

# Relatório de Segurança de Barragens

# 20 21

Março/2022

SERISB/GESEG/DISEQ

## ELABORAÇÃO TÉCNICA

Serviço de Risco de Inundações e Segurança de Barragens (SERVRISB)

**Fernanda Spitz Dias** (*Chefe de Serviço*)

**Antonio Gordilho** (*Engenheiro*)

**Emanoele Caseca** (*Estagiária*)

**Giovanna Proença** (*Estagiária*)

## COORDENAÇÃO

Gerência de Segurança Hídrica (GERSEG)

**Larissa Ferreira da Costa** (*Gerente*)

Diretoria de Segurança Hídrica e Qualidade Ambiental (DIRSEQ)

**Hélio Vanderlei** (*Diretor*)

**Felipe Freitas** (*Diretor Adjunto*)

## SUMÁRIO

1	Introdução.....	7
2	Objetivo .....	7
3	Legislação Pertinente e Critérios de Enquadramento.....	7
4	Ações de Fiscalização.....	9
4.1	Cadastro, Classificação e Enquadramento .....	10
4.2	Vistorias .....	20
4.3	Notificações .....	21
4.4	Reuniões com os Empreendedores .....	22
5	Outras Ações .....	22
5.1	Revisão e Proposição de Normativos .....	22
5.2	Modernização do SisBar .....	23
5.3	Atendimento às Demandas Externas .....	23
5.4	Câmara Técnica de Segurança de Barragens .....	24
5.5	Articulação com Outras Instituições, Eventos e Capacitações .....	25
6	Atuação dos Empreendedores de Barragens Enquadradas na PNSB e/ou PESB...	25
7	Conclusões, Próximos Passos e Desafios .....	28

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Evolução dos cadastros efetuados no SisBar de 2016 a 2021.....	11
Figura 2 – Mapa de localização dos barramentos cadastrados no SisBar até dezembro de 2021 .....	11
Figura 3 – Classificação quanto ao tipo dos barramentos cadastrados no SisBar até dezembro de 2021.....	12
Figura 4 – Análise em relação à altura dos barramentos cadastrados no SisBar até dezembro de 2021 (que dispunham de informações suficientes).....	13
Figura 5 – Mapa de localização das barragens enquadradas na PNSB e/ou PESB fiscalizadas pelo Inea.....	14
Figura 6 – Barragens enquadradas na RH III - Médio Paraíba do Sul .....	15
Figura 7 – Barragens enquadradas na RH IV - Piabanha .....	16
Figura 8 – Barragens enquadradas na RH V - Baía de Guanabara.....	17
Figura 9 – Barragens enquadradas nas RH VI – Lagos São João, RH VII – Dois Rios e RH VIII – Macaé e das Ostras, respectivamente .....	18
Figura 10 – Barragens enquadradas na RH IX – Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana....	19
Figura 11 – Classificação quanto ao DPA e CRI das barragens enquadradas na PNSB e/ou PESB fiscalizadas pelo Inea .....	20
Figura 12 – Quantitativo de notificação emitidas por mês no ano de 2021 .....	21
Figura 13 – Número de demandas recebidas e respondidas nos anos de 2019 a 2021 ..	24

## LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALERJ – Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

CTSB – Câmara Técnica de Segurança de Barragens

DIRSEQ – Diretoria de Segurança Hídrica e Qualidade Ambiental

DPA – Dano Potencial Associado

ERJ – Estado do Rio de Janeiro

GERSEG – Gerência de Segurança Hídrica

GT – Grupo de Trabalho

Inea – Instituto Estadual do Ambiente

ISR – Inspeção de Segurança Regular

MP – Ministério Público

NOI – Norma Institucional

NOP – Norma Operacional

PAE – Plano de Ação de Emergência

PESB – Política Estadual de Segurança de Barragens

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

PNPDEC – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil

PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos

PNSB – Política Nacional de Segurança de Barragens

RH – Região Hidrográfica

RSB – Relatório de Segurança de Barragens

SEDEC-RJ – Secretaria de Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro

SELCA – Sistema Estadual de Licenciamento e Controle Ambiental

SERVISB – Serviço de Risco de Inundação e Segurança de Barragens

SisBar – Sistema de Informações dos Barramentos do Estado do Rio de Janeiro

SNISB – Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens

## 1 INTRODUÇÃO

O Serviço de Risco de Inundações e Segurança de Barragens (SERVRISB), pertencente à Gerência de Segurança Hídrica (GERSEG) da Diretoria de Segurança Hídrica e Qualidade Ambiental (DIRSEQ) atua nas questões relacionadas à fiscalização quanto à segurança das barragens do Estado do Rio de Janeiro sob responsabilidade do Instituto Estadual do Ambiente (Inea).

O SERVRISB, além de executar as atribuições constantes da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e da Política Estadual de Segurança de Barragens (PESB) de fiscalizador das barragens enquadradas, atua também no acompanhamento e gestão de outros barramentos cadastrados no Sistema de Informações dos Barramentos do Estado do Rio de Janeiro (SisBar).

Desde a sua criação, em 2019, o SERVRISB vem intensificando a fiscalização de segurança de barragens e buscando estratégias para o aprimoramento de seus procedimentos.

## 2 OBJETIVO

Este relatório tem por objetivo apresentar as ações desenvolvidas pelo SERVRISB, no ano de 2021, em relação à atuação do Inea como fiscalizador de segurança de barragens situadas no Estado do Rio de Janeiro (ERJ), de resíduos industriais, as quais atuou como órgão licenciador, e de acumulação de água, em rios de domínio estadual, excluindo as barragens cuja finalidade seja para geração de energia, dando sequência aos relatórios elaborados nos anos anteriores:

- RSB                      SERVRISB                      2019:                      [http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/Relatorio\\_SERISB\\_SB\\_2019-1.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/Relatorio_SERISB_SB_2019-1.pdf).
- RSB                      SERVRISB                      2020:                      [http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/RSB\\_SERVRISB\\_2020-2.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/RSB_SERVRISB_2020-2.pdf).

## 3 LEGISLAÇÃO PERTINENTE E CRITÉRIOS DE ENQUADRAMENTO

A seguir são listados os normativos existentes relacionados à Segurança de Barragens.

- **Lei Federal nº 12.334/2010**, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 ([http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2010/lei/l12334.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12334.htm));
- **Resolução CNRH nº 143/2012**, que estabelece critérios gerais de classificação de barragens por categoria de risco, dano potencial associado e pelo seu volume, em atendimento ao art. 7º da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010 (<https://cnrh.mdr.gov.br/resolucoes/1922-resolucao-n-143-de-10-de-julho-de-2012/file>);
- **Lei Estadual nº 7.192/2016**, dispõe sobre a Política Estadual de Segurança de Barragens (PESB) e regula o Sistema Estadual de Informações sobre Segurança de Barragens (SEISB) no âmbito do Estado do Rio de Janeiro (<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/contlei.nsf/f25edae7e64db53b032564fe005262ef/85eb3c84afde375683257f340057cb4a?OpenDocument&Highlight=0,barragens>);
- **Resolução Inea nº 165/2018**, que estabelece diretrizes para elaboração do Plano de Segurança da Barragem, regulamentando as Políticas Nacional e Estadual de Segurança de Barragens no âmbito da competência do Inea (<http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RESOLU%C3%87%C3%83O-INEA-N%C2%BA-165.pdf>).

