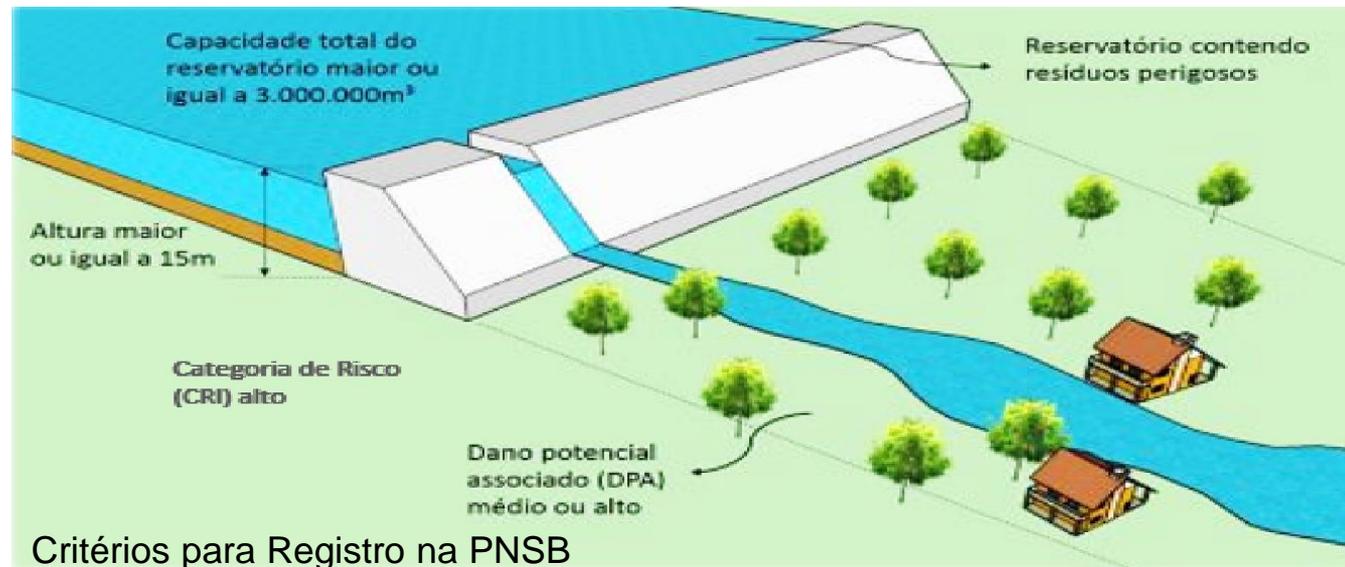


A GESTÃO DE SEGURANÇA DE ESTRUTURAS DE DISPOSIÇÃO DE REJEITOS

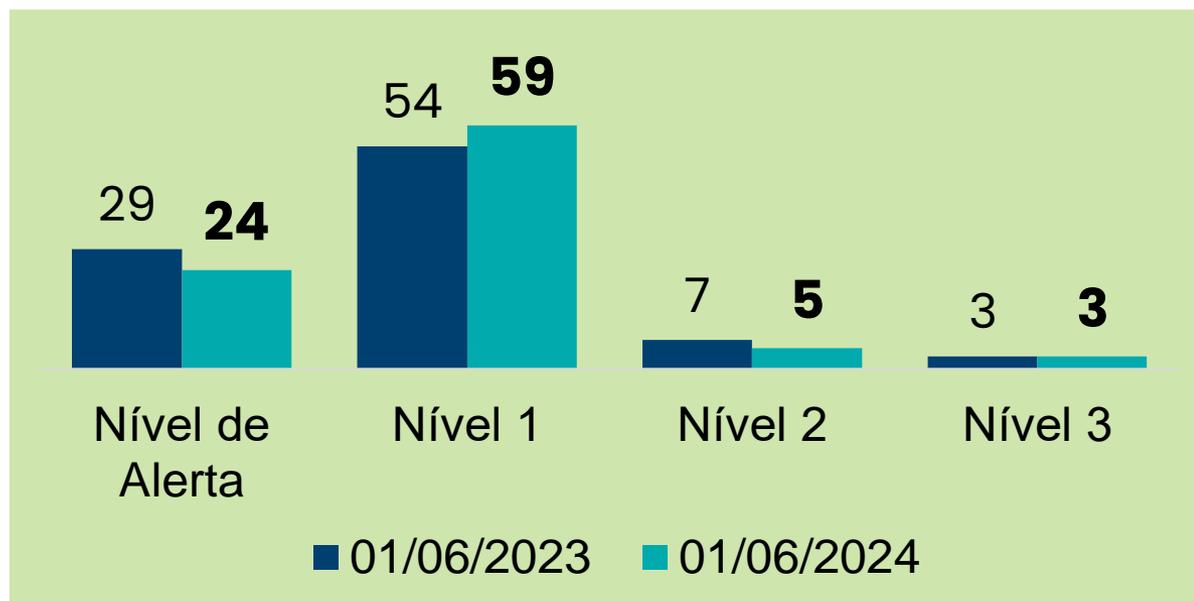
20 de junho de 2024

- **26.679 é NÚMERO TOTAL DE BARRAGENS NO PAÍS** – (Registro no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens - SNISB/ANA);
- **Destas, 942 são barragens de Mineração, ou 3,5% do total;**
- **Das Barragens de Mineração, 469 (1,7% do total, ou 48,8% das barragens de mineração) são inscritas na Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB.**



BARRAGENS EM NÍVEL DE ALERTA E EMERGÊNCIA

Barragens No SIGBM/ANM
Todos os Métodos Construtivos



Importante: Nos Níveis 2 e 3 é feita a remoção preventiva dos moradores da ZAS.

Nota técnica:

Nível de Alerta - Quando for detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; (artigo 40 Res. 95/ANM)

Nível 1 - Quando for detectada Anomalia significativa de acordo com os critérios do Art. 41 - II da Res. 95.

Nível 2 - Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida do Nível 1 for classificada como “não controlada de acordo com os critérios do Art. 41 – III da Res. 95/ANM.

Nível 3 - Situação de ruptura iminente ou está ocorrendo ou critérios do Art. 41 IV da Res. 95.

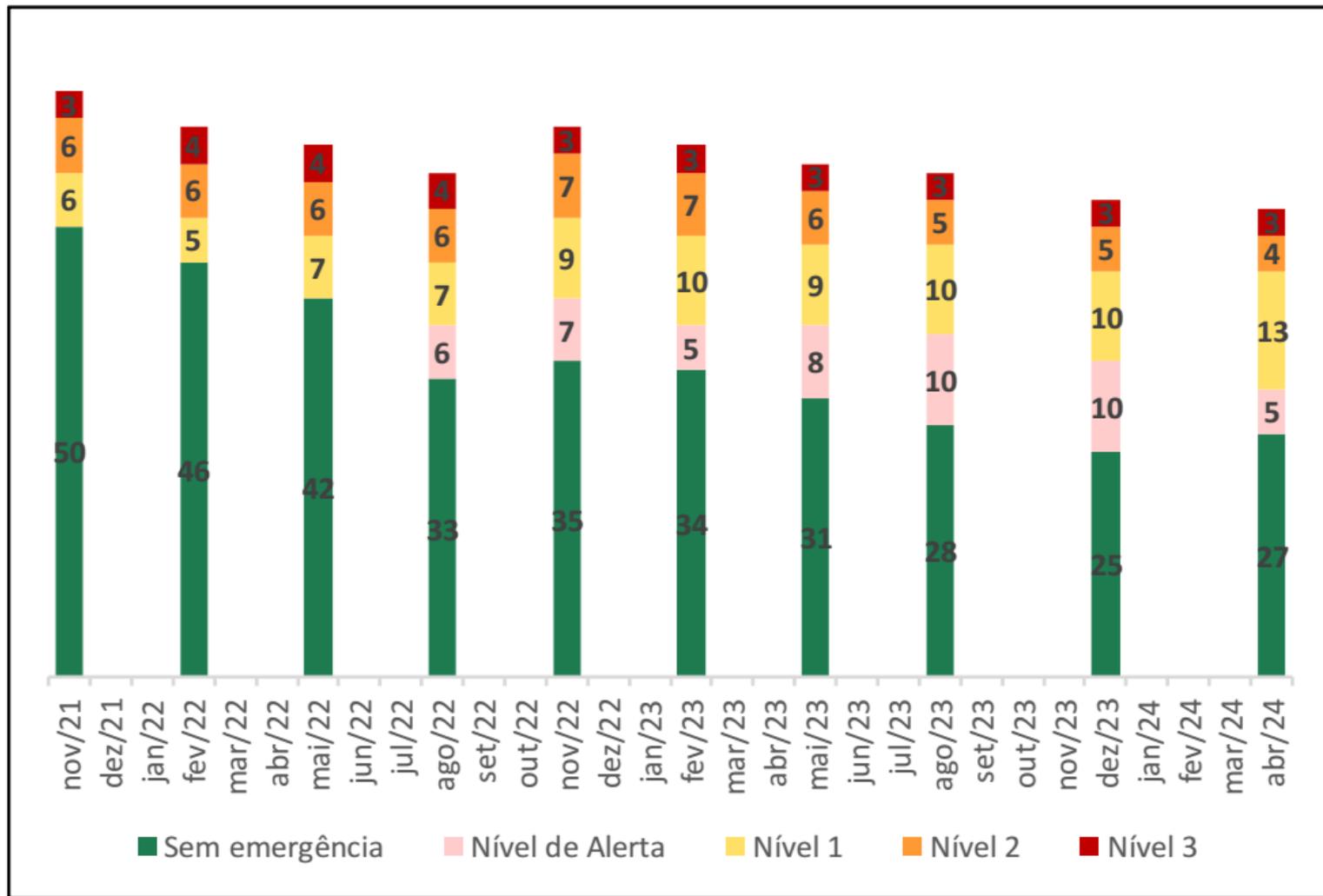
Importante: Nos Níveis 2 e 3 é demandada a evacuação da população existente na ZAS.

SIGBM/ANM -
Sistema Integrado de Gestão de
Barragens de Mineração

BARRAGENS EM NÍVEL DE ALERTA E EMERGÊNCIA

Distribuição das barragens **A Montante** por Nível de Emergência

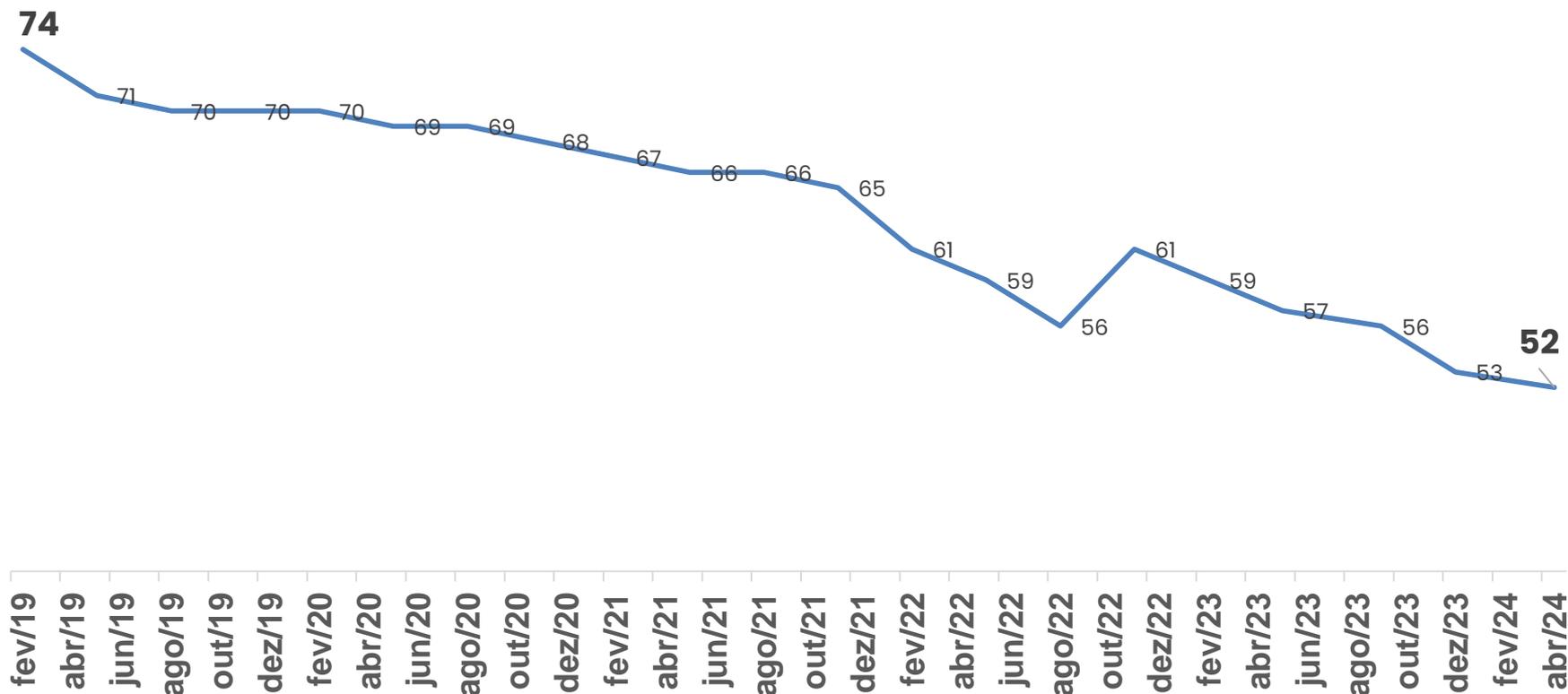
*Importante:
Nos Níveis 2 e 3 é feita a remoção preventiva dos moradores da ZAS*



SIGBM/ANM -
Sistema Integrado de
Gestão de Barragens
de Mineração

EVOLUÇÃO DA DESCARACTERIZAÇÃO DAS BARRAGENS A MONTANTE

Número de Barragens a Montante





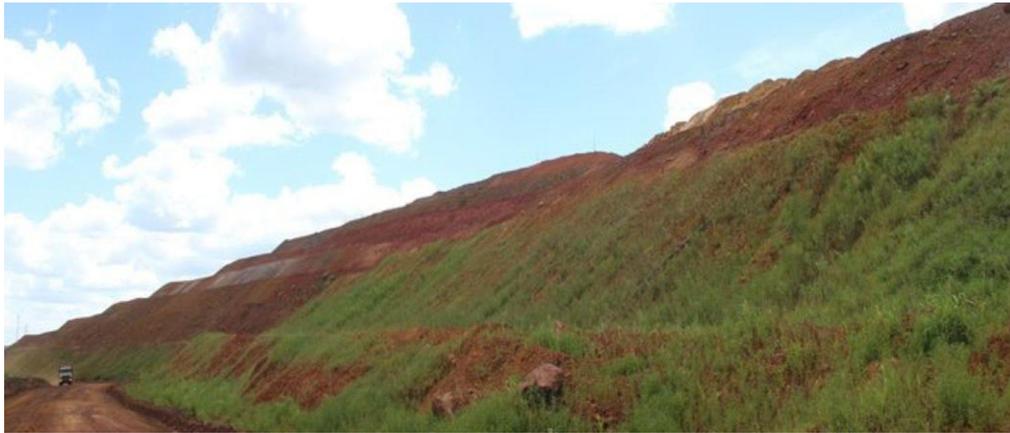
O SETOR INVESTIRÁ MAIS DE R\$ 30 BILHÕES PARA O PROCESSO DE DESCARACTERIZAÇÃO.

A obra da barragem Fernandinho durou aproximadamente um ano e gerou cerca de 540 empregos diretos. Foram retirados aproximadamente 560 mil metros cúbicos de rejeito.



Barragem Fernandinho após o processo de descaracterização. FONTE: Vale.

Barragens Descaracterizadas



A Mineração Usiminas (Musa) concluiu o processo de descaracterização da Barragem Minas Oeste (Somisa), em Itatiaiuçu (MG).



Barragem B2, da mina de Água Preta, da CSN, em Conselheiro Lafaiete, na região Central de Minas Gerais.

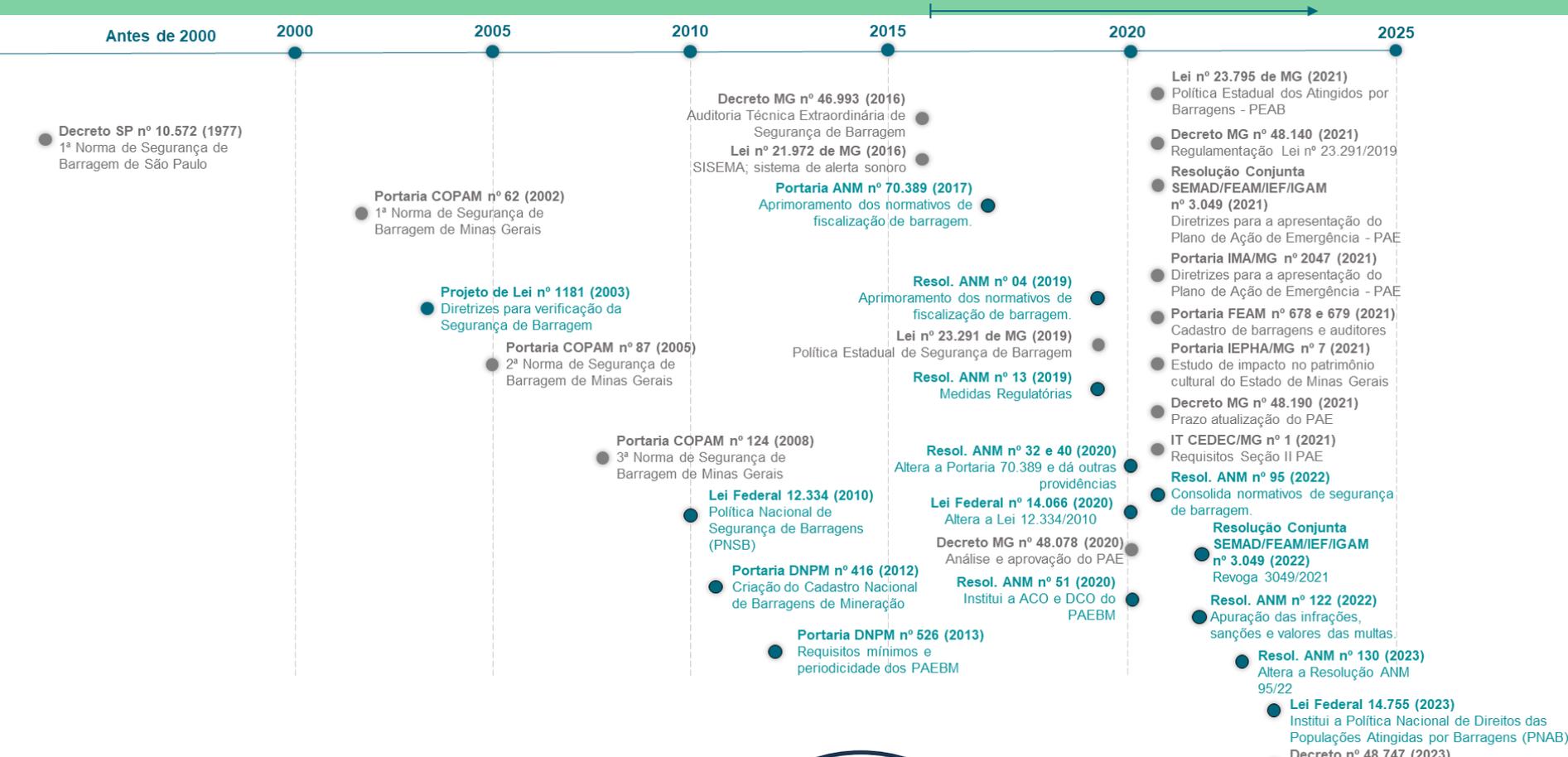


Barragem 8B após o processo de descaracterização.
FONTE: Vale.

LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO

Cronologia das Principais Regulamentações

Segurança de Estruturas de Disposição de Rejeitos



Regulamentações sobre Barragens por Ano

	2002	2005	2010	2012	2013	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
MG	1	1				3		1	3	1	8	1	1	1
FEDERAL			1	2	1		2		3	5	1	1	2	0
TOTAL	1	1	1	2	1	3	2	1	6	6	9	2	3	1

- ❑ Lei Estadual 23.291/2019 – Política Estadual de Segurança de Barragens de MG
- ❑ Edição pelo ICMM do Padrão Global para Gestão de Rejeitos em 2019 e lançamento em 2020
- ❑ Lei 14.066/2020 – Revisão da Política Nacional de Segurança de Barragens
- ❑ Decreto nº 48.078/2020 (alterada pelo Decreto 48.747/2023) - Regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação de Emergência – PAE, estabelecido no art. 9º da Lei nº 23.291.
- ❑ Resolução 95/2022 ANM, que reúne todas as exigências das resoluções anteriores da ANM, ampliando-as e definindo as práticas regulatórias aplicáveis para as barragens de mineração.

Principais Avanços na Regulamentação das Barragens de Mineração no Brasil :



- Determinação da **descaracterização** das barragens a montante
- Proibidos novos alteamentos a montante (OBS.: as empresas têm investido em alternativas tecnológicas → filtragem e empilhamento, aproveitamento de rejeitos)
- Estendeu para os **empilhamentos drenados** que sejam suscetíveis a liquefação, as exigências estabelecidas para as barragens a montante.
- Declarações de Condição de Estabilidade – **DCE**, assinadas tanto pelo **consultor EXTERNO** quanto pelo representante legal pelo empreendimento (Executivo Principal)
- Designação de um **Engenheiro de Registro (EdR)** para as barragens de DPA alto → avaliará a estrutura e emitirá relatórios continuamente
- Instalação e manutenção dos **Centros de Monitoramento Geotécnico**
- Mudança nos **critérios de cálculo dos sistemas extravasores** para atendimento de valores exigidos para as condições climáticas extremas

COMPROMETIMENTO E TRANSPARÊNCIA

NOVAS APLICAÇÕES PARA REJEITOS DESENVOLVIMENTO DE COPRODUTOS



*Uso de areia produzida a partir dos rejeitos em
pavimentação de estradas.*



Gerdau – Casa Sustentável Localizada em Ouro Branco (MG).

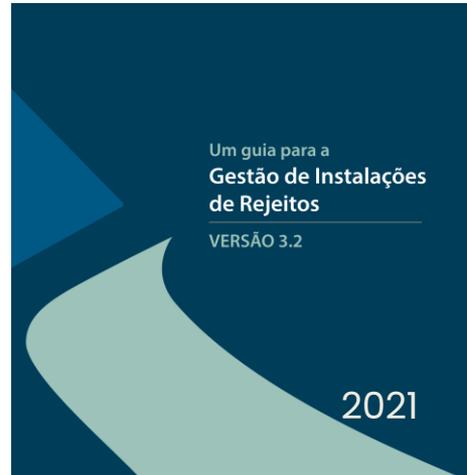
DESENVOLVIMENTO DA FILTRAGEM DE REJEITOS, POSSIBILITANDO A DISPOSIÇÃO EM PILHAS.

Apoio à Adoção do Padrão Global no Brasil

- Tem como o objetivo final evitar qualquer dano às pessoas e ao meio ambiente (zero dano), com tolerância zero para fatalidades humanas.
- O Padrão exige que os operadores assumam a responsabilidade e priorizem a segurança das estruturas de disposição de rejeitos ao longo de todas as fases do seu ciclo de vida, inclusive nas fases de fechamento e pós-fechamento.
- Além disso, o padrão exige a divulgação de informações relevantes que suportem a prestação de contas e responsabilização pública.



INICIATIVAS DO IBRAM ACORDO PARA IMPLANTAÇÃO DO TSM NO BRASIL



- Adoção da Agenda ESG, ou Carta compromisso do IBRAM perante a sociedade, de 09/09/19 e composição de grupos de trabalho para os 12 temas identificados como críticos
- Edição de Guias de Boas Práticas para implantação e Gestão de estruturas de disposição de rejeitos
- Revisão, em conjunto com a ABMS, das normas técnicas para Pilhas e Barragens de Mineração

PROX MULTIPLICANDO SEGURANÇA



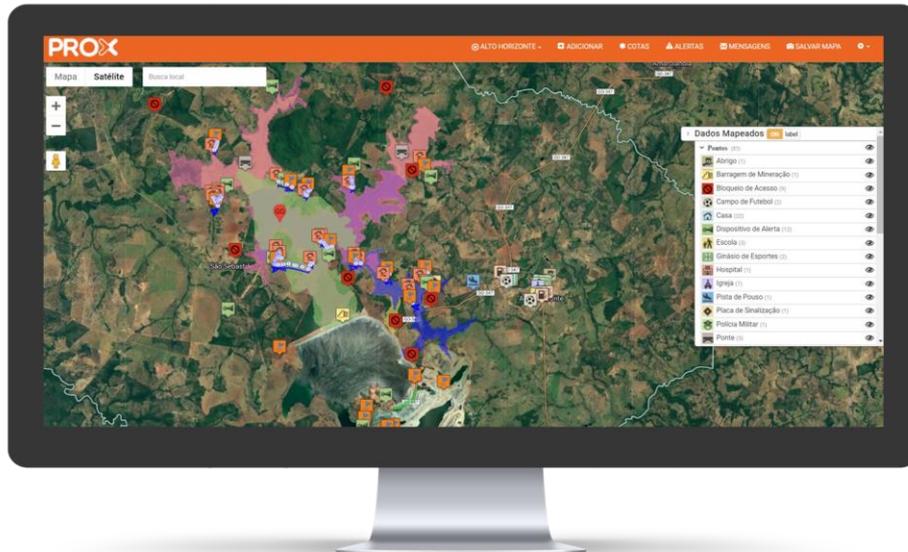
Multiplicar segurança para a população por meio de tecnologia e cooperação entre iniciativa privada e poder público.

parceiros atuais



Plataforma Web

Gestão do risco. Para administradores privados e públicos.



App do Gestor

Funções de campo
para
administradores.



App p/ População

Visão simplificada para
população.



- **Versões: Web, App Gestor, App População**
- **Informações das barragens**
- **Informações hidrológicas**
- **Outros riscos**
- **Informações de pontos**
- **Integração automática**

- **App População**
- **Alertas e mensagens**
 - **Simulados**
 - **Relatórios**

Disponível para todos os tipos de Celulares



Seminário Internacional de Segurança em Estrutura de Disposição de Rejeitos

 2 e 3 de julho de 2024

 9h às 17h

 Presencial - BH



EXPOSIBRAM2024

Mineração do Brasil | Expo & Congresso
Brazilian Mining | Expo & Congress

9 a 12 de setembro de 2024

EXPOMINAS - BH

Obrigado!

Contato: ibram@ibram.org.br