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

REF.: Relato de vista relativa ao Processo Administrativo para exame de Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação
Processo Administrativo PA/Nº 00104/1988/061/2016- Classe 6
DNPM nº 802.185/1971
Empreendimento: Votorantim Metais Zinco S.A. - Pilhas de rejeito/estéril
Município: Vazante/MG

1. **Caracterização do empreendimento**

Trata-se de processo de licenciamento para obtenção da Licença Prévia e de Instalação Concomitantes – LP+LI – do empreendimento que pretende instalar as seguintes atividades:

- ✓ Pilhas de rejeito - A-05-04-5 - potencial poluidor/degradador Grande e porte Grande – Classe 6. Possui área útil de 46,8772 hectares;
- ✓ Unidade de tratamento de minerais – UTM - A-05-01-0 - possui potencial poluidor/degradador o mesmo da atividade mineraria pertinente Grande, o porte do empreendimento é definido como Grande - Classe 6. Produção bruta de 1,713 t/ano;
- ✓ Linha de transmissão de energia - E-02-03-8 - possui potencial poluidor/degradador Médio e porte definido como NP – Classe 0. Tensão 13,8 Kv e extensão 0,258 km;
- ✓ Subestação de energia elétrica - E-02-04-6 - possui potencial poluidor/degradador Pequeno e porte definido como NP – Classe 0. Tensão 13,8 Kv e área total de 0,0268 ha.

As atividades acima descritas se tratam de ampliação das atividades já desenvolvidas e devidamente regularizadas junto ao órgão ambiental.
A Unidade Industrial Vazante gera em seus processos de beneficiamento de minério aproximadamente 1.250.000 toneladas de rejeitos por ano, que são dispostos na Barragem Aroeira desde 2001. O reservatório de rejeitos, com cota final de 625 m, foi projetado para atender 16 anos de operação da usina de beneficiamento.
Com a finalidade de possibilitar o aproveitamento integral das reservas minerais, a Votorantim Metais buscou avaliar alternativas locacionais e tecnológicas para a disposição dos rejeitos industriais, tendo em vista que a estrutura operacional da Barragem Aroeira tinha perspectiva de término de sua vida útil estimada para dezembro de 2017.
A partir de estudos de alternativas, foi avaliada que a disposição dos rejeitos industriais em pilha, após o desaguamento do material, seria a solução com maior viabilidade ambiental comparativamente ao alteamento da Barragem Aroeira e mesmo a construção de um novo reservatório de rejeitos.

Neste contexto, o objetivo do Projeto de Disposição de Rejeitos Secos – Pilha Garrote é promover a continuidade das atividades da Unidade Industrial, mediante o desenvolvimento de uma solução para a destinação final dos rejeitos a serem gerados no período entre 2018 e 2028, considerando que é estimada a exaustão da mina subterrânea (Extremo Norte) ao final deste período.

Os rejeitos provenientes do beneficiamento de minério de zinco, após ciclonagem e filtração em uma Planta de Rejeitos, serão dispostos em pilha (Pilha Garrote), localizada entre a cabeceira e a margem direita da Barragem Aroeira, atual sistema de disposição dos rejeitos gerados na usina de concentração – USICON, ao lado do canal que aduz a água bombeada da mina subterrânea para a Barragem Aroeira.

O rejeito é classificado como Classe II A – Não inerte, conforme NBR 10.004/2004.

O Projeto da Pilha Garrote foi elaborado em concordância com a norma ABNT NBR Nº 13.029/2006, intitulada "Mineração – Elaboração e Apresentação de Projeto de Disposição de Estéril em Pilha" e também observou critério de localização da ABNT NBR Nº 10.157/1987, intitulada "Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação".

Ressalta-se que as Unidades de Conservação (UC's) estão localizadas bastante afastadas do empreendimento, não sofrendo quaisquer interferências diretas da Unidade Industrial Vazante e da pilha de estéril que se pretende instalar.

- **Alternativa Técnica e locacional**

Na busca por uma solução técnica, econômica e ambiental para a disposição dos rejeitos, a Votorantim Vazante estudou as seguintes linhas de alternativas tecnológicas, conforme abaixo:

- ✓ Alternativa 1: Instalação de uma nova barragem de rejeitos;
- ✓ Alternativa 2: Alteamento da Barragem Aroeira;
- ✓ Alternativa 3: Combinação alternada de disposição em superfície (pilha) de rejeitos espessados e/ou filtrados;
- ✓ Alternativa 4: Preenchimento de realces com pasta (*Paste Back Fill*).