No ERJ, quando um barramento é considerado como barragem, ele pode ser enquadrado ou não na PNSB e/ou PESB. Quanto aos critérios de enquadramentos, as barragens são consideradas sujeitas às Políticas Nacional e/ou Estadual de Segurança de Barragens se apresentarem pelo menos uma das seguintes características apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1 – Critérios de enquadramento na PNSB e na PESB**

<b>Critério</b>	<b>Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB)</b>	<b>Política Estadual de Segurança de Barragens (PESB)</b>
<b>I</b> <b>Altura do maciço</b>	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 <u>15 m</u> (quinze metros)	Contada do ponto mais baixo da fundação à crista Maior ou igual a <u>10 m</u> (dez metros), <u>concreto ou cimento</u> Maior ou igual a <u>5 m</u> (cinco metros), <u>solo</u>
<b>II</b> <b>Capacidade do Reservatório</b>	Maior ou igual a <u>3.000.000 m<sup>3</sup></u> (três milhões de metros cúbicos)	Maior ou igual a <u>2.000.000 m<sup>3</sup></u> (dois milhões de metros cúbicos), <u>concreto</u> Maior ou igual a <u>1.000.000 m<sup>3</sup></u> (um milhão de metros cúbicos), <u>solo</u>
<b>III</b> <b>Resíduos Perigosos</b>	Reservatório que contenha <u>resíduos perigosos</u> conforme normas técnicas aplicáveis	
<b>IV</b> <b>Dano Potencial Associado (DPA)</b>	DPA <u>médio ou alto</u> , em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas	
<b>V</b> <b>Categoria de Risco (CRI)</b>	CRI <u>alto</u> , a critério do órgão fiscalizador	-

#### 4 AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO

O SERVRSB organiza as ações de fiscalização relacionadas à atuação do Inea na segurança de barragens em ações de:

- Escritório e/ou documental**, que incluem a gestão do Sistema de Informações dos Barramentos do Estado do Rio de Janeiro (SisBar), classificação quanto ao Dano Potencial Associado (DPA) e Categoria de Risco (CRI), enquadramento nas políticas, verificação documental quanto à completude do conteúdo mínimo e

conformidade regulatória, emissão de notificações e/ou autos de constatação e realização de reuniões com os empreendedores;

b) **Campo**, que incluem a realização de vistorias de reconhecimento e regulatórias.

Cabe destacar que a equipe do SERVIRISB sofreu uma redução ao longo de 2021 que impactou significativamente o andamento de algumas atividades, tendo sido necessária a definição de novas prioridades e estratégias de atuação.

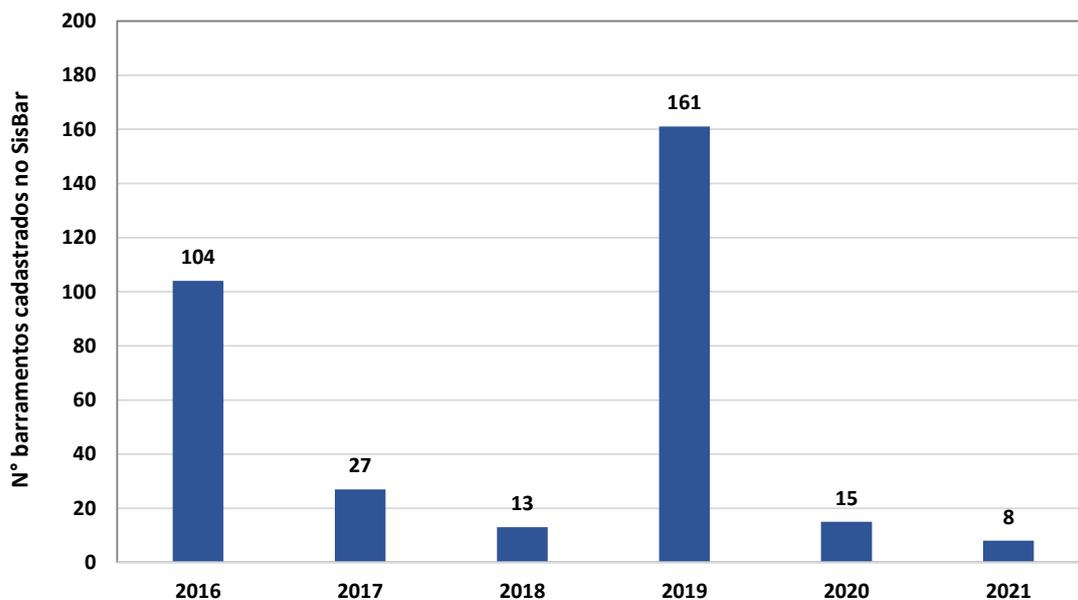
Diante deste cenário, o Serviço dispendeu esforços na fiscalização de escritório e/ou documental; na realização de reuniões com os empreendedores para esclarecimentos e alinhamento sobre o atendimento à legislação pertinente; na elaboração de estratégias e estabelecimento de procedimentos para a fiscalização, visando orientar os empreendedores no cumprimento de suas obrigações e padronizar os processos de verificação e fiscalização.

Ao longo deste capítulo serão apresentadas as ações de fiscalização realizadas pelo SERVIRISB no ano de 2021.

