

# GESTÃO DE INSTALAÇÕES DE REJEITOS E PILHAS DE LIXIVIAÇÃO



## NOSSA ABORDAGEM DE GESTÃO

Nossa Estrutura de Gestão de Rejeitos e Pilhas de Lixiviação (HLP) governa a forma como gerenciamos resíduos minerais. Isso inclui projeto, construção, operação, manutenção e fechamento de instalações de armazenamento de rejeitos (TSFs) e pilhas de lixiviação, de uma forma que reduza os riscos para as comunidades e o meio ambiente. Essa estrutura apoia planejamento, implementação, monitoramento e revisão seguros e eficientes de instalações críticas, além de estabelecer responsabilidades e prestações de contas claras em todas as instalações de rejeitos e HLPs.

Os sistemas de gestão específicos das unidades e os processos associados a eles incorporam as ações necessárias para verificar se as instalações críticas têm projetos robustos, práticas sólidas de segurança de barragens, uma gestão de riscos abrangente e sistemas efetivos de prontidão e resposta a emergências. A Pan American continua trabalhando para atender ou exceder as melhores práticas e os padrões atuais do setor.

### Política

- [Política Ambiental](#)

### Padrões e diretrizes

- O Padrão Corporativo de Rejeitos, Barragens de Água e Instalações de Pilhas de Lixiviação incorpora as boas práticas recomendadas pelas Diretrizes de Gestão de Rejeitos da Associação de Mineração do Canadá (MAC), do Protocolo de Gestão de Rejeitos do programa Rumo à Mineração Sustentável (Towards

Sustainable Mining – TSM) da MAC, das Diretrizes de Segurança de Barragens da Associação Canadense de Barragens (CDA), do Guia Global de Drenagem Ácida de Rochas (GARD) e da Drenagem de Minas Ambiental Neutra (MEND). O Padrão define responsabilizações claras e uma Estrutura de Gerenciamento de Rejeitos e HLP bem definida para o planejamento, a implementação, o monitoramento e a revisão das instalações críticas.

### Estratégia corporativa de rejeitos e HLP

A Pan American aplica uma abordagem de gestão em camadas e com base em riscos em todas as operações para apoiar o gerenciamento de rejeitos e HLP. Essa abordagem garante um desempenho seguro em todas as instalações e possibilita uma identificação precoce e proativa dos riscos de quaisquer potenciais eventos de alto impacto.

Essa abordagem em camadas, baseada em riscos, é implementada em todas as unidades por meio de um ciclo anual conduzido pelo Corporativo, que programa as principais camadas de assecuração necessárias para o desempenho seguro das instalações e atendendo ou excedendo as melhores práticas e os padrões atuais do setor.

Uma abordagem baseada em riscos promove a revisão frequente e sistemática dos principais riscos e prioridades identificados, além do desenvolvimento de planos adaptativos de mitigação com opiniões de especialistas técnicos, da gerência das unidades e do pessoal responsável.

### Planos, programas e iniciativas

- Os sistemas de gestão de rejeitos específicos das unidades, alinhados com a Estrutura de Gestão de Rejeitos da MAC, orientam a abordagem de cada unidade para incorporar e gerenciar as atividades Operacionais, de Manutenção e Controle (OMS), garantem os requisitos regulatórios e atendem às Diretrizes de Segurança de Barragens da CDA.
- Os manuais de OMS são um componente essencial para atingir os objetivos de desempenho e gerenciar os riscos potenciais. Os manuais de OMS são atualizados e revisados anualmente para refletir quaisquer mudanças nas condições das instalações, seguindo a orientação da MAC.
- São aplicadas boas práticas durante a construção de instalações de rejeitos e de pilhas de lixiviação, apoiadas por procedimentos de garantia de qualidade e controle da qualidade (QA/QC) para verificar a conformidade com as especificações de projeto e construção definidas pelo engenheiro de projeto da instalação. As atividades de QA/QC geralmente exigem a realização de uma verificação de campo e de inspeção dos trabalhos, com a coleta de amostras de materiais de construção e a realização de testes de laboratório.
- A modelagem preditiva é conduzida antes das operações e até o fechamento para identificar o potencial de drenagem ácida de longo prazo e de lixiviação de metais de operações da mina, rejeitos, rochas residuais e instalações de pilhas de lixiviação.
- Projetos de descaracterização para instalações de rejeitos fechadas são implementados, onde necessário, pelos reguladores locais.
- Os Planos de Resposta a Emergências (ERPs) específicos de cada unidade ajudam a minimizar as consequências no caso improvável de ocorrer um derramamento ou uma falha na instalação de armazenamento de rejeitos. Os planos estão alinhados com as avaliações de risco das instalações e vinculados ao Plano Corporativo de Crise e Comunicações. Os ERPs envolvem todos os níveis da organização, assim como esforços contínuos para aumentar a conscientização da comunidade local e a participação das diversas partes interessadas no treinamento e nas simulações de ERP. Os ERPs são desenvolvidos para preparar nossos colaboradores e comunidades para lidar com as piores hipóteses, mesmo que improváveis.
- Os ERPs envolvem quatro etapas principais: (a) preparação da documentação, que inclui a realização de estudos de rompimento e inundação de barragens, o desenvolvimento de planos de comunicação e uma pesquisa de acompanhamento; (b) mapeamento das partes interessadas e treinamento interno, no qual os colaboradores são treinados na prevenção de riscos e quais atitudes tomar caso aconteça um incidente; (c) treinamento externo sobre os procedimentos necessários em caso de emergência; e (d) processo de simulação envolvendo a participação da comunidade e órgãos do governo local.
- Treinos e simulações de emergências são realizados regularmente para preparar nossos colaboradores para procedimentos de emergência; ajudar as autoridades locais e os serviços de resposta de

