



***“Barragens de Rejeitos
de Mineração: Cenário
Atual e Proposições”***



IBRAM

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO
Brazilian Mining Association
Câmara Mineira de Brasil



IBRAM
INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO
Brazilian Mining Association
Câmara Mineira de Brasil

A Mineração

- ❑ A mineração é a atividade destinada a pesquisar, descobrir, extrair e transformar os recursos minerais em benefícios econômicos e sociais. O regime de aproveitamento dos recursos minerais, inclusive os do subsolo, por sua relevância, sempre mereceu tratamento diferenciado pela legislação brasileira
- ❑ O Brasil produz cerca de 80 substâncias minerais não energéticas, destacando-se, dentre outras, as produções de nióbio, minério de ferro, bauxita e manganês



Os rejeitos na Mineração

- ❑ A geração de resíduos é parte inerente de qualquer processo produtivo.

- ❑ A indústria mineral se diferencia de outros setores:
 - ✓ dimensionamento de sua geração
 - ✓ diferenciação dos resíduos sólidos gerados nos outros segmentos
 - ✓ pela existência dos resíduos sólidos de extração (estéril) e do beneficiamento (rejeitos).
 - ✓ também na disposição final adequada destes resíduos



PNRS e PNSB

- ❑ Existe sinergias entre:
 - Lei N°12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)
 - Plano Nacional de Mineração 2030
 - Lei N° 12.334/2010 - Política Nacional de Segurança de Barragens

- ❑ Porém existe uma dissonância conceitual no entendimento do setor mineral sobre o que seja o rejeito na mineração: resíduos urbanos ≠ rejeitos mineração



Barragens de Rejeitos

- ❑ A disposição de rejeitos em reservatórios criados por diques ou barragens é o método mais comumente usado como sistemas de disposição de rejeitos
- ❑ Podem ser de solo natural ou podem ser construídos com os próprios rejeitos, sendo classificadas, neste caso, como barragens de contenção alteadas com rejeitos e as de solo natural como barragens convencionais.



Disposição de estéreis

- ❑ Depósitos de estéreis
 - ❑ Pilhas de estéreis
 - ❑ Preenchimento de cavas exauridas
 - ❑ Recuperação de voçorocas



Principais etapas da atividade minerária e a geração de resíduos





Regulatório Barragens de Rejeitos

Federal:

- ✓ Lei Federal Nº12.334/2010 - Política Nacional de Segurança de Barragens
- ✓ Lei Federal Nº12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos
[apresenta o rejeito da mineração como uma categoria de resíduo (art. 13, inciso I, “k”)]
- ✓ Resolução CNRH Nº143/2012 - Estabelece critérios gerais de classificação de barragens por categoria de risco e dano potencial associado
- ✓ Resolução CNRH Nº144/2012 - Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens
- ✓ Portaria DNPM Nº 416/2012 - Cadastro das Barragens de Mineração; Classificação das Barragens Cadastradas; Estrutura e Conteúdo do Plano de Segurança; Revisão do Plano de Segurança; Inspeções Periódicas; Da Qualificação da Equipe Responsável
- ✓ Portaria DNPM 526/2013- Plano de Ação de Emergência das Barragens de Mineração (PAEBM)



Conceitos na Lei 12.334/2010

Importantes definições:

1. **Órgão fiscalizador:** autoridade do poder público responsável pelas ações de fiscalização da segurança da barragem de sua competência (*Art. 2º, inciso V*);
2. O **empreendedor** é o responsável legal pela segurança da barragem, cabendo-lhe o desenvolvimento de ações para garanti-la (*Art. 4º, inciso III*);
3. A fiscalização da segurança de barragens caberá, *sem prejuízo das ações fiscalizatórias dos órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama)* (*Art. 5º*):
(...)
III - à entidade outorgante de direitos minerários para fins de disposição final ou temporária de rejeitos;



Âmbito estadual:

- ✓ **Estado de Minas Gerais:** define os requisitos legais da Deliberação Normativa COPAM nº 62/2002, da DN- COPAM nº 87/2005 e DN- COPAM nº 124/2008 que dispõem sobre critérios de classificação de barragens de contenção de rejeitos, de resíduos e de reservatório de água em empreendimentos industriais e de mineração.