#### 4.1 CADASTRO, CLASSIFICAÇÃO E ENQUADRAMENTO

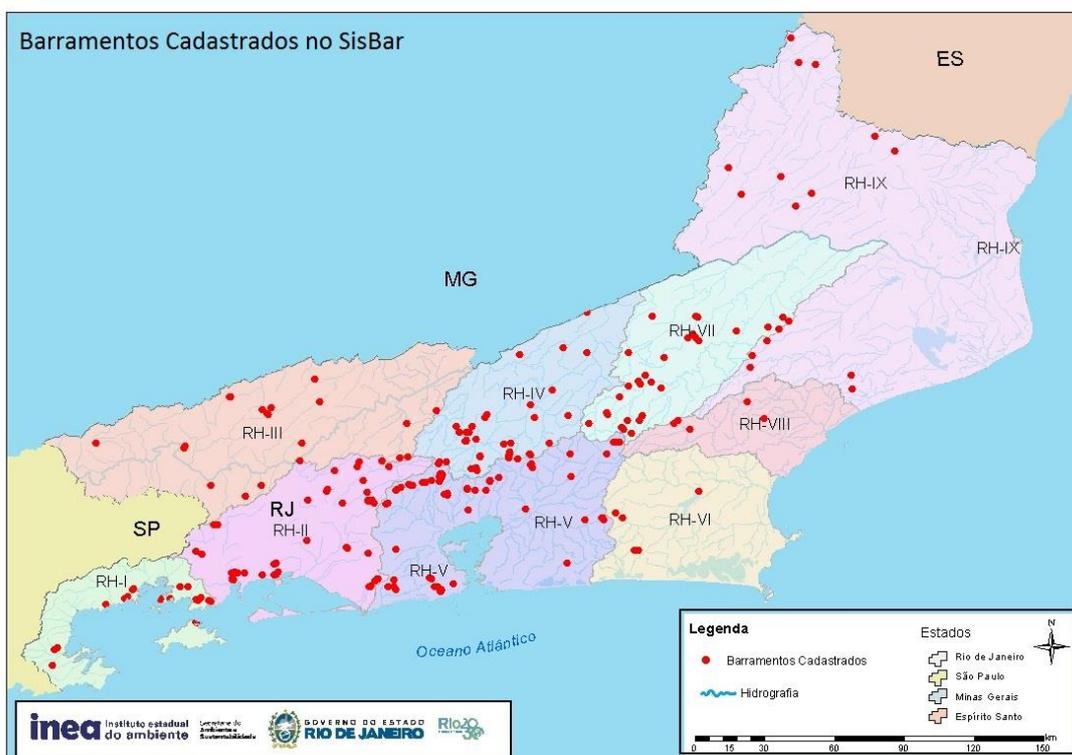
O SERVIRISB é o setor do Inea responsável pela gestão do Sistema de Informações dos Barramentos do Estado do Rio de Janeiro (SisBar) e pela inserção de informações das barragens enquadradas na PNSB e/ou PESB e fiscalizadas pelo Inea no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB). Anualmente encaminha informações destas barragens à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), que é o ente responsável pela articulação entre os demais fiscalizadores e pela elaboração do Relatório de Segurança de Barragens (RSB).

Durante o ano de 2021 foram contabilizados 8 (oito) novos cadastros no SisBar realizados por empreendedores, totalizando 328 (trezentos e vinte e oito) barramentos cadastrados desde a sua implementação, no ano de 2016. A Figura 1 apresenta a evolução do cadastro de barramentos no SisBar.



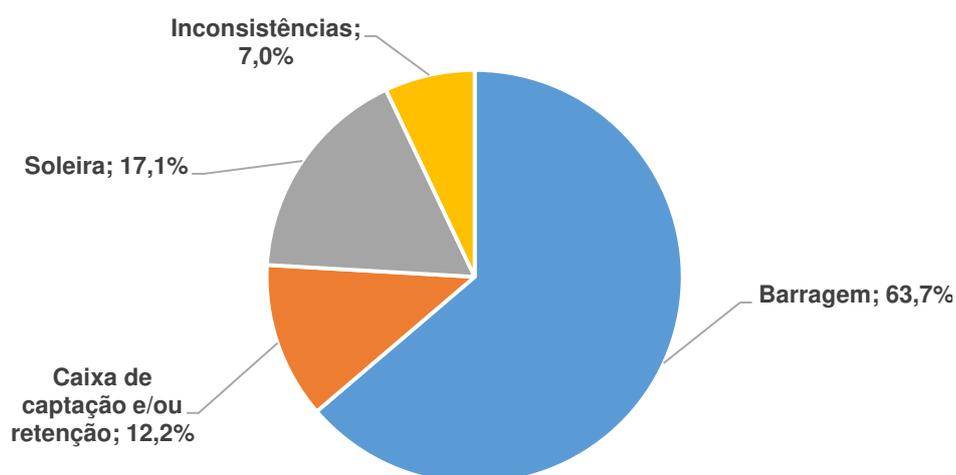
**Figura 1 – Evolução dos cadastros efetuados no SisBar de 2016 a 2021**

A Figura 2 apresenta o mapa com a localização dos barramentos cadastrados no SisBar até dezembro de 2021.



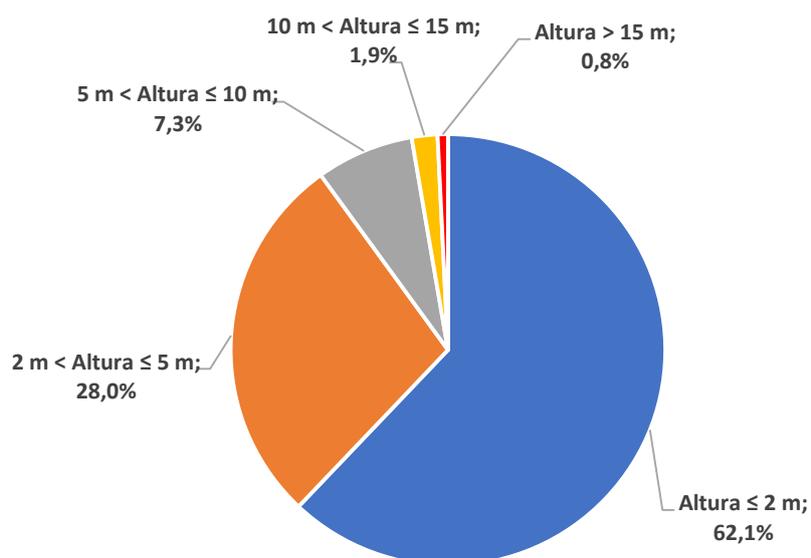
**Figura 2 – Mapa de localização dos barramentos cadastrados no SisBar até dezembro de 2021**

Em 2021 foi realizada uma avaliação dos dados existentes no SisBar, que permitiram a classificação de 305 (trezentos e cinco) barramentos quanto ao seu tipo (caixas de captação e/ou retenção, soleiras e barragens), tendo sido 63,7% dos barramentos cadastrados definidos como barragens, conforme pode ser observado na Figura 3. Ressalta-se que foram classificados como inconsistências, os cadastros duplicados, os que não continham estrutura associada e/ou os que não dispunham de informações suficientes para tal classificação.