emergência a entender suas funções em caso de emergência; e transmitir confiança às comunidades no nível do planejamento que foi elaborado para manter as pessoas e os arredores seguros.

- Revisões independentes terceirizadas de nossas bases de pilhas de lixiviação e rejeitos são feitas regularmente, seguindo as frequências recomendadas pela CDA para Revisões de Segurança de Barragens (DSRs). Essas revisões incluem DSRs e Revisões Geotécnicas equivalentes de nossas pilhas de lixiviação.
- Conselhos Independentes de Revisão de Rejeitos (ITRB) são usados para instalações de rejeitos críticas com classificações de consequências “Extremas” de barragens ou critérios equivalentes.

**Monitoramento e avaliação**

- Inspeções na unidade são realizadas regularmente pela equipe técnica para avaliar as condições das instalações. As atividades de vigilância incluem a coleta e o processamento de dados de monitoramento e a realização de inspeções visuais regulares de todas as instalações.
- Inspeções de segurança de barragens e pilhas de lixiviação são realizadas pelo menos anualmente pelo Engenheiro de Registro (EoR) externo para avaliar a estabilidade e a segurança das instalações.
- Revisões da segurança das barragens (ou Revisões de Segurança Independentes equivalentes para instalações de rejeitos filtrados ou de pilhas de lixiviação) são realizadas por um revisor independente de acordo com os critérios e as frequências recomendados pela CDA, e equivalem à classificação

de consequência da instalação, para avaliar o risco da instalação e identificar melhorias.

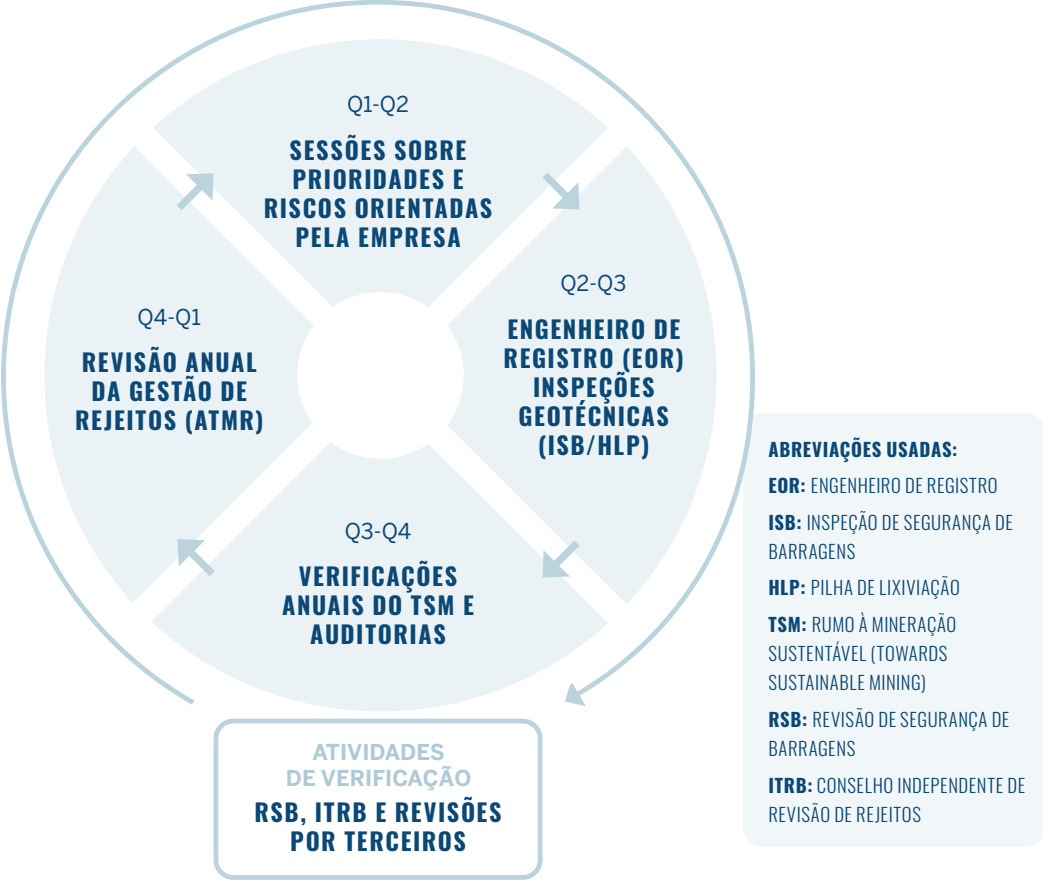
- Conselhos de revisão especializados são utilizados para fortalecer nossos processos de asseguarção em instalações de maior consequência, incluindo Conselhos Independentes de Revisão Geotécnica (IGRB) compostos por especialistas reconhecidos, como o conselho de rejeitos estabelecido para a Mina de Jacobina, no Brasil.
- Revisões dos sistemas de gestão são realizadas anualmente pelo Diretor Sênior de Infraestrutura Crítica e sua equipe. Os resultados são apresentados ao Vice-Presidente de Processamento Mineral, Rejeitos e Barragens, aos gerentes nacionais, e/ou gerentes gerais, para garantir que a governança corporativa sobre a gestão dos rejeitos e outras infraestruturas críticas esteja efetiva e alinhada com os compromissos e padrões de nossa empresa.
- Cada unidade realiza anualmente, com o apoio de nossa equipe técnica corporativa, as autoavaliações e as auditorias internas do Protocolo de Gestão de Rejeitos do TSM que garantem a conformidade de nosso sistema de gestão de rejeitos com o protocolo do TSM.
- As verificações externas do Protocolo de Gestão de Rejeitos do programa TSM são realizadas por verificadores independentes a cada três anos, conforme recomendado pelo protocolo do TSM.
- São realizadas avaliações de risco e análises de rompimento de barragens para cada instalação de rejeitos; os principais riscos são identificados, e os planos de gestão de risco são desenvolvidos de acordo.