O empreendedor optou pela adoção da Alternativa 3 – Empilhamento de Rejeitos Secos, devido às suas vantagens descritas abaixo:

- ✓ Rejeitos Secos
- ✓ Menor risco ambiental/ geotécnico.
- ✓ Necessidade relocação estrada municipal e reserva legal;
- ✓ Maior custo de operação (Opex).

- **Fluxograma das etapas de secagem e disposição do rejeito**

O empreendimento, objeto do licenciamento, compreende basicamente a adução de rejeitos da Usina de Concentração (Usicon) até a Planta de Rejeitos por meio de dutos (rejeitoduto), remoção de umidade/desaguamento dos rejeitos na Planta de Rejeitos, transporte dos rejeitos secos em caminhões e disposição destes na Pilha de Disposição de Rejeitos Secos Pilha Garrote.

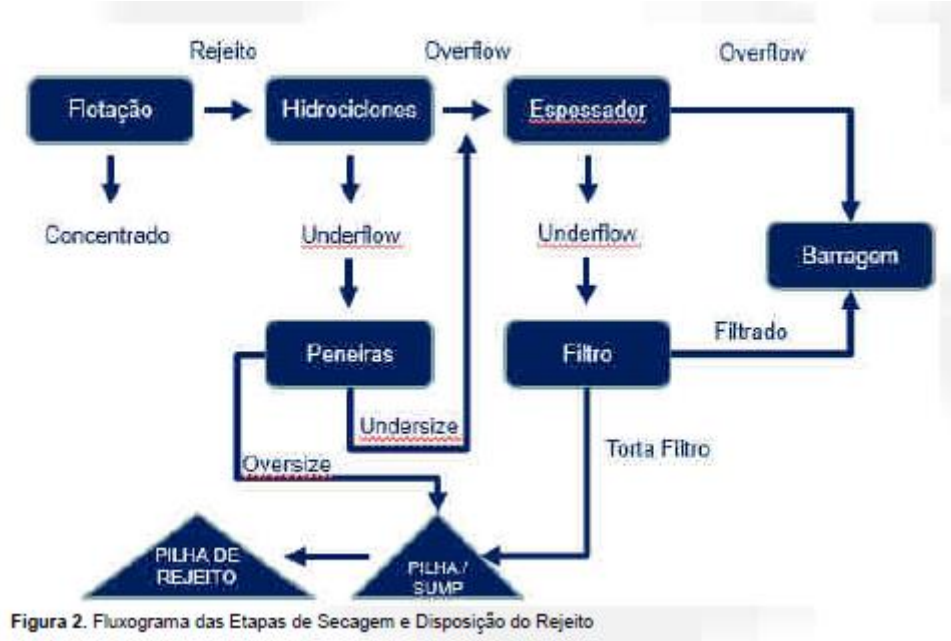

Figura 2. Fluxograma das Etapas de Secagem e Disposição do Rejeito

Figura - Fluxograma das Etapas de Secagem e Disposição do Rejeito

- **Sistema de drenagem**

O sistema de transporte do rejeito da planta da Usicon em direção à planta de disposição a seco do rejeito, consiste no bombeamento de 841m³/h com altura manométrica de projeto de 80m através de uma tubulação de PEAD (polietileno de alta densidade) PN16 SDR11 de diâmetro de 355mm e extensão de 1350 m. Esta tubulação é aérea, apoiada no terreno e com suportes indicados nos pontos de ancoragem e guias.

Tabela 2. Características Técnicas da Pilha Garrote

Área de abrangência	378.678 m²
Altura máxima	120,00 m
Altura de bancos	5,00 m
Largura da berma	5,00 m
Geometria da face	1V : 2H
Volume de estimado da disposição	8,63 x 10^6 m³
Vida útil a partir da instalação da pilha	10,7 anos

Tabela - Características Técnicas da Pilha Garrote

Com o objetivo de proteger a estrada de acesso e canal de adução de água que passam a jusante da Pilha Garrote foi projetada uma leira cujo objetivo é evitar que as drenagens, juntamente com os sedimentos, cheguem até o acesso da usina, não sendo esta a estrutura "principal" para deposição dos sedimentos.

A leira de proteção foi projetada com sua crista na elevação 636 m e pé na elevação 626 m, aproximadamente. A sua altura é variável e a saia de seu aterro deverá ser apoiada na porção regularizada/escavada de fundação. A inclinação dos taludes de

jusante e montante são de 1V:2H. A extensão total da crista alcança comprimento de 981 m.

