



RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE  
**Barragens**

2021



ANA

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

**AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO**

Ministério do Desenvolvimento Regional

**República Federativa do Brasil**

Jair Bolsonaro  
Presidente da República

**Ministério do Desenvolvimento Regional**

Daniel Ferreira  
Ministro

**Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico**

Diretoria Colegiada  
Veronica Sánchez da Cruz Rios (Diretora-Presidente)  
Vitor Saback  
Maurício Abijaodi  
Ana Carolina Argolo  
Filipe de Mello Sampaio Cunha



RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE  
**Barragens**

2021

BRASÍLIA - DF  
ANA  
2022

# Apresentação

## © 2022, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)

Setor Policial, Área 5, Quadra 3, Edifício Sede, Bloco M  
CEP: 70.610-200 – Brasília/DF  
Telefone: (61) 2109-5400 / 5252  
Endereço eletrônico: <https://www.gov.br/ana/pt-br>

### Comitê de Editoração

Joaquim Guedes Correa Gondim Filho **Coordenador**  
Flávio Hadler Tröger  
Humberto Cardoso Gonçalves  
Rogério de Abreu Menescal **Secretário Executivo**

### Equipe Editorial

**Supervisão editorial**  
Fernanda Laus de Aquino

**Elaboração e revisão dos originais**  
André Torres Petry  
Fernanda Laus de Aquino  
Marcio Bomfim Pereira Pinto  
Maristela de Lourdes Barbosa  
Patrick Thadeu Thomas

**Produção**  
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico  
**Fotografias**  
Banco de imagens da ANA

Disponível também em: <https://www.gov.br/ana/pt-br>

Tiragem: 500 exemplares

**Todos os direitos reservados**  
**É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesta publicação, desde que citada a fonte.**

Catálogo na fonte: CEDOC / BIBLIOTECA

### Catálogo na fonte: CEDOC/BIBLIOTECA

**A265r** Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil).  
Relatório de segurança de barragens 2021 / Agência Nacional de  
Águas e Saneamento Básico. – Brasília : ANA, 2022.  
68 p. : il.

1. Água - Gestão. 2. Barragens e Açudes - Segurança. 3.  
Política Nacional de Segurança de Barragens. I. Título.

**CDU 627.82(047)**

A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) tem como intuito promover a segurança hídrica no Brasil. Para isso, dentre as várias atribuições e proposições está o presente Relatório de Segurança de Barragens (RSB), um dispositivo previsto na Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), que foi estabelecido pela Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, alterada pela Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020.

O presente Relatório mostra como a segurança de barragens pode influenciar a vida do cidadão. Ele tem os objetivos de dar mais transparência às informações e apresentar à sociedade um panorama da evolução da gestão da segurança das barragens brasileiras e da implementação da PNSB. O documento aponta diretrizes para a atuação de fiscalizadores, empreendedores de barragens e da Defesa Civil, além de destacar os principais acontecimentos da área no ano de referência.

O Relatório de Segurança de Barragens é elaborado anualmente, sob a coordenação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), com base em informações enviadas pelas 33 entidades nacionais fiscalizadoras de segurança de barragens. O RSB está no âmbito da PNSB e é enviado pela Agência ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), para apreciação. Após essa etapa, o CNRH envia ao Congresso Nacional, às assembleias legislativas, à Câmara Legislativa do Distrito Federal e aos governos Federal, Estaduais e Distrital, como forma de dar amplo conhecimento e difundir a cultura da gestão da segurança de barragens no país.

Ressaltamos que as informações que consistem nesta edição do RSB refletem também as condições declaradas pelos empreendedores às suas respectivas entidades fiscalizadoras, para o período compreendido entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2021. Vale destacar que, conforme estabelecido no art. 8º da Resolução CNRH nº 144, de 10 de julho de 2012, os dados que compõem o texto deste relatório são de responsabilidade exclusiva das instituições que os produziram.

Neste Relatório de Segurança de Barragens há uma planilha com as informações utilizadas como base para sua elaboração, contendo: o cadastro das barragens nos respectivos órgãos fiscalizadores; uma tabela resumo com as informações organizadas por órgão fiscalizador; a lista de barragens classificadas como Categoria de Risco Alto; os cursos de capacitação realizados; e os recursos públicos alocados em ações de recuperação e segurança de barragens nas esferas federal e estadual. A planilha é disponibilizada na página do RSB 2021, no portal do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens – SNISB (<https://www.snish.gov.br/relatorio-anual-de-seguranca-de-barragem/2021>), onde o leitor pode consultá-la e aprofundar suas análises.

Com a consolidação deste relatório, almejamos oferecer insumos para a promoção de ações preventivas e corretivas dos atores envolvidos com a temática que são: fiscalizadores, empreendedores, Defesa Civil, Sistema CONFEA/CREA, Conselho Nacional de Recursos Hídricos, Congresso Nacional, órgãos de controle Federal e estaduais e sociedade civil em geral, no sentido de continuarem os avanços na gestão da segurança das barragens brasileiras.

**Boa leitura!**

**Diretoria Colegiada da ANA**

# Resumo Executivo

O ano de 2021 foi o primeiro ano após a alteração da Lei nº 12.334/2010 pela Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020. Foi um ano ainda com restrições sanitárias devido à pandemia de Covid-19, o que dificultou a atuação de atores da temática segurança de barragens.

Existem 22.654 barragens cadastradas por 33 órgãos fiscalizadores no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB). Desse total, 50% possuem informações sobre empreendedor; 87% sobre capacidade; 54% sobre altura; e 51% possuem informações sobre autorização, outorga ou licenciamento.

Do total de barragens cadastradas, 5.474 estão submetidas à Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e 4.313 não estão. As outras 12.867 barragens cadastradas (57%) não possuem informações suficientes para classificação quanto à submissão à Lei nº 12.334/2010.

Há 9.451 barragens classificadas, sendo 1.219 classificadas simultaneamente como Categoria de Risco (CRI) e Dano Potencial Associado (DPA) altos. Há 8.286 barragens sem pendências quanto à classificação relativa à CRI, sendo 6.507 classificadas quanto à CRI e 1.779 não submetidas à PNSB, não sendo, portanto, necessária tal classificação.

Das 5.474 barragens submetidas à PNSB, cerca de 28% possuem Plano de Segurança de Barragem (PSB), mas somente 6% foram objeto de ao menos uma inspeção de segurança no ano de 2021. Para as 3.724 barragens com DPA Alto que deveriam possuir o Plano de Ação de Emergência (PAE), em 33% esse documento se encontra concluído. Verifica-se que 12% das barragens submetidas à PNSB possuem Revisão Periódica de Segurança de Barragens (RPSB). A maioria dos PSBs e seus componentes elaborados referem-se às barragens destinadas à geração de energia hidrelétrica e contenção de rejeitos de mineração.

O Indicador de Completude da Informação mostra que 16% das barragens cadastradas no SNISB se encontram na faixa ótima relacionada à quantidade de dados disponíveis, melhora em relação aos 10% do ano de 2020.

No ano de 2021, foram emitidos cinco regulamentos por quatro órgãos fiscalizadores, sobretudo para adequação às novas disposições da PNSB. Desta forma, 28 fiscalizadores já regulamentaram acerca dos artigos da PNSB que careciam de algum ato infralegal, tais como: Plano de Segurança de Barragem, Inspeções de Segurança Regular e Especial, Revisão Periódica da Segurança da Barragem e Plano de Ação de Emergência. Somente 2 fiscalizadores ainda não emitiram regulamentação e outros 3 regulamentaram uma parte do exigido na legislação.

Em 2021, foram realizadas somente 180 ações de fiscalização sem qualquer atuação de empreendedores, uma expressiva redução em relação ao ano anterior. Tal fato provavelmente ocorreu por dois fatores: restrições de locomoção em virtude da pandemia Covid-19 e subnotificação dessa informação no SNISB.

Voltou a crescer a quantidade de barragens que preocupam os órgãos fiscalizadores: 23 deles listaram um total de 187 barragens críticas, localizadas em 22 estados. O estado de conservação e a classificação quanto ao DPA e à CRI são os principais fatores utilizados para a inclusão de barragens nessa listagem.

Durante o ano de 2021 foram relatados 13 acidentes e 37 incidentes em 16 estados, sobretudo na região central do país. A maioria desses eventos ocorreram devido a chuvas intensas nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, ocasionando o galgamento (transbordamento) das barragens, alguns deles “em cascata”.

Em relação aos recursos orçamentários públicos estaduais e federais para ações relativas à gestão da segurança de barragens, verifica-se que os valores previstos e efetivamente pagos foram os maiores da série histórica. Contudo, os valores efetivamente pagos são na sua maior parte provenientes de restos a pagar de anos anteriores. De todo modo, entende-se que os valores continuam aquém da necessidade para uma adequada manutenção preventiva e atendimento aos requisitos legais sobre segurança das barragens.

No espaço disponibilizado a cada órgão fiscalizador este ano, foi solicitado que comentassem sobre as dificuldades na obtenção de informações básicas das barragens fiscalizáveis e a proposição de alternativas para contornar este problema. Também foram solicitadas sugestões para melhoria da segurança de barragem, a serem implementadas por parte dos empreendedores. As respostas mostram as realidades heterogêneas dos fiscalizadores no país.

# Sumário

## 1 Segurança de barragens.....09

- Cadastros de barragens mantidos pelos órgãos fiscalizadores
- Classificação e sua evolução anual
- Plano de Segurança da Barragem e sua evolução anual

## 2 Gestão de barragens.....23

- Estruturação das equipes dos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens
- Capacitação das equipes dos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens
- Regulamentação
- Legislação e normativos do CNRH
- Fiscalização

## 3 Constatações atuais.....35

- Diagnóstico da situação
- Notas de atenção e prioridades.
- Recursos financeiros alocados em ações de segurança e recuperação de barragens
- Acidentes e Incidentes

## 4 Conclusões e recomendações.....65

- Conclusões
- Recomendações



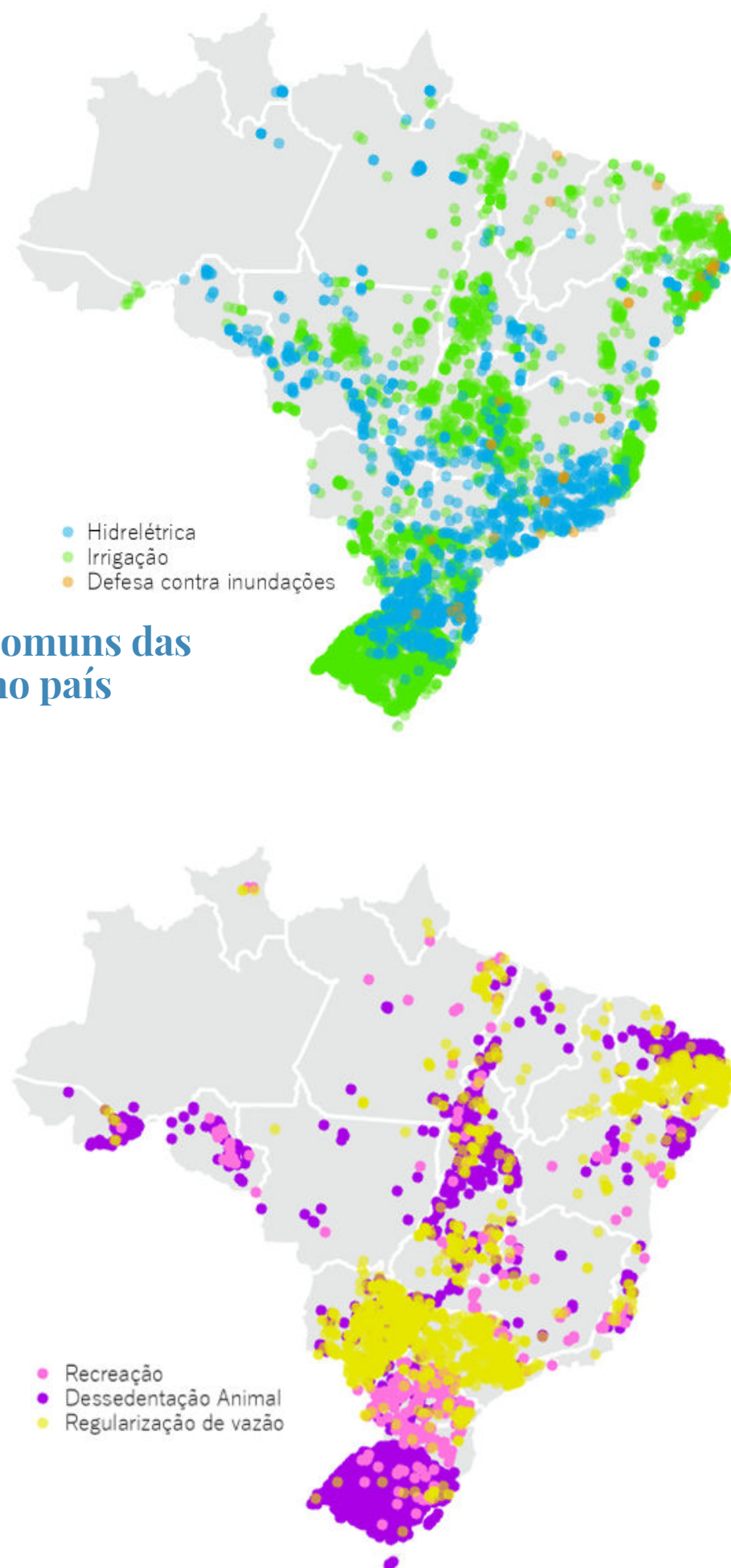


CAPÍTULO 1

# Segurança de Barragens



### Usos mais comuns das barragens no país

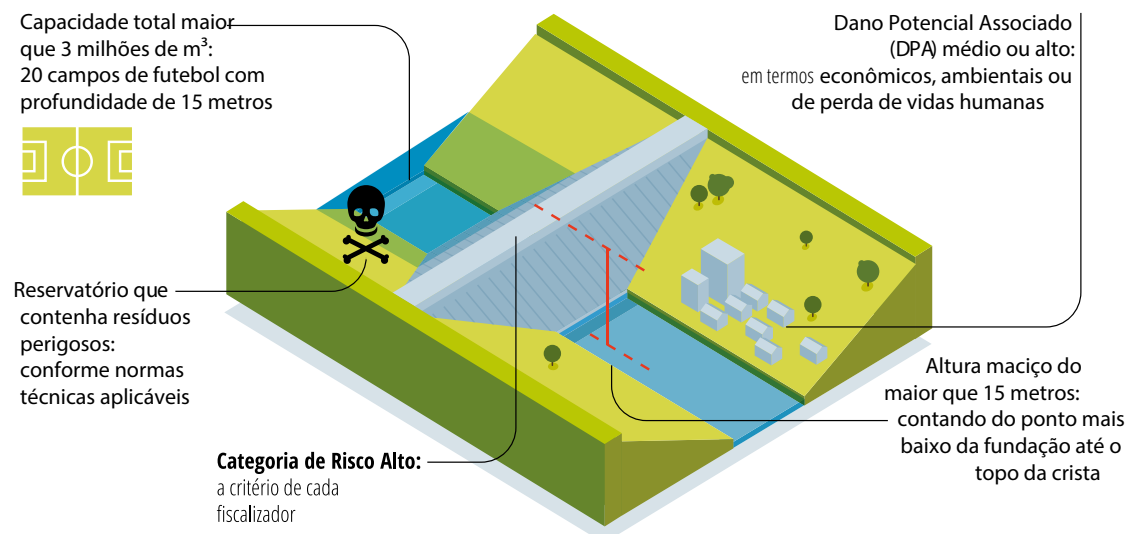


### Usos relacionados a mineração e produção industrial



## Cadastros de Barragens Mantidos Pelos Órgãos Fiscalizadores

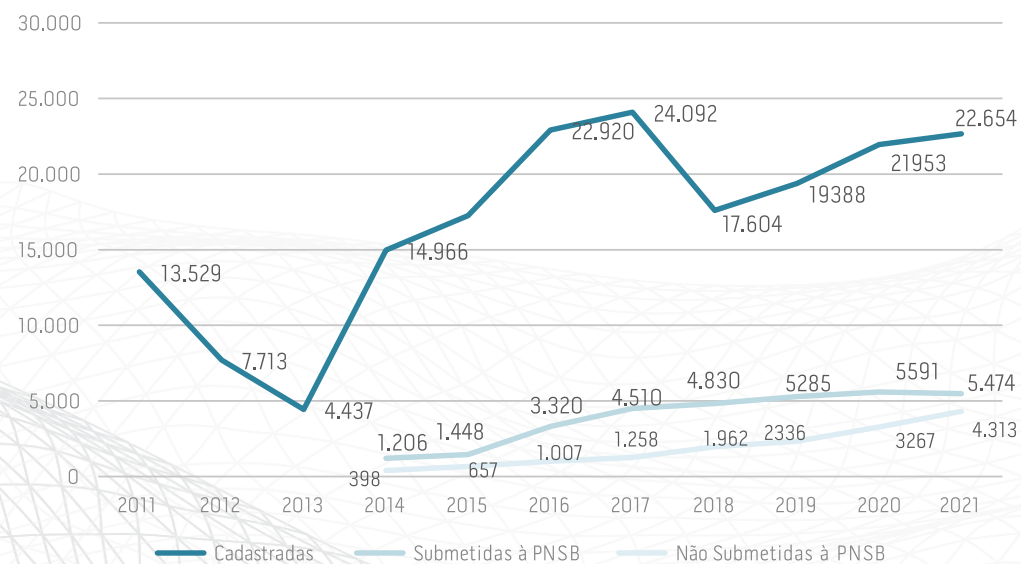
O cadastro de barragens é a base da PNSB. Nele devem constar todas as barragens existentes, independentemente de serem submetidas à PNSB ou não (veja art. 1º da Lei 12.334/2010 para conhecer os critérios de enquadramento de barragens na PNSB). As informações nele contidas são fundamentais para qualquer avaliação sobre a segurança de barragens no país, seja para informar o que já foi realizado, ou o que ainda deve ser feito.



Realizou-se a extração dos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens - SNISB para fins de elaboração deste RSB 2021. Verificou-se a existência de 22.654 barragens cadastradas, um aumento de 3% em relação às 21.953 barragens cadastradas no fim de 2020. Este aumento foi influenciado pelos acréscimos verificados nos cadastros do IMASUL/MS (708 barragens), da SEMAD/GO (330 barragens), da AGERH/ES (115 barragens) da SEMAS/PA (94 barragens). Destaca-se também a redução de 908 barragens no cadastro da SEMA/RS, fruto de revisão cadastral.

Atualmente no SNISB, 12.167 barragens (ou 54%) possuem informação de altura, 19.744 (ou 87%) informação de volume e 11.488 (ou 51%), algum tipo de ato de autorização (outorga, concessão, autorização, licença, entre outros), estando, portanto, regularizadas.

## Evolução do cadastro de barragens



Tais números são superiores aos verificados em 2020, mostrando que os fiscalizadores estão identificando, outorgando e cadastrando suas barragens no SNISB. Contudo, 57% das barragens não possuem informações suficientes para se avaliar se estão submetidas ou não à PNSB, percentual inferior ao de 2020 (60%).

O número de barragens com empreendedor identificado é de 11.432 (ou 50%), valor superior a 2020. É necessário que os fiscalizadores insiram as informações dos empreendedores no SNISB, pois são estes os responsáveis pela segurança de suas barragens. Sem sua identificação a atuação do poder público fica prejudicada por não ter a quem demandar ações preventivas ou corretivas nem responsabilizar em casos de desastres.

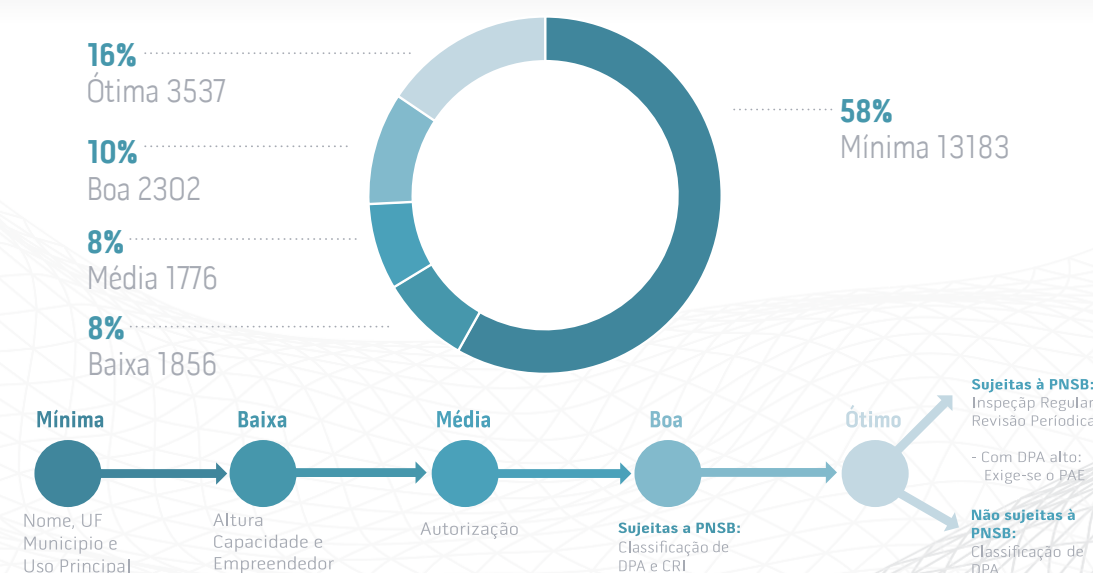
Houve avanço também mensurado pelo Indicador de Completude da Informação - ICI, pois cresceu o número de barragens nas faixas ótima e média, e houve redução nas faixas baixa e mínima. Em 2021, 58% das barragens cadastradas encontram-se na faixa mínima, 8% encontram-se na faixa baixa, 8% na faixa média, 10% na faixa boa e 16% estão na faixa ótima. Em 2020 os números eram, respectivamente: 65%, 9%, 6%, 10% e 10%.

De acordo com as informações enviadas pelos fiscalizadores, é possível afirmar que 5.474 barragens (ou 24% do total) submetem-se à PNSB, ou seja, apresentam pelo menos uma das características estabelecidas no art. 1º da Lei nº 12.334/2010. São 119 barragens a menos do que verificado em 2020.

Outras 4.313 (ou 19%) não apresentam nenhuma das características, portanto não são submetidas à PNSB. Assim, pode-se dizer que 9.787 barragens estão devidamente regulares do ponto de vista do cadastro, o que representa um incremento de 929 barragens em relação ao RSB 2020.

## Indicador de Completude da Informação - ICI

Cada faixa indica quão completos estão os dados de uma barragem no cadastro



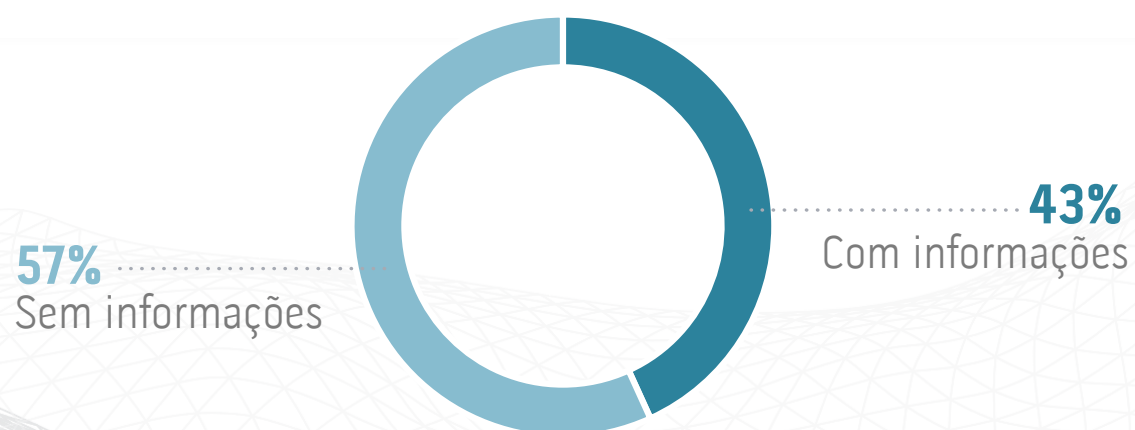


De forma semelhante ao verificado nos relatórios anteriores, **em 57% das barragens cadastradas (12.867) não há informações suficientes para dizer se elas se submetem ou não à PNSB**, mostrando que ainda há um passivo de informações básicas das barragens para verificação quanto aos critérios de enquadramento na Política Nacional, sendo um desafio a ser enfrentado pela maioria dos órgãos fiscalizadores, notadamente em relação a barragens de acumulação de água. A definição, por parte do órgão fiscalizador, se a barragem se submete ou não à PNSB é fundamental para qualquer aplicação dos instrumentos da Lei nº 12.334/2010 e para que a sociedade conheça qual o universo de barragens que geram algum tipo de preocupação em caso de eventual rompimento, permitindo a cobrança e a fiscalização de seus empreendedores quanto à manutenção da segurança de suas barragens, seja em aspecto estrutural ou documental.

Os números de 2021 mostram o contínuo trabalho dos fiscalizadores nos processos de cadastro e classificação de barragens. Mesmo com o aumento no número total de barragens cadastradas, houve diminuição no número total de barragens sem informação, evidenciando a melhora nas informações cadastrais. A diminuição do número absoluto de barragens submetidas à PNSB não deve ser vista como um problema, mas sim como uma melhora das informações disponíveis, já que o número total de barragens que não se submetem à PNSB também aumentou. É possível inferir que, devido ao refinamento do cadastro, algumas barragens deixaram de ser submetidas à Lei nº 12.334/2010.

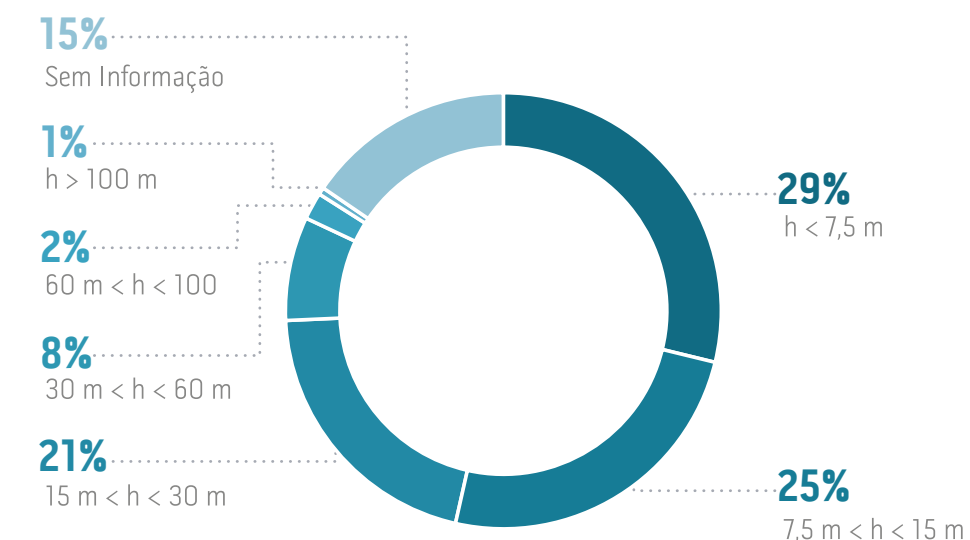
Os dados e as análises sobre a implementação dos instrumentos da Política Nacional de Segurança de Barragens têm como referência o total de barragens enquadradas na PNSB, conforme requisitos estabelecidos nos incisos do parágrafo único, do art. 1º, da Lei nº 12.334/2010, pois este é o conjunto de empreendimentos mais relevante para o Relatório de Segurança de Barragens.

