

AVANÇOS REGULATÓRIOS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE RISCO EM BARRAGENS DE MINERAÇÃO NO BRASIL



INTRODUÇÃO

No Brasil, a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), instituída pelas Leis nº 12.334, de 30 de setembro de 2010, e nº 14.066, de 30 de novembro de 2020, **estabelece diretrizes** para a prevenção de acidentes em estruturas destinadas à acumulação (retenção) de água, rejeitos e resíduos industriais. Eventos críticos como as rupturas em Mariana (2015) e Brumadinho (2019), ambas no estado de Minas Gerais, impulsionaram o fortalecimento do arcabouço normativo, da fiscalização e dos instrumentos de **gestão de risco** no Brasil, assim como, a atuação da Agência Nacional de Mineração (ANM).



OBJETIVOS

Analisar a evolução normativa e a aplicabilidade dos principais instrumentos da PNSB, com ênfase no **Plano de Segurança de Barragem (PSB)**, no **Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM)** e na **Avaliação de Conformidade e Operacionalidade (ACO)**, destacando seu papel na mitigação de riscos socioambientais.



ENQUADRAMENTO LEGAL

Plano de Segurança de Barragem (PSB)

- 2010-2014 | **Fase inicial:** estruturação normativa do relatório técnico-documental, com ênfase em aspectos de engenharia
- 2015 | **Rompimento da Barragem Fundão, em Mariana, Minas Gerais**
- 2015-2019 | **Fase de consolidação técnica:** aplicação de gestão de risco, com sistema de gestão de contínua
- 2020-atual | **Fase de robustecimento e governança:** amplia sanções e cria vínculo explícito com o PAEBM, fiscalização e sistemas da ANM, e alinhamento à padrões internacionais de governança de risco

Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM)

- 2010-2016 | **Fase inicial:** emergência como elemento secundário, limitado à resposta institucional
- 2017-2018 | **Fase de especialização técnica:** introduz mapas de inundação, fluxos de comunicação e zonas de autossalvamento (ZAS)
- 2019 | **Rompimento da Barragem I, em Brumadinho, Minas Gerais**
- 2020-atual | **Fase de operacionalização social:** torna-se obrigatório para todas as barragens de rejeitos de mineração, conteúdo mínimo detalhado, exige integração com a Defesa Civil, prefeituras e comunidade, e estabelece treinamentos, simulados (simulacros), testes de sirenes e entrega oficial do plano

Avaliação de Conformidade e Operacionalidade (ACO)

- 2020-2021 | **Fase inicial:** institui a ACO do PAEBM, composta pelo Relatório de Conformidade e Operacionalidade (RCO) e da Declaração de Conformidade e Operacionalidade (DCO), a serem emitidos após avaliação por equipe externa e independente
- 2022 | **Fase de consolidação normativa:** periodicidade anual e diferencia Conformidade, com aderência normativa, e Operacionalidade, como funcionamento real
- 2023-atual | **Fase de avaliação funcional e territorial:** reconhecida como instrumento de governança e aprendizagem institucional.

Tamires Miranda
Progen (Brasil)
tamiresmiranda.geo@gmail.com

Ana Rúbia Nascimento
Vale (Brasil)
ana.rubia@vale.com

Alana Ferreira
Vale (Brasil)
alana.luitzag@vale.com

Poliana Dias
Vale (Brasil)
poliana.dias@vale.com

Bárbara Bastos
Vale (Brasil)
barbara.bastos@vale.com

AVANÇOS APÓS ROMPIMENTOS



- ❑ **Proibição de novas barragens de método construtivo à montante** (metodologia construtiva de barragem em que os diques de contenção se apoiam sobre o próprio rejeito ou sedimento previamente lançado e depositado)
- ❑ Exigência de **descharacterização** de estruturas construídas à montante
- ❑ Restrições à implantação de novas barragens em **áreas com comunidade à jusante**
- ❑ **Exigência de estudos de ruptura mais conservadores**, incluindo cenários críticos e mapas de inundação detalhados
- ❑ Priorização de **métodos alternativos de disposição de rejeitos**
- ❑ Aprovação de novos projetos condicionados à demonstração de **segurança estrutural, governança e capacidade de resposta à emergências**
- ❑ Ampliação de **sanções administrativas e criminais**
- ❑ Intensificação da **fiscalização e integração** com sistemas da ANM
- ❑ Ênfase crescente na **participação** comunitária e cultura preventcionista

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO



A Agência Nacional de Mineração (ANM) exerce papel central na **implementação e fiscalização** da Política Nacional de Segurança de Barragens, atuando como **autoridade reguladora** responsável por transformar princípios legais em **obrigações técnicas, operacionais e verificáveis**. Por meio da Resolução ANM nº 95, de 02 de fevereiro de 2022, que consolida as normas de segurança de barragens de mineração e institui a ACO, a ANM define conteúdos mínimos, periodicidade de atualização, responsabilidades técnicas e mecanismos de controle independentes sobre o Plano de Segurança de Barragem (PSB) e o Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM). Ao exigir auditorias técnicas externas, a ANM reforça a **responsabilização do empreendedor e o modelo de gestão ativa do risco**.

PADRÃO INTERNACIONAL



O **Global Industry Standard on Tailings Management (GISTM)** é um padrão internacional lançado em 2020 pelo Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM), que estabelece diretrizes rigorosas para a gestão segura de barragens de rejeitos, com foco prioritário na **proteção da vida humana, do meio ambiente e das comunidades a jusante**. A sua relevância está na promoção de um modelo integrado que combina engenharia, governança, transparência, responsabilização da alta administração e preparação para emergências, tornando-se referência global para empresas mineradoras, investidores e organismos internacionais. Assim sendo, o GISTM influencia direção na atuação da ANM e em seus instrumentos de regulamentação ao **inspirar exigências normativas** relacionadas à gestão de risco, avaliação independente da segurança, operacionalidade dos planos de emergência e envolvimento comunitário, contribuindo para alinhamento do sistema regulatório brasileiro às **melhores práticas internacionais**.

RISCOS



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA