



RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE
Barragens

2023

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente da República

Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional

Waldez Góes
Ministro

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

Diretoria Colegiada
Veronica Sánchez da Cruz Rios (Diretora-Presidente)
Filipe de Mello Sampaio Cunha
Ana Carolina Argolo
Marcelo Medeiros (Interino)
Marco Neves (Interino)

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO

Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional



RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE
Barragens
2023

BRASÍLIA - DF
ANA
2024

© 2024, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)

Setor Policial, Área 3, Quadra 3, Edifício Sede, Bloco M, Brasília - DF, CEP 70.610-200

PABX: 61 2109-5400 | 61 2109-5252

Endereço eletrônico: www.gov.br/ana/pt-br

Comissão de Editoração

Joaquim Guedes Correa Gondim Riho (Coordenador)

Humberto Cardoso Gonçalves

Ana Paula Florete

Mateus Monteiro de Abreu (Secretária-Executiva Substituto)

Equipe Editorial

Supervisão editorial

Aline Cristina Leal Costa da Silva

Leandro Mendes da Silva

Rogério de Abreu Menescal

Elaboração e revisão dos originais

Aline Cristina Leal Costa da Silva

Debora Silva Tanelli

Laura Tillmann Viana

Roberto Bruno Moreira Rebouças

Produção

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

Projeto gráfico, editoração, capa e infográficos

Anderson Araújo de Mikanda

Adílio Lemos da Silva

Fotografias

Banco de imagens da ANA

As ilustrações, tabelas e gráficos sem indicação de fonte foram elaborados pela ANA.

Informações, críticas, sugestões, correções de dados: cedoc@ana.gov.br

Disponível em: www.gov.br/ana/pt-br

Todos os direitos reservados

É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesta publicação, desde que citada a fonte.

Coordenação Geral

Roberto Bruno Moreira Rebouças

Leandro Mendes da Silva

Rogério de Abreu Menescal

Coordenação Técnica

Aline Cristina Leal Costa da Silva

Colaboradores

Adílio Lemos da Silva

Ana Paula Florete

Carlos Eduardo Da Silva Duarte

Debora Silva Tanelli

Diário Leite Cavalcanti

Fernanda Laus de Aquino

Flávia Gomes de Barros

Helton França Carneiro

Humberto Vasconcelos França

Inacema Aparecida Siqueira Freitas

Josimar Alves de Oliveira

Leonardo Juliano Rodrigues Kozowski

Márcio Bomfim Pereira Pinto

Marcos André Duque

Tibério Magalhães Pinheiro

Catálogo na fonte: CEDOC / BIBLIOTECA

A265r Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil).
Relatório de segurança de barragens 2023 /
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. -- Brasília:
ANA, 2024.

123 p. : il.

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

CDU 627.82(047)

Elaborada por Fernanda Medeiros - CRB-1/1864

Lista de Órgãos Fiscalizadores de Segurança de Barragens

Agência Estadual de Recursos Hídricos - AGERH/ES
Agência Executiva de Gestão das Águas da Paraíba - AESA/PB
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA
Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL
Agência Nacional de Mineração - ANM
Agência Pernambucana de Águas e Clima - APAC/PE
Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do DF - ADASA/DF
Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB/SP
Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE/SP
Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler - FEPAM/RS
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM/MG
Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Roraima - FEMARH/RR
Instituto Água e Terra - IAT/PR
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos Naturais Renováveis - IBAMA
Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte - IGARN/RN
Instituto de Meio Ambiente do Acre - IMAC/AC
Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul - IMASUL/MS
Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA/BA
Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM/AM
Instituto Estadual do Ambiente - INEA/RJ
Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM/MG
Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS/TO
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS/PA
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental - SEDAM/RO
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDE/SC
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA/MT
Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá - SEMA/AP
Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - SEMARH/AL
Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais - SEMA/MA
Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Sustentabilidade e Ações Climáticas - SEMAC/SE
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD/GO
Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura - SEMA/RS
Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMARH/PI
Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará - SRH/CE

Lista de Figuras

Figura 1 - SNISB - Distribuição geográfica das barragens com uso principal para Abastecimento Humano e Regularização de Vazão	18
Figura 2 - SNISB - Distribuição geográfica das barragens com uso principal para Dessedentação Animal e Irrigação	18
Figura 3 - SNISB - Distribuição geográfica das barragens com uso principal para Aquicultura, Uso Industrial, Paisagismo e Recreação	19
Figura 4 - SNISB - Distribuição geográfica das barragens com uso principal para disposição de Rejeitos de Mineração, disposição de Resíduos Industriais e Hidrelétricas.....	19
Figura 5 - Arranjo Institucional esquemático da PNSB	21
Figura 6 - PNSB - Características para enquadramento (Lei nº 12.334, de 2010, Art. 1º).....	29
Figura 7 - PNSB - Evolução do cadastro de barragens e verificação quanto ao enquadramento na PNSB.....	31
Figura 8 - SNISB - Uso principal das barragens cadastradas	32
Figura 9 - SNISB - Órgão fiscalizador com maior número cadastros realizados em 2023 - Comparativo RSB 2023 e o RSB 2022	31
Figura 10 - SNISB - Classificações quanto ao DPA e à CBI.....	35
Figura 11 - PNSB - Barragens verificadas quanto ao enquadramento na PNSB.....	37
Figura 12 - SNISB - Barragens cadastradas - Evolução PSB, RPSB e PAE	40
Figura 13 - SNISB - Barragens cadastradas - Inspeções de segurança realizadas no ano de referência - ISE ou ISR	40
Figura 14 - SNISB - Barragens cadastradas - Indicador de Completude de Informações de barragens no SNISB.....	41
Figura 15 - SNISB - Barragens não verificadas quanto ao enquadramento na PNSB - Situação dos dados das características necessárias para verificação do enquadramento na PNSB	42
Figura 16 - SNISB - Barragens não verificadas quanto ao enquadramento na PNSB - Dados de altura (m)	43
Figura 17 - SNISB - Barragens enquadradas na PNSB - Uso Principal	45

Figura 18 - SNISB - Barragens enquadradas na PNSB - Empreendedores com maior número barragens.....	46
Figura 19 - SNISB - Barragens enquadradas na PNSB - Natureza Jurídica dos empreendedores	47
Figura 20 - SNISB - Barragens enquadradas na PNSB - Dados de altura (m).....	47
Figura 21 - SNISB - Barragens enquadradas na PNSB - Dados de volume das barragens de água.....	49
Figura 22 - SNISB - Barragens enquadradas na PNSB - Dados de volume das barragens de mineração e resíduo industrial.....	49
Figura 23 - SNISB - Barragens enquadradas na PNSB - Material do maciço das barragens	50
Figura 24 - SNISB - Barragens enquadradas na PNSB - Barragens classificadas quanto ao DPA e à CRI.....	51
Figura 25 - SNISB - Barragens enquadradas na PNSB - PSB, RPSB e PAE das Barragens com DPA Alto e Médio	52
Figura 26 - Estrutura e atuação dos fiscalizadores - Perfil da dedicação da equipe ao tema segurança de barragens	57
Figura 27 - Estrutura e atuação dos fiscalizadores - Verificação da equipe mínima de segurança de barragens	58
Figura 28 - Estrutura e atuação dos fiscalizadores - Horas de cursos de capacitação das equipes.....	59
Figura 29 - Estrutura e atuação dos fiscalizadores - Evolução dos regulamentos emitidos pelos órgãos fiscalizadores.....	64
Figura 30 - Estrutura e atuação dos fiscalizadores - Barragens fiscalizadas	65
Figura 31 - Estrutura e atuação dos fiscalizadores - Fiscalização em campo e tipo documental	66
Figura 32 - Recursos aplicados em ações de Infraestrutura e Segurança de Barragens - Evolução anual.....	68
Figura 33 - Barragens prioritárias para gestão da segurança - Distribuição Geográfica	73
Figura 34 - Barragens prioritárias para gestão da segurança - Natureza jurídica do empreendedor	75
Figura 35 - Barragens prioritárias para gestão da segurança - Uso Principal.....	76

Figura 36 - Barragens prioritárias para gestão da segurança - Material do maciço.....	77
Figura 37 - Acidentes e incidentes em barragens - Distribuição Geográfica.....	79
Figura 38 - Acidentes e incidentes em barragens - Histórico anual de registro.....	80
Figura 39 - Acidentes e Incidentes - 50 barragens - Situação de Cadastramento, Verificação de Enquadramento na PNSB e Classificação quanto ao DPA e à CRI	81
Figura 40 - Acidentes e Incidentes - Uso principal.....	82
Figura 41 - Acidentes e Incidentes - Material do Maciço.....	82
Figura 42 - Acidentes - 25 barragens - Estruturas danificadas e Mecanismo de falha principal	84
Figura 43 - Incidentes - 25 barragens - Estruturas danificadas e Mecanismo de falha principal	84
Figura 44 - Barragens com informações para verificação quanto ao enquadramento na PNSB.....	90
Figura 45 - Barragens enquadradas na PNSB - atendimento das exigências legais	90

Lista de Tabelas

Tabela 1 - SNISB - Relação de órgãos fiscalizadores de segurança de barragens com barragens cadastradas no SNISB	25
Tabela 2 - SNISB - Volume dos reservatórios das barragens cadastradas	34
Tabela 3 - SNISB - Síntese sobre cadastramento e verificação do enquadramento na PNSB, por uso principal.....	36
Tabela 4 - SNISB - Barragens cadastradas e verificadas quanto ao enquadramento na PNSB, por órgão fiscalizador.....	38
Tabela 5 - Estrutura e atuação dos fiscalizadores - Equipe Mínima recomendada.....	57
Tabela 6 - Recursos do orçamento da União e dos Estados aplicados em ações de Infraestrutura e Segurança de Barragens	67
Tabela 7 - Barragens prioritárias para gestão da segurança - Verificação de atendimento ao critério padronizado	74
Tabela 8 - Barragens prioritárias para gestão da segurança, que atendem ao critério padronizado e estão enquadradas na PNSB - DPA x CRI.....	77
Tabela 9 - Acidentes e Incidentes - Criação de sala de situação	87
Tabela 10 - SNISB - Região Norte - Síntese sobre cadastramento e verificação do enquadramento na PNSB, por uso principal.....	101
Tabela 11 - SNISB - Região Nordeste - Síntese sobre cadastramento e verificação do enquadramento na PNSB, por uso principal.....	102
Tabela 12 - SNISB - Região Centro-Oeste - Síntese sobre cadastramento e verificação do enquadramento na PNSB, por uso principal.....	102
Tabela 13 - SNISB - Região Sudeste - Síntese sobre cadastramento e verificação do enquadramento na PNSB, por uso principal	103
Tabela 14 - SNISB - Região Sul - Síntese sobre cadastramento e verificação do enquadramento na PNSB, por uso principal	103

Tabela 15 - SNISB - Dados por região - Classificação quanto ao DPA e à CRI.....	104
Tabela 16 - SNISB - Dados por região - Indicador de Completude da Informação - ICI.....	105
Tabela 17 - RSB 2023 - Síntese das Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança em 2023.....	107
Tabela 18 - RSB 2023 - Síntese dos Acidentes e Incidentes Registrados pelos Órgãos Fiscalizadores de Segurança de Barragens em 2023.....	110

Lista de Abreviaturas e Siglas

CBDB - Comitê Brasileiro de Barragens

CInSB - Comitê Interministerial de Segurança de Barragens

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CRI - Categoria de Risco

CTSB - Câmara Técnica de Segurança de Barragens

DPA - Dano Potencial Associado

ENAP - Escola Nacional de Administração Pública

ICI - Indicador de Completude da Informação

IPT - Instituto de Pesquisa Tecnológica

ISE - Inspeção de Segurança Especial

ISR - Inspeção de Segurança Regular

MIDR - Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional

NPGB - Nível de Perigo Global da Barragem

PAE - Plano de Ação de Emergência

PNSB - Política Nacional de Segurança de Barragens

PSB - Plano de Segurança da Barragem

RPSB - Revisão Periódica de Segurança de Barragem

RSB - Relatório de Segurança de Barragens

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNIRH - Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos

SNISB - Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens

UFBA - Universidade Federal da Bahia

USACE - Corpo de Engenheiros do Exército dos Estados Unidos da América



RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE
Barragens
2023

Barragem de Usina Hidrelétrica Mascarenhas de Moraes (UHE Mascarenhas de Moraes) no rio Grande na cidade entre Duilínópolis (MG) e Ibama (MG), Mato Grosso e Barragem de
Empedrado - Ilha de Itaipava/BA

Sumário

Apresentação	13
1 Introdução.....	17
2 Cadastro de Barragens	27
3 Análise dos Dados do RSB 2023.....	31
3.1 Cadasatro	
3.2 Barragens não verificadas quanto ao enquadramento na PNSB	
3.3 Barragens Enquadradas na PNSB	
4 Estrutura Organizacional e Atuação dos Órgãos Fiscalizadores de Segurança de Barragens	55
4.1 Estruturação das Equipes dos Órgãos Fiscalizadores	
4.2 Capacitação das Equipes dos Órgãos Fiscalizadores	
4.3 Regulamentação	
4.4 Fiscalização	
4.5 Recursos Financeiros Alocados em Ações de Segurança de Barragens	
5 Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança e Registro de Ocorrências.....	71
5.1 Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança	
5.2 Acidentes e Incidentes	
6 Conclusões e Recomendações	89
6.1 Conclusões	
6.2 Recomendações	
Apêndice A - Síntese por Região.....	101
Apêndice B - Síntese das Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança indicadas pelos órgãos fiscalizadores em 2023.....	106
Apêndice C - Síntese dos Acidentes e Incidentes registrados pelos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens em 2023.....	118
Apêndice D - Relatórios de Segurança de Barragens dos órgãos fiscalizadores estaduais e federais de 2023	122



RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE
Barragens
2023

Barragens do Aracaju do Estado em Defesa do CIE
Associação Brasileira de Barragem - Política de Segurança/ABRABARRAGENS

Apresentação

Apresentação

A Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB, estabelecida pela Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e alterada pela Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020, tem como objetivo central fomentar a prevenção e mitigação de desastres a partir da observância da padrões de segurança de barragens. Instrumento da PNSB, o Relatório de Segurança de Barragens – RSB tem por finalidade informar a sociedade sobre o panorama atual da gestão de segurança das barragens brasileiras, com fundamento nos dispositivos previstos pela Política.

No Brasil, a gestão de segurança de barragens foi concebida para ocorrer de forma descentralizada, por meio dos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens em níveis estadual e federal, os quais devem manter cadastro das barragens sob sua jurisdição, para fins de incorporação ao Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens – SNISB.

O arranjo institucional da Política atribui à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA a coordenação e elaboração anual do RSB, a partir da consolidação dos dados disponíveis no SNISB e de informações complementares enviadas pelos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens. Esse processo visa atender as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, por meio da Resolução CNRH nº 144, de 30 de julho de 2012. Para esta edição, com uma nova estrutura, o RSB 2023 traz uma proposta de diagnóstico elaborado a partir de recortes sob diferentes aspectos da PNSB, sem, no entanto, interromper a continuidade das análises realizadas nos relatórios de anos anteriores, sempre observando o atendimento do conteúdo mínimo definido pelo CNRH, bem como as recomendações da Câmara Técnica de Segurança de Barragens – CTSB/CNRH e de outras instituições atuantes no tema.

O RSB 2023 apresenta as barragens prioritárias para gestão da segurança, com avaliação ancorada em critérios padronizados para gestão de riscos, conforme previsto na PNSB. Ainda, os acidentes e incidentes registrados são apresentados em um formulário com campos e terminologias padronizados, com propósito de permitir a análise das ocorrências sob diferentes aspectos técnicos.

Ao longo desses 13 anos da PNSB, muitos foram os avanços. Percebe-se uma evolução gradual na implementação da PNSB, em especial com relação ao cadastro, classificação e verificação quanto ao enquadramento, regulamentação, formação de equipes, ações de capacitação, transparência de informações e sensibilização dos empreendedores e da sociedade em geral para a importância do tema e para a necessidade de desenvolvimento de ações preventivas. Entretanto, ainda se observa que há muito a avançar para a implementação da PNSB.

Durante a elaboração do Relatório, o país foi surpreendido com os impactos ocasionados pela enchente histórica na região Sul, iniciada em abril de 2024. As barragens na região também foram afetadas, e o levantamento oficial dos danos causados e suas consequências serão descritos, contabilizados e detalhados no RSB 2024.

Portanto, os dados e informações apresentados neste RSB se referem aos acontecimentos do ano de 2023.

O RSB traz transparência e dá publicidade quanto à realidade das barragens brasileiras, bem como apresenta as ações desenvolvidas pelos diferentes atores envolvidos, como ANA, CNRH, órgãos fiscalizadores de segurança de barragens federais e estaduais, empreendedores, academia, órgãos de controle e sociedade em geral, entre outros. Mais do que cumprir a lei, o RSB tem o propósito de contribuir para o aperfeiçoamento da gestão da segurança de barragens no Brasil.

Boa Leitura!

Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico





RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE
Barragens
2023

Rodolfo Ribeiro de Paula - Barragem de Santa Maria
Consultores de Engenharia e Ambiente - RENECON Engenharia

1 Introdução

Introdução

Barragens¹ são estruturas construídas para contenção de substâncias líquidas (ou mistura de líquidos e sólidos), cujo objetivo é a formação de um reservatório de acumulação. As barragens podem ser construídas fora ou dentro de um curso d'água e a sua estrutura típica é aquela construída transversalmente à linha do fluxo.

A maioria das barragens no Brasil são destinadas à acumulação de água, cujo objetivo principal é obter uma reserva hídrica para o consumo durante os períodos de estiagem. Em contraponto, barragens são também muito utilizadas para reter o excedente de água, quando se tem a ocorrência das vazões elevadas nos períodos chuvosos, permitindo a atenuação de ondas de cheias. Os principais usos dos reservatórios de água no Brasil são para fins de irrigação, dessedentação animal, regularização de vazão e controle de cheias, abastecimento humano, aquicultura e geração de energia elétrica, conforme destacado nas **Figuras 1 a 4**.

As barragens para fins de **disposição de rejeitos de mineração**² são destinadas a receber os resíduos do beneficiamento de minério, por via úmida, de modo a evitar que uma mistura de líquidos e sólidos seja lançada livremente na natureza, o que ocasionaria impactos socioambientais e econômicos. De modo similar, as barragens para fins de disposição de resíduos industriais são utilizadas para contenção, acumulação ou decantação de resíduos gerados nos processos produtivos de instalações industriais. A **Figura 4** apresenta a distribuição dessas barragens no território brasileiro.

Os diversos usos apresentados nesse relatório demonstram como as barragens são essenciais ao desenvolvimento socioeconômico do país, assim como são importantes instrumentos para mitigação de eventos extremos.

¹ Lei nº 12.334, de 2010, Art. 2º.

1 – barragem: qualquer estrutura construída dentro ou fora de um curso permanente ou temporário de água, em talvegue ou em cavas escurtas com dique, para fins de contenção ou acumulação de substâncias líquidas ou de misturas de líquidos e sólidos, compreendendo o barramento e as estruturas associadas;

2 – reservatório: acumulação não natural de água, de substâncias líquidas ou de mistura de líquidos e sólidos.

3 Barragens de contenção de rejeitos ou sedimentos de mineração.



Figura 1 - SNISB - Distribuição geográfica das barragens com uso principal para Abastecimento Humano e Regularização de Vazão (Fonte: SNISB, 3 de janeiro de 2024)



Figura 2 - SNISB - Distribuição geográfica das barragens com uso principal para Dessedentação Animal e Irrigação (Fonte: SNISB, 3 de janeiro de 2024)

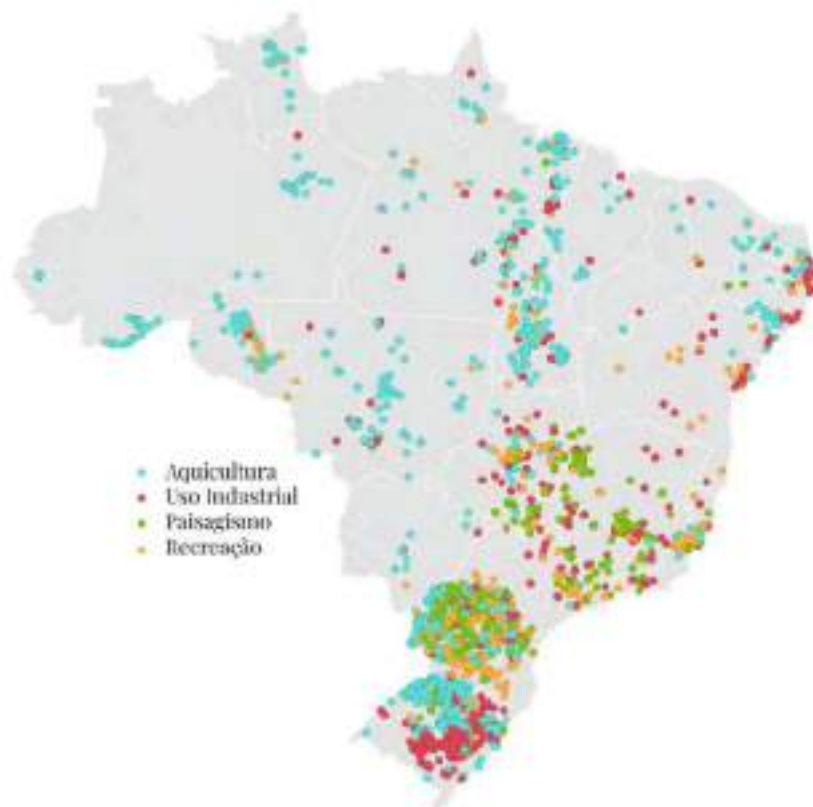


Figura 3 - SNISB - Distribuição geográfica das barragens com uso principal para Aquicultura, Uso Industrial, Paisagismo e Recreação (Fonte: SNISB, 3 de janeiro de 2024)



Figura 4 - SNISB - Distribuição geográfica das barragens com uso principal para disposição de Rejeitos de Mineração, disposição de Resíduos Industriais e Hidrelétricas (Fonte: SNISB, 3 de janeiro de 2024)

Contudo, apesar dos benefícios, essas estruturas podem também provocar prejuízos à sociedade e ao meio ambiente, quando inadequadamente planejadas, projetadas, construídas, operadas ou mantidas. Assim, a fim de garantir a observância de padrões adequados de segurança das barragens, fomentar ações de prevenção e reduzir a possibilidade de acidentes ou desastres e suas consequências, a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, instituiu a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB.

A PNSB dispõe sobre objetivos, fundamentos, fiscalização, instrumentos para gestão, competências e obrigações, infrações e sanções, sendo o marco legal aquele que estabelece o arcabouço institucional sobre a gestão da segurança de barragens no Brasil, conforme esquematizado **Figura 5**.

Em 26 de dezembro de 2022, o Decreto nº 11.310 instituiu o **Comitê Interministerial de Segurança de Barragens - CInSB** como entidade componente da governança em relação ao tema de segurança de barragens, no âmbito federal. Conforme art. 15 do referido decreto, o CInSB tem natureza deliberativa e executiva, e tem competência para:

- I - definir, no âmbito da administração pública federal direta, orientações para o estabelecimento de programas relacionados à implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens;
- II - coordenar, no âmbito da administração pública federal direta, a articulação ministerial com vistas à implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens;
- III - propor ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, ao órgão central do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e a outras instâncias competentes diretrizes para a compatibilização entre a Política Nacional de Segurança de Barragens, a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC e as demais políticas públicas setoriais; e
- IV - monitorar a atuação dos órgãos da administração pública federal direta quanto ao atendimento das orientações emitidas pelo Comitê Interministerial de Segurança de Barragens, e das recomendações para melhoria da segurança das obras, caso necessário, feitas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

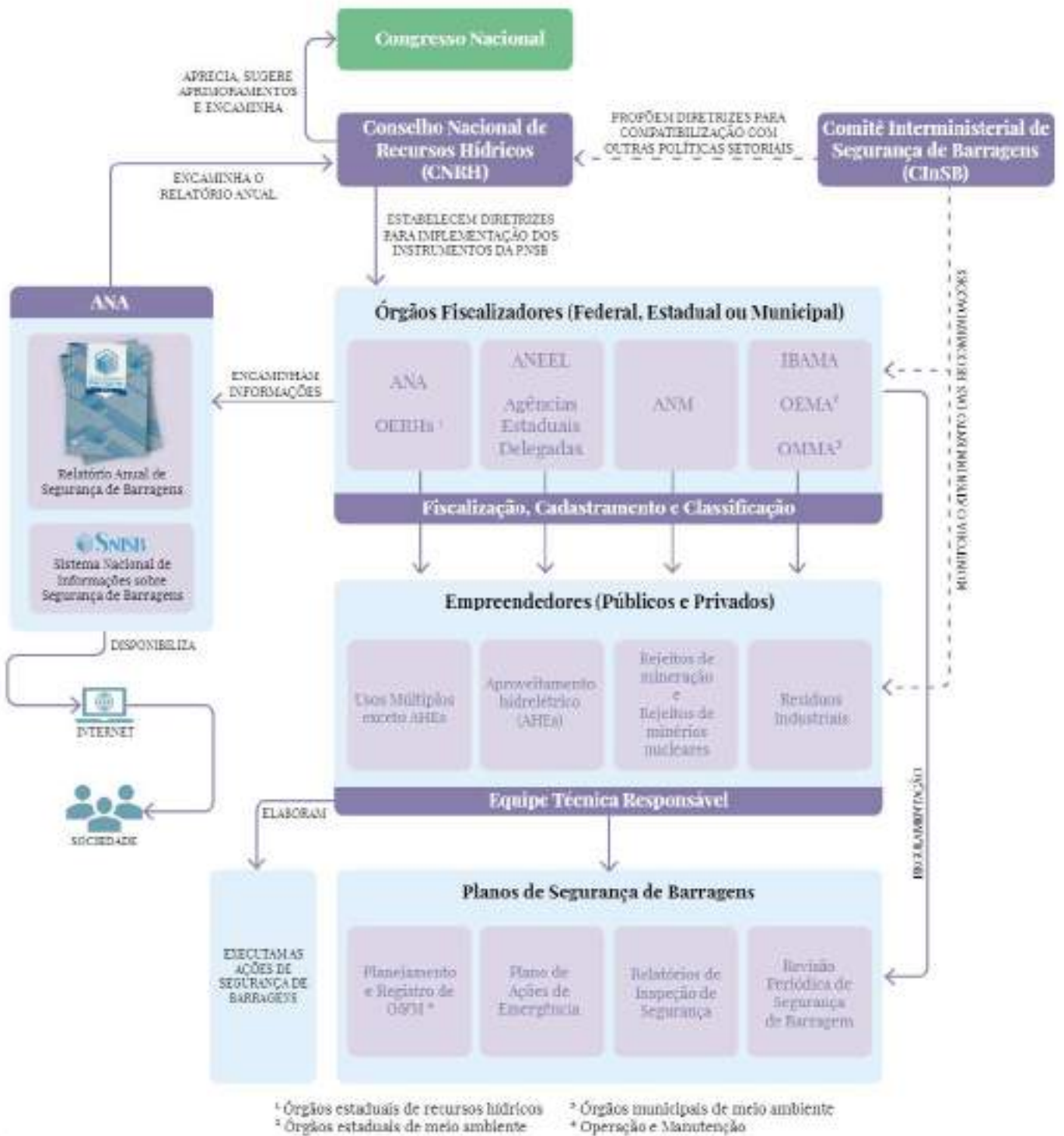


Figura 5 - Arranjo Institucional esquemático da PNSB

O Relatório de Segurança de Barragens – RSB é um dos instrumentos previstos na PNSB e apresenta o panorama da evolução da gestão da segurança das barragens brasileiras e da implementação da Política. Com transparência e estimulando a sensibilização da sociedade e dos tomadores de decisão, o RSB oferece informação para subsídio de iniciativas que venham a tornar as barragens brasileiras mais seguras, por meio de ações preventivas para redução das ocorrências de **acidentes, incidentes e desastres**. Elaborado com periodicidade anual, o RSB dispõe de dados e informações para avaliação dos principais parâmetros de gestão, assim como aponta diretrizes para atuação dos **órgãos fiscalizadores de segurança de barragens**, empreendedores, órgãos de proteção e defesa civil e de instituições que possam contribuir para a implementação da PNSB.

O RSB é elaborado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA a partir de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens - SNISB e de informações complementares enviadas pelos órgãos fiscalizadores, seguindo as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH, por meio da Resolução CNRH nº 144, de 10 de julho de 2012.

Assim, compete à ANA elaborar e encaminhar o RSB para apreciação do CNRH, seguindo o calendário anual estabelecido. Após a apreciação, cabe ao CNRH enviar o relatório, contendo recomendações pertinentes para a melhoria da segurança das barragens, ao Congresso Nacional, às Assembleias Legislativas, à Câmara Legislativa do Distrito Federal e aos governos Federal, Estaduais e Distrital, como forma de dar transparência e difundir a cultura sobre a gestão da segurança de barragens.

Lei nº 12.334, Art. 2º:

XII - acidente: comprometimento da integridade estrutural com liberação incontrolável do conteúdo do reservatório, ocasionado pelo colapso parcial ou total da barragem ou de estrutura anexa;

XIII - incidente: ocorrência que afeta o comportamento da barragem ou de estrutura anexa que, se não controlada, pode causar um acidente;

XIV - desastre: resultado de evento adverso, de origem natural ou induzido pela ação humana, sobre ecossistemas e populações vulneráveis, que causa significativos danos humanos, materiais ou ambientais e prejuízos econômicos e sociais;

Lei nº 12.334, Art. 5º: A fiscalização da segurança de barragens caberá, sem prejuízo das ações fiscalizatórias dos órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama):

I - à entidade que outorga o direito de uso dos recursos hídricos, observado o domínio do corpo hídrico, quando o objeto for de acumulação de água, exceto para fins de aproveitamento hidrelétrico;

II - à entidade que concede, autoriza ou registra o uso do potencial hidráulico, quando se tratar de uso preponderante para fins de geração hidrelétrica;

III - à entidade que regula e fiscaliza as atividades minerárias, para fins de disposição de rejeitos, observado o disposto no inciso V do caput deste artigo;

IV - à entidade que concede a licença ambiental, para fins de disposição de resíduos industriais;

V - à entidade que regula, licencia e fiscaliza a produção e o uso da energia nuclear, quando se tratar de disposição de rejeitos de minérios nucleares.

No âmbito do CNRH, à **Câmara Técnica de Segurança de Barragens - CTSB** compete a análise e emissão de Parecer sobre o RSB, para posterior apreciação do Plenário do CNRH. Neste sentido, como o CNRH não se reuniu em 2023, a última manifestação da CTSB/CNRH foi sobre análise do RSB 2021 (Parecer nº. 7/2022/CTSB-CNRH/CNRH/CHRH/DRHB/SNSH, de outubro de 2022), que já havia sido considerada quando da elaboração do RSB 2022 e também foi utilizada para a elaboração do RSB 2023, além das contribuições enviadas por meio do Ofício nº 563/2023/SNSH-MIDR, de 16 de outubro de 2023.

O **conteúdo mínimo do RSB** deve incluir informações atualizadas sobre (Art. 7º da Resolução CNRH 144, de 2012):

I - os cadastros de barragens mantidos pelos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens;

II - a implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens;

III - a relação das barragens que apresentem categoria de risco alto;

IV - as principais ações para melhoria da segurança de barragem implementadas pelos empreendedores;

V - a descrição dos principais acidentes e incidentes durante o período de competência do relatório, bem como análise por parte dos empreendedores e do respectivo órgão fiscalizador sobre as causas, consequências e medidas adotadas;

VI - a relação dos órgãos fiscalizadores que enviaram informações para a ANA com a síntese das informações enviadas;

VII - os recursos dos orçamentos fiscal da União e dos Estados previstos e investidos em ações para a segurança de barragens.

Decreto nº 11.960, de 21 de março de 2024, Art. 6º

VI - Câmara Técnica de Segurança de Barragens, à qual compete:

- a) propor diretrizes para a implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens, a aplicação de seus instrumentos e a atuação do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens;
- b) emitir parecer sobre o Relatório de Segurança de Barragens, encaminhado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, e submetê-lo à apreciação do Plenário;
- c) monitorar a implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens e propor, quando necessário, recomendações para a melhoria da segurança de barragens;
- d) promover a integração da Política Nacional de Segurança de Barragens com a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, a Política Nacional de Recursos Hídricos, a Política Nacional do Meio Ambiente e outras políticas públicas correlatas;
- e) analisar, estudar e emitir parecer sobre assuntos encaminhados pelo Plenário e aqueles de sua competência;
- f) acompanhar, analisar, estudar e emitir parecer sobre projetos de aproveitamento de recursos hídricos encaminhados pelo Plenário cujas repercussões extrapolem o âmbito dos entes federativos em que serão implantados; e
- g) acompanhar a execução do Plano Nacional de Recursos Hídricos e implementar as metas de sua competência.

Portanto, integram este Relatório e encontram-se disponíveis no Portal Cidadão do SNISB (www.snish.gov.br/portal-snish/documentos-e-capacitacoes/rsb ▶):

a) Anexo I - Planilhas: arquivo contendo a base de dados do SNISB, a lista de barragens prioritárias para gestão de segurança e os registros de acidentes e incidentes enviados pelos fiscalizadores, os recursos dos orçamentos fiscal da União e dos Estados previstos e investidos em ações para a segurança de barragens, a relação de barragens com CRI Alto.

b) Anexo II - Espaço do Fiscalizador: texto encaminhado pelos órgãos fiscalizadores sobre as ações de gestão da segurança e implementação da PNSB, em seu âmbito de atuação.

Nota-se que, conforme explicitado no art. 8º da Resolução CNRH nº 144, de 2012, as informações que compõem o texto deste relatório são de responsabilidade exclusiva dos 32 órgãos fiscalizadores federais e estaduais que as produziram (**Tabela 1**). Por conseguinte, cabe à ANA a responsabilidade sobre as informações das barragens sob sua competência e o papel de coordenação, consolidação e divulgação do RSB, sem, no entanto, realizar juízo de valor sobre o conteúdo do material encaminhado pelos demais órgãos.

É importante destacar que não há hierarquia entre a ANA e os demais órgãos fiscalizadores de segurança de barragens, seja na esfera federal ou estadual, e essa independência entre as instituições não confere à ANA ingerência quanto às informações prestadas. Por outro lado, à ANA foi atribuído o papel de fomento à cultura de segurança de barragens, associada à missão de articulação entre os órgãos fiscalizadores e de gestão do SNISB. Assim, a ANA atua junto a cada fiscalizador com o propósito de melhoria das atividades relacionadas à implementação da PNSB, desde o cadastro de barragens até a avaliação da qualidade da informação.

Nesse sentido, durante a análise das informações da planilha de dados extraídos do SNISB, em 3 de janeiro de 2024, a ANA analisou a consistência dos dados mais relevantes para este relatório, junto aos órgãos fiscalizadores, e efetuou os ajustes necessários. Assim, foi realizada uma nova extração de dados, em março de 2024, sem considerar as barragens cadastradas após 31 de dezembro de 2023.

É oportuno mencionar que foi recomendado ao RSB, por meio do Parecer nº. 7/2022/CTSB-CNRH/CNRH/CHRH/DRHB/SNSH, de outubro de 2022, "o recorte estadual na apresentação das estatísticas, o agrupamento de barragens por DPA médio e alto, barragens com e sem informações". Uma vez que o RSB é elaborado pela ANA, a agência não possui todos os subsídios necessários para análise de implementação da política no âmbito de cada uma das 27 unidades federativas do país. Assim, buscando atender à demanda apresentada pelo CNRH, o **Apêndice A** contém os recortes regionais dos dados do SNISB, para o ano de 2023. Os recortes foram selecionados considerando: o uso principal, número de cadastro e enquadramento na PNSB; classificação quanto ao Dano Potencial Associado - DPA e à Categoria de Risco - CRI.

Tabela 1 – SNISB – Relação de órgãos fiscalizadores de segurança de barragens com barragens cadastradas no SNISB

REGIÃO	UF	ÓRGÃO FISCALIZADORES DE SEGURANÇA DE BARRAGENS
FEDERAL ³		Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA
		Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL
		Agência Nacional de Mineração - ANM
CENTRO-OESTE	DF	Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal - ADASA
	GO	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD
	MS	Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL
	MT	Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Mato Grosso - SEMA
NORDESTE	AL	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - SEMARH
	BA	Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA
	CE	Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará - SRH
	MA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais - SEMA
	PB	Agência Executiva de Gestão das Águas da Paraíba - AESA
	PE	Agência Pernambucana de Águas e Clima - APAC
	PI	Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMARH
	RN	Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte - IGARN
	SE	Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Sustentabilidade e Ações Climáticas - SEMAC
NORTE	AC	Instituto de Meio Ambiente do Acre - IMAC
	AM	Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM
	PA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS
	RO	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental - SEDAM
	RR	Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Roraima - FEMARH
	TO	Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS
	AP	Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá - SEMA
SUDESTE	ES	Agência Estadual de Recursos Hídricos - AGERH
		Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM
	MG	Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM
	RJ	Instituto Estadual do Ambiente - INEA
	SP	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB
SUL	PR	Instituto Água e Terra - IAT
	RS	Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura - SEMA
	SC	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDE

(Fonte: Portal Cidadão do SNISB – www.snisb.gov.br)

³ A CENEN e o IBAMA não constam nesta lista pois não são fiscalizadores de barragem cadastrada no SNISB. Ver página 56h.



UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
BARRAGENS

Lago de barragem, lago artificial, lago de almacenamiento - Nova Fedrolândia - BTA, 2011
Reservóir Zig, Korchi, Casp, 2011 - Bases de Imagens, 2014

2 Cadastro de Barragens

2 Cadastro de Barragens

O cadastro de barragens é o ponto de partida para a implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB e nele devem constar todas as barragens existentes no Brasil, inclusive aquelas não enquadradas na Política. O cadastro das barragens deve ser mantido pelos respectivos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens, no âmbito de suas jurisdições, para fins de incorporação no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens - SNISB (Lei nº 12.334, de 2010, Art. 16, Inciso I).

A existência do cadastro com as informações necessárias sobre as barragens permite o conhecimento do universo a ser considerado, possibilitando um diagnóstico adequado para a melhoria da gestão da segurança de barragens no Brasil. Assim, no cadastro de barragens devem estar contidas informações relativas à localização geográfica, às características técnicas e ao estado de conservação das estruturas, ao enquadramento na PNSB, ao empreendedor, entre outras. Essas informações são relevantes para nortear a atuação de empreendedores e também das atividades de regulação e fiscalização realizadas pelo poder público, visando a melhoria da gestão da segurança de barragens, observando a transparência e estimulando a participação pública, conforme estabelecido na PNSB (Lei nº 12.334, de 2010, Art. 4º, Inciso IV).

Os empreendedores das **barragens enquadradas na PNSB** devem cumprir as exigências estabelecidas pela Política, cabendo ao poder público, por meio dos órgãos fiscalizadores, a regulação e a fiscalização do cumprimento.