## Informações para verificação se barragens são ou não submetidas à PNSB



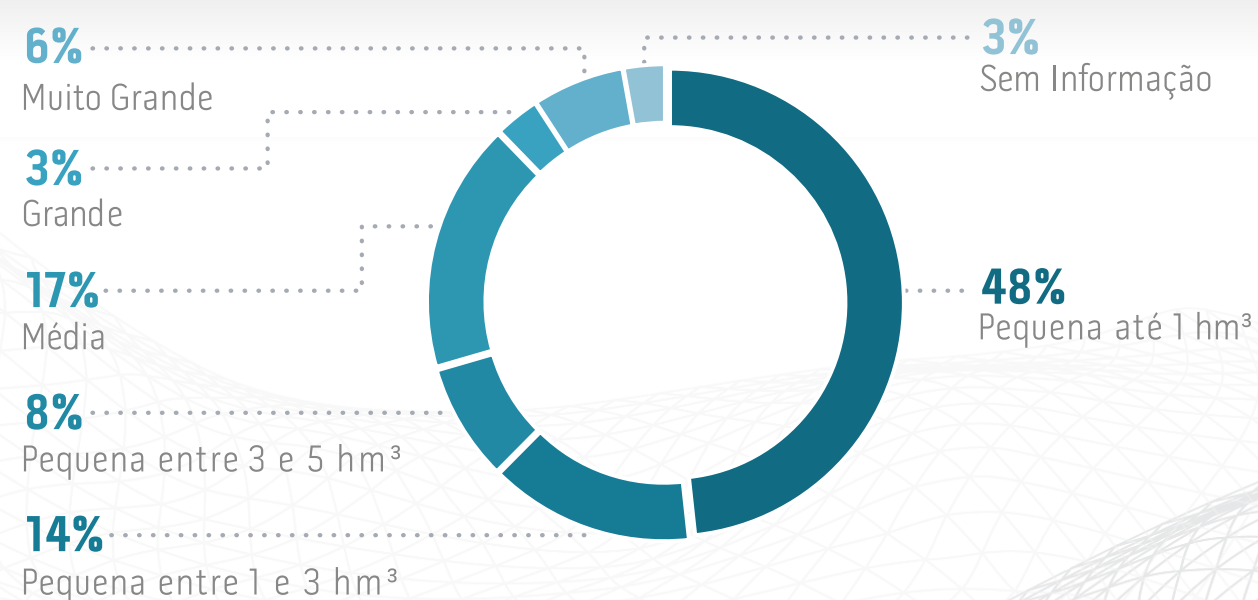
Ao analisarmos dados básicos das barragens submetidas à PNSB, verificamos que mais da metade delas possui altura inferior a 15 metros, sendo que as barragens inferiores a 7,50 metros representam 29% do total. Outros 15% não possuem informação de altura, percentual inferior ao verificado no RSB 2020.

## Altura das barragens submetidas à PNSB



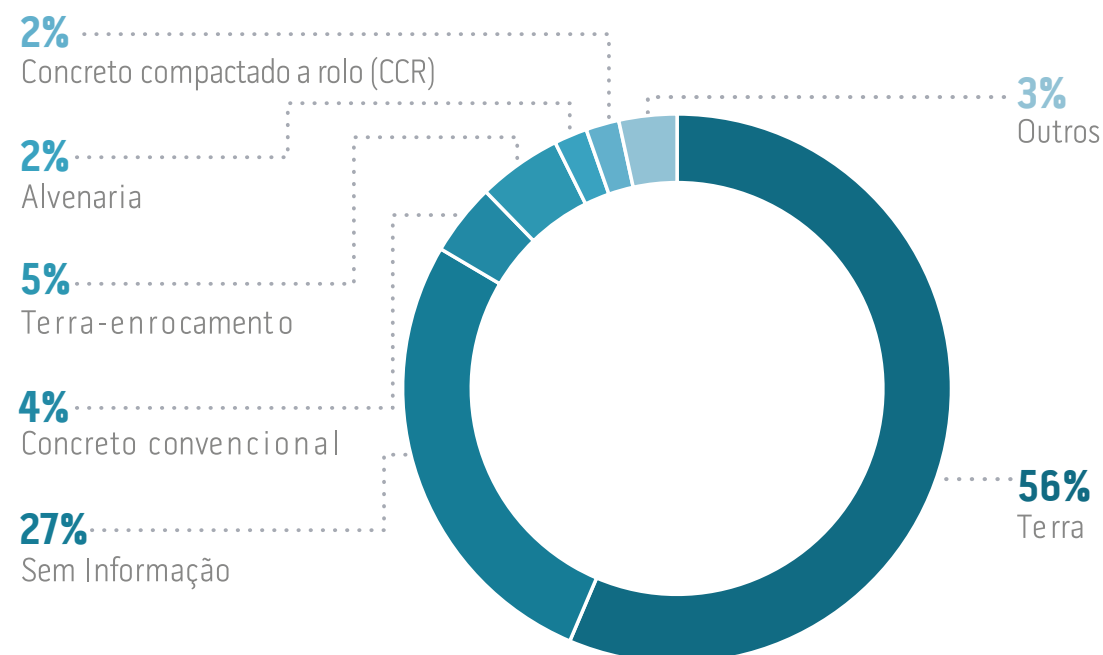
Em relação ao volume, 62% das barragens submetidas à PNSB possuem capacidade inferior a 3 hm<sup>3</sup> (hectômetros cúbicos), sendo que as com volume inferior a 1 hm<sup>3</sup> representam quase a metade do total (48%). Somente 3% das barragens submetidas à PNSB não possuem informação de volume (em 2020 eram 4%).

## Volume das barragens submetidas à PNSB



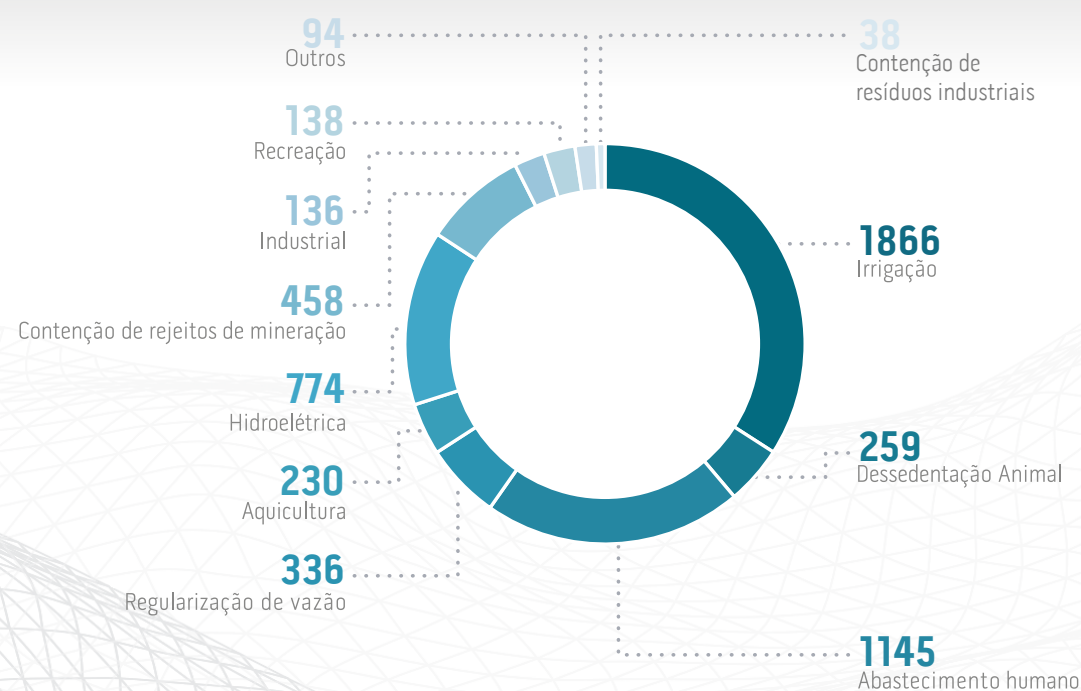
Em relação ao material, 56% das barragens submetidas à PNSB foram construídas em terra, 4% em concreto convencional e 5% em terra-enrocamento. Em 27% das barragens não há informação sobre o material, percentual superior aos 24% verificados em 2020.

## Tipo de material da barragem



Na Figura a seguir é apresentado o uso principal das barragens submetidas à PNSB constantes no SNISB, sendo os maiores usos ligados à irrigação (34%), abastecimento humano (21%), hidrelétrica (14%) e contenção de rejeitos de mineração (8%). Esses percentuais são semelhantes aos verificados no ano anterior.

## Uso principal das barragens submetidas à PNSB



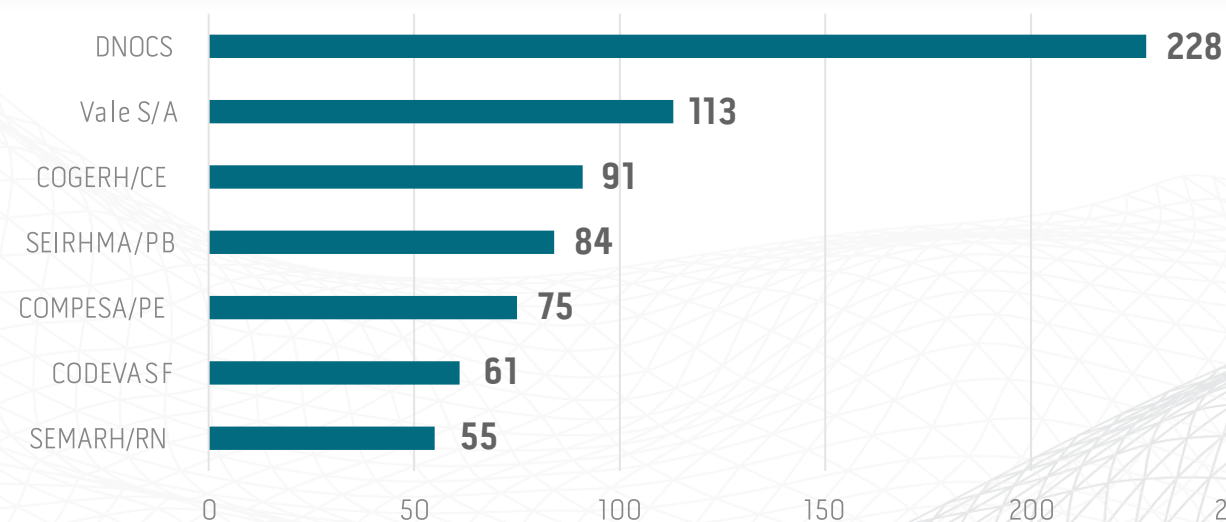
No SNISB, 4.198 barragens sujeitas à PNSB possuem informação de empreendedor e outras 1.276, apesar dos esforços dos fiscalizadores, não possuem. O empreendedor com maior número de barragens cadastradas é o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), com 228 barragens. Outros empreendedores com elevado número de barragens são a Vale S/A (113 Barragens), COGERH/CE (91 barragens), SEIRHMA/PB (84 barragens), COMPESA (75 barragens), CODEVASF (61 barragens) e SEMARH/RN (55 barragens). Existe pequena variação nos números em relação aos RSB anteriores, devido ao refinamento dos cadastros dos fiscalizadores.

Considerando a natureza jurídica dos empreendedores, é possível afirmar que cerca de 50% das barragens sujeitas à PNSB pertencem a empreendedores particulares (2.711), 8% a empreendedores públicos dependentes do orçamento dos Estados (414), 7% a estatais não dependentes dos orçamentos da União, Estados e Municípios (399), 6% a empreendedores públicos dependentes do orçamento da União (354) e 6% a empreendedores públicos dependentes dos orçamentos dos Municípios (320). Os 23% restantes não foram cadastrados no SNISB.

Verifica-se que grande parte das barragens submetidas à PNSB tem altura inferior a 15 metros, volume inferior a 3 hm<sup>3</sup> e foram executadas em terra. Como altura e volume são inferiores aos descritos nos incisos do parágrafo único, do art. 1º, da Lei nº 12.334/2010, é possível inferir que tais barragens acabam sendo submetidas à PNSB devido à classificação quanto ao DPA como médio ou alto, já que poucas barragens com resíduos perigosos foram cadastradas até o momento.

À medida em que o trabalho de determinação do enquadramento das barragens na PNSB for avançando, será possível verificar com mais precisão se as características anteriormente elencadas são válidas ou não. Como esse trabalho básico já foi realizado para todas as barragens de geração de energia hidrelétrica, contenção de rejeitos de mineração e nas maiores barragens de acumulação de água, a tendência é de mais barragens pequenas serem incluídas na PNSB paulatinamente.

## Empreendedores com maior número de barragens sujeitas à PNSB





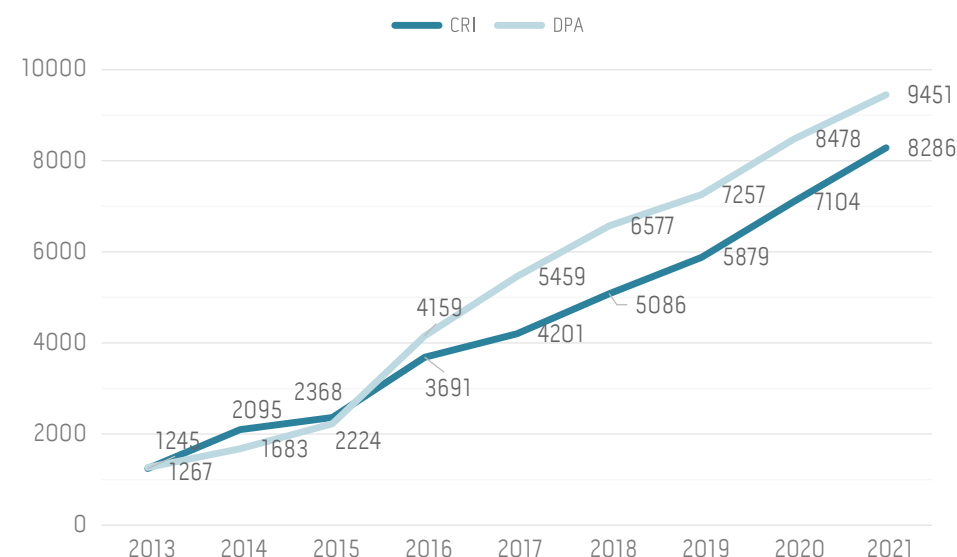
## Classificação e sua evolução anual

Para o RSB 2021 foram reportadas 9.451 barragens classificadas quanto ao **Dano Potencial Associado (DPA)**, acréscimo de 11% em relação às 8.478 do RSB 2020. Já em relação à Categoria de Risco (CRI), foram reportadas 8.286 barragens classificadas ou sem exigência de classificação, o que representa um acréscimo de 17% em relação às 7.104 constantes do RSB 2020.

É possível verificar que se mantém a tendência de crescimento no número de barragens classificadas anualmente, já que os percentuais de crescimento de classificações quanto ao DPA (11%) e CRI (17%) são bastante superiores ao valor do crescimento de barragens cadastradas (3%), diminuindo assim o passivo de barragens a serem classificadas.

Porém, o total de barragens classificadas ainda está aquém do esperado, sendo necessário que os órgãos incrementem as atividades de classificação das barragens. A continuar nesse ritmo, somente daqui a **13 anos** todas as barragens constantes, atualmente, no SNISB estarão classificadas - isso sem levar em conta as barragens existentes que ainda não constam no sistema.

## Evolução da classificação de barragens



### Lei nº 12.334/2010 art. 7º: barragens classificadas por:



• **Categoria de Risco - CRI:** alto, médio ou baixo, em função de características técnicas, estado de conservação do empreendimento, atendimento ao plano de segurança da barragem; focada na estrutura da barragem;



• **Dano Potencial Associado - DPA:** alto, médio ou baixo, em função de potencial de perdas de vidas humanas e impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes da ruptura da barragem; foca na área afetada a jusante da barragem;



• **Volume do reservatório:** a graduação do volume do reservatório difere para barragens para acumulação de água e barragens para disposição de rejeito mineral e/ou resíduo industrial, conforme Resolução CNRH nº143/2012.

Os órgãos fiscalizadores que mais classificaram barragens quanto ao DPA no ano de 2021 foram: IMASUL/MS (336), SEMAD/GO (135), AGERH/ES (115), e SEMAS/PA (110). Em números totais, os órgãos com mais barragens classificadas quanto ao DPA são a ANEEL (1.303), SEMA/RS (1.229), IMASUL/MS (836) e ANM (821).

Já em relação à CRI, os órgãos que mais classificaram foram: IMASUL/MS (417), SEMAD/GO (135), AGERH/ES (115) e SEMAS/PA (79). Em números totais, os órgãos com mais barragens classificadas quanto à CRI são ANEEL (1.303), ANM (866) e IMASUL/MS (836).

Importante esclarecer que as barragens identificadas como CRI “Não se aplica”, no SNISB, referem-se às barragens que somente terão exigência desta classificação caso o fiscalizador considere a classificação quanto à categoria de risco como uma característica para enquadrá-la ou não na PNSB (ver art. 1º inciso IV da Lei 12.334/2010), conforme nova redação definida pela Lei nº14.066/2020. Para fins de análises neste RSB elas são computadas como sem exigência de classificação.

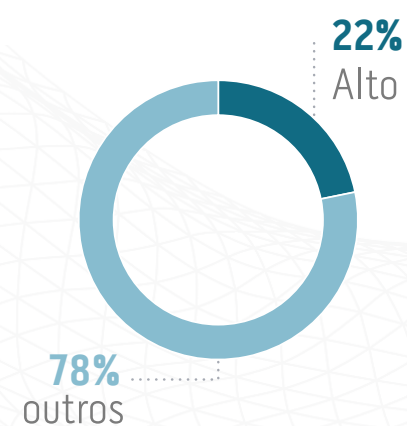
Em 2021, 68% das barragens submetidas à PNSB apresentam DPA alto, enquanto 28% apresentam CRI alto. Existem **1.219** (22%) barragens que possuem tanto a CRI como o DPA altos. Em relação ao RSB anterior, houve um aumento de 5% das barragens nessa situação, concentradas majoritariamente nos estados da Bahia, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Pará, talvez pelo fato de os órgãos fiscalizadores destes estados já terem realizado as classificações, enquanto muitos outros ainda não o fizeram.

A avaliação em conjunto das barragens com CRI e DPA altos mostra que 462 barragens (38%) são de entidades públicas, 439 (36%) são privadas, e 76 (6%) pertencem a estatais não dependentes. Os empreendedores com maior número de barragens nessa situação são o DNOCS (67), a COMPESA/PE (54), a Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR) / Associação Idealista de Bombaça (40), a Codevasf (34 barragens), a SEMARH/RN (33) e a SEIRHMA/PB (32). As ações de acompanhamento, fiscalização e recuperação devem ser priorizadas junto a esse grupo.

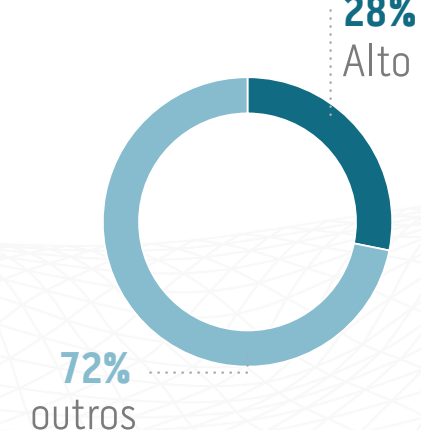
Preocupa o fato de 20% das barragens nessa situação não possuírem empreendedor identificado no SNISB.

A lista com as barragens e suas respectivas classificações, inclusive a relação daquelas com CRI Alto, é disponibilizada na planilha eletrônica que acompanha este RSB, no endereço <https://www.snisb.gov.br/relatorio-anual-de-seguranca-de-barragem/2021>.

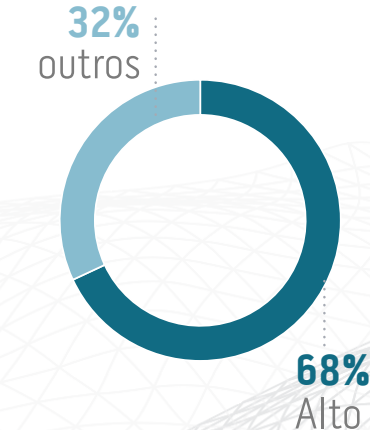
### DPA E CRI Altos



### CRI



### DPA



### Plano de Segurança da Barragem e sua evolução anual

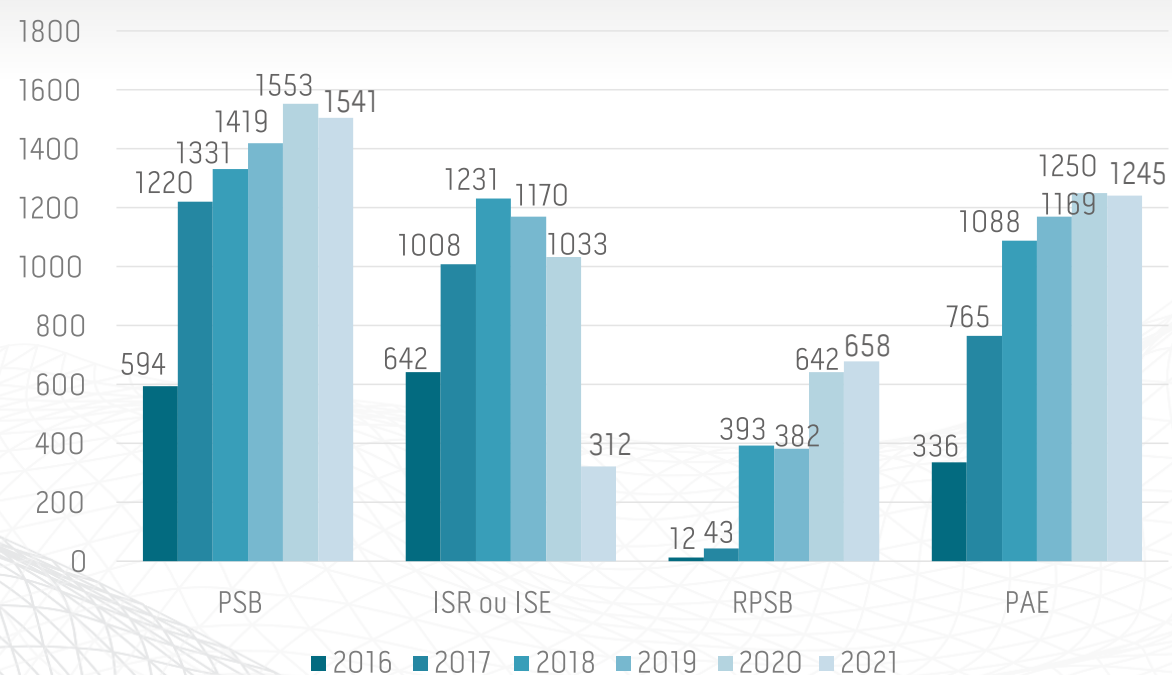
O Plano de Segurança de Barragem (PSB) é um instrumento da Política Nacional de Segurança de Barragens e deve conter a descrição geral da barragem, nomeadamente seu tipo, dimensão, classificação de Categoria de Risco e Dano Potencial Associado, idade, localização e acessos, além de toda a documentação técnica disponível sobre o projeto, a construção e os requisitos para operação, manutenção, inspeção e monitoramento da estrutura. O PSB deve conter, ainda, informações sobre as inspeções, a Revisão Periódica de Segurança de Barragens - RPSB e Plano de Ação de Emergência - PAE, com nível de detalhamento a depender da regulamentação de cada órgão fiscalizador.

Atualmente existem 5.474 barragens submetidas à PNSB. Nelas é que serão aplicados e fiscalizados os dispositivos da Lei nº 12.334/2010, principalmente os referentes à existência do Plano de Segurança da Barragem e seus componentes (inspeções, revisão periódica e PAE). Cada entidade fiscalizadora deve regulamentar tais itens, mas, conforme ditames legais, barragens submetidas à PNSB devem elaborar o PSB e a RPSB, realizar inspeções e elaborar o PAE, a depender da classificação quanto ao DPA e à CRI (necessariamente barragens com DPA alto e médio devem possuir o PAE, de acordo com a nova redação da PNSB dada pela Lei nº 14.066/2020).

Na figura a seguir são apresentadas as informações acerca da existência de PSB e de seus componentes. É possível perceber que a evolução dos anos anteriores na elaboração desses documentos não ocorreu no ano de 2021.

Em termos de barragens submetidas à PNSB, os números são semelhantes aos apresentados no RSB 2020: cerca de 28% possuem PSB, 12% RPSB e 34% possuem PAE (considerando somente a quantidade de barragens com DPA alto, já que não houve tempo hábil para adequação das barragens com DPA médio às novas disposições da PNSB).

Em relação às inspeções, verifica-se um decréscimo significativo em relação ao observado nos anos anteriores, provavelmente causado pelas restrições impostas pela pandemia de Covid-19, além de dificuldades de cadastramento dessas inspeções no SNISB por parte dos empreendedores.



Como já observado nos anos anteriores, grande parte dos Planos de Segurança de Barragem e seus componentes referem-se às barragens dos setores de geração de energia hidrelétrica e contenção de rejeitos de mineração. Já para as barragens de usos múltiplos, os números reportados são baixos, indicando que há necessidade de políticas e ações específicas, tendo em vista as dificuldades para elaboração do PSB por empreendedores.

Outro aspecto relevante em relação aos Planos de Ação de Emergência é que não basta exigir que este documento seja apenas “protocolado” pelo empreendedor junto aos órgãos competentes, mas sim desenvolvido e implementado em conjunto com todos os atores envolvidos, especialmente a Defesa Civil municipal. Dessa forma será possível que a Defesa Civil possa complementar seu Plano de Contingência - PLANCON para atuação em caso de falhas na barragem.

Aqui cabe diferenciar os dois documentos, PAE e PLANCON: o PAE serve para orientar a atuação do empreendedor no momento de uma emergência, focando nas ações que reduzam o risco de um possível acidente e alertem tempestivamente os órgãos envolvidos e as comunidades potencialmente afetadas; já o PLANCON, por sua vez, é um documento voltado para orientar a atuação do poder público após a ocorrência de um acidente, focando nas ações para salvar vidas da população afetada a jusante (abaixo) da barragem. Ambos os Planos devem ser elaborados para todas as barragens.





# Gestão de Barragens

Proteção do talude de montante em enrocamento na Barragem dos Álamos.





Para este RSB foram solicitadas informações para as 44 entidades. Dessas, 34 enviaram respostas, dentre as quais 33 informaram que possuem barragens em cadastro: IMAC/AC, SEMARH/AL, IPAAM/AM, SEMA/AP, INEMA/BA, SRH/CE, ADASA/DF, AGERH/ES, SEMAD/GO, SEMAD/MG, SEMA/MA, IGAM/MG, IMASUL/MS, SEMA/MT, SEMAS/PA, AESA/PB, APAC/PE, SEMAR/PI, IAT/PR, INEA/RJ, IGARN/RN, SEDAM/RO, FEMARH/RR, SEMA/RS, SDE/SC, SEDURBS/SE, CETESB/SP, DAAE/SP, NATURATINS/TO, ANA, ANEEL, ANM e CNEN. A FEPAM/RS respondeu que não possui barragens em seu cadastro.

Já as entidades IBAMA, IMA/AL, IMA/SC, IDEMA/RN, SEMACE/CE, IBRAM/DF, IEMA/ES, SUDEMA/PB, CPRH/PE e ADEMA/SE informaram não terem licenciado barragens com tal finalidade em anos anteriores, não tendo, portanto, atuação na área de segurança de barragens.

Portanto, pode-se dizer que existem atualmente 33 entidades efetivamente fiscalizadoras de segurança de barragens (que possuem barragens para fiscalizar), e 11 entidades potencialmente fiscalizadoras. Esse número vem sendo constante a alguns anos, e só tenderá a mudar quando ocorrer alguma reestruturação de algum órgão fiscalizador em nível estadual.