- **Proteção dos taludes**

A proteção superficial dos taludes da Pilha Garrote projetada deverá ser em grama "Esmeralda". Deverá ser utilizada a técnica do enleivamento que consiste na aplicação das gramíneas em placas.

A depender das condições in situ, poderá ser ainda necessária à adubação ou correção do solo e a utilização de piquetes de madeira para melhor fixação das leivas. A irrigação das leivas deverá ser realizada até a definitiva fixação das leivas ao solo. Esta técnica foi proposta levando-se em conta a experiência da Votorantim com o revestimento por esta grama Esmeralda na Barragem Aroeira.

Alternativamente, sugere-se, em caso de insucesso, a proteção superficial dos taludes com capim Vetiver. Neste caso, deverá ser providenciado o recobrimento da face dos taludes com uma camada de 30 cm de solo orgânico. Em seguida, por processo de coveamento ou similar, deverá ser feito o plantio do capim.

Para as bermas, recomenda-se a sua impermeabilização com material argiloso não retrátil.

- **Monitoramento**

Este monitoramento envolve o acompanhamento do desempenho das diversas obras que compõem o maciço do dique de contenção sedimentos, as fundações da pilha, os bancos dos taludes e as estruturas de concreto que o integram, inclusive os taludes de corte e aterro de cada obra.

A instrumentação é necessária também por razões de diagnóstico e de verificação da concepção do projeto, da adequabilidade da técnica construtiva, e de diagnóstico da natureza específica de um evento adverso.

Em complementação aos resultados de leituras dos instrumentos instalados, deverão ser realizadas inspeções visuais periódicas das obras visando identificar fissuras, trincas, abatimentos, entre outros indícios de movimentação das estruturas.

- **Descrição do Sistema de Disposição de Rejeitos**

O sistema de disposição de rejeitos da barragem Aroeira é integrado pelos seguintes componentes: bombeamento e adução dos rejeitos; captação e adução de água recuperada no reservatório; canal de descarte da água bombeada da mina subterrânea; barragem propriamente dita (maciço de terra e de rejeitos); extravasor; reservatório; área de drenagem a montante; área à jusante da barragem; estradas de acesso.

- **Mão de obra**

Estima-se na fase de instalação do projeto de disposição de rejeitos secos – Pilha Garrote que sejam criados, em média 129 postos de trabalho, sendo o pico na fase de construção civil, quando estarão trabalhando 305 pessoas. Na etapa final de montagem estima-se o número de empregados seja de apenas 22 pessoas.

- **Cronograma de implantação**

O cronograma de obras da Votorantim Metais para a instalação do empreendimento é de 18 meses de duração, contados a partir da obtenção da Licença e da contratação das empreiteiras.

- **Barragem Aroeira**

A Barragem Aroeira continuará operando para clarificação da água bombeada da mina

subterrânea e também como estrutura auxiliar no Projeto de Disposição de Rejeitos Secos (Pilha Garrote) para receber as drenagens da pilha, bem como do desague do rejeito na Planta de Rejeitos.

Os rejeitos em polpa também serão lançados na barragem em situações de emergência, por exemplo, durante paradas da Planta de Rejeitos ou em períodos chuvosos que não permitam que o rejeito seja desaguado e atinja os padrões pré-estabelecidos de umidade para disposição na Pilha.

Nesses casos, assim que possível, o rejeito disposto em polpa na barragem deverá ser retomado para a pilha, por meio de dragagem na barragem, e posterior desague na Planta de Rejeitos, abrindo espaço para futuras emergências.

- **Linha de transmissão e subestação de energia elétrica**

Para operacionalização da Planta de Rejeitos do Projeto da Pilha Garrote será necessário o fornecimento de energia elétrica a partir da subestação existente na Usicon, transmissão de energia via nova rede de distribuição e uma nova subestação localizada nas imediações da Planta de Rejeitos.

- **Estrada de acesso a planta de rejeitos e relocação de estrada Municipal**

Para a instalação do empreendimento é previsto a relocação de 1,4 km de estrada municipal, que passa no interior da propriedade da Votorantim Metais. A variante de traçado projetada também se encontra na propriedade do empreendedor e possuí aproximadamente 1,5 km de extensão. Além disso, o projeto do empreendimento contempla a instalação de uma estrada pavimentada ligando a Planta de Rejeitos à USICON, com aproximadamente 1,5 km de extensão.

2. Potencialidade Espeleológica da Área de Prospecção

Não foram encontradas feições espeleológicas ou cavidades naturais subterrâneas na área de prospecção.

