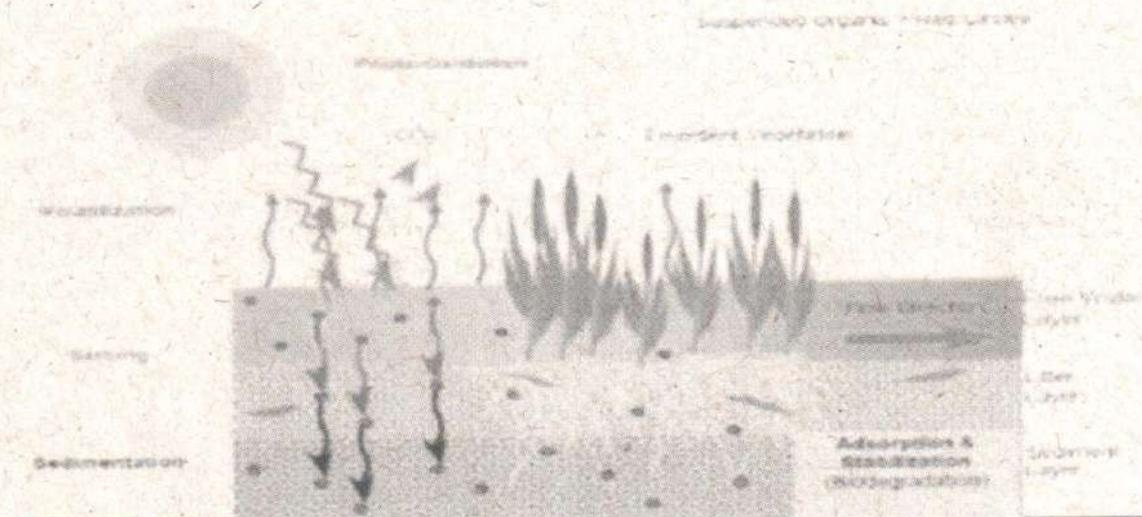
Fonte: Mecanismos de remoção que podem acontecer em uma sistema com *wetlands* naturais. Kinross (2014).

Os contaminantes são tratados por uma série de mecanismos, processos estes de sedimentação, degradação biológica, precipitação e absorção pelas plantas que removem a maioria dos contaminantes. Já os metais traço (ou elementos traço, que são encontrados em baixas concentrações na crosta terrestre¹) neste tipo de sistema podem ser adsorvidos no solo ou nos sedimentos do sistema, além de reagirem e formarem novos compostos mais complexos com a matéria orgânica. Os metais também podem precipitar na forma de sulfetos e carbonatos ou serem absorvidos pelas plantas.

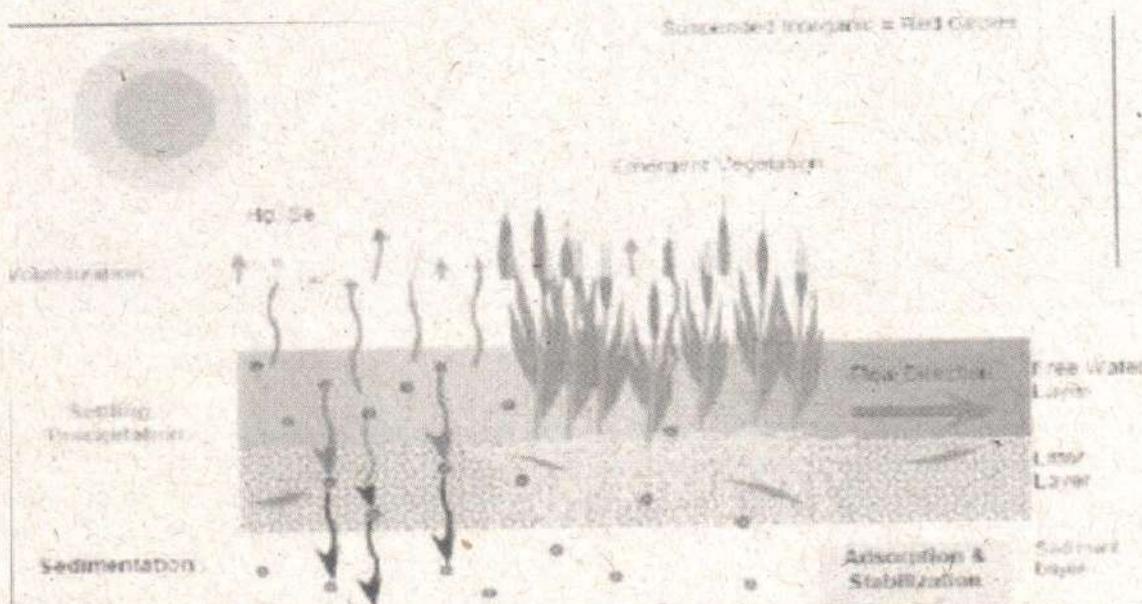


PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL



Fonte: Remoção de compostos orgânicos em *wetlands*. Kinross (2014).



Fonte: Remoção de compostos inorgânicos em *wetlands*. Kinross (2014).

Foi realizada vistoria em 26 de setembro de 2014 no empreendimento para regularizar a instalação do tratamento na melhoria da qualidade de água do Córrego Cigano afluente do Córrego Rapadura, foi verificado que tal intervenção trata-se de um pré tratamento para contenção de determinadas partículas em suspensão. (Auto de fiscalização 33474/2014, página 2).