Por fim, vale o registro de que, mesmo sem barragens para fiscalizar, o IBAMA informou, em relatórios anteriores, que possui setor com atribuição formal para atuar em segurança de barragens, com servidores distribuídos nos Núcleos de Prevenção e Atendimento a Emergências Ambientais (Nupaem).

### Estruturação das equipes dos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens

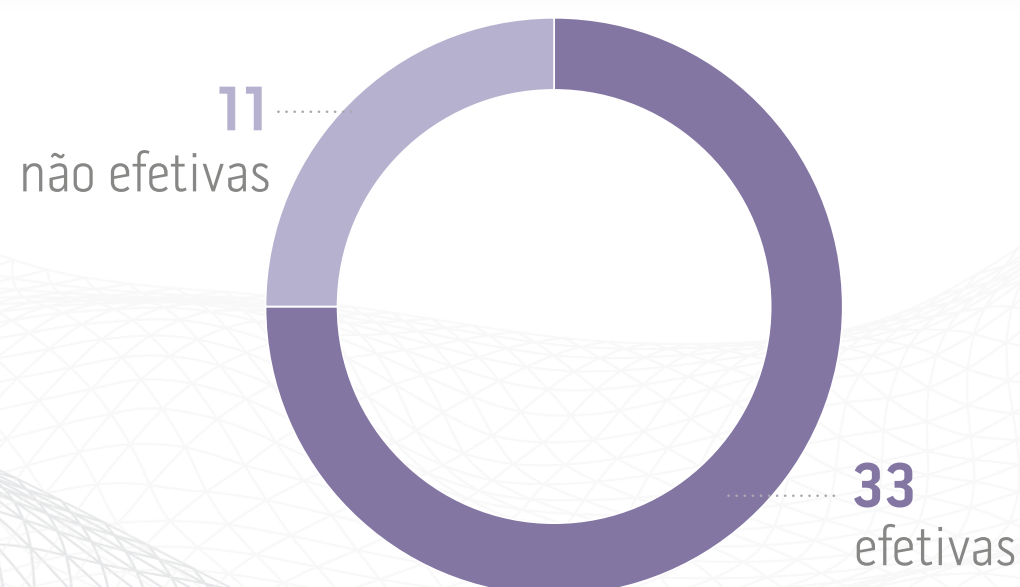
A Lei nº 12.334/2010 definiu responsabilidades de fiscalização a diversas entidades públicas que se adaptaram para inserir o tema da segurança de barragens em suas estruturas, seja de maneira formal (com profissionais exercendo suas atividades em um setor na entidade com atribuição formal para atuar em segurança de barragens) ou informal (com profissionais exercendo atividades no domínio da segurança de barragens em um ou mais setores da entidade, sem atribuição formal para tal). Conhecer como as entidades fiscalizadoras atuam é primordial para a avaliação da capacidade de implementação da PNSB nos respectivos âmbitos de atuação.

Em 2021, o número de profissionais trabalhando com segurança de barragens nos fiscalizadores foi 12% superior a 2020, somando 257 pessoas. Dessas, 119 (46%) trabalham exclusivamente com o tema, e as outras 138 (54%) dividem as atividades com outros assuntos nos órgãos. Esse é um dado positivo, já que, além de aumentar o número de pessoas trabalhando no tema Segurança de Barragens, houve incremento no número de profissionais dedicados exclusivamente ao tema, considerando que em 2020 esse percentual era de 37%.

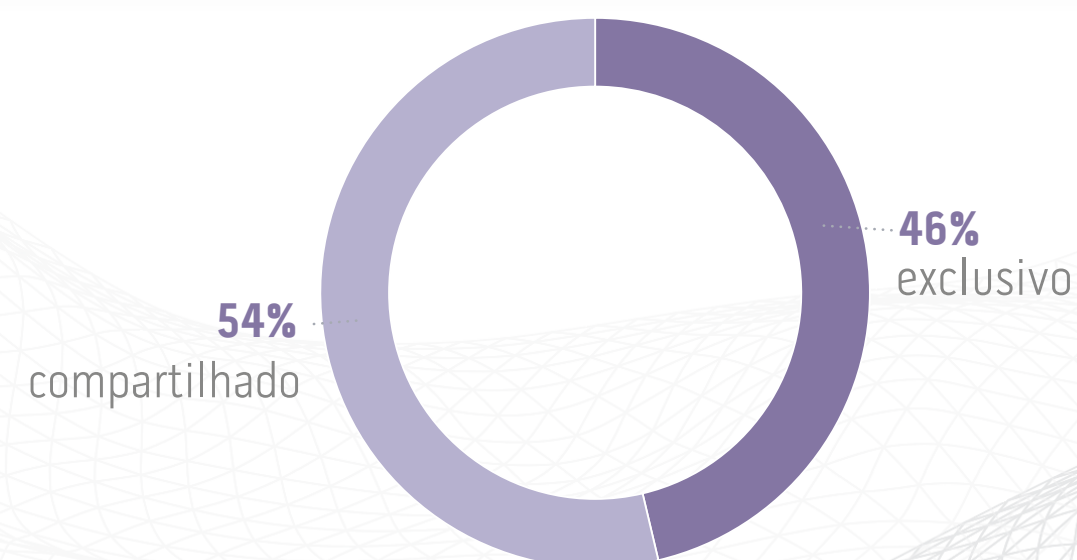
Verificou-se também que 15 fiscalizadores aumentaram seus efetivos, destacando-se a ANM, SEMAS/PA, ANEEL e AGERH/ES, com incremento de 16, 12, 6 e 5 profissionais respectivamente, enquanto 8 tiveram redução em seus quadros, com destaque à ADASA/DF, SEMAD/GO e AESA/PB, com redução de 6, 5 e 5 profissionais respectivamente. Outros dez fiscalizadores mantiveram suas equipes sem alteração de quantitativo.

Em relação à forma de estruturação de cada um dos 33 órgãos efetivamente fiscalizadores de segurança de barragens, o cenário é semelhante ao observado em 2020: 61% possuem equipes compostas por até cinco pessoas trabalhando no tema, outros 27% entre seis e 15, e os demais 12% acima de 15 pessoas. Os órgãos com maior efetivo são a ANM (45), ANEEL (21), SEMAD/GO (20), SEMAS/PA (17), SEMAD/MG (12) e SEMA/RS (12), embora nem todos os técnicos desses fiscalizadores trabalhem exclusivamente com segurança de barragens.

### Entidades Fiscalizadoras



### Perfil da equipe





Para se ter uma ideia da equipe sugerida para atuação no setor de segurança de barragens, o Manual de Políticas e Práticas de Segurança de Barragens para Entidades Fiscalizadoras, elaborado pela ANA, cita a necessidade de uma equipe formada por dois técnicos com dedicação exclusiva para até 30 barragens fiscalizadas; dois a cinco técnicos com dedicação exclusiva para até 100 barragens fiscalizadas; seis a dez profissionais para até 300 barragens fiscalizadas; 10 a 20 para até 1.000 barragens fiscalizadas; e mais de 20 técnicos para mais de 1.000 barragens fiscalizadas. Assim, se compararmos as equipes de cada entidade fiscalizadora com a equipe sugerida no citado Manual, verifica-se que 46% delas (equivalente a 15 fiscalizadores) possuem quantitativo adequado para desempenho das atividades. Outros 18 órgãos (54%) não possuem equipe adequada em relação ao número de barragens cadastradas.

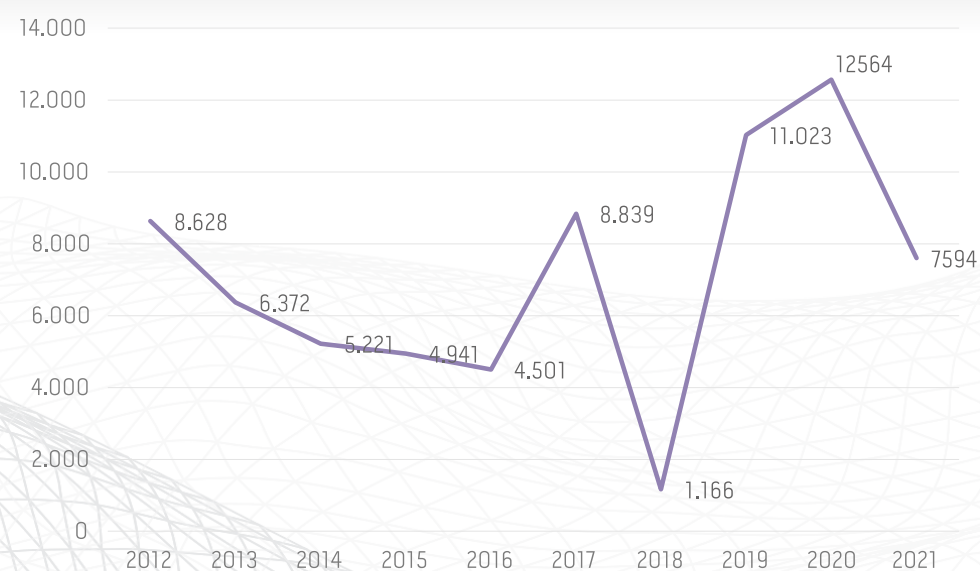
Tais números são idênticos aos reportados no RSB 2020. Contudo, ainda é necessário que mais da metade dos fiscalizadores incrementem seus quadros, de forma a conseguir realizar suas atribuições de acordo com o número de barragens por eles fiscalizadas.

### Capacitação das equipes dos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens

Uma capacitação contínua das equipes dos fiscalizadores de segurança de barragens é muito importante para que possam desempenhar suas atividades com eficiência.

No ano de 2021 os fiscalizadores relataram que suas equipes tiveram, no total, 7.594 horas de capacitação, valor cerca de 40% inferior ao observado em 2020. Foram 97 diferentes cursos, discriminados na planilha eletrônica com dados do RSB. Os fiscalizadores com mais horas declaradas foram a, ANM (1.288), SEMAD/GO (816), AGERH/ES (568), SEMA/MT (540), IMASUL/MS (486) e SEMAS/PA (482). A evolução anual do número de horas de capacitação contabilizadas pelos órgãos fiscalizadores é mostrada a seguir:

## Evolução anual do número de horas em cursos de capacitação



É importante ressaltar que as horas de capacitação discriminadas neste RSB se referem exclusivamente à participação de técnicos das entidades fiscalizadoras. A quantidade de horas de capacitação ofertadas anualmente para público mais amplo é superior aos números aqui reportados, já que é considerada, além da participação de profissionais das entidades fiscalizadoras, a presença de empreendedores, de membros da Defesa Civil e da sociedade em geral.

No ano de 2021 foi destaque a grande oferta de cursos oferecidos pelo Comitê Brasileiro de Barragens – CBDB, tratando dos mais diversos temas de forma bastante específica, como cursos para barragens de aterro, de enrocamento, de concreto, instrumentação, hidráulica de vertedouros, corridas detriticas, Planos de Emergência e Contingência, simulações computacionais de utilizando programas como Flow3D, Hec-Ras, etc. Tais cursos são de extrema importância pois permitem aos profissionais um aprofundamento maior em temas específicos, contando com toda a expertise do CBDB na temática segurança de barragens.

Também destaca-se a grande participação de técnicos nos cursos no âmbito do Programa de Educação e Comunicação sobre Segurança de Barragens de Acumulação de Água para Usos Múltiplos, oferecido pela ANA. O curso com maior número de participantes foi o de Inspeção de Barragens, mas também foram reportadas participações nos cursos Políticas e Práticas de Segurança de Barragens Para Entidades Fiscalizadoras, Guia de Orientação de Formulários do Plano de Ação e Emergência – PAE, e Plano de Segurança de Barragens. Tais cursos são importantes para os profissionais que estão começando a atuar na temática segurança de barragens, seja na área pública ou privada, pois ajudam a difundir os principais conceitos necessários para a atuação na área.

Em 2021 foram realizados diferentes eventos por parte dos fiscalizadores, como a II Oficina dos Fiscalizadores promovida pela ANA, além dos seminários estaduais de segurança de barragens do Pará, Bahia, Mato Grosso do Sul, Maranhão, Amapá, Santa Catarina e Alagoas.

Por parte de outras instituições, destacam-se os eventos oferecidos pelo CBDB, como o XXXIII Seminário Nacional de Grandes Barragens, o III ETIAB – Encontro Técnico Sobre Acidentes e Incidentes em Barragens, e o I SP&D – Simpósio de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Tecnológica na Área de Barragens, além do XXIV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, promovido pela ABRHidro. Igualmente merece destaque o lançamento no III ETIAB do livro Lições Aprendidas com Acidentes

e Incidentes em Barragens e Obras Anexas no Brasil, produto previsto no Acordo de Cooperação Técnica celebrado entre a ANA e o CBDB.

Esses eventos permitem um troca de experiências e atualização sobre a temática Segurança de Barragens, incrementando e disseminando o conhecimento sobre o tema.

Por fim, foi informado que 53 técnicos das entidades fiscalizadoras realizaram cursos de Especialização em Segurança de Barragens, sendo 41 da ANM, 3 do DAEE/SP, 2 da SEMAD/GO, 2 da SEMA/MA, 2 do IAT/PR, 1 da APAC/PE, 1 do NATURATINS/TO e 1 do IGAM/MG.

Como nos anos anteriores a maioria significativa das horas cursadas ocorreram em eventos de curta duração (até 40 horas). Todavia, neste ano de 2021 foram também realizados alguns cursos de média duração, embora o número de participantes tenha sido pequeno.

Nota-se também a tendência de participação em cursos de longa duração específicos em segurança de barragens, sobretudo na modalidade de especialização. É necessário ampliar a oferta desse tipo de curso para complementar aqueles de curta duração, aprofundando mais os temas e formando permanentemente profissionais na área.

### Regulamentação

A Lei nº 12.334/2010 determina que os fiscalizadores de segurança de barragens devem regulamentar os seus artigos 8º, 9º, 10, 11 e 12 quanto a periodicidade de execução ou atualização, a qualificação dos responsáveis técnicos, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem (PSB), das Inspeções de Segurança Regular e Especial (ISR e ISE), da Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB) e do Plano de Ação de Emergência (PAE).

No período de vigência deste RSB, quatro órgãos fiscalizadores emitiram os seguintes regulamentos referentes à PNSB:

- da ANM, a Resolução nº 56/2021, que retificam ou esclarecem itens da Resolução nº 51/2020;
- do IMASUL/MS, a Resolução SEMAGRO nº 757/2021, que regulamentou os procedimentos e critérios complementares para a classificação de barragens, bem como regulamentou o PSB, as ISR e ISE, a RPSB e o PAE, substituindo a Resolução SEMADE nº 44/2016;

- do DAEE/SP, a Portaria nº 1.634/2021, que estabeleceu critérios para a classificação de barragens, bem como regulamentou o PSB, as ISR e ISE, a RPSB e o PAE), substituindo a Portaria DAEE nº 7.385/2020; e a Instrução Técnica IT-CTH nº 01/2021, que estabeleceu procedimentos para elaboração, revisão e apresentação de Plano de Segurança de Barragem Simplificado (PSBsimples), em complemento ao Anexo III da Portaria DAEE Nº 1.634/2021;
- da SEDURBS/SE, a Portaria nº 27/2021, regulamentou o PSB, as ISR e ISE, a RPSB e o PAE, substituindo as Portarias SEMARH nº 20/2015 e nº 58/2017.

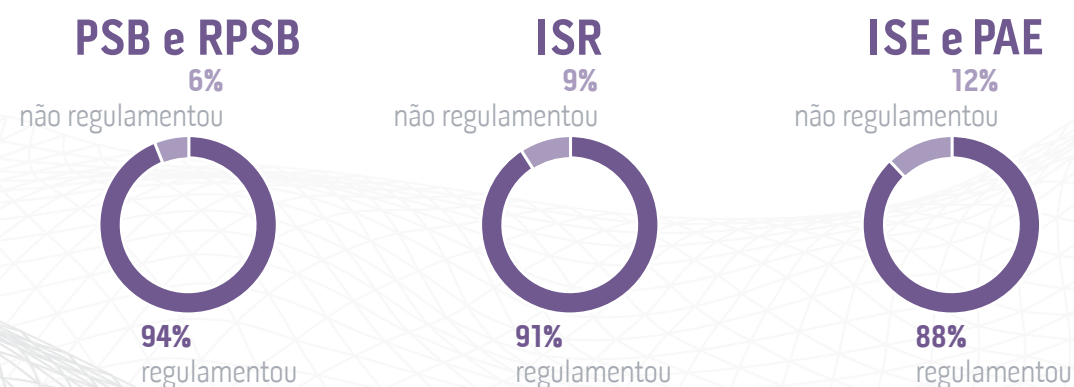
Também foram emitidos normativos que, embora não regulamentem os artigos 8º a 12 da PNSB, tratam da temática segurança de barragens. Exemplos são o Ofício Circular nº 06/20121 – GAB/DRH/DIOUT/SEMA, da SEMA-RS, com orientações transitórias para atendimento à Política de Segurança de Barragens no Rio Grande do Sul; e o Decreto 48140/2021, do Governo do Estado de Minas Gerais, que regulamenta dispositivos da Lei nº 23.291/2019, que institui a Política Estadual de Segurança de Barragens, e estabelece medidas para aplicação do art. 29 da Lei nº 21.972/2016.

Dos quatro regulamentos emitidos, três deles substituem regulamentos anteriores em virtude da alteração na Lei nº 12.334/2010 pela Lei nº 14.066/2020, e o outro somente atualiza itens de um regulamento vigente.

Mesmo com a edição desses regulamentos, verifica-se que a situação é idêntica ao ano anterior: dos 33 órgãos efetivamente fiscalizadores de segurança da barragem, 28 já regulamentaram todos os artigos da PNSB.

Um percentual de 94% dos 33 órgãos efetivamente fiscalizadores já regulamentaram o Plano de Segurança e a Revisão Periódica de Segurança da Barragem, 91% as inspeções regulares, e 88% as inspeções especiais e o Plano de Ação de Emergência. Para a SEMARH/AL resta ainda a regulamentação das inspeções especiais; a CETESB/SP deve regulamentar o Plano de Ação de Emergência; e a SEMA/RS necessita regulamentar as inspeções regulares, inspeções especiais e o Plano de Ação de Emergência.

## Regulamentos





Somente os órgãos SEMAD/MG e SEMAR/PI ainda não publicaram algum regulamento da Lei nº 12.334/2010.

A figura a seguir mostra a evolução anual da quantidade de regulamentos emitidos. Note-se que o número de 2021 é igual ao de 2020, pois os novos regulamentos visam adaptar os normativos dos fiscalizadores às alterações efetuadas pela Lei nº 14.066/2020 na PNSB. Quase a totalidade das barragens que se submetem à PNSB são abrangidas pelo menos por um regulamento referente a essa norma.

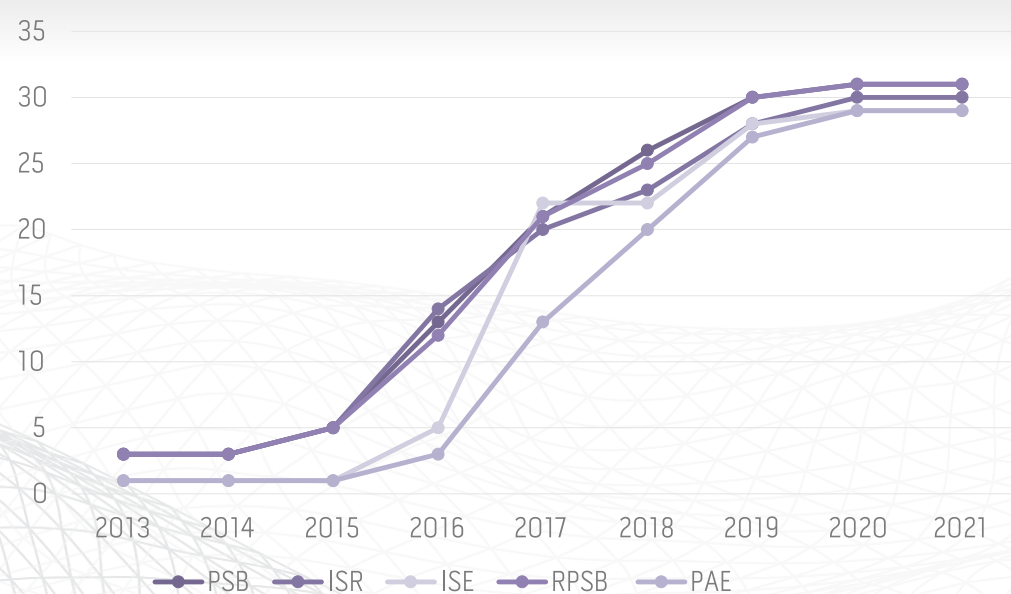
Os fiscalizadores APAC/PE, ADASA/DF, CETESB/SP, IMAC/AC, INEMA/BA, INEA/RJ, NATURATINS/TO, SEDAM/RO, SEMA/MT, SEMA/AP, SEMARH/AL, SRH/CE, ANA e ANEEL informaram que seus normativos encontram-se em processo de revisão, devendo ser promulgados ainda em 2022.

Importante também informar que os órgãos fiscalizadores ANA, AGERH/ES, FEMARH/RR e SEMARH/AL editaram, em anos anteriores ao de referência deste RSB, regulamentos próprios com critérios complementares para classificação de barragens quanto ao DPA (Resolução ANA nº 132/16, Resolução nº 72/2018, Instrução Normativa 03/2017 e Resolução nº 697/16, respectivamente).

Critérios complementares para a classificação quanto à CRI foram emitidos pela ANEEL, ANM e FEMARH/RR (Resolução Normativa nº 696/2015, Portaria nº 70.389/2017 e Instrução Normativa nº 03/2017, respectivamente). No portal do SNISB encontram-se os links para os regulamentos citados.

Uma semelhança verificada na maioria dos regulamentos é a existência de uma gradação atribuída às barragens, em função do comprometimento de sua segurança decorrente dos efeitos conjugados das anomalias existentes. Essa gradação, chamada na maioria das vezes de Nível de Perigo Global da Barragem, deve ser atribuída pelos empreendedores em cada inspeção regular realizada, geralmente dividida nos níveis normal, atenção, alerta e emergência. Por ser uma classificação baseada majoritariamente na magnitude das anomalias existentes e, conseqüentemente, na maior probabilidade de falha da barragem, é utilizada pelos fiscalizadores para hierarquização de suas ações fiscalizatórias, combinada com outros critérios.

## Evolução da quantidade de regulamentos sobre segurança de barragens



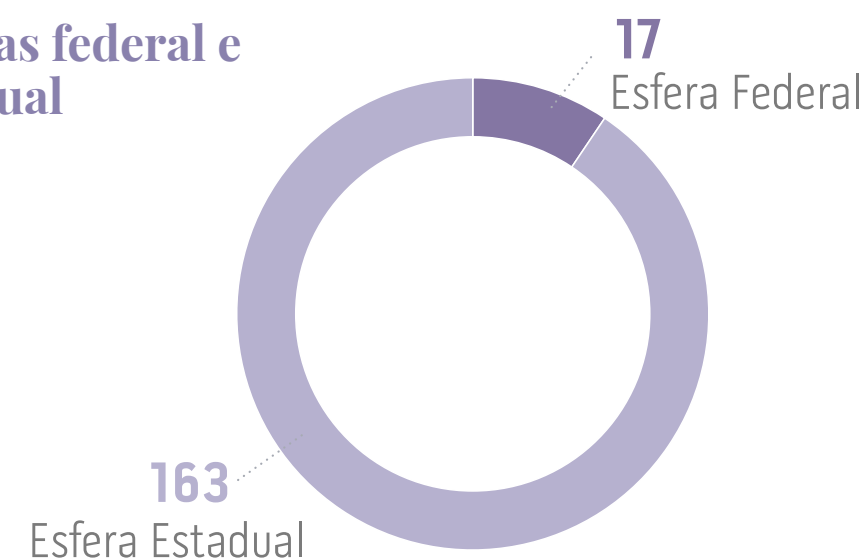
## Fiscalização

A fiscalização se destina a assegurar o comportamento adequado de empreendedores quanto ao cumprimento da PNSB, e deve ser executada por meio da verificação do atendimento aos regulamentos e disposições da Lei nº 12.334/2010, seja na forma de vistoria (*in loco*) ou documental (à distância).

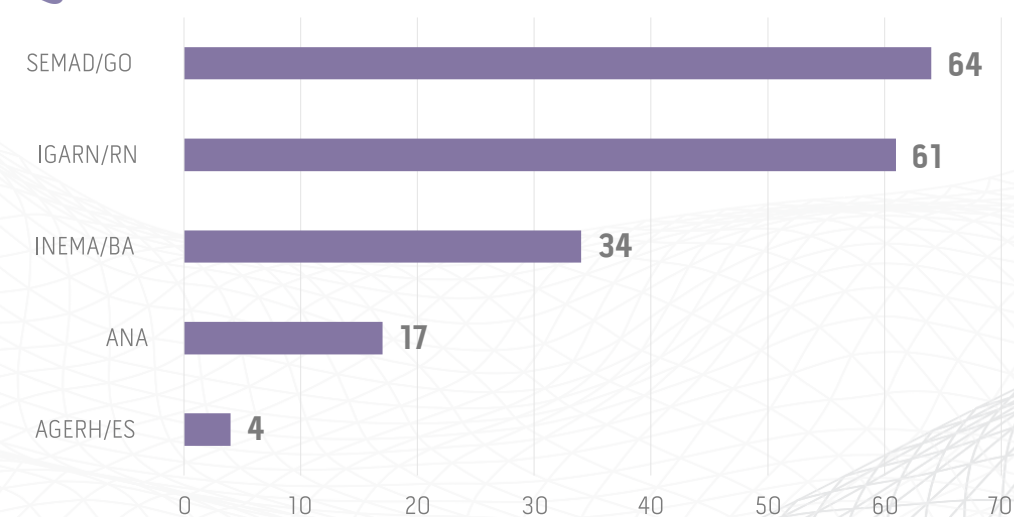
Embora o empreendedor seja o responsável legal pela segurança da barragem, é importante que os órgãos e entidades fiscalizadoras realizem campanhas de fiscalização periodicamente, de modo a cobrir o universo de barragens e a verificar o estado geral das estruturas, bem como o atendimento dos normativos e a implementação, pelos empreendedores, dos requisitos definidos na PNSB, como inspeções regulares, planos de segurança, planos de ação de emergência e revisões periódicas de segurança de barragens.

No ano de 2021 os fiscalizadores reportaram um total de 180 barragens fiscalizadas *in loco*, número inferior a 2020, que já era muito inferior ao observado na série histórica.

## Esferas federal e estadual



## Quem mais fiscalizou *in loco*



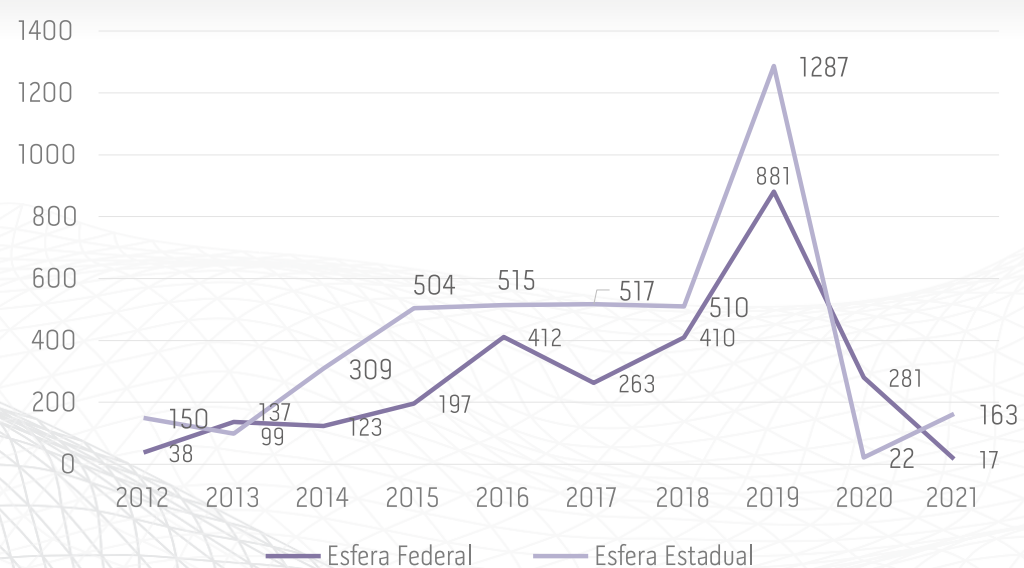
Como já observado em 2020, uma possível explicação para esse número tão baixo pode ser, em parte, pela ocorrência da pandemia de Covid-19, que gerou uma série de dificuldades à atuação dos fiscalizadores, como, por exemplo, restrições orçamentárias e de locomoção. Muitos fiscalizadores ficaram impedidos de fiscalizar as barragens conforme previsto em seus planos de fiscalização.

