

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos  
Fundação Estadual do Meio Ambiente

# Inventário Estadual de Barragens do Estado de **MINAS GERAIS**



**Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos  
Fundação Estadual do Meio Ambiente  
Diretoria de Qualidade e Gestão Ambiental  
Gerência de Qualidade do Solo**

# **INVENTÁRIO ESTADUAL DE BARRAGENS DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

FEAM-DGER-GERIM-IB-06/2012

**Belo Horizonte  
Dezembro 2012**

© 2012 Fundação Estadual do Meio Ambiente

**Governo do Estado de Minas Gerais**

Antônio Augusto Junho Anastasia  
Governador

**Sistema Estadual de Meio Ambiente – SISEMA**

**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD**

Adriano Magalhães Chaves  
Secretário

**Fundação Estadual do Meio Ambiente**

Zuleika Stela Chiacchio Torquetti  
Presidente

**Diretoria de Gestão de Resíduos**

Renato Teixeira Brandão  
Diretor

**Gerência de Resíduos Industriais e da Mineração**

Karine Dias da Silva Prata Marques  
Gerente

**Elaboração:**

Alder Marcelo de Souza  
Álvaro Martins Júnior  
Natália Cristina Pelegrino da Fonseca  
Paula Henriques Rabelo

**Colaboração:**

Estagiários:  
Adilce Joelma Veiga Ferraz  
Caroline Borges Boaventura Ferreira de Sousa  
Maria Gabriela Brito Pinto  
Maria Rita Ramos Vieira  
Thiago Demétrio Leão  
Rhaissa de Souza Pereira

F981i

Fundação Estadual do Meio Ambiente.

Inventário estadual de barragens do Estado de Minas Gerais /  
Fundação Estadual do Meio Ambiente. --- Belo Horizonte: FEAM,  
2012.

26 p. ; il.

FEAM-DGER-GERIM-IB-06/2012.

1. Barragens – inventário. 2. Barragens –gerenciamento. I. Título.

CDU: 627.82(815.1)

**Cidade Administrativa Tancredo Neves**  
**Rodovia Prefeito Américo Gianetti, s/n, 1º andar, Edifício Minas**  
**CEP: 31630-900 – Tel: (031) 3915-1105**  
**[www.meioambiente.mg.gov.br](http://www.meioambiente.mg.gov.br)**

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>7</b>
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>8</b>
<b>4. AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DAS BARRAGENS .....</b>	<b>9</b>
<b>5. RESULTADOS DA GESTÃO DE BARRAGENS DO ANO DE 2012 .....</b>	<b>13</b>
5.1. ABORDAGEM DOS ASPECTOS LEGAIS E DISCUSSÃO DE CRITÉRIOS TÉCNICOS.....	16
5.2. SITUAÇÃO DAS BARRAGENS CADASTRADAS ATÉ O FINAL DE 2012 .....	18
<b>6. CONCLUSÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>22</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Barragens cadastradas por classe no banco de dados até dezembro de 2012. Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2012.....	10
Gráfico 2 - Barragens cadastradas até dezembro de 2012 por tipo de atividade. Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2012.....	10
Gráfico 3 - Barragens cadastradas por classe e por atividade. Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2012 .....	11
Gráfico 4 - Distribuição das barragens por SUPRAM. Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2012 .....	11
Gráfico 5 - Distribuição das Barragens por bacia hidrográfica. Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2012 .....	12
Gráfico 6 - Percentual de estabilidade das barragens em 2011.....	19
Gráfico 7 - Percentual de estabilidade das barragens em 2012.....	20

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estratificação das barragens fiscalizadas pela FEAM em 2012..... 15

## 1. INTRODUÇÃO

O Estado de Minas Gerais iniciou um amplo debate sobre gestão de barragens de rejeito e de resíduos em indústrias e mineração a partir das repercussões sociais e ambientais dos acidentes de grande magnitude ocorridos e que evidenciam estas atividades como a base econômica do Estado.

Os acidentes ocorridos mobilizaram a sociedade civil organizada, com participação de empreendedores, consultores de notório saber e representantes de diversas entidades atuantes na área ambiental, para adequação tecnológica aos padrões estabelecidos na Legislação Ambiental a fim de propor medidas para redução dos riscos de novos acidentes.

As Deliberações Normativas COPAM nº 62/2002 e 87/2005 constituem um marco na legislação ambiental estadual e dispõe tanto sobre os critérios de classificação de barragens considerando características técnicas das estruturas quanto aos aspectos socioambientais da área de jusante, susceptíveis a danos decorrentes de um possível acidente. Desde então, o estado de Minas Gerais tem trabalhado na gestão dessas estruturas realizando a fiscalização e o acompanhamento das documentações encaminhadas pelas empresas.

Em 20 de setembro de 2010 foi sancionada a Lei Federal nº 12.334 que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais e cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens, por sua vez no âmbito estadual tramita na Assembleia Legislativa o projeto de Lei nº 579/2011 que tem por finalidade reformular a Legislação Estadual existente, Lei nº 15.056/2004 e adequar essa legislação à norma federal.

A discussão iniciada com a implantação do Plano Nacional de Segurança de Barragens colocou em evidência, e não poderia ser diferente, o trabalho realizado no Estado de Minas Gerais através da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, com relação ao Programa de Gestão de Barragens.

As considerações feitas pelo grupo de trabalho para a regulamentação da Lei Federal 12.334/2010 trouxeram grande contribuição para uma reflexão quanto à

política de segurança no tocante aos vários tipos de estruturas existentes, condições de operação e manutenção, participação efetiva dos atores envolvidos, sejam órgãos reguladores, empreendedores, empresas de consultoria, técnicos de notório saber e sociedade civil organizada como um todo.