As barragens enquadradas pela PNSB são aquelas que apresentam ao menos uma das seguintes características (**Figura 6**):

- Altura do maciço, medida do encontro do pé do talude de jusante com o nível do solo até a crista de coroamento do barramento, maior ou igual a 15 metros;
- Capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000 m³;
- Reservatório que contenha resíduos perigosos, conforme normas técnicas aplicáveis;
- Dano Potencial Associado - DPA médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas;
- Categoria de Risco - CRI alto, a critério do órgão fiscalizador.

Assim, pode-se observar que as características que levam uma barragem a ser enquadrada na PNSB estão, de alguma maneira, relacionadas ao maior potencial de causar danos a jusante, sejam econômicos, ambientais ou sociais, demandando proporcionalmente maiores exigências sobre a gestão da segurança, visando a prevenção de incidentes, acidentes e desastres.

A verificação do enquadramento da barragem na PNSB, realizada pelo órgão fiscalizador, é fundamental para a aplicação dos instrumentos da Lei nº 12.334, de 2010, e para que a sociedade conheça qual o universo de barragens que merecem maior atenção quanto à segurança de suas estruturas.

Portanto, na verificação quanto ao enquadramento na PNSB, os órgãos fiscalizadores devem classificar as barragens enquadradas quanto ao Dano Potencial Associado - DPA, à Categoria de Risco - CRI e ao volume. A classificação quanto ao DPA, em alto, médio ou baixo, considera o potencial de perdas de vidas humanas e os impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes de eventual ruptura. Já a classificação quanto à CRI, em alto, médio ou baixo, considera as características técnicas em função dos métodos construtivos, do estado de conservação, da idade do empreendimento e do atendimento ao Plano de Segurança da Barragem-PSB. A partir dessa classificação, o fiscalizador deve exigir do empreendedor a adoção de medidas preventivas que levem à redução da categoria de risco da barragem.

Capacidade total maior que 3 milhões de m³:

reservatório com superfície equivalente a 30 campos de futebol e profundidade média de 10 metros.

Dano Potencial Associado (DPA) médio ou alto:

em termos econômicos, ambientais e de perda de vidas humanas

Reservatório que contenha resíduos perigosos:

conforme normas técnicas aplicáveis

Categoria de Risco Alto

(a critério de fiscalizador): em função das características técnicas e construtivas, do estado de conservação, do atendimento ao PSB e demais critérios definidos pelo órgão fiscalizador

Altura do maciço maior que 15 metros:

medida do pé do talude a jusante até a crista do barramento

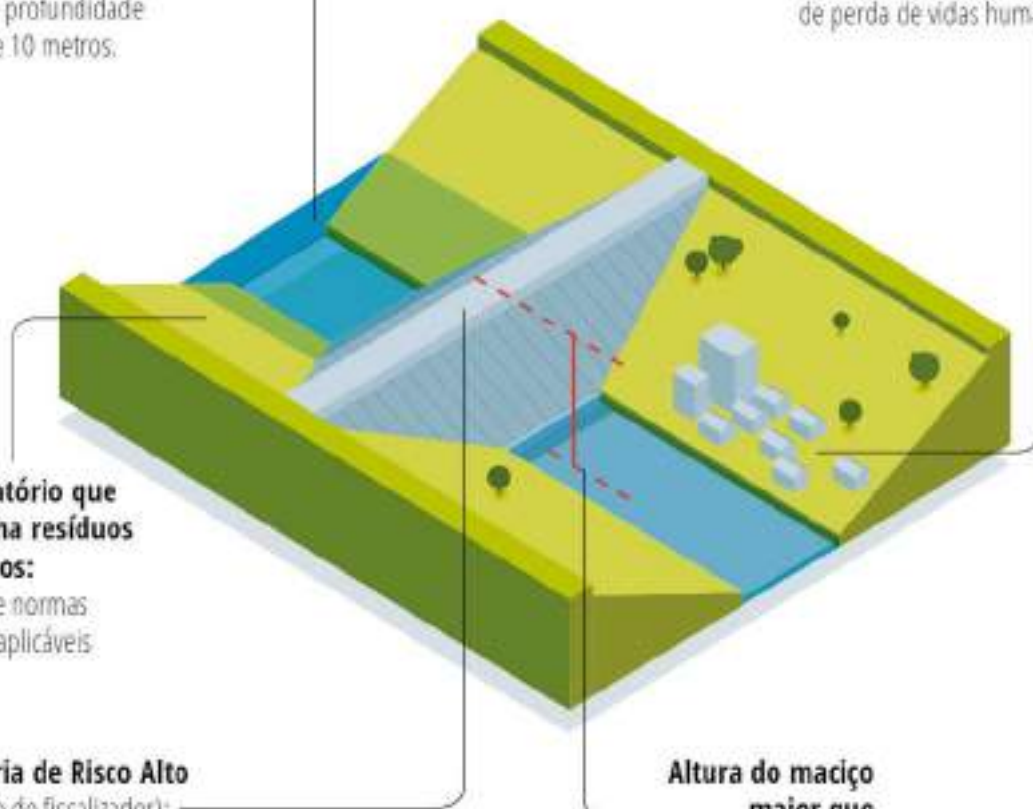


Figura 6 – PNSB – Características para enquadramento (Lei nº 12.334, de 2010, Art. 1º)



RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE
Barragens
2023

Barragem do Rio Irati - Piraquara/PR
Pórculo Zec. Katch Cavalcanti - Barragem de Iratama/MA

3 Análise dos Dados do RSB 2023

3 Análise dos Dados do RSB 2023

O objeto deste Relatório de Segurança de Barragens – RSB consiste na análise das 25.943 barragens cadastradas no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens - SNISB pelos 32 órgãos fiscalizadores ativos até 31 de janeiro de 2023. Assim, ao longo do documento são apresentados gráficos e relações entre dados a partir de diferentes recortes, de modo a oferecer subsídios para avaliação da implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB sob os aspectos mais relevantes para segurança de barragens no país.

3.1 Cadasatro

Nessa primeira etapa do relatório, apresenta-se o panorama geral das barragens cadastradas no SNISB dentro do período de referências deste relatório. Para isso, incluem-se as barragens enquadradas na PNSB, as não se enquadradas e as que ainda necessitam ser verificadas quanto aos critérios de enquadramento, analisadas em conjunto conforme os aspectos pertinentes à implementação da Política.

Os dados disponíveis permitem observar uma evolução significativa no cadastramento e na classificação das barragens desde 2010 (Figura 7), fruto do empenho dos fiscalizadores, mas que ainda está aquém do necessário para o atendimento dos dispositivos da Lei nº 12.334, de 2010.

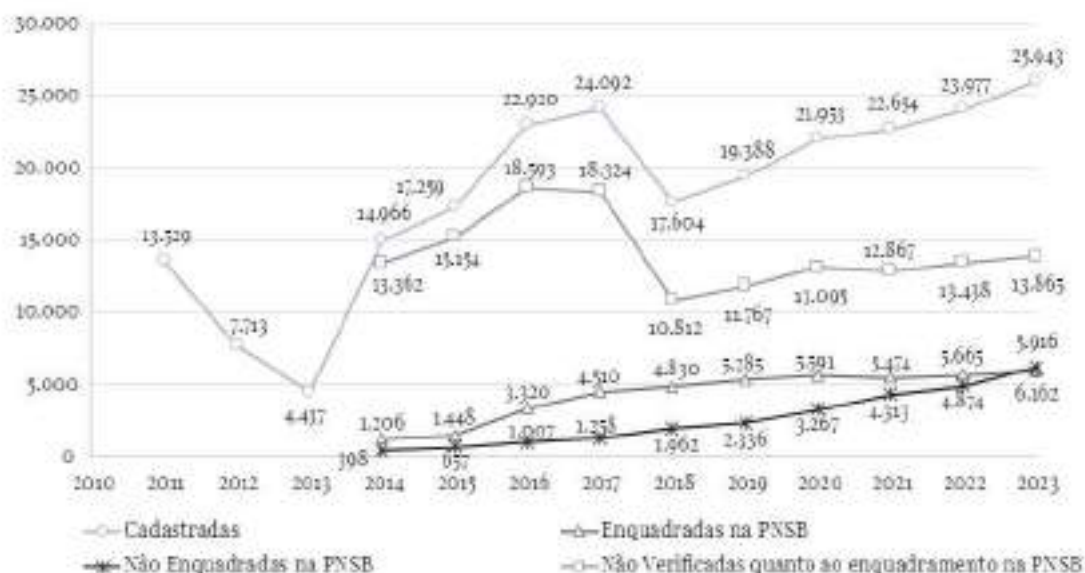


Figura 7 - PNSB - Evolução do cadastro de barragens e verificação quanto ao enquadramento na PNSB (Fonte: SNISB, 3 de janeiro de 2024)

Eventuais quedas evidenciadas na Figura 7 ocorrem devido às revisões dos cadastros dos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens. Maiores esclarecimentos podem ser aferidos nos RSBs do ano de referência.

A partir dos dados **das 25.943 barragens cadastradas** e objeto deste RSB 2023, observa-se:

- Quanto ao uso principal (**Figura 8**), as barragens são destinadas a: Irrigação (9.615 - 37%); dessedentação animal (5.433 - 21%); regularização de vazão (2.846 - 11%); abastecimento humano de água (2.017 - 8%); aquicultura (1.813 - 7%); geração hidrelétrica (1.303 - 5%); disposição de rejeitos de mineração (931 - 4%); uso industrial (596 - 2%); recreação (631 - 2%); paisagismo (526 - 2%); outros (232 - 1%).

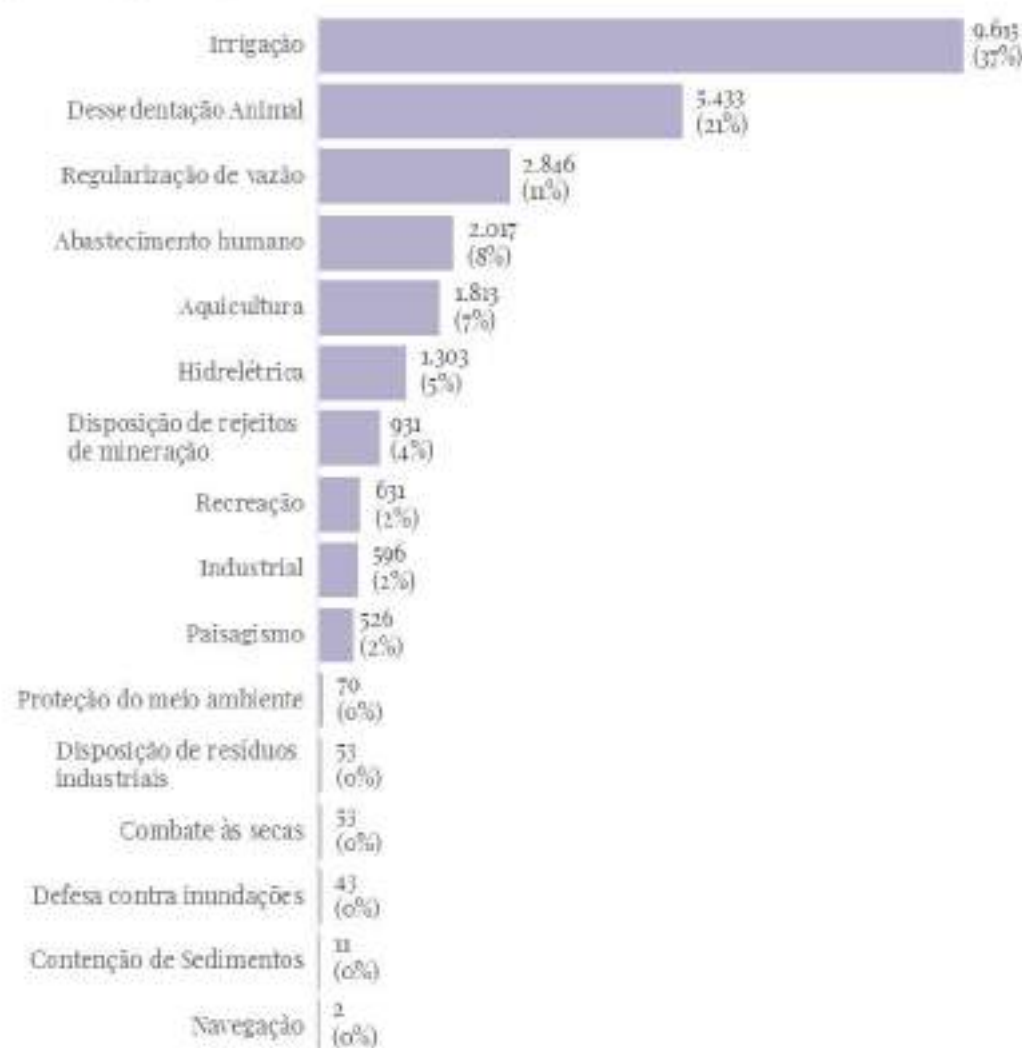


Figura 8 - SNISB - Uso principal das barragens cadastradas. (Fonte: SNISB, 3 de janeiro de 2024)

- Aumento de 8% no total de barragens cadastradas, o qual foi influenciado mais significativamente pelos acréscimos verificados nos cadastros dos seguintes fiscalizadores (**Figura 9**): IAT/PR (469 barragens), IGAM/MG (450 barragens), SEMA/RS (247 barragens) e IMASUL/MS (246 barragens).

- A SEMA/RS é o órgão fiscalizador que possui o maior número de barragens cadastradas no SNISB, 10.219 (39,4% do total), seguida pelo IMASUL/MS, 1.948 (7,5%), IAT/PR, 1.655 (6,4%), ANEEL, 1.302 (5,0%) e ANA, 1.140 (4,4%).

- O IAT/PR é o órgão fiscalizador que teve maior aumento no número de barragens cadastradas no SNISB, 469 barragens, seguido pelo IGAM/MG, 450, SEMA/RS, 297 e IMASUL/MS, 246. (**Figura 9**)



Figura 9 – SNISB – Órgão fiscalizador com maior número cadastros realizados em 2023 – Comparativo RSB 2023 e o RSB 2022 (Fonte: SNISB, 3 de janeiro de 2024)

- Para 15.307 barragens (59% do total), o cadastro possui informação de altura, 21.644 (83%), de volume e, para 13.337 (51%), possui algum tipo de ato de autorização (outorga, concessão, autorização, licença, registro, entre outros).
- Quanto à informação de volume, é possível observar que houve aumento em valor absoluto e em percentual do número de barragens sem essa informação, de 2.980 (12%), constantes no RSB 2022, para 4.209 (17%), neste RSB 2023. Tal fato aponta que, apesar do aumento de barragens cadastradas, a obtenção dos dados quanto ao volume não cresceu na mesma proporção.
- Em 14.894 barragens (57%), os cadastros apresentam empreendedor identificado, valor superior às 12.694 barragens com essa informação no RSB 2022.

É importante destacar que a SEMA/RS detém 30% das barragens cadastradas no SNISB, e, portanto, representa um impacto significativo nas estatísticas nacionais. Nesse contexto, é também importante ressaltar que há um esforço conjunto entre a ANA e os diversos fiscalizadores para integração entre os sistemas estaduais, bem como das agências federais, e o SNISB, com objetivo de promover maior eficiência no cadastramento e atualização dos dados. Esta integração existe com os sistemas da ANEEL e da ANM, os quais estão em fase de aprimoramento. Em relação aos órgãos fiscalizadores estaduais, a SEMAD/GO, por exemplo, informou, no formulário complementar, que até 2023 havia em seu cadastro mais de 32 mil barragens, e que está em andamento a integração dos sistemas. Nessa direção, ainda cabe acrescentar as **174 mil massas d'água** classificadas como artificiais no Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos – SNIRH, das quais, muitas ainda necessitam ser examinadas quanto à utilização de barragens para fins de acumulação, e cadastro no SNISB quando for o caso.

Outro aspecto importante a ser considerado é o volume dos reservatórios referente às barragens cadastradas. Considerando que há reservatórios formados por mais de uma barragem, foi realizada uma triagem, a qual identificou que as **25.943 barragens cadastradas se referem à 25.666 reservatórios**.

Assim, quanto ao volume reservado das barragens cadastradas (Tabela 2):

- Foram contabilizados 25.666 reservatórios⁴, com capacidade de acumulação total de aproximadamente 646 bilhões de m³.

- A capacidade total da reserva hídrica⁵, é de aproximadamente 641 bilhões de m³ (99% em volume) referente às 24.959 barragens de acumulação de água (96% das barragens cadastradas), que formam 24.682 reservatórios.

- As 984 barragens (4% das barragens cadastradas) para disposição de rejeito de mineração ou disposição de resíduo industrial acumulam quase 5 bilhões de m³ (1% em volume)

Em relação ao uso principal das 24.959 barragens de acumulação de água, com capacidade de reserva de água de 641 bilhões de m³, destaca-se (Tabela 2):

- Geração hidrelétrica: são 1.303 barragens (5% das barragens cadastradas) com capacidade de mais de 572 bilhões de m³ (89% da reserva de água).

- Abastecimento humano: são 2.017 barragens (8% das barragens cadastradas) com capacidade de mais de 41 bilhões de m³ (6% da reserva de água).

- Irrigação: são 9.615 barragens (37% das barragens cadastradas) com capacidade de quase 11 bilhões de m³ (2% da reserva de água).

- Demais usos: são 12.024 barragens (46% das barragens cadastradas) com capacidade de 16 bilhões de m³ (3% da reserva de água).

Tabela 2 - SNISB - Volume dos reservatórios das barragens cadastradas

Uso Principal		Volume em milhões de m ³		Qty. de reservatórios	
Acumulação de Água	Hidrelétrica	572.475,53	88,7%	1.026	4,0%
	Abastecimento humano	41.231,84	6,4%	2.017	7,9%
	Irrigação	10.750,25	1,7%	9.615	37,5%
	Regularização de vazão	8.316,16	1,3%	2.846	11,1%
	Defesa contra inundações	2.157,04	0,3%	43	0,2%
	Industrial	1.910,77	0,3%	596	2,3%
	Dessedentação Animal	1.870,27	0,3%	5.433	21,2%
	Aquicultura	978,96	0,2%	1.813	7,1%
	Combate às secas	516,83	0,1%	53	0,2%
	Recreação	416,33	0,1%	631	2,5%
	Paisagismo	125,79	0,0%	526	2,0%
	Proteção do meio ambiente	14,55	0,0%	70	0,3%
	Contenção de Sedimentos	0,36	0,0%	11	0,0%
	Navegação	0,07	0,0%	2	0,0%
Disposição de rejeitos de mineração	4.545,45	0,7%	931	3,6%	
Disposição de resíduos industriais	245,57	0,0%	53	0,2%	
Total		645.555,77		25.666	

(Fonte: SNISB, 3 de janeiro de 2024)

⁴ Valor obtido a partir da triagem das barragens de geração de energia, realizada identificando diques e outras estruturas que formam um único reservatório.

⁵ Volume total dos reservatórios de acumulação de água.

Classificação Quanto ao DPA e à CRI

Considerando a evolução anual das classificações quanto ao Dano Potencial Associado - DPA e quanto à Categoria de Risco - CRI das barragens cadastradas no SNISB (Figura 10), é possível observar que se mantém a tendência de aumento no número de barragens verificadas quanto ao enquadramento na PNSB e classificadas anualmente, trazendo uma expectativa positiva para redução do passivo de barragens sem verificação e classificação. Contudo, o total de barragens verificadas e classificadas ainda está muito aquém do necessário, sendo importante que os fiscalizadores intensifiquem as atividades de verificação e classificação das barragens sob sua jurisdição.

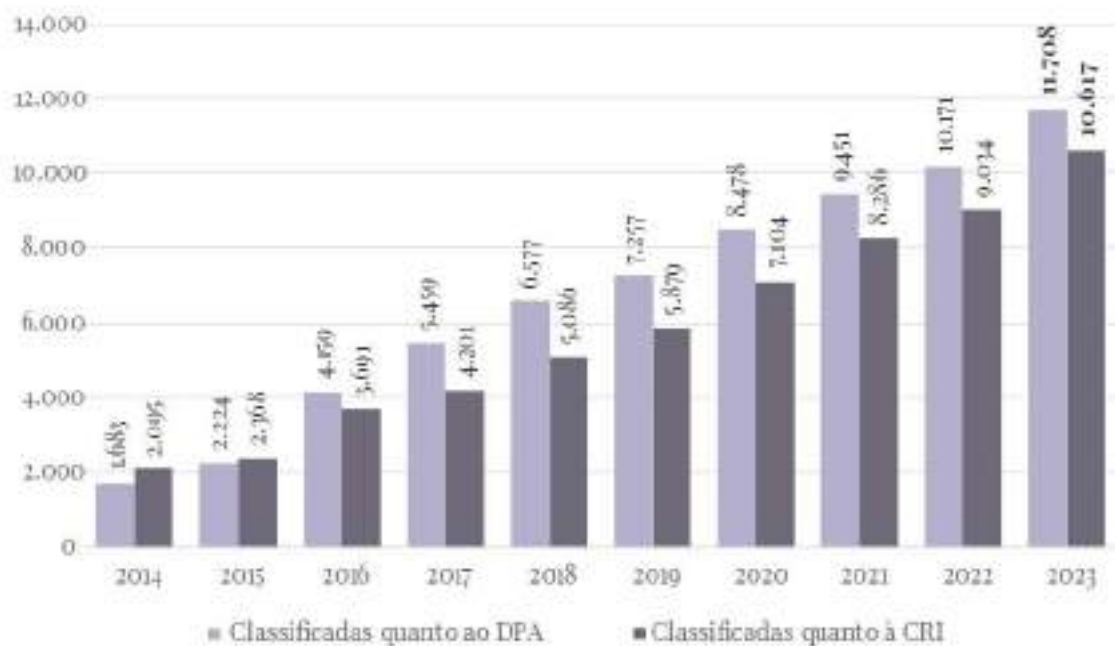


Figura 10 - SNISB - Classificações quanto ao DPA e à CRI (Fonte: SNISB, 3 de janeiro de 2024)

Assim, em relação às **25.943 barragens cadastradas no SNISB**, em 2023, tem-se:

- Há 11.708 barragens (45% do total cadastrado) classificadas quanto ao Dano Potencial Associado, um acréscimo de 15% em relação às 10.171 do RSB 2022.
- Há 10.617 barragens (41%) classificadas quanto à **Categoria de Risco**⁶, o que representa um acréscimo de quase 18% em relação às 9.034 constantes do RSB 2022.
- Os órgãos fiscalizadores que mais classificaram barragens quanto ao DPA no ano de 2023 foram: IGAM/MG (456), SEMA/RS (301), IAT/PR (172), IMASUL/MS (144) e IMAC/AC (100). Em números totais no SNISB, os órgãos com mais barragens classificadas quanto ao DPA são a SEMA/RS (1.557), ANEEL (1.302), IMASUL/MS (1.173), ANM (884) e IGAM/MG (878).
- Os órgãos fiscalizadores que mais classificaram barragens quanto à CRI no ano de 2023 foram: IGAM/MG (456), SEMA/RS (297), IAT/PR (172), IMASUL/MS (144) e IMAC/AC (100). Em números totais no SNISB, os órgãos com mais barragens classificadas quanto à CRI são ANEEL (1.302), IMASUL/MS (1.173), ANM (925), IGAM/MG (876) e NATURANTINS/TO (551).

⁶ Incluem as barragens em que essa classificação não é exigida pela PNSB (ou seja, CRI "não se aplica").

Importante esclarecer que as barragens identificadas como CRI “Não se aplica”, referem-se às barragens em que essa **classificação não é obrigatória**⁷, que pode ocorrer quando, por exemplo, a barragem não está enquadrada ou está em fase de construção. Sendo assim, para análise desse relatório, as barragens com CRI “Não se aplica” foram computadas como “classificadas quanto à CRI”, uma vez que não contrariam os dispositivos previstos na PNSB para este critério.

Verificação Quanto ao Enquadramento na PNSB

Vencido o primeiro passo que é o cadastramento das barragens no SNISB, é necessário fazer a verificação do enquadramento na PNSB. Nesse sentido, a **Tabela 3** apresenta estágio da implementação da Política no que se refere à verificação quanto ao enquadramento na PNSB das barragens cadastradas no SNISB. A melhoria dos dados de cadastro é um desafio, notadamente em relação às barragens de acumulação de água (exceto para fins de geração hidrelétrica). Os dados obtidos mostram que ainda há um passivo importante quanto às informações mínimas do cadastro, as quais são necessárias para verificação de enquadramento da barragem na PNSB, etapa necessária para a gestão da segurança de barragens.

Tabela 3 – SNISB – Síntese sobre cadastramento e verificação do enquadramento na PNSB, por uso principal

Uso Principal	Cadastradas		Enquadramento na PNSB						
			Não Verificadas		Enquadradas		Não enquadradas		
Acumulação de Água	Irrigação	9.615	37,1%	6.202	44,7%	1.970	33,3%	1.443	23,4%
	Dessedentação Animal	5.433	20,9%	3.971	28,6%	340	5,7%	1.122	18,2%
	Regularização de vazão	2.846	11,0%	1.315	9,5%	378	6,4%	1.153	18,7%
	Abastecimento humano	2.017	7,8%	477	3,4%	1.230	20,8%	310	5,0%
	Aquicultura	1.813	7,0%	913	6,6%	249	4,2%	651	10,6%
	Recreação	631	2,4%	322	2,3%	150	2,5%	159	2,6%
	Industrial	596	2,3%	332	2,4%	147	2,5%	117	1,9%
	Paisagismo	526	2,0%	254	1,8%	79	1,3%	193	3,1%
	Proteção do meio ambiente	70	0,3%	48	0,3%	6	0,1%	16	0,3%
	Combate às secas	53	0,2%	8	0,1%	41	0,7%	4	0,1%
	Defesa contra inundações	43	0,2%	7	0,1%	32	0,5%	4	0,1%
	Contenção de Sedimentos	11	0,0%	7	0,1%	3	0,1%	1	0,0%
	Navegação	2	0,0%	1	0,0%	0	0,0%	1	0,0%
	Hidrelétrica	1.303	5,0%	0	0,0%	774	13,1%	529	8,6%
	Disposição de rejeitos de mineração	931	3,6%	5	0,0%	471	8,0%	455	7,4%
Disposição de resíduos industriais	53	0,2%	3	0,0%	46	0,8%	4	0,1%	
Total	25.943		13.865		5.916		6.162		

(Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

⁷ A classificação quanto à categoria de risco é obrigatória para as barragens que se enquadram em pelo menos um dos critérios do Art. 1º, inciso I a N, da Lei 12.334, de 2010, ou, caso o fiscalizador estabeleça esta classificação como uma característica para enquadramento na PNSB.

Assim, quanto à verificação do enquadramento na PNSB das **25.943 barragens cadastradas** no SNISB, tem-se:

- As barragens de uso múltiplo, exceto geração hidrelétrica, representam 91% (23.656 barragens), sendo que 59% (13.857) dessas ainda não foram verificadas quanto ao enquadramento na PNSB, outras 4.625 (18%) estão enquadradas na PNSB e o restante, 5.174 (20%), não estão enquadradas na PNSB.

- Das barragens com uso principal para geração hidrelétrica (1.303, 37% do cadastro) e para disposição de rejeitos de mineração (931, 4% do cadastro), praticamente 100% estão verificadas quanto ao enquadramento, sendo que dessas, respectivamente, 774 e 471 barragens, são enquadradas na PNSB.

- Para 13.865 barragens (53% do total), os cadastros não apresentam informações suficientes para verificação quanto ao enquadramento na PNSB (**Figura 11**).

- Para 4 fiscalizadores (ANEEL, ADASA/DF, FEAM/MG e CETESB/SP), todas as barragens cadastradas sob suas jurisdições foram verificadas quanto ao enquadramento na PNSB. Em contraponto, há 6 fiscalizadores (ANA, SEMAD/GO, SEMA/MA, DAEE/SP, IAT/PR, SEMA/RS), em que pelo menos 50% das barragens cadastradas sob suas jurisdições, não foram verificadas quanto ao enquadramento na Política (**Tabela 4**).

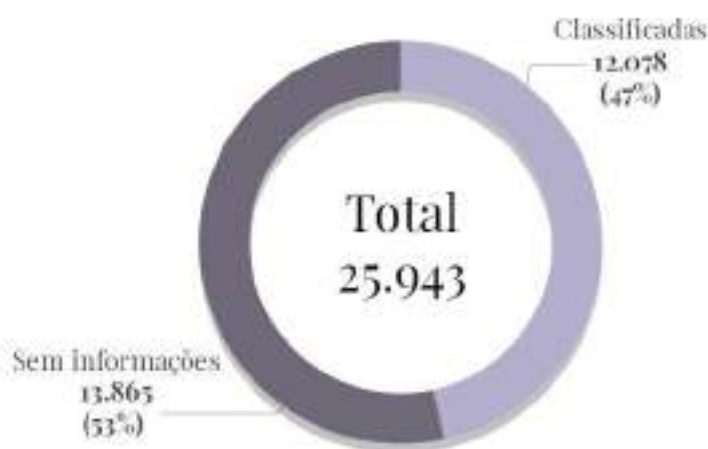


Figura 11 - PNSB - Barragens verificadas quanto ao enquadramento na PNSB
(Fonte: SNISB, 3 de janeiro de 2024)

Tabela 4 – SNISB – Barragens cadastradas e verificadas quanto ao enquadramento na PNSB, por órgão fiscalizador

REGIÃO	UF	ÓRGÃOS FISCALIZADORES DE SEGURANÇA DE BARRAGENS	BARRAGENS CADASTRADAS	NÃO CLASSIFICADAS QUANTO AO ENQUADRAMENTO À PNSB
FEDERAL		Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA	1.140	856
		Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL	1.302	0
		Agência Nacional de Mineração - ANM	931	5
CENTRO-OESTE	DF	Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do DF - ADASA	114	0
	GO	Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD	1.078	702
	MS	Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul - IMSUL	1.948	775
	MT	Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA	310	10
NORDESTE	AL	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - SEMARH	123	16
	BA	Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA	502	34
	CE	Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará - SRH	400	85
	MA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais - SEMA	86	40
	PB	Agência Executiva de Gestão das Águas da Paraíba - AESA	571	184
	PE	Agência Pernambucana de Águas e Clima - APAC	458	101
	PI	Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMARH	56	23
	RN	Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte - IGERN	680	247
	SE	Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Sustentabilidade e Ações Climáticas - SEMAC	103	34
NORTE	AC	Instituto de Meio Ambiente do Acre - IMAAC	428	13
	AM	Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM	43	11
	PA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS	393	92
	RO	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental - SEDAM	136	6
	RR	Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Roraima - FEMARH	101	9
	TO	Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS	911	343
	AP	Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá - SEMA	18	2
	SUDESTE	ES	Agência Estadual de Recursos Hídricos - AGERH	595
MG		Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	881	5
		Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM	22	0
RJ		Instituto Estadual do Ambiente - INEA	34	13
SP		Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE	633	385
	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB	2	0	
SUL	PR	Instituto Água e Terra - IAT	1.655	1.251
	RS	Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura - SEMA	10.219	8.499
	SC	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDE	59	3
TOTAL			25.946	11.885

(Fonte: SNISB, em 3 de abril de 2024)

Planos de Segurança da Barragem e Seus Componentes

O Plano de Segurança da Barragem - PSB é um instrumento da PNSB e deve conter: a descrição geral da barragem, o uso principal, dimensões das estruturas, classificação quanto ao DPA e à CRI, 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 de Segurança Regulares - ISR e Especiais - ISE, 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.

Conforme mencionado anteriormente, em 2023, o SNISB registrou 5.016 barragens enquadradas na PNSB, nas quais devem ser aplicados e fiscalizados os dispositivos da Lei nº 12.334, de 2010, principalmente aqueles referentes à existência do Plano de Segurança da Barragem e seus componentes (inspeções, revisão periódica e PAE).

Cada órgão fiscalizador de segurança de barragens deve regulamentar tais itens, e conforme ditames legais para barragens enquadradas à PNSB, devem ser elaborados o PSB e a RPSB, realizadas inspeções (ISR e ISE) e elaborado o PAE, a depender da classificação quanto ao DPA e à CRI. Cabe destacar que, independentemente da classificação quanto ao DPA e à CRI, a elaboração do PAE é obrigatória para todas as barragens destinadas à **acumulação ou à disposição de rejeitos de mineração**.

Lei nº 12.334, de 2010, Art. 8o O Plano de Segurança da Barragem deve compreender, no mínimo, as seguintes informações:

- I - identificação do empreendedor;
- II - dados técnicos referentes à implantação do empreendimento, inclusive, no caso de empreendimentos construídos após a promulgação desta Lei, do projeto como construído, bem como aqueles necessários para a operação e manutenção da barragem;
- III - estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais da equipe de segurança da barragem;
- IV - manuais de procedimentos dos roteiros de inspeções de segurança e de monitoramento e relatórios de segurança da barragem;
- V - regra operacional dos dispositivos de descarga da barragem;
- VI - indicação da área do entorno das instalações e seus respectivos acessos, a serem resguardados de quaisquer usos ou ocupações permanentes, exceto aqueles indispensáveis à manutenção e à operação da barragem;
- VII - Plano de Ação de Emergência (PAE), exigido conforme o art. 11 desta Lei;
- VIII - relatórios das inspeções de segurança regular e especial;
- IX - revisões periódicas de segurança;
- X - identificação e avaliação dos riscos, com definição das hipóteses e dos cenários possíveis de acidente ou desastre;
- XI - mapa de inundação, considerado o pior cenário identificado;
- XII - identificação e dados técnicos das estruturas, das instalações e dos equipamentos de monitoramento da barragem.

Lei 12.334, de 2010, Art. 11. A elaboração do PAE é obrigatória para todas as barragens classificadas como de:

- I - médio e alto dano potencial associado;
- II - alto risco, a critério do órgão fiscalizador.

Parágrafo único. Independentemente da classificação quanto ao dano potencial associado e ao risco, a elaboração do PAE é obrigatória para todas as barragens destinadas à acumulação ou à disposição de rejeitos de mineração.

Na **Figura 12**, a seguir, são apresentadas as informações acerca da elaboração do PSB e de seus componentes em relação às barragens cadastradas no SNISB. É possível observar uma continuidade na evolução quanto à elaboração desses documentos, embora com crescimento insuficiente para superação do passivo a curto prazo. Entre as barragens que possuem o PSB elaborado, destacam-se os setores de geração hidrelétrica e mineração, sendo 721 e 448 barragens, respectivamente, com o documento.

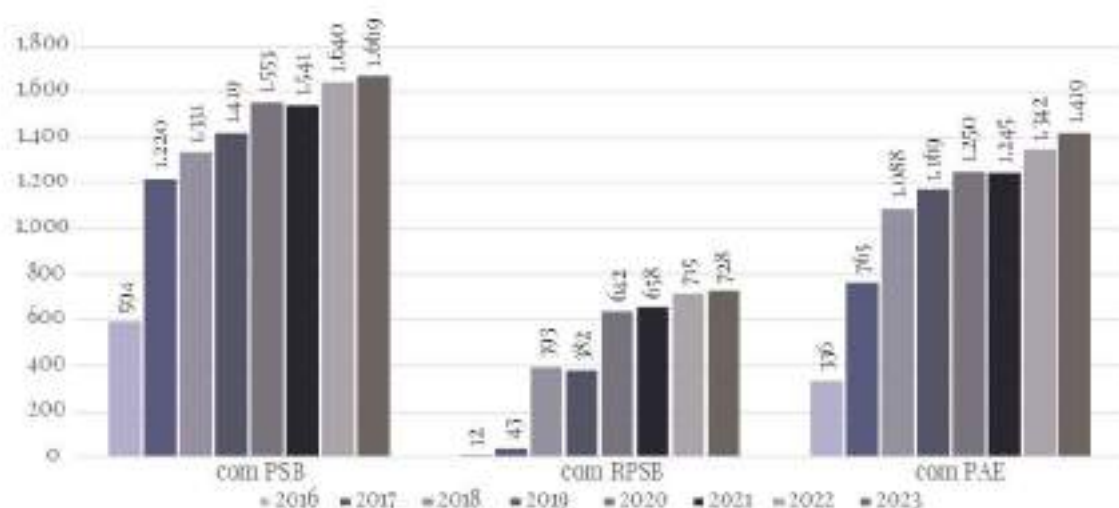


Figura 12 – SNISB – Barragens cadastradas – Evolução PSB, RPSB e PAE. (Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

As inspeções de segurança (ISR e ISE) compõem os PSB, estando da mesma forma atribuídas legalmente ao empreendedor. No SNISB, os órgãos fiscalizadores registraram que foram realizadas inspeções (ISR ou ISE) em 279 barragens no ano de 2023, menor valor desde 2016 (Figura 13).

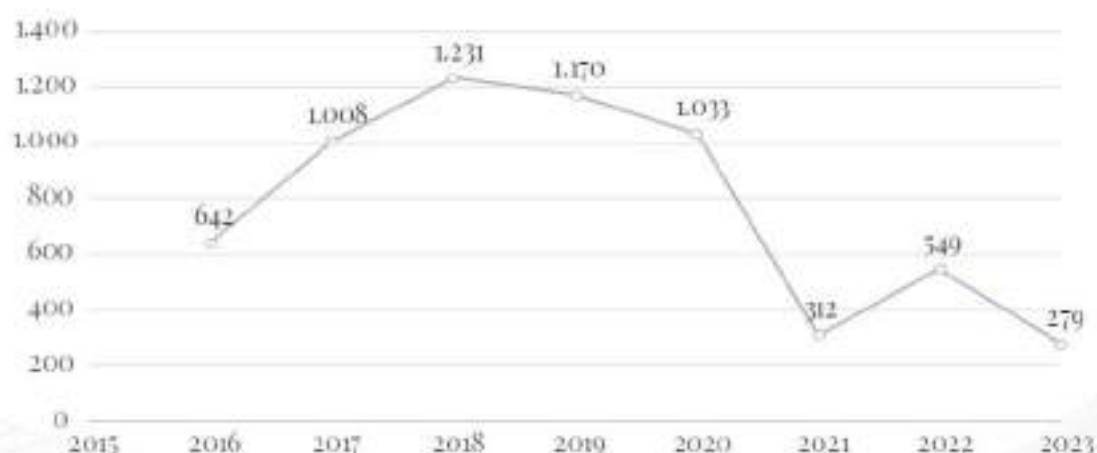


Figura 13 – SNISB – Barragens cadastradas – Inspeções de segurança realizadas no ano de referência – ISE ou ISR. (Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

Indicador de Completude da Informação - ICI

Para monitorar a melhoria dos dados das barragens, o SNISB fornece o Indicador de Completude da Informação - ICI, que permite avaliar o cadastro de cada barragem, por meio de uma escala progressiva em relação à melhoria da gestão de segurança e implementação das exigências da PNSB, como pode ser verificado na **Figura 14**.

Desde 2010, tem-se mensurado pelo ICI um avanço contínuo das informações no SNISB, em termos absolutos. Nesse sentido, é importante destacar o **programa Progestão**⁸, uma parceria da ANA com os 26 Estados e o Distrito Federal, que contempla metas relativas à implementação da PNSB a serem perseguidas pelos estados, incluindo a ampliação do número e qualidade das informações de barragens cadastradas no SNISB.