Outro motivo possível para esse número é que os fiscalizadores, apesar de terem fiscalizado as barragens, não estejam inserindo essas informações no SNISB.

Seja qual for o motivo, preocupa o fato de que nos últimos 2 anos o número de barragens fiscalizadas pelo poder público tenha sido muito pequeno em relação ao universo de barragens existentes. O acompanhamento da situação das barragens através de fiscalizações é fundamental para se saber a real situação das condições de segurança dessas infraestruturas. Assim, é importante que os fiscalizadores voltem a realizar vistorias *in loco* tão logo as condições sanitárias estejam controladas. Além disso, é fundamental que as informações dessas fiscalizações sejam inseridas no SNISB para que todos possam saber quando as barragens foram vistoriadas.

Importante ressaltar que é responsabilidade do empreendedor, e não do fiscalizador, realizar inspeções periodicamente em suas barragens. Ademais, na maioria dos casos, o processo de fiscalização não é suficiente para levar o empreendedor a cumprir os requisitos de segurança, seja pela inadequação ou baixo valor das penalidades previstas antes da Lei nº 14.066/2020, seja pela incapacidade técnica e financeira do empreendedor, notadamente de barragens de usos múltiplos, o que pode ser revertido com a elaboração e implementação de efetivas políticas de apoio, capacitação e financiamento de ações de segurança de barragens.

## Evolução do número de barragens fiscalizadas *in loco* pelos órgãos fiscalizadores federais e estaduais







CAPÍTULO 3



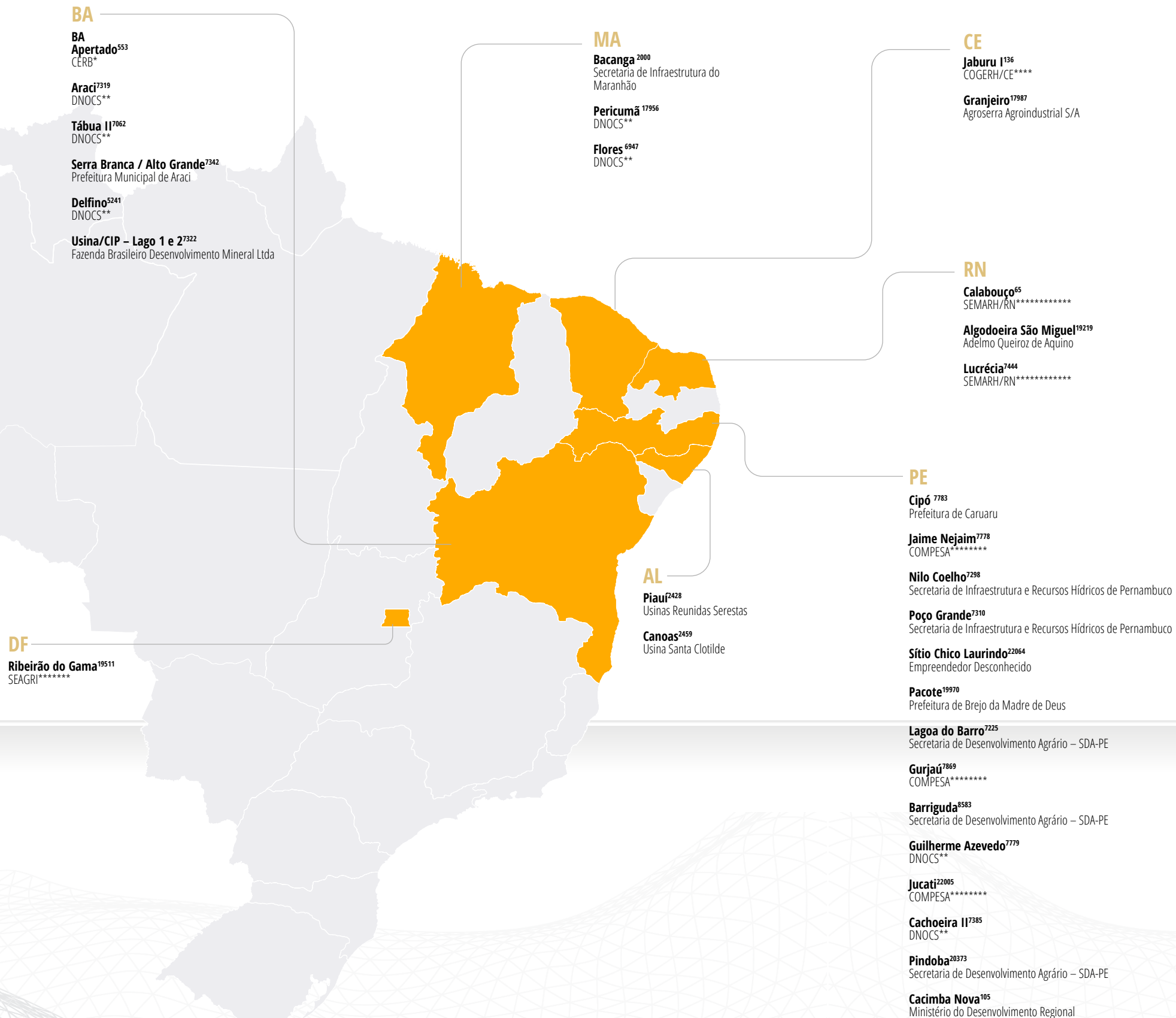
# Constatações Atuais

Barragem Jaburu I.

Foto: Banco de Imagens da ANA.



## As 187 barragens que mais preocupam



Em Nível Federal, a metodologia de definição pela ANA das barragens que mais preocupam baseia-se em vistorias e inspeções de campo e análise de documentação produzida pelo empreendedor. Para a ANEEL foi considerado o Nível de Segurança da barragem. Já a ANM considerou barragens com mais de 15 metros de altura com CRI Alto, ou Barragens à montante com DPA Alto em descaracterização, ou barragens órfãs. **No ACRE**, a metodologia de definição das barragens que mais preocupam considera-se primeiramente a integridade estrutural e operacional (Categoria de Risco), observada em inspeção, e por último o DPA. **Piracema (SNISB 22102)** preocupa o IMAC/AC por se tratar de barragem nova com histórico de rompimento parcial; encontra-se em fase de regularização (para recreação) e adequação das estruturas extravasoras. **Em ALAGOAS**, a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se na identificação de anomalias por meio de vistorias. **Piauí (SNISB 2428)** preocupa a SEMARH/AL por necessidade de readequação do vertedouro. **Canoas (SNISB 2459)** preocupa a SEMARH/AL por necessidade de readequação do vertedouro. **No AMAZONAS**, a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se em fiscalização em campo com uso de registros fotográficos, trena, GPS e drone para realizar os dimensionamentos, identificação de anomalias e a medição dessas anomalias. **B3 (SNISB 2189)** preocupa o IPAAM/AM por apresentar um ravinamento no corpo da barragem de terra e existência de parte da atividade de piscicultura à jusante. **No AMAPÁ** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se em inspeção visual. **Capivara (SNISB 3999)** preocupa a SEMA/AP por ter anomalias como erosões, rachaduras e infiltrações no talude de jusante. **do Zezinho (SNISB 20277)** preocupa a SEMA/AP por estar na área urbana de Macapá. **EMPA (SNISB 20045)** preocupa a SEMA/AP por estar sem instrumentação, sem monitoramento, com anomalias no corpo da barragem, na sua área a jusante existe a área de lavra de minérios da empresa. **Panasqueira (SNISB 3962)** preocupa a SEMA/AP por apresentar anomalias como árvores de grande porte na crista, sem instrumentação e monitoramento, dono sem capacidade técnica e financeira para realizar o monitoramento e existe uma comunidade de aproximadamente 200 moradores a menos de 200m a jusante da barragem. **Mario Cruz (SNISB 6512)** preocupa a ANM por ter CRI alto e estar em Nível 1 de emergência. **Na BAHIA** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se na seleção das barragens com nível de perigo alerta. **Apertado (SNISB 553)** preocupa a INEMA/BA por abatimento do talude de montante; desalinhamento do meio fio (coroamento); crescimento de vegetação (taboa) na faixa de 10 metros a jusante da barragem; canais de aproximação e restituição parcialmente obstruídos pela vegetação; pontos de desgaste no concreto com aparecimento da ferrugem na galeria; acúmulo de água na bacia de dissipação; trinca longitudinal no rápido do vertedor e fissuração em trechos da laje sugerindo ocorrência de reação álcali-agregado. **Araci (SNISB 7319)** preocupa o INEMA/BA por rachaduras e trincas longitudinais no coroamento, sistema de drenagem das ombreiras e talude de jusante danificado. **Tabua II (SNISB 7062)** preocupa o INEMA/BA por canal de restituição com erosão regressiva, alcançando a fundação do final do muro de proteção do maciço. Tubulação da estrutura de saída com corrosão e sinais de fadiga/perda de resistência com a tubulação apresentando perda de espessura por corrosão; Registro de 200 mm da estrutura de saída danificado e travado. **Serra Branca / Alto Grande (SNISB 7342)** preocupa o INEMA/BA por apresentar presença de árvores e arbustos nos taludes de montante e jusante, bem como na faixa de 10 metros do pé da barragem; “alçamento” da barragem no lado de jusante utilizando técnica inadequada; canal de aproximação parcialmente obstruído por vegetação arbustiva e canal de restituição assoreado e obstruído pela vegetação. **Delfino (SNISB 5241)** preocupa o INEMA/BA por apresentar persistência das anomalias: erosão generalizada nos taludes de montante e jusante, incluindo-se a ocorrência de algumas valas de erosão; presença generalizada de árvores e arbustos; presença de generalizadas de formigueiros; obstrução do dreno de pé em toda sua extensão. Não foi apresentado projeto de recuperação da barragem, conforme solicitado pelo INEMA. **Usina/CIP – Lago 1 e 2 (SNISB 7322)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **No CEARÁ Jaburu I (SNISB 136)** preocupa a ANA por ocorrência de percolação pelo maciço e erosão regressiva no canal de restituição do vertedouro. Em 2019 foram realizadas novamente serviços de injeção de calda de cimento para conter a percolação. Em 2020 reapareceu a percolação e aparentemente os serviços de 2019 não foram eficientes. Está prevista a contratação de projeto para recuperação do canal de restituição do vertedouro. **Granjeiro (SNISB 17987)** preocupa a ANA porque apresentou percolação, erosão no maciço, e vertedor obstruído. Após risco de rompimento em 2019 o fiscalizador realizou obras de abertura de vertedor emergencial, população foi evacuada e a barragem foi embargada. Atualmente a barragem está com o maciço aberto e obras de recuperação paralisadas devido às cheias e aguardando regularização pelo empreendedor. Em 2021, o empreendedor reconstruiu a barragem de modo irregular e sem a devida regularização junto ao órgão fiscalizador. **No DISTRITO FEDERAL** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se na Classificação de Risco Médio e Dano Potencial Associado Alto. **Ribeirão do Gama (SNISB 19511)** preocupa a ADASA/DF por ainda estar em processo de regularização, mas registramos que, em inspeção realizada em julho/2021, a barragem apresentava boas condições de manutenção. **No ESPÍRITO SANTO** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se na vistoria das estruturas. **Duas Bocas (SNISB 19889)** preocupa a AGERH/ES por ser uma estrutura antiga sem existência de documentos e estudos que demonstrem como foi realizada a construção e qual a condição atual do maciço. Além disso, pela existência de árvores nos taludes e processos percolativos na base de jusante. **Barragem Sul (SNISB 26419)** preocupa a AGERH/ES por apresentar Dano Potencial Alto, por encontrar-se muito próxima a cidade, não possuir quaisquer informações sobre o projeto construtivo do reservatório, os taludes de montante e jusante com presença de vegetação e erosão, ausência de monge e vertedouro sem dimensionamento. **Barragem Norte (SNISB 26418)** preocupa a AGERH/ES por apresentar Dano Potencial Alto, por encontrar-se muito próxima a cidade, não possuir quaisquer informações sobre o projeto construtivo do reservatório, os taludes de montante e jusante com presença de vegetação e erosão, ausência de monge e vertedouro sem dimensionamento. **Saué (SNISB 22099)** preocupa a AGERH/ES por não possuir quaisquer informações sobre o projeto construtivo do reservatório, presença de vegetação consolidada em toda estrutura do maciço da barragem, falta de estrutura para controle do nível do reservatório, Maciço apresenta recalque em alguns trechos do barramento, vertedouro obstruído pela vegetação. **Carlos Rossi (SNISB 23795)** preocupa a AGERH/ES por ter o maciço de terra construído sobre rocha não alterada, sem medidas para garantir a eficiência da fundação e por esta apresentar grandes processos percolativos na base do talude de jusante, falta de estrutura para controle de nível do reservatório, vertedouro obstruído. **Rio Bananal (SNISB 26422)** preocupa a AGERH/ES por não possuir quaisquer informações sobre o projeto construtivo do reservatório, apresentar o estado de conservação do maciço com taludes sem proteção e com presença de processos erosivos, ausência de vertedouro. **Pendanga (SNISB 22268)** preocupa a AGERH/ES por falta de compactação do material de compõe a estrutura da barragem, percolação em vários pontos do talude de jusante, vegetação de grande porte nos taludes, falta de estrutura para controle do nível do reservatório. **Em GOIÁS** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se em verificação *in loco* das barragens constantes do Plano Anual de Fiscalização (PAF) ou de barragens alvo de denúncias. **Campo Belo/Residencial Florença (SNISB 25912)** preocupa a SEMAD/GO por ter ocorrido chuvas intensas no local. E no momento da vistoria foi observado que o extravasor estava obstruído, a crista possuía afundamentos, e vegetação arbustiva, existiam ainda, edificações e uma grande quantidade de vegetação a jusante da barragem, além de erosões no reservatório, assoreamento, ausência de borda livre e indícios de má qualidade da água. **Clube do Povo (SNISB 25913)** preocupa a SEMAD/GO por ter ocorrido chuvas intensas no local. Foi verificado ameaça de transbordamento, por apresentar borda livre insuficiente, construções em áreas de proteção ambiental, erosões, assoreamento, e indícios de má qualidade da água no reservatório. E ainda, o barramento não possui sistema de descarga de fundo. **Frigorífico JZ Alimentos (SNISB 23838)** preocupa a SEMAD/GO por ter ocorrido galgamento por cima do aterro da barragem de um volume considerável de água, em virtude do não funcionamento dos seus dispositivos extravasores. **Indústria 2 (SNISB 26366)** preocupa a SEMAD/GO por ter depressões no coroamento; urgência na base do talude a jusante; borda livre inferior a 40cm com ameaça de galgamento; extravasor obstruído por vegetação; excesso de vegetação nos taludes. **B05 - Fazenda São Francisco (SNISB 21601)** preocupa a SEMAD/GO por ter infiltrações na base do talude de jusante; obstrução do extravasor; possível subdimensionamento no extravasor; falha na proteção granular e vegetal no talude de jusante; excesso de vegetação nos taludes. **B 01 (SNISB 2299)** preocupa a SEMAD/GO ter urgência na base do talude a jusante; presença de arbustos em desenvolvimento a jusante do barramento; presença de arbustos secos ao lado do extravasor lateral; há uma pequena



## MG

**Marés II**<sup>770</sup>  
Vale S.A

**Pontal**<sup>809</sup>  
Vale S.A

**Do Caatinga**<sup>23898</sup>  
INCRA\*\*\*\*\*

Usina Ariadnópolis<sup>23899</sup>  
**Jovane de Souza Moreira**

**Guaxupé Country Clube**<sup>23897</sup>  
Guaxupé Country Clube

**do Gerson**<sup>26645</sup>  
Gerson Luiz Benetti

## RJ

**Gerico**<sup>7018</sup>  
INEA – Instituto Estadual do Ambiente

**GQC-40 – Açude do Camorim**<sup>7016</sup>  
CEDAE\*\*\*\*\*

**Açude Grande**<sup>22021</sup>  
Condomínio Empresarial Unidas

## MG

**05**<sup>26647</sup>  
João Teixeira dos Santos Filho

**Brejo Grande**<sup>26646</sup>  
Prefeitura Municipal de Paraisópolis

**Área de resíduo de bauxita 6A – ARB 6A**<sup>6927</sup>  
Alcoa Alumínio S/A

**B3/B4**<sup>702</sup>  
Vale S.A.

**Forquilha III**<sup>1752</sup>  
Vale S.A.

**Sul Superior**<sup>837</sup>  
Vale S.A.

**Barragem de Rejeitos**<sup>937</sup>  
Arcelormittal Brasil S.A.

**Forquilha I**<sup>965</sup>  
Vale S.A.

**Forquilha II**<sup>753</sup>  
Vale S.A.

**Grupo**<sup>953</sup>  
Vale S.A.

**Sul Inferior**<sup>835</sup>  
Vale S.A.

**B**<sup>20379</sup>  
Vale S.A.

**B2 auxiliar**<sup>696</sup>  
Minérios Nacional S.A.

**Xingu**<sup>20433</sup>  
Vale S.A.

**5 (MAC)**<sup>621</sup>  
Vale S.A.

**5 (Mutuca)**<sup>622</sup>  
Vale S.A.

**6**<sup>21914</sup>  
Vale S.A.

**7a**<sup>21916</sup>  
Vale S.A.

**Área IX**<sup>21918</sup>  
Vale S.A.

**B1A Ipê**<sup>690</sup>  
Emicon Mineração e Terraplenagem LTDA.

**Campo Grande**<sup>727</sup>  
Vale S.A.

**Capitão do Mato**<sup>6983</sup>  
Vale S.A.

**Doutor**<sup>943</sup>  
Vale S.A.

**Maravilhas II**<sup>6989</sup>  
Vale S.A.

**Água Fria**<sup>7007</sup>  
Topázio Imperial Mineração Comercio e Industria Ltda

**Vargem Grande**<sup>6993</sup>  
Vale S.A.

**Barragem I Mina Engenho**<sup>1121</sup>  
Massa Falida de Mundo Mineração Ltda.

**Barragem II Mina Engenho**<sup>734</sup>  
Massa Falida de Mundo Mineração Ltda.

**Quéias**<sup>26137</sup>  
Emicon Mineração E Terraplenagem Limitada

**Dique de Pedra**<sup>26136</sup>  
Vale S.A.

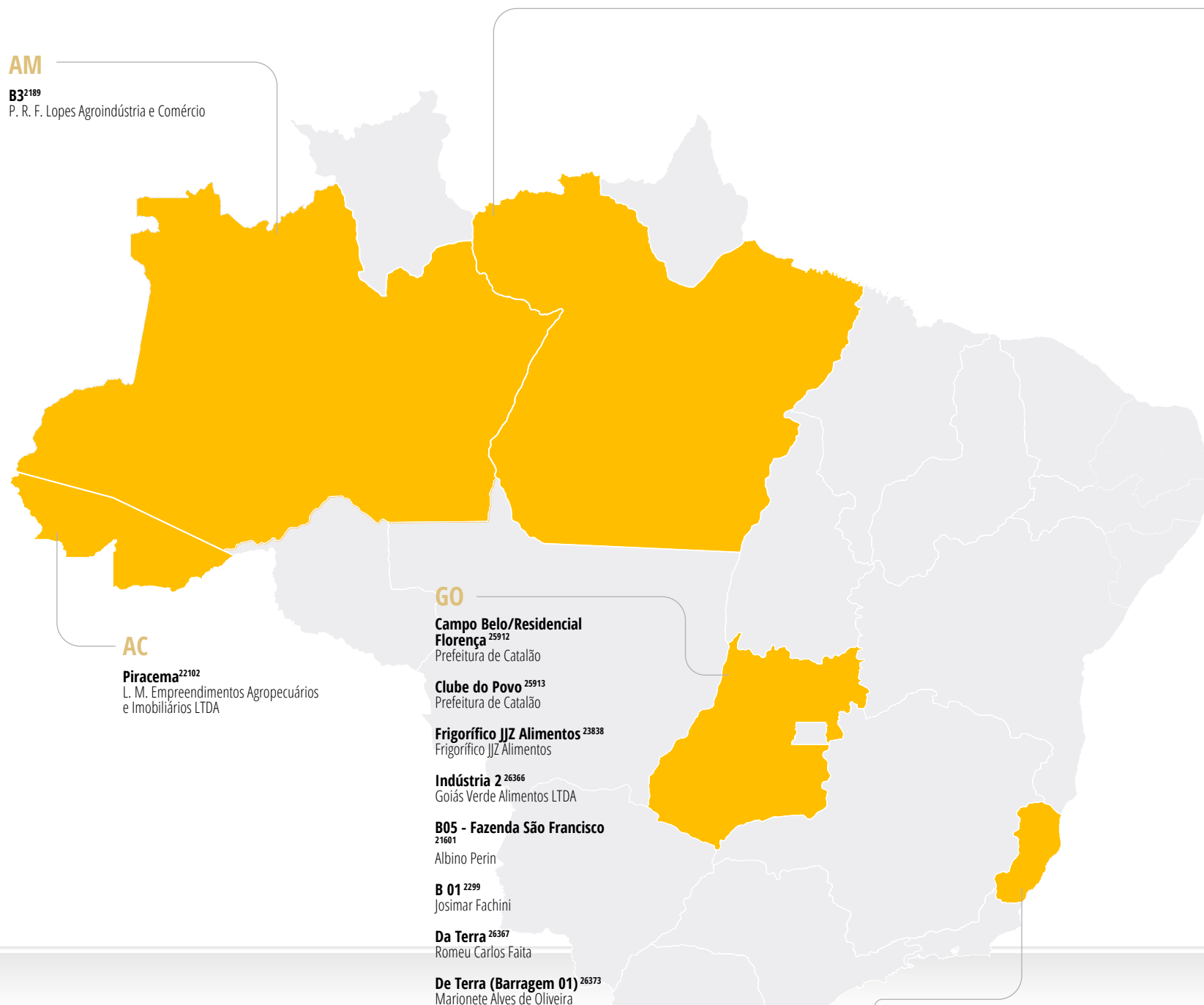
**Santana**<sup>820</sup>  
Vale S.A.

quantidade de cupinzeiros no talude a montante. **Da Terra (SNISB 26367)** preocupa a SEMAD/GO por ter surgência na base do talude a jusante; presença de vegetação rasteira na entrada do extravasor; tubulação de captação de água instalada no centro do aterro, presença de vibrações devido ao funcionamento; pequenos arbustos em desenvolvimento. **De Terra (Barragem 01) (SNISB 26373)** preocupa a SEMAD/GO por ter grande surgência na base do talude a jusante. **De Terra (Barragem do pivô) (SNISB 26374)** preocupa a SEMAD/GO por ter surgência na base do talude a jusante; excesso de macrófitas no reservatório; presença de formação de processo erosivo na saída do extravasor da ombreira esquerda; presença de vegetação e arbustos nos taludes a jusante e a montante. **P01 (SNISB 2851)** preocupa a SEMAD/GO por terem realizado obra no maciço, com a incorporação de outro material na estrutura. **B1 (SNISB 26378)** preocupa a SEMAD/GO por ter presença de surgência na base do talude de jusante; falha na proteção vegetal do talude de jusante; presença de cupins e formigueiros; falha na drenagem da crista, presença de poça d'água; excesso de vegetação nos taludes. **Viola (SNISB 26377)** preocupa a SEMAD/GO por ter grande processo de ravinamento no talude de jusante. **Quixadá (SNISB 25867)** preocupa a SEMAD/GO por ter presença de surgência na base do talude de jusante; processo erosivo no final do canal de restituição do extravasor; falha na proteção vegetal no talude de jusante; início de processo erosivo no talude de jusante; pouca de vegetação nos taludes. **Barragem I (SNISB 26504)** preocupa a SEMAD/GO por ter excesso de vegetação arbórea na estrutura a jusante da barragem; Surgência de água a jusante do barramento; e a necessidade de apresentar laudo de estabilidade do barramento. **Barramento 140.197.740m² (SNISB 26512)** preocupa a SEMAD/GO por ter presença de surgências na base do talude de jusante; plantio inadequado de bananeiras; disposição irregular de resíduos sólidos (entulhos e podas de árvores); presença de cupins e formigueiros; falta de manutenção nas placas de proteção do talude de montante; excesso de vegetação no canal de restituição dos extravasores; princípio de processo erosivo no talude de jusante; borda livre inferior a 0,5 metros; toca de animais no talude de jusante; excesso de vegetação nos taludes; e a necessidade de apresentar laudo de estabilidade do barramento. **MSG (SNISB 1232)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Unidade I (SNISB 1239)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Unidade IB (SNISB 6849)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **No MARANHÃO** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se em vistorias técnicas. **Bacanga (SNISB 2000)** preocupa a SEMA/MA por falta de manutenção adequada da estrutura e equipamentos. **Pericumã (SNISB 17956)** preocupa a SEMA/MA por falta de manutenção adequada da estrutura e equipamentos. **Flores (SNISB 6947)** preocupa a SEMA/MA por falta de manutenção adequada da estrutura e equipamentos. **Em MINAS GERAIS** a metodologia do IGAM/MG de definição das barragens que mais preocupam baseia-se na avaliação em campo de anomalias e estado de conservação e/ou emissão de inspeção de segurança com NPGB em níveis de Alerta ou Emergência. Já a metodologia da SEMAD/MG de definição das barragens que mais preocupam considera as barragens de indústria que foram alteadas pelo método de montante e não possuem condição de estabilidade garantida pelo auditor. **Do Caatinga (SNISB 23898)** preocupa o IGAM/MG por ter sido verificado em vistoria Estado de Conversação (EC) > 8. **Usina Ariadnópolis (SNISB 23899)** preocupa o IGAM/MG por ter sido verificado em vistoria Estado de Conversação (EC) > 8. **Guaxupé Country Clube (SNISB 23897)** preocupa o IGAM/MG por apresentar Nível de Perigo Global da Barragem (NPGB) definido em inspeção como "Alerta". **Do Gerson (SNISB 26645)** preocupa o IGAM/MG por ter sido verificado em vistoria Estado de Conversação (EC) > 8. **05 (SNISB 26647)** preocupa o IGAM/MG por apresentar Nível de Perigo Global da Barragem (NPGB) definido em inspeção como "Emergência". **Área de resíduo de bauxita 6A – ARB 6A (SNISB 6927)** preocupa a SEMAD/MG por ser uma estrutura alteada a montante, em processo de descaracterização, que não possui condição de estabilidade garantida por auditor independente. **B3/B4 (SNISB 702)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos, estar em Nível 3 de emergência e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Forquilha III (SNISB 752)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos, estar em Nível 3 de emergência e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Sul Superior (SNISB 837)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos, estar em Nível 3 de emergência e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Barragem de Rejeitos (SNISB 937)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos, estar em Nível 2 de emergência e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Forquilha I (SNISB 965)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos, estar em Nível 2 de emergência e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Forquilha II (SNISB 753)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos, estar em Nível 2 de emergência e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Grupo (SNISB 953)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos, estar em Nível 2 de emergência e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Sul Inferior (SNISB 835)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **B (SNISB 20379)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **B2 auxiliar (SNISB 696)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos, estar em Nível 2 de emergência e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Xingu (SNISB 20433)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos, estar em Nível 2 de emergência e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **5 (MAC) (SNISB 621)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos, estar em Nível 1 de emergência e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **5 (Mutuca) (SNISB 622)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **6 (SNISB 21914)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **7a (SNISB 21916)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **Área IX (SNISB 21918)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos, estar em Nível 1 de emergência e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **B1A Ipê (SNISB 690)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **Campo Grande (SNISB 727)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos, estar em Nível 1 de emergência e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Capitão do Mato (SNISB 6983)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 2 de emergência. **Doutor (SNISB 943)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos, estar em Nível 1 de emergência e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Maravilhas II (SNISB 6989)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **Água Fria (SNISB 7007)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **Marés II (SNISB 770)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **Pontal (SNISB 809)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos, estar em Nível 1 de emergência e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Vargem Grande (SNISB 6993)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos, estar em Nível 1 de emergência e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Barragem I Mina Engenho (SNISB 1121)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **Barragem II Mina Engenho (SNISB 734)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **Quéias (SNISB 26137)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **Dique de Pedra (SNISB 26136)** preocupa a ANM por ter CRI alto e estar em Nível 1 de emergência. **Santana (SNISB 820)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **Paracatu (SNISB 1061)** preocupa a ANM por ter CRI alto e estar em Nível 1 de emergência. **PDE 3 (SNISB 20392)** preocupa a ANM por ter CRI alto e estar em Nível 1 de emergência. **Borrachudo II (SNISB 721)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **Norte/Laranjeiras (SNISB 742)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **Dicão Leste (SNISB 941)** preocupa a ANM por ter CRI e DPA altos e estar em Nível 1 de emergência. **Peneirinha (SNISB 779)** preocupa a ANM por ter CRI alto e estar em Nível 1 de emergência. **B1 (SNISB 1021)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **01 – José Jaime (SNISB 877)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **03 – Zé da Grota (SNISB 875)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Auxiliar do Vigia (SNISB 680)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **B1 Auxiliar – Mina Tico-Tico (SNISB 687)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **B2 – Mina Tico-Tico (SNISB 697)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **B2 (SNISB 693)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **B4 (SNISB 704)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **B5 (SNISB 1114)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Central (SNISB 758)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Germano (SNISB 732)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Rejeitos (SNISB 938)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Do Vigia (SNISB 6998)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Alemães (SNISB 1020)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Cava do**