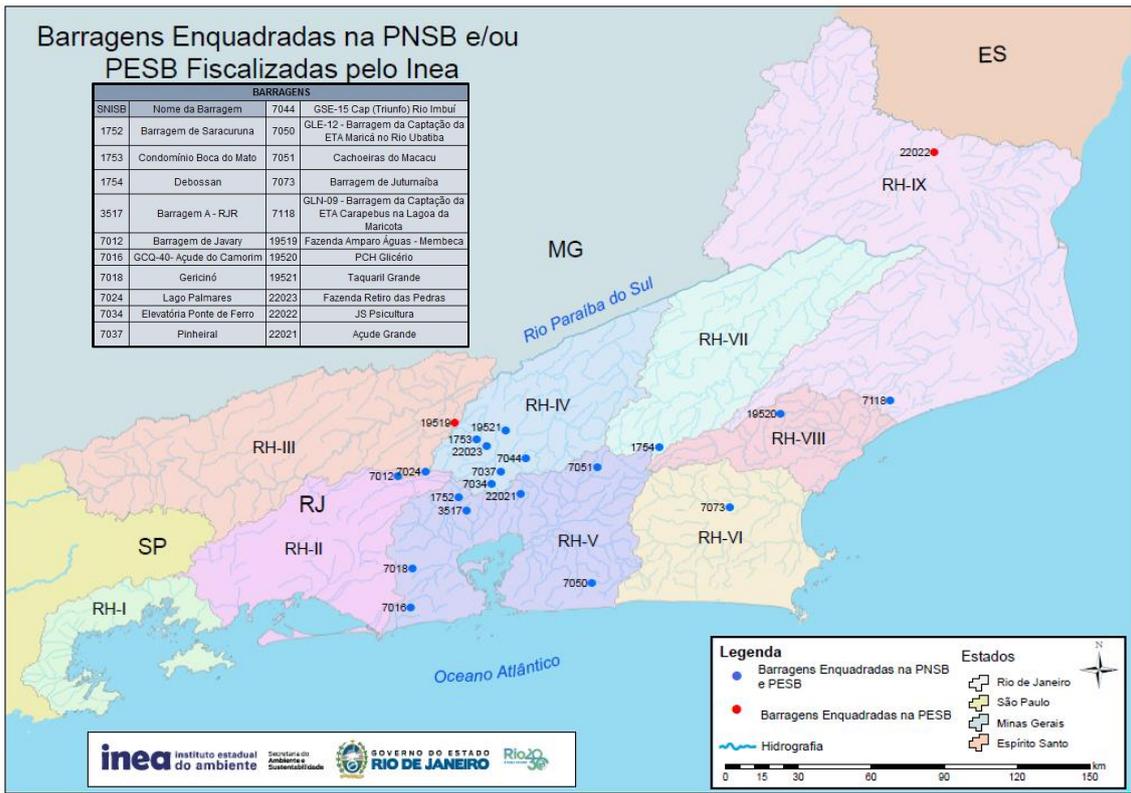
**Figura 3 – Classificação quanto ao tipo dos barramentos cadastrados no SisBar até dezembro de 2021**

A Figura 4 apresenta a análise dos barramentos quanto à altura, para os cadastros que dispunham desta informação, apontando que a maioria dos barramentos (90,0%) possuem altura inferior ou igual a 5 m. Essa informação é extremamente importante, uma vez que retrata que o universo de barramentos cadastrados no SisBar é composto por estruturas de pequeno porte e que, em caso de eventuais problemas e/ou incidentes, possivelmente não provocariam impactos significativos.



**Figura 4 – Análise em relação à altura dos barramentos cadastrados no SisBar até dezembro de 2021 (que dispunham de informações suficientes)**

Em 2021, o SERVIRISB atualizou a classificação de algumas das barragens enquadradas na PNSB e/ou PESB fiscalizadas pelo Inea, considerando a atualização de algumas informações prestadas pelos empreendedores ao longo do ano. Dessa forma, mantiveram-se as 21 (vinte e uma) barragens enquadradas na PNSB e/ou PESB, situadas no Estado do Rio de Janeiro sob responsabilidade de fiscalização do Inea, estando 19 (dezenove) sujeitas à PNSB e à PESB e 2 (duas) apenas à PESB, conforme pode ser visto na Figura 5 que apresenta o mapa com a localização.



**Figura 5 – Mapa de localização das barragens enquadradas na PNSB e/ou PESB fiscalizadas pelo Inea**

Da Figura 6 a Figura 10, são apresentadas as informações das barragens enquadradas na PNSB e/ou PESB fiscalizadas pelo Inea, de acordo com as Regiões Hidrográficas (RH).

		
<p><b>Barragem de Javary</b></p> <p>Código SNISB: 7012  Empreendedor: Prefeitura Municipal de Miguel Pereira  Curso d'água barrado: Lago Javary  Município: Miguel Pereira  DPA: Alto  CRI: Médio  Enquadramento: PNSB e PESB</p>	<p><b>Lago Palmares</b></p> <p>Código SNISB: 7024  Empreendedor: Prefeitura Municipal de Paty do Alferes  Curso d'água barrado: Lago Palmares  Município: Paty do Alferes  DPA: Alto  CRI: Alto  Enquadramento: PNSB e PESB</p>	<p><b>Amparo</b></p> <p>Código SNISB: 19519  Empreendedor: Mario Chady  Curso d'água barrado: Córrego Matozinhos  Município: Paraíba do Sul  DPA: Baixo  CRI: Médio  Enquadramento: PESB</p>

**Figura 6 – Barragens enquadradas na RH III - Médio Paraíba do Sul**

		
<p><b>Condomínio Boca do Mato</b></p> <p>Código SNISB: 1753  Empreendedor: Condomínio Fazenda Boca do Mato  Curso d'água barrado: Afluente do Córrego Gambá  Município: Petrópolis  DPA: Médio  CRI: Médio  Enquadramento: PNSB e PESB</p>	<p><b>Elevatória Ponte de Ferro</b></p> <p>Código SNISB: 7034  Empreendedor: Águas do Imperador SA  Curso d'água barrado: Rio Itamarati  Município: Petrópolis  DPA: Alto  CRI: Médio  Enquadramento: PNSB e PESB</p>	<p><b>Pinheiral</b></p> <p>Código SNISB: 7037  Empreendedor: Águas do Imperador SA  Curso d'água barrado: Rio Bonfim  Município: Petrópolis  DPA: Alto  CRI: Médio  Enquadramento: PNSB e PESB</p>