O indicador mostra que cresceu o número de barragens nas faixas ótima e média, e houve redução na faixa mínima, em termos absolutos e relativos. Para este RSB 2023, a **Figura 14** apresenta os seguintes valores por faixa de ICI: mínima, 12.967 (50%), baixa, 2.560 (10%), média, 216 (1%), boa, 4.846 (19%), e ótima, 5.354 (21%). Para o RSB 2022 os números eram, respectivamente: 13.427 (56%), 2.358 (9%), 1.918 (8%), 2.398 (10%) e 4.076 (17%).

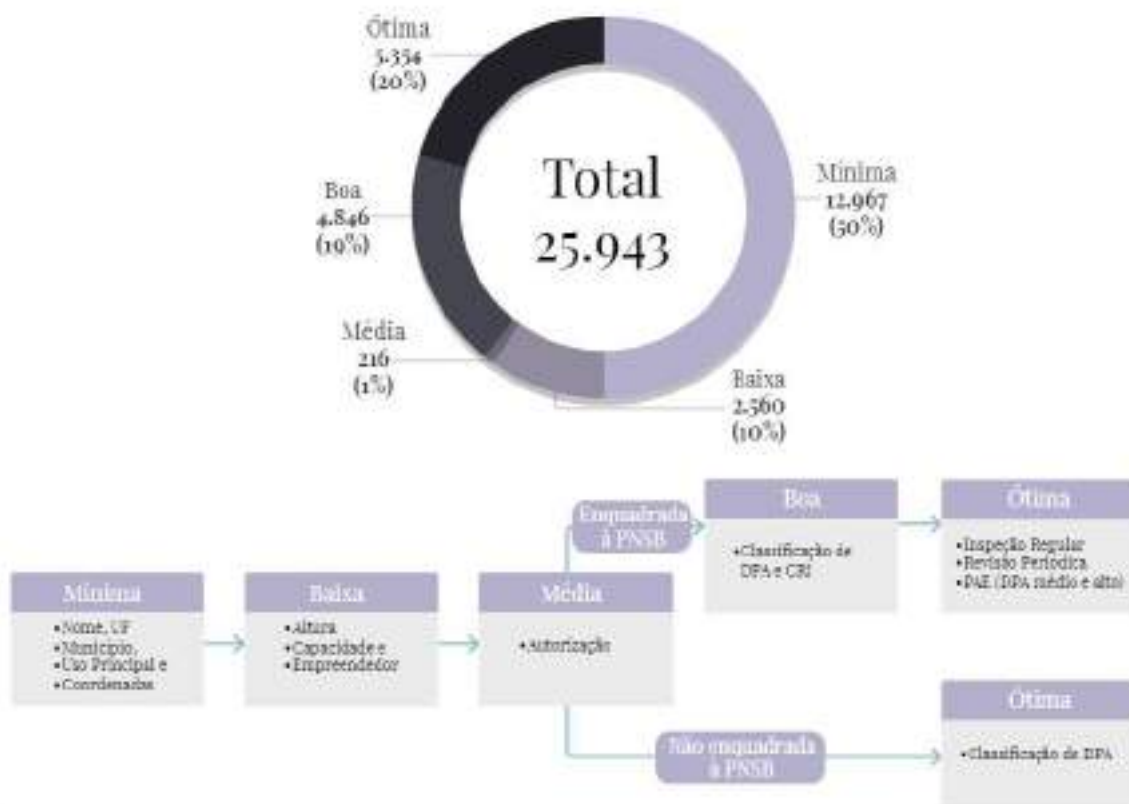


Figura 14 - SNISB - Barragens cadastradas - Indicador de Completude de Informações de barragens no SNISB (Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

8 O Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas - Progestão foi criado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico em 2013, com o objetivo de auxiliar na promoção de boas práticas de gestão e regulação de recursos hídricos nas diferentes Unidades Federativas, por meio do oferecimento de incentivos financeiros mediante o cumprimento de metas estabelecidas conjuntamente.

Os números trazidos neste RSB 2023 mostram o contínuo esforço dos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens no processo de cadastro, verificação quanto ao enquadramento na PNSB, classificação por DPA e CRI, e fiscalização das barragens sob suas jurisdições. Apesar do aumento do número de barragens cadastradas, 12.967 (50%) ainda têm ICI na faixa mínima, indicando a necessidade dos fiscalizadores incrementarem seus esforços no sentido de preencher essa lacuna, seja por eles próprios, seja junto aos empreendedores, visando a implementação da PNSB.

3.2 Barragens não verificadas quanto ao enquadramento na PNSB

Neste RSB 2023, constatou-se 13.865 barragens (53% do cadastro) não verificadas quanto ao enquadramento na PNSB (Figura 11). Identifica-se a persistência de uma lacuna importante nos dados necessários para verificação das características de enquadramento das barragens na PNSB, demonstrando a falta de dados referentes à altura (0.600, 69% das barragens não verificadas), ao volume (3.708, 27%) e à classificação quanto ao DPA (13.852, 100%) (Figura 15).

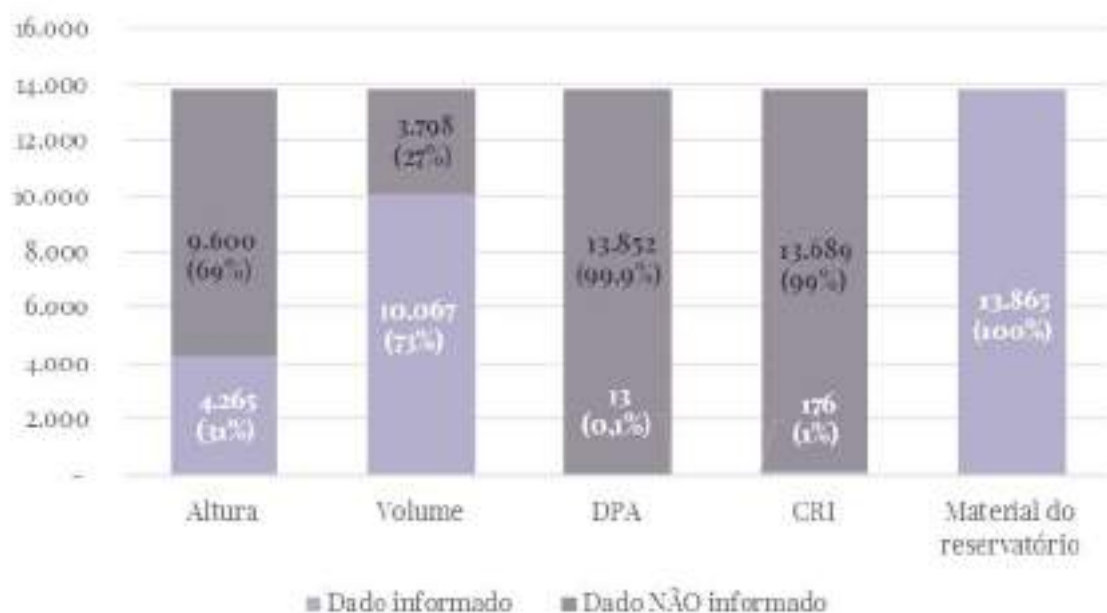


Figura 15 - SNISB - Barragens não verificadas quanto ao enquadramento na PNSB - Situação dos dados das características necessárias para verificação do enquadramento na PNSB (Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

Das 13.865 barragens não verificadas quanto ao enquadramento à PNSB:

- 13.857 (99,9%) são para fins de acumulação de água, exceto hidrelétricas, 3 são para disposição de resíduos industriais e 5 são para disposição de rejeitos de mineração.
- 4.265 (31%) possuem dado de altura, sendo todas inferiores a 15 metros (Figura 16).
- 10.064 (72%) são reservatórios de acumulação de água e apresentam volumes classificados como muito pequeno, até 3 milhões de m³.
- 3.793 (27%) são reservatórios de acumulação de água que não apresentam informação de volume.

- 3 (menos de 0,1%) são reservatórios para disposição de resíduos industriais que apresentam volumes classificados como muito pequeno, até 500 mil m³, ou pequeno, de 500 mil a 5 milhões de m³.
- 5 (menos de 0,1%) são reservatórios para disposição de resíduo de mineração que não apresentam informação de volume.
- 13,852 (99,9%) não possuem classificação quanto ao DPA, das quais: 13,844 são para fins de acumulação de água, exceto hidrelétricas, 3 para disposição de resíduos industriais e 5 são para disposição de rejeitos de mineração.

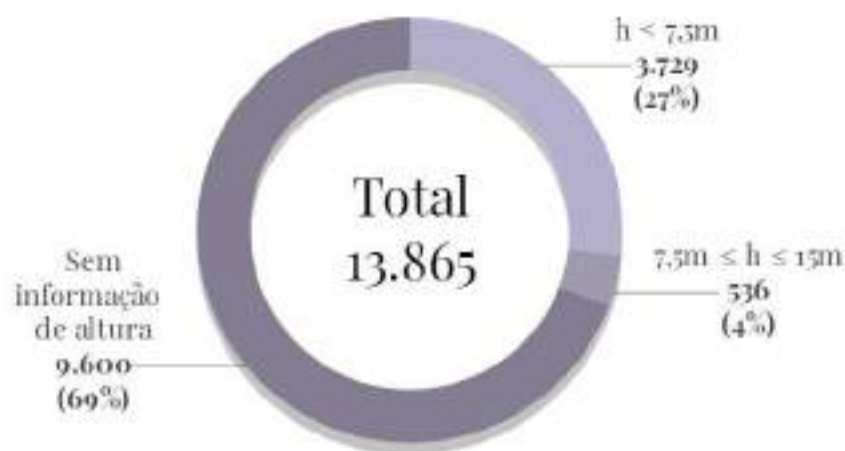


Figura 16 – SNISB – Barragens não verificadas quanto ao enquadramento na PNSB – Dados de altura (m) (Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

O cenário apresentado expõe a realidade desafiadora dos órgãos fiscalizadores, uma vez que altura e volume são dados necessários também para classificação quanto ao DPA, e, conseqüentemente, a verificação do enquadramento na PNSB. Isso demonstra que, para o setor de usos múltiplos, exceto geração hidrelétrica, a implementação da PNSB ainda está em um estágio inicial, devido à falta de informações básicas associadas à grande quantidade e diversidade de barragens distribuídas pelo país e inseridas nesse setor.

3.3 Barragens Enquadradas na PNSB

Os dados e as análises sobre a implementação dos instrumentos da PNSB têm como referência o total de barragens enquadradas na Política, conforme características estabelecidas nos incisos do parágrafo único, do art. 1º, da Lei nº 12.334, de 2010, pois este é o conjunto de empreendimentos considerados mais relevantes para a Política.

Cabe aos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens, com base nos critérios gerais estabelecidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, a **classificação das barragens sob sua competência quanto ao DPA e à CRI**. Assim, tendo em vista a perspectiva do risco à vida humana, as barragens que possuem classificação quanto ao DPA alto ou médio devem ser objeto de maior atenção dos empreendedores e dos fiscalizadores. Além disso, as barragens que possuem DPA alto ou médio concomitante à CRI alto são prioritárias para gestão da segurança, tanto pelos empreendedores quanto pelo poder público, dentro das respectivas competências.

Conforme já apresentado na **Figura 7**, o RSB 2023 indica a existência de 25.943 barragens cadastradas no SNISB. Dessas, 13.865 (53%) não apresentaram informações suficientes para verificação quanto ao enquadramento na PNSB (Lei nº 12.334, de 2010). As demais barragens cadastradas (12.078) foram verificadas, sendo 5.916 enquadradas na PNSB e 6.162 não enquadradas.

A respeito **das 5.916 barragens enquadradas na PNSB:**

- Quanto ao uso principal (**Figura 17**): são para irrigação 1.970 barragens (33%), abastecimento humano, 1.230 (21%), hidrelétrica, 774 (13%), disposição de rejeitos de mineração, 471 (8%), regularização de vazão, 378 (6%), dessedentação animal, 340 (6%), aquicultura, 249 (4%), recreação, 150 (2%), industrial, 147 (3%), paisagismo 79 (1%) contenção de resíduo industrial, 46 (1%) e outros usos, 82 (1%).

Lei nº 12.334, de 2010, Art. 7º As barragens serão classificadas pelos agentes fiscalizadores, por categoria de risco, por dano potencial associado e pelo seu volume, com base em critérios gerais estabelecidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

§ 1º A classificação por categoria de risco em alto, médio ou baixo será feita em função das características técnicas, dos métodos construtivos, do estado de conservação e da idade do empreendimento e do atendimento ao Plano de Segurança da Barragem, bem como de outros critérios definidos pelo órgão fiscalizador.

§ 2º A classificação por categoria de dano potencial associado à barragem em alto, médio ou baixo será feita em função do potencial de perdas de vidas humanas e dos impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes da ruptura da barragem.

§ 3º O órgão fiscalizador deverá exigir do empreendedor a adoção de medidas que levem à redução da categoria de risco da barragem.

• O recorte por uso principal das barragens enquadradas na PNSB apresenta uma realidade diferente do rol completo do cadastro, evidenciando que há setores com maiores quantidades de barragens enquadradas, capacidade de gestão quanto ao enquadramento e classificação pelos fiscalizadores. Um exemplo é o setor de geração de energia hidrelétrica, que corresponde a 5% das barragens cadastradas e a 13% das barragens enquadradas, e todas as barragens verificadas quanto ao enquadramento.

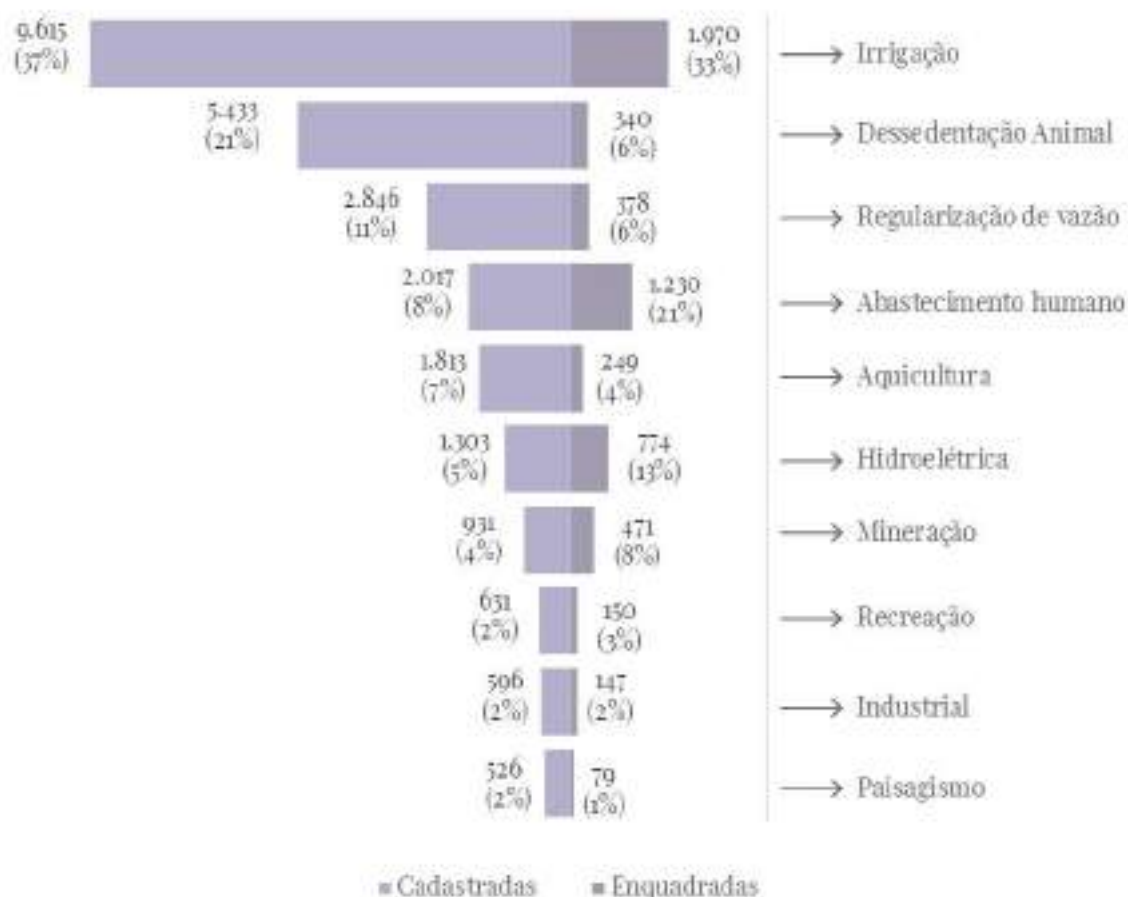


Figura 17 - SNISB - Barragens enquadradas na PNSB - Uso Principal. (Fonte: SNISB, 03 de janeiro de 2024)

• Quanto aos dados referentes ao empreendedor, 4.639 barragens (78%) possuem indicação do empreendedor, representando, em valor absoluto, um crescimento de 6% em relação ao RSB 2022 (4.365, 77%). Nota-se ainda que são 1.277 barragens (22%) enquadradas e sem identificação do empreendedor no cadastro.

- Os empreendedores com maior número de barragens enquadradas (**Figura 18**) são: o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS (230 barragens), a Vale S.A. (98), a Secretaria da Infraestrutura e dos Recursos Hídricos - SEIRHMA/PB (94), a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos - COGERH/CE (91), a Companhia Pernambucana de Saneamento - COMPESA/PE (87), a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF (65) e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMARH/RN (63).

- Considerando a natureza jurídica dos empreendedores identificados (**Figura 19**): 2.222 barragens (48%) são de empreendedores privados, sendo desses 1.062 (23%) pessoas físicas, 734 (12%) são de entidades públicas, 225 (4%) são de sociedades de economia mista e 2.705 (46%) não possuem informação.

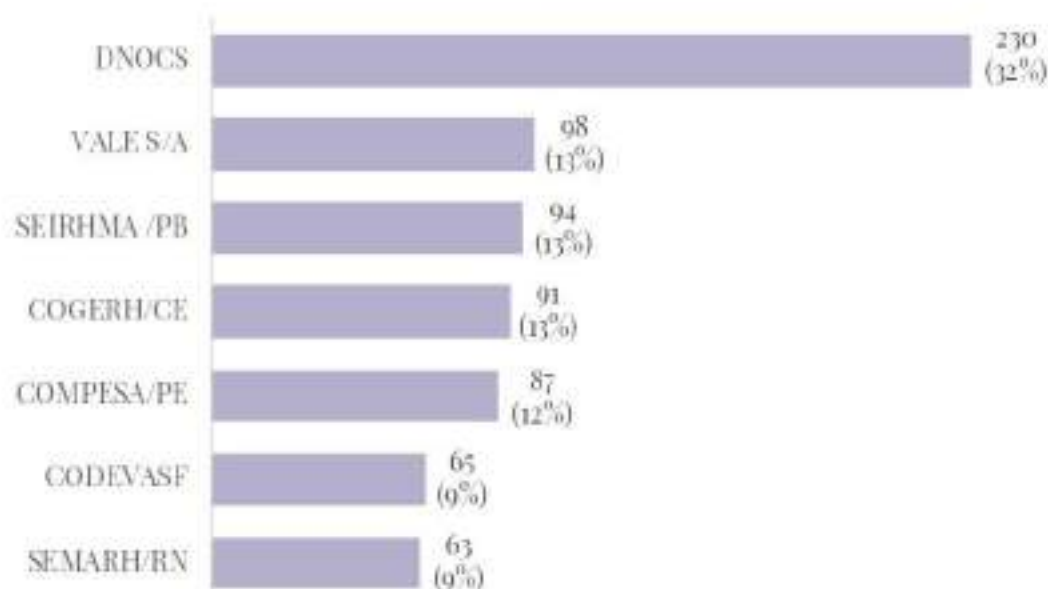


Figura 18 - SNISB - Barragens enquadradas na PNSB – Empreendedores com maior número de barragens (Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

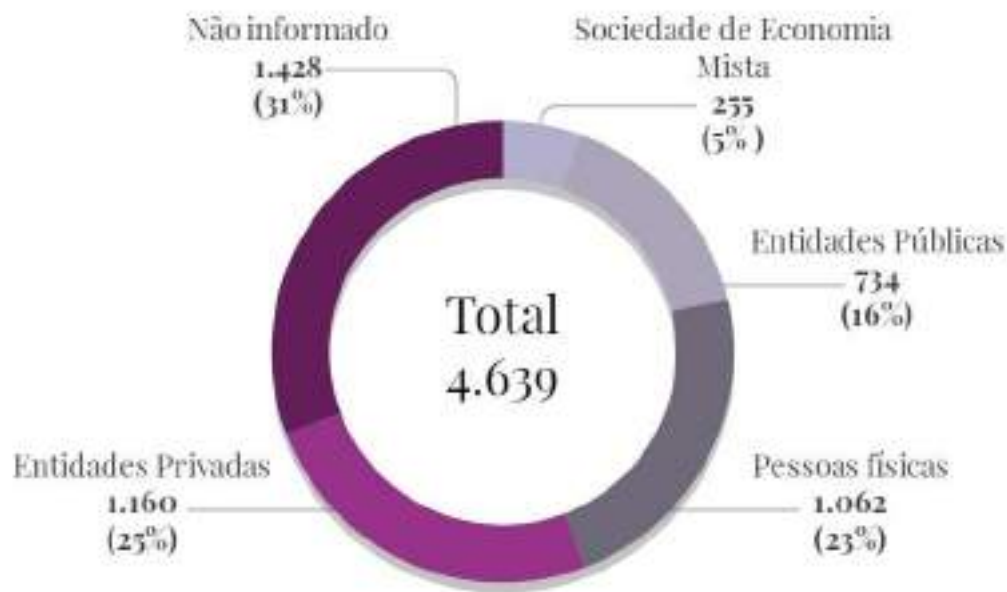


Figura 19 – SNISB – Barragens enquadradas na PNSB – Natureza Jurídica dos empreendedores (Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

• Quanto à altura (Figura 20) destaca-se que: são 20 barragens (1%) com altura maior que 100 metros, altura entre 60 e 100 metros, 92 (2%), altura inferior a 15 metros, 3.377 (57%), e não possuem informação de altura, 855 (14%).

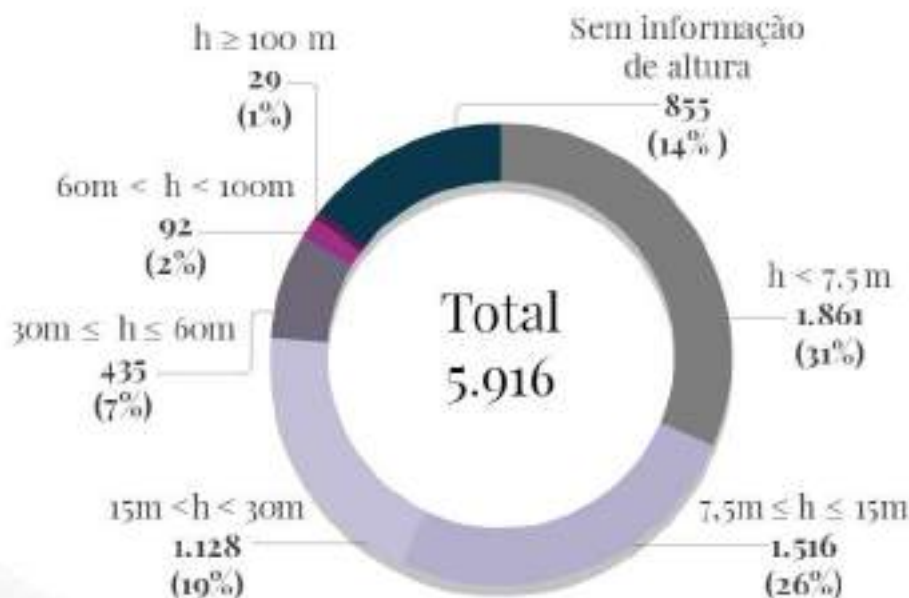


Figura 20 – SNISB – Barragens enquadradas na PNSB – Dados de altura (m) (Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

- Considerando as **5.399 barragens (91%) para fins de acumulação de água enquadradas na PNSB, em relação ao volume, (Figura 21)**, destaca-se: 3.424 barragens (63%) possuem volume muito pequeno (inferior a 3 milhões de metros cúbicos), pequeno (de 3 a 5 milhões de metros cúbicos), 452 (8%), médio (de 5 a 75), 888 (16%), grande (de 75 a 200), 143 (3%) e muito grande (acima de 200), 127 (6%). Há ainda 165 (3%) que não possuem informação de volume, mesmo percentual desde 2021.

- Em relação às barragens de **disposição de resíduos industriais e de rejeitos de mineração (Figura 22)**, somam 517 barragens enquadradas na PNSB e, quanto ao volume: são classificadas como muito pequeno (até 500 mil metros cúbicos), 190 barragens (37%), pequeno (de 500 mil a 5 milhões de metros cúbicos), 206 (40%), médio (de 5 a 25 milhões de metros cúbicos), 78 (15%), grande (de 25 a 50 milhões de metros cúbicos), 17 (3%), muito grande (maior que 50 milhões de metros cúbicos), 18 (3%), e sem informação de volume, 8 (2%).

A Resolução CNRH nº 143, de 2012, art. 7º, estabelece que para a classificação de barragens para acumulação de água, quanto ao volume de seu reservatório, considerar-se-á:

I - pequena: reservatório com volume inferior a 5 milhões de metros cúbicos;

II - média: reservatório com volume igual ou superior a 5 milhões de metros cúbicos e igual ou inferior a 75 milhões de metros cúbicos;

III - grande: reservatório com volume superior a 75 milhões de metros cúbicos e inferior ou igual a 200 milhões de metros cúbicos;

IV - muito grande: reservatório com volume superior a 200 milhões de metros cúbicos.

A Resolução CNRH nº 143, de 2012, art. 6º, estabelece que para a classificação de barragens para disposição de rejeito mineral e/ou resíduo industrial, quanto ao volume de seu reservatório, considerar-se-á:

I - muito pequeno: reservatório com volume total inferior ou igual a 500 mil metros cúbicos;

II - pequena: reservatório com volume total superior a 500 mil metros cúbicos e inferior ou igual a 5 milhões de metros cúbicos;

III - média: reservatório com volume total superior a 5 milhões de metros cúbicos e inferior ou igual ou inferior a 25 milhões de metros cúbicos;

IV - grande: reservatório com volume total superior a 25 milhões e inferior ou igual a 50 milhões de metros cúbicos;

V - muito grande: reservatório com volume total superior a 50 milhões de metros cúbicos.



Figura 21 - SNISB - Barragens enquadradas na PNSB - Dados de volume das barragens de água (Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)



Figura 22 - SNISB - Barragens enquadradas na PNSB - Dados de volume das barragens de mineração e resíduo industrial (Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

• Quanto ao tipo de material empregado no maciço (Figura 23): são de terra 3.369 estruturas (57%), enrocamento ou terra-enrocamento, 341 (6%), concreto convencional ou CCR (concreto compactado a rolo), 352 (6%) e não possuem informação, 1.638 (28%).



Figura 23 – SNISB – Barragens enquadradas na PNSB – Material do maciço das barragens (Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

• Quanto à classificação de DPA (Figura 24): 5.581 barragens (99%) estão classificadas, sendo com DPA alto ou médio 5.178 barragens (88%) e baixo, 403 (7%). Não foram classificadas quanto ao DPA 335 barragens (6%).

• Quanto à classificação de CRI (Figura 24): 4.516 (76%) estão classificadas, sendo com CRI alto 1.692 (29%), CRI médio ou baixo, 2.791 (47%), e não se aplica, em 33 (1%). Não foram classificadas quanto ao CRI 1.400 barragens (24%).

• São 1.591 (27%) classificadas simultaneamente como DPA médio ou alto e CRI alto (Figura 24), sendo: utilizadas para abastecimento humano 586 barragens, irrigação, 366, disposição de rejeitos de mineração, 55, disposição de resíduos industriais, 10, geração de energia hidrelétrica, 2, e são 572 de acumulação de água para outros usos (incluindo atividades econômicas variadas, combate às secas, controle de enchentes, dessedentação animal, proteção ambiental, regularização de vazão e recreação).

• Quanto aos documentos do PSB e complementos: possuem registro de PSB 1.582 barragens (27%) do PAE, 1.373 (23%), de RPSB, 701 (12%) de ISB ou ISE ocorrida em 2023, 262 (4%). Destaca-se que para 4.726 barragens (80%) não há registro de inspeção realizada, mesmo que em anos anteriores.

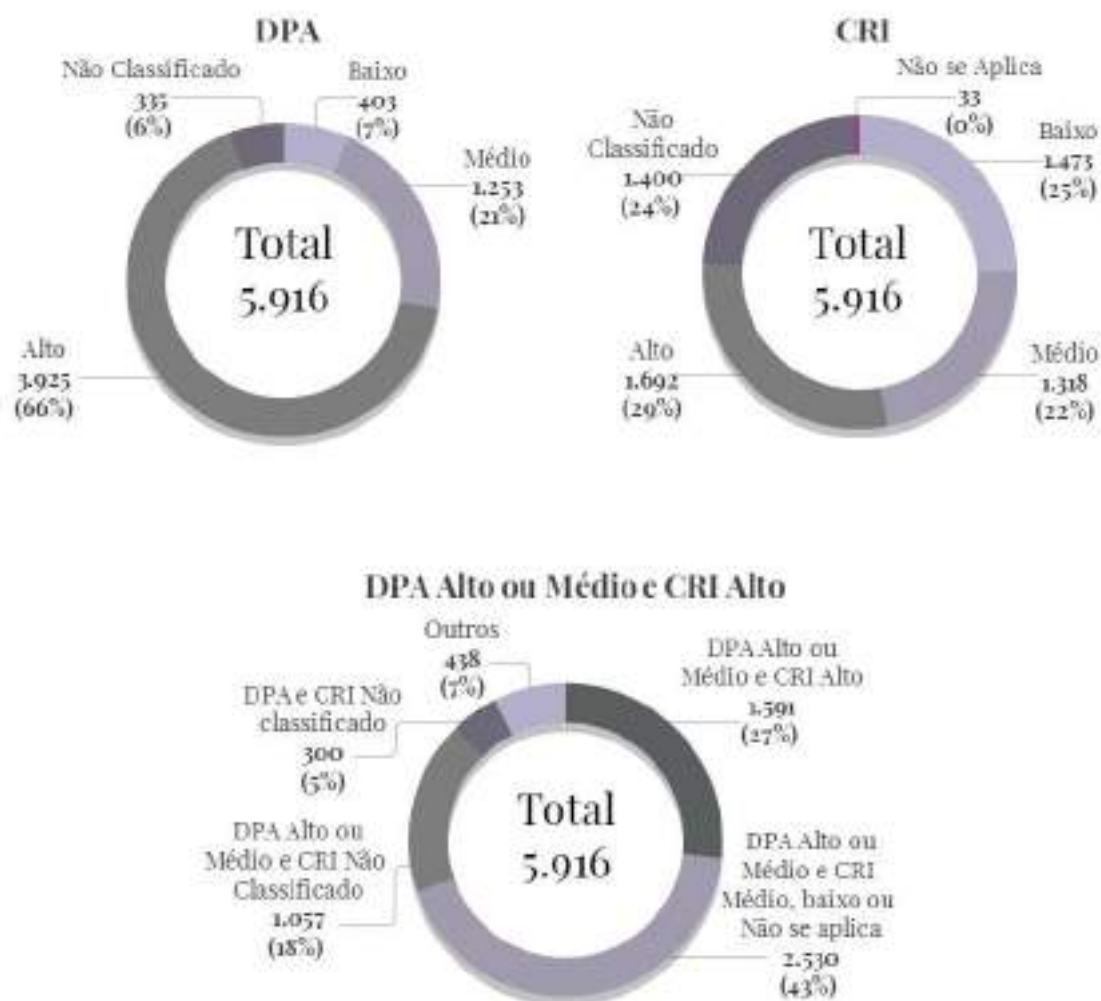


Figura 24 – SNISB – Barragens enquadradas na PNSB – Barragens classificadas quanto ao DPA e à CRI (Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

São 738 barragens enquadradas na PNSB que não possuem classificação quanto ao DPA ou possuem DPA baixo, sendo que dessas: são de acumulação de água 689 barragens (93% dessas) e para disposição de resíduos de mineração ou de resíduos industriais, 49 (7%). **Em relação as 689 barragens de acumulação de água nessas condições**, observa-se:

- 251 barragens possuem altura $\geq 15\text{m}$;
- 407 barragens possuem volume $\geq 3.000.000\text{m}^3$;
- 87 barragens possuem altura $\geq 15\text{m}$ e volume $\geq 3.000.000\text{m}^3$;
- 118 barragens não possuem altura $\geq 15\text{m}$ nem volume $\geq 3.000.000\text{m}^3$, e, portanto, os dados necessitam ser revistos a fim de se verificar adequadamente o enquadramento.

Barragens Enquadradas com DPA Alto ou Médio: Plano de Segurança e Seus Componentes

É obrigatório aos empreendedores a elaboração do Plano de Segurança de Barragens (PSB), incluindo a RPSB e as Inspeções de segurança (ISR e ISE), para as barragens enquadradas na PNSB, ou seja, para aquelas que apresentem alguma das características dispostas no art. 1º da Lei nº 12.334, de 2010. Além disso, é também obrigatório aos empreendedores a elaboração do Plano de Ação Emergencial - PAE para as barragens que possuem classificação quanto ao DPA alto ou médio, e para todas as barragens destinadas à acumulação ou à disposição de rejeitos de mineração.

Considerando **o grupo de 5.178 barragens enquadradas com DPA alto e médio**, 1.463 (28%) possuem registro de PSB elaborado, 645 (12%) possuem a RPSB e 1.304 (25%) possuem o PAE (Figura 25). Além disso, em relação ao rol de barragens em análise, foram realizadas inspeções de segurança, regular ou especial, em 255 barragens. Como pode ser observado na Figura 13, em relação ao total do cadastro, o SNISB registrou 270 inspeções de segurança, regular ou especial, valor inferior ao verificado no RSB 2022.

Das 5.916 barragens enquadradas à PNSB, 5.178 (87%) possuem DPA alto ou médio, e tem como obrigatória a elaboração do Plano de Ação de Emergência - PAE. Dessas, o referido plano foi elaborado para 1.304 barragens, que representa 25% das que possuem DPA alto ou médio.

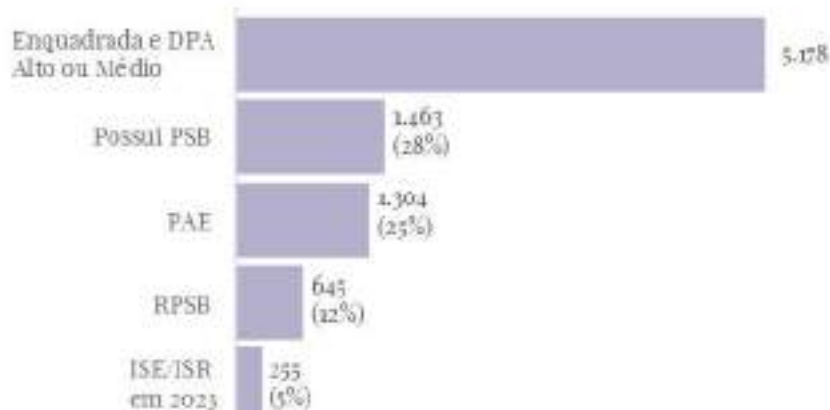


Figura 25 – SNISB – Barragens enquadradas na PNSB – PSB, RPSB e PAE das Barragens com DPA Alto e Médio (Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

Modelos ou Padrões para o PSB e PAE – Decreto n.310, de 2022

O Decreto n.310, de 2022, que regulamenta os dispositivos da PNSB, permite aos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens definir **modelos ou padrões de PSB e PAE** ⁹ a serem observados pelos empreendedores, aplicáveis a barragens de acumulação de água enquadradas na Política e que atendam um dos **critérios a seguir** ¹⁰:

- Critério 1: DPA baixo, com altura do maciço maior ou igual a 15 m ou capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000m³;
- Critério 2: DPA alto ou médio, com altura do maciço menor que 15 m e capacidade total do reservatório menor que 3.000.000m³.

O critério 1 consiste em barragens que possuem baixo dano potencial e são relativamente pequenas, pois apenas uma das dimensões, altura ou capacidade, atingem os critérios de enquadramento. No SNISB, são 403 barragens enquadradas e com DPA baixo, sendo que 328 barragens (81% dessas) atendem ao critério 1.

O critério 2 se refere às barragens em que foi identificado dano potencial importante e que, mesmo assim, podem ser consideradas estruturas pequenas, pois ambas as dimensões, altura e capacidade, são menores do que os limites estipulados para enquadramento. No SNISB, são 5.178 barragens enquadradas e com DPA alto ou médio, sendo que 3.083 barragens (60% dessas) atendem ao critério 2.

Assim, das 5.016 barragens cadastradas no SNISB que estão enquadradas na PNSB, 3.411 barragens (58%), poderiam utilizar os modelos ou padrões de PSB e PAE, caso sejam definidos pelos respectivos fiscalizadores.

Das 3.411 barragens que atendem aos critérios 1 ou 2, tem-se:

- Quanto ao uso principal: são para irrigação 1.523 barragens (45% dessas), para abastecimento humano, 623 (18%), regularização de vazão, 277 (8%), dessedentação animal, 270 (8%), aquicultura, 209 (6%), geração hidrelétrica, 162 (5%) e outros usos, 347 (10%).
- Quanto ao tipo do empreendedor: são do setor privado 1.339 barragens (39% dessas), do setor público, 280 (8%), sociedade de economia mista, 84 (2%) e não possuem a informação, 1.708 (50%). Cabe notar que, das 1.339 barragens com empreendedores do setor privado, em 893 barragens o empreendedor é pessoa física.
- Quanto ao ICI: estão na faixa mínima 1.311 barragens (38%), baixa, 604 (18%), média, 76 (2%), boa, 1.376 (40%) e 44 (1%) ótima.

⁹ Art. 9º do Decreto nº 11.310, de 2022.

¹⁰ Os modelos ou padrões de PSB e PAE não cabem às barragens de mineração, às barragens que contenham resíduos perigosos, ou às barragens enquadradas na PNSB por CHI alto.



Associação de Segurança de
Barragens
2023

Associação de Segurança de Barragens
José Antônio de Jesus - Diretor de Imagem/ASA

4 Estrutura Organizacional e Atuação dos Órgãos Fiscalizadores de Segurança de Barragens

4 Estrutura Organizacional e Atuação dos Órgãos Fiscalizadores de Segurança de Barragens

A Lei nº 12.334, de 2010, atribuiu à ANA a responsabilidade por coordenar anualmente a elaboração do Relatório de Segurança de Barragens – RSB, cabendo aos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens a sistematização e o envio das informações pertinentes às barragens sob sua jurisdição.

Para tal finalidade, a ANA solicita anualmente que os fiscalizadores reúnam, organizem e enviem as informações sobre a segurança das barragens de sua alçada, referentes ao período de 1º de janeiro a 31 de dezembro, conforme estipulado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH, por meio da Resolução CNRH nº 144, de 2012.

O primeiro grupo de informações é obtido diretamente do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens - SNISB e refere-se ao cadastro de barragens, compondo, entre outros: o enquadramento à Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB, a classificação quanto ao Dano Potencial Associado - DPA e à Categoria de Risco - CRI, a elaboração do Plano de Segurança de Barragem e seus componentes e a Fiscalização.

