



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

Programa de Gestão de Barragens – Atuação da FEAM

Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM

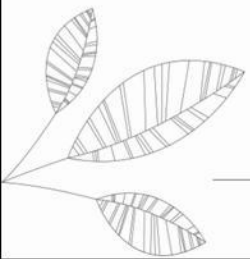
Renato Teixeira Brandão
Diretor de Gestão de Resíduos

abril, 2016



Barragens de Rejeitos ou de Resíduos Industriais

- Cadastro e Classificação de Barragens Instrumentos Legais
- Programa de Gestão de Barragens
- Gestão de Barragens
- Inventário de Barragens 2015



Cadastro e Classificação de Barragens

Instrumentos Legais - MG

Deliberação Normativa COPAM n.º 62, 21-12-2002:

- Dispõe sobre os critérios para **classificação das barragens quanto ao potencial de dano ambiental.**

Deliberação Normativa COPAM n.º 87, 06-09-2005:

- Estabelece as prerrogativas técnicas para **definição da área a jusante da barragem,**
- Define a periodicidade para a realização de **Auditoria Técnica de Segurança de Barragem.**

Deliberação Normativa COPAM n.º 124, 09-12-2008:

- Complementa a DN 87/2005, estabelece a obrigatoriedade de disponibilização do Relatório de Auditoria Técnica de Segurança de Barragens no empreendimento para consulta durante as fiscalizações ambientais e apresentação à FEAM da **Declaração de Condição de Estabilidade.**

Programa de Gestão de Barragens

Iniciado em 2002 com o objetivo de reduzir o risco de danos ambientais em decorrência de acidentes nessas estruturas, seguindo as diretrizes das Deliberações Normativas COPAM nº 62/2002, nº 87/2005 e nº 124/2008.

- ✓ Classificação das barragens de rejeitos e resíduos e reservatórios de água em empreendimentos industriais e minerários quanto ao Potencial de Dano.
- ✓ Acompanhamento amostral da situação atual de operação e da implantação das medidas corretivas e de controle apontadas pelas Auditorias de Segurança de Barragem.
- ✓ Desenvolvimento do sistema informatizado para cadastro das Declarações de Condição de Estabilidade.

Critérios de classificação das barragens

DN COPAM n.º 62/2002 e 87/2005

Altura da barragem H (m)	Volume do Reservatório (x10 ⁶ m ³)	Ocupação humana a jusante	Interesse ambiental a jusante	Instalações na área de jusante
H < 15 V=0	Vr < 0,5 V=0	Inexistente V=0	Pouco significativo V=0	Inexistente V=0
15 <= H <= 30 V=1	0,5 <= Vr <= 5 V=1	Eventual V=2	Significativo V=1	Baixa concentração V=1
H > 30 V=2	Vr > 5 V=2	Existente V=3	Elevado V=3	Alta concentração V=2
-	-	Grande V=4	-	-

Gestão de Barragens

Potencial de Dano Ambiental = Somatório dos pontos obtidos em cada critério de classificação

Classe I: Baixo potencial de dano ambiental: $V \leq 2$

Classe II: Médio potencial de dano ambiental: $2 < V \leq 5$

Classe III: Alto potencial de dano ambiental: $V > 5$

<i>Classe</i>	<i>Periodicidade da <u>Auditoria Técnica de Segurança</u> (anos)</i>
Classe I	3 em 3 anos
Classe II	2 em 2 anos
Classe III	Anual

**Declaração da
Condição de
Estabilidade
inserida no
BDA**

Inventário de Barragens 2015

- **730 barragens cadastradas (2015)**

Distribuição das estruturas por classe:

- 201 estruturas Classe I (27,5%)
- 305 estruturas Classe II (41,8%)
- 224 estruturas Classe III (30,7%)

Distribuição por tipo:

- 288 Resíduo (39,5%)
- 442 Rejeito (60,5%)