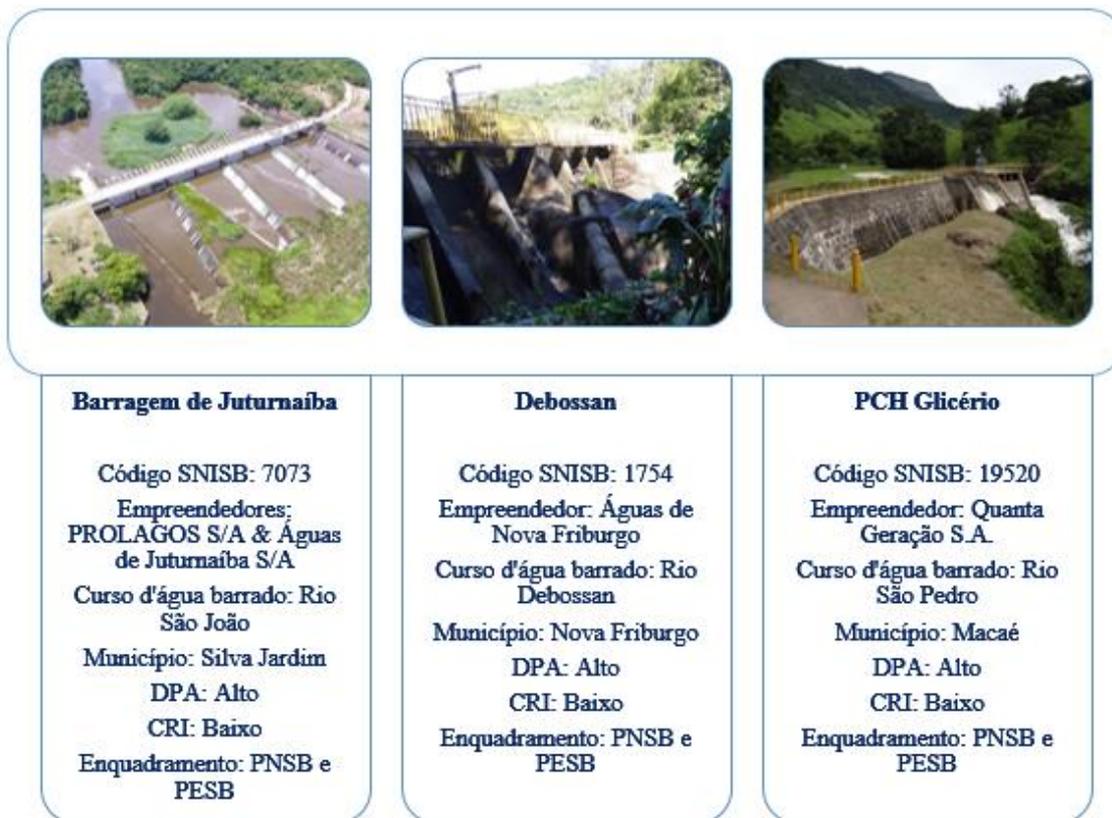
		
<p><b>GSE-15 Cap (Triunfo) Rio Imbuí</b></p> <p>Código SNISB: 7044  Empreendedor: Companhia Estadual de Águas e Esgotos  Curso d'água barrado: Rio Imbuí  Município: Teresópolis  DPA: Alto  CRI: Médio  Enquadramento: PNSB e PESB</p>	<p><b>Taquaril Grande</b></p> <p>Código SNISB: 19521  Empreendedor: Águas do Imperador S.A.  Curso d'água barrado: Córrego do Taquaril  Município: Petrópolis  DPA: Médio  CRI: Médio  Enquadramento: PNSB e PESB</p>	<p><b>Fazenda Retiro das Pedras</b></p> <p>Código SNISB: 22023  Empreendedor: Cervejaria Petrópolis S.A.  Curso d'água barrado: Córrego da Prata  Município: Petrópolis  DPA: Médio  CRI: Médio  Enquadramento: PNSB e PESB</p>

**Figura 7 – Barragens enquadradas na RH IV - Piabanha**

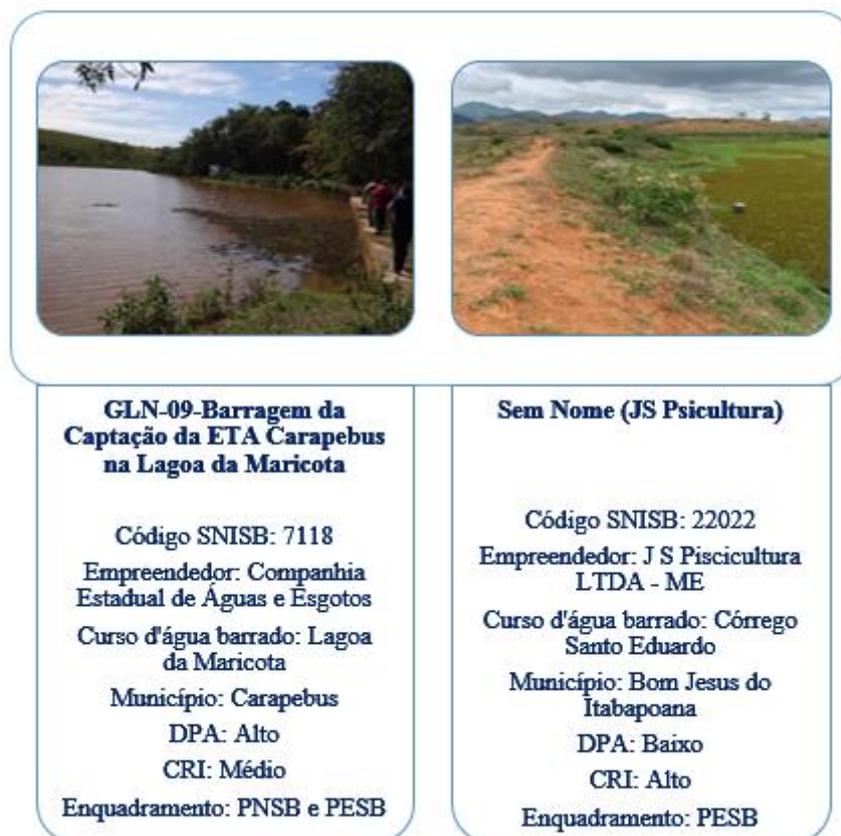
		
<p><b>Gericinó</b></p> <p>Código SNISB: 7018  Empreendedor: Instituto Estadual do Ambiente  Cursos d'água barrados: Sarapuá e Pavuna  Municípios: Mesquita e Nilópolis  DPA: Alto  CRI: Alto  Enquadramento: PNSB e PESB</p>	<p><b>GLE-12-Barragem da Captação da ETA Maricá no Rio Ubatiba</b></p> <p>Código SNISB: 7050  Empreendedor: Companhia Estadual de Águas e Esgotos  Curso d'água barrado: Rio Ubatiba  Município: Maricá  DPA: Médio  CRI: Baixo  Enquadramento: PNSB e PESB</p>	<p><b>Cachoeiras do Macacu</b></p> <p>Código SNISB: 7051  Empreendedor: AMBEV S.A. - Filial Cachoeiras  Curso d'água barrado: Rio do Gato  Município: Cachoeiras de Macacu  DPA: Alto  CRI: Baixo  Enquadramento: PNSB e PESB</p>



Figura 8 – Barragens enquadradas na RH V - Baía de Guanabara



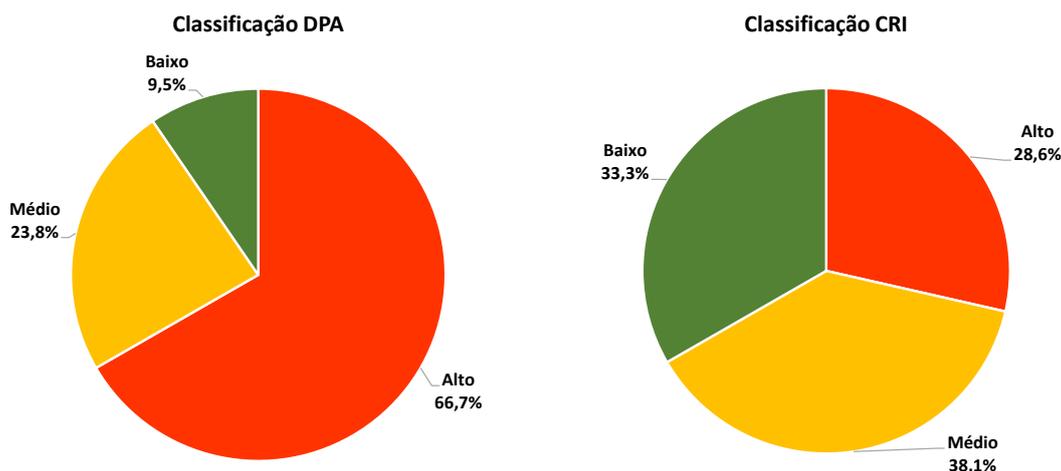
**Figura 9 – Barragens enquadradas nas RH VI – Lagos São João, RH VII – Dois Rios e RH VIII – Macaé e das Ostras, respectivamente**



**Figura 10 – Barragens enquadradas na RH IX – Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana**

Nota-se que a RH I – Baía da Ilha Grande e a RH II – Guandu não possuem, até o momento, barragens enquadradas na PNSB e/ou PESB fiscalizadas pelo Inea. Além disso, a RH V – Baía de Guanabara se destaca como a que possui maior número de barragens enquadradas (7 ao todo), seguida pela RH IV – Piabanha (6 ao todo).