## AM

B3<sup>2189</sup>  
P. R. F. Lopes Agroindústria e Comércio



## AC

**Piracema**<sup>22102</sup>  
L. M. Empreendimentos Agropecuários e Imobiliários LTDA

## GO

**Campo Belo/Residencial Florença**<sup>25912</sup>  
Prefeitura de Catalão

**Clube do Povo**<sup>25913</sup>  
Prefeitura de Catalão

**Frigorífico JJZ Alimentos**<sup>23838</sup>  
Frigorífico JJZ Alimentos

**Indústria 2**<sup>26366</sup>  
Goiás Verde Alimentos LTDA

**B05 - Fazenda São Francisco**<sup>21601</sup>  
Albino Perin

**B 01**<sup>2299</sup>  
Josimar Fachini

**Da Terra**<sup>26367</sup>  
Romeu Carlos Faita

**De Terra (Barragem 01)**<sup>26373</sup>  
Marionete Alves de Oliveira

## ES

**Duas Bocas**<sup>19889</sup>  
CESAN<sup>\*\*\*\*\*</sup>

**Barragem Sul**<sup>26419</sup>  
Paulo José Orletti

**Barragem Norte**<sup>26418</sup>  
Paulo José Orletti

**Sauê**<sup>22099</sup>  
CESAN<sup>\*\*\*\*\*</sup>

**Carlos Rossi**<sup>23795</sup>  
Carlos Rossi

**Rio Banana**<sup>26422</sup>  
Antonio Carlos Grassi

**Pendanga**<sup>22268</sup>  
Josimar Cazotto

## PA

**Barragem de Rejeitos**<sup>20405</sup>  
Serra Pelada Companhia de Desenvolvimento Mineral

**Boa Esperança**<sup>6861</sup>  
Gerson Matsunaga

**Cristalina**<sup>6863</sup>  
Walnei Bicalho Rocha

**Canaã**<sup>6893</sup>  
João Rodrigues Barros de Figueiredo

**Tataueira**<sup>6875</sup>  
Yuri Vinícius Soave de Moraes

**Floresteca**<sup>16717</sup>  
Floresteca Brasil Ltda atual Uniteca Agroflorestal S.A

**Floresteca 2**<sup>6690</sup>  
Floresteca Brasil Ltda atual Uniteca Agroflorestal S.A

**Vale**<sup>16774</sup>  
Vale S.A.

**Vale**<sup>26775</sup>  
Vale S.A.

**Vale Gusa**<sup>6802</sup>  
Vale Ferro Gusa

**Bem Te Vi**<sup>6800</sup>  
Bem Te Vi Agropecuária e Transportes Ltda. – ME

**Bem Te Vi**<sup>26194</sup>  
Bem Te Vi Agropecuária e Transportes Ltda. – ME

**Da Mata**<sup>24450</sup>  
José Carminati

**Olho d'água**<sup>24455</sup>  
Raimundo Nonato Xavier Furtado

**Três Marias**<sup>26638</sup>  
Maria de Fátima Rodrigues de Sousa

**Loudovicense**<sup>26641</sup>  
Marcos Rogério Ferreira Mousinho

**Loudovicense 1**<sup>26642</sup>  
Osley Roberto Knoll

**Loudovicense 2**<sup>26643</sup>  
Osley Roberto Knoll

\*CERB - Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia  
\*\*DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas  
\*\*\* CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
\*\*\*\* COGERH - Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Ceará  
\*\*\*\*\* CESAN - Companhia Espírito-santense de Saneamento  
\*\*\*\*\* INCRAN - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária  
\*\*\*\*\* SEAGRI - Secretaria De Estado da Agricultura Abastecimento e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal  
\*\*\*\*\* COMPESA - Companhia de Saneamento de Pernambuco  
\*\*\*\*\* IDEPI - Instituto de Desenvolvimento do Piauí  
\*\*\*\*\* CEDAE – Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro  
\*\*\*\*\* CAER – Companhia de Água e Esgoto de Roraima  
\*\*\*\*\* SEMARH/RN – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte.  
\*\*\*\*\* DMAE - Departamento Municipal de Água e Esgoto de Porto Alegre.

**Germano (SNISB 1037)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Conceição (SNISB 925)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **ED Monjolo (SNISB 20430)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **ED Vale das Cobras (SNISB 20396)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Pilha 01 (SNISB 20390)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Pilha 02 (SNISB 20388)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Volta Grande 1 (SNISB 1157)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Volta Grande 2 (SNISB 1158)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **B1 – Mina Ipê (SNISB 6964)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **No MATO GROSSO DO SUL** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se na análise documental e visita *in loco*, selecionando as barragens com as patologias mais preocupantes. **Fazenda Eureka (SNISB 25722)** preocupa o IMASUL/MS pois apresenta fuga d'água no pé do talude sem carreamento de material. **Fazenda (SNISB 25645)** preocupa o IMASUL/MS pois apresenta vegetação generalizada no talude de jusante, talude de montante com escorregamentos e erosões e extravasores de concreto necessitando manutenções. **Barragem 001 (SNISB 25803)** preocupa o IMASUL/MS por vegetação generalizada no maciço de terra com grande quantidade de raízes infiltradas, grande fluxo de fuga d'água no centro do talude de jusante sem carreamento de material e jusante da barragem. **Barragem Sul (SNISB 1259)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **No MATO GROSSO: do Serginho (SNISB 5648)** preocupa a ANM por ter CRI alto e estar em nível 1 de emergência. **AFGM GP2 (SNISB 5648)** preocupa a ANM por ter CRI alto. **Em PERNAMBUCO** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se no Nível de Perigo Global da Barragem (NPGB) definido como Emergência; análise das ISR/ISE apresentadas, priorizando barragens com NPGB definido como atenção, barragens de maior volume e anomalias de maior relevância; e outras barragens com anomalias de maior relevância. **Cipó (SNISB 7783)** preocupa a APAC/PE por apresentar vazamento nos muros laterais do vertedouro. **Jaime Nejaim (SNISB 7778)** preocupa a APAC/PE por presença de árvores, fissuras no concreto, vazamento na tubulação de descarga e problemas no vertedouro. **Nilo Coelho (SNISB 7298)** preocupa a APAC/PE por presença de erosões e desagregação na alvenaria do corpo da barragem, vertedouro e nos encontros com as ombreiras. **Poço Grande (SNISB 7310)** preocupa a APAC/PE por ser uma barragem inacabada, com formação de erosão regressiva na região do vertedouro e da ombreira esquerda. **Sítio Chico Laurindo (SNISB 22064)** preocupa a APAC/PE por apresentar erosão na fundação dos muros laterais, erosão regressiva no vertedouro. **Pacote (SNISB 19970)** preocupa a APAC/PE pela presença de percolação através da fundação da barragem, por sinais de carbonatação no paramento de jusante, por falta de projeto e responsável técnico da construção de uma espécie de sapata supostamente para conter o deslizamento do corpo do barramento. **Lagoa do Barro (SNISB 7225)** preocupa a APAC/PE por afundamento próximo à ombreira direita, buraco no coroamento, erosões nos taludes, desalinhamento da crista, bem como, relatos dos funcionários da COMPESA sobre percolação da base do talude de jusante. **Gurjaú (SNISB 7869)** preocupa a APAC/PE pela existência de vazamentos na soleira do vertedouro, juntas de concretagem e provável subdimensionamento do vertedouro. **Barriguda (SNISB 8583)** preocupa a APAC/PE por ter ocorrido afundamento da laje do canal de dissipação do vertedouro e formação de erosão regressiva. **Guilherme Azevedo (SNISB 7779)** preocupa a APAC/PE por apresentar vertedouro aterrado e obstruído, talude de montante e ombreira tomados por vegetação incluindo anovos de grande porte, ausência de sistema de drenagem e surgência na base do muro lateral. **Jucati (SNISB 22005)** preocupa a APAC/PE pela presença de habitações e estruturas construídas na área de restituição do vertedouro. **Cachoeira II (SNISB 7385)** preocupa a APAC/PE por apresentar problemas no vertedouro. **Pindoba (SNISB 20373)** preocupa a APAC/PE por apresentar grande quantidade de anovos de diversos tamanhos no paramento de montante e ombreiras, por apresentar desalinhamento do meio fio o que pode indicar possível escorregamento do maciço e falta de sistema de drenagem. **Cacimba Nova (SNISB 105)** preocupa a ANA pois em 2019 verificou-se nova percolação pelo maciço e fundação que colocaram a barragem em risco. Em 2017 a barragem rompeu e foram realizadas obras de recuperação do maciço e construção de ensecadeira para controle da percolação. Em 2020 não houve nenhuma alteração Projeto de recuperação definitivo ainda não foi concluído. **No PARÁ** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se na avaliação do estado de conservação dos barramentos. **Barragem de rejeitos (SNISB 20405)** preocupa a ANM por ser uma barragem órfã. **Boa Esperança (SNISB 6861)** preocupa a SEMAS por conter trincas/fissuras e processos erosivos na crista, vegetação mediana no talude de jusante próximo a ombreira esquerda, trincas verticalizadas e processos erosivos na ombreira direita do lado a montante, inclusive presença de estruturas sedimentares primárias, Descolamento do muro lateral do conduto de saída do vertedouro, além de processos erosivos. Carreamento de material sedimentar no canal de restituição. **Cristalina (SNISB 6863)** preocupa a SEMAS por surgência de água no paramento de jusante em direção a ombreira esquerda, vegetação mediana e vários indivíduos de grande porte em ambos os taludes e paramentos. Evidências de escorregamentos de vegetação e sedimentos ocasionando assoreamento localizado, vegetação de médio a grande porte provocando ainda intensos processos erosivos, obstruções devido à presença de vegetação na aproximação e saída do canal vertedouro e Obstrução devido à presença de vegetação na entrada do monge, estrutura deteriorada com a quebra de parte do concreto e da comporta. **Canaã (SNISB 6893)** preocupa a SEMAS por presença de vegetação em toda extensão de ambos os taludes, tendo no talude de jusante muitos de grande porte, conduto de saída da tubulação do vertimento nas proximidades da ombreira esquerda apresenta descolamento do muro lateral, e consequente desmoronamento. Além de processos erosivos, vegetação presente na totalidade do contato talude jusante – maciço, obstrução, devido presença de vegetação, na aproximação e saída das quatro tubulações de vertimento. **Tataueira (SNISB 6875)** preocupa a SEMAS por processos erosivos em ambos os taludes e nos encontros próximo a ombreira esquerda, escorregamento pontual de material sedimentar no talude de jusante nas proximidades da ombreira esquerda, abundante vegetação (gramínea - bambu) nos taludes e ombreiras, obstrução na entrada e saída dos quatro pontos de tubulação que servem de vertimento, estando quebrada a mais próxima a ombreira direita. Duas estão imersas em sua aproximação. **Floresteca 1 (SNISB 6717)** preocupa a SEMAS por Processos erosivos, escorregamentos e enraizamentos no talude de montante. No talude de jusante há pisoteamento de gado. Além de vegetação que cobre boa extensão dos taludes. Na ombreira direita ocorrem sulcos erosivos, além de formação de caminhos preferenciais de água pluvial nas duas ombreiras. Não há estrutura vertedoura, o vertimento em período de maior índice pluviométrico na região ocorre pelo galgamento ao longo da ombreira esquerda, não há estrutura de descarga de fundo associada a barragem. **Floresteca 2 (SNISB 6690)** preocupa a SEMAS por Presença de vegetação em toda extensão de ambos os taludes, Na saída da estrutura de contato estrutura de concreto/jusante observou-se processo erosivo de elevada intensidade, o que tem provocado fraturamento na parte de cima do concreto, Vegetação no contato talude/macico, Não há estrutura vertedoura, o vertimento em período de maior índice pluviométrico na região ocorre pelo galgamento ao longo da ombreira esquerda. **Vale 1 (SNISB 6774)** preocupa a SEMAS por processos erosivos associados a caminhos preferenciais de água pluvial, grande cobertura vegetal, além de escorregamentos de material sedimentar em ambos os taludes, processos erosivos em ambas as ombreiras, no conduto da saída do vertedouro há certa obstrução devido a galhadas e vegetação, na saída da estrutura vertedoura há trincas e rachaduras. **Vale 2 (SNISB 6775)** preocupa a SEMAS por crista com fissuras em boa parte de sua extensão, Processos erosivos, rachaduras, escorregamentos, e formigueiros no talude a montante. No talude a jusante ocorrem escorregamentos, drenagem insuficiente e evidências de pisoteio de animais, na ombreira direita ocorrem sulcos erosivos e alguns indivíduos vegetais de grande porte mais a jusante. Na ombreira esquerda ocorrem sulcos erosivos associados a caminhos preferenciais de água pluvial, além de empolamentos e vegetação mediana com enraizamentos, estrutura do conduto que seria destinada a saída do vertimento, encoberta por blocos rochosos escorregados e impossibilidade de acesso naquele momento. **Vale Ferro Gusa (SNISB 6802)** preocupa a SEMAS por crista com trincas e fraturas, talude de jusante com vegetação de maior porte nas proximidades da ombreira esquerda. O talude de montante encoberto por vegetação de maior porte ao longo de boa parte de sua extensão, falta de visualização do contato de estruturas em concreto com a jusante devido a grande presença de vegetação, vertimento realizado apenas por uma tubulação do tipo bueiro, postes de iluminação no contato talude/macico. **Bem Te Vi (SNISB 6800)** preocupa a SEMAS por crista com processos erosivos associados a caminhos preferenciais de água pluvial, Grande cobertura vegetal, inclusive com vegetação de maior porte, além de trincas localizadas e escorregamentos no talude de jusante. No contato de estruturas em concreto com a jusante, há dois indivíduos florestais de grande porte, e descolamento na lateral do seu contato superior com o maciço. **Bem Te Vi (SNISB 26194)** preocupa a SEMAS por crista foi aumentada em sua largura com aterramento, que foi feito devido a implantação de monge no meio do maciço. Presença indevida de diversos materiais sobre ela, escorregamentos



## TO

**Taboca**<sup>2520</sup>  
Secretaria do Planejamento e Orçamento – SEPLAN/TO

**Calumbi I**<sup>2523</sup>  
Secretaria do Planejamento e Orçamento – SEPLAN/TO

**Calumbi II**<sup>2603</sup>  
Secretaria do Planejamento e Orçamento – SEPLAN/TO

## AP

**Capivara**<sup>3999</sup>  
Amapá Celulose S.A.

**do Zezinho**<sup>20277</sup>  
Ana Lúcia Trajan

**EMPA**<sup>20045</sup>  
Empresa de Mineração e Pesquisa do Amapá

**Panasqueira**<sup>2962</sup>  
João Avelino Menezes

**Mário Cruz**<sup>6512</sup>  
DEV Mineração S.A. - em recuperação judicial

## MS

**Fazenda Eureka**<sup>25722</sup>  
Henrique Ceolin

**Fazenda**<sup>25645</sup>  
Oscar Luiz Giuliani

**Barragem 001**<sup>25803</sup>  
Maria Lúcia Judice

**Barragem Sul**<sup>1259</sup>  
Vetria Mineração S.A.

## PI

**Petronio Portela**<sup>7047</sup>  
IDEPI\*\*\*\*\*

**Salinas**<sup>7058</sup>  
DNOCS\*\*

**Emparedado**<sup>7090</sup>  
IDEPI\*\*\*\*\*

**Pedra Redonda**<sup>7090</sup>  
IDEPI\*\*\*\*\*

**Jeninapo**<sup>7081</sup>  
DNOCS\*\*

**Mesa de Pedra**<sup>7094</sup>  
IDEPI\*\*\*\*\*

## SP

**dos Mottas**<sup>2510</sup>  
Prefeitura Municipal de Aparecida

**Represa Municipal**<sup>3632</sup>  
Prefeitura Municipal de Iracemópolis

**Represa Iracema**<sup>3628</sup>  
Prefeitura Municipal de Iracemópolis

**Represa**<sup>20749</sup>  
Prefeitura Municipal de Iracemópolis

**Represa grande Lago**<sup>19782</sup>  
Prefeitura Municipal de Lindóia

**Balneário de Rancharia**<sup>19859</sup>  
Prefeitura Municipal de Rancharia

**Marcelo Pedroni**<sup>2810</sup>  
Prefeitura Municipal de Sumaré

**Horto florestal**<sup>2812</sup>  
Prefeitura Municipal de Sumaré

**B01**<sup>20229</sup>  
Prefeitura Municipal de Holambra

**B02**<sup>20230</sup>  
Prefeitura Municipal de Holambra

**UHE Paranapanema**<sup>4996</sup>  
Enel Green Power Paranapanema S.A.

**Barragem 2**<sup>766</sup>  
Mosaic Fertilizantes P&K LTDA

## GO

**De Terra (Barragem do pivô)**<sup>26374</sup>  
Marilene Aléssio

**P01**<sup>2851</sup>  
Hélio Benício de Paiva Sobrinho

**B1**<sup>26378</sup>  
Rodrigo da Silva Rocha

**Viola**<sup>26377</sup>  
Dioni José Correa

**Quixadá**<sup>25867</sup>  
Paulo Carneiro Portela

**Barragem I**<sup>26504</sup>  
Divino da Silva Rosa e Outro

**Barramento 140.197.740m<sup>2</sup>**<sup>26512</sup>  
Jose Augusto Pazini e Outro

**MSG**<sup>1232</sup>  
Mineração Serra Grande S.A.

**Unidade I**<sup>1239</sup>  
CMOC Brasil Mineração, Indústria e Participações LTDA

**Unidade IB**<sup>6849</sup>  
CMOC Brasil Mineração, Indústria e Participações LTDA

## MG

**Paracatu**<sup>1061</sup>  
Vale S.A.

**PDE 3**<sup>20392</sup>  
Vale S.A.

**Borrrachudo II**<sup>271</sup>  
Vale S.A.

**Norte/Laranjeiras**<sup>742</sup>  
Vale S.A.

**Dicão Leste**<sup>941</sup>  
Vale S.A.

**Peneirinha**<sup>779</sup>  
Vale S.A.

**B1**<sup>1021</sup>  
Itaminas Comercio De Minérios S.A.

**01 – José Jaime**<sup>877</sup>  
Minerita Minérios Itaúna Ltda

**03 – Zé da Grota**<sup>875</sup>  
Minerita Minérios Itaúna Ltda

**Auxiliar do Vigia**<sup>680</sup>  
CSN Mineração S.A.

**B1 Auxiliar – Mina Tico-Tico**<sup>687</sup>  
Mineração Morro Do Ipê S.A.

**B2 – Mina Tico-Tico**<sup>697</sup>  
Mineração Morro Do Ipê S.A.

**B2**<sup>693</sup>  
Minérios Nacional S.A.

**B4**<sup>704</sup>  
CSN Mineração S.A.

**B5**<sup>1114</sup>  
Mosaic Fertilizantes P&K LTDA

**Central**<sup>758</sup>  
Mineração Usiminas S.A.

**Germano**<sup>732</sup>  
Samarco Mineração S.A.

**Rejeitos**<sup>938</sup>  
Extrativa Metalurgia S.A.

**Do Vigia**<sup>698</sup>  
CSN Mineração S.A.

**Alemães**<sup>1020</sup>  
Gerdau Açominas S.A.

**Cava do Germano**<sup>1037</sup>  
Samarco Mineração S.A.

**Conceição**<sup>925</sup>  
Vale S.A.

**ED Monjolo**<sup>20430</sup>  
Vale S.A.

**ED Vale das Cobras**<sup>20396</sup>  
Vale S.A.

**Pilha 01**<sup>20390</sup>  
AVG Empreendimentos Minerários S.A.

**Pilha 02**<sup>20388</sup>  
AVG Empreendimentos Minerários S.A.

**Volta Grande 1**<sup>1157</sup>  
AMG Brasil S.A.

**Volta Grande 2**<sup>1158</sup>  
AMG Brasil S.A.

**B1 – Mina Ipê**<sup>6964</sup>  
Mineração Morro do Ipê S.A.

pontuais em ambos os taludes. O talude a jusante apresenta resíduos de queimada. No talude de montante há quatro indivíduos de maior porte da espécie buriti. Descolamento no contato superior estrutura em concreto com a jusante; contato talude jusante/macço alterado na área que sofreu aterramento. **Da Mata (SNISB 24450)** preocupa a SEMAS por pequenas fissuras devido a formação de gretas de contração na crista, processos erosivos nos paramentos e nos encontros dos taludes com as ombreiras. Inclusive ravinamento inicial em ambos os taludes próximo a ombreira esquerda, estrutura de drenagem que atravessa o macço da barragem, indivíduo vegetal de grande porte na ombreira direita a montante, contato talude jusante – macço, quase que completamente coberto por vegetação desordenada em sua maioria mediana. Conduto da saída do vertedouro com descolamento do muro lateral. Na sua aproximação em contato com o muro lateral há juntas danificadas inclusive descolamentos, além de haver vegetação rasteira pontual e obstrução do sistema de comporta. **Olho d'água (SNISB 24455)** preocupa a SEMAS por processos erosivos intensos e trincas pontuais na crista, processos erosivos intensos em ambos os taludes, em alguns pontos avançando sobre a crista, ombreira esquerda – montante e jusante apresenta ponto de vazios, processos erosivos intensos no contato talude jusante/macço, inclusive com seu desaparecimento em alguns pontos, postes de iluminação implantados no contato talude jusante/macço, vertimento ocorre apenas por um canal natural. não há estrutura vertedoura, estrutura do monge necessitando de reparo e manutenção. **Três Marias (SNISB 26638)** preocupa a SEMAS por processos erosivos intensos formando inclusive depressões e vazios na crista, processos erosivos intensos e indivíduos florestais de grande porte em ambos os taludes, e no talude a jusante próximo a ombreira esquerda ocorre escorregamento, indivíduos florestais de grande porte no contato talude jusante/macço, não há estrutura vertedoura, apenas o monge. **Loudovicense (SNISB 26641)** preocupa a SEMAS por taludes completamente desprovidos de vegetação, com escorregamentos de material sedimentar em ambos. No talude a jusante há escavações laterais, além de fraturas, processos erosivos intensos e presença de gretas de contração, água do canal vertedor a jusante completamente turva, borda livre inexistente. **Loudovicense 1 (SNISB 26642)** preocupa a SEMAS por crista com acúmulo de água, talude de montante em alguns pontos desprovido de vegetação, levando ao carregamento de material sedimentar para o reservatório, pé de talude com caminhos preferenciais de água pluvial. **Loudovicense 2 (SNISB 26643)** preocupa a SEMAS por água turva no reservatório nas proximidades do canal, devido o solo exposto em áreas que rodeiam o barramento, Poste de iluminação instalado no talude de jusante, pé de talude com caminhos preferenciais de água pluvial. **No PIAUÍ** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se problemas com erosões acentuadas, casas de máquinas com estruturas comprometidas, equipamentos danificados. **Petrônio Portela (SNISB 7047)** preocupa a SEMAR/PI por erosões significativas em todo talude a jusante e casa de máquinas não funciona. árvores de médio porte em toda extensão. **Salinas (SNISB 7058)** preocupa a SEMAR/PI por vazamento nas mangueiras do hidráulico das comportas. **Emparedado (SNISB 7090)** preocupa a SEMAR/PI por obras não concluídas no sangradouro da barragem que no período chuvoso, podem causar agravamento da situação. **Pedra redonda (SNISB 7125)** preocupa a SEMAR/PI por erosão na crista por tráfego de veículos pesados, casa de máquinas com vazamentos em todas as mangueiras, conservação dos taludes comprometida pela falta de dispositivos de drenagem superficiais. **Jeninapo (SNISB 7081)** preocupa a SEMAR/PI por estrutura da casa de máquinas comprometida, erosões causadas por árvores de médio e grande porte no talude a montante, tráfego intenso de veículos. **Mesa de Pedra (SNISB 7094)** preocupa a SEMAR/PI por balneários logo a jusante da barragem e muitas captações irregulares, além de problema no sistema de abertura de comportas. **No RIO DE JANEIRO** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se nas informações relativas ao Dano Potencial Associado (DPA) médio ou alto e/ou relatos sobre o funcionamento da barragem (necessidade de melhorias no estado de conservação, necessidade de reparo, ocorrência de incidentes, etc.). **Gericino (SNISB 7018)** preocupa o INEA/RJ que, além de empreendedor é também seu fiscalizador, pelo fato de estar inserida em uma área densamente ocupada, o que acarreta um DPA alto e também pela necessidade de melhorias no seu estado de conservação. **GCQ-40 – Açude do Camorim (SNISB 7016)** preocupa o INEA/RJ pelo fato de ter sido identificada a necessidade de reparos (em andamento) na estrutura principal da barragem de solo devido à erosão interna do talude. **Açude Grande (SNISB 22021)** preocupa o INEA/RJ pelo fato do reservatório ter sido esvaziado com a justificativa do escasso registro de chuvas em meados de 2021. **Em RORAIMA** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se na classificação conforme IN 003/2017. **CAER (SNISB 5291)** preocupa a FEMARH/RR por apresentar risco de colapso, devido a estrutura do vertedouro está muito comprometida. **No RIO GRANDE DO NORTE** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se em inspeção de barragens *in loco* e a observação das principais anomalias encontradas, dando maior atenção às anomalias de maior impacto. **Algodoeira São Miguel (SNISB 19219)** preocupa o IGARN/RN por significativa percolação. **Lucrecia (SNISB 7444)** preocupa o IGARN/RN pela justificativa de instabilidade para suporte de chéias em sua cota máxima. **Calabouço (SNISB 65)** preocupa a ANA pela ocorrência de trincas longitudinais ao longo do coroamento e sem estrutura de descarga de fundo. O empreendedor foi autuado para tomar as ações necessárias para recuperar a barragem que não tem descarga de fundo que permita operar com alguma restrição operacional. Barragem foi embargada pela ANA e encontra-se, em situação de precária de manutenção. **No RIO GRANDE DO SUL** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se no Dano Potencial Associado Médio e Alto e pela condição da estrutura da barragem, bem como consulta à Defesa Civil para estar a par de novas barragens que preocupam o Estado. **Capané (SNISB 6421)** preocupa a SEMA/RS por apresentar percolação excessiva no talude de jusante, ausência de estruturas extravasoras adequadas, corrosão nas estruturas da tomada d'água e falta de documentação completa da barragem. Cabe ao IRGA o desenvolvimento das ações para garantir a segurança da barragem. **Filhos de Sepé (SNISB 17114)** preocupa a SEMA/RS porque a barragem não apresenta documentação, além de possuir diversas anomalias, tais como percolação excessiva no macço, insuficiência de vertedor, depressão na ombreira esquerda, sem soleira ou muro lateral e sem canal de fuga ou restituição; presença de vegetação e formigueiros. A barragem faz parte da Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande, criada pelo Decreto Estadual nº 38.971, de 23 de outubro de 1998 (Cabe ao INCRA o desenvolvimento das ações para garantir a segurança da barragem). **Lomba do Sabão (SNISB 23889)** preocupa a SEMA/RS porque a barragem está em desuso, sem manutenção e com diversas anomalias que comprometem a estabilidade e segurança do macço. Não existem informações técnicas precisas referentes às características da barragem. A área a jusante da barragem é intensamente povoada. **Açude Grande (SNISB 5324)** preocupa a SEMA/RS porque identificou-se que algumas regiões da barragem tinham sido recentemente reparadas, evidenciando rompimento do macço e extravasamento de água do reservatório. Foram constatadas diversas anomalias que comprometem a estabilidade e segurança do macço e, por conseguinte, podem causar danos no seu entorno, em caso de rompimento, vazamento ou mau funcionamento da barragem, inclusive impactando diretamente o Parque Estadual do Espinhal, localizado no município de Barra do Quaraí/RS (criado pelo Decreto Estadual nº 23.798/1975 e ampliado em 2002 por meio do Decreto nº 41.440/2002). **Conquista do Caiboté II (SNISB 23888)** preocupa a SEMA/RS pois não possui manutenção adequada, nem documentação específica dos reservatórios. **Capão do Leão (SNISB 23890)** preocupa a SEMA/RS por não possuir manutenção adequada, nem documentação específica dos reservatórios. **Laranjeiras (SNISB 23891)** preocupa a SEMA/RS pois barragem está em desuso, sem manutenção adequada. Existem danos na estrutura de concreto à jusante da barragem na região da ombreira direita, identificados após movimento de massa da encosta da área da barragem (não foi possível identificar se houve comprometimento da estrutura). Problemas relacionados a vazamentos ao acionamento das estruturas de tomada da água. **Estrada da Palma - Cemitério (SNISB 23887)** preocupa a SEMA/RS por problemas estruturais, que devem ser sanados com urgência, a fim de evitar riscos à população do município de Arroio Grande. **Bacia de finos da mina do Recreio (SNISB 1178)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Em SÃO PAULO** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se em DPA e CRI alto e informações do empreendedor. **Dos Mottas (SNISB 2510)** preocupa o DAEE/SP por CRI Alto e DPA Alto, e empreendedor alega não dispor de recursos. **Represa Municipal (SNISB 3632)** preocupa o DAEE/SP por CRI Alto e DPA Alto, e empreendedor alega não dispor de recursos. **Represa Iracema (SNISB 3628)** preocupa o DAEE/SP por CRI Alto e DPA Alto, e empreendedor alega não dispor de recursos. **Represa (SNISB 20749)** preocupa o DAEE/SP por CRI Alto e DPA Alto, e empreendedor alega não dispor de recursos. **Represa grande Lago (SNISB 19782)** preocupa o DAEE/SP por CRI Alto e DPA Alto, e empreendedor alega não dispor de recursos. **Balneário de Rancharia (SNISB 19859)** preocupa o DAEE/SP por CRI Alto e DPA Alto, e empreendedor alega não dispor de recursos. **Marcelo Pedroni (SNISB 2810)** preocupa o DAEE/SP por CRI Alto e DPA Alto, e empreendedor alega não dispor de recursos. **Horto Florestal (SNISB 2812)** preocupa o DAEE/SP por CRI Alto e DPA Alto, e empreendedor alega não dispor de recursos. **B01 (SNISB 20229)** preocupa o DAEE/SP por CRI Alto e DPA Alto, e empreendedor alega não dispor de recursos. **B02 (SNISB 20230)** preocupa o DAEE/SP por CRI Alto e DPA Alto, e empreendedor alega não dispor de recursos. **UHE Paranapanema (SNISB 4996)** preocupa a ANEEL por Nível de Segurança em Alerta. **Barragem 2 (SNISB 766)** preocupa a ANM por ter DPA alto e estar em descaracterização por ser alteada a montante. **Em TOCANTINS** a metodologia de definição das barragens que mais preocupam baseia-se na mancha de inundação, CRI e DPA. **Taboca (SNISB 2520)** preocupa o NATURATINS/TO por fazer parte de um conjunto de 3 (três) barragens muito antigas, com mais de 33 anos, com muitos problemas estruturais e documentais e possuírem tanto CRI quanto DPA altos. **Calumbi I (SNISB 2523)** preocupa o NATURATINS/TO por fazer parte de um conjunto de 3 (três) barragens muito antigas, com mais de 33 anos, com muitos problemas estruturais e documentais e possuírem tanto CRI quanto DPA altos. **Calumbi II (SNISB 2603)** preocupa o NATURATINS/TO por fazer parte de um conjunto de 3 (três) barragens muito antigas, com mais de 33 anos, com muitos problemas estruturais e documentais e possuírem tanto CRI quanto DPA altos.