As experiências vividas ao longo dos anos com a implantação e evolução do Programa de Gestão de Barragens da FEAM propiciou uma discussão abrangente e enriquecedora que corroborou sobremaneira para a definição de critérios de classificação, a abordagem dos quesitos técnicos e as ações para uma boa gestão de segurança.

Com intuito de regulamentar a Lei Federal 12.334/2010, em atendimento ao art. 7º desta lei, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, publicou a Resolução nº 143 de 10 de Julho de 2012, que estabelece critérios gerais de classificação de barragens por categoria de risco, dano potencial associado e pelo seu volume.

No tocante à aplicação dos instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens que trata o art. 20 da Lei Federal, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, publicou a Resolução nº 144, de 10 de julho de 2012, que estabelece as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens.

Este instrumento define também, a forma de elaboração do Plano de Segurança da Barragem, o conteúdo mínimo do Relatório de Segurança de Barragens, a definição dos prazos para sua elaboração, apresentação, análise e gestão.

Contempla ainda, os mecanismos e as competências do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB).

No âmbito correspondente às ações do Plano Nacional de Segurança de Barragens, para barragens em empreendimentos minerários, o DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral) publicou a Portaria nº 416, que dispõe sobre o Plano de Segurança, Revisão Periódica de Segurança e Inspeções Regulares e Especiais. Este instrumento estabelece procedimentos para que os empreendedores que possuam barragens de mineração (sejam em construção, operação e desativadas)

deveriam apresentar e submeter até 20 de Setembro de 2012, à aprovação dos órgãos fiscalizadores, cronograma para implantação do Plano Nacional de Segurança.

Define ainda, a sistemática de cadastramento das barragens, o conteúdo mínimo do Plano de Segurança e a periodicidade da Revisão Periódica de Segurança definida em função da classificação quanto ao Risco e ao Dano Potencial Associado.

Esse inventário tem como objetivo apresentar os principais dados do Cadastro de barragens, as diretrizes e ações realizadas pela FEAM, considerando o modelo de gestão de barragens aplicado no Estado de Minas Gerais.

## 2. OBJETIVO GERAL

Atualizar as informações referentes às ações gerenciais desenvolvidas no ano de 2012, avaliar a evolução do Programa de Gestão de Barragens e estabelecer metas para ações do ano de 2013.

### 2.1. Objetivos Específicos

- ✓ Avaliar as declarações incorporadas no sistema informatizado, a fim de verificar se as informações estão pertinentes quanto à condição de estabilidade das estruturas;
- ✓ Avaliar relatórios técnico-fotográficos, para acompanhamento das recomendações para melhoria de segurança das estruturas;
- ✓ Proceder a análise dos relatórios técnicos referente aos pedidos de desativação e descomissionamento de barragens;
- ✓ Fiscalizar as barragens do Estado, com prioridade para as barragens sem garantia de estabilidade, focando no acompanhamento da execução das recomendações apontadas pelos auditores;
- ✓ Promover a análise dos pedidos de reclassificação das estruturas cadastradas no BDA;
- ✓ Realizar fiscalizações em apoio aos órgãos vinculados, com foco na melhoria da condição de estabilidade e evolução no processo de gestão ambiental;
- ✓ Acompanhar os planos de ação com a regulamentação da Lei Federal nº 12.334/2010;
- ✓ Inspeção nos casos de solicitações de reclassificação e descaracterização de estruturas no Banco de Declarações Ambientais.

### 3. METODOLOGIA

Os dados apresentados neste relatório foram baseados nas informações apresentadas pelas empresas nos anos anteriores e nos cadastros e declarações de estabilidade apresentados no Banco de Declarações Ambientais (BDA).

O BDA módulo de barragem foi alimentado pelas informações e histórico de cada estrutura até o ano de 2010 em planilha Excel. Foi encaminhado, aos responsáveis das estruturas, comunicado em meio eletrônico solicitando a validação dos dados antigos, a inserção, quando pertinente, da declaração de condição de estabilidade referente ao ano de 2011 e a apresentação, obrigatória a todos, das novas declarações de condição de estabilidade das auditorias realizadas no presente ano de 2012.

Das 729 barragens cadastradas, 70 não realizaram a validação dos dados de cadastro no BDA. Em razão disso, os empreendimentos serão notificados por meio de medida administrativa aplicável conforme determina o Decreto 44.844/2008.

Após a apuração dos dados inseridos no BDA identificou-se a inclusão de 28 novas estruturas totalizando 757. Durante o desenvolvimento e compilação dos dados foi constatada a necessidade de realizar a exclusão de algumas estruturas conforme descrito a seguir:

- 5 estruturas foram desativadas.
- 6 estruturas foram retiradas do cadastro por não se tratar de barragem e não ter finalidade aplicável conforme definido nas DN's 62/2002 e 87/2005.

Considerando as inclusões de novas estruturas e a retirada das estruturas listadas acima, contabilizou-se um total de 746 estruturas.