A Figura 11 apresenta os gráficos com as classificações quanto ao DPA e CRI das 21 (vinte e uma) barragens enquadradas.



**Figura 11 – Classificação quanto ao DPA e CRI das barragens enquadradas na PNSB e/ou PESB fiscalizadas pelo Inea**

Das 21 (vinte e uma) barragens enquadradas, observa-se que, em 66,7% dos casos, o DPA foi classificado como alto. Em relação ao CRI, em 28,6% dos casos a classificação foi dada como alta.

## 4.2 VISTORIAS

As vistorias realizadas pelo órgão fiscalizador contemplam uma identificação ou reconhecimento simplificado das condições dos barramentos, no intuito de verificar a situação da segurança da barragem e entender o seu funcionamento e operação, quando for o caso. Elas podem ser consideradas como de caráter regulatório, quando realizadas em barragens enquadradas, visando acompanhar suas condições, ou de reconhecimento, para novos barramentos cadastrados ou até mesmo identificados através de denúncias.

O planejamento de vistorias de 2021 previa a realização de fiscalização *in loco* de 10 (dez) barragens, incluindo algumas barragens enquadradas na PNSB e/ou PESB. Entretanto, o cronograma previsto não pôde ser cumprido em virtude das medidas de enfrentamento ao novo coronavírus (COVID-19), da redução da equipe do SERVIRISB e por questões logísticas, financeiras e de recursos do Inea para realização das atividades de campo.

Diante do exposto, durante o ano de 2021, foram fiscalizadas apenas 2 (duas) barragens não previstas inicialmente, portanto, deverá ser verificada a necessidade da realização de

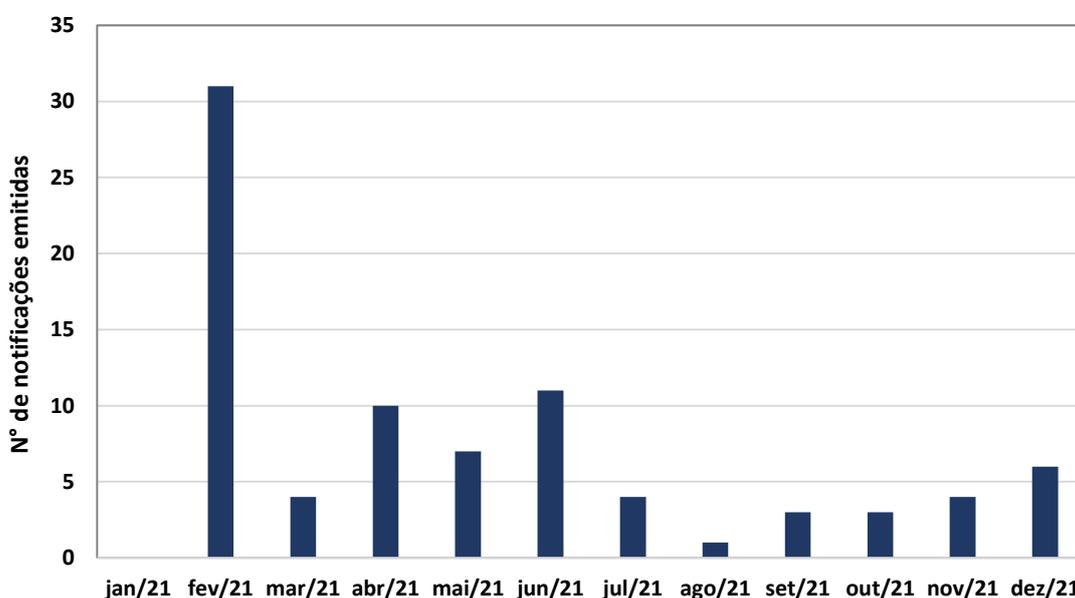
vistorias durante o ano de 2022 das barragens previstas e que não puderam ser fiscalizadas *in loco* em 2021.

### 4.3 NOTIFICAÇÕES

É através de notificações que o SERVRSB cobra dos empreendedores de barragens e dos novos potenciais empreendedores de barramentos a prestação de informações específicas sobre seus barramentos e a efetividade no atendimento às Políticas e à Resolução Inea n° 165/2018 e a realização de ações para garantia e manutenção da segurança.

Nesse contexto, em 2021, foram emitidas 84 (oitenta e quatro) notificações aos empreendedores de barragens enquadradas, demais empreendedores de barramentos e potenciais empreendedores.

A Figura 12 apresenta o número de notificações emitidas por mês pelo SERVRSB no ano de 2021.



**Figura 12 – Quantitativo de notificação emitidas por mês no ano de 2021**

Destaca-se que o elevado número de notificações em fevereiro corresponde, principalmente, às notificações encaminhadas aos empreendedores de barragens enquadradas, reforçando os prazos e o atendimento ao disposto no art. 17 da Resolução

Inea nº 165/2018 que estabelece que a ISR deve ser realizada pelo empreendedor, no mínimo, uma vez por ano.

#### **4.4 REUNIÕES COM OS EMPREENDEDORES**

De modo complementar as ações de fiscalização relatadas nos itens anteriores, consta a realização de reuniões com os empreendedores para alinhamento das medidas necessárias à garantia da segurança de seus barramentos. Em 2021, foram realizadas 17 (dezesete) reuniões com empreendedores.

### **5 OUTRAS AÇÕES**

Neste item são apresentadas outras ações realizadas pelo SERVIRISB em relação à segurança de barragens como a revisão e proposição de normativos, a modernização do SisBar, o atendimento às demandas externas (do Ministério Público e de outros órgãos e instituições), a participação em eventos e capacitações, a participação na Câmara Técnica de Segurança de Barragens (CTSB) do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e a articulação com outras entidades e instituições.

#### **5.1 REVISÃO E PROPOSIÇÃO DE NORMATIVOS**

Em 2021, o SERVIRISB se empenhou na elaboração e/ou revisão de alguns normativos, mesmo diante das suas limitações em relação ao quantitativo de pessoal.

As minutas de Decreto e correspondente Norma Operacional (NOP) para regularização quanto ao licenciamento e controle ambiental de barramentos foram encaminhadas, após análise pela Procuradoria do Inea, para as instâncias superiores visando dar prosseguimento nos trâmites legais de formalização e publicação destes instrumentos normativos.