Outros requisitos:

- ✓ **ABNT NBR 13028:2006** – Mineração -Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água
- ✓ **ABNT NBR 13029:2006** Mineração - Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha.



Histórico de ações do IBRAM

❑ Programa Especial de Segurança de Barragens de Rejeitos [2009]

Objetivo:

- ✓ Capacitar profissionais dos setores de mineração, governos e sociedade civil quanto às melhores práticas para a gestão de segurança em barragens de rejeitos, disponibilizando modernas ferramentas e estratégias de gestão, com a finalidade de minimizar a ocorrência de acidentes e incidentes em barragens de rejeitos
- ✓ plataforma do *e-learning* de educação à distância para aplicação dos cursos divididos nos seguintes módulos:
 - Treinamento para Diretores e Gerentes
 - Treinamentos para Engenheiros de Operação
 - Treinamentos para Supervisores de Operação



Histórico de ações do IBRAM

- ❑ Mobilização do setor mineral e atores relevantes para a discussão da PNSB no Congresso Nacional
- ❑ Idem para a discussão das regulamentações posteriores CNRH e DNPM;
- ❑ Vistoria das Barragens Classe III em Minas Gerais [52]
- ❑ Discussões Técnicas sobre Segurança de Barragens:
 - ✓ Seminário Encerramento de Mina: aspectos ambientais e socioeconômicos [mai/2008].
 - ✓ Workshop de Barragens de Rejeito [set/2008].
 - ✓ Painel: A nova lei federal de segurança de barragens e o papel do minerador na segurança de barragens de rejeitos [set/2011].
 - ✓ Workshop Geotecnia e Hidrogeologia aplicadas à mineração [set/2011].
 - ✓ Painel Hidrogeologia & Geotecnia: agregando valor ao negócio [set/2013].
 - ✓ Guia Para Planejamento do Fechamento de Mina [Set/2013]. Tradução para o Português do Guia do ICMC “Planejamento para o Fechamento Integrado de Mina: Kit de ferramentas” [set/2009].

Histórico de ações do IBRAM

- ❑ Seminário **Gestão de Segurança de Barragens de Mineração** [nov/2014]. Parceria IBRAM, DNPM, FIEMG, SINDIEXTRA, ANA, FEAM e CREA.

- ❑ Revisão das NBRs n°s:
 - ✓ **13.028** - Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água e

 - ✓ **13.029** - Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha



Tendências

❑ No regulatório:

- ✓ “Endurecimento” no licenciamento ambiental de projetos com barragens
- ✓ Limitação do uso de barragens com alteamento à montante e de “cota” máxima
- ✓ Nova sistemática de auditoria de segurança de barragens
- ✓ Novas exigências para o monitoramento da operação das barragens
- ✓ Limitação da construção de barragens em sequenciamento em vales em “√” agudos
- ✓ Intensificação da participação do MP em licenciamentos
- ✓ Profusão de iniciativas dos Legislativos de novas Leis, inclusive para NMRM, PNSB, Lei de Crimes Ambientais



Tendências

❑ Nas empresas:

- ✓ Busca por novas tecnologias de disposição de rejeitos
- ✓ Reengenharia de minas e processos visando reduzir a geração de rejeitos
- ✓ Priorização dos temas barragens & rejeitos no nível corporativo estratégico
- ✓ Mais transparência e maior interação com as comunidades em relação à barragens e aos Plano de Ação de Emergência das Barragens de Mineração (PAEBM)
- ✓ Pequenas e médias empresas vão enfrentar mais dificuldades para operar



IBRAM
INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO
Brazilian Mining Association
Câmara Mineira de Brasil



24th World Mining Congress

MINING IN A WORLD OF INNOVATION

October 18 to 21, 2016

SulAmerica Business Center
Rio de Janeiro/RJ

www.ibram.org.br