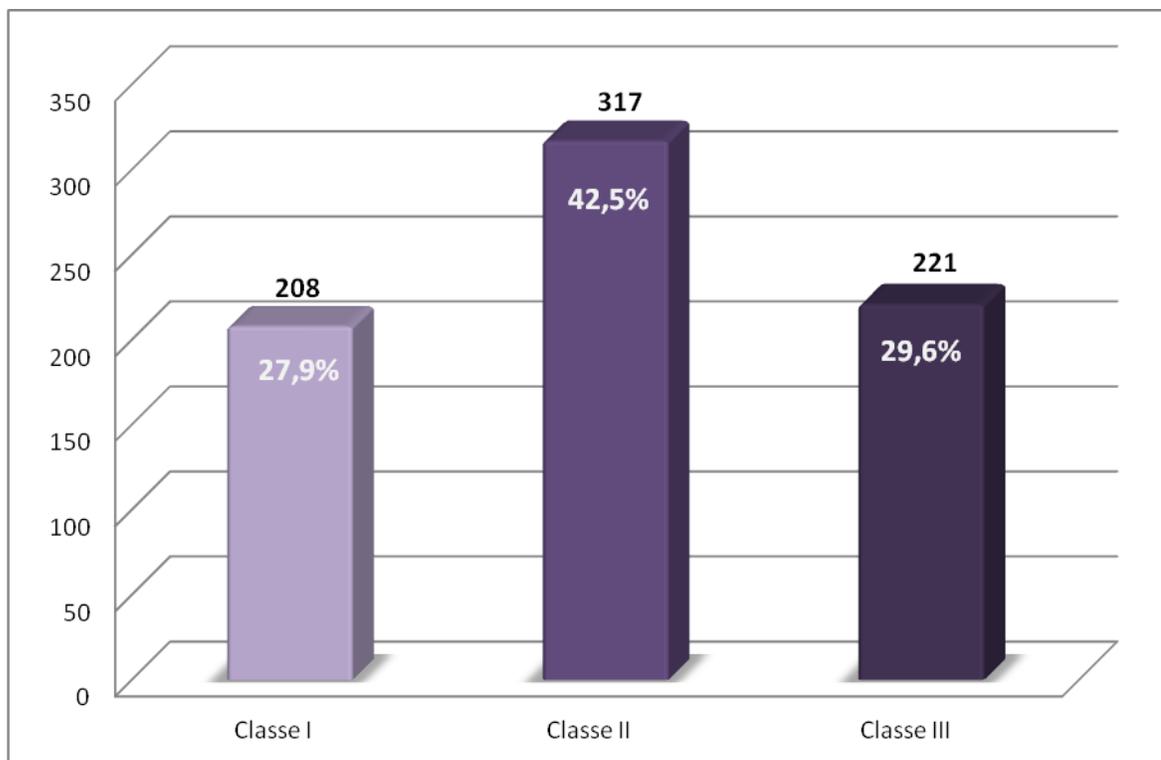
#### 4. AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DAS BARRAGENS

Com relação às novas estruturas cadastradas observa-se que das 28 novas estruturas 11 pertencem à classe I, 12 à classe II e 5 à classe III. Com relação à atividade, 8 correspondem à mineração, 7 à indústria e 13 à atividade de destilaria de álcool.

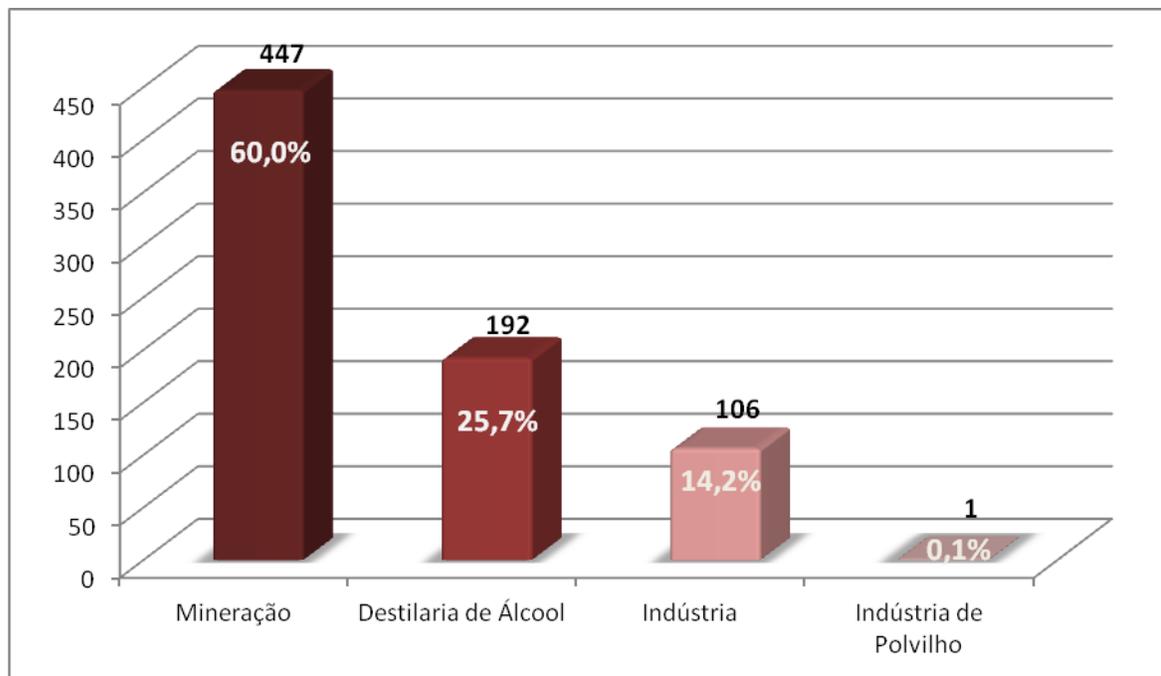
Com relação à distribuição das estruturas por Supram, verificou-se que as novas estruturas estão localizadas: 6 na Supram Central, 1 no Noroeste, 1 no Norte, 1 no Leste, 4 na Zona da Mata, 2 no Sul e 13 no Triângulo Mineiro. No que se refere às bacias hidrográficas, 5 estruturas pertencem ao Rio Doce, 4 estruturas pertencem ao Rio Paranaíba, 8 ao Rio São Francisco e 11 ao Rio Grande.