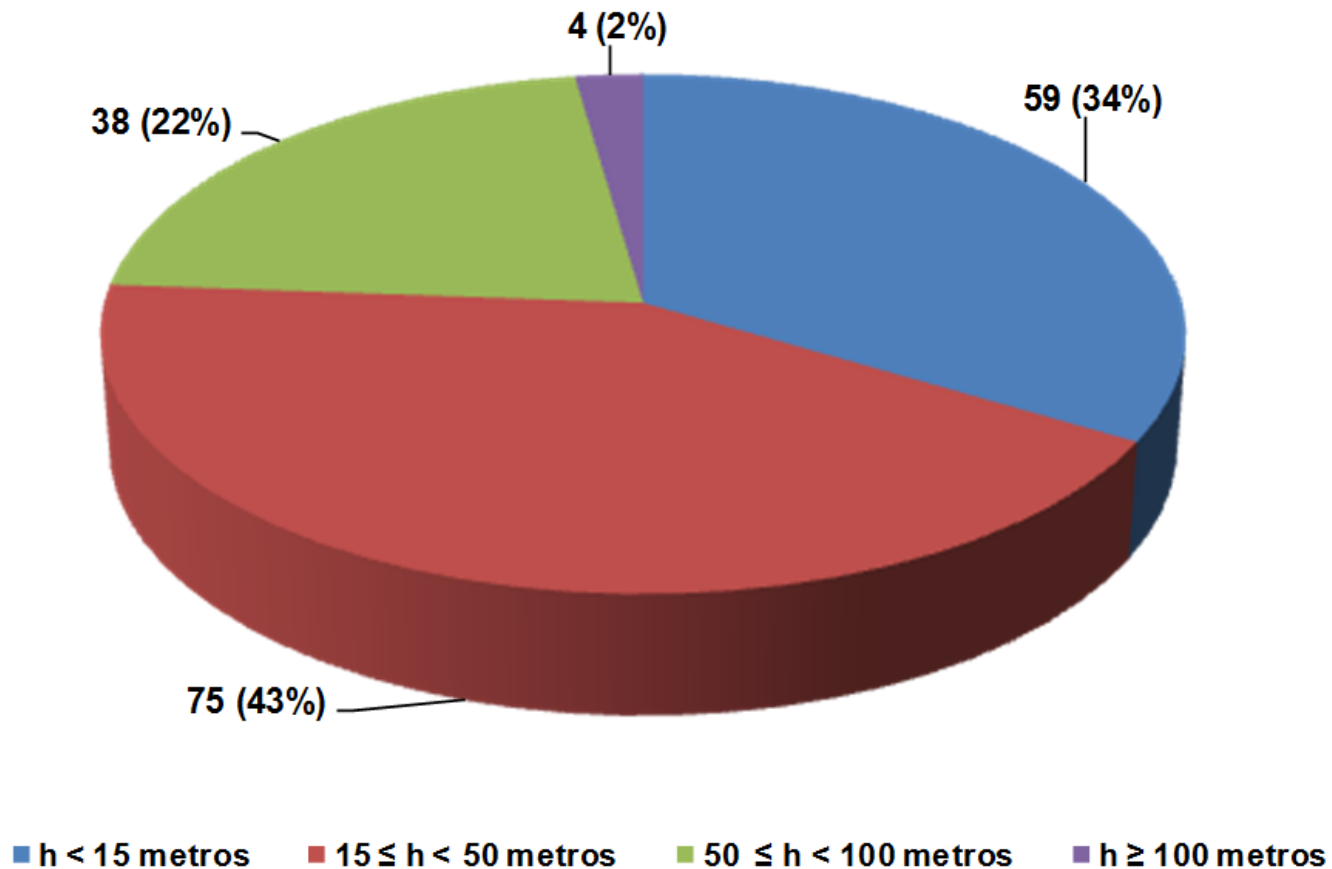
Distribuição por tipologia:

- 93 Industria (12,7%)
- 195 Destilaria de álcool (26,7%)
- 442 Mineração (60,5%)



Barragens de Mineração em MG

ESTRATIFICAÇÃO DAS BARRAGENS DE MINERAÇÃO POR ALTURA



Declaração da Condição de Estabilidade



- Deve ser apresentada à FEAM até **10 de setembro** de cada ano.
- Os dados das barragens, bem como as conclusões e recomendações das auditorias, devem ser cadastrados no **Banco de Declarações Ambientais – BDA:**

<http://sisemanet.meioambiente.mg.gov.br>

- **Grupos:**
 - Estabilidade **garantida**
 - Estabilidade **não garantida**
 - **Sem conclusão** de estabilidade por falta de dados e documentos técnicos.

