

São Paulo, 30 de Novembro de 2018.

**Sul Americana de Metais S.A.**

Av. do Contorno 5919 – 10º andar  
Funcionários, Belo Horizonte  
CEP 30110-927  
Minas Gerais

At.: Dr. Eder Silvio

Ref.: Projeto Bloco 8  
Estruturas de Disposição de Estéreis e  
rejeitos e de Armazenamento de Agua

Prezados Senhores

Tendo contribuído como consultor nos trabalhos da projetista WALM associados à postulação de especificações técnicas para a realização de ensaios de laboratório nos rejeitos, ao desenvolvimento do projeto conceitual e ao memorial de caracterização do projeto do Bloco 8 sempre restritos ao âmbito da engenharia geotécnica, resultando no plano diretor de disposição de estéreis e rejeitos, vimos através do presente resumir características que acreditamos relevantes e condicionantes do comportamento esperado para as estruturas em questão.

A conceituação de uso de contenção dos rejeitos e estéreis em barramento alteado pelo método de linha de centro com um filtro-septo pleno vem de encontro à boa prática, impedindo que comportamentos adversos possam se materializar. O projeto conceitual desenvolvido é sólido e robusto. O uso dos rejeitos grossos para a construção do espaldar de jusante e sua compactação, lançando rejeito grosso conjuntamente com rejeito fino (material silto-arenoso) a montante, otimiza a seção transversal do barramento.

Esta otimização permite que preocupação quanto a instabilidade do talude de jusante do barramento construído com os próprios rejeitos por liquefação estática passa a ser excluída conceitualmente, na medida em que o material a ser lançado e que configurará o talude de jusante do barramento terá construção compactada e controlada, resultando em material com comportamento dilatante, e não saturado, na medida em que o filtro-septo interceptará e conduzirá adequada e controladamente para fora desta região as infiltrações geradas pela existência do reservatório gerado pela deposição das lamas e rejeitos finos. A compactação do rejeito grosso para configurar o espaldar de jusante é realizada, em sintonia com a extensa experiência utilizada no Chile, com o rejeito sendo espalhado em camadas sucessivas e paralelas com o auxílio de tratores e compactado com o auxílio de rolo compactador liso vibratório.

Verificações adicionais de estabilidade pseudo-estática relacionadas com o novo mapa de risco sísmico do Brasil foram desenvolvidas. Efeitos de vibrações geradas por equipamentos assim como pelos desmontes a fogo da lavra foram avaliados.

Adicionalmente, conforme obtido do balanço hídrico e de massas, a possibilidade de trabalhar com praias extensas a montante do pé dos diques de alteamento pelo método de linha de centro, praias estas estimadas como maiores do que 400 m de extensão, acrescenta segurança no sistema.

Os estudos em questão estão associados a 18 anos de operação da mina com espessadores de alta densidade, e ciclones na planta para otimizar o balanço hídrico e a recuperação de água para uso industrial, e de ciclones na crista do barramento para separação dos rejeitos.

Diques de partida em aterro convencional compactado foram concebidas seguindo a experiência brasileira e atendendo às normas em questão.

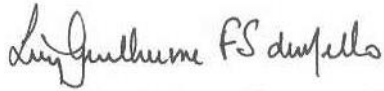
Parte importante dos conceitos de projeto está relacionada à revisão do estudo conceitual a luz de dados novos relacionados à taxa de produção e às características comportamentais dos rejeitos produzidos inclusive a luz de variações ao longo da exploração da mina, a uma gestão do sistema de rejeitos e água atuante com auditoria externa, e ao monitoramento do comportamento do conjunto de estruturas.

O resultado da campanha de ensaios de laboratório em andamento poderá levar a pequenos ajustes que, antevemos, não resultarão em mudança no projeto conceitual ora finalizado. A própria dinâmica de governança concebida faculta que os inexoráveis ajustes que se farão necessários ao longo dos 18 anos antevistos de operação sejam implementados em sintonia com sólidos conceitos pré-estabelecidos; em nosso entendimento eventuais ajustes iniciais seguirão a mesma dinâmica.

No que diz respeito à barragem de água industrial e àquela de abastecimento da comunidade do Vale das Cancelas estas foram desenvolvidas a luz da extensa e reconhecida experiência em barragens convencionais de aterros compactados; otimizações relacionadas à geometria do filtro-septo podem ainda ser perseguidas nos estudos de detalhamento, otimizando seu comportamento futuro.

Tendo resumido minha contribuição até o presente momento, subscrevo-me,

Atenciosamente



Luiz Guilherme FS de Mello