



# Ações de Controle Externo para implementação da Política de Segurança de Barragens em Minas Gerais



**Douglas Oliveira**

Coordenador de Auditoria de Obras do TCEMG

# Segurança de barragens de rejeitos de mineração

## Rompimento de barragem deixa mortos



<https://noticias.uol.com.br/album/2015/11/05/barragem-rompe-em-mariana-mg.htm>

## Após 4 anos de rompimento da barragem da Vale, em Brumadinho, rio Paraopeba segue sem data pra descontaminação

*Pesquisadores e ambientalistas denunciam falta de transparência da mineradora Vale nas ações de reparação ambiental. Governador mineiro, Romeu Zema teria destinado quase metade dos 37 bi da indenização socioambiental para ampliação de metrô e Rodoanel*

ADRIANA AMÂNCIO · 25 de janeiro de 2023



<https://oeco.org.br/reportagens/apos-4-anos-de-rompimento-da-barragem-da-vale-em-brumadinho-rio-paraopeba-segue-sem-data-pra-descontaminacao/>

CORREIO BRAZILIENSE Brasil

MINERAÇÃO

## Risco de rompimento de barragem apavora comunidade em Minas

Represa de rejeitos em está em nível crítico de instabilidade, com grande risco de desastre

MP Mateus Parreiras - Estado de Minas

postado em 16/03/2022 10:06



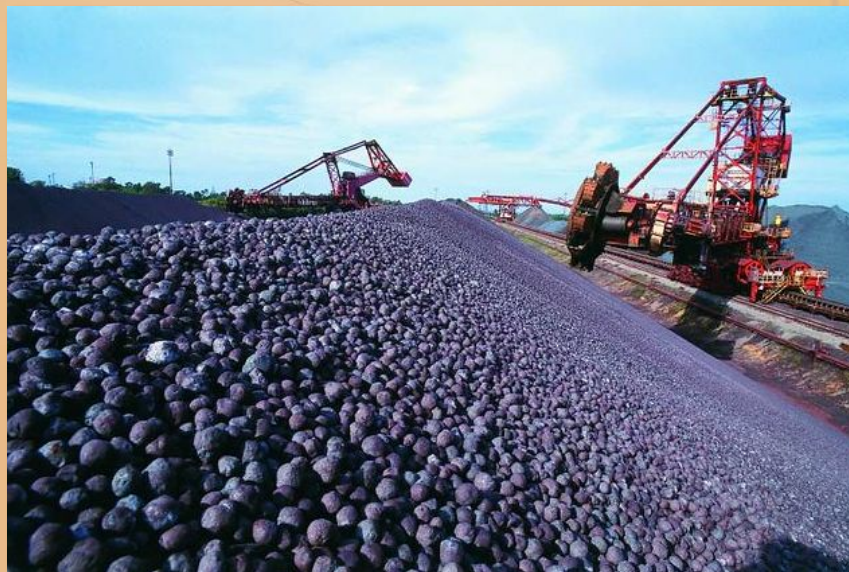
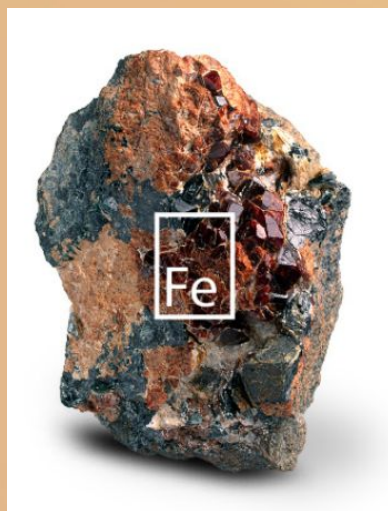
(crédito: MATEUS PARREIRAS/EM/D.A PRESS)

Itatiaçu – O maior medo da comerciante Marlene Santos, de 50 anos, pode se concretizar de forma rápida e mudar tragicamente a sua vida e a da comunidade de Itatiaçu, na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Em apenas dois minutos, uma avalanche de detritos de mineração chegaria ao Bairro dos Pinheiros, onde ela mora, se a barragem de rejeitos da Mina Serra Azul, da ArcelorMittal, se romper da mesma forma como a Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, matando 270 pessoas, em janeiro de 2019. Na época, a velocidade da onda mortal foi de 114km/h. Se isso ocorrer em Itatiaçu, levaria aproximadamente um minuto para os rejeitos chegarem ao local onde a mineradora quer construir uma barreira de contenção a 2

<https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2022/03/4993427-risco-de-rompimento-de-barragem-apavora-comunidade-em-minas.html>

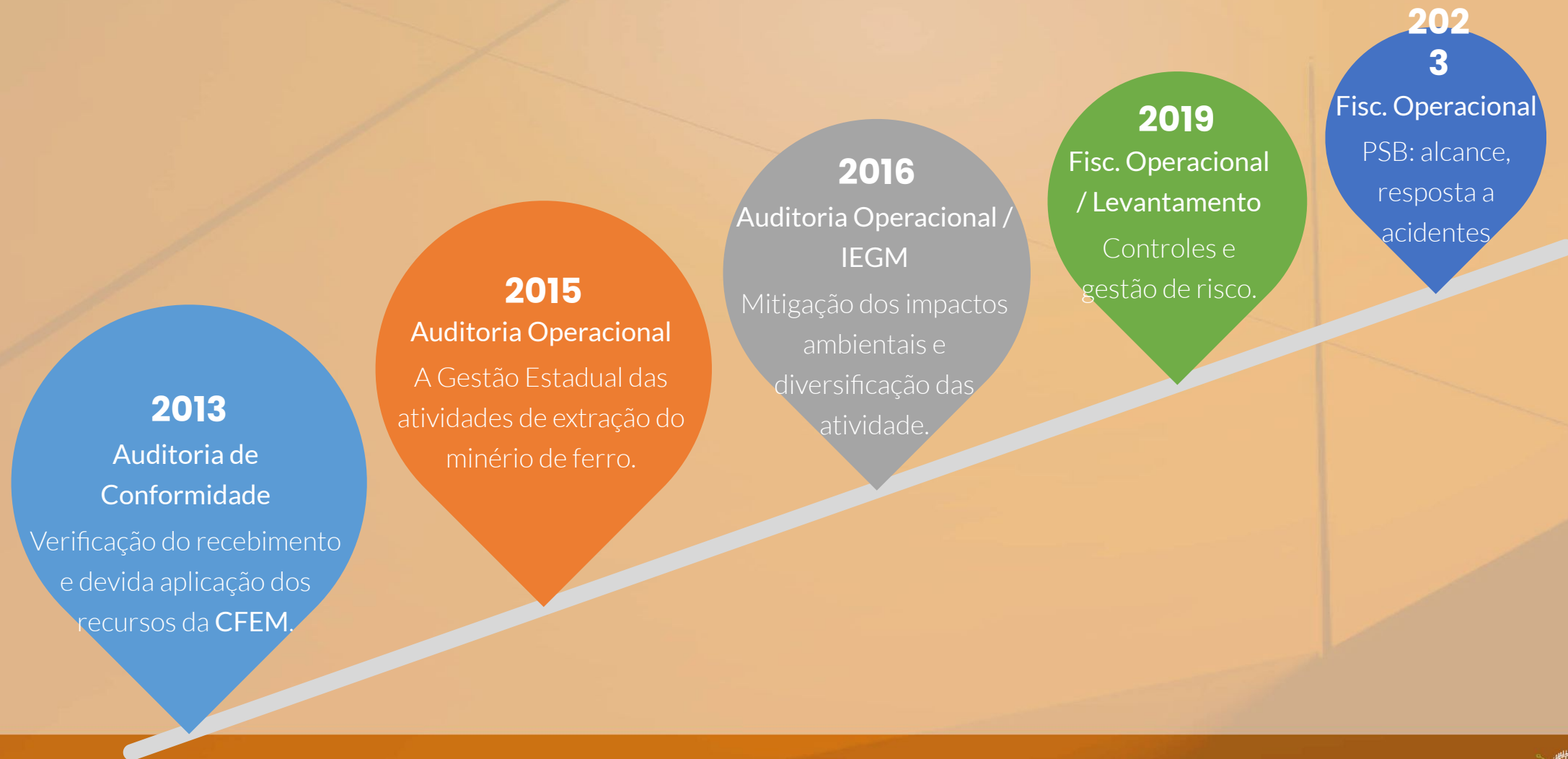
# O setor mineral na economia de Minas Gerais

Valor da produção mineral comercializada: **129 bilhões** de reais (**41,47%** da produção nacional<sup>1</sup>)



<sup>1</sup> Anuário mineral brasileiro: principais substâncias metálicas - 2022

# Ações do TCEMG na área de mineração



# 1º Colóquio: a mineração em Minas Gerais e os órgãos de controle estaduais



1º Colóquio: – A Mineração em Minas Gerais e os Órgãos de Controle Estaduais

# 1º Colóquio: a mineração em Minas Gerais e os órgãos de controle estaduais



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

A

Situações de Emergência

B

Procedimentos para identificação

C

Proced. preventivos e corretivos

D

Delimitação da ZAS e da ZSS

E

Rotas de fuga



# Plano de Ação de Emergência

## Efeito do Alerta Antecipado:

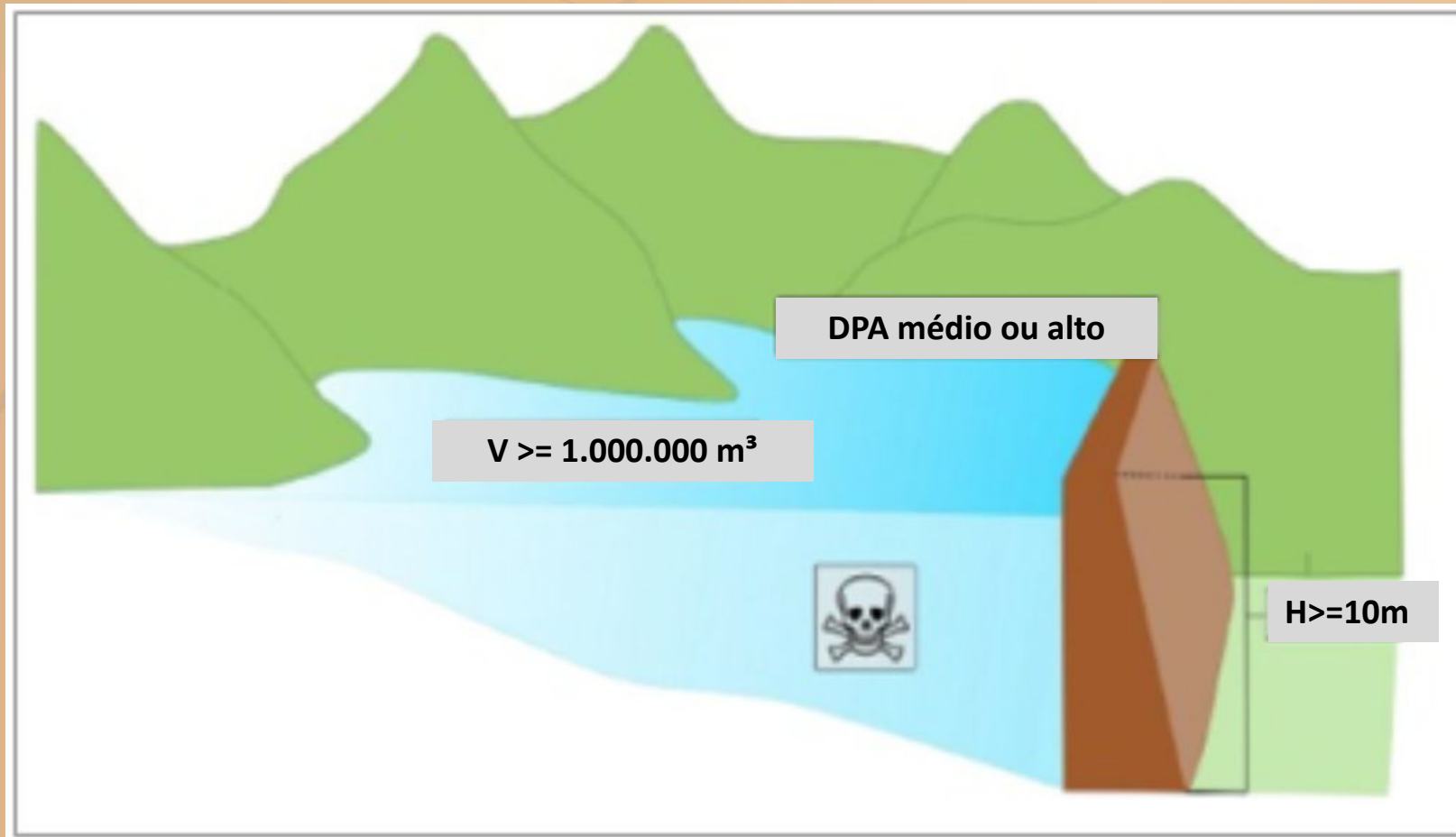
- St. Francis - EUA, 1928 – **sem alerta – 450 mortos**
- Malpasset – França, 1959 – **sem alerta – 423 mortos**
- Vega de Tera – Espanha, 1959 – **sem alerta – 144 mortos**
- Vajont – Itália, 1963 – **sem alerta – 2000 mortos**
- Brumadinho – Brasil, 2019 – **sem alerta – 270 mortos**
- Baldwin Hills – EUA, 1963 –  $t_{\text{alerta}} > 1,5 \text{ h}$  – **5 mortos**
- Teton – EUA, 1976 –  $t_{\text{alerta}} > 1\text{h}$  – **10 mortos**
- Prospect Dam – Austrália, 1980 –  $t_{\text{alerta}} > 5\text{h}$  – **0 mortos**



# Plano de Ação de Emergência

- Falhas encontradas por Auditoria do TCU no PAE da barragem de Fundão (Acórdão nº 2440/2016 – TCU – Plenário):
  - O PAE estava distante do local da barragem;
  - O PAE não continha a forma de comunicação com a equipe de segurança da barragem, tampouco com a zona de autossalvamento;
  - No PAE não constava a lista de autoridades que receberam o documento.

# Política Estadual de Segurança de Barragens – Lei 23.291/2019



- Rejeitos e resíduos industriais;
- Rejeitos e resíduos de mineração;
- Acumulação de água.

# Política Estadual de Segurança de Barragens – Lei 23.291/2019

- Licenciamento Ambiental

## TRIFÁSICO

Construção, instalação, funcionamento, ampliação e alteamento.

## ZONA DE AUTOSSALVAMENTO

10 km ou 30 minutos;  
Vedada a concessão de LA.

## PAE na LI

Divulgado em reuniões públicas e disponível no local, no órgão ambiental e nas prefeituras.

## ALTEAMENTO A MONTANTE

Vedado.  
Descaratcterização.

# Política Estadual de Segurança de Barragens – Lei 23.291/2019

- Fiscalização

## AUDITORIA TÉCNICA

**DPA ALTO**

**DPA  
MÉDIO**

**DPA  
BAIXO**

**A CADA  
ANO**

**A CADA DOIS  
ANOS**

**A CADA TRÊS  
ANOS**

- DCE: Auditor Independente;
- Vistorias Regulares em barragens com DPA alto

# Principais Riscos (2019/2020)

## Fiscalização de segurança de barragens:

- Servidores com vínculo temporário:
  - Perda de independência;
  - Perda de memória técnica do órgão.
- Utilização das DCEs (sem relatório de auditoria) para subsidiar fiscalizações;
- Ausência de cadastro de barragens que têm ou não PAEBM, bem como a sua disponibilização;
- Risco à atividade fiscalizatória da Feam:
  - competência comum de fiscalização de barragens compartilhada com a ANM.

# Principais Riscos (2019/2020)

## Licenciamento Ambiental

- Existência de grau de **discricionariedade** e **ausência de transparência** e fundamentação em decisões administrativas de:
  - **Priorização de processos** – Deslocamento da competência das Suprams para a Suppri;
  - **Reorientação da modalidade de licenciamento** ambiental a critério técnico.
- Composição Funcional da Superintendência de Projetos Prioritários – **Elevado percentual de servidores não efetivos;**
- **Deficiência na fiscalização** e no acompanhamento do **cumprimento de condicionantes** ambientais.

# Acórdão 428/2022 – Processo 1095451

- **Recomendar** que a Feam e demais órgãos do SISEMA:
  - **publiquem** os dados relacionados ao **cadastro de barragens** de mineração com a situação das barragens, no prazo de 90 dias;
  - verifiquem a **existência dos planos de segurança e de ação de emergência** atualizados em todas as barragens cadastradas em seu banco de dados, sinalizando a falta de tais documentos aos empreendedores e órgãos de controle, no prazo de 90 dias;
  - verifiquem a **disponibilização do Plano de Ação de Emergência – PAE no local, no órgão ambiental e nas prefeituras a jusante**, no prazo de 90 dias;

# Acórdão 428/2022 – Processo 1095451

- **Recomendar** que a Feam e demais órgãos do SISEMA:
  - adotem medidas para **garantia da independência do auditor** cadastrado no Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recurso Hídricos – SISEMA, responsável pelas auditorias técnicas de segurança, como **rodízios, sorteios etc.**;
  - garantam a **realização de vistorias regulares** (pelo menos anuais) nas barragens com DPA alto;
  - adotem medidas para garantir o **cumprimento da descaracterização das barragens** de rejeitos alteadas pelo método “a montante”;
  - intensifiquem a **articulação com a Agência Nacional de Mineração – ANM** para **padronização, análise e fiscalização das inspeções de segurança das barragens** e execução de descomissionamento de barragem e dos Planos de Fechamento de Mina;



# Acórdão 428/2022 – Processo 1095451

- **Recomendar** aos gestores da Feam:
  - estudem a criação de mecanismos que incentivem os empreendedores a desenvolver e implantar **ações inovadoras e ambientalmente sustentáveis**, além dos seminários, no âmbito de sua atuação como agente promotor da modernização e da inovação tecnológica na **indústria da mineração**;

# Inventário de Barragens do Estado de Minas Gerais (2022)

INVENTÁRIO

## BARRAGENS DO ESTADO DE MINAS GERAIS

INDÚSTRIA E MINERAÇÃO

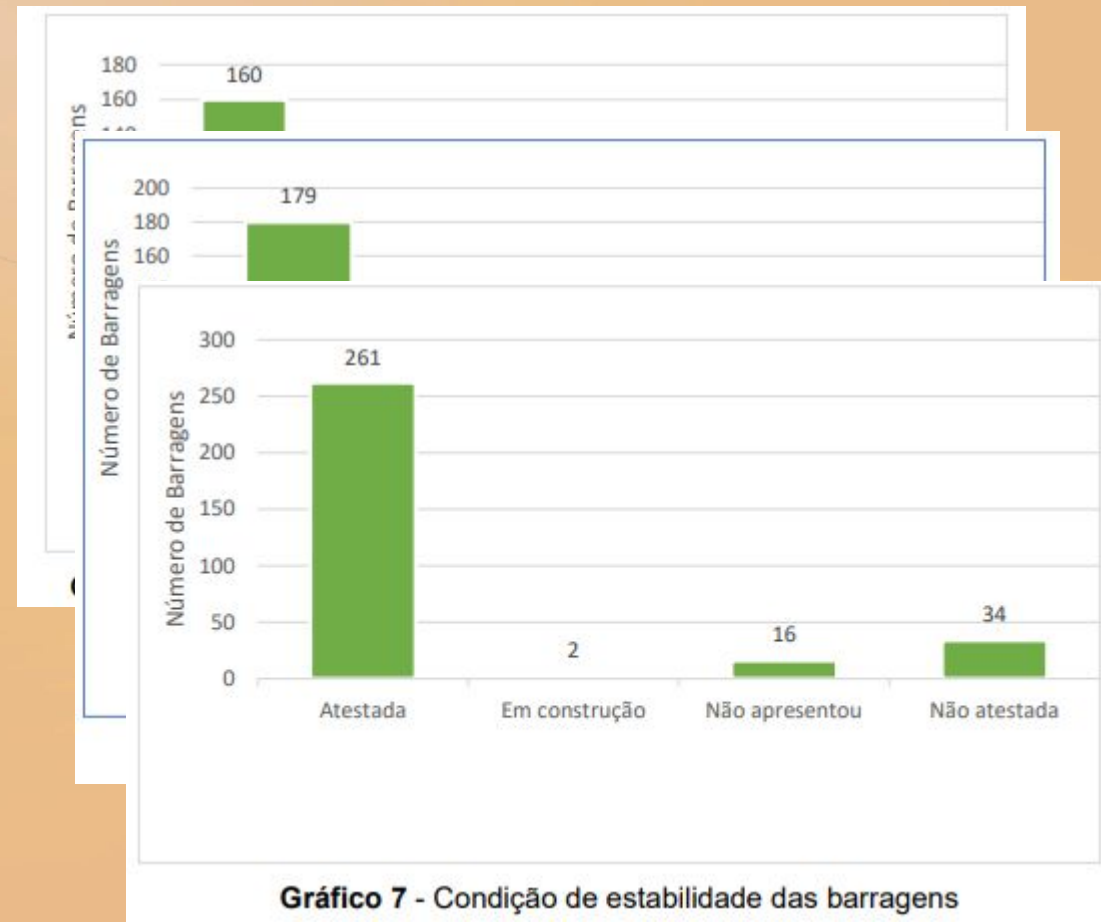
EDIÇÃO JUNHO 2023



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**MINAS GERAIS**  
GOVERNO DIFERENTE  
ESTADO EFICIENTE

**feam**  
FUNDAÇÃO ESTADUAL  
DO MEIO AMBIENTE



"INFRAESTRUTURA E SUSTENTABILIDADE"



# Inventário de Barragens do Estado de Minas Gerais (2022)

- **Medidas Cautelares de Suspensão de Atividades:**

- 41 estruturas
  - 34 sem DCE;

- **Acompanhamento da Situação de Emergência:**

- 24 estruturas
  - 14 em nível 1;
  - 7 em nível 2;
  - 3 em nível 3.

# Inventário de Barragens do Estado de Minas Gerais (2022)

- **Acompanhamento das Barragens Alteadas a Montante:**
  - 54 empreendimentos notificados em fevereiro de 2020;
  - Diversas empresas sinalizaram inviabilidade técnica;

Três anos depois, MG desativa só 5 de 54 barragens semelhantes a Brumadinho



PUBLICIDADE

21.fev.2019 - Carro soterrado pela lama após rompimento da barragem de Brumadinho  
Imagem: Diogo Antunes/Estação Conteúdo

<https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2022/01/14/tres-anos-depois-mg-de-sativa-so-5-de-54-barragens-semelhantes-a-brumadinho.htm>

# Inventário de Barragens do Estado de Minas Gerais (2022)

- **Acompanhamento das Barragens Alteadas a Montante:**

- Em 25/02/2022 (três anos após a Lei) 10 barragens foram descaracterizadas;
- 40 barragens alteadas a montante assinaram Termo de Compromisso (3 já foram descaracterizadas);
- 37 barragens seguem sendo acompanhadas.