Distribuição das estruturas por classe (2015)

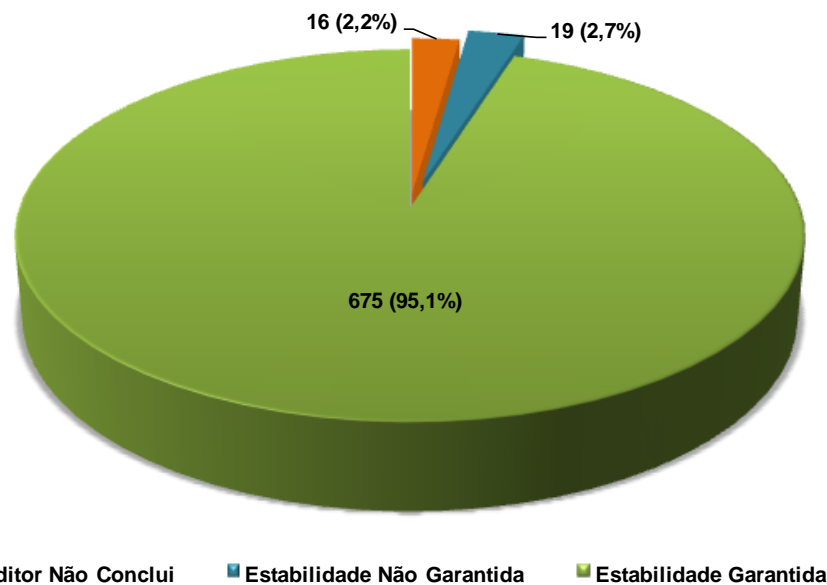
- 191 classe I
- 302 classe II
- 220 classe III

**730 barragens
cadastradas**

- **38,9% Resíduo**
- **61,1% Rejeito**

Inventário de Barragens 2015

CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE DAS ESTRUTURAS - ANO 2015



Barragens cadastradas no BDA distribuídas por grupos conforme declaração de estabilidade – 730 estruturas

675 estruturas pertencem ao **grupo A**, ou seja, possuem estabilidade garantida pelo auditor.

16 estruturas pertencem ao **grupo B**, ou seja, o auditor não conclui sobre a estabilidade por falta de dados e/ou documentos técnicos.

19 estruturas pertencem ao **grupo C**, ou seja, não possuem estabilidade garantida pelo auditor.

1 estrutura rompida (**Barragem do Fundão**).

2 estruturas, **Dique 1 e Dique 2**, que foram cadastradas inicialmente como parte do Sistema de Rejeitos do Fundão – Barragem do Fundão.

17 estruturas ou não foram validadas no BDA ainda, ou tratam-se de estruturas novas que ainda não encaminharam primeira declaração, ou solicitaram descaracterização.