Para o segundo grupo, os dados que tratam da estruturação das equipes, das barragens prioritárias para gestão da segurança, da capacitação, da regulamentação, dos acidentes e incidentes e dos recursos aplicados em segurança de barragens são encaminhadas à ANA por meio de Formulário Complementar, conforme modelo estabelecido pela ANA, e entregue até 28 de fevereiro do ano seguinte ao de referência do Relatório de Segurança de Barragens - RSB.

Junto ao modelo de Formulário Complementar, também são disponibilizados modelos de fichas e tabelas para envio de informações sobre acidentes e incidentes e barragens prioritárias para gestão da segurança. O envio do Formulário complementar foi realizado por formulário eletrônico com campos específicos para encaminhamento de documentos e registros de mídia dos acidentes e incidentes relatados.

Assim, para este RSB 2023, foram solicitadas informações para diversas entidades estaduais e federais, que, conforme a PNSB, têm potencial para atuar sobre o tema Segurança de Barragens, e 32 delas informaram que possuem barragens em seus cadastros: IMAC/AC, SEMARH/AL, IPAAM/AM, SEMA/AP, INEMA/BA, SRH/CE, ADASA/DF, AGERH/ES, SEMAD/GO, SEMA/MA, FEAM/MG, IGAM/MG, IMASUL/MS, SEMA/MT, SEMAS/PA, AESA/PB, APAC/PE, SEMABH/PI, IAT/PR, INEA/RJ, IGARN/RN, SEDAM/RO, FEMARH/RR, SEMA/RS, SDE/SC, SEDURBS/SE, CETESB/SP, DAEE/SP, NATURATINS/TO, ANA, ANEEL e ANM.

Não há registro de barragens cadastradas em 2023 pela FEPAM/RS. 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 ou atuado na área de segurança de barragens e não possuem barragens cadastradas no SNISB. A CNEN informou que não possui mais barragens sob sua competência de fiscalização quanto à segurança de barragens.

Vale o registro de que, mesmo sem barragens a serem fiscalizadas, 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). Encaminhou o formulário complementar para o RSB 2023, no qual informa que o IBAMA tem atuado supletivamente e/ou sob provocação dos demais órgãos uma vez que não possui hoje barragens sob sua competência de fiscalização.

Portanto, são 12 órgãos fiscalizadores ativos, ou seja, que possuem barragens cadastradas no SNISB, sob sua competência de fiscalização, no período de referência do RSB 2023.

O Formulário Complementar e o documento Espaço do Fiscalizador, encaminhados pelos órgãos fiscalizadores, também integram este RSB 2023 e encontram-se nos anexos, disponíveis no Portal do Cidadão do SNISB (www.snisb.gov.br/portal-snisb/documentos-e-capacitacoes/rsb)

4.1 Estruturação das Equipes dos Órgãos Fiscalizadores

A Lei nº 12.334, de 2010, atribuiu responsabilidades de fiscalização a diversas entidades públicas, as quais 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 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, sem designação formal para tal). Essas entidades são os chamados os órgãos fiscalizadores de segurança de barragens, e conhecer como eles atuam é primordial para a avaliação da capacidade de implementação da PNSB em suas respectivas jurisdições.

É importante também alertar quanto às equipes atuantes nos órgãos fiscalizadores, visto que devem possuir número compatível com a quantidade de barragens fiscalizadas. O **Manual de Políticas e Práticas de Segurança de Barragens para entidades fiscalizadoras**, elaborado pela ANA, traz uma referência técnica para composição de equipe de fiscalização, conforme quantidades sugeridas na **Tabela 5**:

Com a entrada em vigor da Lei Federal 14.514, de 29 de dezembro de 2022, a competência para fiscalização de barragens para fins de disposição de rejeitos de minérios nucleares passou a ser da Agência Nacional de Mineração - ANM. A partir de então, a Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN não consta mais na relação de órgãos fiscalizadores de segurança de barragens.

Resolução CNRH nº 230, de 2022, Art. 6º: O órgão fiscalizador deve contar com equipe do quadro técnico permanente qualificado e em número compatível com a quantidade de barragens fiscalizadas.

Parágrafo único. O órgão fiscalizador pode contar com apoio de técnicos de outros órgãos públicos ou contratar consultoria ou serviços técnicos especializados para apoio às atividades de fiscalização.

www.snisb.gov.br/portal-snisb/documentos-e-capacitacoes

Tabela 5 - Estrutura e atuação dos fiscalizadores - Equipe Mínima recomendada

Número de Barragens Fiscalizadas	Número de Técnicos (Dedicação Integral)
<30	1 a 2
30 < n < 100	2 a 5
100 < n < 300	6 a 10
300 < n < 1.000	10 a 20
> 1.000	≥ 20

(Fonte: Manual de Políticas e Práticas de Segurança de Barragens)

Assim, em **relação às equipes dos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens:**

- São 352 profissionais trabalhando com segurança de barragens nos 32 órgãos fiscalizadores ativos e no IBAMA, representando valor 18% superior ao relatado no RSB 2022. Desses, 166 (47%), trabalham exclusivamente com o tema, e os outros 186 (53%), atuam também em outras atividades institucionais (**Figura 26**).

- Em 15 órgãos fiscalizadores, houve aumento de efetivo, destacando-se: ANA, AGERH/ES, IGAM/MG e ANM, com incremento de 6, 8, 9 e 39 profissionais respectivamente.

- Em 12 órgãos fiscalizadores, constatou-se a redução do quadro de profissionais.

- Os órgãos fiscalizadores com maior efetivo são a ANM (73), SEMAD/GO (27), ANEEL (23), AESA/PB (22), SEMAS/PA (21), SEMA/BS (19) e IGAM/MG (15), embora nem todos os técnicos trabalhem exclusivamente com segurança de barragens.

- Dos 32 órgãos fiscalizadores ativos, em 2023 tem-se: equipes até 5 pessoas, 15 (47%), de 6 a 10 pessoas, 7 (22%), de 10 a 20 pessoas, 5 (16%), mais de 20 pessoas, 5 (16%).

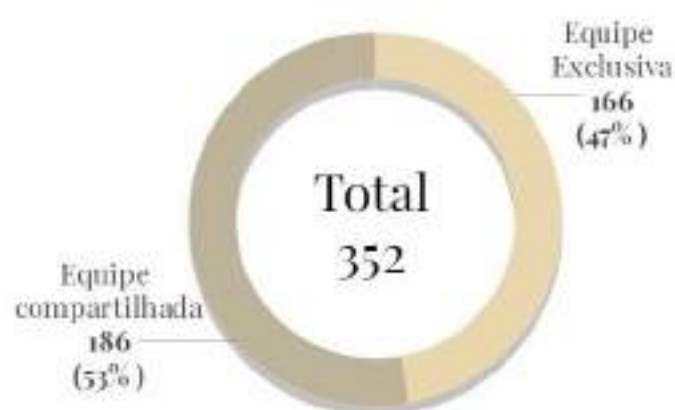


Figura 26 - Estrutura e atuação dos fiscalizadores - Perfil da dedicação da equipe ao tema segurança de barragens (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

Assim, em relação ao RSB 2022, registra-se aumento no número total de profissionais trabalhando em Segurança de Barragens, assim como na proporção de profissionais com dedicação exclusiva ao tema. Todavia, há que se destacar que, para muitos dos 32 fiscalizadores ativos, o quantitativo de pessoal ainda se mostra insuficiente diante da quantidade de barragens a fiscalizar (Figura 27).

É importante observar que os quantitativos de referência mencionam a equipe mínima em dedicação integral. Nessas condições, e considerando o total de barragens cadastradas, 4 fiscalizadores ativos (12%) atendem aos quantitativos mínimos conforme as faixas recomendadas: ANM, FEAM/MG, IGAM/MG e SEMARH/PL. Logo, em 28 dos fiscalizadores ativos (88%), o trabalho é desenvolvido por equipe com quantidade de profissionais exclusivos inferior ao recomendado (Figura 27). Para melhor apresentação gráfica, os dados da ANM e da SEMA/RS, não aparecem na Figura 27, sendo ANM com 931 barragens cadastradas e 73 profissionais exclusivos, e a SEMA/RS com 10.219 barragens cadastradas sem registro de profissionais exclusivos.

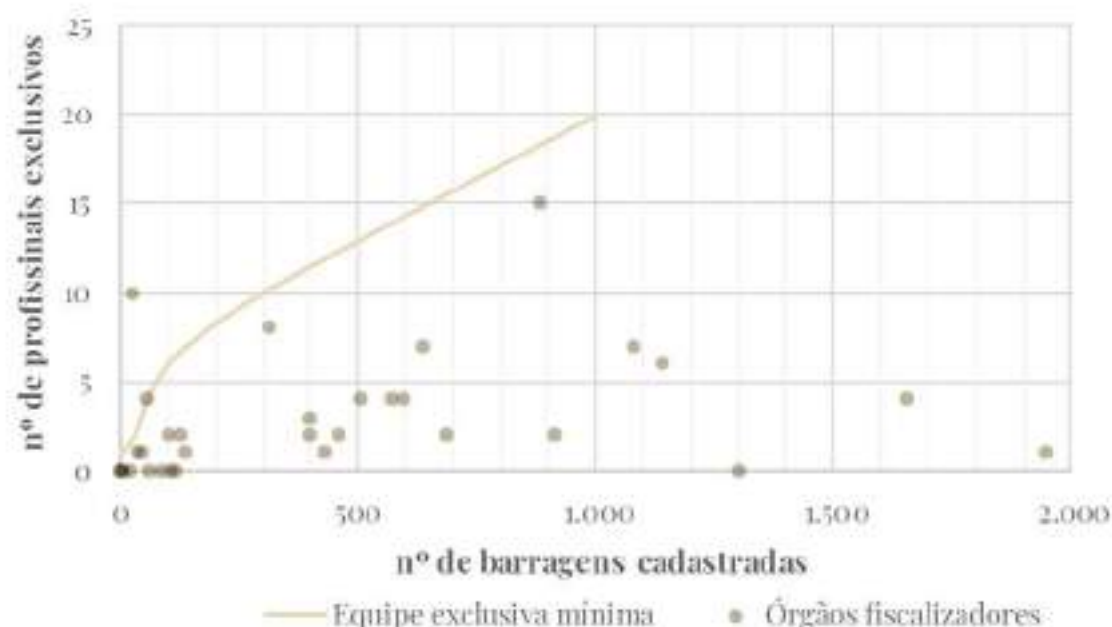


Figura 27 - Estrutura e atuação dos fiscalizadores - Verificação da equipe mínima de segurança de barragens (Fonte: Manual de Políticas e Práticas de Segurança de Barragens e Formulário complementar RSB 2023)

Nota-se que a avaliação proposta considera o atendimento à equipe mínima e de dedicação exclusiva, de modo que, pode haver necessidade de uma equipe com maior número de profissionais que a faixa recomendada, conforme a demanda das barragens de competência do órgão fiscalizador (seja devido a quantidade ou por especificidades técnicas).

É fundamental, portanto, que ocorra um incremento no quadro das equipes dos fiscalizadores, principalmente de dedicação exclusiva, proporcionando maior eficiência no desempenho das atribuições, conforme o número de barragens fiscalizadas. A insuficiência de equipes dedicadas à gestão das barragens é um importante desafio a ser vencido pela maioria dos fiscalizadores visando o adequado acompanhamento da segurança de barragens para atendimento da PNSB.

4.2 Capacitação das Equipes dos Órgãos Fiscalizadores

A capacitação contínua das equipes dos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens é muito importante para que suas atividades sejam desempenhadas com eficiência. Todos 32 fiscalizadores ativos e o IBAMA Informaram que houve capacitação para os técnicos de sua instituição. Cabe destacar que 26 fiscalizadores (61%), promoveram 95 cursos ou eventos de educação e capacitação em Segurança de Barragens, totalizando 4.963 participações disponibilizadas à suas equipes e à sociedade em geral.

No ano de 2023, os fiscalizadores relataram que suas equipes tiveram, no total, 18.864 horas de capacitação, valor maior que o dobro do observado no RSB 2022. Foram 106 diferentes cursos reportados para o RSB 2023 e os fiscalizadores com mais horas declaradas foram ANM (4.382, 23%), DAEE/SP (3.010, 16%) e IGAM/MG (1.523, 8%). A evolução anual do número de horas de capacitação contabilizadas pelos órgãos fiscalizadores é mostrada na **Figura 28**:

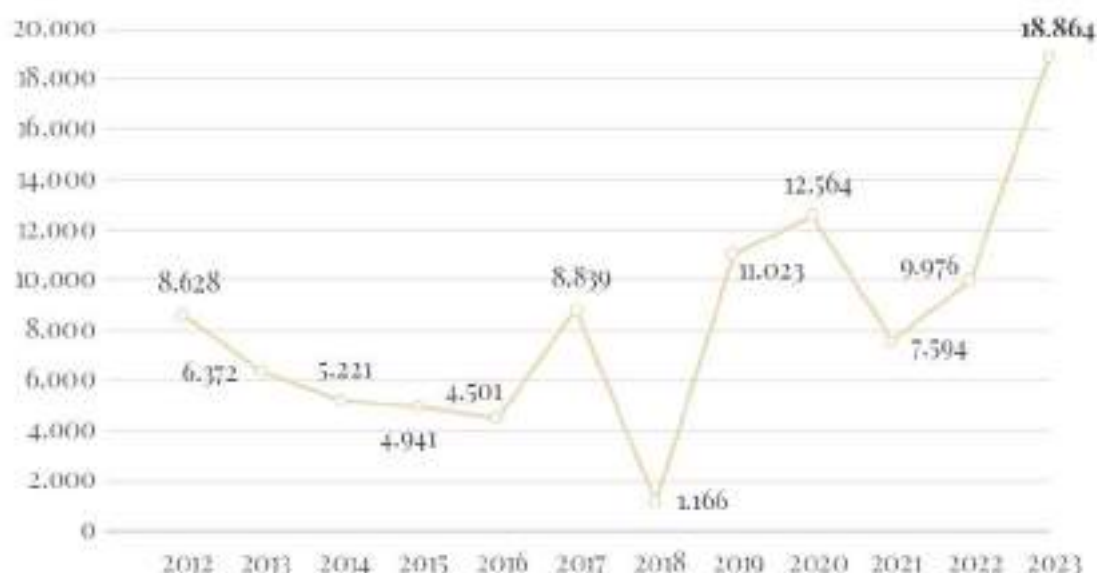


Figura 28 – Estrutura e atuação dos fiscalizadores - Horas de cursos de capacitação das equipes (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

É importante ressaltar que as horas de capacitação discriminadas neste RSB 2023 se referem exclusivamente à participação de técnicos dos órgãos fiscalizadores em cursos oferecidos ao longo do ano de referência. A quantidade de horas de capacitação ofertadas anualmente ao público mais amplo é superior aos números aqui reportados, já que é considerada, além da participação de profissionais dos órgãos fiscalizadores, a presença de empreendedores, de membros dos órgãos de proteção e defesa civil e da sociedade em geral.

Os cursos de especialização em segurança de barragens oferecidos pela Universidade Federal da Bahia – UFBA e pelo Instituto de Pesquisa Tecnológica – IPT são os que possuem maior carga horária. Participaram 9 profissionais, integrantes dos órgãos SEMARH/AL, IPAAM/AM, SEMA/AP, SRH/CE, SEMA/MA, FEAM/MG, SEMA/RS e SEMAE/SC no curso oferecido pela UFBA, e 11 participantes do DAEE/SP no curso oferecido pelo IPT.

Os técnicos dos órgãos fiscalizadores relataram participação em 30 capacitações promovidas pela ANA, com participação de 296 técnicos, cumprindo carga horária total de 4.822 horas. Dentre as capacitações promovidas pela ANA incluem-se também aquelas promovidas pela cooperação com a Corpo de Engenheiros do Exército dos Estados Unidos da América - USACE, e as capacitações a distância disponíveis na Escola Nacional de Administração Pública - ENAP (www.cnab.gov.br/pt/).

O Comitê Brasileiro de Barragens - CBDB foi a segunda instituição com maior número de eventos com participação dos fiscalizadores, compreendendo 12 cursos, com participação de 91 técnicos desses órgãos. Os cursos trataram de diversos temas, tais como barragens de terra e enrocamento, fundações de barragens de concreto e mecânica das rochas, planos de segurança de barragens, planos de ação emergencial, inspeção, operação e manutenção, análise de risco, instrumentação, entre outros. 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.

A maior quantidade dos eventos de capacitação é de curta ou média duração, compreendendo tanto eventos presenciais, quanto por videoconferência. Os eventos de capacitação por videoconferência, embora não substituam os cursos presenciais, tem como vantagens a maior disponibilidade de vagas, a participação de técnicos em todo país e a redução dos custos com deslocamento e estadia. A ANA em colaboração com a ENAP, oferece cursos básicos de segurança de barragens, assim como os workshops ANA-USACE e os cursos do CBDB que também são instituições que ofereceram capacitações no modelo à distância sobre o tema.

Em setembro 2023, o 2º Encontro do Fórum dos Órgãos Fiscalizadores de Segurança de Barragens de 2023 foi um evento presencial, promovido pela ANA, que contou com representantes dos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens para discutir temas comuns às instituições participantes e compartilhar boas práticas. O evento Dia da PNSB foi promovido em celebração ao dia da promulgação da Lei nº 12.334, de 2010, e consistiu na abertura do 2º Encontro do Fórum. Na celebração do Dia da PNSB, a palestra magna ficou a cargo do Banco Mundial, com o tema Perspectivas Globais do Banco Mundial e Experiência de Apoio aos Clientes, e, posteriormente, especialistas do setor discutiram sobre os avanços e os desafios para a gestão da segurança de barragens no Brasil.

Os cursos de curta e média duração, sejam presenciais ou à distância, tem sido fundamentais para disseminação do conhecimento. Constata-se, porém, a necessidade de ampliação do conhecimento técnico aprofundado, sendo importante o aumento na quantidade de cursos de longa duração oferecidos para a especialização e o aprofundamento técnico dos profissionais que atuam nos órgãos fiscalizadores.

Os cursos de curta duração tem sido a alternativa mais recorrente para capacitação dos fiscalizadores, assim como os cursos realizados na modalidade à distância. Como no RSB 2022, verifica-se a tendência de participação em cursos de longa duração, sobretudo na modalidade de especialização em segurança de barragens, tais como "Especialização em Segurança de Barragens de Usos Múltiplos" e "Especialização em Segurança de Barragem: Aspectos técnicos e Legais", promovidos pela Universidade Federal da Bahia - UFBA, e "Especialização em Segurança de Barragem" promovido pelo Instituto de Pesquisa Tecnológica - IPT. É importante a ampliação da oferta desse tipo de curso para complementar aqueles de curta duração, buscando uma formação contínua de profissionais na área.

Outra ação de capacitação está associada à inclusão do tema de segurança de barragens no escopo do mestrado profissional, promovido pela ANA, denominado de ProfÁgua, uma iniciativa em parceria com 14 instituições de ensino (Universidades associadas), distribuídas em 27 estados.

4.3 Regulamentação

A Lei nº 12.334, de 2010, nos artigos 8º, 9º, 10, 11 e 12 atribui aos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens a necessidade de **elaboração de regulamentos que versem sobre:**

- o estabelecimento de procedimentos para autorização e cadastro de barragens no âmbito de sua jurisdição;
- a periodicidade de atualização, a qualificação do responsável técnico, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento dos planos de segurança de barragem e seus complementos (ISR, ISE, PAE e RPSB);
- critérios complementares para classificação das barragens quanto ao DPA, CRI e Volume;
- normativos referentes à procedimentos de fiscalização, sanções e penalidades.

No período de vigência do RSB 2023, **12 fiscalizadores informaram terem emitido 15 regulamentações**, novas ou de atualização, referentes à Política Nacional de Segurança de Barragens:

- ANEEL: Resolução Normativa ANEEL Nº 1.063, de 02 de maio de 2023, altera a Resolução Normativa nº 846, de 11 de junho de 2019, com vistas a estabelecer procedimentos e critérios para a imposição de penalidades aos agentes do setor de energia associados à segurança de barragens de usinas hidrelétricas fiscalizadas pela ANEEL, de acordo com o que determina a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010.
- ANEEL: Resolução Normativa ANEEL Nº 1.064, de 2 de maio de 2023, estabelece critérios e ações de segurança de barragens associadas a usinas hidrelétricas fiscalizadas pela ANEEL, de acordo com o que determina a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010 (revoga a Resolução Normativa da ANEEL nº 696, de 15 de dezembro de 2015).
- ANM: Resolução ANM 130/2023, de 24/02/2023, altera a Resolução ANM nº 95, de 7 de fevereiro de 2022, e dá outras providências.
- FEAM/MG: Portaria FEAM N° 699, 07 de junho de 2023, formaliza os procedimentos do Programa de Gestão de Barragens da FEAM e dá outras providências.
- IGAM/MG: Portaria IGAM n° 08, de 17 de março de 2023, dispõe sobre a regulamentação de barragens de usos múltiplos fiscalizadas pelo Igam, bem como sobre os procedimentos para o cadastro de barragens em curso d'água no Estado de Minas Gerais (revoga as Portarias IGAM Nº 02 e 03 de 26 de fevereiro de 2010).
- SEMA/MT: Resolução CEHIDRO Nº 163, de 11 de maio de 2023, estabelece 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, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência,

das Barragens fiscalizadas pela SEMA, conforme art. 8º, 9º, 10, 11 e 12 da Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010, alterada pela Lei nº 14.066/2020, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB

- SEMA/MT: Instrução Normativa nº 08, de 18 de dezembro de 2023, dispõe sobre os procedimentos referentes à Classificação quanto à Segurança de Barragens para usos múltiplos, exceto para geração hidrelétrica, em corpos hídricos de dominialidade do Estado de Mato Grosso e dá outras providências.

- AESA/PB: Resolução Nº 01, de 28 de dezembro de 2023, estabelece 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, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência, conforme art. 8º, 9º, 10, 11 e 12 da Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB (atualização da Resolução Nº 02, de 28 de Março de 2019).

- IAT/PR: Portaria nº 467 de 06 de novembro de 2023, estabelece critérios e procedimentos para a classificação de barragens de acumulação de água, a periodicidade de atualização, a qualificação do responsável técnico, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento das Inspeções de Segurança Regular (ISR), e Inspeções de Segurança Especial (ISE), Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem (BPSB), do Plano de Segurança da Barragem (PSB), e do Plano de Ação de Emergência (PAE). A referida Portaria estabeleceu o conceito de pequenas barragens (barragens com superfície d'água inferior a 50.000m², altura inferior a 5,0m de altura e volume abaixo de 100.000m³), as quais, caso sejam classificadas com DPA Baixo, estão dispensadas de apresentar documentação referente à Segurança de Barragens.

- INEA/RJ: Resolução INEA nº 276, de 06 de junho de 2023, aprova a Norma Operacional (NOP-INEA-55.R-0), que estabelece procedimentos de fiscalização e orientações aos empreendedores de barragens enquadradas nas políticas de segurança de barragens no âmbito da competência do INEA. A NOP-INEA-55.R-0 tem o objetivo de estabelecer modelos, critérios e orientações aos empreendedores de barragens e padronizar procedimentos de fiscalização quanto à verificação documental, por intermédio de listas de verificação, de relatórios de inspeções de segurança (regulares e especiais), Planos de Segurança de Barragem (PSB), e Planos de Ação de Emergência (PAE), no âmbito da fiscalização em segurança de barragens enquadradas nas Políticas Nacional e/ou Estadual de Segurança Barragens (PNSB e/ou PESB), de competência do Instituto Estadual do Ambiente (Inea), em complementação à regulamentação das políticas, que se dava apenas pela Res. Inea nº 165/2018 até então.

- IGARN/RN: Portaria nº 06 de 28 de dezembro de 2023, estabelece 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, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência, conforme a Lei nº 14.066 de 30 de setembro de 2020 que altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (altera dispositivos da Portaria Nº 10, de 16 de novembro de 2017).

- IGARN/RN: Portaria nº 97 de 28 de dezembro de 2023, estabelece diretrizes para fiscalização da segurança de barragens de acumulação de água para usos múltiplos (atualização da Portaria para compatibilizá-la com a Resoluções do CNRH nº 230, de 22 de março de 2022).
- SEDAM/RO: Portaria SEDAM 455/2023, de 09 de novembro de 2023, Dispõe sobre critérios e prazos das dispensas de outorga de barragens de usos múltiplos, derivações de acúmulos de água dentro ou fora de um curso permanente ou temporário de água.
- SEMAC/SE: Decreto Estadual nº 208 de 28 de abril de 2023, Institui o Grupo de Trabalho para de Estudos de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos no estado de Sergipe e dá outras providências correlatas.
- SEMAC/SE: Portaria SEMAC nº 16 de 21 de dezembro de 2023, estabelece a Classificação das barragens de acumulação de água de domínio estadual por Categoria de Risco (CRI), por Dano Potencial Associado (DPA), e por Porte (Atualização da Portaria SEMARH nº 21/2015, de 16 de novembro de 2015).

Assim, 7 fiscalizadores (ANEEL, ANM, IGAM/MG, SEMA/MT, AESA/PB, IAT/PR e IGARN/RN) emitiram, em 2023, regulamentos ou atualizações referentes aos temas PSB, ISR, ISE, RPSB ou PAE. Os demais normativos publicados se referem a outros temas relacionados à segurança de barragens.

Em 2023, a ANM obteve destaque recebendo o **Selo de Ouro de Boas Práticas Regulatórias**¹¹, pela publicação da Resolução nº 95, de 2022, que dispõe sobre segurança de barragens de mineração.

Para o período de 01/01/2023 a 31/12/2023, a SEMA/RS informou que não houve publicação ou atualização de regulamentação relacionada com a PNSB, destacando que, em 2023, foi dada continuidade a atualização dos regulamentos de segurança de barragens no âmbito do Estado, em decorrência da Lei nº 14.066/2020, que alterou a Lei nº 12.334, de 2010, com o início de uma proposta de minuta de alteração do Decreto Estadual nº 52.931/2016, a qual ainda não fora concluída e que será prioridade para o ano de 2024, assim como a elaboração da minuta de alteração da Portaria SEMA 136/2017.

No Portal Cidadão do SNISB encontra-se a compilação atualizada com os **links de legislações e regulamentos no âmbito federal e dos estados**¹².

¹¹ www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/todas/anm-ganha-selo-ouro-em-regulacao-de-seguranca-de-barragens ➤

¹² www.snisb.gov.br/portal-snib/documentos-e-capacitacoes/legislacoes ➤

A **Figura 29** mostra a quantidade de fiscalizadores que possuem regulamentos referente ao PSB, RPSB, ISR, ISE e PAE. Nota-se que a maior parte dos fiscalizadores já atualizaram seus normativos frente às alterações efetuadas pela Lei nº 14.066, de 2020 na PNSB. A redução apresentada em 2023 é referente à CNEN, a qual não é mais fiscalizador. Assim, a quantidade de fiscalizadores com regulamentos referente ao PSB, RPSB, ISR, ISE e PAE se mantém como apresentado no RSB 2022.

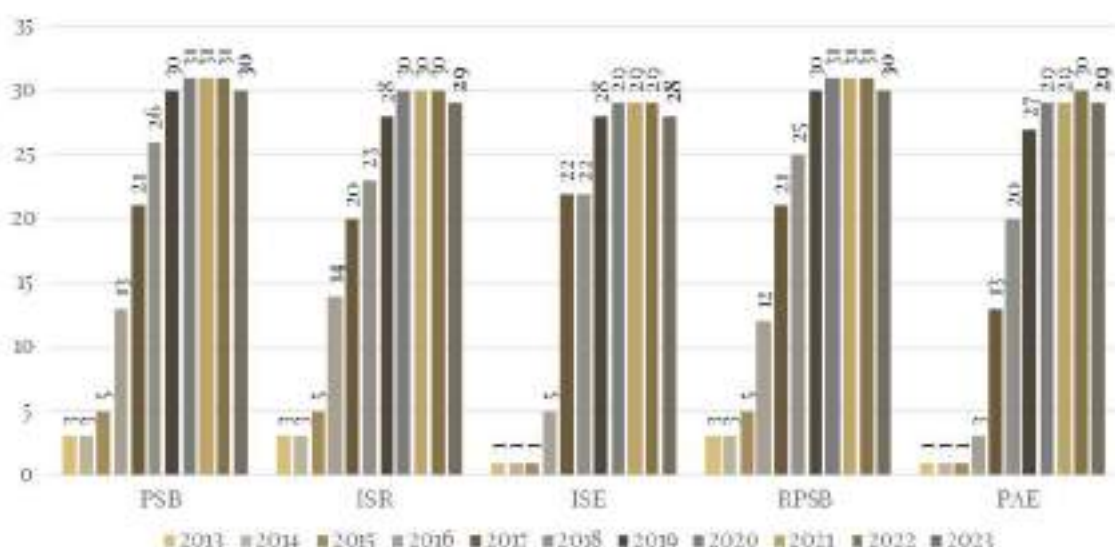


Figura 29 - Estrutura e atuação dos fiscalizadores - Evolução dos regulamentos emitidos pelos órgãos fiscalizadores (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

A proposta de revisão da Resolução CNRH nº 143, de 2012, estabelecendo novos critérios de classificação das barragens, quanto ao DPA, ao volume e à CRI, de acordo com o art. 7º da Lei nº 12.334, de 2010, foi elaborada pela Câmara Técnica de Segurança de Barragens - CTSB, e chegou a ser aprovada e em remissão plenária do CNRH, em dezembro de 2022, mas ainda não foi publicada no Diário Oficial da União.

4.4 Fiscalização

A fiscalização visa garantir o respeito à legislação e assegurar o comportamento adequado de empreendedores quanto ao cumprimento da PNSB. Deve ser executada por meio da verificação do atendimento à **Lei nº 12.334, de 2010, e demais regulamentos vigentes¹³**, seja na forma de **vistoria in loco, ou documental¹⁴**.

¹³ Resolução CNRH nº 130, de 2022, que estabelece diretrizes para fiscalização da segurança de barragem de acumulação de água para usos múltiplos.

¹⁴ Lei 12.334, de 2010, Art. 5º, § 2º A fiscalização prevista no caput deste artigo deve basear-se em análise documental, em vistorias técnicas, em indicadores e segurança de barragem e em outros procedimentos definidos pelo órgão fiscalizador.

O empreendedor é o responsável legal pela segurança da barragem e, para a adequada gestão de segurança, é primordial aos fiscalizadores a adoção de estratégias de aproximação, articulação e envolvimento dos atores, assim como a realização periódica de campanhas de fiscalização, a quais permitem verificar o estado geral das barragens e suas estruturas associadas. Também é objeto de fiscalização da segurança de barragens o cumprimento, pelos empreendedores, quanto aos normativos e requisitos definidos na PNSB, tais como, como inspeção de segurança (ISR e ISF), plano de segurança (PSB), plano de ação de emergência (PAE) e revisão periódica (RPSB).

No ano de 2023, foram 658 barragens fiscalizadas “em campo” (Figura 30). Número superior ao verificado no ano 2022 (405), evidenciando uma retomada nas atividades de fiscalização “em campo”, após o período de restrições da pandemia de Covid19. Conforme a situação de segurança ou adequação documental de cada barragem, podem ser necessárias mais visitas à mesma barragem pelo fiscalizador, de modo que o número de fiscalizações realizadas é maior que a quantidade de barragens fiscalizadas. Assim, os fiscalizadores reportaram um somatório de 3.064 fiscalizações realizadas “em campo”, sendo os órgãos que mais realizaram esse tipo de fiscalização: IAT/PR (963, 31% das fiscalizações “em campo”), FEAM/MG (423, 14%), ANM (365, 12%), FEMARH/RR (217, 7%).

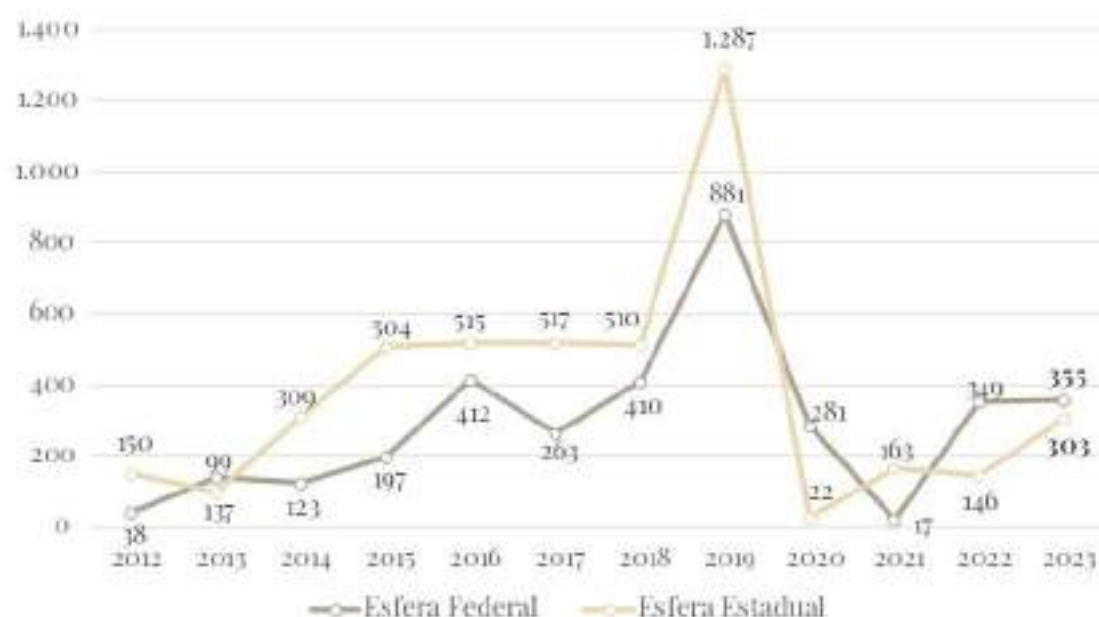


Figura 30 - Estrutura e atuação dos fiscalizadores - Barragens fiscalizadas (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

Há que se destacar também o trabalho dos órgãos fiscalizadores quanto às fiscalizações tipo documental, onde não há a realização de visita técnica, e a gestão de segurança é realizada a partir do acompanhamento da documentação prevista em lei e regulamentos infralegais vigentes. Em 2023, os órgãos fiscalizadores realizaram 3.300 fiscalizações tipo “documental”, sendo os fiscalizadores com maior número de fiscalização documental relatadas: SEMAD/GO (557, 17%); APAC/PE (450, 14%), FEAM/MG (423, 13%), SEMAS/PA (272, 8%), FEMARH/RR (217, 7%). A **Figura 31** apresenta a quantidade de fiscalizações “em campo” e “documental” realizadas pelos órgãos estaduais e federais, em um comparativo às quantidades de barragens cadastradas no SNISB.

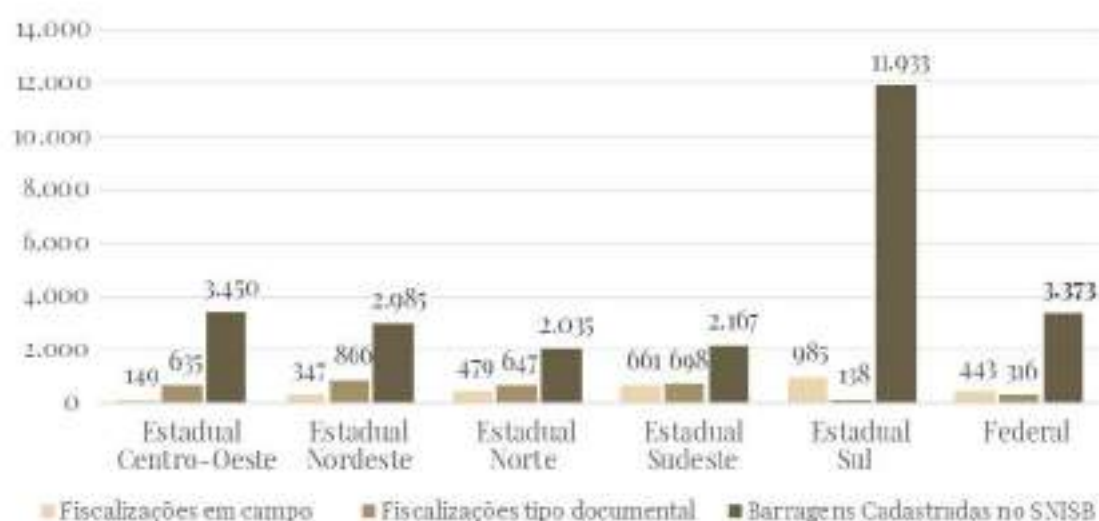


Figura 31 - Estrutura e atuação dos fiscalizadores - Fiscalização em campo e tipo documental (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

4.5 Recursos Financeiros Alocados em Ações de Segurança de Barragens

O orçamento fiscal da União e dos Estados não dispõe em geral de rubrica específica para segurança de barragens, de modo que os recursos para essas ações são contemplados no orçamento fiscal em rubricas orçamentárias relacionadas à infraestrutura hídrica. Assim, os totais apresentados neste Relatório são apenas estimativas e um indicativo de tendências, mas não podem ser interpretados como valores absolutos investidos em segurança de barragens. Ressalta-se que não existe, até o momento, discriminação do quantitativo de recursos destinados a fiscalizações, elaboração de Planos de Segurança de Barragens, capacitações, gestão, entre outros.

Para o levantamento dos recursos no orçamento da União, específico no Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR, Departamento Nacional de Obras Contra Secas - DNOCS e Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - 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), Recuperação de reservatórios estratégicos para a integração do Rio São Francisco (Ação 12G6), Apoio a reabilitação de barragens e de outras infraestruturas (00TC), Reabilitação de barragens e de outras infraestruturas hídricas (21DD) e Recuperação de reservatórios estratégicos para a integração (21DF).

Os valores apresentados na **Tabela 6** foram totalizados para o período com recursos previstos na LOA, empenhados, liquidados, incluindo recursos pagos e restos a pagar efetivamente pagos em 2023, referentes a exercícios anteriores, disponibilizados na planilha do RSB 2023. Todos os valores apresentados são pós-contingenciamento de despesas.

Tabela 6 - Recursos do orçamento da União e dos Estados aplicados em ações de Infraestrutura e Segurança de Barragens

Ano	Orçamento	Federal (milhões)	Estadual (milhões)	Total (milhões)
2022	Previsto	R\$ 9,67	R\$ 126,58	R\$ 136,25
	Realizado	R\$ 56,00	R\$ 57,06	R\$ 113,06
2023	Previsto	R\$ 46,46	R\$ 22,20	R\$ 68,66
	Realizado	R\$ 42,54	R\$ 41,54	R\$ 84,08

Em 2023, os valores orçamentários previstos e realizados em segurança de barragens foram menores que os do ano de 2022. O montante previsto foi de aproximadamente R\$ 69 milhões, sendo 68% da esfera federal e 32% da esfera estadual. O valor efetivamente pago em 2023 foi na ordem de 84 milhões de reais, ou seja, 122% do previsto, sendo 51% executado da esfera federal e 49% na esfera estadual.