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

6. Disponibilidade hídrica

a. Análise a montante

Segundo dados do SIAM, não existem usuários consultivos imediatamente a montante do ponto.

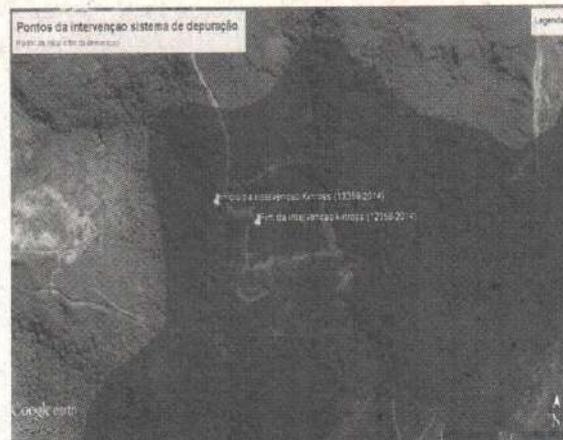
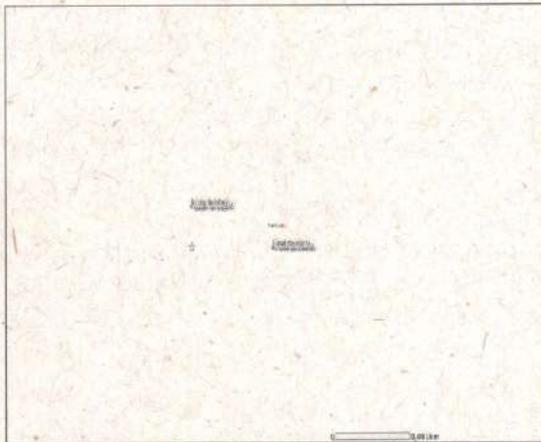
b. Análise a jusante

Segundo dados do SIAM, não existem usuários consultivos imediatamente a jusante do ponto.

c. Disponibilidade hídrica

$$Q_{7,10} = 0,0123 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$50\% Q_{7,10} = 0,00615 \text{ m}^3/\text{s}$$



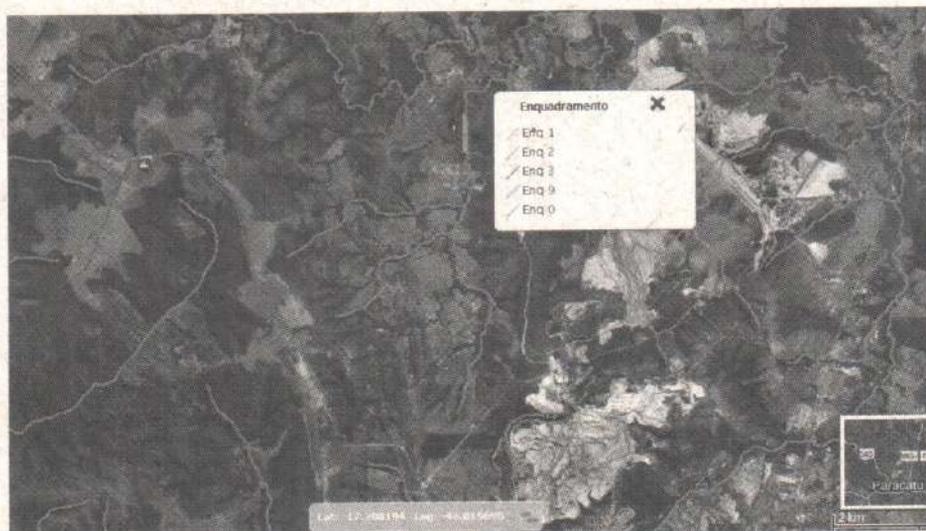
Fonte: Pontos da intervenção. SIAM (2015) e Google earth (2015).

Segundo classificação dos dados georreferenciados no sistema integrado de informação ambiental de Minas Gerais que circundam o empreendimento, todas as principais contribuições se enquadram como classe 2 devendo portanto o empreendimento manter os parâmetros iguais ou superiores do curso de água, além da observação dos parâmetros contidos na Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 e Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01, de 05 de maio de 2008.



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL



4. Considerações Finais

Considerando o que foi exposto no presente parecer técnico, sugerimos **deferimento** do processo em questão, na modalidade **autorização** para canalização e/ou retificação de curso de água denominado Córregos Cigano e Rapadura no empreendimento Kinross Brasil Mineração S/A - KBM, respeitando as condicionantes impostas neste parecer.

Cabe esclarecer que a URGA NOR não possui responsabilidade técnica sobre os projetos de implantação, sendo a execução, operação, comprovação de eficiência e/ou gerenciamento dos mesmos de inteira responsabilidade da própria empresa, seu projetista e/ou prepostos.

Responsável Técnico pelo Empreendimento	Marcos do Amaral Morais - CREA MG 133427/D		
Aline Rodrigues Maia Analista Ambiental SUPRAM NOR	1148431-8 MASP	<i>Aline Rodrigues Maia</i> Analista Ambiental URGA Masp: 1.148.431-8	14/12/19 DATA

De acordo, em 21/3/19

Carlos de Oliveira Teixeira
Coordenador - URGA
Masp: 1.155.162-9

Carlos de Oliveira Teixeira
Coordenador da Unidade Regional de Gestão das Águas
Noroeste de Minas