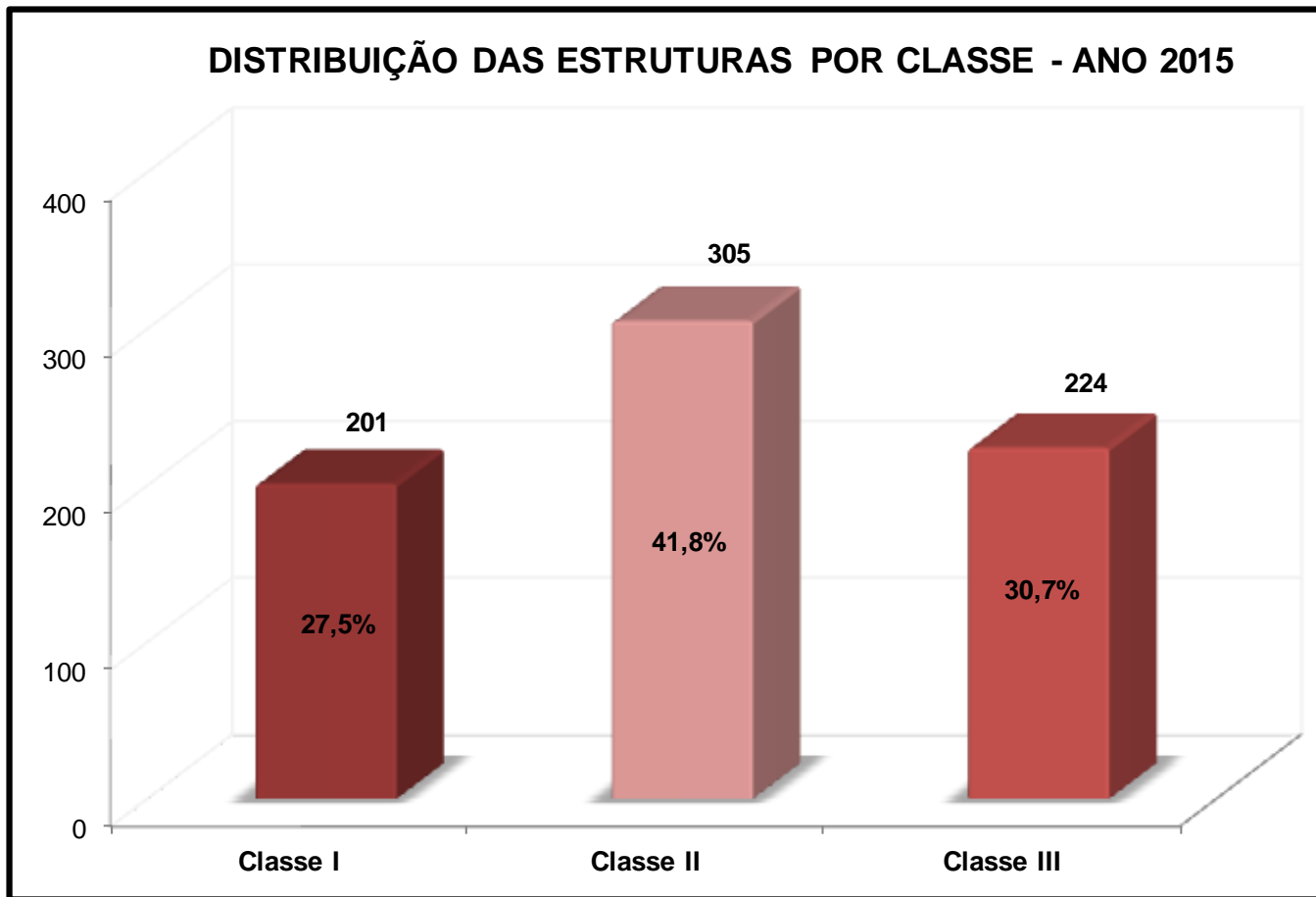
Fatores de má operação pelos empreendedores que podem ocasionar riscos