## Diagnóstico da situação

Em 2021 a situação de implementação da PNSB é semelhante à verificada em 2020: é possível verificar avanços na implementação da PNSB em termos de cadastro, classificação, regulamentação, conscientização em relação à importância da temática Segurança de Barragens, além de inúmeras ações de capacitação. Tal avanço ocorre de forma heterogênea e depende muitas vezes da capacidade de atuação dos diferentes empreendedores, órgãos fiscalizadores e do sistema de proteção e defesa civil.

O número de barragens cadastradas no SNISB foi levemente superior ao de 2020. O ponto positivo foi que a qualidade desses dados melhorou, com maior número de barragens com completude da informação nas categorias boa e ótima. Essa melhora é consequência do trabalho de identificação, cadastro, regularização e classificação de barragens pelos fiscalizadores. Com isso foi diminuído o percentual de barragens sem informações suficientes para que se possa enquadrá-las ou não na PNSB.

Além de cadastrar as barragens brasileiras existentes no SNISB, é de suma importância buscar informações sobre quem seriam seus empreendedores, responsáveis legais pela sua segurança, quando forem submetidas à PNSB.

Em relação à publicação de regulamentos sobre a PNSB, que até 2020 era um trabalho concluído pela maioria dos fiscalizadores, deverá ser refeito por essas entidades, para fins de adequação às novas disposições da PNSB. Espera-se que até o fim de 2022 a maior parte dos fiscalizadores já tenham publicado seus regulamentos compatíveis com a PNSB.

Em relação à fiscalização, mesmo com as restrições que dificultaram a fiscalização de barragens *in loco*, o número reportado foi ainda inferior ao do de 2020, acendendo um sinal de alerta em relação à atuação dos fiscalizadores nesse quesito. É necessário que as barragens sejam fiscalizadas periodicamente, e que as informações das fiscalizações efetuadas sejam disponibilizadas no SNISB.



Assim como verificado na fiscalização, o número de inspeções realizadas em 2021 foi bastante inferior ao dos anos anteriores. Mesmo com as dificuldades impostas pela pandemia no ano de 2021, é de fundamental importância que os empreendedores inspecionem suas barragens quanto a sua segurança, e essas informações sejam remetidas aos fiscalizadores e inseridas no SNISB.

Quanto ao Plano de Segurança de Barragens e seus componentes, verifica-se cenário semelhante ao dos anos anteriores: tais documentos estão disponíveis somente para cerca de **um terço** das barragens que se submetem à PNSB, majoritariamente em barragens de geração de energia hidrelétrica e contenção de rejeitos de mineração. Nas barragens de acumulação de água, que correspondem a **90%** das barragens cadastradas no SNISB, os avanços são pequenos, demonstrando que os empreendedores desse tipo de barragem têm muita dificuldade em elaborar e implementar esses planos, devido a dificuldades como custos e disponibilidade de profissionais capacitados para a elaboração desses documentos.

Ainda é necessário que os fiscalizadores, sobretudo os de barragens de acumulação de água, cobrem de seus empreendedores a elaboração e implementação do Plano de Segurança de Barragens, que inclui o Plano de Ação de Emergência, quando exigido.

A maior parte das barragens de usos múltiplos cadastradas no SNISB não possui informações suficientes para avaliação quanto ao enquadramento na PNSB, tampouco para avaliação de suas condições de segurança. Como consequência, constata-se uma deficiência de implementação da PNSB em barragens de usos múltiplos, sugerindo a necessidade de esforços para diagnóstico e proposição de políticas específicas de apoio e fortalecimento tanto de fiscalizadores como de empreendedores.

Outro ponto sensível diagnosticado em eventos e grupos de discussão na área de segurança de barragens se refere à interferência judicial em decisões técnicas a respeito de restrições de operações das barragens, como por exemplo impedir judicialmente a abertura de comportas para controle do nível do reservatório. Os responsáveis técnicos pela segurança de barragens devem naturalmente ter autonomia para realizar diagnósticos e prognósticos a respeito da operação da infraestrutura. O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, como representante desses profissionais, poderia emitir comunicado sobre a questão, bem como realizar ações no sentido de promover a

conscientização do judiciário acerca deste problema. Uma regra operacional consistente das comportas deve ser seguida.

No portal do SNISB (<https://www.snisb.gov.br/relatorio-anual-de-seguranca-de-barragem/2021>) são transcritos os textos de cada um dos órgãos fiscalizadores que enviaram informações para a elaboração deste RSB. Importante: os textos reproduzidos representam exclusivamente as opiniões dos órgãos fiscalizadores.

### Notas de atenção e prioridades

Visando priorizar ações captando a atenção do alto escalão da Administração Pública nas diversas esferas de governo, a ANA solicita aos órgãos fiscalizadores a lista das barragens que mais os preocupam, contendo algum comprometimento estrutural importante que impacte a sua segurança, com um breve relato sobre cada uma, incluindo os possíveis impactos.

Importante ressaltar que esta relação de barragens não necessariamente apresenta risco de rompimento. É relevante frisar este ponto, que deve ser incorporado com responsabilidade sempre que houver divulgação desta listagem.

Em 2021, foi reportada a existência de 187 barragens de 24 fiscalizadores que os preocupam de forma mais acentuada, aumento de 54% em relação ao RSB anterior. Elas estão distribuídas em 22 estados, com destaque para Minas Gerais (66), Goiás (18), Pará (18) e Pernambuco (15).

Em relação às 122 barragens citadas em 2020, 83 barragens ainda permanecem na lista, e outras 39 foram retiradas, pois seus empreendedores realizaram ações de recuperação e adequação de suas barragens, diminuindo, assim, sua criticidade. Por fim, 104 novas barragens foram citadas, sobretudo pela incremento nos números da ANM (30 barragens), SEMAS/PA (17), DAEE/SP (9) e SEMAD/GO (8).

Como no ano anterior, a maioria das barragens nessa categoria pertencem a empreendedores privados (69%), mas também existem barragens públicas das esferas federal (6%), estadual (11%) e municipal (9%). Os empreendedores mais citados foram Vale S.A. (32), DNOCS (8) e Instituto de Desenvolvimento do Piauí - IDEPI (4).

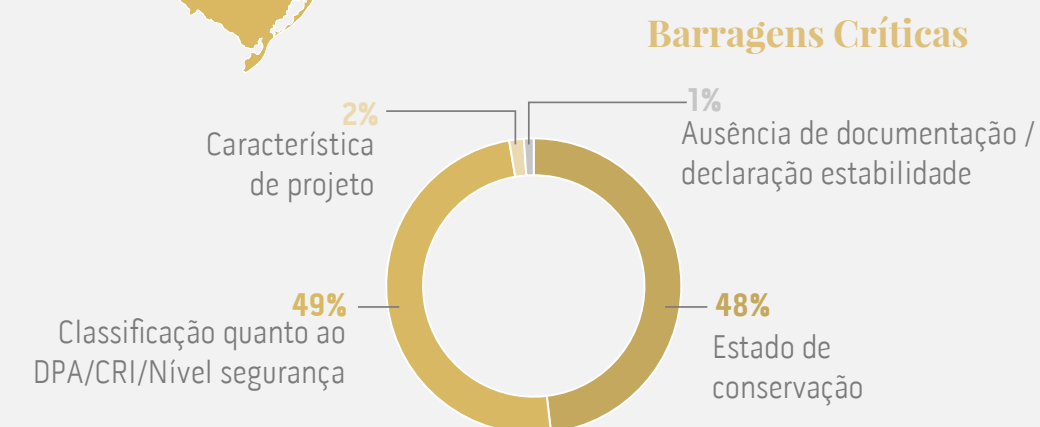
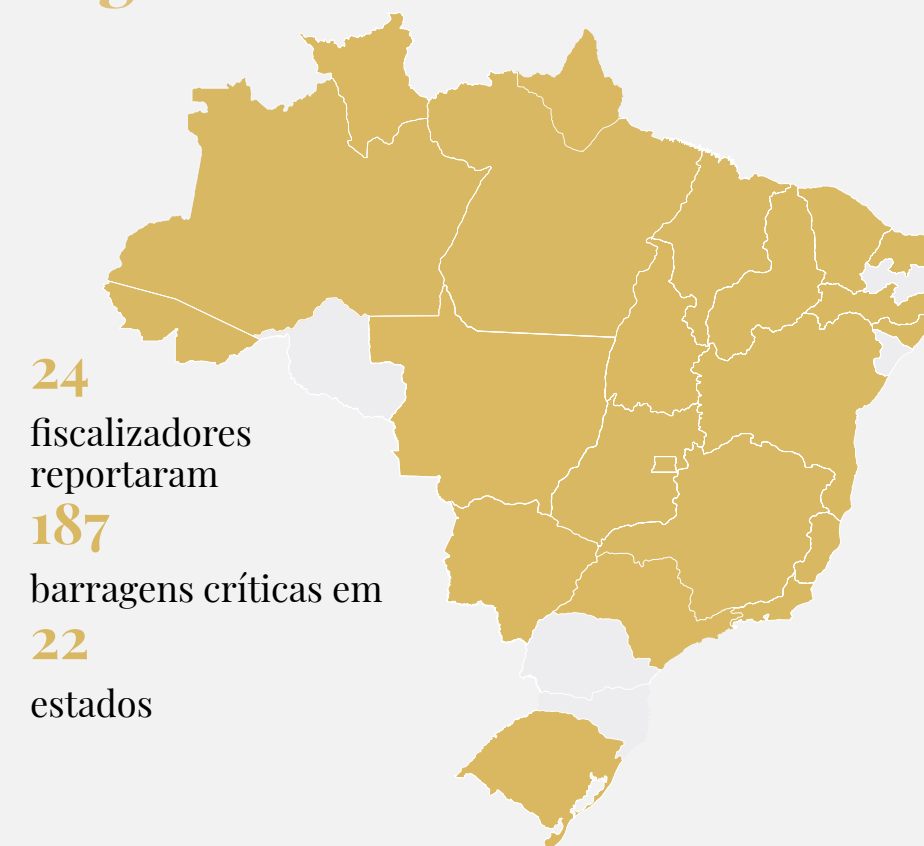
Os principais motivos de preocupação citados pelos fiscalizadores estão relacionados com a classificação quanto ao DPA e à CRI, indicados em 49% dos casos (92 barragens), bem como quanto

ao estado de conservação, indicado em 48% dos casos (90 barragens). Outros motivos citados são características de projeto e ausência de documentos, como por exemplo a Declaração de Estabilidade da Barragem ou outorga.

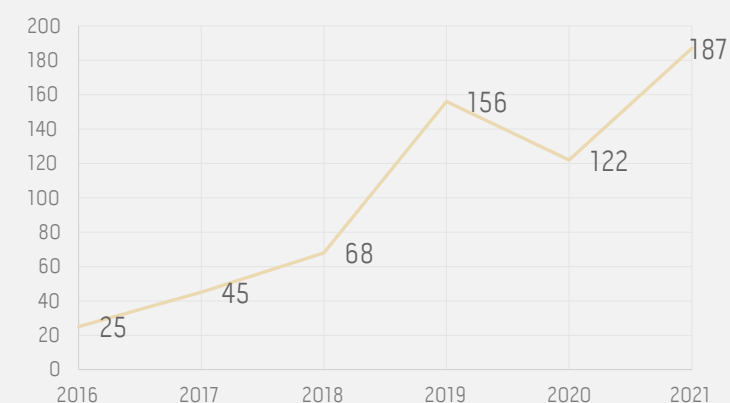
É importante salientar que, na grande maioria dos casos, o motivo de preocupação dos fiscalizadores são os fatores anteriormente citados analisados em conjunto, como por exemplo a classificação quanto ao DPA e à CRI (esta última bastante ligada ao estado de conservação da barragem, que também é um motivo de preocupação dos fiscalizadores), o método construtivo (como barragens de contenção de rejeitos de mineração com alteamento a montante), a falta de empreendedor identificado, falta de documentação de projeto / declaração de estabilidade, etc. Por isso não é possível definir apenas um indicador como parâmetro de priorização das barragens que mais oferecem perigo à sociedade e ao meio ambiente onde estão inseridas.

Os principais métodos de identificação dessas barragens são a classificação quanto ao DPA/CRI (51%), a realização de vistorias *in loco* (37%) e as suas classificações próprias de nível de perigo/segurança/emergência, que variam de acordo com os regulamentos de cada fiscalizador (11%).

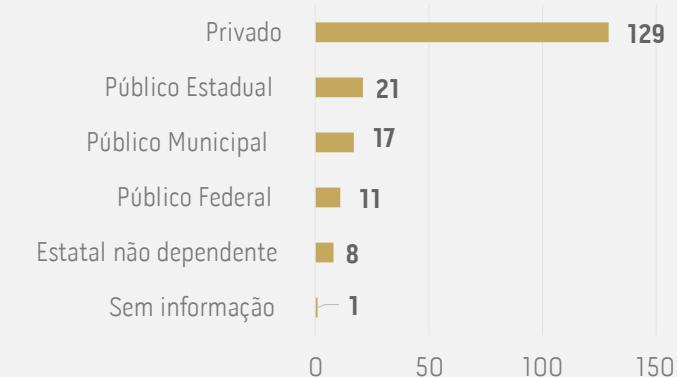
## Alguns fatos atuais



### Barragens que preocupam



### Tipo de empreendedores





### Recursos financeiros alocados em ações de segurança e recuperação de barragens

Esta seção visa apresentar a evolução dos recursos alocados por instituições públicas, dependentes de orçamento fiscal da União e dos Estados, em ações destinadas à segurança de barragens, conforme item VII do art. 7º da Resolução CNRH nº 144/2012.

Cabe ressaltar que os recursos informados neste capítulo podem abranger outras atividades relacionadas à infraestrutura hídrica, mas que não são ligadas a barragens. Portanto, os totais apresentados são apenas um indicativo de tendências, mas não podem ser interpretados como valores absolutos investidos em segurança de barragens. É importante esclarecer, ainda, que não existe, até o momento, discriminação do montante implantado em fiscalizações, elaboração de Planos de Segurança de Barragens, capacitações, gestão etc.

Para levantamento dos recursos no orçamento da União, especificamente Ministério do Desenvolvimento Regional, DNOCS e CODEVASF, foram utilizados os sistemas de consulta ao Tesouro Gerencial e SIOP Gerencial. Nessa consulta utilizaram-se, como referência para pesquisa, as ações orçamentárias de interesse para a segurança de barragens: Operação e Manutenção de Infraestruturas Hídricas (Ação 20N4), Recuperação e Adequação de Infraestruturas Hídricas (Ação 140N), Reabilitação de Barragens e de Outras Infraestruturas Hídricas (Ação 14RP) e Recuperação de Reservatórios Estratégicos para a Integração do Rio São Francisco (Ação 12G6). Ainda não há rubrica orçamentária específica para o tema segurança de barragens.

As informações apresentadas foram totalizadas para todo o período, com recursos previstos na LOA, empenhados, liquidados, incluindo recursos pagos e restos a pagar efetivamente pagos em 2021, referentes a exercícios anteriores, disponibilizados na planilha do RSB 2021. Todos os valores apresentados são pós-contingenciamento de despesas.

Em 2021, os valores orçamentários previstos em segurança de barragens foram os maiores da série histórica, um montante aproximado de R\$ 199 milhões, sendo 34% da esfera federal e 66% da esfera estadual.

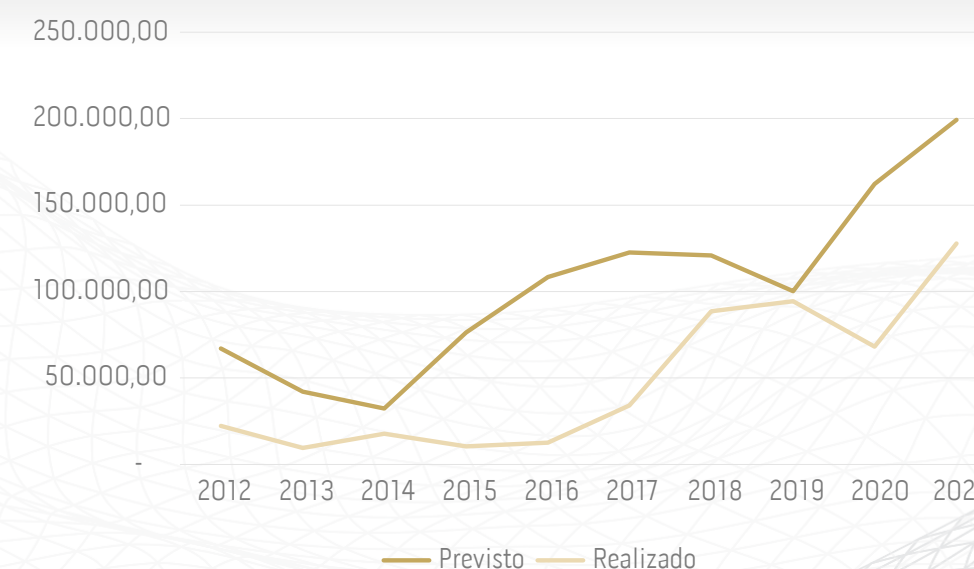
O valor efetivamente pago em 2021 foi também o maior da série histórica: da ordem de 128 milhões de reais, representando 64% do originalmente previsto, mesmo pós contingenciamento. Os maiores gastos foram verificados na esfera federal, nas ações orçamentárias de reabilitação de barragens (aproximadamente R\$ 41 milhões) e na recuperação de reservatórios do Projeto de Integração do rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF (aproximadamente R\$ 25 milhões).

A evolução anual dos recursos aplicados pelas instituições em ações de segurança e recuperação de barragens, seja das esferas federal ou estadual, pode ser observada na figura a seguir:

Na esfera federal, a maior parte dos valores pagos é proveniente de restos a pagar de anos anteriores. Desconsiderando esses valores, em 2021 em média foi desembolsado apenas 25% do valor previsto pós contingenciamento.

Em âmbito estadual, 15 fiscalizadores informaram uma previsão total de recursos nas leis estaduais da ordem de R\$ 132 milhões, em que cerca de R\$ 114 milhões foram empenhados, sendo efetivamente pagos em 2020 aproximadamente R\$ 55 milhões. Os estados com maiores desembolsos localizam-se na região Nordeste do país, onde é mais comum a presença de barragens com empreendedores públicos, citando-se, em valores aproximados, o Rio Grande do Norte (R\$ 33 milhões), a Paraíba (R\$ 12 milhões) e o Ceará (R\$ 3 milhões) e Pernambuco (R\$ 3 milhões). Quase a totalidade dos valores efetivamente pagos referem-se a 2021, sem a contribuição de resto a pagar de exercícios anteriores.

### Evolução dos recursos aplicados em ações de segurança de barragens em 1.000 reais



## Acidentes e Incidentes

A descrição dos principais acidentes e incidentes durante o período de competência do RSB 2021 é importante para se ter uma memória dos eventos ocorridos, com as principais causas e consequências. Com isso, espera-se que se possam tomar lições dos acontecimentos, para que eventuais erros não se repitam.

De acordo com o art. 2º da Resolução nº 144/2012 do CNRH, considera-se que acidente é o comprometimento da integridade estrutural com liberação incontrolável do conteúdo de um reservatório, ocasionado pelo colapso parcial ou total da barragem ou de estrutura anexa. Já um incidente se refere a qualquer ocorrência que afete o comportamento da barragem ou estrutura anexa que, se não for controlada, pode causar um acidente.

A fonte primária de informações sobre acidentes e incidentes são os relatos enviados pelos respectivos órgãos fiscalizadores, contendo informações e descrição dos acontecimentos. Para este RSB, os fiscalizadores reportaram 13 acidentes e 37 incidentes.

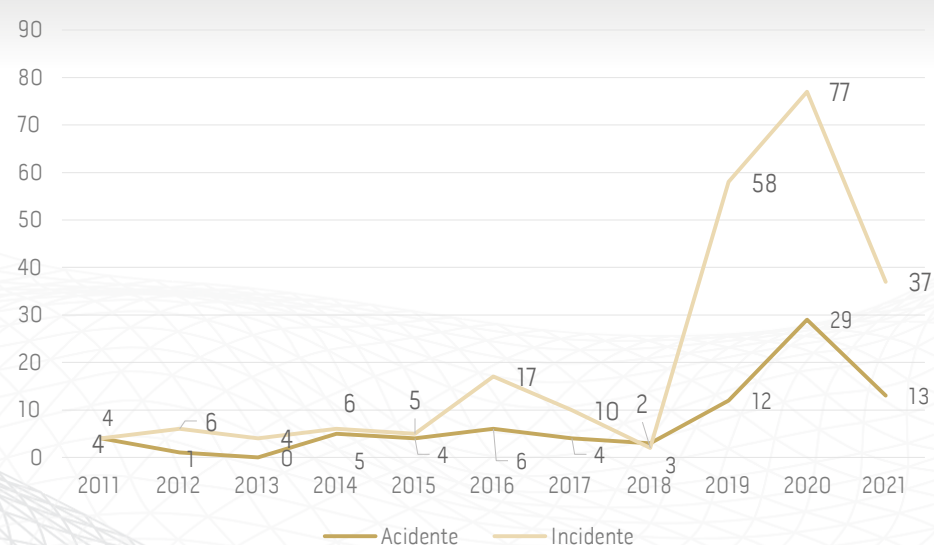
Os quantitativos observados foram superiores aos verificados em todos os anos anteriores, com exceção do ano de 2020, que foi um ano excepcionalmente atípico. Destacam-se eventos de chuvas intensas nos meses de janeiro, fevereiro e sobretudo dezembro de 2021 na região central do país (Minas Gerais, Goiás e São Paulo). Não foram reportadas vítimas fatais.

A maioria dos acidentes e incidentes reportados relatam a possibilidade ou a ocorrência de galgamento de barragens devido à cheias, algumas vezes rompendo a estrutura e esvaziando todo o reservatório. Destacam-se os eventos em barragens em cascata, como, por exemplo:

- Galgamento com rompimento de 6 barragens no município de Curral de Dentro (MG);
- Galgamento com rompimento de 2 barragens no município de Vitória da Conquista (BA);
- Galgamento sem rompimento de 4 barragens no município de Catalão (GO).

Foi observado também que em todos os acidentes reportados as barragens não possuíam o PAE, documento essencial nesse tipo de situação.