Com relação às estruturas que foram excluídas do banco de dados, 4 eram classe I, 5 classe II e 2 estruturas eram classe III. Dessa forma houve um acréscimo no número de estruturas classes I, II e III. Com relação à atividade, 9 pertenciam à mineração e 2 à atividade de indústria. No que se refere às Suprams, 3 estavam localizadas na Supram Alto São Francisco, 3 na Sul de Minas e 5 na Zona da Mata. Já em relação às bacias hidrográficas, 3 estruturas pertencem ao Rio Paraíba do Sul, 3 ao Rio São Francisco e 5 ao Rio Grande.

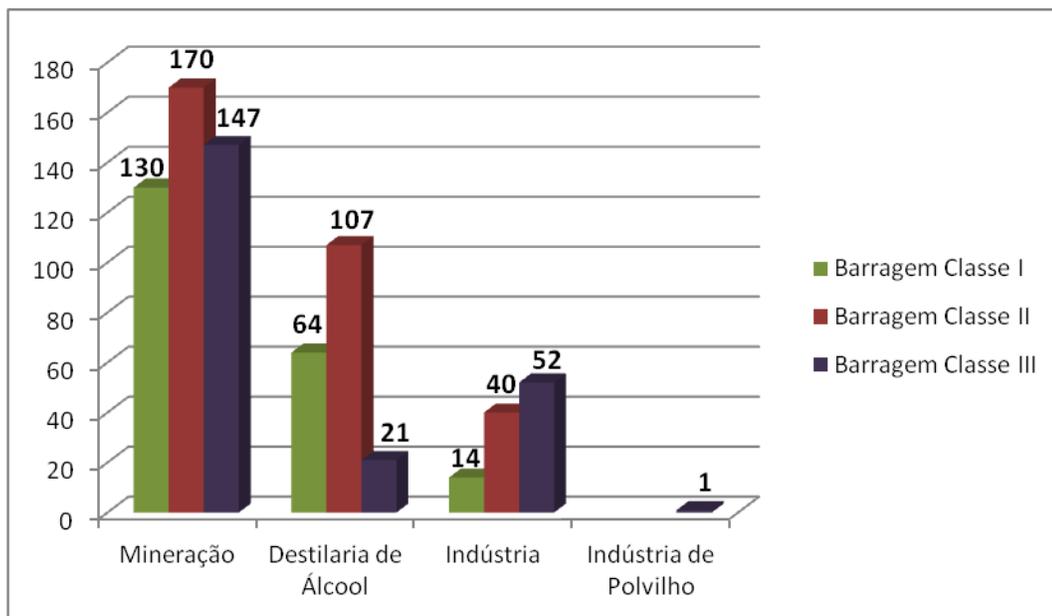
A distribuição atual das estruturas em relação à classe, atividade, Suprams e bacias hidrográficas estão apresentadas nos gráficos a seguir:



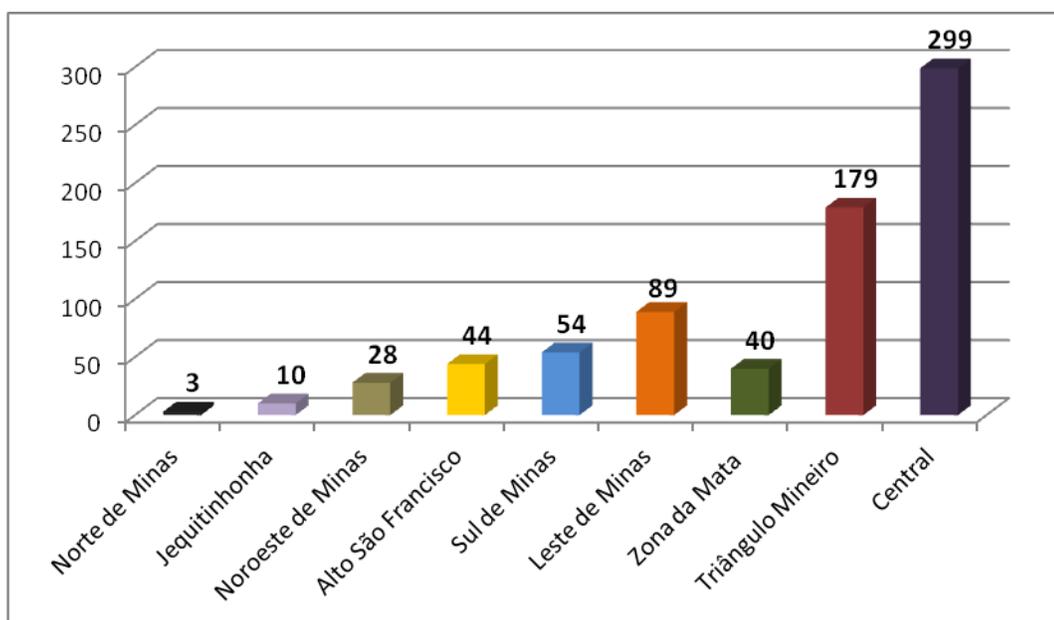
**Gráfico 1** - Barragens cadastradas por classe no banco de dados até dezembro de 2012. Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2012