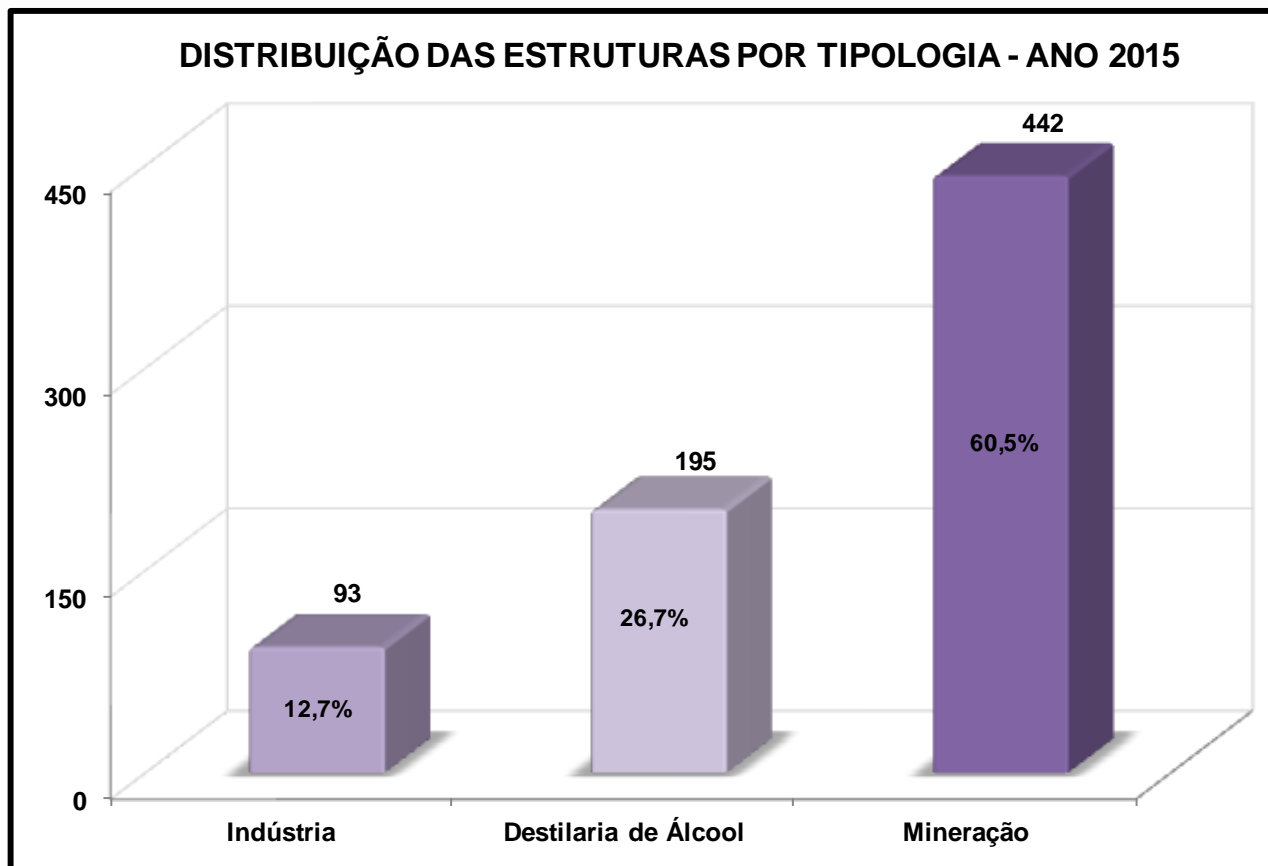
- Inspeção inadequada
- Instrumentação ou leituras inadequadas
- Falta de manutenção – operação e encerramento/paralisação
- Não implementação das recomendações apontadas pelo auditor no cronograma previsto