Desconsiderando os valores referente a restos a pagar, os recursos pagos em 2023 foram de aproximadamente R\$ 34 milhões, correspondente à 50% do valor previsto pós-contingenciamento. A **Figura 32** apresenta o histórico anual dos recursos previstos e pagos em ações de Infraestrutura e Segurança de Barragens. Observa-se que os dados atuais levam a uma inversão no gráfico, pois o valor pago referente a Restos a pagar, de R\$49,7 milhões, equivale a 60% do total de recursos pagos (ano de referência + Restos a pagar), de modo que o total pago foi superior ao previsto pós contingenciamento.

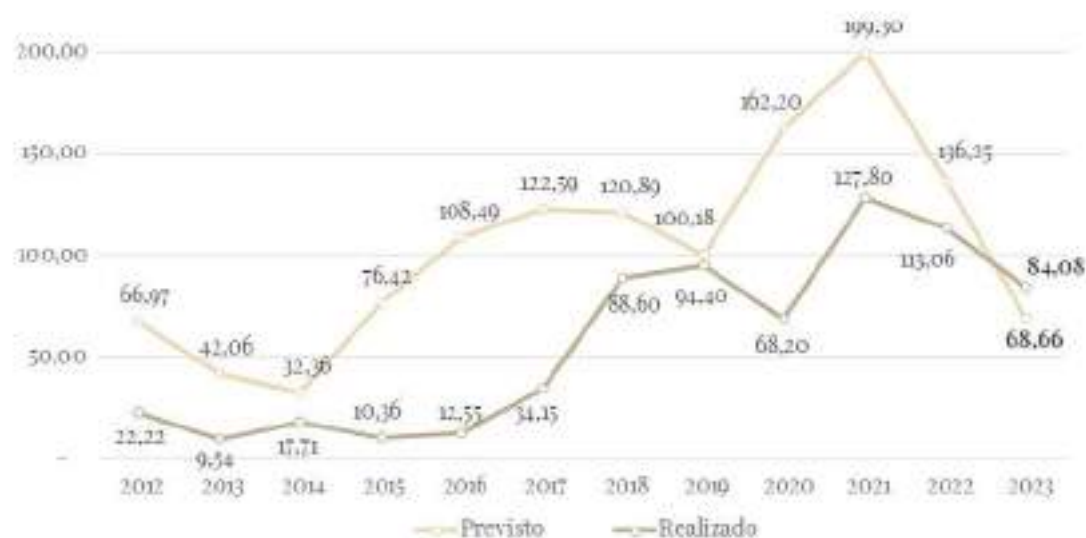


Figura 32 - Recursos aplicados em ações de Infraestrutura e Segurança de Barragens - Evolução anual (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

Em âmbito federal, a parte do desembolso oriundo de Restos a pagar de exercícios anteriores correspondeu a 86% dos valores pagos em 2023. O montante de recursos pagos foi de R\$ 30 milhões no setor de usos múltiplo, exceto geração, (92% dos valores pagos na esfera federal) e R\$ 3 milhões aplicados no setor de mineração (8%). Em relação aos recursos aplicados no setor de uso múltiplo, exceto geração, os valores foram majoritariamente pagos pelo DNOCS, no valor de R\$ 33 milhões, complementados pela CODEVASF, R\$ 5 milhões, e MIDR, R\$ 500 mil.

Na esfera estadual, 18 órgãos fiscalizadores informaram uma previsão total de recursos nas leis estaduais da ordem de R\$ 22 milhões, em que cerca de R\$ 32 milhões foram empenhados, sendo efetivamente pagos, em 2023, aproximadamente R\$ 42 milhões, incluindo os valores pagos referente a Restos a pagar de exercícios anteriores. Os estados com maiores desembolsos localizam-se na região Nordeste do país, onde é mais comum a presença de barragens com empreendedores públicos, citando, em valores aproximados: Piauí, R\$ 10 milhões, Rio Grande do Norte, R\$ 8 milhões, Pernambuco, R\$ 7 milhões e Paraíba (R\$ 4 milhões). Os valores de desembolso referentes a Restos a pagar, na esfera estadual, corresponderam à 32% dos valores pagos em 2023.

A síntese dos valores apresentados mostra um obstáculo à implementação da PNSB, uma vez que o volume de recursos públicos aplicados em segurança de barragens, que já se mostrava insuficiente, tem nova e expressiva redução em 2023, estando ainda mais distante do necessário para atendimento dos dispositivos previstos na Política. A baixa aplicação de recursos públicos em manutenção de barragens contribui para o elevado número de autuações emitidas pelos fiscalizadores, sem que o problema tenha condições de ser resolvido. Assim, é evidente a necessidade da adoção de uma política robusta para o setor, que vem apresentando avanços ainda discretos na implementação da PNSB.

Quanto ao financiamento, reitera-se o Parecer 7/2022/CTSB-CNRH, emitido em outubro de 2022, quando da análise do RSB2021, no processo de avaliação ex-post da PNSB, conduzido pelo MDR, onde verificou-se que *não há um modelo de financiamento suficientemente robusto na PNSB para dar conta da implementação plena de todos os instrumentos, regras e obrigações fixadas na política; esse tema tem dupla natureza. Na área pública a fonte única para a PNSB vem do orçamento dos entes envolvidos, sempre insuficiente e sujeito a contingenciamentos ou perda de prioridade na agenda. Do lado privado, há baixa capitalização de pequenos empreendedores.*

Ainda, segundo o referido Parecer *o baixo reflexo no estabelecimento de programas e ações nos planos e orçamentos públicos para fomentar a implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens pode estar relacionado ao diagnóstico de que: o processo e estrutura de programação anual (planejamento) ainda é muito frágil, com ausência de planos, metas e indicadores para a Política; a PNSB não está atribuída à competência de nenhum ministério, ficando a atuação pública restrita aos papéis de empreendedor e de fiscalizador, além de regulamentador, como o caso do CNRH.*

Novamente, destaca-se que a avaliação realizada pelo GT da CTSB/CNRH sugere que há pontos na governança (liderança e estratégia) que demandam forte atenção dos gestores públicos, para fazer avançar a implementação da PNSB tanto pelas instituições públicas quanto pelos agentes privados.



RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE
Barragens
2023

Tão Paranaíba com Pico (SP) e UHE Hidrelétrica Paranaíba
Barragem: Almas, Bacia: F. São João do. Interação: ANA

5 Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança e Registro das Ocorrências

5 Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança e Registro de Ocorrências

A disponibilidade de informação é um instrumento primordial à gestão de risco. Assim, o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens – SNISB consolida o cadastro de barragens no país e oferece transparência quanto a implementação dos dispositivos previstos na Política Nacional de Segurança de Barragens.

O panorama atual dos cadastros de barragens e da qualidade dos dados foram apresentados nos capítulos anteriores, assim como da atuação dos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens quanto a suas equipes e atividades relacionadas.

O cenário descrito a partir dos dados disponíveis no SNISB associados às informações fornecidas pelos fiscalizadores, por meio do formulário complementar, descrevem um horizonte de barragens com particularidades. Sob diferentes aspectos, as barragens podem ser categorizadas de modo a retratar o cenário a ser analisado, sendo que a categorização com base no uso principal e na região ou estado já apresentam cenários que demonstram essas particularidades importantes a serem vencidas. Em um exemplo de avaliação por estado, temos os casos do Rio Grande do Sul, com cadastro de 10.219 barragens, sendo mais da metade destinada à irrigação, (5.981, 59% do estado), e do Ceará que tem em seu cadastro 400 barragens, onde a maioria é destinada ao abastecimento humano de água (285, 71%). Todavia, independente dos diferentes aspectos que possamos categorizar as barragens, o risco a desastre é o que deve direcionar a implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB, sobretudo considerando os critérios de maior relevância para política, com destaque, o Dano Potencial Associado - DPA.

Outro aspecto a ser observado é em relação ao empreendedor. O Indicador de Completude da Informação - ICI revela que as barragens dos setores elétrico e de mineração tem obtido resultados positivos em relação à maioria dos demais setores, evidenciando como a disponibilidade de recursos do empreendedor, responsável por arcar com toda documentação e ações de manutenção de segurança da barragem, tem se mostrado aspecto fundamental para implementação da PNSB.

O grande número de barragens cadastradas, e ainda a serem cadastradas, atrelado às equipes reduzidas, atribui aos órgãos fiscalizadores o desafio da implementação de estratégias de gestão particulares. Na prática, a priorização das atividades realizadas pelos fiscalizadores tem se mostrado uma tarefa complexa, uma vez que é imprescindível a consideração dos aspectos relacionados ao dano potencial e à segurança estrutural das barragens.

Quanto à gestão de segurança de barragens, a identificação das intercorrências é primordial. No cenário em que historicamente os registros formais disponíveis são escassos, maiores quantitativos de barragens categorizadas como prioritárias para gestão da segurança pode ser visto como evidência de evolução no conhecimento e no acompanhamento das estruturas pelos fiscalizadores, demonstrando um panorama

positivo no contexto dos avanços na gestão de segurança pelo poder público. Avanços os quais são reflexo do aumento dos cadastros, da classificação quanto ao Dano Potencial Associado – DPA e à Categoria de Risco – CRI e, finalmente, da verificação quanto ao enquadramento à PNSB, aspectos base para implementação da Política.

Do mesmo modo, sob a ótica da gestão da segurança, é fundamental ter os registros dos acidentes e incidentes que ocorreram. O estudo aprofundado das ocorrências oferece subsídio técnico para identificar onde foram as falhas e propor melhorias para evitá-las, assim como, promover medidas de mitigação de danos.

Em resumo, a reflexão apresenta que o aumento nos casos de acidentes e incidentes e uma lista maior de barragens prioritárias para gestão da segurança não compõe o cenário esperado pela sociedade, todavia, considerando o atual estágio de implementação da PNSB, o maior número de registros indica evolução quanto à disponibilidade de informação pelos órgãos fiscalizadores, sendo, sob essa perceptiva, uma visão positiva quanto aos avanços na gestão de segurança de barragens. Em contrário, a redução pode estar relacionada à subnotificação de ocorrências.

Isto posto, é nesse ambiente de gestão de risco que o Relatório de Segurança de Barragens – RSB traz de forma sintetizada os dados fornecidos pelos fiscalizadores e apresenta uma análise sob a perspectiva das barragens listadas como prioritárias para gestão da segurança e dos acidentes e incidentes registrados.

5.1 Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança

A interpretação das barragens prioritárias para gestão da segurança deve ser realizada a luz da Lei nº 12.334, de 2010, a qual estabelece sua base a partir do eixo central de gestão de risco para prevenção de desastres. A perspectiva apresentada na PNSB contempla desde a observância dos padrões de segurança das estruturas, até a implementação de ações emergenciais, tanto no âmbito das medidas de segurança emergencial da própria estrutura, quanto das ações necessárias para proteção da população vulnerável.

Nas edições anteriores do RSB, as barragens que demandam maior atenção em relação à segurança foram tratadas com outras denominações e de forma abrangente. Sejam chamadas de “barragens críticas” ou “barragens que preocupam”, o objetivo era que cada órgão fiscalizador apresentasse, sob seus próprios critérios, quais barragens deveriam ser objeto de maior atenção quanto às questões de segurança. O resultado, dado o número de órgãos fiscalizadores e toda a diversidade do setor de segurança de barragens, apresentou uma relação de barragens sob critérios variados e em diferentes contextos, que incluíam desde questões estruturais até de atendimento documental.

Tendo em vista que o RSB tem por objetivo a compilação das informações sobre segurança de barragens para avaliação da implementação da PNSB no contexto nacional, obter parâmetros suficientemente uniformes é fundamental para consolidação dos dados e melhor consistência dos resultados. Por esta razão, o RSB 2023 apresenta uma nova proposta, que são as “barragens prioritárias para gestão da segurança”.

Em busca de obter uniformidade quanto aos critérios de seleção das barragens prioritárias para gestão da segurança, para este RSB 2023, foi proposto aos órgãos fiscalizadores que apontassem aquelas barragens classificadas com DPA alto ou médio concomitantemente a CRI alto, e, para as barragens ainda sem classificação de DPA e CRI, ou com as informações desatualizadas, que fossem consideradas as barragens cuja avaliação dos técnicos do órgão mostre **indícios de potencial de perda de vidas humanas**¹⁵ a jusante concomitantemente à verificação de anomalias graves que podem levar ao comprometimento da estrutura (podendo considerar inclusive declaração de nível de alerta ou de emergência a partir dos dados e informações disponíveis, sua experiência no tema e do conhecimento da estrutura e da localidade). De modo a não limitar a percepção dos diversos fiscalizadores, a avaliação também permitiu que os fiscalizadores incluíssem barragens prioritárias para gestão da segurança, considerando critérios específicos, acompanhados da respectiva justificativa.

As respostas completas encaminhadas pelos órgãos fiscalizadores sobre as barragens prioritárias para gestão da segurança, que também integram este RSB 2023, encontram-se apresentadas nos anexos, disponíveis no Portal do Cidadão do SNISB (www.snisb.gov.br/portal-snisb/documentos-e-capacitacoes/rsb). O Apêndice B apresenta a síntese dessas respostas e a Figura 33 a distribuição geográfica das barragens prioritárias listadas.



Figura 33 – Barragens prioritárias para gestão da segurança – Distribuição Geográfica (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

¹⁵ Está relacionado à presença permanente ou transitória de pessoas na área a jusante da barragem em que se acredita que possam ser atingidas em caso de acidente, embora não se tenha disponível estudos técnicos ou a classificação quanto ao DPA, ou estejam desatualizados.

Assim, 27 órgãos fiscalizadores de segurança de barragens indicaram 271 barragens prioritárias para gestão da segurança com base nos critérios descritos. Em destaque, os órgãos com maior número de registros são: SEMAS/PA (56, 21%), ANM (48, 18%), SEMA/MT (20, 7%), SEMAD/GO (17, 6%), SEMARH/AL (15, 6%), IPAAM/AM (14, 5%) e APAC/PE (12,4%).

As informações apresentadas pelos fiscalizadores foram avaliadas considerando o atendimento ao critério padronizado, ou seja, DPA alto ou médio ou evidência de potencial de dano humano concomitantemente à CRI alto ou evidência de comprometimento da estrutura. Para essa avaliação, considerou-se, além do preenchimento do respectivo campo no formulário complementar, as descrições e observações também incluídas na planilha, os **dados de DPA e CRI das barragens cadastradas nos SNISB**¹⁶ e esclarecimentos obtidos em contato direto com os representantes dos órgãos.

Deste modo, a avaliação quanto ao atendimento dos **critérios padronizados**¹⁷, **das 271 barragens indicadas pelos órgãos fiscalizadores como prioritárias para gestão da segurança**, apresenta (Tabela 7):

- Quanto ao cadastramento no SNISB: 243 (90%) estão cadastradas e 28 (10%) não estão cadastradas.
- Quanto ao enquadramento na PNSB: 210 (77%) estão enquadradas, 6 (2%) não estão enquadradas, 55 (20%) não foram verificadas quanto ao enquadramento.
- 253 barragens (93%) possuem DPA alto ou médio ou evidência de potencial de dano humano.
- **229 barragens (85%) atendem ao critério padronizado**, ou seja, possuem DPA alto ou médio ou evidência de potencial dano humano, concomitantemente à CRI alto ou evidência de comprometimento da estrutura.
- 24 barragens (9%), possuem DPA alto ou médio ou evidência de potencial dano humano, porém não há classificação de CRI alto ou evidências de comprometimento da estrutura.
- 18 barragens (7%), não apresentam DPA alto ou médio ou evidência de potencial dano humano. Assim, essas barragens foram incluídas na relação de prioritárias por outros critérios adotados pelos fiscalizadores.

Tabela 7 – Barragens prioritárias para gestão da segurança – Verificação de atendimento ao critério padronizado

DPA alto ou médio ou evidência de potencial dano humano	CRI alto ou evidência de comprometimento da estrutura		
	Sim	Não	Total Geral
SIM	229	24	253
NÃO	5	13	18
Total Geral	234	37	271

(Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

16. Os formulários enviados e a verificação das barragens incluídas na listagem de prioritárias encontram-se apresentadas nos anexos, disponíveis no Portal Cidadao do SNISB (www.snisb.gov.br/portal-snisb/documentos-e-capacitacoes/rsb).

17. Ver síntese no **Apêndice B**.

Além da classificação quanto ao DPA alto ou médio concomitante à CRI alto, ou critérios correlatos, os fiscalizadores também consideraram: falta de projeto associado a anomalias graves, ausência de plano de segurança, ausência de documentação de estabilidade garantida, sem identificação de responsabilidade técnica, barragens em cascata, localizada em área urbana, reforma recente, histórico de anomalias, ocorrência de incidente, dentre outros.

Sem apresentar um quantitativo específico (não sendo, portanto, computadas nas análises quantitativas), a SEMA/RS indicou que considera também prioritárias as barragens sob responsabilidade do INCRA, dos órgãos públicos estaduais e todas as barragens decorrentes de obras da União em cursos de água de domínio Estadual.

Considerando **as 229 barragens prioritárias para gestão da segurança que atendem ao critério padronizado:**

- Quanto ao cadastro no SNISB: 203 (89%) estão cadastradas, 26 (11%) não estão cadastradas.
- Quanto ao enquadramento na PNSB: 187 (82%) estão enquadradas, 2 (1%) não estão enquadradas, 40 (17%) não foram verificadas quanto ao enquadramento.
- Em 170 barragens (74%), a situação relatada já estava estabelecida em anos anteriores, em 35 (15%) não estava, e em 24 (10%) não tem essa informação.
- 44 barragens (19%) possuem registro de acidente ou incidente, 112 (49%) não possui o registro e, para 73 (32%), o fiscalizador não soube informar ou não preencheu o campo.
- O empreendedor está identificado em 228 barragens (99,6%), dos quais: 41 (18%) são de natureza jurídica pública, 5 (2%) sociedade de economia mista, 77 (34%) de natureza jurídica privada e 105 (46%) não tem a informação (Figura 34). Dos empreendedores privados, 43 são do tipo pessoa física.

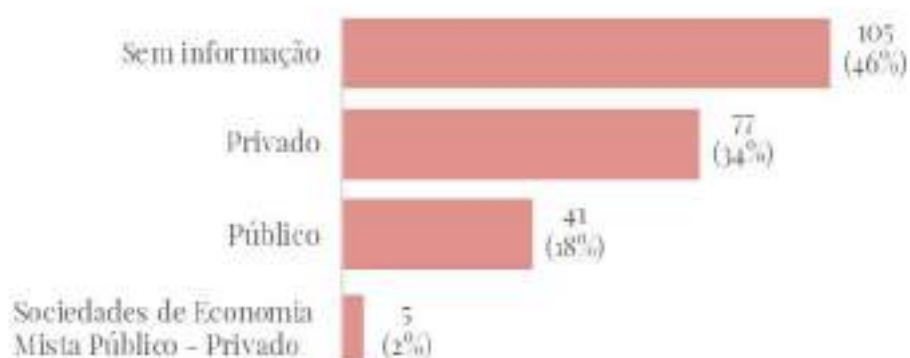


Figura 34 - Barragens prioritárias para gestão da segurança - Natureza jurídica do empreendedor (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

- Quanto à capacidade de atuação do empreendedor: em 47 barragens (21%) há indicação de incapacidade técnica e/ou financeira de atuação do empreendedor, 10 (4%) apresentam outras dificuldades relacionadas à atuação do empreendedor, 115 (50%) não há dificuldade apresentada pelo empreendedor e para 57 (25%) não há informação.

- Quanto ao uso principal (Figura 35): 51 barragens (22%) são destinadas à irrigação, 44 (19%) para disposição de rejeitos de mineração, 28 (12%) para abastecimento humano de água, 24 (10%) para regularização de vazão, 22 (10%) para aquicultura, 34 (15%) para outros usos e 26 (11%) não estão cadastradas.

- Quanto ao material do maciço (Figura 36): 126 estruturas (55%) são de terra, 8 (3%) de concreto, 9 (4%) de enrocamento ou terra e enrocamento, 10 (4%) rejeito/outras, 6 (3%) de alvenaria e para 70 (27%) não tem informação.

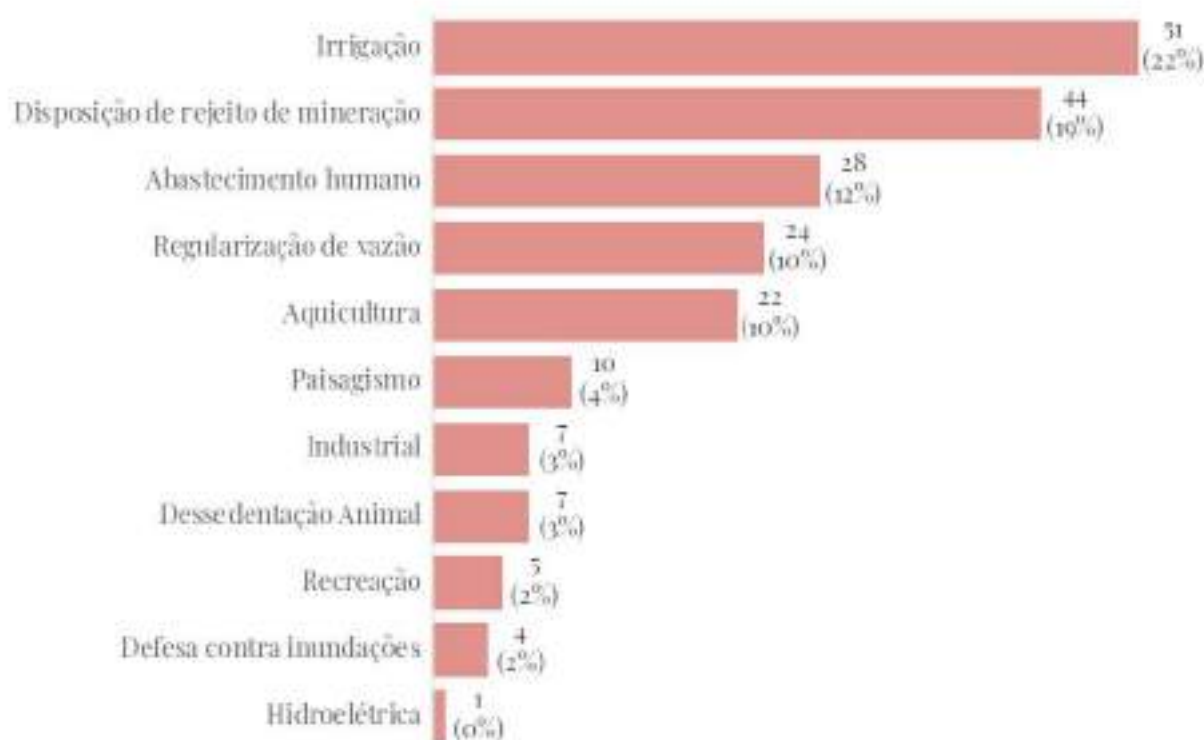


Figura 35 - Barragens prioritárias para gestão da segurança - Uso Principal (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)



Figura 36 - Barragens prioritárias para gestão da segurança - Material do maciço (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

Sobre as 187 barragens prioritárias para gestão da segurança que atendem ao critério padronizado e estão enquadradas na PNSB (Tabela 8):

- 180 barragens (96%) possuem DPA alto ou médio; uma (0,5%) DPA baixo e 6 (3%) não estão classificadas quanto ao DPA.
- 162 barragens (87%) possuem CRI alto, 20 (11%) CRI médio ou baixo, e 5 (3%) não estão classificadas quanto à CRI.
- 161 barragens (86%) possuem DPA alto ou médio concomitante à CRI alto, indicando uma necessidade de atenção especial por parte de seus empreendedores, assim como dos fiscalizadores.

Tabela 8 - Barragens prioritárias para gestão da segurança, que atendem ao critério padronizado e estão enquadradas na PNSB - DPA x CRI

DPA \ CRI	Alto	Médio	Baixo	Não Classificado	Total Geral
Alto	135	9	5	-	149
Médio	26	4	1	-	31
Baixo	-	1	-	-	1
Não Classificado	1	-	-	5	6
Total Geral	162	14	6	5	187

(Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

5.2 Acidentes e Incidentes

Sob o aspecto de gestão de risco, o registro detalhado da ocorrência de falhas e de eventos adversos é fundamental, devendo não apenas ser quantificado. Deve ser feita uma avaliação dos métodos aplicados de maneira a propor medidas preventivas, corretivas e mitigadoras. É nesse sentido que o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, por meio da Resolução CNRH nº 144, de 2012 determina que o RSB deve apresentar a descrição dos principais acidentes e incidentes e a análise, por parte dos empreendedores e do respectivo órgão fiscalizador, sobre as causas, consequências e medidas adotadas.

De acordo com o art. 2º da Lei nº 12.334, de 2010, considera-se acidente 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.

Na eventualidade de um acidente, o volume acumulado de água, rejeitos da mineração, resíduos industriais, ou qualquer que seja o material armazenado no reservatório, é liberado para as regiões a jusante, podendo atingir cursos d'água e provocar inundações. Os impactos decorrentes de acidentes com barragens podem provocar desde perda de vidas humanas, problemas de saúde na população afetada a jusante, interrupção do abastecimento de água, até perdas econômicas, interdição de vias de acesso, danos ambientais como assoreamento, contaminação e alteração da vazão de cursos d'água, degradação e perda de biodiversidade.

A fonte primária de informações sobre acidentes e incidentes são os relatos enviados pelos fiscalizadores, que dispõe de informações e descrições dos acontecimentos ocorridos. Vale lembrar que o Art. 18-C da Lei nº 12.334, de 2010, prevê a elaboração de laudo técnico referente às causas do rompimento de barragem, o qual deve ser elaborado por peritos independentes, a expensas do empreendedor, em coordenação com o órgão fiscalizador.

O formulário complementar, utilizado para envio das informações para o RSB 2023, apresentou uma proposta de uniformização quanto aos dados de registro das ocorrências, assim como das terminologias. O **Apêndice C** contém a síntese das respostas dos órgãos fiscalizadores sobre os eventos ocorridos e as respostas completas, incluindo as causas e consequências verificadas, encontram-se apresentadas nos anexos, disponíveis no Portal Cidadão do SNISB (www.snisb.gov.br/portal-snisb/documentos-e-capacitacoes/rsb). Com isso, espera-se que estes exemplos possam oferecer aprendizados e maior conhecimento para que situações semelhantes sejam evitadas.

A **Figura 37** apresenta a distribuição geográfica dos registros de 25 acidentes e 25 incidentes em barragens, ocorridos em 2023, conforme relatado pelos fiscalizadores.

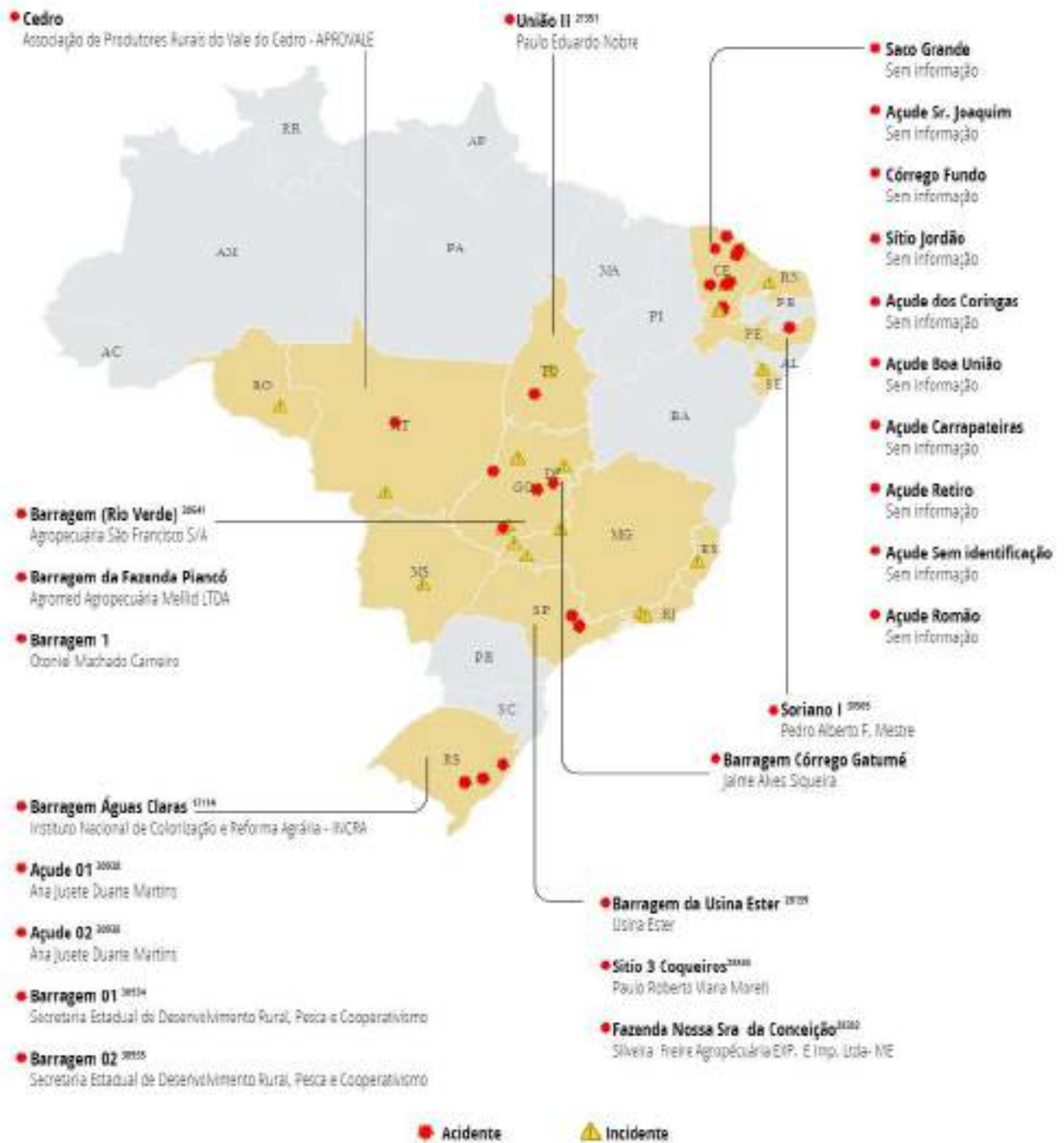


Figura 37 – Acidentes e incidentes em barragens – Distribuição Geográfica
(Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

Em relação ao quantitativo de registro de acidentes e incidentes reportados para o RSB 2023 (Figura 38), o número de acidentes (25 ocorrências em 2023) praticamente se manteve, enquanto o número de incidentes reportados reduziu significativamente, sendo reportadas 25 ocorrências em 2023 (42% do valor reportado em 2022). Destaca-se que, embora um valor reduzido de ocorrências de acidente e incidentes seja evidência de um cenário positivo, antes é preciso avaliar sob o ponto de vista da gestão de emergência, sendo importante verificar possível impacto originado pela falta de informação.

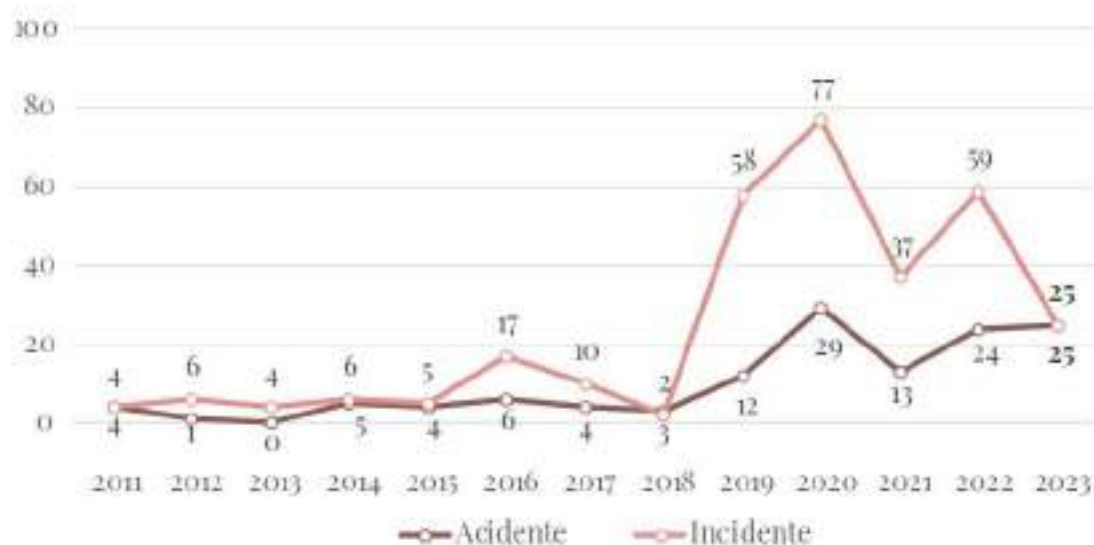


Figura 38 – Acidentes e incidentes em barragens - Histórico anual de registro (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

Em relação aos 50 registros de acidentes e incidentes registrados em 2023:

- Quanto ao cadastro no SNISB (Figura 39): 27 barragens (54%) estão cadastradas no SNISB e 23 (46%) não estão cadastradas.
- Quanto ao enquadramento na PNSB (Figura 39): 14 barragens (28%) estão enquadradas, 7 (14%) não estão enquadradas e 29 (58%) o fiscalizador não soube informar.
- 14 (28%) possuem DPA médio ou alto, 14 (28%) possuem CRI alto e **6 (12%) possuem DPA alto ou médio, concomitante com CRI alto** (Figura 39).
- Quanto ao uso principal (Figura 40): 1 barragem (2%) é para geração hidrelétrica, 4 (8%) para abastecimento humano, 6 (12%) são para disposição de rejeitos de mineração, 29 (58%) são destinadas à acumulação de água para outros usos e 10 (20%) para uso desconhecido.

- Quanto ao material do maciço (Figura 41): 29 estruturas (58%) são de terra, 5 (10%) de terra e enrocamento, 2 (4%) de pedra argamassada, 2 (4%) de concreto, 6 (12%) de outros materiais e para 6 estruturas (12%) o material é desconhecido.
- Apenas uma das barragens que tiveram registros de acidentes e 4 das que tiveram registros de incidentes já haviam sido indicadas em anos anteriores como “barragens críticas” ou “barragens preocupantes”.

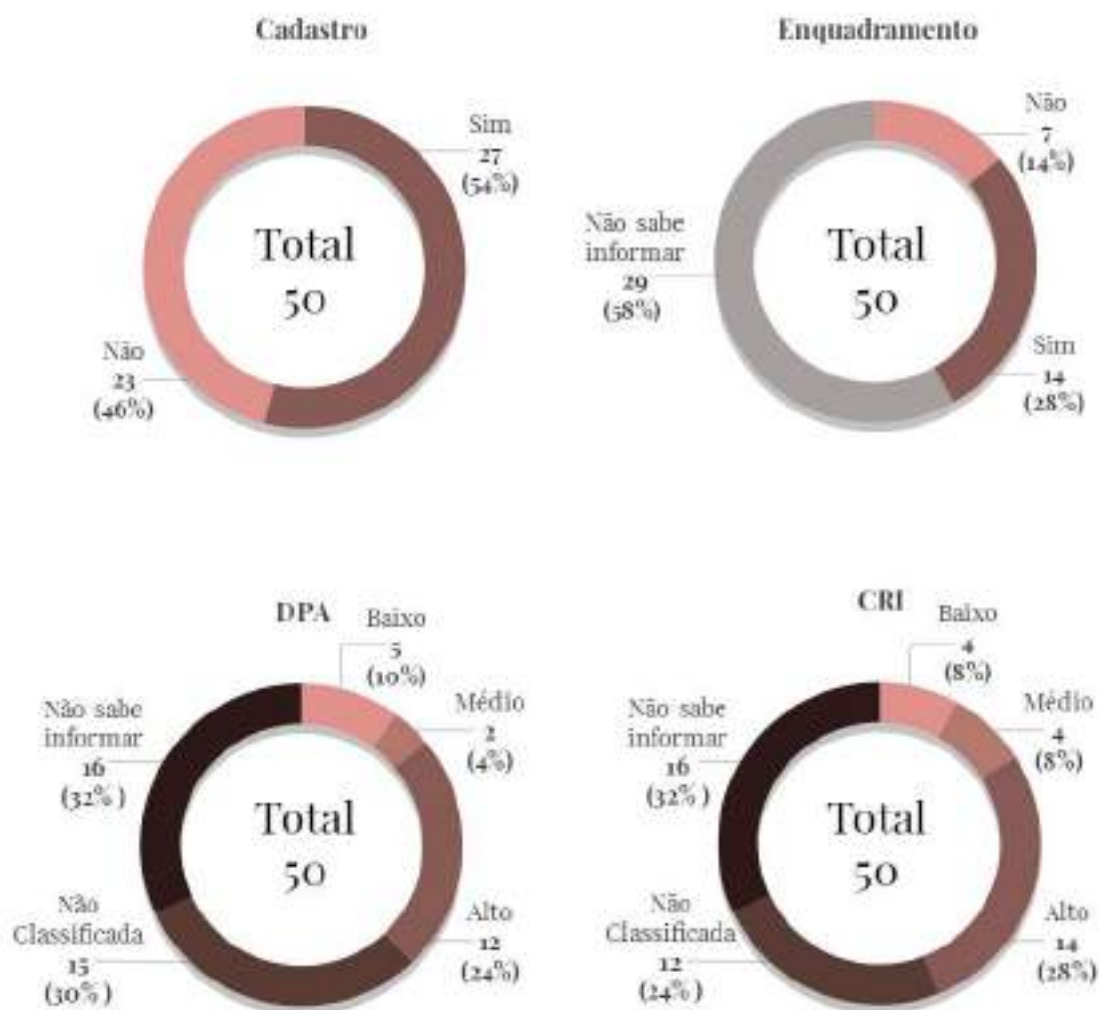


Figura 39 - Acidentes e Incidentes - 50 barragens - Situação de Cadastramento, Verificação de Enquadramento na PNSB e Classificação quanto ao DPA e à CRI (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

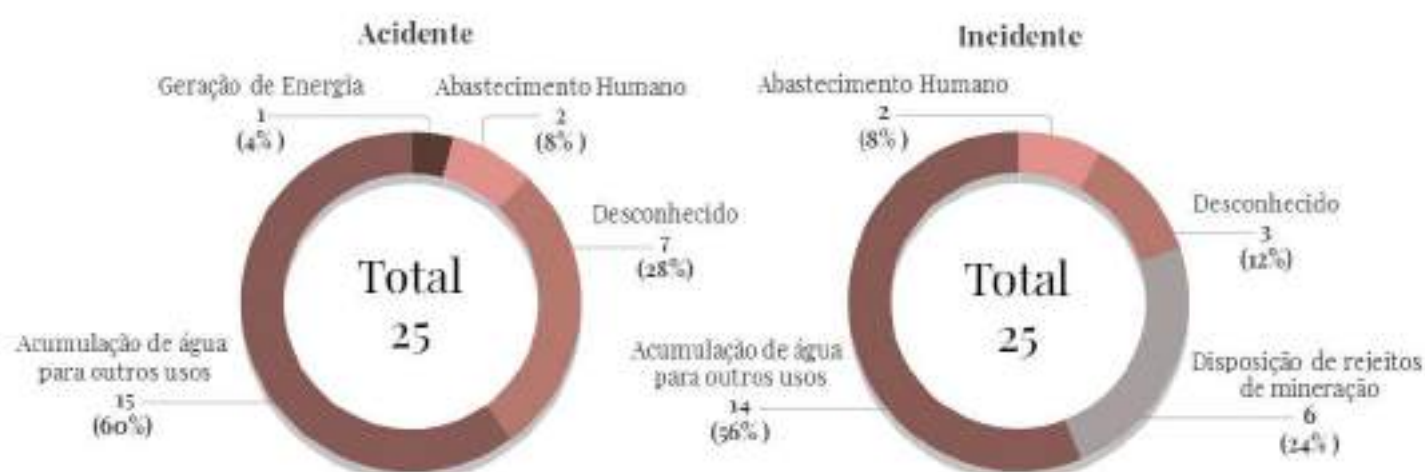


Figura 40 - Acidentes e Incidentes - Uso principal (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

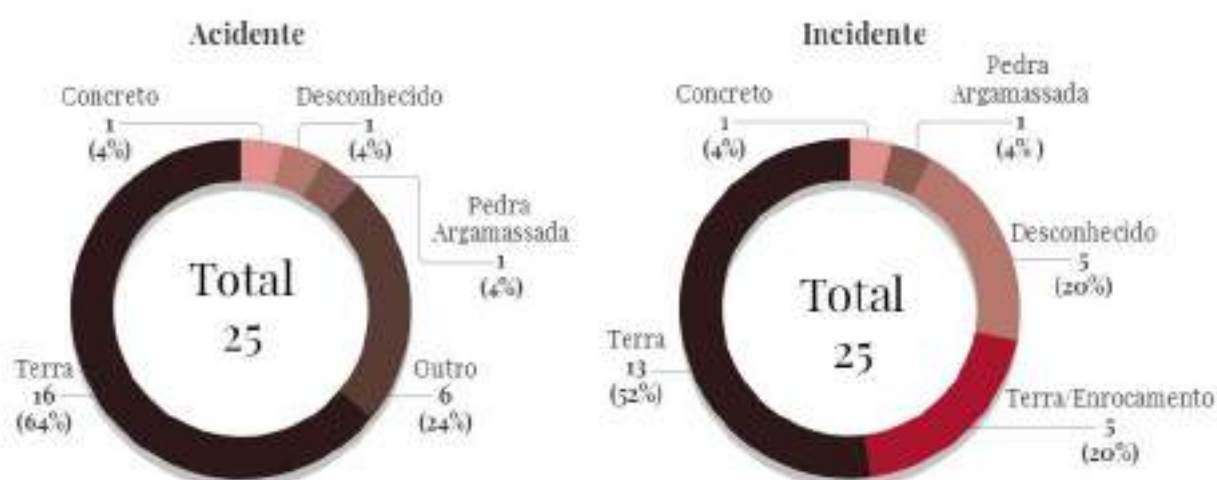


Figura 41 - Acidentes e Incidentes - Material do Maciço (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

Em relação aos 25 acidentes em barragens registrados em 2023, (Figura 42):

- Em 23 acidentes (92%), há registro de chuvas intensas.
- Foram registrados 23 acidentes com ruptura. Desses, em 21 há registro de ocorrência de chuvas intensas e, em 2, não há registro de ocorrência de eventos extremos.
- Quanto às principais estruturas danificadas os relatos indicam taludes/paramentos de jusante e coroamento.
- Os mecanismos de falha principal foram: galgamento (9, 36%), desconhecido (6, 24%), escorregamento (3, 12%), surgência a jusante (2, 8%), erosão superficial (1, 4%), pipping/erosão regressiva (1, 4%) e outros (3, 12%).
- Além do mecanismo de falha principal, em 17 registros de acidentes foram apontadas anomalias que atuaram de forma complementar para ocorrência dos acidentes e incidentes, destacando-se: erosão superficial, pipping/erosão regressiva, surgência a jusante, erosão contato maciço-estrutura e galgamento

Em relação aos 25 incidentes em barragens registrados em 2023 (Figura 43):

- Em 18 (72%) dos casos há o registro da ocorrência de chuvas intensas ou cheias.
- Quanto às principais estruturas danificadas os relatos indicam taludes/paramentos de jusante e montante, vertedouro e coroamento.
- Os mecanismos de falha principal foram: galgamento, erosão superficial, surgência a jusante, danos a equipamentos, danos ao concreto, pipping/erosão regressiva, erosão contato maciço-estrutura, operação inadequada das comportas.

Estruturas danificadas nos acidentes



Mecanismos de falha principal nos acidentes



Figura 42 - Acidentes - 25 barragens - Estruturas danificadas e Mecanismo de falha principal (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

Estruturas danificadas nos incidentes



Mecanismos de falha principal dos incidentes

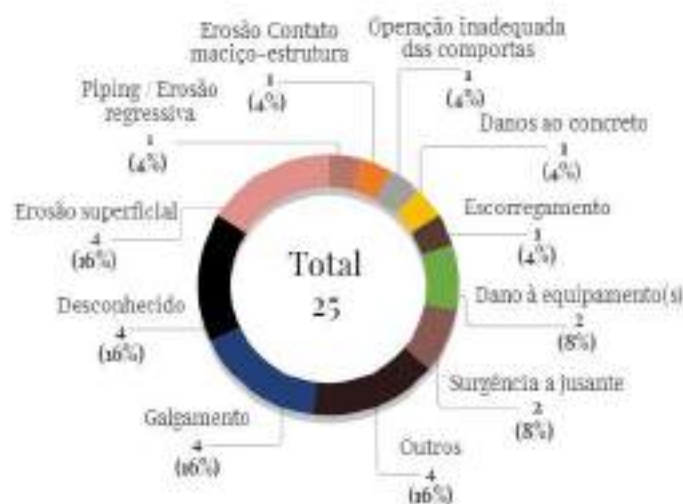


Figura 43 - Incidentes - 25 barragens - Estruturas danificadas e Mecanismo de falha principal (Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

Em relação às 50 ocorrências em barragens relatadas pelos órgãos fiscalizadores (25 acidentes e 25 incidentes):

Quanto aos danos a jusante

- Em nenhuma das 50 ocorrências (acidentes e incidentes) houve registro de fatalidade.
- Não há registro de pessoas afetadas dentre os acidentes relatados.
- Há registro de pessoas afetadas em 3 incidentes (6% das ocorrências), sendo: 1.100 afetados em um incidente e 50 afetados em cada um dos outros dois.
- Houve necessidade de desocupação ou evacuação em 4 incidentes (8%).
- Há registro de danos financeiros em 4 ocorrências (8%), sendo 3 acidentes e um incidente, nos valores de R\$ 406.030,00; R\$656.760,00; R\$3.605.500,00 e R\$300.000, respectivamente.
- Em 6 ocorrências (12%), há registro de danos a infraestruturas a jusante, em 22 (42%), não houve danos a jusante, e, em 23 (44%), o fiscalizador não soube informar ou o campo não foi preenchido.
 - Dentre os 6 eventos que provocaram danos a jusante: 2 foram acidentes, sendo que em um deles a cheia ocasionou a destruição de duas pontes de madeira utilizadas para acesso ao local e no outro houve danos na estrutura de dissipação. Os outros 4 eventos foram incidentes, os quais provocaram obstrução de vias públicas, interdição de estradas vicinais, isolamento de moradores às margens do rio e danificação de estruturas de passagem molhada.
- Houve comprometimento de serviços essenciais em 6 ocorrências (12%), em 24 (48%) não houve, e para 20 ocorrências (40%) o fiscalizador não soube informar.
 - As 6 ocorrências com registro de comprometimento de serviços essenciais foram acidentes, e ocasionaram: interrupção do sistema de abastecimentos, bloqueio do tráfego de veículos e pessoas em estradas vicinais e bloqueio de rodovia federal.
- Em 5 das ocorrências (10%), sendo todas de acidentes, foram verificados danos ambientais relevantes. Em 23 ocorrências (46%), sendo 5 acidentes e 18 incidentes, o fiscalizador reportou não ter registro de danos ambientais relevantes. Em 22 ocorrências (44%), sendo 15 acidentes e 7 dos incidentes, o fiscalizador não soube informar.

Quanto à gestão da emergência

- Em 29 ocorrências (58%), sendo 11 acidentes e 18 incidentes, os órgãos de defesa civil e ambiental foram informados. Em 10 ocorrências (20%), sendo 4 acidentes e 6 incidentes, os órgãos de defesa civil e ambiental não foram informados. Em 11 ocorrências (22%), sendo 10 acidentes e 1 incidente, o fiscalizador não soube informar.

- Em relação ao nível de segurança máximo no período do evento: em 5 ocorrências (10%), sendo 4 acidentes e 1 incidente, foi acionado o **nível NPGB¹⁸** de Emergência – ANA ou equivalente e em 2 (4%), sendo ambas incidentes, foi acionado o **nível de Alerta – ANM¹⁹**. Também foram reportadas ocorrências com acionamentos dos níveis NPGB Atenção (2 casos – 4%), Alerta (2 – 4%), e Normal (1 – 2%). Em 36 ocorrências (72%), sendo 21 acidentes e 17 incidentes, o fiscalizador não soube informar.

- Em 6 ocorrências (12%), sendo 3 acidentes e 3 incidentes, foram criadas salas de situação para gestão da crise, em 17 (34%), sendo 5 acidentes e 12 incidentes, não foi criada a sala de situação e em 27 (54%), sendo 17 acidentes e 10 incidentes, o fiscalizador não soube informar ou não preencheu o campo do formulário. A **Tabela 9** apresenta detalhes das ocorrências em que houve a criação de sala de situação.

- Foram adotadas medidas corretivas em 13 ocorrências (26%), sendo em 2 acidentes e 11 incidentes; não foram adotadas medidas corretivas em 13 ocorrências (26%), sendo 6 acidentes e 7 incidentes; e, em 23 (48%), sendo 17 acidentes e 7 incidentes, o fiscalizador não soube informar, ou não preencheu o campo, quanto às medidas corretivas adotadas.

- Dos 25 acidentes relatados: em 4 (16%) foi elaborado o Laudo Técnico sobre as causas do rompimento, em 8 (32%) não foi elaborado, e, em 12 (48%), o fiscalizador não soube informar.

- Para nenhuma das ocorrências foi elaborado o Relatório de Encerramento da Emergência.

A sala de situação é um dispositivo previsto pela PNSB e deve ser instalada para encaminhamento das ações de emergência e para comunicação transparente com a sociedade, com participação do empreendedor, de representantes dos órgãos de proteção e defesa civil, da autoridade licenciadora do SISNAMA, dos órgãos fiscalizadores e das comunidades e Municípios afetados. A **Tabela 9**, e as instituições envolvidas em cada uma.

¹⁸ Nível de Perigo Global da Barragem (NPGB): graduação dada à barragem em função do comprometimento de sua segurança decorrente do efeito conjunção das anomalias (Resolução ANA nº 236, de 2017).

¹⁹ Resolução ANM nº 55, de 2022.

Tabela 9 - Acidentes e Incidentes - Criação de sala de situação

Ocorrências com sala de crise				
Órgão fiscalizador	Nome da Barragem	Tipo do evento	Tipo de empreendedor	Se sim, quais as instituições foram envolvidas na sala de crise
SEMAD/GO	Barragem do Libório	Incidente	Entidade Pública	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-Semad, Defesa Civil/Corpo de Bombeiros Militar Estadual, Defesa Civil Municipal, Administração municipal (Água Fria de Goiás), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária-INCRÁ e Agência Goiana de Infraestrutura e Transporte-Goinfra.
SEMAD/GO	Barragem de Maurilândia	Incidente	Entidade Privada	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-Semad, Defesa Civil/Corpo de Bombeiros Estadual.
SEMAD/GO	Barragem (Rio Verde)	Acidente	Entidade Privada	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-Semad, Secretaria de Meio Ambiente Municipal, Procuradoria Municipal e Corpo de Bombeiros/Defesa Civil Estadual e Defesa Civil Municipal.
SEMAD/GO	Barragem da Fazenda Piancó	Acidente	Entidade Privada	A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-Semad e a Companhia de Saneamento de Goiás S/A-Saneago
SEMAD/GO	Barragem 1	Acidente	Entidade Privada	A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-Semad e a Companhia de Saneamento de Goiás S/A-Saneago
INEA/RJ	Açude da Concórdia	Incidente	Sem informação	Instituto Estadual do Ambiente, Prefeitura Municipal de Valença e Defesa Civil

(Fonte: Formulário complementar RSB 2023)

Por fim, ressalta-se este RSB compreende os acontecimentos registrados no ano de 2023, e que as ocorrências relacionadas à cheia registrada entre abril e maio de 2024 serão apuradas e relatadas na próxima edição.



RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE
Barragens
2023

Barragem da Ilha de Itaipu - Projeto de Manutenção e Otimização - 31/03/2023 - 01/04/2023 - 02/04/2023 - 03/04/2023 - 04/04/2023 - 05/04/2023 - 06/04/2023 - 07/04/2023 - 08/04/2023 - 09/04/2023 - 10/04/2023 - 11/04/2023 - 12/04/2023 - 13/04/2023 - 14/04/2023 - 15/04/2023 - 16/04/2023 - 17/04/2023 - 18/04/2023 - 19/04/2023 - 20/04/2023 - 21/04/2023 - 22/04/2023 - 23/04/2023 - 24/04/2023 - 25/04/2023 - 26/04/2023 - 27/04/2023 - 28/04/2023 - 29/04/2023 - 30/04/2023 - 01/05/2023 - 02/05/2023 - 03/05/2023 - 04/05/2023 - 05/05/2023 - 06/05/2023 - 07/05/2023 - 08/05/2023 - 09/05/2023 - 10/05/2023 - 11/05/2023 - 12/05/2023 - 13/05/2023 - 14/05/2023 - 15/05/2023 - 16/05/2023 - 17/05/2023 - 18/05/2023 - 19/05/2023 - 20/05/2023 - 21/05/2023 - 22/05/2023 - 23/05/2023 - 24/05/2023 - 25/05/2023 - 26/05/2023 - 27/05/2023 - 28/05/2023 - 29/05/2023 - 30/05/2023 - 31/05/2023 - 01/06/2023 - 02/06/2023 - 03/06/2023 - 04/06/2023 - 05/06/2023 - 06/06/2023 - 07/06/2023 - 08/06/2023 - 09/06/2023 - 10/06/2023 - 11/06/2023 - 12/06/2023 - 13/06/2023 - 14/06/2023 - 15/06/2023 - 16/06/2023 - 17/06/2023 - 18/06/2023 - 19/06/2023 - 20/06/2023 - 21/06/2023 - 22/06/2023 - 23/06/2023 - 24/06/2023 - 25/06/2023 - 26/06/2023 - 27/06/2023 - 28/06/2023 - 29/06/2023 - 30/06/2023 - 01/07/2023 - 02/07/2023 - 03/07/2023 - 04/07/2023 - 05/07/2023 - 06/07/2023 - 07/07/2023 - 08/07/2023 - 09/07/2023 - 10/07/2023 - 11/07/2023 - 12/07/2023 - 13/07/2023 - 14/07/2023 - 15/07/2023 - 16/07/2023 - 17/07/2023 - 18/07/2023 - 19/07/2023 - 20/07/2023 - 21/07/2023 - 22/07/2023 - 23/07/2023 - 24/07/2023 - 25/07/2023 - 26/07/2023 - 27/07/2023 - 28/07/2023 - 29/07/2023 - 30/07/2023 - 31/07/2023 - 01/08/2023 - 02/08/2023 - 03/08/2023 - 04/08/2023 - 05/08/2023 - 06/08/2023 - 07/08/2023 - 08/08/2023 - 09/08/2023 - 10/08/2023 - 11/08/2023 - 12/08/2023 - 13/08/2023 - 14/08/2023 - 15/08/2023 - 16/08/2023 - 17/08/2023 - 18/08/2023 - 19/08/2023 - 20/08/2023 - 21/08/2023 - 22/08/2023 - 23/08/2023 - 24/08/2023 - 25/08/2023 - 26/08/2023 - 27/08/2023 - 28/08/2023 - 29/08/2023 - 30/08/2023 - 31/08/2023 - 01/09/2023 - 02/09/2023 - 03/09/2023 - 04/09/2023 - 05/09/2023 - 06/09/2023 - 07/09/2023 - 08/09/2023 - 09/09/2023 - 10/09/2023 - 11/09/2023 - 12/09/2023 - 13/09/2023 - 14/09/2023 - 15/09/2023 - 16/09/2023 - 17/09/2023 - 18/09/2023 - 19/09/2023 - 20/09/2023 - 21/09/2023 - 22/09/2023 - 23/09/2023 - 24/09/2023 - 25/09/2023 - 26/09/2023 - 27/09/2023 - 28/09/2023 - 29/09/2023 - 30/09/2023 - 01/10/2023 - 02/10/2023 - 03/10/2023 - 04/10/2023 - 05/10/2023 - 06/10/2023 - 07/10/2023 - 08/10/2023 - 09/10/2023 - 10/10/2023 - 11/10/2023 - 12/10/2023 - 13/10/2023 - 14/10/2023 - 15/10/2023 - 16/10/2023 - 17/10/2023 - 18/10/2023 - 19/10/2023 - 20/10/2023 - 21/10/2023 - 22/10/2023 - 23/10/2023 - 24/10/2023 - 25/10/2023 - 26/10/2023 - 27/10/2023 - 28/10/2023 - 29/10/2023 - 30/10/2023 - 31/10/2023 - 01/11/2023 - 02/11/2023 - 03/11/2023 - 04/11/2023 - 05/11/2023 - 06/11/2023 - 07/11/2023 - 08/11/2023 - 09/11/2023 - 10/11/2023 - 11/11/2023 - 12/11/2023 - 13/11/2023 - 14/11/2023 - 15/11/2023 - 16/11/2023 - 17/11/2023 - 18/11/2023 - 19/11/2023 - 20/11/2023 - 21/11/2023 - 22/11/2023 - 23/11/2023 - 24/11/2023 - 25/11/2023 - 26/11/2023 - 27/11/2023 - 28/11/2023 - 29/11/2023 - 30/11/2023 - 01/12/2023 - 02/12/2023 - 03/12/2023 - 04/12/2023 - 05/12/2023 - 06/12/2023 - 07/12/2023 - 08/12/2023 - 09/12/2023 - 10/12/2023 - 11/12/2023 - 12/12/2023 - 13/12/2023 - 14/12/2023 - 15/12/2023 - 16/12/2023 - 17/12/2023 - 18/12/2023 - 19/12/2023 - 20/12/2023 - 21/12/2023 - 22/12/2023 - 23/12/2023 - 24/12/2023 - 25/12/2023 - 26/12/2023 - 27/12/2023 - 28/12/2023 - 29/12/2023 - 30/12/2023 - 31/12/2023

6 Conclusões e Recomendações

6 Conclusões e Recomendações

6.1 Conclusões

O panorama apresentado neste Relatório retrata o contínuo avanço na implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB e no aprimoramento dos instrumentos legais previstos, tendo em vista a heterogeneidade do cenário brasileiro em termos das diversidades regionais e setoriais. Assim, as análises aqui apresentadas oferecem, aos gestores e à sociedade em geral, subsídios para identificação dos principais gargalos a serem superados.

O ponto de partida do Relatório de Segurança de Barragens - RSB é o cadastro das barragens existente no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens - SNISB e o formulário com informações complementares, enviado pelos órgãos fiscalizadores de segurança de barragem. Essa base de dados apresentava 25.043 barragens cadastradas, no final de 2023, sinalizando crescimento de 8% em relação ao ano de 2022 (23.077 barragens). Cabe destaque ao expressivo número de barragens cadastradas pela SEMA/RS (39% do total do cadastro do SNISB), e a previsão de inclusão no SNISB de cerca de 32 mil cadastros pela SEMAD/GO.

Ainda em relação ao número de barragens existentes, a Câmara Técnica de Segurança de Barragens do Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CTSB/CNRH destacou, no Parecer nº 7, de 2022, o levantamento de **174 mil massas d'água** classificadas como artificiais, constante no Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos - SNIRH. Esse número anuncia outra dimensão em relação à expectativa de cadastro de barragens no país, a qual precisa ser mais bem estudada e avaliada.

Com base no cadastro do SNISB, pode-se verificar o enquadramento das barragens, considerando as características indicadas no art. 1º da Lei Federal nº 12.334, de 2010, quais sejam: altura, volume, presença de resíduos perigosos no reservatório, classificação quanto ao Dano Potencial Associado - DPA e classificação quanto à Categoria de Risco - CRI.

A **Figura 44** apresenta o resumo das informações de cadastro no SNISB, necessárias para verificação quanto ao enquadramento na PNSB. **Das 25.043 barragens cadastradas**, 11.708 (47%) estão classificadas quanto ao DPA, 15.307 (59%) possuem informação de altura, e 21.044 (83%), de volume.



Figura 44 – Barragens com informações para verificação quanto ao enquadramento na PNSB (Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

O SNISB, em 2023, apresenta que **12.078**³⁰ barragens (47% do total cadastrado) têm a verificação quanto ao enquadramento na PNSB, contra 13.865 (53%) que **não possuem dados suficientes para análise**³¹. A disponibilidade dos dados necessários para avaliação da implementação da Política é avaliada pelo Indicador de Completude da Informação - ICI, o qual apresenta que houve melhoria nas faixas boa e ótima.

No rol das **13.865 barragens que não possuem dados para verificação de enquadramento na PNSB**, a falta do dado de altura (em 9.600 barragens, 69%) e a falta de classificação quanto ao DPA (em 13.852, quase 100%) são obstáculos que necessitam ser superados para implementação da política. Ainda sobre as barragens não verificadas, quase 100% são para acumulação de água, exceto geração de energia, e 10.064 (74%) são avaliadas como muito pequenas, com volumes inferiores a 3 milhões de m³.

A **Figura 45** apresenta a situação de atendimento às principais exigências da PNSB, para as barragens enquadradas na Política. Assim, **das 5.916 barragens (23% do total) enquadradas na PNSB**: 5.581 (94%) estão classificadas quanto ao DPA, 4.516 (76%) estão classificadas quanto à CRI, 1.582 (27%) possuem registro de PSB, 701 (12%) de RPSB, 262 (4%) de ISE ou ISR em 2023 e 1.373 (23%) de PAE.



Figura 45 – Barragens enquadradas na PNSB – atendimento das exigências legais (Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

³⁰ Valor correspondente a 5.916 barragens enquadradas e 6.162 barragens não enquadradas.

³¹ Barragens cadastradas e não verificadas quanto ao enquadramento na PNSB.

Vale observar que, apesar de 6.162 (24% do total) barragens não estarem enquadradas na PNSB, ainda estão sujeitas à responsabilidade legal do empreendedor quanto à garantia dos aspectos de segurança, estando sob a égide de outros normativos que regem obras de construção civil em geral.

O recorte, por uso principal, das 5.916 barragens enquadradas na PNSB apresenta que 1.970 (33%) barragens são destinadas à irrigação, 1.230 (21%) para abastecimento humano, 774 (13%) para geração de energia, 471 (8%) para disposição de rejeitos de mineração e 1.471 (25%) para outros usos. Dessas, 3.377 barragens (57%) possuem altura inferior a 15 metros e 3.780 (67%) possuem volume menor que 3 milhões de m³.

Ainda sobre as 5.916 barragens enquadradas na PNSB, **5.399 (91%) barragens são destinadas à acumulação de água**, das quais: 3.424 (58% das enquadradas) possuem volume inferior a 3 milhões de m³ e 470 (8%) tem volume superior à 75 milhões de m³. **Quanto as 517 (9%) barragens enquadradas na PNSB e destinadas à disposição de resíduos industriais ou rejeitos de mineração:** 396 (7% das enquadradas) possuem volume até 5 milhões de m³ e em 18 (0,3%) barragens o volume é acima de 50 milhões de m³. Quanto ao tipo de maciço, 3.369 barragens (57% das enquadradas) são de terra e 1.638 barragens (28%) não tem esta informação disponível no SNISB.

Destaca-se que a identificação do empreendedor é essencial para viabilizar a atuação do fiscalizador quanto às ações preventivas ou corretivas, já que é responsabilidade do empreendedor realizar as medidas necessárias para a adequada gestão de segurança de suas barragens (Lei nº 12.334, de 2010, Art. 17). Assim, este Relatório verificou que as entidades privadas e pessoas físicas detém 48% (2.222) das barragens enquadradas, em 16% (734), o empreendedor é entidade pública. Em 1.277 barragens (22% das enquadradas) o empreendedor não está identificado. O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS é o empreendedor com o maior número de barragens enquadradas na PNSB.

Em relação à classificação quanto ao DPA e à CRI das 5.916 barragens enquadradas na PNSB:

- 5.178 barragens (88%) possuem DPA alto ou médio
- 1.501 barragens (27%) possuem DPA Alto ou Médio, concomitante à CRI Alto
- 2.530 barragens (43%) possuem DPA Alto ou Médio e CRI Médio, baixo ou não se aplica
- 1.057 barragens (18%) possuem DPA Alto ou Médio e CRI Não Classificado
- 300 barragens (5%) não estão classificadas quanto ao DPA e à CRI
- das 5.178 barragens enquadradas com DPA alto ou médio, 1.304 (25%) possuem o Plano de Ação de Emergência - PAE.

Em relação aos desafios para melhoria dos dados de cadastro das barragens enquadradas na PNSB destinadas acumulação de água, o relatório apresenta **3.411 barragens que atendem aos critérios para utilização de modelos ou padrões de PSB e PAE**, conforme disposto no artigo 9º do Decreto de 11.310, de 2022. Dessas, cabe destacar que:

- 1.523 barragens (45% dessas) são para irrigação, 623 (18%) para abastecimento humano,
- 893 barragens (26% dessas) tem empreendedores privados do tipo pessoa física,
- Quanto ao ICI: 1.376 (40%) estão na faixa boa e 44 (1%) na ótima.

Considerando que a elaboração dos planos PSB e PAE demandam desafios ao empreendedor, tanto de ordem financeira quanto técnica, a disponibilização de modelos ou padrões pode contribuir substancialmente para regularização das barragens de uso múltiplo, assim como dos pequenos empreendedores. Em relação ao avanço do ICL, importa destacar que para evoluir da faixa boa para ótima os critérios estão relacionados aos documentos relativos ao PSB e PAE, deste modo, diretamente, ao menos as 1.376 barragens na faixa boa já poderiam se aproveitar desse dispositivo.

Diante do cenário apresentado, é notório o desafio enfrentado pelos órgãos fiscalizadores, dado o grande número de barragens cadastradas e ainda a serem incluídas no SNISB. Apesar do esforço dos fiscalizadores nesse processo de adaptação e aperfeiçoamento desde a promulgação da Lei Federal nº 12.334, de 2010, ainda há dificuldades no cumprimento de suas atribuições, principalmente devido à falta de equipe mínima exclusiva e disponibilidade de recursos orçamentários.

Quanto às equipes dos órgãos fiscalizadores, é importante destacar que, além da falta de técnicos de dedicação exclusiva em quantidade mínima, são necessários profissionais com formação especializada e desenvolvimento de tecnologias para o atendimento das exigências previstas na PNSB. Os fiscalizadores informaram uma significativa quantidade de eventos de capacitação realizados por seus representantes, mas ainda se mostram acanhadas às capacitações em nível de especialização sobre segurança de barragens. Eventos de curta duração com o compartilhamento de experiências e boas práticas tem sido objeto de muitas participações, e são fundamentais para disseminação do conhecimento e alinhamento do setor, porém não suficientes para desenvolvimento de equipe especializada.

No período de vigência deste RSB, 12 órgãos fiscalizadores emitiram 19 regulamentações referentes à Política Nacional de Segurança de Barragens, dos quais 7 (ANEEL, ANM, IGAM/MG, SEMA/MT, AESA/PB, IAT/PB e IGANRN/RN) emitiram regulamentos ou atualizações referentes aos temas PSB, ISR, ISR, RPSB ou PAE1.

Para a elaboração deste RSB 2023, foi proposto aos órgãos fiscalizadores que listassem as barragens prioritárias para gestão da segurança, que seriam aquelas classificadas com DPA alto ou médio concomitantemente a CRI alto, e, para as barragens sem classificação de DPA e CRI, aquelas cuja avaliação dos técnicos do órgão apresente indícios de potencial de perda de vidas humanas a jusante concomitantemente à verificação de anomalias graves que podem levar ao comprometimento da estrutura. De modo a não limitar a percepção dos diversos órgãos, a avaliação também permitiu que os fiscalizadores considerassem critérios específicos, desde que devidamente justificados. Dessa maneira, 27 fiscalizadores apresentaram 271 barragens como prioritárias para gestão de segurança, das quais 229 (85%) atendem ao **critério padronizado**²².

As constatações do relatório corroboram com a necessidade de melhoria na implementação da PNSB, considerando ainda as etapas iniciais de cadastramento e classificação, assim como avaliar soluções aplicáveis tendo em vista a quantidade de registros de incapacidade técnica e/ou financeira do empreendedor para atuar.

22 Critério padronizado: DPA alto ou médio ou evidência de potencial dano humano concomitantemente à CRI alto ou evidência de comprometimento da estrutura.

No ano de referência do RSB 2023, foram reportados 25 acidentes e 25 incidentes com barragens. Embora os quantitativos mantenham-se acima da média histórica, o número de incidentes reportados é inferior ao do RSB 2022. Destaca-se que, embora um valor reduzido de ocorrências de acidente e incidentes seja evidência de um cenário positivo, antes é preciso avaliar sob o ponto de vista da gestão de emergência, sendo importante verificar possível impacto originado pela falta de informação.

Entre os mecanismos de falha principal dos acidentes e incidentes a maior ocorrência deveu-se a galgamento, escorregamentos e fatores desconhecidos. Na maioria dos casos, as estruturas danificadas foram os taludes ou paramentos de jusante, seguido, no caso dos acidentes, de danos ao coroamento e, nos incidentes, danos ao vertedouro. Em 17 registros de acidentes foram apontadas anomalias que atuaram de forma complementar para desenvolvimento do evento. Cabe notar que, em 92% dos acidentes registrados (23 casos) foi relatada a ocorrência de chuvas intensas, e em 8% (2 casos) não há registro da ocorrência de eventos extremos. Quanto ao uso principal: 33 casos (66% dos acidentes e incidentes) foram em barragens de acumulação de água, exceto geração hidrelétrica, e 20% o uso não foi informado. Em 34 (68%) casos as ocorrências foram em barragens de terra ou terra enrocamento, e apenas 2 (4%) em estruturas de concreto.

Não há registro de fatalidades decorrentes dos 50 ocorrências (acidentes ou incidentes) relatadas, com destaque a 1 registro com 110 pessoas afetadas, 2 registros com 50 pessoas afetadas cada e 4 registros em que houve necessidade de desocupação ou evacuação. Em relação aos danos relevantes à jusante, destacam-se destruição de pontes de madeira, interdição de via pública, isolamento de pessoas e danos a estruturas de passagem molhada.

Em relação ao nível de segurança máximo no período do evento, em 10% (4 acidentes e 1 incidente), foi acionado o nível de segurança NPGII de Emergência - ANA ou equivalente, e, em 2 dois casos de incidentes, foram acionados o nível de Alerta - ANM. Em 6 ocorrências (3 acidentes e 3 incidentes), foram criadas sala de situação para gestão da crise.

No que tange a aplicação de recursos orçamentárias públicos estaduais e federais para ações relativas à gestão da segurança de barragens, verifica-se que, em 2023, os valores efetivamente pagos foram em torno da metade do relatado no RSB 2022. Foi previsto, pós contingenciamento, um montante de aproximadamente R\$69 milhões, e foram efetivamente pagos R\$84 milhões. Em torno 86% dos valores efetivamente pagos na esfera federal foram provenientes de restos a pagar dos exercícios de anos anteriores. A análise do relatório apresenta que mantém-se o cenário onde os valores permanecem aquém da necessidade para uma adequada manutenção preventiva e atendimento aos requisitos legais sobre segurança das barragens.

No espaço disponibilizado a cada fiscalizador, foi solicitado que comentassem sobre a evolução da implementação da PNSB no âmbito de suas respectivas jurisdições, além do encaminhamento de sugestões para melhoria da segurança de barragem a serem implementadas por parte dos empreendedores. O panorama decorrente dos referidos relatos apresenta um avanço gradual na implementação da PNSB. Dentro das limitações de cada um, crescem os números relativos aos trabalhos de cadastro, classificação quanto ao DPA, verificação quanto ao enquadramento na PNSB e emissão de regulamentos, além das ações de fiscalização nas barragens de sua competência.

Relatos quanto ao quadro técnico reduzido, às necessidades de capacitação e de estrutura para efetivar a fiscalização ainda são recorrentes. Espera-se que a Resolução CNRH nº 230, de 22 de março de 2022, que estabelece diretrizes para fiscalização de segurança de barragens, e a moção proposta aos Governos Federal, Estaduais e Distrital, no que tange à viabilização da adequada estruturação dos órgãos fiscalizadores possa mitigar esse problema e fortalecer a gestão de segurança de barragens, fazendo avançar a implementação da PNSB, tanto pelas instituições públicas quanto pelos empreendedores.

6.2 Recomendações

São muitos os atores envolvidos na Política, sendo o empreendedor aquele com o papel principal na garantia da segurança das barragens. Aos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens, como poder público, cabe o papel de acompanhamento quanto ao cumprimento, pelo empreendedor, das ações exigidas em lei, trabalhando em conjunto com os órgãos de proteção e defesa civil e de meio ambiente. Adicionalmente, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, Congresso Nacional, órgãos de controle e o sistema CONFEA/CREA, desempenham papéis fundamentais que contribuem para fortalecimento da gestão da segurança das barragens brasileiras.

O RSB 2023 faz o diagnóstico do atual estágio de implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB, a partir de recortes que consideram os aspectos abordados pela legislação. Os resultados oferecem, ao poder público, subsídio para os tomadores de decisão na implementação de políticas e aplicação dos recursos financeiros, além de contribuir com a sociedade com transparência e acesso à informação. À vista das constatações apresentadas neste relatório, cabe destacar aspectos relevantes a serem considerados pelos protagonistas na implementação da PNSB:

- Aos empreendedores, em geral é primordial a manutenção adequada das estruturas, assim como a elaboração do PSB, realização das inspeções (ISR e ISE), e elaboração do PAE (este quando há classificação de DPA alto ou médio).
- Aos empreendedores de barragens de uso múltiplo, exceto geração hidrelétrica, é importante que sejam avaliados, junto à comunidade técnica, CTSB/CNRH e órgão fiscalizadores, mecanismos de fomento à adequada manutenção e monitoramento das barragens e à elaboração do PSB e seus complementos.
- Aos órgãos fiscalizadores, é primordial ressaltar a necessidade do constante cadastramento das barragens no SNISB e recomendar que sejam implementados mecanismos de maior eficiência para, além do cadastramento, promover a melhoria do ICI. Inclui-se, para isso, a integração dos sistemas de cada órgão com o SNISB, quando necessário.

- Aos órgãos fiscalizadores, recomenda-se o empenho na obtenção dos dados necessários à verificação do enquadramento das barragens na PNSB, tais como altura, volume e classificação quanto ao DPA, assim como a identificação dos empreendedores.
- Aos entes federados da União, estados e do Governo do Distrito Federal, é fundamental a ampliação e qualificação técnica das equipes de dedicação exclusiva dos órgãos fiscalizadores, dado o volume de barragens existentes na PNSB.
- Ao poder público, em todas as esferas, é imprescindível que sejam empenhados ainda mais esforços e recursos para viabilidade do cumprimento dos dispositivos legais pelos empreendedores públicos de barragens de acumulação de água, exceto para geração, destinadas ao fornecimento de serviços essenciais.
- Ao poder público, em todas as esferas, reitera-se a necessidade de implementação de dispositivos para impulsionamento na destinação e aplicação efetiva de recursos públicos em segurança de barragens, combatendo inclusive o contingenciamento de recursos previstos para cumprimento dos dispositivos da PNSB.

As circunstâncias da avaliação da implementação da PNSB no cenário nacional trazem resultados com evoluções ainda discretas. Assim, diante dos gargalos identificados, reitera-se às recomendações apresentadas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos CNRH e na Análise ex-post da Lei nº 12.334, de 2010, realizada pelo MIDR em 2021, as quais são resumidas a seguir.

Recomendações do CNRH

Destaques do Parecer nº 7/2022/CTSB-CNRH/CNRH/CGRH/DRHB/SNSH - sobre o Relatório de Segurança de Barragens - 2021 e apresentação de recomendações para a melhoria das obras:

- Acerca dos Instrumentos, como Revisão Periódica de Segurança de Barragens - RPSB, Inspeção de Segurança Regular - ISR, Inspeção de Segurança Especial - ISE e PAE, deve-se focar em ações de implementação dos mesmos: manutenção, melhorias e cronograma das ações a serem executadas. Recomenda-se dar ênfase para resolver os problemas encontrados nas inspeções pelos empreendedores. Apresentar também um histórico do que já foi planejado e executado, a fim de se acompanhar a evolução da implementação das recomendações que se originam nesses instrumentos.
- Uma vez identificados padrões nas principais causas de acidentes e incidentes relatados no RSB 2021, recomenda-se que os órgãos fiscalizadores atentem para essas questões e se empenhem em ações de capacitação dos empreendedores para manutenção e redução de riscos de falhas das estruturas.

- Observa-se que as principais causas de incidentes e acidentes identificadas no RSB 2021 foram: a) galgamento; b) rompimento de comporta; c) rompimento de talude; d) percolação entre a junção e a terra; e) comporta danificada; f) talude danificado. A maioria dos acidentes, em 2021, foi em barragens de terra. Assim, recomenda-se que seja reforçada a exigência, pelas entidades fiscalizadoras, de profissionais técnicos habilitados para a elaboração dos projetos das barragens, bem como para a sua execução, operação e manutenção.
- Verificou-se também que a maioria dos acidentes e incidentes foi causado ou agravado por fortes chuvas. Dessa forma, é recomendável que se ampliem as iniciativas de preparação para o enfrentamento dos períodos chuvosos pelo Poder Público, inclusive com o envolvimento dos empreendedores de barragens.
- Visando evitar acidentes, recomenda-se a obrigatoriedade da comunicação entre os empreendedores de barragens em cascata, destacadamente no caso de abertura de vertedouros de barragens de montante que afetem barragens de jusante.
- À CTSB, recomenda-se a realização de estudo sobre a definição de barragens em cascatas e diretrizes a serem seguidas visando a melhor gestão e segurança.
- Recomenda-se que os fiscalizadores disponham de guias orientativos para manutenções, vistorias, inspeções e outros, bem como criem sistema de credenciamento de pessoas físicas e jurídicas habilitadas a atestar a segurança das barragens, para auxiliar os empreendedores que não possuam corpo técnico próprio para essa finalidade.
- Recomenda-se que sejam formados arranjos institucionais para o compartilhamento de estruturas laboratoriais, de pesquisa e de desenvolvimento, que ampliem a capacidade nacional de prestação de serviços na área de segurança de barragens.
- Recomenda-se que a CTSB promova interlocução com as entidades fiscalizadoras para compreender as sistemáticas de cadastramento e captação de informações e para promover o compartilhamento de boas práticas, de forma que seja ampliado tanto o cadastro de barragens, quanto a completude das informações.

