

Sustentabilidade de Longo Prazo da Barragem de Rejeitos

Paulo Cesar Abrão
Geoconsultoria - São Paulo

Workshop: Sustentabilidade para Fechamento de Mina e Gestão dos Impactos Ambientais: novos conceitos, inovações e desafios para mudanças – Brasília 3/12/2018

Conceito:

Fechamento: representa a etapa em que cessam as atividades do empreendimento e se inicia a transição da área impactada para uma área estável no longo prazo.

Fechamento **compreende 3 etapas:**

Fechamento (“*Closure*”):

Descomissionamento (decommissioning): encerramento das operações demolição/remoção das estruturas como edificações, tubulações, equipamentos, etc.

Remediação (remediation): medidas tomadas para garantir a estabilidade de longo prazo das estruturas que permaneceram no local.

Monitoramento e controle (after care): período necessário para verificar a eficácia das medidas de remediação. Após, a empresa pode deixar a área.

Um pouco da história

A conferência das Nações Unidas, em Junho/1972, mudou algumas práticas da mineração no Brasil.

“The correct slope angle in a pit is such that the slope fails on the day the last piece of equipment has been removed from the pit” (Planning open pit mines, Johannesburg, 1970).

Legislação Brasileira

Não há legislação brasileira específica para fechamento de barragens ou depósitos de rejeitos

Referências sobre fechamento de minas

1. Legislação

- NRM Nº 20 - DNPM, 18/10/2001 – Plano de Fechamento
- Decreto Nº 97.632, 1004/1989 – PRAD
- Norma NBR 13030/1999 - “Elaboração e apresentação de projeto de reabilitação de áreas degradadas pela mineração”
- DN COPAM nº 220, 21-03-2018 - Fechamento de minas

2. Referências

- Manual de Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração – IBAMA - 1990
- Guia para planejamento de fechamento de minas - IBRAM – 2013
- Fechamento de mina – análise de casos ... – Marta Sawaya M. Camelo - 2006

Sustentabilidade

A barragem de hoje poderá ser a mina do amanhã.

e

“Mining is an interim land use”.

Planejar a disposição dos rejeitos – lavra futura



- Análise química e mineralógica
- Avaliar o potencial de reaproveitamento
- Planejar a disposição
- Registrar e cadastrar os limites da disposição

Fechamento temporário
(“*Dorment closure*”)

Lavra futura dos rejeitos



(Ref. Construtora e Dragagem Paraopeba)



(Ref. Hydraulic Mining Solutions)

Fechamento – revestimento seco



Fechamento - revestimento seco



Fechamento - revestimento com alagamento



Fechamento – revestimento seco, uso alternativo



PRINCÍPIOS:

- Projetar para o fechamento (para a sustentabilidade ?)**
- Construir para o fechamento (para a sustentabilidade ?)**
- Operar para o fechamento (para a sustentabilidade ?)**

Pontos importantes:

- a) Necessidade de legislação específica ou de item específico dentro da legislação de fechamento de mina.**
- a) Avaliar a prática mais adequada para o fechamento de barragens de rejeitos e recomendar.**
- c) Planejamento da disposição para reaproveitamento futuro.**
- d) Explorar usos alternativos para as barragens fechadas, que não só pastagens ou florestas.**