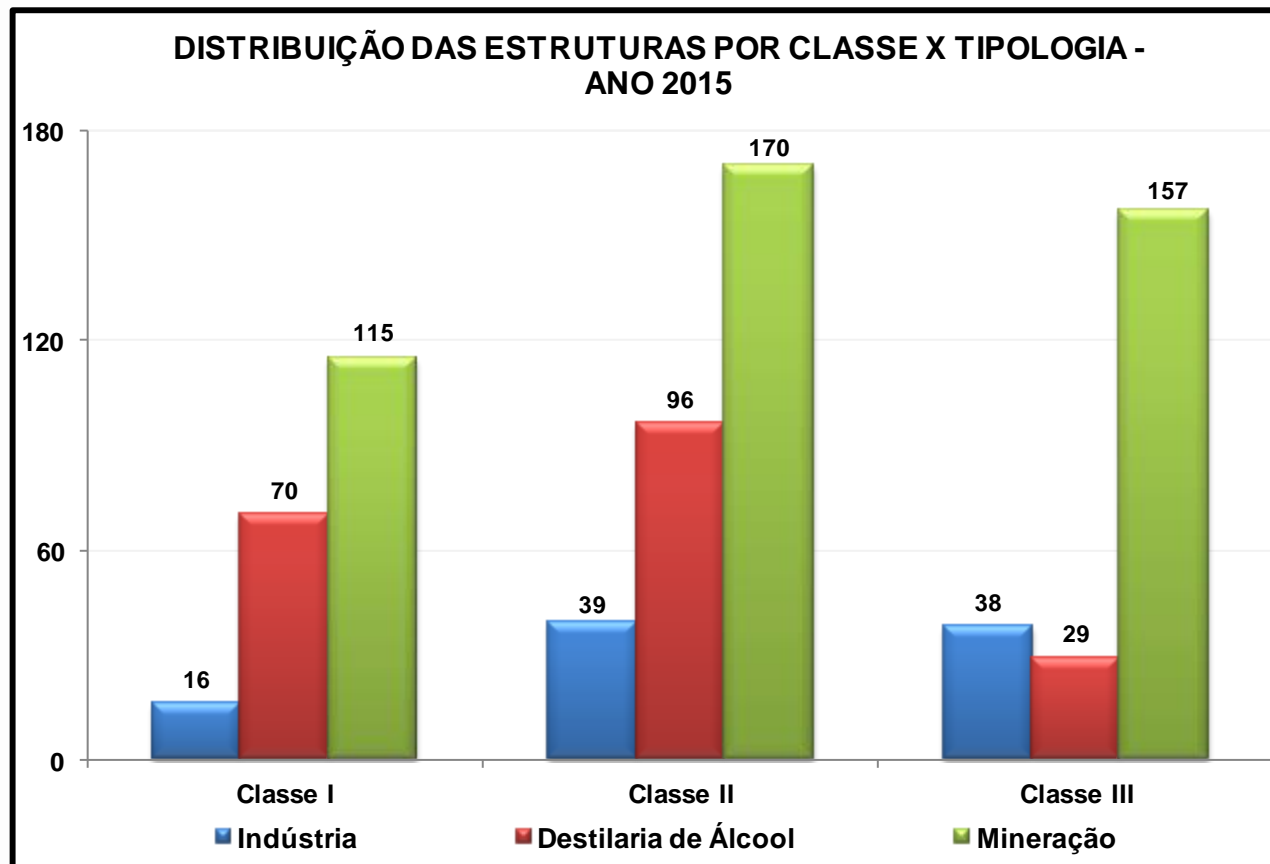
Classificação das Barragens em MG



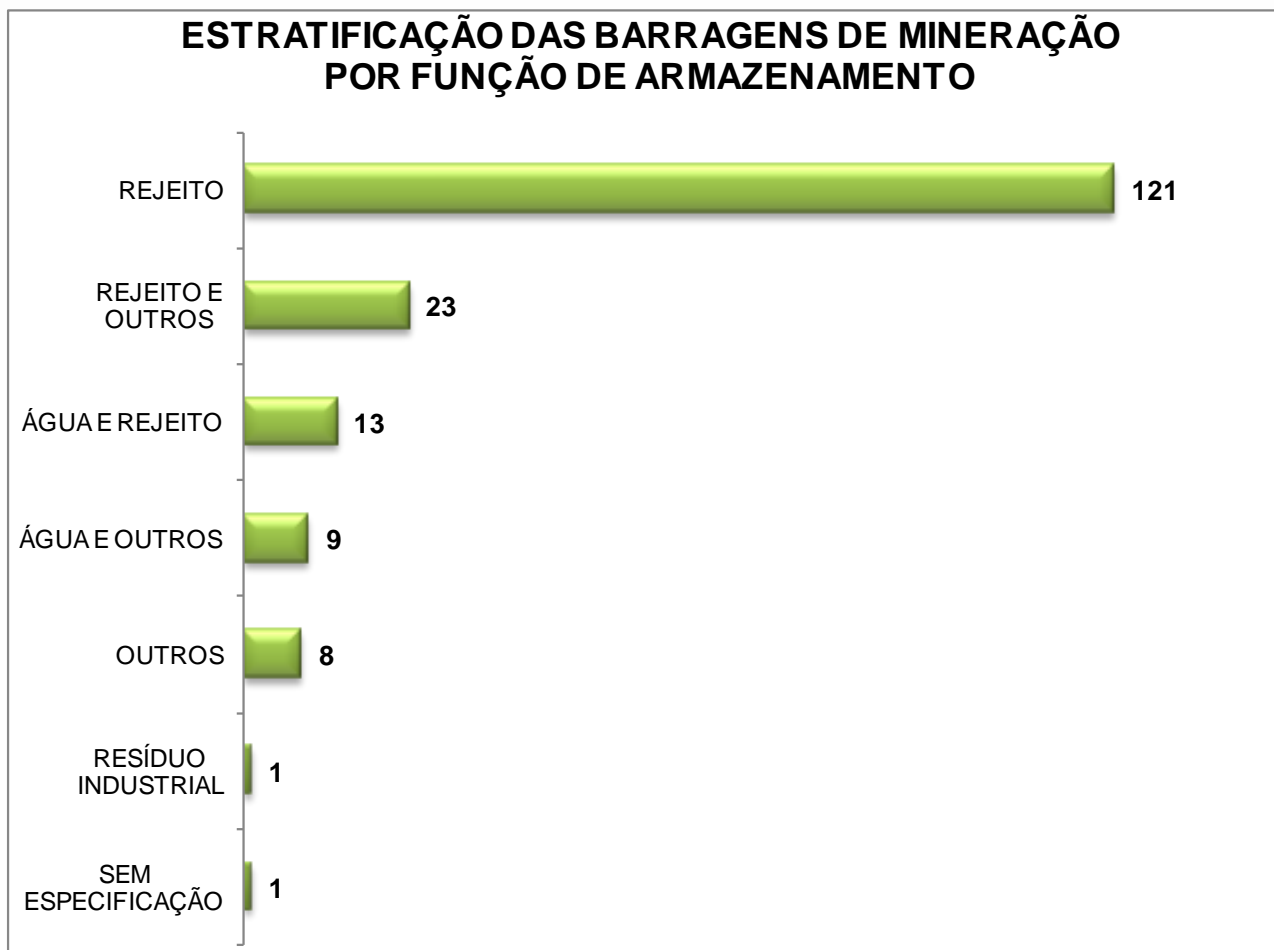
Distribuição das Barragens em MG

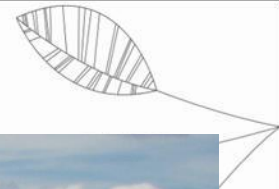


Distribuição das Barragens em MG



Barragens de Mineração em MG





Agradeço a atenção!

Renato Teixeira Brandão

renato.brandao@meioambiente.mg.gov.br

Fone: (031) 3915-1101



Sisema

Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

Força Tarefa

DECRETO Nº 46.885, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2015

Institui Força-Tarefa com a finalidade de diagnosticar, analisar e propor alterações nas normas estaduais relativas à disposição de rejeitos de mineração.

Art. 2º São objetivos da Força-Tarefa:

I – levantar e diagnosticar a existência de formas alternativas de disposição de rejeitos de mineração, que busquem não impactar o ambiente e aumentar a segurança nas estruturas de contenção, verificando a viabilidade econômica e o prazo mínimo necessário à implantação de novas tecnologias;

II – propor alterações nas normas e técnicas utilizadas nas estruturas de contenção de rejeitos em empreendimentos de mineração, visando à diminuição do impacto ambiental e ao aumento da estabilidade e segurança nas estruturas de contenção de materiais.

Proposição: Decreto Estadual e Resolução conjunta SEMAD/FEAM