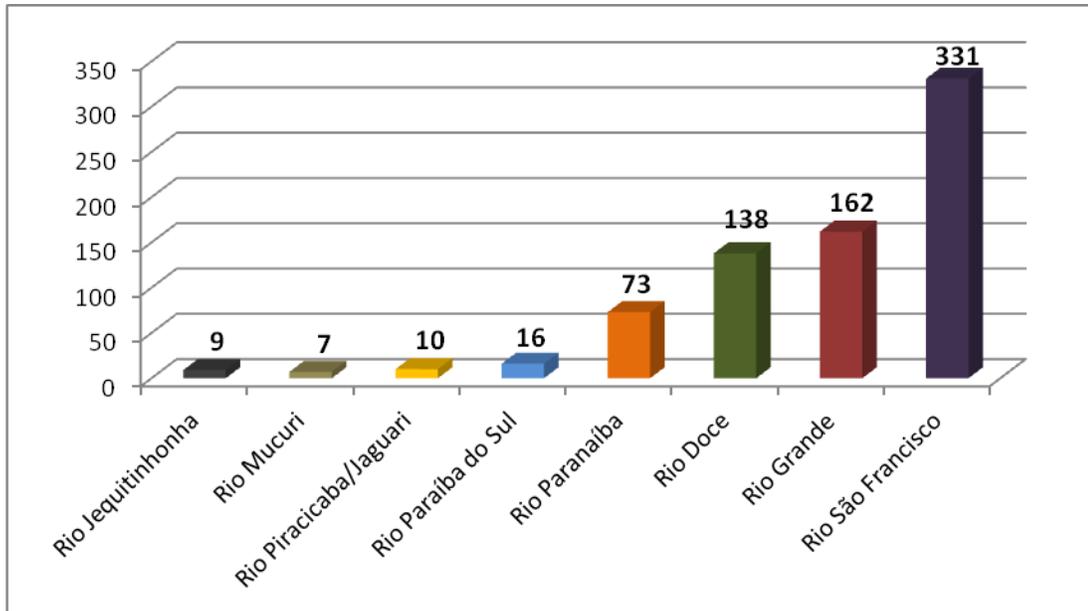
**Gráfico 2** - Barragens cadastradas até dezembro de 2012 por tipo de atividade. Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2012



**Gráfico 3 -** Barragens cadastradas por classe e por atividade. Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2012



**Gráfico 4 -** Distribuição das barragens por SUPRAM. Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2012



**Gráfico 5** - Distribuição das Barragens por bacia hidrográfica. Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2012

## 5. RESULTADOS DA GESTÃO DE BARRAGENS DO ANO DE 2012

No ano de 2012 o quadro da situação das barragens apresentou uma melhoria, como tem acontecido em todos os anos, provavelmente em consequência das ações de gerenciamento adotadas pela FEAM e pela atitude responsável dos empreendedores que tem cumprido, em sua grande maioria, essas determinações.

As ações e diretrizes definidas para o ano de 2012 podem ser sintetizadas nos seguintes itens:

- Análise de relatórios técnicos das estruturas que apresentaram não conformidades, conforme constatações das operações de fiscalização realizadas em 2011;
- Análise das declarações de condição de estabilidade das estruturas, que é uma síntese dos relatórios de auditoria feitos pelos auditores;
- Recebimento e análise de relatórios de acompanhamento da implementação das medidas propostas pelos auditores;
- Gerenciamento das declarações inseridas na página de Declarações Ambientais disponível no site da FEAM;
- Fiscalização nas barragens citadas na Ação Civil Pública movida pelo Ministério Público Federal;
- Fiscalização das barragens sem garantia de estabilidade pelo auditor e sem conclusão por falta de documentos ou dados;
- Análise de relatórios e constatação em campo, por meio de vistorias, da necessidade de descaracterização e descadastramento de estruturas que não possuam características ou finalidade de uso que trata a legislação ambiental vigente para a devida exclusão do banco de dados da FEAM;
- Participação no Intercâmbio Brasil-Portugal sobre Segurança de Barragens;
- Treinamento de capacitação da equipe sobre os aspectos da Engenharia Geotécnica aplicada à Mineração;

- Participação na Campanha da Defesa Civil do Plano de Emergência Pluviométrica com objetivo de divulgar informações básicas para amenizar eventuais transtornos e alertar a população sobre os riscos de rompimento de barragens;
- Fiscalização das barragens sem garantia de estabilidade pelo auditor e sem conclusão por falta de documentos ou dados;
- Participação no Seminário de Riscos e Segurança de Barragens de Rejeitos.

No ano de 2012, todas as barragens de rejeitos e resíduos, enquadradas nas Classes I, II e III, segundo a DN COPAM nº 62/02, deveriam realizar auditoria técnica de segurança e apresentar a respectiva Declaração de Estabilidade da estrutura, conforme disposto nas DN's COPAM nºs 87/05 e 124/08, no entanto, alguns empreendedores não realizaram a auditoria técnica.

Os empreendedores que não apresentaram a Declaração de Condição de Estabilidade ano base 2012 foram oficiados pela Feam e estão passíveis de serem autuados conforme as sanções administrativas previstas na legislação ambiental vigente.

O planejamento das ações de fiscalização em 2012 do Programa de Gestão de Barragens incluiu vistorias nas barragens Classe III, e também contemplou barragens enquadradas nas Classes II e I – Médio e Baixo Potencial de Dano Ambiental, respectivamente - selecionadas a partir da análise do histórico de denúncias sobre as condições operacionais das estruturas, das características de periculosidade dos resíduos armazenados ou em função das características geológicas das regiões onde estão inseridas. Nestes casos, as vistorias foram efetuadas a fim de verificar a implantação das medidas recomendadas nos anos anteriores pelos auditores e se as mesmas não estiverem sendo devidamente implementadas, os empreendimentos em questão, estarão sujeitos às sanções administrativas previstas no Decreto 44.844/2008.