## Evolução do número de acidentes e incidentes por RSB



## Localização dos acidentes (dos quais se teve notícia) no período de abrangência do relatório



**Acidente 01** Barragem do Pirocaua. Empreendedor: Mineração Aurizona S.A. Fiscalizador: ANM. Altura (m): 7. Volume (hm³): 0,16. Material: Terra homogênea. Município/Estado: Godofredo Viana/MA. Data: de 25/3/2021. Rompimento de dique de contenção de sedimentos por brecha, causada por galgamento em função de chuva decamilar ocorrido na região. O rompimento resultou em inundações de áreas da empresa e de vias de acesso da localidade, sem a ocorrência de vítimas. Nenhuma vítima fatal. Barragem não possui PAE. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: ANM. Medidas Corretivas: Reconstrução do barramento em enrocamento. Observações: "A estrutura denominada Lagoa do Pirocaua, é um ambiente antropizado, que foi configurado a partir da paralisação de uma antiga extração ilegal de ouro no passado, e, que, atualmente encontra-se na área da Mineração Aurizona S.A. (MASA). A Lagoa do Pirocaua possui capacidade hídrica oscilante devido às condições climáticas associadas à variação pluviométrica. Esta lagoa, possui uma licença de outorga vigente pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA), a qual permite a captação de água para uso em processo industrial (beneficiamento mineral na planta). O barramento não possui um histórico construtivo nos arquivos da MASA e isso dificulta entender quais foram os métodos de construção e os controles tecnológicos utilizados. Estimou-se o volume do maciço em aproximadamente 3.520m³ (...). Conforme informações coletadas das estações pluviométricas da MASA, nos dias 23/03 e 24/03, foi registrado um acúmulo de chuva de 426mm em 48 horas. De acordo com os cálculos de quantis de chuvas, (...) pode-se considerar que houve um evento chuvoso com tempo de recorrência de 10.000 anos (...). Baseando-se na investigação visual, bem como nos documentos analisados sobre a lagoa do Pirocaua e nos dados históricos de chuvas, a equipe técnica da MASA, acredita que, o motivo da ruptura maciço, foi desencadeado pelo fenômeno de galgamento, o qual se caracteriza pela passagem da água por cima do barramento. Quando essa passagem descontrolada de água ocorre por cima do barramento, o fluxo de água, desencadeia um processo erosivo, sobretudo no talude de jusante, o que pode levar à formação de uma brecha, e, ruptura parcial ou global do maciço.

**Acidente 02** Rompimento de barragem em Jussiape. Empreendedor: Prefeitura Municipal de Jussiape. Fiscalizador: INEMA/BA. Altura (m): 7,0. Volume (hm³): 1,237. Material: Alvenaria de Pedra. Município/Estado: Jussiape/BA. Data: 26/12/2021. Data fim do evento: 26/12/2021. Data de identificação: 26/12/2021. A barragem sofreu galgamento em virtude das fortes chuvas registradas na região e houve colapso da porção central do barramento. Nenhuma vítima fatal. A barragem não possui PAE. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Secretaria de Meio Ambiente de Jussiape. Não foram realizadas medidas corretivas: Observações: Informações do Sr. Wildenbeg Caires, Secretário de Meio Ambiente do município de Jussiape, relatam que a estrutura colapsou por volta das 7h30 do dia 26/12/2021 e a onda de propagação de cheia atingiu, sem maiores danos, duas casas.



**Acidente 03** Rompimento da Barragem Quatis dos Fernandes. Empreendedor: sem informação. Fiscalizador: INEMA/BA. Altura (m): sem informação. Volume (hm³): sem informação. Material: Terra. Município/Estado: Vitória da Conquista/BA. Data início do evento: 25/12/2021. Data fim do evento: 25/12/2021. Data de identificação: 25/12/2021. Descrição: A barragem de terra sofreu galgamento em virtude das fortes chuvas registradas na região e houve colapso da estrutura. Nº de vítimas fatais: Nenhuma vítima fatal. PAE: A barragem não possui PAE. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Secretaria de Meio Ambiente de Vitória da Conquista. Observações: Informações do Sr. Cledson Alves da Secretaria de Meio Ambiente do município de Vitória da Conquista relatam que a estrutura colapsou na noite do dia 25/12/2021 e a onda de propagação de cheia atingiu outra barragem a jusante que também sofreu galgamento e, por conseguinte, novo colapso.

**Acidente 04** Rompimento da Barragem do Iguaçu. Empreendedor: sem informação. Fiscalizador: INEMA/BA. Altura (m): sem informação. Volume (hm³): sem informação. Material: Terra. Município/Estado: Vitória da Conquista/BA. Data início do evento: 25/12/2021. Data fim do evento: 25/12/2021. Data de identificação: 25/12/2021. Descrição: A barragem de terra sofreu galgamento em virtude das fortes chuvas registradas na região e houve colapso da estrutura de contenção. Nº de vítimas fatais: Nenhuma vítima fatal. PAE: A barragem não possui PAE. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Secretaria de Meio Ambiente de Vitória da Conquista. Observações: Informações do Sr. Cledson Alves da Secretaria de Meio Ambiente do município de Vitória da Conquista relatam que a estrutura colapsou na noite do dia 25/12/2021 com a onda de propagação proveniente do rompimento da barragem de montante (Quatis dos Fernandes).

**Acidente 05** Rompimento de Barragem de Goiutuba na Vila Betânia. Empreendedor: Prefeitura Municipal de Goiutuba. Fiscalizador: SEMAD/GO. Altura (m): 2,50. Volume (hm³): 0,007. Material: Terra Homogênea. Município/Estado: Goiutuba/GO. Data início do evento: 03/11/2021. Data fim do evento: 03/11/2021. Data de identificação: 03/11/2021. Descrição: A inspeção ocorrida no talude de jusante da barragem constatou que a mesma já se encontrava colapsada com seu volume de água já esvaziado ao longo do leito do córrego. Durante a averiguação constatou-se que o evento se iniciou após o galgamento ocorrido na ombreira esquerda danificando a estrutura do maciço. Verificou-se que uma das manilhas teve sua função desconfigurada, antes utilizada como mecanismo de segurança, passou a ser utilizada para derivação e fornecimento de recursos hídricos até um tanque escavado na região de jusante do barramento. A manilha teve uma redução na sua capacidade de 60 cm para uma tubulação de PVC de 200 mm direcionada até um tanque escavado. Em uma avaliação preliminar, tudo aponta que essa conduta de modificar propositalmente com o intuito de realizar a derivação foi um fator que corroborou para o galgamento e consequentemente o colapso da barragem. O tanque escavado abastece caminhões tanques do município. Vale ressaltar que a barragem, a derivação e o tanque escavado são de uso exclusivo da Prefeitura Municipal de Goiutuba na manutenção de parques, jardins e obras a afins. Ainda, durante a inspeção foi observado grande quantidade de entulho (resíduos de construção) na base do talude, despejados de forma desordenada sem autorização do órgão competente. No momento da vistoria, verificou-se não haver mais acumulação de água no reservatório da barragem, apenas um espelho d'água, onde toda vazão de entrada está escoando pela erosão ocorrida no maciço da barragem. Assim não há risco de nova inundação ocasionada pelo reservatório e, o dano observado foi o desmonte dos entulhos agregados na base do talude. Nº de vítimas fatais: Nenhuma. Total de pessoas afetadas: 0. Danos Financeiros: autuação do órgão fiscalizador de R\$ 43.000,00. PAE: A barragem não possui PAE. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: 3ª Promotoria de Justiça de Comarca de Goiutuba. Observações: Processo nº 202100017012745; Relatório nº 102/2021. Relato do Empreendedor sobre o acidente: Sem informações.

**Acidente 06** Curral de Dentro 01. Empreendedor: Tarcísio Fernando Félix da Assenção. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 7. Volume (hm³): 0,6. Material: Terra. Município/Estado: Curral de Dentro/MG. Data início do evento: 28/12/2021. Data fim do evento: 28/12/2021. Data de identificação: 01/02/2022. Descrição: Galgamento próxima da ombreira esquerda, provocando brecha e liberando volume de água para barragem logo a jusante. Nº de vítimas fatais: Nenhuma vítima fatal. Total de pessoas afetadas: 284. PAE: A barragem não possui PAE. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Prefeitura de Curral de Dentro. Medidas corretivas: Não reconstrução do barramento durante o período chuvoso. Observações: O empreendedor relata que a brecha observada é oriunda do processo de abertura mecânica, entretanto, maiores informações quanto ao procedimento da abertura da brecha foi solicitado, não sendo ainda apresentado pelo empreendedor. Portanto, considerando os indícios verificados em campo, a situação está sendo tratada como um rompimento. Relatório da EMATER aponta para acumulado de 600 mm em Dezembro para o município. O número de afetados informado pela Prefeitura de Curral de Dentro leva em consideração todo o evento de cheia que afetou o distrito de Maristela de Minas, não sendo possível diferenciar os danos causados pelo rompimento, com os danos causados por alagamento e cheia de outros corpos d'água a montante do distrito. Relato do Empreendedor sobre o acidente: Com as fortes chuvas que atingiram a região no período do final do ano de 2021, o empreendedor de uma barragem mais a montante fez o rebaixamento e abertura do vertedouro, fazendo com que o volume recebido na barragem, aliado com a cheia provocada pelas chuvas, não fosse suportado pela barragem, obrigando o empreendedor a abrir a brecha próximo da ombreira esquerda.

**Acidente 07** Curral de Dentro 02. Empreendedor: Luciano Félix da Assenção. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 5. Volume (hm³): 0,5. Material: Terra. Município/Estado: Curral de Dentro/MG. Data início do evento: 28/12/2021. Data fim do evento: 28/12/2021. Data de identificação: 01/02/2022. Descrição: Galgamento na seção central da barragem, provocando brecha e liberando todo o volume acumulado. Volume de cheia atingindo o distrito de Maristela a 7km a jusante. Nº de vítimas fatais: Nenhuma vítima fatal. Total de pessoas afetadas: 284. PAE: A barragem não possui PAE. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Prefeitura de Curral de Dentro. Medidas corretivas: Não reconstrução do barramento durante o período chuvoso. Observações: Acidente Curral de Dentro 01 está localizado logo a montante desta barragem. Relatório da EMATER aponta para acumulado de 600 mm em Dezembro para o município. O número de afetados informado pela Prefeitura de Curral de Dentro leva em consideração todo o evento de cheia que afetou o distrito de Maristela de Minas, não sendo possível diferenciar os danos causados pelo rompimento, com os danos causados por alagamento e cheia de outros corpos d'água a montante do distrito. Relato do Empreendedor sobre o acidente: Com as fortes chuvas que atingiram a região no período do final do ano de 2021, o empreendedor de uma barragem mais a montante fez o rebaixamento e abertura do vertedouro. A barragem logo a montante galgou e abriu brecha na ombreira esquerda (Acidente Curral de Dentro 01), aumentando ainda mais o volume liberado. Foi feita a tentativa de abertura de brecha, mas o maquinário não chegou a tempo.

**Acidente 08** Curral de Dentro 03. Empreendedor: Cecília Macia Rodrigues e Lopes. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 2. Volume (hm³): 0,14. Material: Terra e pedra argamassada. Município/Estado: Curral de Dentro/MG. Data início do evento: 28/12/2021. Data fim do evento: 28/12/2021. Data de identificação: 01/02/2022. Descrição: Parte em pedra argamassada, do tipo aliviada, de soleira vertente. Volume de cheia provocando o galgamento na junção da pedra com a terra e em parte do maciço de terra, e/ou percolação entre a junção, provocando brecha de abertura. Nº de vítimas fatais: Nenhuma vítima fatal. Total de pessoas afetadas: 284. PAE: A barragem não possui PAE. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Prefeitura de Curral de Dentro. Medidas corretivas: Não reconstrução do barramento durante o período chuvoso. Observações: Barragem localizada em outro curso d'água, também a montante do distrito de Maristela de Minas, porém, não possuindo correlação com o volume de cheia dos Acidentes Curral de Dentro 01 e 02. Relatório da EMATER aponta para acumulado de 600 mm em Dezembro para o município. O número de afetados informado pela Prefeitura de Curral de Dentro leva em consideração todo o evento de cheia que afetou o distrito de Maristela de Minas, não sendo possível diferenciar os danos causados pelo rompimento, com os danos causados por alagamento e cheia de outros corpos d'água a montante do distrito. Relato do Empreendedor sobre o acidente: O empreendedor não foi localizado em campo.

**Acidente 09** Curral de Dentro 04. Empreendedor: Arcúcio. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 3. Volume (hm³): 0,04. Material: Terra. Município/Estado: Curral de Dentro/MG. Data início do evento: 28/12/2021. Data fim do evento: 28/12/2021. Data de identificação: 01/02/2022. Descrição: Galgamento na parte central da barragem, provocando brecha e liberando todo o volume armazenado para jusante, que percorrendo cerca de 1,5km alcançou e provocou o galgamento de outra barragem (Acidente Curral de Dentro 05). Nº de vítimas fatais: Nenhuma vítima fatal. Total de pessoas afetadas: 284. PAE: A barragem não possui PAE. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Prefeitura de Curral de Dentro. Medidas corretivas: Não reconstrução do barramento durante o período chuvoso. Observações: A barragem encontra-se em outro curso d'água a montante do distrito de Maristela, não possuindo correlação com os volumes de cheia dos Acidentes Curral de Dentro 01 e 02. Barragem a 11,5km a montante do Acidente Curral de Dentro 03. Relatório da EMATER aponta para acumulado de 600 mm em Dezembro para o município. O número de afetados informado pela Prefeitura de Curral de Dentro leva em consideração todo o evento de cheia que afetou o distrito de Maristela de Minas, não sendo possível diferenciar os danos causados pelo rompimento, com os danos causados por alagamento e cheia de outros corpos d'água a montante do distrito. Relato do Empreendedor sobre o acidente: Em campo a fiscalização foi acompanhada de funcionário que repassou as informações do galgamento por excesso de chuva na bacia. A única barragem a montante, também de propriedade do sr. Arcúcio, não sofreu nenhum tipo de dano.

**Acidente 10** Curral de Dentro 05. Empreendedor: Charles W. Fernandes. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 3. Volume (hm³): 0,04. Material: Terra. Município/Estado: Curral de Dentro/MG. Data início do evento: 28/12/2021. Data fim do evento: 28/12/2021. Data de identificação: 01/02/2022. Descrição: Galgamento na parte central

da barragem, provocando brecha e liberando todo o volume armazenado para jusante. A montante, evento similar ocorreu na barragem descrita no Acidente Curral de Dentro 04, onde todo o volume liberado foi direcionado para a presente estrutura. Nº de vítimas fatais: Nenhuma vítima fatal. Total de pessoas afetadas: 284. PAE: A barragem não possui PAE. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Prefeitura de Curral de Dentro. Medidas corretivas: Não reconstrução do barramento durante o período chuvoso. Observações: A barragem encontra-se em outro curso d'água a montante do distrito de Maristela, não possuindo correlação com os volumes de cheia dos Acidentes Curral de Dentro 01 e 02. Barragem a 10 km a montante do Acidente Curral de Dentro 03. Relatório da EMATER aponta para acumulado de 600 mm em Dezembro para o município. O número de afetados informado pela Prefeitura de Curral de Dentro leva em consideração todo o evento de cheia que afetou o distrito de Maristela de Minas, não sendo possível diferenciar os danos causados pelo rompimento, com os danos causados por alagamento e cheia de outros corpos d'água a montante do distrito. Relato do Empreendedor sobre o acidente: Proprietário informa que ao reservatório já estava cheio por conta das chuvas, e durante a noite, com o rompimento da barragem a montante, o volume de cheia não foi suportado pelo reservatório, levando ao galgamento.

**Acidente 11** Curral de Dentro 06. Empreendedor: Girlena. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 3. Volume (hm³): 0,06. Material: Terra. Município/Estado: Curral de Dentro/MG. Data início do evento: 28/12/2021. Data fim do evento: 28/12/2021. Data de identificação: 01/02/2022. Descrição: Galgamento na seção central do maciço provocando brecha e esvaziamento de todo o reservatório. Nº de vítimas fatais: Nenhuma vítima fatal. Total de pessoas afetadas: 284. PAE: A barragem não possui PAE. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Prefeitura de Curral de Dentro. Medidas corretivas: Não reconstrução do barramento durante o período chuvoso. Observações: A barragem encontra-se em outro curso d'água a montante do distrito de Maristela, não possuindo correlação com os volumes de cheia dos Acidentes Curral de Dentro 01, 02, 04 e 05. Barragem a 8 km a montante do Acidente Curral de Dentro 03. Relatório da EMATER aponta para acumulado de 600 mm em Dezembro para o município. O número de afetados informado pela Prefeitura de Curral de Dentro leva em consideração todo o evento de cheia que afetou o distrito de Maristela de Minas, não sendo possível diferenciar os danos causados pelo rompimento, com os danos causados por alagamento e cheia de outros corpos d'água a montante do distrito. Relato do Empreendedor sobre o acidente: O proprietário não foi localizado em campo.

**Acidente 12** Rompimento barragem Matucho. Empreendedor: Companhia de Saneamento de Minas Gerais - Copasa. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): sem informação. Volume (hm³): sem informação. Material: Terra homogênea. Município/Estado: Visconde de rio Branco/MG. Data início do evento: 03/8/2021. Descrição: Rompimento de parte do talude lateral da barragem, utilizada para abastecimento de água do município. Nº de vítimas fatais: Nenhuma vítima fatal. Total de pessoas afetadas: sem informação. PAE: A barragem não possui PAE. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Núcleo de Emergência Ambiental – NEA/FEAM; Coordenadoria de Defesa Civil Estadual - Cedec. Medidas corretivas: sem informação Relato do Empreendedor sobre o acidente: sem informação.

**Acidente 13** Rompimento de comporta. Empreendedor: José Carlos Martins. Fiscalizador: IAT/PR. Altura (m): 3,5. Volume (hm³): 0,023. Material: Terra. Município/Estado: Pirai do Sul/PR. Data início do evento: 27/10/2021. Data fim do evento: 27/10/2021. Descrição: Ocorreu o esvaziamento do reservatório, com rompimento de um lado da comporta. Houve um alargamento do canal do rio, pela ação da água, cuja área de entorno foi reconstituída pelo empreendedor. Não teve impacto ambiental, nem socioeconômico. Nº de vítimas fatais: Nenhuma vítima fatal. Total de pessoas afetadas: nenhuma. PAE: A barragem não possui PAE. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Defesa Civil Estadual. Medidas corretivas: Empreendedor fez as correções no dia seguinte ao acidente. Relato do Empreendedor sobre o acidente: Empreendedor irá refazer a estrutura da comporta que rompeu, reforçando a estrutura e modificando a posição dos trilhos da comporta.

## Localização dos incidentes (dos quais se teve notícia) no período de abrangência do relatório



**Incidente 01** Escorregamento parcial de talude de jusante da barragem Brejinho Tonhão. Empreendedor: Lavoura e Pecuaría Igarashi Ltda. Fiscalizador: INEMA/BA. Altura (m): 7,5. Volume (hm³): 0,31. Material: Terra. Município/Estado: Ibicoara/BA. Data: 29/12/2021. Descrição: Durante evento extremo de fortes chuvas, parte do talude de jusante perdeu resistência e houve escorregamento parcial. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Empreendedor. Medidas Corretivas: "(i) isolamento da área da barragem; (ii) remoção da adutora; (iii) Intervenção com alargamento e aprofundamento da área de aproximação do vertedouro para acelerar o escoamento da água em excesso; (iv) desvio do curso do vertedouro para impedir o retorno da água ao talude de jusante, evitando o efeito de galgamento costeiro; (v) recalque para rebaixamento do nível da água do reservatório para que o volume fique abaixo da cota do ponto onde ocorreu o escorregamento". Relato do Empreendedor: O empreendedor também informa "fez-se, de forma imediata, a comunicação dos fatos à Defesa Civil, que imediatamente procedeu à vistoria no local. Em seguida, a equipe técnica da empresa iniciou a inspeção de segurança da barragem, realizando a avaliação da estrutura e dos riscos, bem como iniciando os procedimentos para a implementação de medidas de segurança do barramento e de seu entorno". Ademais, também informou que "a barragem Brejinho Tonhão se encontra em estado de segurança, não havendo mais quaisquer riscos à integridade das pessoas que transitam pelo local, tampouco ao meio ambiente"

**Incidente 02** Barragem Parque Fazenda Monjolo e Fazenda Paiol – Colapso de parte do maciço. Empreendedor: Roberto Moraes de Rezende - ONG Kaluana Upiara. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 15. Volume (hm³): 0,2. Material: Terra. Município/Estado: Betim/MG. Data início do evento: 16/02/2021. Data fim do evento: 26/02/2021. Data de identificação: 16/02/2021. Descrição: O maciço da estrutura é uma via pública cujo bueiro foi obstruído em 2016, causando o acúmulo de água, levando a estrutura a funcionar como uma barragem. Parte do maciço entrou em colapso na madrugada do dia 17/02/2021 demandando evacuação da população a jusante. A partir daí foi estabelecido um Posto de Comando e Operações na Escola Maria da Penha com representantes da Coordenadoria da Defesa Civil Estadual – Cedec, Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam, Núcleo de Emergência Ambiental – NEA/FEAM, Superintendência de Defesa Civil Municipal de Betim, Empresa de Construção, Obras, Serviços, Transportes, Polícia Militar e Secretaria de Assistência Social. Foi realizado o rebaixamento do nível da estrutura de forma gradual e controlada acompanhada pela Empresa de Construção, Obras, Serviços, Transportes com posterior abertura do maciço para evitar acúmulo de água: Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - Cedec. Medidas corretivas: Esgotamento gradual e controlado da barragem. Observações: Sem observações. Relato / análise do Empreendedor: sem relato.

**Incidente 03** Barragem do Caatinga - Rápido enchimento do reservatório com risco de galgamento. Empreendedor: INCRA. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): > 15. Volume (hm³): 20. Material: Terra. Município/Estado: Bocaiuva/MG. Data início do evento: 20/02/2021. Data fim do evento: 16/12/2021. Data de identificação: 9/02/2021 Descrição: Foi declarada emergência para a estrutura do empreendimento devido à grande incidência de chuvas no local, que acarretou numa elevação do nível d'água para cotas próximas ao N.A. Máximo Maximorum, com o vertedouro de emergência, composto por 3 manilhas de concreto, operando próximo de sua seção completa. Com isso, houve acionamento de equipes da Gerência de Segurança de Barragens e Sistemas Hídricos – GESIH/IGAM, Núcleo de Emergência Ambiental – NEA/FEAM, Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG, Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil – COMPDEC de Bocaiuva e Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – CEDEC, para a vistoria das condições da barragem e acionar medidas emergenciais caso constatada a necessidade. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: INCRA. Medidas Corretivas: Finalização das obras emergenciais iniciadas em 2020. Observações: Em dezembro de 2021 foram concluídas as obras aumentando a capacidade de extravasão da estrutura. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: Sem relato.

**Incidente 04** Barragem Fazenda Águas Claras – Desabamento na crista. Empreendedor: Gerson Luiz Benetti. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 12. Volume (hm³): 0,30. Material: Terra homogênea. Município/Estado: Formoso/MG. Data início do evento: 07/12/2021 Data fim do evento: em andamento. Data de identificação: 07/12/2021. Descrição: Ocorrência de desabamento na crista da barragem, em sua seção central, decorrente de erosão do material do maciço devido a problemas na tubulação de tomada d'água. Isso provocou trincas na crista e surgimento de água no interior do abatimento. Procedeu-se a abertura de um canal lateral na ombreira esquerda, promovendo o rebaixamento gradativo e controlado do reservatório até a estabilização das anomalias. A barragem está sendo monitorada até o fim do período chuvoso, quando iniciarão as obras de recuperação. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Núcleo de Emergência Ambiental – NEA/FEAM. Medidas corretivas: Rebaixamento gradativo e controlado do reservatório Observações: sem observações. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: Sem relato.

**Incidente 05** Barragem Tanque – Percolação de água no maciço. Empreendedor: José Augusto Clementino. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 6. Volume (hm³): 0,20. Material: Enrocamento. Município/Estado: Serro/MG. Data início do evento: 25/6/2021 Data fim do evento: 06/7/2021. Data de identificação: 25/6/2021. Descrição: Constatado em seu paramento de jusante a presença de surgências em seu faceamento, formando algumas uma linha bem definida próximo à base da estrutura, indicando anomalias na interface entre os alteamentos da escada da barragem. Foi instalado um Posto de Comando na Escola Estadual Dr. Antônio Tolentino, com participação do empreendedor e representantes da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - Cedec, Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais - CBMMG, Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam, Prefeitura Municipal de Serro e Prefeitura Municipal de Alvorada. Foi conduzido o rebaixamento gradativo e controlado do reservatório. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - Cedec. Medidas corretivas: sem informação. Observações: sem observações. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: Sem relato.

**Incidente 06** Barragem Brejo Grande – Surgências na ombreira esquerda e deslocamento de massa no paramento de jusante com ruptura do tipo circular. Empreendedor: Prefeitura Municipal de Paraisópolis. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 16. Volume (hm³): 0,76. Material: Terra homogênea. Município/Estado: Paraisópolis/MG. Data início do evento: 24/9/2021 Data fim do evento: em andamento. Data de identificação: sem informação. Descrição: Declaração de Início de Emergência emitida pelo empreendedor aos 24/09/2021 em função de inspeção realizada em 21/05/2020, que classificou a estrutura com Nível de Perigo Global da Barragem – NPGB em Emergência, sendo indicado o acionamento do Plano de Ação de Emergência – PAE em Nível de Resposta 3 (Vermelho). A saturação do maciço contribuiu para a instabilidade do paramento de jusante devido à redução da tensão efetiva do solo, sendo esta instabilidade confirmada pela presença

de duas regiões de ocorrência de deslocamento de massa, com um primeiro deslocamento localizado ao centro do maciço, com ruptura do tipo circular, já com crescimento de vegetação, e um segundo localizado próximo à ombreira esquerda, com Soil Creeping do tipo rastejo, ainda em solo exposto devido à sua incidência recentemente, estando este alinhado com o deslocamento de massa relatado anteriormente no talude de montante. Sobre este rastejo na ombreira esquerda foi identificado também a presença de percolação de água, com brotamentos em pontos diversos, que são direcionados através de sulcos erosivos à uma porção central, desaguando no pé da barragem. Esta percolação apresenta turbidez em seus pontos de brotamento, indicando o carreamento de material particulado do aterro, não sendo possível identificar a elevação da vazão devido à falta de monitoramento. Estas anomalias indicam uma redução da área útil da seção transversal da barragem em diversos pontos, a saturação do solo devido à linha freática, e a instabilidade local do maciço, contribuindo para a classificação da estrutura em NPGB Emergência. Foi acionado o PAE e o rebaixamento gradativo e controlado do nível do reservatório com acompanhamento de profissional habilitado pelo Sistema Confea/Crea. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Prefeitura Municipal de Paraisópolis. Medidas corretivas: Rebaixamento gradativo e controlado acompanhado por profissional habilitado pelo Sistema Confea/Crea. Há projeto de recuperação da estrutura. Observações: sem observações. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: Sem relato.

**Incidente 07** Barragens Lago do Atalaia Montante – Assoreamento do reservatório devido a deslocamento de massa em via urbana localizada na bacia hidrográfica da barragem. Empreendedor: Escola de Sargentos das Armas. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 2. Volume (hm³): 0,02. Material: Terra homogênea. Município/Estado: Três Corações/MG. Data início do evento: 29/11/2021. Data fim do evento: sem informação. Data de identificação: sem informação. Descrição: Deslocamento de massa ocorrido no dia 29/11/2021 em via urbana localizada na bacia hidrográfica da barragem, à montante na linha de drenagem contribuiu para aumentar o assoreamento do reservatório da barragem. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - Cedec. Medidas corretivas: sem informação. Observações: sem observações. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: Sem relato.