Destaques da **MOÇÃO CNRH Nº 76, de novembro de 2022 - Ao Congresso Nacional**, solicita-se:

- Avaliação quanto ao estabelecimento de normas legais que viabilizem recursos financeiros para a estruturação dos órgãos de proteção e defesa civil municipais, estaduais, distrital e federal, bem como a possibilidade de criação de carreiras específicas para proteção e defesa civil nessas esferas.

Destaques da **MOÇÃO CNRH Nº 78, de novembro de 2022 - Aos Comitês de Bacia Hidrográfica**, recomenda-se:

- Apoio em capacitações e treinamentos que fomentem a cultura de segurança de barragens e de gestão de riscos;
- Estímulo e apoio à estruturação dos órgãos de proteção e defesa civil dos municípios da bacia hidrográfica;
- Estímulo aos municípios da bacia hidrográfica a destinar e aplicar recursos próprios e de compensações financeiras para viabilizar a operação, a manutenção, a recuperação e a adequação à Lei nº 12.334, de 2010, de barragens sob sua responsabilidade, bem como a estruturação do seu órgão de proteção e defesa civil;
- Promoção de debates sobre segurança de barragens, respeitando a representatividade dos diferentes setores, visando a implementação das recomendações desta moção e, com efetividade, da Política Nacional de Segurança de Barragens em suas esferas de competência, incluindo a avaliação da necessidade da criação de grupo de trabalho específico.

Destaques da **MOÇÃO CNRH Nº 79, de novembro de 2022 - Aos Governos Federal, Estaduais e Distrital**, recomenda-se:

- Avaliar e viabilizar a adequada estruturação de suas entidades fiscalizadoras de segurança de barragens, de forma que tenham o quadro técnico em número adequado, observadas as recomendações do **Manual de Políticas e Práticas de Segurança de Barragens para Entidades Fiscalizadoras**, bem como os recursos tecnológicos e financeiros necessários para a implementação das ações da Política Nacional de Segurança de Barragens sob sua responsabilidade;
- A criação de rubrica orçamentária específica para as ações de segurança de barragens, em especial para manutenção, operação e adequação à Lei nº 12.334, de 2010, bem como fortaleçam a estrutura técnica de suas unidades administrativas que figuram como 'empreendedor de barragens' perante a legislação, inclusive avaliando a criação de estrutura de governança com atribuição formal de segurança de barragens; e
- A promoção de debates internos para o estabelecimento de um plano de ação para a implementação das recomendações desta moção e, com efetividade, da Política Nacional de Segurança de Barragens em suas esferas de competência.

Recomendações da Câmara Técnica de Segurança de Barragens - CTSB/CNRH - Aos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens de uso múltiplo, exceto geração.

O Parecer nº 5/2022/CGRH/DRHB/SNSH-MDR [link](#), de agosto de 2022, apresenta a proposta de moção, aprovada na 21ª Reunião da Câmara Técnica de Segurança de Barragens, em 09 de agosto de 2022, que apresenta recomendações às entidades fiscalizadoras de segurança de barragens de acumulação de água, exceto para fins de aproveitamento hidrelétrico. Como, em 2022, não houve tempo hábil para deliberação na plenária do CNRH, a moção não foi votada e enviada aos referidos órgãos. Tendo em vista a deliberação no âmbito da CTSB/CNRH e a importância das contatações apresentadas no Parecer, replicamos as recomendações aprovadas pela Câmara Técnica de Segurança de Barragens, aos fiscalizadores de uso múltiplos, exceto geração:

- Que avancem, com a devida urgência, para atingir o completo cadastramento das barragens sob sua jurisdição, considerando, inclusive, o mapeamento das massas de água artificiais realizado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico ou outro em maior escala de detalhes que esteja disponível;
- Que aprimorem a coleta de dados e a complementação de informações cadastradas no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens, buscando sempre a faixa ótima do Indicador de Completude da Informação, avaliando a possibilidade de realização de chamamento público e de utilização de incentivos aos empreendedores para a regularização de barragens e o fornecimento de informações;
- Que avancem na comunicação e na promoção de campanhas de esclarecimento dos empreendedores sobre a importância da regularização de barragens e do cadastro completo dos empreendimentos;
- Que promovam debates internos para o estabelecimento de um plano de ação para a implementação das recomendações desta moção e, com efetividade, da Política Nacional de Segurança de Barragens em suas esferas de competência.

Recomendações do Relatório de Avaliação Ex-Post da PNSB

Uma vez que compete a este RSB trazer uma reflexão quanto à implementação da PNSB, destacamos de forma complementar alguns pontos tratados no **Relatório Final de avaliação ex-post da Lei nº 12.334, de 2010** [link](#), que foi publicado pelo MIDR em junho de 2021. No documento, é apresentada a avaliação da PNSB, após 10 anos de vigência da lei. A avaliação foi organizada a partir processo de uma construção coletiva, que envolveu 24 pessoas, entre especialistas e profissionais atuantes com segurança de barragens em diferentes setores e partes do país. Assim, são recomendações para o próximo ciclo de planejamento da PNSB, contantes no relatório:

- Adequação do papel do sistema CONFEA/CREA na fiscalização do exercício profissional em segurança de barragens
- Estruturação do Sistema CONFEA/CREA para exercício de fiscalização (planejamento e técnico) e em relação à habilitação profissional;

- Criação de uma escola nacional de engenharia de barragens, possivelmente no CBDB;
- Alteração / adequação curricular das grades de cursos de engenharia;
- Regulamentação em nível nacional do art. 18, b, da Lei nº 12.334, de 2010, que deverá ser em articulação com o Sistema Confea/Crea;
- Certificação e acreditação profissional e de processos;
- Cadastro nacional de técnicos habilitados em engenharia de barragens;
- Cooperação internacional para atuação em segurança de barragens;
- Programas de capacitação direcionados a situações de emergência;
- Repasse de parte dos recursos arrecadados com multas para estruturação e capacitação das equipes estaduais;
- Um Plano de Gestão de Riscos feito como parte das prioridades no próximo ciclo de planejamento da PNSB;
- Detalhar a viabilidade de elaboração de Planos de Contingência na mitigação do risco, pois para muitos deles a simples alteração de processos ou superação de gargalos, já reduzirá o impacto e chance de ocorrência.



RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE
Barragens
2023

Barragem de reservatório do rio Jaguarivã em São José do Bonfim (PB), plantas arquitetônicas e mapa (aéreo)

Apêndices

Apêndice A - Síntese por Região

Os resumos dos dados por região em relação ao uso principal, ao cadastro no SNISB, ao enquadramento na PNSB, à classificação quanto ao DPA e à CRI e às faixas de ICI são apresentados nas **Tabelas 10 a 16**

Para outras seleções de dados regionais, podem ser utilizados os filtros constantes na planilha da base de dados completa das barragens cadastradas, a qual encontra-se nos anexos, disponíveis no Portal Cidadão do SNISB (www.snish.gov.br/portal-snish/documentos-e-capacitacoes/rsb).

Tabela 10 - SNISB - Região Norte - Síntese sobre cadastramento e verificação do enquadramento na PNSB, por uso principal

		REGIÃO NORTE							
		Cadastradas		Enquadramento na PNSB					
Uso Principal				Não Verificadas		Enquadradas		Não Enquadradas	
Acumulação de Água	Irrigação	296	12,3%	87	17,2%	95	14,7%	114	9,1%
	Dessedentação Animal	888	37,0%	207	41,0%	89	13,8%	592	47,4%
	Regularização de vazão	121	5,0%	39	7,7%	39	6,0%	43	3,4%
	Abastecimento humano	40	1,7%	20	4,0%	17	2,6%	3	0,2%
	Aquicultura	576	24,0%	113	22,4%	120	18,6%	343	27,5%
	Recreação	62	2,6%	15	3,0%	28	4,3%	19	1,5%
	Industrial	52	2,2%	12	2,4%	23	3,6%	17	1,4%
	Paisagismo	7	0,3%	3	0,6%	2	0,3%	2	0,2%
	Proteção do meio ambiente	6	0,3%	3	0,6%	1	0,2%	2	0,2%
	Combate às secas	1	0,0%	-	0,0%	1	0,2%	-	0,0%
	Defesa contra inundações	2	0,1%	2	0,4%	-	0,0%	-	0,0%
	Contenção de Sedimentos	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%
	Navegação	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%
	Hidrelétrica	143	6,0%	-	0,0%	119	18,4%	24	1,9%
	Disposição de rejeitos de mineração	193	8,0%	1	0,2%	107	16,6%	85	6,8%
Disposição de resíduos industriais	12	0,5%	3	0,6%	5	0,8%	4	0,3%	
Total		2.399		505		646		1.248	

(Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

Tabela 11 – SNISB – Região Nordeste – Síntese sobre cadastramento e verificação do enquadramento na PNSB, por uso principal

REGIÃO NORDESTE									
Uso Principal	Cadastradas		Enquadramento na PNSB						
			Não Verificadas		Enquadradas		Não Enquadradas		
Acumulação de Água	Irrigação	899	24,8%	479	42,7%	299	15,7%	121	20,0%
	Dessedentação Animal	532	14,6%	228	20,3%	185	9,7%	119	19,7%
	Regularização de vazão	362	10,0%	130	11,6%	133	7,0%	99	16,4%
	Abastecimento humano	1.456	40,1%	242	21,6%	1.053	55,2%	161	26,6%
	Aquicultura	74	2,0%	16	1,4%	48	2,5%	10	1,7%
	Recreação	33	0,9%	13	1,2%	19	1,0%	1	0,2%
	Industrial	62	1,7%	8	0,7%	43	2,3%	11	1,8%
	Paisagismo	2	0,1%	2	0,2%	-	0,0%	-	0,0%
	Proteção do meio ambiente	2	0,1%	-	0,0%	1	0,1%	1	0,2%
	Combate às secas	35	1,0%	1	0,1%	34	1,8%	-	0,0%
	Defesa contra inundações	13	0,4%	1	0,1%	12	0,6%	-	0,0%
	Contenção de Sedimentos	1	0,0%	1	0,1%	-	0,0%	-	0,0%
	Navegação	1	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	1	0,2%
	Hidrelétrica	48	1,3%	-	0,0%	35	1,8%	13	2,1%
	Disposição de rejeitos de mineração	93	2,6%	-	0,0%	25	1,3%	68	11,2%
Disposição de resíduos industriais	19	0,5%	-	0,0%	19	1,0%	-	0,0%	
Total	3.632		1.121		1.906		605		

(Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

Tabela 12 – SNISB – Região Centro-Oeste – Síntese sobre cadastramento e verificação do enquadramento na PNSB, por uso principal

REGIÃO CENTRO-OESTE									
Uso Principal	Cadastradas		Enquadramento na PNSB						
			Não Verificadas		Enquadradas		Não Enquadradas		
Acumulação de Água	Irrigação	1.145	27,2%	615	34,4%	184	34,8%	346	18,3%
	Dessedentação Animal	577	13,7%	274	15,3%	13	2,5%	290	15,3%
	Regularização de vazão	1.689	40,2%	742	41,5%	30	5,7%	917	48,5%
	Abastecimento humano	119	2,8%	55	3,1%	20	3,8%	44	2,3%
	Aquicultura	127	3,0%	22	1,2%	26	4,9%	79	4,2%
	Recreação	50	1,2%	36	2,0%	4	0,8%	10	0,5%
	Industrial	41	1,0%	14	0,8%	13	2,5%	14	0,7%
	Paisagismo	24	0,6%	21	1,2%	2	0,4%	1	0,1%
	Proteção do meio ambiente	13	0,3%	4	0,2%	-	0,0%	9	0,5%
	Combate às secas	4	0,1%	4	0,2%	-	0,0%	-	0,0%
	Defesa contra inundações	3	0,1%	-	0,0%	2	0,4%	1	0,1%
	Contenção de Sedimentos	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%
	Navegação	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%
	Hidrelétrica	208	4,9%	-	0,0%	139	26,3%	69	3,7%
	Disposição de rejeitos de mineração	206	4,9%	1	0,1%	95	18,0%	110	5,8%
Disposição de resíduos industriais	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	
Total	4.206		1.788		528		1.890		

(Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

Tabela 13 - SNISB - Região Sudeste - Síntese sobre cadastramento e verificação do enquadramento na PNSB, por uso principal

REGIÃO SUDESTE									
Uso Principal	Cadastradas		Enquadramento na PNSB						
			Não Verificadas		Enquadradas		Não Enquadradas		
Acumulação de Água	Irrigação	919	29,0%	137	23,7%	233	19,5%	549	39,2%
	Dessedentação Animal	109	3,4%	20	3,5%	22	1,8%	67	4,8%
	Regularização de vazão	568	17,9%	337	58,2%	158	13,3%	73	5,2%
	Abastecimento humano	226	7,1%	32	5,5%	105	8,8%	89	6,4%
	Aquicultura	33	1,0%	4	0,7%	9	0,8%	20	1,4%
	Recreação	112	3,5%	14	2,4%	44	3,7%	54	3,9%
	Industrial	73	2,3%	8	1,4%	33	2,8%	32	2,3%
	Paisagismo	196	6,2%	14	2,4%	34	2,9%	148	10,6%
	Proteção do meio ambiente	9	0,3%	4	0,7%	3	0,3%	2	0,1%
	Combate às secas	11	0,3%	1	0,2%	6	0,5%	4	0,3%
	Defesa contra inundações	18	0,6%	3	0,5%	14	1,2%	1	0,1%
	Contenção de Sedimentos	5	0,2%	2	0,3%	2	0,2%	1	0,1%
	Navegação	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%
	Hidrelétrica	454	14,3%	-	0,0%	281	23,6%	173	12,3%
	Disposição de rejeitos de mineração	417	13,1%	3	0,5%	226	19,0%	188	13,4%
Disposição de resíduos industriais	22	0,7%	-	0,0%	22	1,8%	-	0,0%	
Total	3.172		579		1.192		1.401		

(Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

Tabela 14 - SNISB - Região Sul - Síntese sobre cadastramento e verificação do enquadramento na PNSB, por uso principal

REGIÃO SUL									
Uso Principal	Cadastradas		Enquadramento na PNSB						
			Não Verificadas		Enquadradas		Não Enquadradas		
Acumulação de Água	Irrigação	6.356	50,7%	4.884	49,5%	1.159	70,5%	313	30,7%
	Dessedentação Animal	3.327	26,5%	3.242	32,8%	31	1,9%	54	5,3%
	Regularização de vazão	106	0,8%	67	0,7%	18	1,1%	21	2,1%
	Abastecimento humano	176	1,4%	128	1,3%	35	2,1%	13	1,3%
	Aquicultura	1.003	8,0%	758	7,7%	46	2,8%	199	19,5%
	Recreação	374	3,0%	244	2,5%	55	3,3%	75	7,4%
	Industrial	368	2,9%	290	2,9%	35	2,1%	43	4,2%
	Paisagismo	297	2,4%	214	2,2%	41	2,5%	42	4,1%
	Proteção do meio ambiente	40	0,3%	37	0,4%	1	0,1%	2	0,2%
	Combate às secas	2	0,0%	2	0,0%	-	0,0%	-	0,0%
	Defesa contra inundações	7	0,1%	1	0,0%	4	0,2%	2	0,2%
	Contenção de Sedimentos	5	0,0%	4	0,0%	1	0,1%	-	0,0%
	Navegação	1	0,0%	1	0,0%	-	0,0%	-	0,0%
	Hidrelétrica	450	3,6%	-	0,0%	200	12,2%	250	24,6%
	Disposição de rejeitos de mineração	22	0,2%	-	0,0%	18	1,1%	4	0,4%
Disposição de resíduos industriais	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	
Total	12.534		9.872		1.644		1.018		

(Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

Tabela 15 - SNISB - Dados por região - Classificação quanto ao DPA e à CRI

DPA \ CRI	Alto	Médio	Baixo	Não se Aplica	Não Classificado	Total DPA
CENTRO-OESTE	113	173	199	2	41	528
Alto	53	46	121			220
Médio	47	87	48	1	15	198
Baixo	13	40	30	1	3	87
Não Classificado					23	23
NORDESTE	1.048	466	240	21	131	1.906
Alto	900	375	200	17	50	1.542
Médio	96	88	25	2	8	219
Baixo	22	3	15	2	5	47
Não Classificado	30				68	98
NORTE	222	168	226	6	24	646
Alto	145	67	144	2	2	360
Médio	57	74	58			189
Baixo	20	27	24			71
Não Classificado				4	22	26
SUDESTE	286	320	570	4	12	1.192
Alto	160	163	444	4	4	775
Médio	110	124	72		2	308
Baixo	15	33	54			102
Não Classificado	1				6	7
SUL	23	191	238		1.192	1.644
Alto	19	73	158		778	1.028
Médio	4	102	35		198	339
Baixo		16	45		35	96
Não Classificado					181	181
Total CRI	1.692	1.318	1.473	33	1.400	5.916

(Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

Tabela 16 - SNISB - Dados por região - Indicador de Completude da Informação - ICI

Índice de Completude da Informação - ICI						
Órgão Fiscalizador	Mínima	Baixa	Média	Boa	Ótima	Total
FEDERAL	1.031	60	2	1.004	1.276	3.373
ANA	892	60	1	53	134	1.140
ANEEL	70			772	460	1.302
ANM	69		1	179	682	931
CENTRO-OESTE	217	216	35	1.365	1.617	3.450
ADASA/DF				1	113	114
SEMAD/GO	216	186	17	523	136	1.078
IMASUL/MS				799	1.149	1.948
SEMA/MT	1	30	18	42	219	310
NORDESTE	824	694	118	992	357	2.985
SEMARH/AL	11	12		45	55	123
INEMA/BA	56	243	12	136	55	502
SRH/CE	45		50	229	76	400
SEMA/MA	58	15	3	2	8	86
AESA/PB	152	141	34	195	49	571
APAC/PE	75	171	19	177	16	458
SEMARH/PI	28	28				56
IGARN/RN	365	84		196	41	686
SEMAC/SE	34			12	57	103
NORTE	350	381	12	588	704	2.035
IMAC/AC	18	37		1	372	428
IPAAM/AM	11	1		1	30	43
SEMA/AP	9	4		3	2	18
SEMAS/PA	51	23	5	254	65	398
SEDAM/RO	5	119		2	10	136
FEMARH/RR	96	5				101
NATURATINS/TO	160	192	7	327	225	911
SUDESTE	445	445	3	510	764	2.167
AGERH/ES	45	124	2	213	211	595
FEAM/MG	4		1	17		22
IGAM/MG	3	265		95	518	881
INEA/RJ	7	19			8	34
CETESB/SP					2	2
DAEE/SP	386	37		185	25	633
SUL	10.100	764	46	387	636	11.933
IAT/PR	446	709	6	287	207	1.655
SEMA/RS	9.652		40	98	429	10.219
SDE/SC	2	55		2		59
Total Geral	12.967	2.560	216	4.846	5.354	25.943

(Fonte: SNISB, em 3 de janeiro de 2024)

Apêndice B – Síntese das Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança indicadas pelos órgãos fiscalizadores em 2023

As barragens prioritárias para gestão de segurança foram indicadas pelos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens por meio do formulário complementar. As barragens prioritárias para gestão foram selecionadas conforme o **critério padronizado** proposto, ou critério próprio do órgão fiscalizador. A **Tabela 18** contém o resumo dos dados das barragens listadas, assim como a **avaliação quanto ao atendimento ao critério padronizado**.

A análise dos dados enviados é apresentada no Capítulo 3 deste relatório, e as respostas completas encaminhadas pelos órgãos fiscalizadores sobre as barragens prioritárias para gestão da segurança, que também integram este RSB 2023, encontram-se apresentadas nos anexos, disponíveis no Portal do Cidadão do SNISB (www.snisb.gov.br/portal-snisb/documentos-e-capacitacoes/rsh).

- **Critério padronizado:** barragens classificadas com DPA alto ou médio concomitantemente a CRI alto, e, para as barragens ainda sem classificação de DPA e CRI, ou com as informações desatualizadas, as barragens cuja avaliação dos técnicos do órgão fiscalizador mostre indícios de potencial de perda de vidas humanas a jusante concomitantemente à verificação de anomalias graves que podem levar ao comprometimento da estrutura (podendo considerar inclusive declaração de nível de alerta ou de emergência a partir dos dados e informações disponíveis, sua experiência no tema e do conhecimento da estrutura e da localidade).
- **avaliação quanto ao atendimento do critério padronizado:** Com base nas informações apresentadas pelos fiscalizadores, foi realizada a avaliação considerando o atendimento ao critério padronizado, ou seja, DPA alto ou médio ou evidência de potencial de dano humano concomitantemente à CRI alto ou evidência de comprometimento da estrutura. Para essa avaliação, considerou-se, além do preenchimento do respectivo campo no formulário complementar, as descrições e observações também incluídas na planilha, os dados de DPA e CRI das barragens cadastradas nos SNISB e esclarecimentos obtidos em contato direto com os representantes dos órgãos.

Os campos com a avaliação do critério padronizado realizada a partir das informações de outros campos do formulário estão sinalizadas com *Sim ou *Não. As demais são as respostas conforme encaminhado pelos órgãos fiscalizadores nos respectivos campos do formulário complementar.

Tabela 17 - RSB 2023 - Síntese das Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança em 2023

NOME DA BARRAGEM	CÓD. INVEN	MUNICÍPIO	UF	Órgão Fiscalizador	USO PRINCIPAL	DIÁSTICO OU MÉDIO DE EXISTÊNCIA DE POTENCIAL RISCO	DIÁSTICO OU MÉDIO DE EXISTÊNCIA DE POTENCIAL RISCO	CLASSIFICAÇÃO DE COMPORTAMENTO DA ESTRUTURA	VERIFICAÇÃO DO CRITÉRIO PADRÃO
Pracema	2210	Rio Branco	AC	PANCAC	Recreação	Não	Não	Não	Outro critério
COMPANHIA	2355	PALMEIRAS DOS RIOS	AL	SEFARSHAL	Aquicultura	Sim	Sim	Sim	Acordo outorga padrão
BAIXO DE PEDRAS	2365	CORUIPE	AL	SEFARSHAL	Injeção	Sim	Sim	Sim	Acordo outorga padrão
CAÇAMBA	2367	QUEBRANGULO	AL	SEFARSHAL	Injeção	Sim	Sim	Sim	Acordo outorga padrão
Santa Teósa	2812*	JUQUIM DA PRAIA	AL	SEFARSHAL	Injeção	Sim	Sim	Sim	Acordo outorga padrão
Cabéiros	2812	PALMEIRAS DOS RIOS	AL	SEFARSHAL	Injeção	Sim	Sim	Sim	Acordo outorga padrão
GUANDARA	2826	TROTÓVIA VELHA	AL	SEFARSHAL	Injeção	Sim	Sim	Sim	Acordo outorga padrão
PIAUÍ	2828	TROTÓVIA VELHA	AL	SEFARSHAL	Injeção	Sim	Sim	Sim	Acordo outorga padrão
FERRAZOLINHAS	2851	CORUIPE	AL	SEFARSHAL	Injeção	Sim	Sim	Sim	Acordo outorga padrão
COMPANHIA	2866	QUEBRANGULO	AL	SEFARSHAL	Injeção	Sim	Sim	Sim	Acordo outorga padrão
DELMIR COLHEITA	2812	DELMIR COLHEITA	AL	SEFARSHAL	Aquicultura	Sim	Sim	Sim	Acordo outorga padrão
BOQUEIUV	2824	JUQUIEIRO	AL	SEFARSHAL	Injeção	Sim	Sim	Sim	Acordo outorga padrão
BOA LUIZ	2376	IGREJINHONA	AL	SEFARSHAL	Defesa contra inundações	Sim	Sim	Sim	Acordo outorga padrão
TALUARY	2433	SÃO MIGUEL DOS CAMPOS	AL	SEFARSHAL	Injeção	Sim	Sim	Sim	Acordo outorga padrão
CARIAS	2369	RIOLARGO	AL	SEFARSHAL	Injeção	Sim	Sim	Sim	Acordo outorga padrão
SEN CARLOS LVA	2401	PANDEI	AL	SEFARSHAL	Injeção	Sim	Sim	Sim	Acordo outorga padrão
Agrícola e Filmes LTA	2181	Caruaru	AM	PANORAMA	Aquicultura	Sim	Não	Não	Outro critério
Fazenda Rodão	3078	Caruaru	AM	PANORAMA	Dessecação do Almed	Não	Não	Não	Outro critério
Fazenda Rodão 2	3078	Caruaru	AM	PANORAMA	Dessecação do Almed	Não	Não	Não	Outro critério
Fazenda Rodão 3	3078	Caruaru	AM	PANORAMA	Dessecação do Almed	Não	Não	Não	Outro critério
Onyx Rosatto	3079	Humaitá	AM	PANORAMA	Aquicultura	Não	Não	Não	Outro critério
João Cardeiro Lobato Nascimento	3078	Humaitá	AM	PANORAMA	Aquicultura	Sim	Não	Não	Outro critério
Verônica Duarte Bonner	3078	Humaitá	AM	PANORAMA	Aquicultura	Não	Não	Não	Outro critério
Fazenda Cururu	3078	Maracá	AM	PANORAMA	Defesa contra inundações	Não	Não	Não	Outro critério
João Lopes I	3078	Ilhoa do Açu	AM	PANORAMA	Dessecação do Almed	Não	Não	Não	Outro critério
João Lopes II	3078	Ilhoa do Açu	AM	PANORAMA	Dessecação do Almed	Não	Não	Não	Outro critério

Continua

Continuação

Tabela 17 – RSB 2023 – Síntese das Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança em 2023

NOME DA BARRAGEM	COD. SING	MUNICÍPIO	UF	Órgão Executor	USO PRINCIPAL	DIÁFANO OU NÃO DIÁFANO	DECOMISSÃO DA ESTRUTURA	VERIFICAÇÃO DO CENÁRIO PATRÃO
José Lopes II	30784	Bocão Açu	AM	IPARAVAM	Dessecação/Arend	NÃO	%10	Quatro critérios
José Lopes IV	30785	Bocão Açu	AM	IPARAVAM	Dessecação/Arend	NÃO	%10	Quatro critérios
Fazenda Alencarda	22061	Bocão Açu	AM	IPARAVAM	Dessecação/Arend	NÃO	%10	Quatro critérios
Construção Colorado	22067	Guajará	AM	IPARAVAM	Aparubara	Sim	%10	Quatro critérios
Agência Zierito	20277	Mirapó	AP	SEMOP/AP	Irrigação	Sim	Sim	Atende critério padrão
Barragem Paraqueiro	3862	Fátima	AP	SEMOP/AP	Aparubara	Sim	Sim	Atende critério padrão
ITUJUBA	24130		BA	INBUBA/BA	Irrigação	Sim	Sim	Atende critério padrão
JOSEFELI	136	Itaquara	CE	AVB	Absorção/Armazenamento	Sim	Sim	Atende critério padrão
GUARAJUBA	17987	Itapira	CE	AVB	Industrial	Sim	Sim	Atende critério padrão
Sobral	1618	Sobral	CE	SIF/CE	Absorção/Armazenamento	Sim	Sim	Atende critério padrão
Promissão	1621	Itaoca	CE	SIF/CE	Absorção/Armazenamento	Sim	Sim	Atende critério padrão
Fazenda	1618	Itapicoba	CE	SIF/CE	Absorção/Armazenamento	Sim	Sim	Atende critério padrão
BARRAGEM DO REFINO DO SAIM	19571	Boa Vista	DF	ADSA/DF	Irrigação	Sim	NÃO	Quatro critérios
Barragem de Duas Boças	19889	Caracica	ES	ACERH/ES	Absorção/Armazenamento	Sim	Sim	Atende critério padrão
Barragem Sul	26479	Piara	ES	ACERH/ES	Dessecação/Arend	Sim	Sim	Atende critério padrão
Barragem do Saub	22099	Araruama	ES	ACERH/ES	Absorção/Armazenamento	Sim	Sim	Atende critério padrão
Barragem de Itaipu	21725	Itaipava	ES	ACERH/ES	Irrigação	Sim	Sim	Atende critério padrão
PO-Bocheta - Barragem da Serra do Bochocho	4284	Picarrá	GO	ABEL	Hidroelétrica	Sim	Sim	Atende critério padrão
Barragem Fazenda Fala Verdade	26175	Itaú	GO	SEMGO/GO	Irrigação	Sim	Sim	Atende critério padrão
Barragem 01	30786	Itapicoba de Bufores	GO	SEMGO/GO	Irrigação	Sim	Sim	Atende critério padrão
Barragem 01	21273	Itapicoba	GO	SEMGO/GO	Irrigação	Sim	Sim	Atende critério padrão
Barragem 02	2206	Itapicoba	GO	SEMGO/GO	Irrigação	Sim	Sim	Atende critério padrão
Barragem da Fazenda Baixo Corral	10577	Miraflores	GO	SEMGO/GO	Absorção/Armazenamento	Sim	Sim	Atende critério padrão
Barragem 02		Bo Verde	GO	SEMGO/GO	AVB	Sim	Sim	Atende critério padrão
Barragem 03		Bo Verde	GO	SEMGO/GO	AVB	Sim	Sim	Atende critério padrão
Barragem do Potresta		São João del-Rei	GO	SEMGO/GO	AVB	Sim	Sim	Atende critério padrão

Continua

Continuação

Tabela 17 - RSB 2023 - Síntese das Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança em 2023

NOME DA BARRAGEM	CD. DNCR	MUNICÍPIO	UF	CRÉDITO FISCALIZADOR	USO PRINCIPAL	EMERGÊNCIA MÉDIA DA DEFICIÊNCIA DE POTENCIAL EM 2022 (EM %)	DE GRÁU DE AVANÇO DE COMPROMETIMENTO DA ESTRUTURA	VERIFICAÇÃO DO CRITÉRIO PADRONIZADO
Sede de irrigação		Itapipetá	GO	SBMRO/CO	RNO	5m	5m	Acordo em nível público
Barragem 36571		Paranaíba	GO	SBMRO/CO	RNO	5m	5m	Acordo em nível público
Barragem 00		Apaçu	GO	SBMRO/CO	RNO	5m	5m	Acordo em nível público
Barramento Jacuba		Arco do Rio Goiás	GO	SBMRO/CO	RNO	5m	5m	Acordo em nível público
Barragem 1 Fazenda Santa Isabel		Colônia	GO	SBMRO/CO	RNO	5m	5m	Acordo em nível público
Faz. São João - BI		Paranaíba	GO	SBMRO/CO	RNO	5m	5m	Acordo em nível público
Barragem da Fazenda Forquilha		Arenópolis	GO	SBMRO/CO	RNO	5m	5m	Acordo em nível público
Faz. do Ouro - BI		Goianinha	GO	SBMRO/CO	RNO	5m	5m	Acordo em nível público
Barragem BI1		Davina	GO	SBMRO/CO	RNO	5m	5m	Acordo em nível público
Barragem do Itacanga	2000	São Luís	MA	SBM/MA	Defesa contra inundações	5m	5m	Acordo em nível público
Barragem do Itocara	947	São José dos Reis	MA	SBM/MA	Defesa contra inundações	5m	H20	Dados insuficientes
Barragem do Pericumã	1796	Freixo	MA	SBM/MA	Segurança de elevado	5m	H20	Dados insuficientes
5 (Muzila)	627	MORUMBI	MG	ANM	Continuação de reparos de manutenção	5M	5m	Acordo em nível público
6	21914	MORUMBI	MG	ANM	Continuação de reparos de manutenção	5M	5m	Acordo em nível público
7a	21916	MORUMBI	MG	ANM	Continuação de reparos de manutenção	5M	5m	Acordo em nível público
Água fria	7007	OURIPELO	MG	ANM	Continuação de reparos de manutenção	5M	5m	Acordo em nível público
B	20379	MORUMBI	MG	ANM	Continuação de reparos de manutenção	5M	5m	Acordo em nível público
B3/B4	702	MORUMBI	MG	ANM	Continuação de reparos de manutenção	5M	5m	Acordo em nível público
Barragem B1A	980	BRUMADINHO	MG	ANM	Continuação de reparos de manutenção	5M	5m	Acordo em nível público
BARRAGEM BUBULMI	696	BOA ESPERANÇA	MG	ANM	Continuação de reparos de manutenção	5M	5m	Acordo em nível público
BARRAGEM D	28036	OLDAS	MG	ANM	Continuação de reparos de manutenção	5m	5m	Acordo em nível público
Barragem de Sypatas	307	ITAMBUÍ	MG	ANM	Continuação de reparos de manutenção	5M	5m	Acordo em nível público
Barragem do Sypatas - BIP	28036	OLDAS	MG	ANM	Continuação de reparos de manutenção	5M	5m	Acordo em nível público
Barragem II Mau Engenho	734	BOA ESPERANÇA	MG	ANM	Continuação de reparos de manutenção	5M	5m	Acordo em nível público
Barragem Mau Engenho	1121	BOA ESPERANÇA	MG	ANM	Continuação de reparos de manutenção	5M	5m	Acordo em nível público

Continua

Continuação

Tabela 17 – RSB 2023 – Síntese das Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança em 2023

NOME DA BARRAGEM	COD. INEB	MUNICÍPIO	UF	ÓRGÃO FISCALIZADOR	USO PRINCIPAL	SPA ALTO OU MÉDIO OU EVIDÊNCIA DE POTENCIAL DANO HUMANO	CHUVA ALTO OU MÉDIO OU EVIDÊNCIA DE COMPORTAMENTO DA ESTRUTURA	VERIFICAÇÃO DO COTÉ-RIO REGULADO
Barragem Quilás	26137	BRUNCOZINHO	MG	ANRA	Contenção de sedimentos de mineração	SIM	Sim	Atende inférno pastão
Campo Grande	727	MARIPÁVA	MG	ANRA	Contenção de rejeitos de mineração	SIM	Sim	Atende inférno pastão
Dião João	941	MARIPÁVA	MG	ANRA	Contenção de sedimentos de mineração	SIM	Sim	Atende inférno pastão
Dique B1	1027	BRUNCOZINHO	MG	ANRA	Contenção de sedimentos de mineração	*Sim	Sim	Atende inférno pastão
Dique B2	1013	BRUNCOZINHO	MG	ANRA	Contenção de sedimentos de mineração	*Sim	Sim	Atende inférno pastão
Dique de Pedra	26136	OURIPRETO	MG	ANRA	Contenção de rejeitos de mineração	*Sim	Sim	Atende inférno pastão
Doutor	943	OURIPRETO	MG	ANRA	Contenção de rejeitos de mineração	SIM	Sim	Atende inférno pastão
Fozinho I	965	OURIPRETO	MG	ANRA	Contenção de rejeitos de mineração	SIM	Sim	Atende inférno pastão
Fozinho II	753	OURIPRETO	MG	ANRA	Contenção de rejeitos de mineração	SIM	Sim	Atende inférno pastão
Fozinho III	752	OURIPRETO	MG	ANRA	Contenção de rejeitos de mineração	SIM	SIM	Atende inférno pastão
Grupo	953	OURIPRETO	MG	ANRA	Contenção de rejeitos de mineração	SIM	Sim	Atende inférno pastão
Miravallus	6989	IPABRITO	MG	ANRA	Contenção de rejeitos de mineração	SIM	Sim	Atende inférno pastão
Notas Laranjeiras	742	BANHO DE COCAS	MG	ANRA	Contenção de rejeitos de mineração	SIM	Sim	Atende inférno pastão
Portal	809	IPABRITO	MG	ANRA	Contenção de rejeitos de mineração	SIM	Sim	Atende inférno pastão
Sul Superior	827	BANHO DE COCAS	MG	ANRA	Contenção de rejeitos de mineração	SIM	Sim	Atende inférno pastão
Vizerra Grande	6993	NOVALENHA	MG	ANRA	Contenção de rejeitos de mineração	SIM	Sim	Atende inférno pastão
Alga	20433	MARIPÁVA	MG	ANRA	Contenção de rejeitos de mineração	*Sim	Sim	Atende inférno pastão
CONTEIÇÃO DE REJEITOS DE CDS II	1033	SANTABÁRBARA	MG	ANRA	Contenção de sedimentos de mineração	SIM	NÃO	Cota inférno
Dique B4	795	BRUNCOZINHO	MG	ANRA	Contenção de sedimentos de mineração	SIM	NÃO	Cota inférno
Presiterra	779	NOVALENHA	MG	ANRA	Contenção de rejeitos de mineração	*Sim	NÃO	Cota inférno
* Assa De Resilho De Barragem 10 (R/10)		Peço de Caldas	MG	FEAM/MG	RUD	*Sim	Sim	Atende inférno pastão
* Assa De Resilho De Barragem 7 (R/7)		Peço de Caldas	MG	FEAM/MG	RUD	*Sim	Sim	Atende inférno pastão
* Assa De Resilho De Barragem 10 (R/10)		Peço de Caldas	MG	FEAM/MG	RUD	*Sim	Sim	Atende inférno pastão

Continua

Continuação

Tabela 17 – RSB 2023 – Síntese das Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança em 2023

NOME DA BARRAGEM	COD. INEB	MUNICÍPIO	UF	ÓRGÃO FISCALIZADOR	USO PRINCIPAL	BAIXA ALTA OU MÉDIA EVIDÊNCIA DE POTENCIAL DANO HUMANO	CHUVA ALTA OU EVIDÊNCIA DE COMPARTEAMENTO DA ESTRUTURA	VERIFICAÇÃO DO COTÉ-RIO REGULADO
* Área de Resíduo de Baixa 3 (Wb 3)		Propode Cablos	MG	FEAM/MG	RUD	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Área de Resíduos de Baixa 3 - RB3		Propode Cablos	MG	FEAM/MG	RUD	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Área de Resíduos de Baixa 5 - RB5		Propode Cablos	MG	FEAM/MG	RUD	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Barraçagem de Resíduos de Baixa 6 - RB6		Propode Cablos	MG	FEAM/MG	RUD	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Represa Bicoano	21892	Comuna Verde	MG	IGAM/MG	Reservação	SIM	SIM	Atende critério padrão
Guarap	21896	Bocaina	MG	IGAM/MG	Reservação	SIM	SIM	Atende critério padrão
Guarap Country Club	21897	Guarap	MG	IGAM/MG	Reservação	SIM	*Sim	Atende critério padrão
Ilépo Grande	26646	Parazópolis	MG	IGAM/MG	RUD	SIM	SIM	Atende critério padrão
Ilva Anápolis	21899	Comunidade Misio	MG	IGAM/MG	Irrigação	*Sim	SIM	Atende critério padrão
Barraçagem de Resíduo de Baixa 8 (Wb 8)		Sabará	MG	IMPS/L/MG	RUD	SIM	SIM	Atende critério padrão
Barraçagem 1	25576	EGARUÁ	MG	IMPS/L/MG	Regulação de vazão	SIM	*Sim	Atende critério padrão
Barraçagem Família	25645	ROBILUÁ	MG	IMPS/L/MG	Regulação de vazão	SIM	SIM	Atende critério padrão
Barraçagem 01 - CUBI 11825	25767	AGUIAR	MG	IMPS/L/MG	Regulação de vazão	SIM	SIM	Atende critério padrão
BARRAGEM 01	25644	EMBRANDES	MG	IMPS/L/MG	Regulação de vazão	SIM	*Sim	Atende critério padrão
Barraçagem 01	27040	REBASCO REBASCO	MG	IMPS/L/MG	Regulação de vazão	SIM	*Sim	Atende critério padrão
Barraçagem 01	26968	ROBILUÁ	MG	IMPS/L/MG	Regulação de vazão	SIM	SIM	Atende critério padrão
BARRAGEM 01	26994	DOLARDES	MG	IMPS/L/MG	Regulação de vazão	SIM	*Sim	Atende critério padrão
Barraçagem 01	26944	ROBILUÁ	MG	IMPS/L/MG	Regulação de vazão	SIM	SIM	Atende critério padrão
Barraçagem de Baixa 6	25722	Ilva Anápolis	MG	IMPS/L/MG	Regulação de vazão	NÃO	SIM	Caso crítico
Barraçagem 01	23796	POLONE	MG	ANM	Contenção de rejeitos de mineração	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Barraçagem 02	23798	POLONE	MG	ANM	Contenção de rejeitos de mineração	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Barraçagem de Mineração - PM	21951	POLONE	MG	ANM	Contenção de rejeitos de mineração	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Barraçagem de Baixa 8	5648	ROSSA SENHORA DO LARANJEIRO	MG	ANM	Contenção de rejeitos de mineração	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Barraçagem 01	21927	ROSSA SENHORA DO LARANJEIRO	MG	ANM	Contenção de rejeitos de mineração	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Barraçagem	21846	PONTES ELUCIDA	MG	ANM	Contenção de rejeitos de mineração	SIM	*Sim	Atende critério padrão