A base de dados utilizada para composição da amostra para fiscalização foi o Inventário de Barragens 2011, que totaliza 720 estruturas em operação, sendo 637 (88,5%) na condição de “com estabilidade garantida pelo auditor” e 83 (11,5%) nas

situações “sem garantia de estabilidade pelo auditor” e “sem conclusão por falta de dados técnicos”.

Neste contexto, entre maio e novembro de 2012, foi possível fiscalizar 106 estruturas. Destas, 28 barragens apresentavam declaração de condição de estabilidade indicando a situação “estabilidade garantida pelo auditor”, o que corresponde a 4,4% do total de barragens “estáveis” em 2011. Das 78 estruturas restantes, 42 estão na condição “sem garantia de estabilidade pelo auditor”, 32 correspondem a barragens com auditoria “sem conclusão por falta de dados técnicos” e 4 foram excluídas do Banco de Declarações Ambientais após concluírem o procedimento de desativação pré-estabelecido.

Assim, a FEAM realizou vitorias em 94% das barragens nos grupos considerados mais vulneráveis, que incluem barragens “sem garantia de estabilidade” e “sem conclusão por falta de dados técnicos” e em 4,4% das barragens consideradas “estáveis”.

Conforme constatado após a fiscalização, das 42 estruturas na condição “não estáveis”, 16 barragens atingiram a condição de estabilidade garantida e das 32 estruturas que estavam na condição “sem conclusão por falta de dados técnicos”, 24 barragens atingiram a condição de estabilidade garantida.

Desta forma, foram priorizadas as vitorias nas barragens “sem garantia de estabilidade” e “sem conclusão por falta de dados técnicos”, como mostra a Tabela 1.

**Tabela 1** - Estratificação das barragens fiscalizadas pela FEAM em 2012

Classe da Barragem	Percentual em relação ao total 2011	Condição		
		Estáveis	Sem garantia de estabilidade	Sem conclusão por falta de dados técnicos
Classe III	39,2%	18	14	8
Classe II	37,3%	7	19	12
Classe I	23,5%	3	9	12
<b>TOTAL</b>	100%	28	42	32

Observação: Para o cálculo das porcentagens não foram consideradas as estruturas excluídas.

Após a realização das vistorias, foi constatado que, em sua maioria, as recomendações dos relatórios de auditoria foram implementadas, sendo registradas algumas não conformidades operacionais de pequena significância, para as quais foram novamente solicitadas correções imediatas. As não conformidades relacionadas se referem principalmente a excesso de vegetação nos taludes, impossibilitando uma boa inspeção e fiscalização, acúmulo de materiais sólidos nos vertedouros e algumas recomendações que não foram implementadas dentro do prazo inicialmente estabelecido no cronograma de obras e por alguma eventualidade não foram atendidas no tempo previsto.

Com a implementação do BDA, as ações de fiscalização foram definidas conforme o resultado das auditorias apresentadas através do banco e que subsidiaram a estratégia para atendimento ao programa de gestão selecionando as regiões e estruturas com maior potencial de dano ambiental.

Atualmente, estão cadastradas na FEAM 746 estruturas. Desse total, 05 estruturas se encontram em situação especial, pois ainda não apresentaram o primeiro Relatório de Auditoria Técnica de Segurança.

### **5.1. Abordagem dos aspectos legais e discussão de critérios técnicos**

As ações do programa de gestão de barragens em 2012 foram bastante discutidas no cenário nacional em função da regulamentação da Lei Federal nº 12.334/2010.

A participação da Feam no Intercâmbio Brasil-Portugal sobre Segurança de Barragens – Legislação e Prática proporcionou iniciar uma discussão mais abrangente sobre a análise de risco que é realizada naquele país e que pode ser introduzida para as barragens de rejeito, de resíduos e de água para fins industriais no escopo do Programa de Gestão de Barragens.

As experiências relatadas pelo corpo técnico do LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil, órgão do Governo Federal de Portugal, quando da regulamentação

portuguesa sobre segurança de barragens evidenciou que, na prática, os procedimentos para adequação necessitam de um prazo para aceitação dos atores envolvidos para que os objetivos sejam atingidos sem criar certa resistência ou mesmo traumas à sociedade e principalmente às comunidades envolvidas no processo.

Os diversos atores envolvidos sejam empreendedores, órgãos reguladores, instituições técnicas, profissionais de notório saber e a sociedade civil organizada, devem estar inseridos de forma efetiva no processo porque cada um destes, que têm papel imprescindível na implementação do Plano Nacional de Segurança, devem buscar as melhores alternativas para a boa prática de gestão de segurança.

De fato, as ações para aplicação da lei dependem dos esforços conjuntos dos envolvidos de forma a estabelecer um diálogo objetivo na busca dos melhores resultados refletindo em ganho real para a sociedade, no que se refere aos aspectos sociais, econômicos e ambientais.

O treinamento realizado no CMRR - Centro Mineiro de Referência em Resíduos, no curso ministrado pela Dra. Terezinha Espósito, com relevância para os aspectos da Engenharia Geotécnica e aplicações na Mineração, englobando tópicos de compactação, hidráulica do solo, percolação, resistência, análise de estabilidade, compressibilidade e adensamento, e parâmetros aplicáveis para barragens de terra, possibilitou uma maior capacitação da equipe técnica da Feam refletindo diretamente na qualidade das análises dos relatórios de auditoria técnica de segurança.