O SERVIRISB iniciou ainda a discussão e elaboração de estratégias e estabelecimento de procedimentos para padronização das ações de fiscalização, visando consolidar as orientações aos empreendedores no cumprimento adequado de suas obrigações e otimizar as ações de verificação documental, bem como, a elaboração de uma minuta de revisão da Resolução Inea nº 165/2018 contemplando a experiência da fiscalização nos últimos anos e as necessidades de adequações quanto as alterações na legislação federal.

Cabe mencionar que se encontra em tramitação no Inea uma minuta de Norma Institucional (NOI) visando regulamentar e definir as atribuições relacionadas a barragens dentro do órgão, uma vez que o tema está associado não somente à fiscalização de segurança de barragens, mas também ao licenciamento ambiental, às emergências e ao papel do Inea como empreendedor, dessa forma, ao longo de 2021 foram realizadas diversas reuniões entre as áreas para alinhamento desta NOI.

## 5.2 MODERNIZAÇÃO DO SISBAR

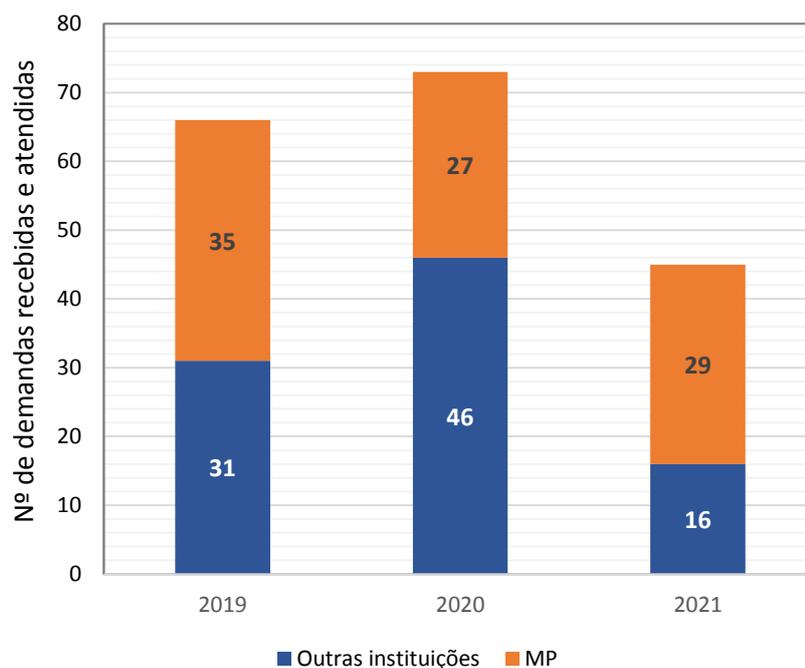
Infelizmente, o desenvolvimento da nova versão do SisBar teve que ser interrompido no início de 2021 devido a questões internas no Inea e a necessidade da equipe de desenvolvimento de sistemas se dedicar, quase que exclusivamente, aos sistemas previstos no Sistema Estadual de Licenciamento e Controle Ambiental (SELCA).

Esta nova versão do SisBar prevê a migração do sistema para uma plataforma mais amigável e bastante difundida no Inea, além da inclusão de novos campos e funcionalidades. A expectativa é que a modernização do SisBar seja retomada em 2022, com a contratação do desenvolvimento de sistemas de informações relacionados a recursos hídricos.

## 5.3 ATENDIMENTO ÀS DEMANDAS EXTERNAS

Outra atividade que merece destaque é o atendimento às demandas externas através da resposta à cartas, ofícios e requisições de órgãos de controle e instituições como, por exemplo, Ministério Público (MP), Prefeituras, Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro (ALERJ), Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), dentre outros, evidenciando o interesse e envolvimento de outras instituições com o tema.

Nesse sentido, no ano de 2021, foram recebidas e atendidas 45 (quarenta e cinco) demandas diversas sobre segurança de barragens, sendo 29 (vinte e nove) demandas específicas do MP. A Figura 13 apresenta o número de demandas externas recebidas e respondidas nos anos de 2019 a 2021.



**Figura 13 – Número de demandas recebidas e respondidas nos anos de 2019 a 2021**

#### 5.4 CÂMARA TÉCNICA DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

No âmbito da Câmara Técnica de Segurança de Barragens (CTSB), do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) foram realizadas 8 (oito) reuniões em 2021. Cabe a esta CTSB, dentre outros, propor diretrizes para implementação da PNSB, aplicação de seus instrumentos e atuação do SNISB; monitorar a implementação da PNSB e propor, sempre que necessário, recomendações para a melhoria da segurança de barragens; e promover a integração da PNSB com a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e outras políticas públicas correlatas.

Dentre os grupos de trabalho (GT) criados no âmbito da CTSB destacam-se a conclusão em 2021 do GT de Diretrizes para Fiscalização e do GT de Mapeamento das Necessidades de Normatização da Lei Federal nº 12.334/2010; e os avanços nas discussões e proposição de revisão das tabelas de classificação quanto ao DPA e CRI das barragens de usos múltiplos, no âmbito do GT para Revisão da Resolução CNRH nº 143/2012.

## 5.5 ARTICULAÇÃO COM OUTRAS INSTITUIÇÕES, EVENTOS E CAPACITAÇÕES

O SERVIRISB busca sempre a articulação com outros órgãos e instituições que possuem alguma interface com a questão da segurança das barragens. Nesse sentido, frequentemente são realizados contatos e reuniões com outras entidades e instituições, como Secretaria de Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro (SEDEC-RJ), ANA, outros órgãos fiscalizadores estaduais e o CREA-RJ, visando trocar experiências e fortalecer o desenvolvimento das ações que lhes são pertinentes, em seu papel de fiscalizador de segurança de barragens no ERJ.

Merece destaque o “Webinário: Desafios e Avanços na Segurança de barragens”, promovido pelo Inea e pelo CREA-RJ, em outubro de 2021, no âmbito do Termo de Cooperação Técnica entre estas instituições (aditivado e prorrogado em 2021), em formato virtual, com duração de 3 horas, cuja gravação pode ser acessada no seguinte link na WebTV do Crea-RJ: <https://www.youtube.com/watch?v=NyrZfMEyL6U>. Este Webinário teve mais de 110 inscritos e contou com a participação e realização de palestras de representantes do CREA-RJ, Inea, SEDEC-RJ, Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e empreendedor de barragem de usos múltiplos (AMBEV – Filial Cachoeiras de Macacu).

A equipe do SERVIRISB participou, ao longo de 2021, de 24 (vinte e quatro) eventos e capacitações como cursos, seminários, *webinars*, *workshops*, palestras etc. relacionados ao tema segurança de barragens e afins, totalizando 130 horas.

Cabe destacar que, em janeiro de 2021, foi realizada uma capacitação e apresentação sobre a atuação do SERVIRISB, conceitos e legislação sobre segurança de barragens às Superintendências do Inea, uma vez que suas equipes podem apoiar o Serviço, principalmente, na identificação de barramentos.