Continua

Continuação

Tabela 17 - RSI 2023 - Síntese das Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança em 2023

NOME DA BARRAGEM	CD. DMS	MUNICÍPIO	UF	ORÇÃO FISCALIZADOR	USO PRINCIPAL	DIF. ALTO DO NÍVEL DE EXISTÊNCIA DE POTENCIAL RISCO HUMANO	DE ALTO DE INEFICÁCIA DE COMPORTAMENTO DA ESTRUTURA	CLASSIFICAÇÃO DO RISK DO PATRIMÔNIO
Ata	2524	NOSSA SENHORA DO LURAMENTO	MT	MM	Contenção de resíduo de mineração	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Santa Maria	563	NOSSA SENHORA DO LURAMENTO	MT	MM	Contenção de resíduo de mineração	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO VERDE	25488	CAMPO VERDE	MT	SEBAM/MT	Aquecimento humano	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Fazenda Gripe Ouro	24801	RESENDA GODOYBA	MT	SEBAM/MT	Dessecação/Animal	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
PREFEITURA MUNICIPAL DE CORREIA	25333	CORREIA	MT	SEBAM/MT	Aquecimento humano	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Prefeitura Municipal de Raso Santa Helena	25331	NOVA SANTA HELENA	MT	SEBAM/MT	Aquecimento humano	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Fazenda São João	28135	NOVA GRANDE	MT	SEBAM/MT	Agricultura	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
FAZENDA GODOYBA	28032	SORRISO	MT	SEBAM/MT	Irrigação	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
COOP. SERRINHEIROS DE DURÓBAMAÇO	6026	ITUMBÁ	MT	SEBAM/MT	Agricultura	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Fazenda Verdilare	5891	SORRISO	MT	SEBAM/MT	Irrigação	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
A ASSOCIAÇÃO DOS PROFISSIONAIS CHACAREIROS DA MUNICIPALIDADE DE CORREIA GODOYBA	5751	LAGASÃO ROVERDE	MT	SEBAM/MT	Agricultura	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Fazenda Tupi Barão	5622	FRANCA DO NORTE	MT	SEBAM/MT	Irrigação	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
São Rico Pau	5328	TANGARA DO SEBRA	MT	SEBAM/MT	Agricultura	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Baragem Carnalva	28719	MARSAOL DOESTE	MT	SEBAM/MT	Aquecimento humano	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Barramento II - Fazenda Guarã	28620	FRANCA DO NORTE	MT	SEBAM/MT	Irrigação	*Sim	*Sim	Atende critério padrão
Manturo B	38036	POURU	MT	SEBAM/MT	MID	*Sim	*Não	Duro critério
Lago Recreativo Guarã	27951	EMBRÉ	MT	SEBAM/MT	Recreação	*Sim	*Não	Duro critério
FAZENDA RIBEIRO NORDE	28034	SORRISO	MT	SEBAM/MT	Irrigação	*Sim	*Não	Duro critério
Chacara Santa Clotilde	19902	SORRISO	MT	SEBAM/MT	Agricultura	*Sim	*Não	Duro critério
Baragem Carnalva	8156	MARSAOL DOESTE	MT	SEBAM/MT	Aquecimento humano	*Sim	*Não	Duro critério
Baragem do Fazenda Rio Verde	5786	SORRISO	MT	SEBAM/MT	Irrigação	*Sim	*Não	Duro critério
Açazêdo	28564	BRASÃO DO BURGUES	MT	SEBAM/MT	Industrial	*Sim	*Não	Duro critério
Bacia do Guarânia	28141	MARABÁ	PA	MM	Contenção de resíduo de mineração	Sim	*Sim	Atende critério padrão
Bacia de Controle Ambiental	6880	POURU DO PARA	PA	MM	Contenção de sedimentos de mineração	*Sim	Não	Duro critério
BARRAMENTO MUNICIPAL DE SERRINHEIROS	545	INGUBÁ	PA	SEBAM/PA	Aquecimento humano	Sim	Sim	Atende critério padrão

Continua

Continuação

Tabela 17 – RSB 2023 – Síntese das Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança em 2023

NOME DA BARRAGEM	DDO - OMB	MUNICÍPIO	UF	ÓRGÃO FISCALIZADOR	USO PRINCIPAL	OPALTO O MÍDIO O BAIXO EVIDÊNCIA DE POTENCIAL PARA RISCO	DE ALTO O MÍDIO O BAIXO EVIDÊNCIA DE COMPROMETIMENTO DA ESTRUTURA	VERIFICAÇÃO DO DESEMPENHO DO PROJEÇÃO
BARRAMENTO DA LOTEAMENTO VERDE PARAUPEBAS	547	PARAUPEBAS	PA	SEMAS/PA	Registração de vazão	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DA LOTEAMENTO VERDE PARAUPEBAS	548	PARAUPEBAS	PA	SEMAS/PA	Registração de vazão	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DA LOTEAMENTO VERDE PARAUPEBAS	549	PARAUPEBAS	PA	SEMAS/PA	Registração de vazão	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DA FRENHA MONTE HERUA	1462	PARAGOMINAS	PA	SEMAS/PA	Registração de vazão	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DO SÍTIO REBERÉ	1463	OURÉM/PA	PA	SEMAS/PA	Agricultura	SRA	SIM	Atende critério padrão
JESUITA FERREIRA	1782	TUCUÍMA	PA	SEMAS/PA	Irrigação	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DA FRENHA TAMBOY	1786	BOA ESPERANÇA DO TOCANTINS	PA	SEMAS/PA	Agricultura	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DO LCO INDAGUATUBO SÃO JOAQUIM	1788	IGARAPÉ-AÇÚ	PA	SEMAS/PA	Recreação	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DO SÍTIO LUMBO	1789	ITAPORUA	PA	SEMAS/PA	Agricultura	SRA	SIM	Atende critério padrão
JESUITA FERREIRA	1791	TUCUÍMA	PA	SEMAS/PA	Industrial	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DO QUIBO NOVA GRANJA	1795	PARAUPEBAS	PA	SEMAS/PA	Recreação	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DO QUIBO NOVA GRANJA	1798	PARAUPEBAS	PA	SEMAS/PA	Recreação	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DA FRENHA BELA VISTA	1833	MARABÁ	PA	SEMAS/PA	Agricultura	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DA FRENHA BELA VISTA	1835	OURÉM/PA	PA	SEMAS/PA	Industrial	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DO SÍTIO REBERÉ	1839	OURÉM/PA	PA	SEMAS/PA	Industrial	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DA FRENHA REBOQUEMONTES	1852	INGUELARA	PA	SEMAS/PA	Industrial	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DO QUANTO DO LAGO	1864	TUCUÍMA	PA	SEMAS/PA	Agricultura	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DA FRENHA PEDRA BIANCA	1872	INGUELARA	PA	SEMAS/PA	Agricultura	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DO SÍTIO RINASER	1881	JACUPÉ	PA	SEMAS/PA	Agricultura	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DA FRENHA SANTA IRAPAMETE I	1886	CONGOPIBA DO PUAÁ	PA	SEMAS/PA	Registração de vazão	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DO SÍTIO REBERÉ DE CONTENÇÃO - ETA	1889	OURÉM/PA	PA	SEMAS/PA	Industrial	SRA	SIM	Atende critério padrão
BARRAMENTO DA FRENHA ESTRELA II	1845	PARAGOMINAS	PA	SEMAS/PA	Irrigação	SRA	SIM	Atende critério padrão
IGARAPÉ DO ZINZIN/INGUELARA	1854	OURÉM/PA	PA	SEMAS/PA	Irrigação	SRA	SIM	Atende critério padrão

Continua

Continuação

Tabela 17 – RSB 2023 – Síntese das Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança em 2023

NOME DA BARRAGEM	CÓD. DNED	MUNICÍPIO	UF	ORÇÃO FISCALIZADA	USO PRINCIPAL	DATA DO ÚLTIMO DESEMPENHO DE POTENCIAL COMO TUBARÃO	CALCULO DA EVOLUÇÃO DE COMPORTAMENTO DA ESTRUTURA	VERIFICAÇÃO DO CRITÉRIO MAJORIZADO
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BOCA	6866	ITURUBA DO PARÁ	PA	SEFAP/PA	Injeção	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	6868	COQUELIM	PA	SEFAP/PA	Aqueduto	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	21710	PARACURIMAS	PA	SEFAP/PA	Injeção	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	21905	XINGUBÁ	PA	SEFAP/PA	Injeção de escudo	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	21906	BRANCA	PA	SEFAP/PA	Injeção	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	22290	PARACURIMAS	PA	SEFAP/PA	Aqueduto	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	22291	PARACURIMAS	PA	SEFAP/PA	Injeção de escudo	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	22300	PARACURIMAS	PA	SEFAP/PA	Injeção	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	22301	PARACURIMAS	PA	SEFAP/PA	Injeção	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	24005	PARACURIMAS	PA	SEFAP/PA	Injeção	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	24210	PARACURIMAS	PA, PA, GO, PE, RJ, RS	SEFAP/PA	Injeção		SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	24217	PARACURIMAS	PA	SEFAP/PA	Injeção	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	24219	PARACURIMAS	PA	SEFAP/PA	Injeção	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	24225	COQUELIM	PA	SEFAP/PA	Injeção	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	24228	LIMBUÇÓIS	PA	SEFAP/PA	Injeção	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	24230	LIMBUÇÓIS	PA	SEFAP/PA	Injeção	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	24231	LIMBUÇÓIS	PA	SEFAP/PA	Injeção	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	24235	COQUELIM DO PARÁ	PA	SEFAP/PA	Injeção	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	24237	COQUELIM	PA	SEFAP/PA	Injeção	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	24420	PARACURIMAS	PA	SEFAP/PA	Aqueduto	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	24421	PARACURIMAS	PA	SEFAP/PA	Aqueduto	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	24482	ITURUBA DO PARÁ	PA	SEFAP/PA	Injeção de escudo	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	24486	PARALIMBUÇÓIS	PA	SEFAP/PA	Passagem	2014	SM	Adequado - critério passado
BARRAGEM NITÓPOLIS NA FAZENDA DO BUCO	24487	LIMBUÇÓIS	PA	SEFAP/PA	Injeção	2014	SM	Adequado - critério passado

Continua

Continuação

Tabela 17 - RSB 2023 - Síntese das Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança em 2023.

NOME DA BARRAGEM	CÓD. INVEN	MUNICÍPIO	UF	ÓRGÃO FISCALIZADOR	USO PRINCIPAL	DIÁ. ALTO OU MÉDIO DE EXISTÊNCIA DE POTENCIAL COMO RISCO	CLASSE DE EMERGÊNCIA DE COMPORTAMENTO DA ESTRUTURA	VERIFICAÇÃO DO CRITÉRIO MAJORIZADO
BARRAGEM DO VIANEIRO	2876	CARVALO	PA	SEMAS/PA	Agricultura	Sim	SM	Adequado
BARRAGEM DO ADELINO DA SILVA	2907	CASABAL	PA	SEMAS/PA	Fisioterapia	Sim	SM	Adequado
BARRAGEM DO FERREIRA	2908	IGARAPU	PA	SEMAS/PA	Regulação de vazão	Sim	SM	Adequado
BARRAGEM DO FERREIRA	2909	IGARAPU	PA	SEMAS/PA	Regulação de vazão	Sim	SM	Adequado
BARRAGEM DO FERREIRA	3199	ITUPORANGA	PA	SEMAS/PA	Regulação de vazão	Sim	SM	Adequado
BARRAGEM DO FERREIRA	3303	BOA VISTA DO TOCANTINS	PA	SEMAS/PA	RN/D	Sim	SM	Adequado
BARRAGEM DO FERREIRA	3305	IGARAPU	PA	SEMAS/PA	RN/D	Sim	SM	Adequado
BARRAGEM DO FERREIRA	3306	IGARAPU	PA	SEMAS/PA	RN/D	Sim	SM	Adequado
CARRETEIRA	105	Casado	PE	ANA	Aceleração humana	Sim	SM	Adequado
ALBERTO	113	Salgado	PE	ANA	Aceleração humana	Sim	SM	Adequado
OTI	788	Caruaru	PE	APRO/PE	Regulação de vazão	Sim	SM	Adequado
JANE NUNES	776	Caruaru	PE	APRO/PE	Aceleração humana	Sim	SM	Adequado
ALDO DE LIMA	728	Terra Nova	PE	APRO/PE	Regulação de vazão	Sim	SM	Adequado
POÇO GRANDE	7310	Serra	PE	APRO/PE	Regulação de vazão	Sim	SM	Adequado
PAZITE	1900	Boqueirão	PE	APRO/PE	Aceleração humana	Sim	SM	Adequado
LADÃO DO BARRO	7025	Araripe	PE	APRO/PE	Aceleração humana	Sim	SM	Adequado
GUARÁ	7889	Caruaru	PE	APRO/PE	Aceleração humana	Sim	SM	Adequado
BARRAGEM	808	Araripe	PE	APRO/PE	Aceleração humana	Sim	SM	Adequado
GUARÁ	7778	Caruaru	PE	APRO/PE	Aceleração humana	Sim	SM	Adequado
CHOCÓIA I	7305	Serra Talhada	PE	APRO/PE	Aceleração humana	Sim	SM	Adequado
PIÇÓIA	2323	Passiflor	PE	APRO/PE	Aceleração humana	Sim	SM	Adequado
JUCÁ	2205	Capotas	PE	APRO/PE	Aceleração humana	Sim	SM	Adequado
PIÇÓIA	7047	São Bartolomeu	PE	SEMAS/PE	Aceleração humana	Sim	SM	Adequado
ALCANTARA	8078	Caruaru	PE	SEMAS/PE	Agricultura	Sim	SM	Adequado
POÇO GRANDE	7140	Passiflor	PE	SEMAS/PE	Aceleração humana	Sim	SM	Adequado
SALINAS	7358	São Francisco de Assis	PE	SEMAS/PE	Integração	Sim	SM	Adequado

Continua

Continuação

Tabela 17 - RSB 2023 - Síntese das Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança em 2023

NOME DA BARRAGEM	Cód. SNISB	MUNICÍPIO	UF	CLASS. FISCALIZADOR	RISO PRINCIPAL	SW ALTO OU MÉDIO OU EVIDÊNCIAS DE POTENCIAL RISO MÍNIMO	EXISTÊNCIA DE COMPROMETIMENTO DA ESTRUTURA	VERIFICAÇÃO DO CENÁRIO DE RISCO
JENIPEPO	2538	São João do Paul	PI	SEMPLUP	Regulatório de vazão	Sim	Não	Outro cenário
CORREIORES	7088	Campo Maior	PI	SEMPLUP	Regulatório de vazão	Sim	Não	Outro cenário
MEADREIRA	7090	Valença do Paul	PI	SEMPLUP	Regulatório de vazão	Sim	Não	Outro cenário
Barragem de Javary	7012	Miguel Pereira	RJ	FEANRJ	Prisagerno	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Genérico	7018	Mocimbuca e Itaipó de	RJ	FEANRJ	Defesa contra inundações	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Lagoa Fernandes	7034	Paqueta	RJ	FEANRJ	Prisagerno	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Barragem da Lagoa da Maricota	7118	Carapicuíba	RJ	FEANRJ	Atuação comunitária humana	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Aqueduto Gonçalo	2101	Mage	RJ	FEANRJ	Interrupção	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Aqueduto do Concorde	2955	Valença	RJ	FEANRJ	Prisagerno	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Lagoa das Lencas	3075	Miguel Pereira	RJ	FEANRJ	Reversão	Sim	Sim	Atende critérios padrão
DURBAÇO	65	Poaia e Rica	RN	MAA	Aquicultura	Sim	Sim	Atende critérios padrão
DILOS DAS MELANCHAS	7711	Fernando Pessoa	RN	CARLIVRN	Dessecação/Animal	Sim	Sim	Atende critérios padrão
ALCANTARAS DO MANGUE	1919	Angicos	RN	CARLIVRN	Dessecação/Animal	Sim	Sim	Atende critérios padrão
APARICÁ PERE	340	Caracás	RN	CARLIVRN	Atuação comunitária humana	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Balsinha	790	ARACAJU	RO	ARRM	Contenção de vazões de manutenção	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Jacaré Inferior	5271	ARACAJU	RO	ARRM	Contenção de vazões de manutenção	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Jacaré Médio	5272	ARACAJU	RO	ARRM	Contenção de vazões de manutenção	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Jacaré Superior	644	ARACAJU	RO	ARRM	Contenção de vazões de manutenção	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Boa Santa Cruz	1172	ARACAJU	RO	ARRM	Contenção de vazões de manutenção	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Mondoca	3103	Alta Floresta (RO) de	RO	SEMRO	R/D	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Barragem Leonardo Sakai	2189	Porto Alegre	RS	SEMRS	Prisagerno	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Barragem CP Espigão Branco	2787	Variado	RS	SEMRS	Prisagerno	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Barragem Águas Claras	1714	Variado	RS	SEMRS	Injeção	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Aqueduto Gonçalo	5124	Bom do Qual	RS	SEMRS	Injeção	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Barragem do Capão	6421	Cachoeira de Sul	RS	SEMRS	Injeção	Sim	Sim	Atende critérios padrão

Continua

Continuação

Tabela 17 - RSB 2023 - Síntese das Barragens Prioritárias para Gestão da Segurança em 2023

NOME DA BARRAGEM	CDS, DNISE	MUNICÍPIO	UF	ÓRGÃO FISCALIZADOR	RISO PRINCIPAL	SW ALTO OU MÉDIO OU EVIDÊNCIA DE POTENCIAL DANO HUMANO	EXISTÊNCIA DE COMPROMETIMENTO DA ESTRUTURA	VERIFICAÇÃO DO NÍVEL DO PADRÃO
Barragem de Cardeiros Soares	21883	São Gabriel	RS	SEMA/RS	Injeção	*Sim	Sim	Atende critérios padrão
Barragem EM69 - Fazenda Arcoim	27934	Piedade	RS	SEMA/RS	Injeção	*Sim	Sim	Atende critérios padrão
Barragem ED11 - Fazenda Arcoim	27935	Sarandi	RS	SEMA/RS	Injeção	*Sim	Sim	Atende critérios padrão
Três Barras	7528	Graciosa Carolina	SE	SEMA/SE	Aquicultura	Sim	*Sim	Atende critérios padrão
Blancopólis	7521	Blancopólis	SE	SEMA/SE	Descontaminação/Anel	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Algodão	7161	Nossa Senhora da Glória	SE	SEMA/SE	Descontaminação/Anel	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Itabirama	7529	Itabirama	SE	SEMA/SE	Injeção	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Cordeiro	7592	Cordeiro	SE	SEMA/SE	Descontaminação/Anel	Não	Sim	Outro critério
Crubi	7181	Feri Paulista	SE	SEMA/SE	Descontaminação/Anel	Não	Sim	Outro critério
Curto	7180	Curituba	SE	SEMA/SE	Descontaminação/Anel	Não	Sim	Outro critério
Glória	7531	Nossa Senhora da Glória	SE	SEMA/SE	Regularização de vazão	Não	Sim	Outro critério
Barragem Fazenda São Carlos	11904	Rua	SP	DAE/SP	Regularização de vazão	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Itorna	3628	Itornópolis	SP	DAE/SP	Acabamento/humane	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Municipal	3632	Itornópolis	SP	DAE/SP	Acabamento/humane	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Barragem do Centro Olímpico	11969	Enquella	SP	DAE/SP	Defeito contra inundações	Sim	*Sim	Atende critérios padrão
Barragem do Itaipabas	20229	Itaipabas	SP	DAE/SP	Regularização de vazão	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Barragem Pádua Príncipe	30958	Itaipabas	SP	DAE/SP	AV/D	Sim	Sim	Atende critérios padrão
Ilha do Vista	20309	Itornópolis	SP	DAE/SP	Regularização de vazão	Sim	Não	Outro critério
Barragem Parque do Trabalhador	11954	Taparubá	SP	DAE/SP	Regularização de vazão	Sim	Não	Outro critério
PADESI/UBA	5152	PAULÍNIA DO TOCANTINS	TO	ARLURB/INSC/TO	Descontaminação/Anel	Sim	Sim	Atende critérios padrão
TRICOLA	2521	FERRAS DO ARAUJOA	TO	ARLURB/INSC/TO	Injeção	Sim	Sim	Atende critérios padrão
ALCI	2834	DOS RECURSOS DO TOCANTINS	TO	ARLURB/INSC/TO	Aquicultura	Sim	Não	Outro critério
Gratão III				FEAP/PA		*Não	*Não	Outro critério

Apêndice C – Síntese dos Acidentes e Incidentes registrados pelos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens em 2023

As ocorrências apresentadas no RSB foram obtidas a partir das informações enviadas pelos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens por meio do formulário complementar.

As respostas completas dos órgãos fiscalizadores sobre os eventos, incluindo as causas e consequências verificadas, encontram-se apresentadas nos anexos, disponíveis no Portal Cidadão do SNISB (www.snisb.gov.br/portal-snisb/documentos-e-capacitacoes/rsb).

Conforme disposto na Lei nº 12.334, de 2010, artigo 1º, define-se:

- **XII - acidente:** comprometimento da integridade estrutural com liberação incontrolável do conteúdo do reservatório, ocasionado pelo colapso parcial ou total da barragem ou de estrutura anexa; (Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020)
- **XIII - incidente:** ocorrência que afeta o comportamento da barragem ou de estrutura anexa que, se não controlada, pode causar um acidente; (Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020).

Tabela 18 - RSB 2023 - Síntese dos Acidentes e Incidentes Registrados pelos Órgãos Fiscalizadores de Segurança de Barragens em 2023

NOME DA BARRAGEM	NOME DE EMPRESA/DEBEN	COD. DEBEN	UF	MUNICÍPIO	ORÇÃO FISCALIZADOR	USO PRINCIPAL	INQUISIÇÃO NA PSE	DIÁRIO TÉCNICO ASSOCIADO (DTA)	TIPO DE EVENTO	DATA DO EVENTO	CAUSA INTERNA	MECANISMO DE CAUSA PRINCIPAL
São Grande	Sem informação		CE	Sobral	SBAUVE	Descontínuo	Não sabe informar	Não sabe informar	Acidente	23/03/2023	Chuvas intensas	Galgamento
Apule St. Joazeiro	Sem informação		CE	Crato	SBAUVE	Descontínuo	Não sabe informar	Não sabe informar	Acidente	26/04/2023	Chuvas intensas	Outros
Corrego Fundo	Sem informação		CE	Tiaret	SBAUVE	Descontínuo	Não sabe informar	Não sabe informar	Acidente	09/04/2023	Chuvas intensas	Outros
São João do	Sem informação		CE	Baurité	SBAUVE	Descontínuo	Não sabe informar	Não sabe informar	Acidente	31/03/2023	Chuvas intensas	Escorregamento
Apule dos Corrigas	Sem informação		CE	Miraflores	SBAUVE	Acumulação de água para outros usos	Não sabe informar	Não sabe informar	Acidente	27/03/2023	Chuvas intensas	Galgamento
Apule Basão do	Sem informação		CE	Piquet Carneiro	SBAUVE	Acumulação de água para outros usos	Não sabe informar	Não sabe informar	Acidente	02/04/2023	Chuvas intensas	Galgamento
Apule Carqueiras	Sem informação		CE	Taal	SBAUVE	Descontínuo	Não sabe informar	Não sabe informar	Acidente	03/04/2023	Chuvas intensas	Galgamento
Apule Veiros	Sem informação		CE	Microganga	SBAUVE	Alojamento Humano	Não sabe informar	Não sabe informar	Acidente	11/04/2023	Chuvas intensas	Escorregamento
Apule Sem identificação	Sem informação		CE	Fatos Brito	SBAUVE	Descontínuo	Não sabe informar	Não sabe informar	Acidente	09/04/2023	Chuvas intensas	Descontínuo
Apule Formão	Sem informação		CE	Fatos Brito	SBAUVE	Descontínuo	Não sabe informar	Não sabe informar	Acidente	17/03/2023	Chuvas intensas	Escorregamento
BARRAGEM COBRETO GALIÃO	ANA AUGUSTO SQUEBIA		DF	Brasília	ANAC/DF	Acumulação de água para outros usos	Não	Não Classificável	Acidente	01/01/2023	Chuvas intensas	Galgamento
Barragem (Rio Verde)	Agronegócio São Francisco S/A	30541	GO	Rio Verde	SBAUVE/GO	Acumulação de água para outros usos	Não sabe informar	Não Classificável	Acidente	13/03/2023	Chuvas intensas	Ponto final de ruptura
Barragem da Fazenda Paredão	Agronegócio Agropossuível W&L LTDA		GO	Andaraí	SBAUVE/GO	Acumulação de água para outros usos	Não sabe informar	Não Classificável	Acidente	17/06/2023	Chuvas intensas	Galgamento
Barragem 1	Divisão de Machado Carneiro		GO	Bicásia	SBAUVE/GO	Acumulação de água para outros usos	Não	Bom	Acidente	30/06/2023	Nenhuma	Surgência a jusante
Cedro	Associação de Produtores Rurais do Vale do Cedro - APROVAL		MT	Lucas do Rio Verde	ANTEL	Geração de Energia	Não	Bom	Acidente	06/02/2023	Chuvas intensas	Erosão superficial
Soriano 1	Pedro Alberto F. Mestre	30505	PE	Bejo da Madre de Deus	ANAC/PE	Acumulação de água para outros usos	Sim	Bom	Acidente	03/03/2023	Chuvas intensas	Surgência a jusante
Barragem Apule Clara	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA	17114	RS	Wanderlândia	SBAUVE/RS	Acumulação de água para outros usos	Sim	Não Classificável	Acidente	20/11/2023	Nenhuma	Descontínuo
Apule 01	ANA JESSE DUARTE MORTES	30918	RS	Conceição	SBAUVE/RS	Acumulação de água para outros usos	Não sabe informar	Não Classificável	Acidente	13/09/2023	Chuvas intensas	Descontínuo
Apule 02	ANA JESSE DUARTE MORTES	30916	RS	Conceição	SBAUVE/RS	Acumulação de água para outros usos	Não sabe informar	Não Classificável	Acidente	13/09/2023	Chuvas intensas	Descontínuo
Barragem 01	Sociedade Estadual de Desenvolvimento Rural Psico e Logopedas	30914	RS	Cangaru	SBAUVE/RS	Acumulação de água para outros usos	Não sabe informar	Não Classificável	Acidente	13/09/2023	Chuvas intensas	Descontínuo

Continua

Continuação

Tabela 18 – RSB 2023 – Síntese dos Acidentes e Incidentes Registrados pelos Órgãos Fiscalizadores de Segurança de Barragens em 2023

NOME DA BARRAGEM	NOME DE EMPREEN- DEDOR	COD. RSB	UF	MUNICÍPIO	GRUPO FISCALIZADOR	USO PRINCIPAL	INQUILINAGEM NA PISSE	DIÁRIO TÉCNICO ASSOCIADO (DTA)	TIPO DE EVENTO	DATA DO EVENTO	QUANTO INTEN- SIVO EXTREMO	MECANISMO DE Falha PRINCIPAL
Barragem B2	Sociedade Estadual de Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo	30995	RS	Cangaço	SEBRAS	Armazenjo de água para outros usos	Não sabe informar	Não Classificada	Acidente	13/08/2023	Chuvas intensas	Desconhecido
Barragem do União-Car	União-Car	28139	SP	Corumbá	DNESP	Abastecimento humano	Sim	Alto	Acidente	09/02/2023	Chuvas intensas	Gargamento
Sítio Jacupiranga	Pavão Ribeiro Viçosa/Moreti	28584	SP	Itatuba	DNESP	Armazenjo de água para outros usos	Não sabe informar	Não Classificada	Acidente		Chuvas intensas	Danos
Barragem Nossa Sra. do Carmo	Missão Fátima Agropastoril (OP. Temp. 1025-1031-ME)	28302	SP	Jundiaí	DNESP	Armazenjo de água para outros usos	Não sabe informar	Não Classificada	Acidente	16/03/2023	Chuvas intensas	Gargamento
UPRADI	ALULO EDUCACIONAL/UBRE	27351	TO	ALMAGRE DO TOCANTINS	PARLAMENTARISMO	Armazenjo de água para outros usos	Não	Baixa	Acidente	02/03/2023	Chuvas intensas	Gargamento
Prop. Grande	Sem informação		CE	Sesado/Pirapueira	SRI/CE	Desconhecido	Não sabe informar	Não sabe informar	Incidente	28/03/2023	Chuvas intensas	Desconhecido
Fachado Meio	Sem informação		CE	Piquet Carneiro	SRI/CE	Abastecimento humano	Não sabe informar	Não sabe informar	Incidente	03/04/2023	Chuvas intensas	Desconhecido
Chancacho	Sem informação		CE	Piquet Carneiro	SRI/CE	Armazenjo de água para outros usos	Não sabe informar	Não sabe informar	Incidente	24/04/2023	Chuvas intensas	Gargamento
Fachado Meio II	Sem informação		CE	Piquet Carneiro	SRI/CE	Armazenjo de água para outros usos	Não sabe informar	Não sabe informar	Incidente	24/04/2023	Chuvas intensas	Gargamento
Enxepo	Sem informação		CE	Pirapetuba	SRI/CE	Desconhecido	Não sabe informar	Não sabe informar	Incidente	16/03/2023	Chuvas intensas	Gargamento
Tatajuba	Sem informação		CE	Saturado/Cariri	SRI/CE	Desconhecido	Sim	Não sabe informar	Incidente	22/03/2023	Chuvas intensas	Falha superficial
Barragem do Triunfo	Prefeitura Municipal de Ingassup	21725	ES	Itajaíba	AGRÍCOLAS	Armazenjo de água para outros usos	Não	Baixa	Incidente	23/01/2023	Chuvas intensas	Desconhecido
Unidade I	CMOC BRASUL AMERICANO, INDUSTRIAL PARTICIPACIONAL S.L.U.A.	1239	GO	Quilômetro	ANM	Disposição de rejeitos minerais	Sim	Alto	Incidente	30/01/2023	Chuvas intensas	Dano (equipamento(s))
Unidade II	CMOC BRASUL AMERICANO, INDUSTRIAL PARTICIPACIONAL S.L.U.A.	1239	GO	Quilômetro	ANM	Disposição de rejeitos minerais	Sim	Alto	Incidente	08/04/2023	Chuvas intensas	Falha superficial
Unidade III	CMOC BRASUL AMERICANO, INDUSTRIAL PARTICIPACIONAL S.L.U.A.	1240	GO	Quilômetro	ANM	Disposição de rejeitos minerais	Sim	Alto	Incidente	18/04/2023	Chuvas intensas	Falha superficial
Barragem MGO	MINERACAO SERENA GRANDE S.A.	1232	GO	Civida	ANM	Disposição de rejeitos minerais	Sim	Alto	Incidente	10/07/2023	Chuvas intensas	Desconhecido
Barragem MGO	MINERACAO SERENA GRANDE S.A.	1232	GO	Civida	ANM	Disposição de rejeitos minerais	Sim	Alto	Incidente	09/10/2023	Chuvas intensas	Dano (equipamento(s))
Barragem do Itaipu	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária INCRA	27910	GO	Água Fria de Goiás	SEBRA/GO	Armazenjo de água para outros usos	Não sabe informar	Não Classificada	Incidente	03/01/2023	Chuvas intensas	Piquet, Fissão regional

Continua

Continuação

Tabela 18 – RSB 2023 – Síntese dos Acidentes e Incidentes Registrados pelos Órgãos Fiscalizadores de Segurança de Barragens em 2023

NOME DA BARRAGEM	NOME DA EMPRESA/OUTRO	CD. FURB	UF	MUNICÍPIO	ÓRGÃO FISCALIZADOR	USO PRINCIPAL	ENQUENCADE NA FURB	SÉTIMO PCIM-COM ASSOCIADO (FURB)	TIPO DE EVENTO	DATA DO EVENTO	EMISSÃO NOTICIAL DO FURB	MECANISMO DE FALHA PRINCIPAL
Barragem de Mantão Sol	Manta localizada	30537	GO	Maurfínlio	SEMUDGO	Armazenamento de água para outras usinas	Não sabe informar	Não Classificada	Incidente	23/01/2023	Outras usinas	Fratura superficial
Barragem Guarema-8ta Vertiz	Usina Henrique Mendes Vasconcelos	30547	GO	Rio Verde	SEMUDGO	Armazenamento de água para outras usinas	Não sabe informar	Não Classificada	Incidente	17/04/2023	Outras usinas	Colapso
Represa Branco	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)	30892	MG	Campina Verde	IGAM/MG	Armazenamento de água para outras usinas	Sim	Não	Incidente	11/06/2023	Nenhuma	Dutos
Represa do Malboro	Município de Santa Rita	30563	MG	Santa Rita	IGAM/MG	Armazenamento de água para outras usinas	Não	Baixo	Incidente	29/12/2022	Outras usinas	Dutos
Barragem do Assentamento Elétrico	Instituição Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)		MG	São Romão	INRSUL/MG	Armazenamento de água para outras usinas	Não sabe informar	Não Classificada	Incidente	22/04/2023	Nenhuma	Operação inadequada das comportas
GUARUÁ	Operador União de França	5609	MT	Itacaré	ANRA	Disposição de rejeito mineral	Sim	Médio	Incidente	23/01/2023	Outras usinas	Dutos
Açudé da Garçuda	Não identificado	29555	PI	Valença	INEA/PI	Armazenamento de água para outras usinas	Não sabe informar	Não	Incidente	01/02/2023	Nenhuma	Surgência e vazante
Barragem de Lagoa da Curubá	Prefeitura Municipal de Miguel Pereira	30375	PI	Miguel Pereira	INEA/PI	Armazenamento de água para outras usinas	Não sabe informar	Não Classificada	Incidente	01/09/2023	Nenhuma	Surgência e vazante
UMARI	SEMHH	1372	RN	Ipamonte	IGAM/RN	Assentamento humano	Sim	Não	Incidente	09/04/2023	Outras usinas	Dutos
Melvinópolis	Daniel Martins de Mendonça		RO	Alta Floresta D'Oeste	SEMUDRO	Armazenamento de água para outras usinas	Não	Não	Incidente	10/04/2023	Outras usinas	Incumprimento
Algodão	DMCES	1484	SE	Nossa Senhora de Glória	SEMURSE	Armazenamento de água para outras usinas	Sim	Médio	Incidente	01/02/2022	Outras usinas	Dutos e comportas
REPRESA LAGO MORTO	PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMÁSIO		TO	PALMÁS	MUTURAMB/TO	Armazenamento de água para outras usinas	Sim	Não	Incidente	05/12/2023	Outras usinas	Fratura Concreto nas chapas

Apêndice D - Relatórios de Segurança de Barragens dos órgãos fiscalizadores estaduais e federais de 2023

AC/IMAC

imac.ac.gov.br/divisao-de-licenciamento-e-barragem-dlb/ ➤

ANM

www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/barragens/relatorios-anuais-de-seguranca-da-barragens-de-mineracao-2 ➤

AP/SEMA

editor.amapa.gov.br/arquivos_portais/publicacoes/SEMA_e43f7f1af36cbb478f05608a275518db.pdf ➤

BA/INEMA

www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2024/02/RESB_2023.pdf ➤

CE/SRH

www.srh.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/90/2024/02/RESB-2023.pdf ➤

ES/AGERH

agerh.es.gov.br/Media/agerh/Relatorios/relatorioestadual_2023.pdf ➤

GO/SEMAD

golas.gov.br/meioambiente/wp-content/uploads/sites/33/files/barragens/Rel_Barragens_23.pdf ➤

MS/IMASUL

www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2024/02/RESB-Imasul-2023.pdf ➤

MT/SEMA

www.sema.mt.gov.br/site/phocadownload/Barragem/RESB_2023.pdf ➤

PA/SEMAS

sistemas.semas.pa.gov.br/portal-seirh/#/secoes/6 ➤

PB/AESA

www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/documentos/relatorios/seguranca-de-barragens/ ➤

PE/APAC

www.apac.pe.gov.br/seguranca-de-barragens/123-seguranca-de-barragens/855-rsb ➤

PR/IAT

www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2024-05/relatorio_estadual_seguranca_barragens_iat_2023.pdf ➤

RJ/INEA

www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2024/02/RESB_2023_FINAL-1.pdf ➤

RN/IGARN

www.igarn.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=PASTAC&TARG=6914&ACT=&PAGE=&PRM=&LBL= ➤

RO/SEDAM

www.sedam.ro.gov.br/coreh

RS/SEMA

linktr.ee/serh.rs

SE/SEMAC

www.se.gov.br/anexos/uploads/download/midia/210/8f42c52417b92ad31ba0b555b89f3232.pdf

SP/DAEE

drive.google.com/file/d/1RL5UHDdsLgRuCPebZrcjz-FmmrArfCf2/view

TO/NATURANTINS

www.to.gov.br/naturatins/cartilha-e-materials-educativos-seguranca-de-barragens/2gy0d0sg6oww

A Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB, estabelecida pela Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, tem como objetivo central fomentar a prevenção e mitigação de desastres a partir da observância dos padrões de segurança de barragens.

O Relatório de Segurança de Barragens - RSB é instrumento da PNSB e apresenta anualmente o panorama de implementação da Política a partir da consolidação dos dados fornecidos pelos órgãos fiscalizadores de segurança de barragens de todo país. O RSB aborda a evolução da aplicação dos dispositivos previstos na PNSB e traz diretrizes para atuação dos empreendedores, órgãos fiscalizadores e demais instituições públicas envolvidas no tema.

Esta edição, o RSB 2023, compreende o período de 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2023 e aborda: os cadastros de barragens mantidos pelos órgãos fiscalizadores, a evolução da implementação dos dispositivos da PNSB; a estrutura organizacional dos órgãos fiscalizadores, as barragens prioritárias para gestão a segurança, acidentes e incidentes que ocorreram no ano de referência e os recursos públicos aplicados na segurança das barragens.