Em Outubro de 2012, no lançamento do Plano de Emergência Pluviométrica, evento promovido pela Defesa Civil de Minas Gerais, que contou com a participação da Feam, considerado imprescindível para amenizar eventuais transtornos decorrentes do período chuvoso, foram apresentadas as ações do programa de gestão e de fiscalização das barragens cadastradas no Banco de Declarações Ambientais, apontando as questões e regiões de risco, bem como a mobilização da equipe técnica em apoio às prefeituras e comunidades, sendo essencial para a preparação para situações emergenciais.

Outro evento que contou com a participação da Feam foi o Seminário de Gestão de Riscos e Segurança de Barragens de Rejeitos realizado de 12 a 14 de Novembro de 2012 em Belo Horizonte – MG, no qual foram abordados os aspectos legais e

temas intrinsecamente ligados às análises de risco, auditorias de segurança, análises de Dam Break e Planos de Ações Emergenciais.

Os debates realizados superaram as expectativas no tocante ao nível das discussões a considerar principalmente, a qualidade dos trabalhos apresentados e muito em função dos profissionais altamente gabaritados que proporcionaram aos participantes um enriquecimento teórico e prático das questões correlatas ao Plano de Segurança de Barragens.

## 5.2. Situação das barragens cadastradas até o final de 2012

O total de estruturas cadastradas é 746. Desse universo 5 estruturas têm previsão para apresentação do Relatório de Auditoria de acordo com a classe definida nas DN's nº 62/2002 e nº 87/2005 para o ano de 2013. Das 741 estruturas restantes, tem-se:

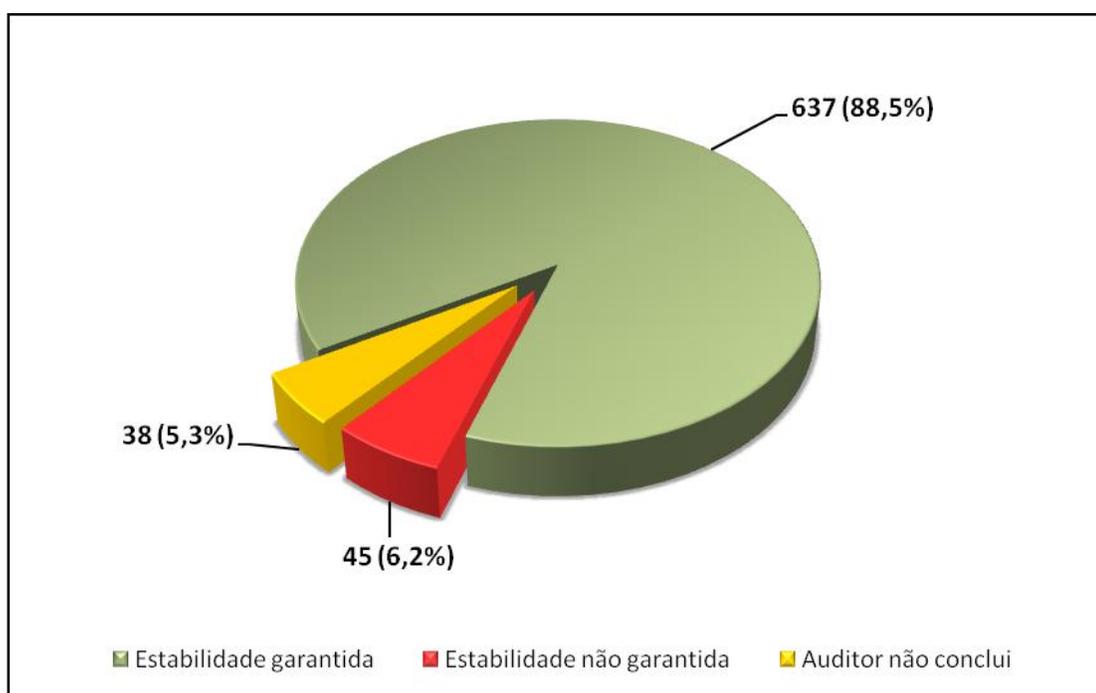
- 677 pertencem ao **grupo A**, ou seja, possuem estabilidade garantida pelo auditor.
- 21 pertencem ao **grupo B**, ou seja, o auditor não conclui a respeito da estabilidade por falta de dados e documentos.
- 43 pertencem ao **grupo C**, ou seja, não tem estabilidade garantida pelo auditor.

Os gráficos 6 e 7 apresentam o percentual de estabilidade das barragens em 2011 e 2012 respectivamente.