## 6 ATUAÇÃO DOS EMPREENDEDORES DE BARRAGENS ENQUADRADAS NA PNSB E/OU PESB

No art. 17 da Lei Federal nº 12.334/2010 constam todas as obrigações dos empreendedores de barragens enquadradas, destacando-se: o provimento dos recursos

necessários à garantia de segurança da barragem e, em caso de acidente ou desastre, à reparação dos danos à vida humana, ao meio ambiente e aos patrimônios público e privado, até a completa descaracterização da estrutura; a elaboração e atualização do PSB, observadas as recomendações dos relatórios de inspeção de segurança e das revisões periódicas de segurança, e encaminhá-lo ao órgão fiscalizador; realização das inspeções de segurança; elaboração das revisões periódicas de segurança; elaboração do PAE, quando exigido, e implementá-lo em articulação com o órgão de proteção e defesa civil; execução das recomendações das inspeções regulares e especiais e das revisões periódicas de segurança; dentre outras.

No ano de 2021, destacam-se avanços em relação à atuação dos empreendedores das barragens enquadradas na PNSB e/ou PESB, sob responsabilidade de fiscalização do Inea que, de modo geral, dispenderam esforços para cumprir e atender o previsto na legislação pertinente.

Em relação às Inspeções de Segurança Regular (ISR), das 21 (vinte e uma) barragens sujeitas à PNSB e/ou PESB, em 16 (dezesesseis) barragens foram realizadas a ISR. Isto indica que, 76,2% das barragens enquadradas foram inspecionadas, assim como no ano anterior. Os empreendedores que não realizaram a ISR no ano de 2021 foram notificados a agendar reunião com o SERVRSB para esclarecimentos e, em alguns dos casos, as justificativas dadas para a não realização da inspeção foram as seguintes: questões técnicas e financeiras; e questões envolvendo a troca de titularidade da barragem.

No tocante ao Plano de Segurança da Barragem (PSB), até dezembro de 2021, haviam sido elaborados e apresentados ao Inea pelos empreendedores de 15 (quinze) planos. Por serem documentos complexos e extensos, alguns encontram-se em fase de verificação pelo SERVRSB e outros, seus empreendedores já foram notificados ou requisitados em reunião a realizar ajustes e/ou complementações no documento visando atender integralmente ao estabelecido na Resolução Inea nº 165/2018, uma vez que os empreendedores ainda enfrentam muitas dificuldades para alinhar as questões de engenharia, usualmente desenvolvidas por empresas e profissionais contratados, com as questões relacionadas à gestão da segurança.

Os empreendedores que não apresentaram a documentação relativa ao PSB solicitaram prorrogação de prazo para sua entrega, justificando a complexidade na elaboração de tais

documentos e ainda, as dificuldades no andamento e/ou contratação de empresa especializada.

Das 4 (quatro) barragens que em 2020 possuíam Plano de Ação de Emergência (PAE) simplificado, 3 (três) apresentaram as versões completas dos documentos, em fase de verificação quanto ao conteúdo mínimo e conformidade regulatória. Dessa forma, apenas 1 (uma) barragem, ao final de 2021, possuía PAE simplificado.

É importante ressaltar que a situação das barragens fiscalizadas pelo Inea, no tocante aos Planos de Segurança, se mantém acima da média nacional, uma vez que 71,4% das barragens atualmente enquadradas na PNSB e/ou PESB apresentaram PSB até dezembro de 2021. O panorama nacional apresentado no Relatório de Segurança de Barragens (RSB) 2020 lançado pela ANA em meados de 2021, mostra que, do universo de barragens de usos múltiplos submetidas à PNSB no Brasil, apenas 6,6% possuem PSB.

Ao longo de 2021, o SERVRSB acompanhou e cobrou também dos empreendedores, através de notificações, o cronograma e a apresentação de relatórios informando o andamento da execução das ações e medidas cabíveis no tocante à implementação das recomendações e solução das anomalias identificadas nas inspeções de segurança. De maneira geral, os empreendedores têm cumprido as recomendações mais significativas (curto prazo) para a garantia da segurança de suas barragens.

Por fim, cabe ressaltar que muitos empreendedores de barragens, principalmente, enquadradas, têm buscado estratégias para desenquadrar suas estruturas, tendo em vista as robustas exigências previstas na legislação, especialmente, no caso de barragens de usos múltiplos de pequeno porte, tendo em vista as restrições da PESB. Um tema de interesse crescente entre os empreendedores é o descomissionamento de suas estruturas. Os empreendedores podem optar pelo descomissionamento de seus barramentos, devendo ser aberto processo para obtenção de autorização ambiental da descaracterização ou descomissionamento junto ao Inea. No entanto, em relação à segurança da barragem, e caso ela esteja enquadrada PNSB e/ou PESB, até sua total descaracterização ou descomissionamento, o empreendedor deverá realizar as ações previstas na legislação, ou seja, deverá realizar inspeções de segurança regulares e elaborar PSB e PAE, conforme o disposto na legislação pertinente.

## 7 CONCLUSÕES, PRÓXIMOS PASSOS E DESAFIOS

Diante do exposto neste relatório, é possível observar que o SERVIRISB vem avançando na fiscalização de segurança de barragens no Inea, na implementação das Políticas Nacional e Estadual de Segurança de Barragens, no cadastro, classificação e enquadramento, através do desenvolvimento de estratégias, definição de prioridades e planejamento de ações, normativos, procedimentos e na parceria com outros órgãos e instituições para melhorias e difusão do conhecimento.

Portanto, ressaltam-se os seguintes quantitativos em relação às ações realizadas pelo SERVIRISB no ano de 2021:





Em relação à atuação dos empreendedores de barragens enquadradas na PNSB e/ou PESB fiscalizadas pelo Inea, destacam-se:



Além das ações de fiscalização apresentadas neste relatório e as atividades contínuas, destacam-se como atividades previstas para o ano de 2022:

- Intensificação da fiscalização, classificação, enquadramento e o controle das barragens do ERJ;
- Retomada da modernização e implantação do novo SisBar;
- Aprimoramento dos procedimentos de fiscalização do SERVRSB e proposição, revisão e publicação de normativos internos relacionados a barragens no ERJ;
- Publicação dos normativos relacionados à regularização ambiental dos barramentos e de normativo interno relacionado às atribuições com barragens no Inea;
- Elaboração de estratégias de atuação do ERJ na proteção civil relacionada à segurança de barragens, com foco especial no PAE;
- Promoção de eventos sobre segurança de barragens;
- Intensificação da integração com os atores, em nível estadual e federal, que tenham relação direta e indireta ao tema.

Apesar dos avanços, o Inea ainda tem pela frente alguns desafios que incluem, dentre outros:

- Ampliação do inventário dos barramentos do ERJ através do cadastramento no SisBar;
- Utilização de tecnologias mais modernas para fiscalização como drones, mapeamento com imagens de satélites, geoprocessamento, sistemas de informação, entre outras;
- Busca de soluções para estruturas antigas que foram construídas por órgãos e/ou instituições extintas e que atualmente são exploradas por outros usuários ou só tem função paisagística;
- Elaboração de estratégias de descomissionamento de barramentos desativados.