**Incidente 08** Barragem B4 - ruptura rotacional do paramento de jusante. Empreendedor: Welison Fernando Pereira. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 5. Volume (hm³): 0,025. Material: Terra homogênea. Município/Estado: Congonhas/MG. Data início do evento: 08/12/2021 Data fim do evento: sem informação. Data de identificação: 08/12/2021. Descrição: Devido à incidência pluviométrica no local, ao centro do talude de jusante e crista, em porção de maior proximidade com o Rio Paraopeba, onde o leito natural desagua, foi identificada uma ruptura rotacional do paramento de jusante. Esta ruptura parcial do maciço deslocou massa de



uma faixa da crista aproximada em 4 metros, apresentando risco para a estabilidade global do barramento devido à redução de sua seção transversal. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Gerência de Segurança de Barragens e Sistemas Hídricos - Gesih. Medidas corretivas: sem informação. Observações: sem observações. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: Sem relato.

**Incidente 09** Barragem de Crisólita – ruptura parcial da ombreira direita. Empreendedor: Prefeitura Municipal de Crisólita. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 8. Volume (hm<sup>3</sup>): sem informação. Material: Concreto. Município/Estado: Crisólita/MG. Data início do evento: 11/12/2021 Data fim do evento: sem informação. Data de identificação: sem informação. Descrição: Ocorreu desprendimento de massa na ombreira direita em relação ao sentido do rio, desprendendo o montante das margens limitadoras da represa, criando um vertedouro por onde a água seguiu o curso, levando parte da ombreira de forma continuada Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: 6 BBM/2CIA/1PEL (Teófilo Otoni). Medidas corretivas: sem informação. Observações: sem observações. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: Sem relato.

**Incidente 10** Barragem B1 – anomalias na ombreira esquerda. Empreendedor: não identificado. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 6. Volume (hm<sup>3</sup>): sem informação. Material: Terra homogênea. Município/Estado: Turvolândia/MG. Data início do evento: 02/12/2021 Data fim do evento: sem informação. Data de identificação: informação. Descrição: Erosão do paramento de jusante na região do extravasor, próximo a ombreira esquerda, com consequente queda da manilha, reduzindo a seção transversal do maciço. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - Cedec. Medidas corretivas: sem informação. Observações: sem observações. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: Sem relato.

**Incidente 11** Barragem represa do Ricardo – galgamento da estrutura. Empreendedor: Mateus Garcia de Souza. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 5. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,023. Material: Terra homogênea. Município/Estado: Luisburgo/MG. Data início do evento: 19/2/2021 Data fim do evento: sem informação. Data de identificação: sem informação. Descrição: Ocorreu galgamento da estrutura devido a obstrução parcial dos vertedouros causando erosão nas saídas das tomadas d'água e dos vertedouros, no entanto, não comprometeu a estabilidade do maciço. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Núcleo de Emergência Ambiental – NEA/FEAM. Medidas corretivas: sem informação. Observações: sem observações. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: Sem relato.

**Incidente 12** Barragem Fazendas Klem – surgência e umidade na base da barragem. Empreendedor: não informado. Fiscalizador: IGAM/MG. Altura (m): 10. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,27. Material: Terra homogênea. Município/Estado: Martins Soares/MG. Data início do evento: 29/4/2021. Data fim do evento: sem informação. Data de identificação: sem informação. Descrição: Surgência e umidade na base da barragem. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Núcleo de Emergência Ambiental – NEA/FEAM. Medidas corretivas: sem informação. Observações: sem observações. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: Sem relato.

**Incidente 13** Córrego Berlim – processos erosivos severos. Empreendedor: Jadir Bruni. Fiscalizador: AGERH/ES. Altura (m): 7. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,018. Material: Terra Homogênea. Município/Estado: Águia Branca/ES. Data início do evento: 9/2/2021 Data fim do evento: 11/2/2021. Data de identificação: 11/2/2021. Descrição: Devido ao grande volume de chuvas que ocorreu na região, houve a possibilidade de galgamento da estrutura. Junto a isso, o talude de jusante apresentava grande processo erosivo decorrente de piping abaixo da estrutura de saída d'água. Houve a retirada de moradores da casa que fica logo abaixo. Entidade: Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Defesa Civil. Medidas corretivas: Ampliação do canal vertedouro para reduzir o nível da barragem em poucas horas. Posteriormente foi solicitado a elaboração de um Plano de Recuperação da Barragem que contemplasse projetos de recuperação da área erodida e estabilização das ombreiras, além de monitoramento das percolações e estudos para avaliar as causas de uma rachadura horizontal identificada. Observações: sem observações. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: O empreendedor disse que a barragem foi alteada há uns 5 anos, pois antes era uma estrutura menor de concreto e que as chuvas foram anomalias excepcionais na região, nunca antes tendo gerado tal situação no barramento.

**Incidente 14** Piúma Norte – risco de galgamento. Empreendedor: Paulo José Orletti. Fiscalizador: AGERH/ES. Altura (m): 2. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,0044. Material: Terra Homogênea. Município/Estado: Piúma/ES. Data início do evento: 12/11/2021 Data fim do evento: 13/11/2021. Data de identificação: 12/11/2021. Descrição: Volumosas precipitações, ausência de tomada d'água que regule o nível do barramento, vertedouro insuficiente para vazão da cheia. A barragem apesar de pequena está em cascata com outro barramento que possui Alto dano potencial. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Defesa Civil. Medidas corretivas: Posteriormente o empreendedor foi notificado a realizar correções de anomalias. Observações: sem observações. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: empreendedor não compareceu no local.

**Incidente 15** Piúma Sul – risco de galgamento. Empreendedor: Paulo José Orletti. Fiscalizador: AGERH/ES. Altura (m): 4. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,0139. Material: Terra Homogênea. Município/Estado: Piúma/ES. Data início do evento: 12/11/2021 Data fim do evento: 13/11/2021. Data de identificação: 12/11/2021. Descrição: Volumosas precipitações, ausência de tomada d'água que regule o nível do barramento, vertedouro insuficiente para vazão da cheia. A barragem apesar de pequena está em cascata com outro barramento que possui Alto dano potencial. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Defesa Civil. Medidas corretivas: Desobstrução do vertedouro e posteriormente notificação do empreendedor para realizar correções de anomalias. Observações: sem observações. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: empreendedor não compareceu no local.

**Incidente 16** Barragem Zanol -risco de galgamento. Empreendedor: Lúcia Zanol. Fiscalizador: AGERH/ES. Altura (m): 8. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,12. Material: Terra Homogênea. Município/Estado: Ponto Belo/ES. Data início do evento: 22/12/2021 Data fim do evento: 24/12/2021. Data de identificação: 23/12/2021. Descrição: Em virtude de fortes chuvas na região, a barragem teve o aumento repentino do nível do reservatório, inundando a estrada pública na lateral. Tal fato ocorreu devido a redução da dimensão do vertedouro após algumas adequações dos empreendedores. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo. Medidas corretivas: Abertura do canal vertedouro para a dimensão prevista em projeto e existentes anteriormente, com consequente redução do nível da barragem e redução do risco de rompimento. Observações: sem observações. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: O empreendedor alegou desconhecimento em alterar a altura do vertedouro e a dimensão da saída de água. No momento da vistoria especial, máquinas da prefeitura já estavam no local para realizar as intervenções necessárias.

**Incidente 17** Galgamento – Barragem 04 Monsenhor. Empreendedor: Município de Catalão. Fiscalizador: SEMAD/GO. Altura (m): 4,4. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,014. Material: Terra Homogênea. Município/Estado: Catalão/GO. Data início do evento: 14/1/2021 Data fim do evento: 14/1/2021. Data de identificação: 14/1/2021. Descrição: As barragens nomeadas Monsenhor, são barramentos contíguos, onde a de nº 04, encontra-se a jusante de todas as outras barragens. Ocorreu galgamento da água do reservatório da barragem pela crista, no entanto o volume da água maior passou pela rua adjacente ao talude, danificando superficialmente parte da sua estrutura. A crista é utilizada para atividade de caminhada, onde ficou isolada no momento da chuva. Foi verificado que o escoamento superficial, a impermeabilização do solo, o subdimensionamento do extravasor e a falta do dispositivo de descarga de fundo (que permite regular o volume do reservatório), contribuíram para o transbordamento, bem como das chuvas intensas ocorridas na região. Cabe salientar ainda, que existem 03 barragens a montante que não detém de dispositivo de descarga de fundo, contando apenas com os extravasores para dissipar o volume excedente. Existem também residências a jusante da barragem margeando o curso hídrico. Foi observado, que por se tratar de um barramento dentro de área urbana onde todo o escoamento superficial (deflúvio), está direcionado para os corpos hídricos, ocorre o transporte de matéria orgânica e resíduos urbanos (lixo), que se acumula nos reservatórios, comprometendo a qualidade da água nesse caso. A falta do dispositivo de descarga de fundo, dificulta uma ação prévia para que eventuais transbordamentos possam ser evitados com uma simples redução de volume do reservatório, suportando assim uma onda de cheia em condições de chuvas intensas. Com o fim da chuva, o manancial retornou para sua calha encerrando o transbordamento, ao que tudo indica sem prejuízo a estrutura da barragem. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Defesa Civil. Medidas corretivas: Conforme informado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Catalão-SEMMAC, a barragem passou por reparos após o período chuvoso. A Semmac executou projeto para implementação do dispositivo de descarga de fundo onde foi mitigado o problema de transbordamento. No dia seguinte ao transbordamento a Prefeitura de Catalão, já realizava no local obras de reparo dos danos encontrados no talude. Observações: Barragem cadastrada no Sistema de Cadastro de Barragens da Semad. Solicitação nº 3283. Processo SEI com nº 202100017000557. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: sem relato.

**Incidente 18** Galgamento – Barragem 03 Monsenhor. Empreendedor: Município de Catalão. Fiscalizador: SEMAD/GO. Altura (m): 4,4. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,014. Material: Terra Homogênea. Município/Estado: Catalão/GO. Data início do evento: 14/1/2021 Data fim do evento: 14/1/2021. Data de identificação: 14/1/2021. Descrição: Ocorreu galgamento da água do reservatório da barragem, e o volume excedente passou sobre o coroamento provocando o alagamento da via existente no local. Foi

verificado que o escoamento superficial, a impermeabilização do solo, o subdimensionamento do extravasor e a falta do dispositivo de descarga de fundo (que permite regular o volume do reservatório), contribuíram para o transbordamento, bem como das chuvas intensas ocorridas na região. Durante a vistoria não foram constatados sinais de movimentação no talude. A falta do dispositivo de descarga de fundo, dificulta uma ação prévia para que eventuais transbordamentos possam ser evitados com uma simples redução de volume do reservatório, suportando assim uma onda de cheia em condições de chuvas intensas. Por se tratar de barragens contíguas, existem residências a jusante da barragem margeando o reservatório subsequente. Foi observado, que por se tratar de um barramento dentro de área urbana onde todo o escoamento superficial (deflúvio), está direcionado para os corpos hídricos, ocorre o transporte de matéria orgânica e resíduos urbanos (lixo), que se acumula nos reservatórios, comprometendo a qualidade da água nesse caso. Com o fim da chuva, o manancial retornou para sua calha encerrando o transbordamento, ao que tudo indica sem prejuízo a estrutura da barragem. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Defesa Civil. Medidas corretivas: A Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Catalão-SEMMAC, executou projeto para implementação do dispositivo de descarga de fundo onde foi mitigado o problema de transbordamento. Observações: Barragem cadastrada no Sistema de Cadastro de Barragens da Semad. Solicitação nº 3272. Processo SEI com nº 202100017000556. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: sem relato.

**Incidente 19** Galgamento – Barragem 02 Monsenhor. Empreendedor: Município de Catalão. Fiscalizador: SEMAD/GO. Altura (m): 6. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,044. Material: Terra Homogênea. Município/Estado: Catalão/GO. Data início do evento: 14/1/2021 Data fim do evento: 14/1/2021. Data de identificação: 14/1/2021. Descrição: Não houve transbordamento pelo talude, o galgamento ocorreu pelas bordas do reservatório, e a estrutura do maciço não foi comprometida, porém o volume excedente provocou o alagamento da via adjacente. O talude a montante possuía uma borda livre satisfatória, por isso não houve transbordamento pelo coroamento da barragem. Foram observadas árvores de grande porte na crista e no talude a jusante, que já estavam consolidadas. A falta do dispositivo de descarga de fundo, dificulta uma ação prévia para que eventuais transbordamentos possam ser evitados com uma simples redução de volume do reservatório, suportando assim uma onda de cheia em condições de chuvas intensas. Foi observado, que por se tratar de um barramento dentro de área urbana onde todo o escoamento superficial (deflúvio), está direcionado para os corpos hídricos, ocorre o transporte de matéria orgânica e resíduos urbanos (lixo), que se acumula nos reservatórios, comprometendo a qualidade da água nesse caso. Com o fim da chuva, o manancial retornou para sua calha, encerrando o transbordamento na via adjacente ao reservatório, ao que tudo indica sem prejuízo a estrutura da barragem. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Defesa Civil. Medidas corretivas: A Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Catalão-SEMMAC, executou projeto para implementação do dispositivo de descarga de fundo onde foi mitigado o problema de transbordamento. Observações: Barragem cadastrada no Sistema de Cadastro de Barragens da Semad. Solicitação nº 3264. Processo SEI com nº 202100017000555. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: sem relato.

**Incidente 20** Galgamento – Barragem 01 Monsenhor. Empreendedor: Município de Catalão. Fiscalizador: SEMAD/GO. Altura (m): 3,4. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,011. Material: Terra Homogênea. Município/Estado: Catalão/GO. Data início do evento: 14/1/2021 Data fim do evento: 14/1/2021. Data de identificação: 14/1/2021. Descrição: Ocorreu o galgamento da barragem o que provocou o alagamento na via. A barragem contava com apenas um extravasor central tipo soleira livre, e havia a presença de vegetação gramínea tipo brachiária, obstruindo a vazão de saída. O coroamento é utilizado como via de acesso a outros bairros, dessa forma existe trânsito de veículos. Foi verificado que o subdimensionamento do extravasor e a impermeabilização da bacia de contribuição, causa um alto risco de transbordamento. O talude a jusante trata-se de uma pista de caminhada e logo após outra barragem, ou seja, são barragens contíguas. A falta do dispositivo de descarga de fundo, dificulta uma ação prévia para que eventuais transbordamentos possam ser evitados com uma simples redução de volume do reservatório, suportando assim uma onda de cheia em condições de chuvas intensas. Foi observado, que por se tratar de um barramento dentro de área urbana onde todo o escoamento superficial (deflúvio), está direcionado para os corpos hídricos, ocorre o transporte de matéria orgânica e resíduos urbanos (lixo), que se acumula nos reservatórios, comprometendo a qualidade da água nesse caso. Com o fim da chuva, o manancial retornou para a sua calha encerrando o transbordamento, ao que tudo indica sem prejuízo a estrutura da barragem. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Defesa Civil. Medidas corretivas: Realizar a implementação do dispositivo de descarga de fundo, e a limpeza/desobstrução do extravasor existente, para mitigar o problema de transbordamento. Observações: Barragem cadastrada no Sistema de Cadastro de Barragens da Semad. Solicitação nº Solicitação nº 3215. Processo SEI com nº 202100017000554. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: sem relato.

**Incidente 21** Galgamento – Barragem no leito do rio Piracanjuba. Empreendedor: não identificado. Fiscalizador: SEMAD/GO. Altura (m): 5. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,015. Material: Terra Homogênea. Município/Estado: Gameleira de Goiás/GO. Data início do evento: 12/2/2021 Data fim do evento: 12/2/2021. Data de identificação: 12/2/2021. Descrição: Ocorreu galgamento do reservatório da barragem durante toda madrugada do dia 12 de fevereiro de 2021, fato este que gerou o comprometimento do aterro do barramento. E foi constatado ainda, o carreamento de material da parte central do talude de jusante da barragem. O barramento não possuía estruturas de descarga de fundo, e o fluxo hídrico era regulado através de extravasor lateral subdimensionado. Foi realizada uma ação emergencial para diminuir a pressão da água sobre a parte do maciço que estava danificado por conta do transbordamento, tal ação, consistiu em realizar um corte no aterro da barragem, em sua ombreira esquerda, nas proximidades do canal do extravasor existente. Dessa forma foi possível garantir a continuidade do fluxo hídrico sem o comprometimento de vidas, de bens públicos e privados localizados a jusante do barramento. E ainda, para manter o reservatório do barramento com níveis aceitáveis de água durante o período chuvoso, para posterior adoção de medidas definitivas que seriam realizadas pelo município, após o período chuvoso. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Superintendência de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável - SPADS/SEMAD-GO. Medidas corretivas: Foi recomendado através de ofício para as Prefeituras de Silvânia e Gameleira de Goiás, que fosse realizada a reconstrução do maciço, ou adoção de procedimentos técnicos para o descomissionamento e a recuperação da área conforme preconiza a legislação. Até o presente momento não existe acumulação de água no local. Observações: Processo SEI com nº 202100017002194. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: sem relato.

**Incidente 22** Galgamento – Barragem da Fazenda Laje. Empreendedor: Joaquim Jesus Leite. Fiscalizador: SEMAD/GO. Altura (m): 4. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,015. Material: Terra Homogênea. Município/Estado: Rio Verde/GO. Data início do evento: 19/3/2021 Data fim do evento: 19/3/2021. Data de identificação: 22/3/2021. Descrição: Ocorreu galgamento do reservatório da barragem. Foi realizada uma ação emergencial que desobstruiu um extravasor (manilha de 30 cm), localizado próximo a ombreira direita do barramento, que possivelmente foi obstruído para elevar a lâmina da água do reservatório. Foi verificado que a crista do barramento estava com largura e nível irregulares. A borda livre era insuficiente. Existia grande quantidade de vegetação irregular ao longo do talude a montante, no coroamento e ainda no talude a jusante (algumas de grande porte). Verificou ausência de sistema de descarga de fundo no barramento. E ainda, marcas de erosões no talude de jusante decorrente do galgamento. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Rio Verde-SEMMA. Medidas corretivas: Foi recomendado que sejam realizadas outras ações para minimizar (novo extravasor) possíveis eventos que possam causar impactos ambientais e assim, garantir a integridade e segurança do barramento. Salientando, que esse processo deverá ser acompanhado por empresa e/ou por Responsável Técnico (RT), devidamente registrado em conselho profissional. Observações: Processo SEI com nº 202100017003146. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: sem relato.

**Incidente 23** Surgência Importante. Empreendedor: Agrofava Cereais Exportação e Importação. Fiscalizador: SEMAD/GO. Altura (m): 26. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,698. Material: Terra Homogênea. Município/Estado: Campo Alegre de Goiás/GO. Data início do evento: 25/6/2021 Data fim do evento: 15/11/2021. Data de identificação: 25/6/2021. Descrição: Foi feita a instalação de um extravasor lateral na ombreira direita com uso de uma escavadeira. O barramento possui duas bermas, contudo a vegetação gramínea estava alta e não foi possível verificar alguma insurgência de água; no encontro entre a ombreira direita, terreno natural e bermas do talude há uma concentração de infiltrações. Não foi identificado a presença de equipamentos de monitoramento do barramento. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC foram informados. Fonte da informação: Denúncia de moradores. Medidas corretivas: Foi recomendado realizar a roçagem do talude de jusante e manutenção da faixa de segurança sem vegetação arbustiva. Direcionar a água de afloramento, verificada no encontro do talude de jusante com ombreira direita, para área distante do pé do talude, para evitar erosão. Realizar o monitoramento do afloramento para verificar possível aumento inesperado de volume, bem como a possível presença de carreamento de material do aterro da barragem. Foi indicado realizar o monitoramento da percolação/vazamento verificado junto à tubulação de descarga de fundo. E instalar equipamentos de monitoramento, conforme art. 21 da Instrução Normativa nº 001/2020 – Semad, e instalar dispositivo dissipador de energia na saída da descarga de fundo para evitar erosão. Foi realizada a construção de dreno de base para contenção da surgência e finalização do extravasor lateral. Observações: Processo SEI com nº 201800017003709 202100017006159. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: sem relato.

**Incidente 24** sem identificação. Empreendedor: Carlos Henrique Mendonça. Fiscalizador: SEMAD/GO. Altura (m): 3. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,01. Material: Terra Homogênea. Município/Estado: Palmeiras de Goiás/GO. Data início do evento: sem informação. Data fim do evento: sem informação. Data de identificação: 28/12/2021. Descrição: É necessário que o empreendedor proceda com a recuperação e melhorias necessárias para evitar um possível colapso do barramento. Foi constatado uma falha





**Incidente 36** PCH Coronel Domiciniano. Empreendedor: CEMIG. Fiscalizador: ANEEL. Altura (m): 7,5. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,095. Material: Concreto convencional. Município/Estado: Muriaé/MG. Data início do evento: 23/12/2021. Data fim do evento: sem informação. Data de identificação: sem informação. Descrição: Incidente de gravidade desprezível na crista da barragem, sem danos e de criticidade aceitável. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Formulário de Segurança de Barragens. Medidas corretivas: sem informação. Observações: Evento de proporção desprezível, sem necessidade de comunicação à ANA e SINPDEC. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: sem relato.

**Incidente 37** Santa Cecília (Elevatória). Empreendedor: LIGHT. Fiscalizador: ANEEL. Altura (m): 9. Volume (hm<sup>3</sup>): 1,98. Material: Concreto convencional. Município/Estado: Barra do Piraí/MG. Data início do evento: 27/12/2021. Data fim do evento: sem informação. Data de identificação: sem informação. Descrição: Incidente de gravidade desprezível no vertedouro da barragem, sem danos e de criticidade moderada. Entidade fiscalizadora, ANA e SINPDEC não foram informados. Fonte da informação: Formulário de Segurança de Barragens. Medidas corretivas: sem informação. Observações: Evento de proporção desprezível, sem necessidade de comunicação à ANA e SINPDEC. Relato / análise do Empreendedor sobre o incidente: Em 27/12/2021, quando da realização de uma inspeção rotineira, foi verificada uma anomalia, a qual consistiu numa fissura junto à estrutura da viga-munhão no pilar 2 do vertedouro, bem como uma movimentação do lado esquerdo desta estrutura.





CAPÍTULO 4

# Conclusões e Recomendações

Deslizamento profundo com  
formação de escarpa na  
Barragem de Monte Novo.

Foto: Banco de Imagens da ANA.



## Conclusões

Pelo panorama apresentado no presente documento, proveniente de informações obtidas junto aos fiscalizadores de segurança de barragens, observou-se mais uma vez um avanço na implementação da PNSB. Ano a ano crescem os números relativos ao trabalho de identificação, cadastro, classificação, identificação quanto ao enquadramento na PNSB e emissão de regulamento – todas essas atividades realizadas por fiscalizadores. A exceção são as fiscalizações, que nos últimos 2 anos tiveram redução nos números em relação à média histórica.

Entretanto, restam ainda desafios. Grande parte dos empreendedores, responsáveis legais pela segurança da barragem, não realizam a inspeção de segurança regular, ou mesmo manutenções mínimas. Ainda não se sabe, para a maioria das barragens, se são submetidas ou não à PNSB (57% do total), por falta de dados básicos como altura, volume ou classificação quanto ao DPA. Esse percentual é inferior ao dos anos anteriores, demonstrando uma evolução no nível de informação das barragens cadastradas.

Também a situação referente à elaboração do PSB é semelhante à dos anos anteriores: aproximadamente 30% das barragens submetidas à PNSB já os finalizaram, majoritariamente nos setores de geração de energia hidrelétrica e contenção de rejeitos de mineração. Os fiscalizadores relataram que grande parte dos empreendedores de barragens de acumulação de água tem dificuldade de elaborar os PSBs devido aos elevados custos de elaboração, além da baixa oferta de profissionais habilitados na área.

A regulamentação da PNSB entrou em um estágio de atualização e revisão dos regulamentos existentes, impulsionada pela necessidade de compatibilização com as novas disposições da PNSB trazidas pela Lei nº 14.066/2020. Devido às restrições sanitárias provenientes da pandemia COVID-19, houve redução no número de inspeções e vistorias *in loco*, fato já observado no ano anterior.

Houve aumento na indicação, pelos fiscalizadores, das barragens que, na sua visão, mais preocupam, por possuírem algum comprometimento importante que impacte a sua segurança, ou características construtivas (barragens de contenção de rejeitos de mineração com alteamento a montante por exemplo). Em 2021, foram listadas 187 barragens, a maioria baseada no estado de conservação ou na classificação quanto ao DPA e a CRI.

No período de vigência do RSB 2021, foram reportados 13 acidentes e 37 incidentes com barragens, valores altos em relação à média histórica. A grande maioria dos acidentes ocorreu devido a eventos de cheias com consequente galgamento das barragens, concentrado nos estados de Minas Gerais e Bahia. Foram verificados que a maioria dos acidentes ocorreu em barragens em cascata.

Em relação aos recursos destinados às barragens públicas, houve aumento tanto nos recursos previstos quanto no efetivamente pago em segurança de barragens. No entanto, a maior parte dos recursos efetivamente pagos tem como origem restos a pagar de anos anteriores.

Por fim é importante destacar que ainda foi pouco perceptível o impacto recente das alterações recentes na PNSB na atuação de empreendedores, fiscalizadores e sistema de proteção e defesa civil. Ainda será necessário algum tempo para que os fiscalizadores se adequem, sobretudo em seus regulamentos, e na sequência os empreendedores e sistema de proteção e defesa civil, na adequação de seus planos e procedimentos.

### **Recomendações**

Tendo em vista a evolução da implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens, recomenda-se:

- 1** Elaboração e implementação dos Planos de Segurança de Barragens por empreendedores de barragens de acumulação de água para usos múltiplos, atendendo tempestivamente as recomendações dispostas nos relatórios de Inspeção de Segurança de Barragens e realizando, com a participação da defesa civil, exercícios práticos de simulação de situações de emergência em barragens.
- 2** Inclusão no SNISB dos volumes do Plano de Segurança de Barragem, seja pelo empreendedor, caso assim seja orientado pelo respectivo fiscalizador, ou pelo próprio fiscalizador.
- 3** Estruturação dos órgãos de proteção e defesa civil, começando pelos municípios onde há maior quantidade de barragens classificadas com DPA e CRI altos e onde foram indicadas barragens que preocupam os fiscalizadores. Com isso, teremos um avanço na elaboração dos Planos de Contingência pela defesa civil, que devem ter alinhamento com os Planos de Segurança de Barragem elaborados dos empreendedores.
- 4** Fortalecimento contínuo de entidades fiscalizadoras, para que sua atuação tempestiva e eficiente induza à mudança de comportamento de empreendedores no sentido de realizarem ações preventiva em todo o ciclo de vida de uma barragem: planejamento, projeto, construção, primeiro enchimento e primeiro vertimento, operação, desativação, descaracterização e usos futuros de barragens. O fortalecimento se dá com autonomia financeira, quadro técnico capacitado, recursos materiais e logísticos disponíveis, além de planejamento e preparação das ações da fiscalização.
- 5** Criação, a nível ministerial, de programa para apoiar a execução de intervenções físicas, reparos e obras visando a redução de risco de rompimento para a melhoria das condições de segurança.



O Relatório de Segurança de Barragens (RSB) é um dos instrumentos da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), estabelecida pela Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, o qual consolida as informações de todos os órgãos fiscalizadores de segurança de barragens no país sobre a situação da segurança das barragens brasileiras.

Seus objetivos são apresentar à sociedade um panorama da evolução da segurança das barragens brasileiras e da implementação da PNSB, e apontar algumas diretrizes para a atuação de fiscalizadores e empreendedores de barragem, além de destacar os principais acontecimentos no ano.

Esta edição apresenta informações do período compreendido entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2021, contemplando o estágio de implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens; a estrutura de gestão para a segurança de barragens; principais ações realizadas pelos órgãos fiscalizadores e os próprios empreendedores de barragens; acidentes e incidentes que ocorreram em 2021; as barragens que demandam mais atenção por parte dos órgãos fiscalizadores; e os recursos públicos aplicados na segurança das barragens.