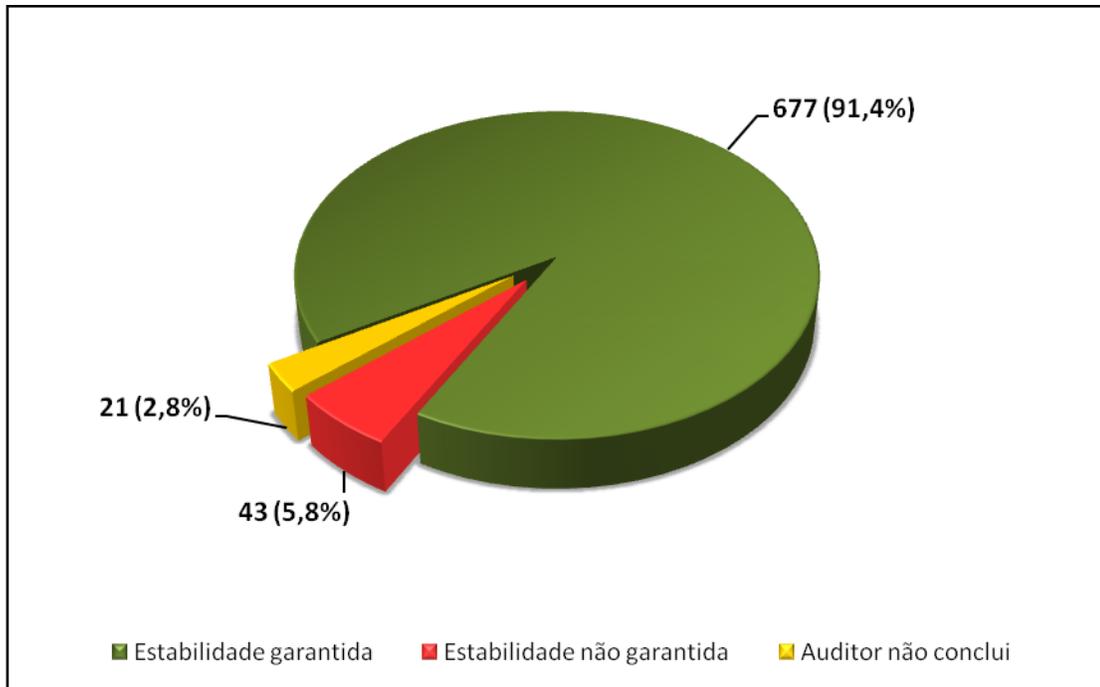
Como pode ser observado houve um aumento significativo no percentual de barragens com estabilidade garantida do ano de 2011 para 2012, passando de 637 estruturas para 677. Houve ainda uma grande redução no número de barragens sem conclusão de estabilidade por falta de dados e documentos, de 38 para 21 estruturas. Enquanto o número de estruturas “sem estabilidade garantida” apresentou uma pequena redução de 45 para 43.

Vale ressaltar que das 83 estruturas que não tinham sua estabilidade garantida, 46 passaram, no ano de 2012, à condição de estabilidade garantida. Assim, verificou-se que algumas estruturas passaram da condição de estáveis para não estáveis. Essa mudança pode ser explicada em função da Política Nacional de Segurança de Barragens, à partir da qual observou-se uma melhoria nas avaliações de condição de estabilidade que levaram em consideração alguns critérios técnicos que antes não eram elencados. A principal mudança relaciona-se às estruturas classe I que passaram, em 2012, pela primeira auditoria após a publicação da lei.

As políticas públicas desenvolvidas neste período evidenciam a preocupação com a segurança e com os riscos envolvendo as estruturas de barramento refletindo diretamente na evolução da Gestão de Barragens do estado de Minas Gerais.



**Gráfico 6** - Percentual de estabilidade das barragens em 2011



**Gráfico 7 - Percentual de estabilidade das barragens em 2012**

## 6. CONCLUSÃO

O Banco de dados de barragens da FEAM possui 746 estruturas cadastradas. As ações de gerenciamento adotadas para o ano de 2012 foram satisfatórias, uma vez que ocorreu um aumento significativo no número de estruturas estáveis, passando de 88,5% (637) em 2011 para 91,4% (677) em 2012.

O percentual de barragens sem garantia de estabilidade sofreu uma redução de 6,2% (45) em 2011 para 5,8% (43) em 2012. Houve uma redução significativa no percentual de barragens onde o auditor não garante sobre a estabilidade por falta de dados e/ou documentos, de 5,3% (38) para 2,8% (21).

Como relação às ações para o ano de 2013 a FEAM, além de continuar a fiscalizar as estruturas para verificar o cumprimento das recomendações apontadas pelo auditor, de forma a manter as barragens operando em nível de segurança adequado, serão concentradas ações para descadastramento de estruturas já descaracterizadas, desativadas ou descomissionadas.

A Feam vem acompanhando a tramitação do Projeto de Lei nº 579/2011 e está participando do grupo de trabalho interno do Sisema de avaliação deste PL.

Destarte, a Feam realizará a revisão da legislação ambiental vigente, para fins de adequação à Legislação Federal e estabelecer a correlação entre o enquadramento das estruturas conforme os critérios das Deliberações Normativas e a classificação definida na norma federal.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei 12.334**, de 20 de setembro de 2010. Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000.

ÁVILA, Pimenta; ESPÓSITO, Terezinha. **Programa de Implementação de Procedimentos de Gestão e Segurança das Barragens de Rejeitos**. Belo Horizonte, 2008.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL (Minas Gerais). **Deliberação Normativa nº 62**, de 17 de dezembro de 2002. Dispõe sobre critérios de classificação de contenção de rejeitos, de resíduos e reservatórios de água em empreendimentos industriais e de mineração no Estado de Minas Gerais.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL (Minas Gerais).. **Deliberação Normativa nº 87**, de 17 de junho de 2005. Altera e complementa a Deliberação Normativa COPAM nº 62, de 17/12/2002, que dispõe sobre critérios de classificação de contenção de rejeitos, de resíduos e reservatórios de água em empreendimentos industriais e de mineração no Estado de Minas Gerais.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL (Minas Gerais). **Deliberação Normativa nº 124**, de 09 de outubro de 2008. Complementa a Deliberação Normativa COPAM Nº 87, de 06/09/2005, que dispõe sobre critérios de classificação de barragens de contenção de rejeitos, de resíduos e de reservatório de água em empreendimentos industriais e de mineração no Estado de Minas Gerais.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL (Minas Gerais). **Deliberação Normativa nº 139**, de 09 de setembro de 2009. Prorroga prazo para apresentação da Declaração de Condição de Estabilidade de barragens de rejeitos e resíduos.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Inventário Estadual de Barragens do ano de 2009**. Belo Horizonte: Feam, 2009. 27 p.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Inventário Estadual de Barragens do ano de 2011**. Belo Horizonte: Feam, 2012. 31 p.