- Operações com potencial identificado para drenagem ácida de rochas (ARD) e lixiviação de metal (ML) conduzem o monitoramento regular de áreas de alto risco. Em locais onde são encontradas rochas sulfetadas, espera-se que as unidades consultem diretrizes reconhecidas pelo setor, incluindo o Guia

GARD e recursos de MEND, para desenvolver planos de gerenciamento responsável e de mitigação para materiais sulfetados reativos.

- Regularmente são preparados relatórios para atualizar a gestão executiva sobre o status da estabilidade dos rejeitos e das operações para todas as instalações. Os

**Ciclo Anual de Avaliações**



- relatórios incluem os principais riscos identificados, controles críticos e ações de mitigação.
- O monitoramento da qualidade da água, dos sedimentos e do solo a jusante ajuda a garantir nossa conformidade com modelos preditivos e regulamentos de qualidade da água.
  - Auditorias Corporativas Integradas de Sustentabilidade coletam amostras e revisam os sistemas de gestão das unidades em relação às políticas e aos padrões corporativos para identificar oportunidades de melhoria.

#### Responsabilidades

- O Gerente de Processos ou uma equipe sênior equivalente em cada unidade supervisiona e é responsável pela implementação de todos os aspectos da estrutura de gestão de rejeitos.
- O Vice-Presidente de Processamento Mineral, Rejeitos e Barragens é responsável pelo desempenho adequado das instalações de rejeitos, pilhas de lixiviação e barragens de água, e é designado como o Diretor Executivo Responsável (AEO).

- O Comitê de Saúde e Segurança do Conselho supervisiona as questões relacionadas à gestão de rejeitos e às instalações críticas, e recebe relatórios trimestralmente.
- O EoR fornece orientação técnica em nome da Pan American e verifica se a instalação de rejeitos (ou seus componentes) foi projetada, construída e funciona de acordo com os objetivos e indicadores de desempenho, diretrizes, padrões e requisitos regulatórios aplicáveis.
- Um revisor independente – um prestador de serviços terceirizado, diferente do EoR, que não está nem esteve diretamente envolvido no projeto nem na operação de uma determinada instalação de armazenamento de água ou de rejeitos – fornece consultoria e recomendações objetivas e especializadas para ajudar a Empresa a identificar e gerenciar os riscos associados às instalações de rejeitos, bem como a implementar o sistema de gerenciamento de rejeitos.

### Estrutura de supervisão para instalações críticas da PAS

OBJETIVO: OPERAÇÕES E DESEMPENHO SEGUROS DAS INSTALAÇÕES CRÍTICAS

#### SUPERVISÃO DA GOVERNANÇA

Equipe Executiva Sênior + Conselho  
Diretor Executivo Responsável (AEO)

#### GESTÃO TÉCNICA

Conselho Independente de Revisão de Rejeitos (ITRB)  
Equipe técnica corporativa

#### VERIFICAÇÃO INDEPENDENTE

Auditorias de rejeitos do TSM  
Revisão por terceiros (Revisão de segurança de barragens – RSB)  
Engenheiro de registro (EoR) – (Inspeção de segurança de barragens – ISB)

#### RESPONSABILIDADE OPERACIONAL

Equipe responsável por TSF/HLP  
Designer de registro (DoR)