3. Patrimônio cultural e arqueológico

O empreendedor protocolou nesta Superintendência documentação do IPHAN em 26/07/2017, referente à anuência n° 023/2017, cuja manifestação se trata das exigências relativas ao Patrimônio Cultural, necessária à emissão da licença em questão.

Conforme documentação protocolada na SUPRAM NOR, o empreendedor informou que o empreendimento não possui bens culturais acautelados, nem terras indígenas, quilombolas, aeródromos, área de proteção municipal, nem população atingida.

Com relação ao patrimônio cultural arqueológicos, edificações e ferrovias, o empreendimento é dispensado de qualquer iniciativa, conforme ofício OFÍCIO/GAB/IPHAN/MG n° 1999/2016.

4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

Todos os usos de recursos hídricos utilizados no empreendimento, para as finalidades de: rebaixamento de lençol freático, desvio de curso de água, barragem de rejeito, captação direta em curso d água, poços tubulares, estão devidamente regularizados junto ao órgão ambiental.

Vale ressaltar que para as atividades objeto deste parecer não há necessidade de novos usos de recursos hídricos.

5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Tabela 4. Uso e ocupação do solo da área pretendida para supressão de vegetação nativa.

Uso/Ocupação	Área
Cerrado em Regeneração	21,5055
Campo Sujo	16,3351
Cerrado Típico	15,8068
Estradas	1,4272
Solo Exposto	1,1618
Talude de Corte	0,4087
Área Industrial	0,6633
Canal de Drenagem	0,1689
ADA Projeto	**57,4773**

Dessa forma, espera-se que o volume total da população florestal esteja compreendido próximo de 1.443,1087 m³ de madeira, considerando-se um nível de significância de 0,10 (probabilidade de 90%). Portanto, manifestamos favoravelmente à autorização para as intervenções ambientais supracitadas.

6. Reserva Legal

As áreas de reserva legal encontram-se devidamente averbadas junto ao cartório de registro de imóvel de Vazante, sendo compostas por fitofisionomias características de cerrado típico e campo sujo, em bom estado de conservação.

Para instalação do projeto pretendido será necessária a supressão de vegetação nativa de 35,4800 ha em área de reserva legal. Por tal motivo, o empreendedor apresentou proposta de alteração de localização da reserva legal, com área proposta de 45,5837 ha divididas em três glebas, com as mesmas características físicas e bióticas, localizada nas proximidades da RPPN Fazenda Carneiro, contiguas com as atuais reservas legal do empreendimento. Considerando que a proposta apresentada é ambientalmente satisfatória, e atende os requisitos previstos na Lei estadual nº 20.922/2013, a SUPRAM NOR manifestou-se favoravelmente à alteração de localização da área de reserva legal, conforme consta nos estudos ambientais apresentados.

7. Cadastro Ambiental Rural - CAR

O imóvel encontra-se devidamente inscrito no Cadastro Ambiental Rural – CAR. Certifica-se que as áreas de preservação permanente, reserva legal e de uso consolidado declaradas no CAR são compatíveis com os valores do empreendimento.

8. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

- **Emissões Atmosféricas:** As principais emissões atmosféricas previstas para as fases de instalação, operação e fechamento da pilha se resumem as emissões de particulados e emissões gasosas.

Medidas mitigadoras: As emissões serão controladas a partir de ações de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e veículos, recobrimento vegetal de áreas

desnudas assim que liberadas para tal e aspersão de água nas vias de acesso, principalmente em período seco. A periodicidade do ciclo de passagens dos caminhões será estabelecida em função das condições do tempo como umidade do ar, insolação e precipitações pluviométricas.

- **Emissões Sonoras:** As principais fontes de ruídos nas fases de instalação, operação e fechamento estão previstas para as atividades que envolvem o funcionamento de motores a combustão interna, atritos de peças e atrito contra o solo/rocha, a partir da movimentação e funcionamento de equipamentos e obras civis.

Medidas mitigadoras: Estes ruídos serão controlados por meio de ações de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e veículos, concomitantemente às medidas mitigadoras estabelecidas para as atividades na VMZ-VZ. Além disso, será obrigatório o uso de EPI's por parte dos funcionários que estiverem expostos em níveis significativos de ruídos, conforme previsto na legislação trabalhista.

- **Efluentes Líquidos:** Os principais efluentes líquidos previstos para serem gerados pelo empreendimento podem ser categorizados como de origem sanitária e pluvial.