- **Fiscalização das barragens**

- 433 fiscalizações em 2022 (inspeção visual técnica).

Ano	Quantitativo de barragens fiscalizadas
2015	298
2016	316
2017	275
2018	331
2019	199

# Sistema de Informações de Gerenciamento de Barragens e Manual de Fiscalização de Barragens

**SISEMA**  
SISTEMA ESTADUAL DE  
MEIO AMBIENTE E  
RECURSOS HÍDRICOS

**feam**  
FUNDAÇÃO ESTADUAL  
DO MEIO AMBIENTE

**MINAS GERAIS**  
GOVERNO DIFERENTE.  
ESTADO EFICIENTE.

## SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE GERENCIAMENTO DE BARRAGENS



# SIGIBAR

Versão 1.0

# MANUAL DE FISCALIZAÇÃO

Programa de Gestão de Barragens



**feam**  
FUNDAÇÃO ESTADUAL  
DO MEIO AMBIENTE

# Cadastro de Minas Paralisadas e Abandonadas

	2016	2022
Paralisados	231	401
Abandonados	97	119

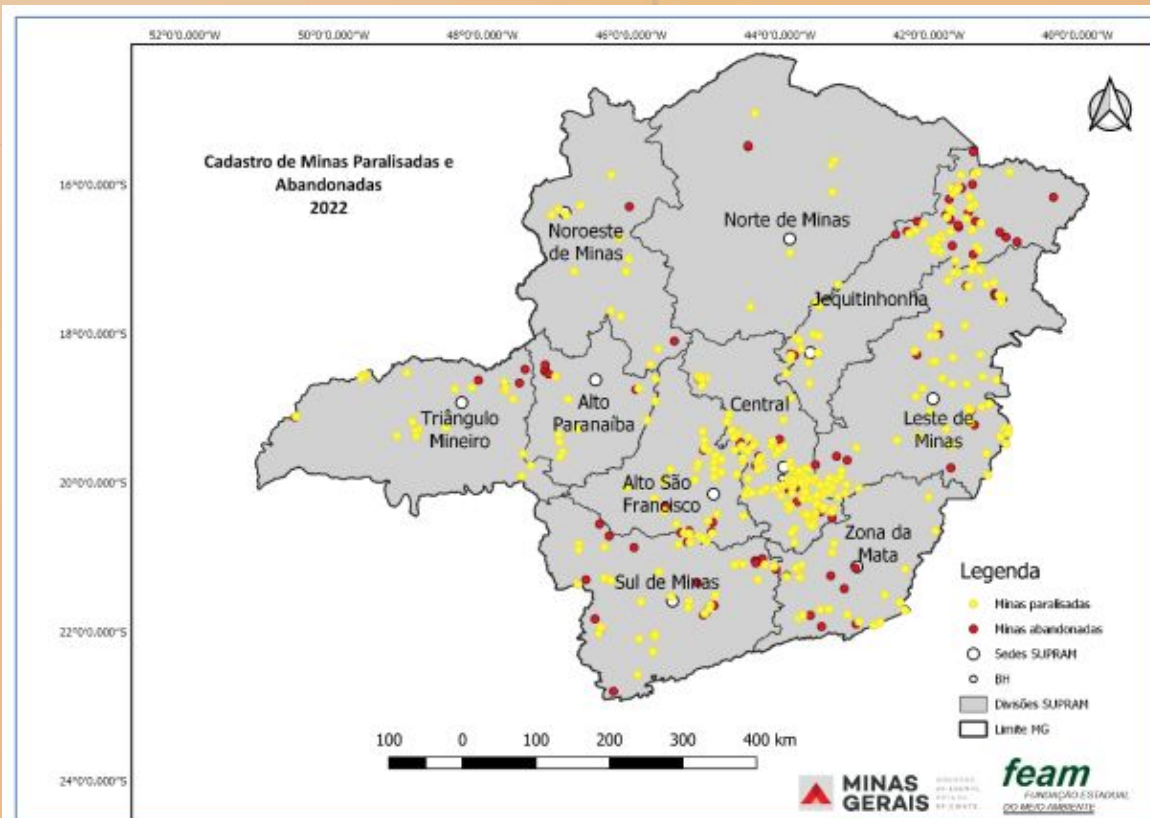


Figura 5 – Distribuição espacial das minas paralisadas e abandonadas.

# Continuidade da Fiscalização

- **Plano de Ação de Emergência**

- 326 barragens cadastradas no SIGIBAR;
- 147 (45%) não aportaram PAE e outras 44 (13,5%) demandam saneamento.

- **Fiscalização Operacional**

- Avaliar a execução da PNSB quanto ao seu alcance junto à população afetada, resposta a acidentes e minimização de danos e perdas de vidas.

- **Benefício do Controle**



# Risco de eventos extremos

## Mudanças climáticas elevam risco de acidentes graves com barragens

Aumento na frequência de eventos extremos aumenta possibilidade de novas catástrofes com barragens de mineração; Especialistas defendem regulação que leve em conta riscos climáticos