Medidas mitigadoras: O controle na fase de instalação ocorrerá por meio da coleta dos efluentes, a ser realizada por empresa especializada, e encaminhado para estações de tratamento devidamente capacitadas para o recebimento e tratamento destes efluentes. As medidas de controle desses efluentes seguirão os procedimentos estabelecidos atualmente para o funcionamento da Unidade Industrial de Vazante.

Na fase de operação o controle será realizado por meio de manutenção dos dispositivos de tratamento de efluentes instalados e por meio de monitoramento dos efluentes.

O controle das águas pluviais será realizado a partir de um sistema de drenagem eficiente, recuperação vegetal de áreas desnudas, desmate controlado e disposição do rejeito seco seguindo o plano de sequenciamento da pilha, evitando-se o carreamento de sólidos. Esses efluentes pluviais serão direcionados para a Barragem Aroeira onde ocorrerá a sedimentação do material particulado em suspensão e clarificação da fase líquida.

- **Resíduos Sólidos:** Os resíduos sólidos serão gerados especialmente na fase de instalação do empreendimento. Nessa fase estão previstas as atividades de supressão da vegetação, gerando resíduos orgânicos de poda (Classe IIA), e as obras civis, especialmente para implantação das estruturas hidráulicas de drenagem interna e superficial, gerando resíduos da construção civil (RCC). Restos de alimentos e resíduos não servíveis também estão previstos de serem gerados pela mão de obra envolvida.

Medidas mitigadoras: Os resíduos coletados nos diversos pontos de geração serão segregados, visando posterior encaminhamento para as respectivas destinações finais, de acordo com a classificação do tipo de resíduo em função dos critérios da norma ABNT 10.004/2004. O empreendedor adota e executa procedimentos estabelecidos no seu Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), que contempla as diretrizes para o manuseio e destinação de resíduos em todas as etapas de produção, conforme a legislação pertinente. O PGRS deverá ser revisado periodicamente, segundo o cenário de geração de resíduos no empreendimento, para se adaptar à

realidade operacional da empresa, nesse caso, em função da implantação da Pilha Garrote.
Para a fase de operação, os resíduos se restringem àqueles gerados pela mão de obra operacional da Pilha Garrote. Não se tem expectativa de geração de resíduos sólidos na área da pilha durante o fechamento desta unidade operacional.

9. Programas e/ou Projetos

- Plano de Gestão e Controle Ambiental das Obras
- Programa de Gerenciamento de Risco e Atendimento a Emergências
- Programa de Limpeza e Manutenção de Veículos e Equipamentos
- Plano Ambiental de Fechamento de Mina
- Programa de Gestão de Resíduos Sólidos
- Programa de Gestão de Recursos Hídricos
- Programa de Controle de Águas Residuárias e Efluentes
- Programa de Controle de Emissões Atmosféricas
- Programa de Controle de Processos Erosivos
- Programa de Controle de Supressão da Vegetação e Resgate de Fauna
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
- Programa de Comunicação Social e Informação Socioambiental
- Programa de Treinamento e Educação Ambiental
- Plano de Compensação Florestal
- Plano de Compensação Ambiental

10. Compensações

a) Compensação Ambiental, prevista no art. 36, da Lei Federal nº 9.985/2000.

Com base no Estudo de Impacto Ambiental apresentado, e de acordo com o exposto neste Parecer Único, concluímos que o empreendimento é considerado de significativo impacto ambiental, havendo assim, a obrigatoriedade de se realizar a compensação ambiental.

b) Compensação por intervenção em APP

Considerando que será necessária supressão de vegetação nativa e intervenção em área de preservação permanente será necessária a realização de compensação florestal, no que tange o cumprimento do art. 75, da Lei Estadual nº 20.922/2013, bem como do art. 5° da Resolução CONAMA 369/2006. Por tal motivo, sugerimos ainda a inclusão das condicionantes relativas à esta medida.

11. Conclusão

A equipe técnica da SUPRAM sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia e de Instalação – LP+LI, para o empreendimento Votorantim Metais Zinco S.A. para as atividades de “Pilhas de rejeito/estéril; Unidade de tratamento de minerais – UTM; Linha de transmissão de energia; Subestação de Energia Elétrica” no município de Vazante/MG, pelo prazo de 06 (seis) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Nestes termos, os Conselheiros que abaixo assinam manifestam-se pelo deferimento de pedido de Licença Prévia e de Instalação, conforme o Parecer da SUPRAM respectivo.

É o nosso Parecer.

Belo Horizonte, 06 de novembro de 2017.

Paula Meireles Aguiar
Representante do IBRAM

Francisco de Assis Lafetá Couto
Representante do SINDIEXTRA