Por Fábio Rodrigues, para Um Só Planeta

04/03/2022 09h00 · Atualizado há um ano



Rejeitos da barragem de Mariana que atingiram Barra Longa, a 80 km de distância. — Foto: NurPhoto / Gettyimages

PREVENÇÃO

## Vale reforça segurança nas barragens no período chuvoso

Ação visa, por meio da fiscalização e monitoramento das estruturas, proteger as comunidades localizadas nas proximidades construção

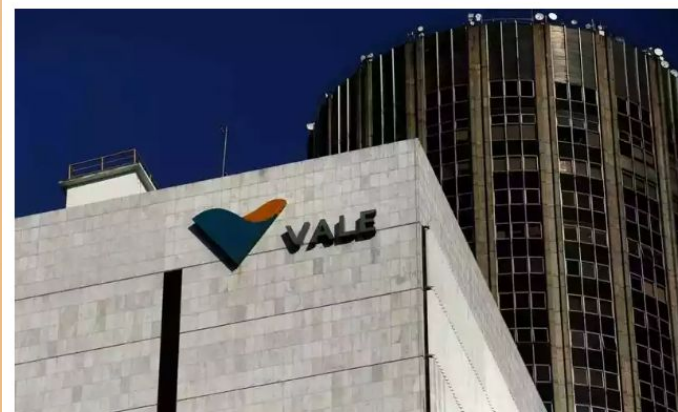
EM Estado de Minas

02/12/2022 12:38 - atualizado 02/12/2022 13:21

COMPARTILHE



SIGA NO Google News



A ação faz parte do plano de preparação da empresa, executados antes de cada estação do ano, considerando as mudanças climáticas

(foto: REUTERS/ Pilar Oliveira)

Fonte:

[https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2022/12/02/interna\\_gerais,1428694/vale-reforca-seguranca-nas-barragens-no-periodo-chuvoso.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2022/12/02/interna_gerais,1428694/vale-reforca-seguranca-nas-barragens-no-periodo-chuvoso.shtml)

Fonte:

<https://umsoplaneta.globo.com/clima/noticia/2022/03/04/mudancas-climaticas-elevam-risco-de-acidentes-graves-com-barragens.ghtml>



“INFRAESTRUTURA E SUSTENTABILIDADE”



# Como prevenir ou mitigar acidentes em barragens de rejeitos?



**Obrigado!**