



Ministério do Desenvolvimento Regional  
Conselho Nacional de Recursos Hídricos  
Câmara Técnica de Segurança de Barragens

Parecer nº 2/2020/CTSB-CNRH/CNRH/CGRH/DRHB/SNSH

Referência: 59000.017952/2020-67

Interessado: AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO - ANA

**Assunto:** Avaliação do Relatório de Segurança de Barragens - 2019.

## 1. INTRODUÇÃO

Trata-se do cumprimento da alínea b, do inciso VI, do art. 9º, do Decreto nº 10.000, de 3 de setembro de 2019, que estabelece à Câmara Técnica de Segurança de Barragens - CTSB a competência de emitir parecer sobre o Relatório de Segurança de Barragens - RSB e submetê-lo à apreciação do Plenário do Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH.

Conforme inciso XIII, do art. 35, da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, compete ao CNRH:

*XIII - apreciar o Relatório de Segurança de Barragens, fazendo, se necessário, recomendações para melhoria da segurança das obras, bem como encaminhá-lo ao Congresso Nacional.*

O RSB é instrumento da Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB, elaborado anualmente pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA e regido pela Resolução CNRH nº 144, de 10 de julho de 2012. Seu objetivo é **apresentar o panorama atual de implementação da PNSB e fornecer subsídios para o aprimoramento das ações voltadas à segurança das barragens.**

A ANA encaminhou ao CNRH o RSB 2019, referente ao período compreendido entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2019, em 31 de agosto de 2020, por meio do Ofício nº 137-2020/AA-CD/ANA, conforme prazo regulamentar.

Na 6ª reunião da CTSB, realizada em 14/09/2020, para análise e emissão da minuta de parecer, foi constituído GT "RSB 2019" com os seguintes membros:

- Ovídio Joaquim Santos Jr., Coordenador, representante das Concessionárias e Autorizadas de Geração Hidrelétrica;
- Cristiane Collet Battiston, Relatora, representante do Ministério do Desenvolvimento Regional;
- Jussara Cabral Cruz, representante das Organizações Técnicas e de Ensino e Pesquisa;
- Vicente de Paulo da Silva, representante das Organizações não Governamentais;

- Daniel Alves Lima, representante do Ministério de Minas e Energia;
- Felipe Gobet de Aguiar, Colaborador, representante das Organizações não Governamentais.

Este Parecer foi aprovado por unanimidade na 8ª reunião da CTSB, realizada em 16/11/2020.

## 2. ANÁLISE

Conforme art. 7º da Resolução CNRH nº 144, de 2012, o RSB deve apresentar informações atualizadas sobre a implementação da PNSB; os cadastros de barragens; a relação das barragens que apresentem categoria de risco alto; as principais ações para melhoria da segurança de barragem implementadas pelos empreendedores; a descrição dos principais acidentes e incidentes; a relação dos órgãos fiscalizadores com a síntese das informações enviadas; e os recursos dos orçamentos fiscais da União e dos Estados previstos e aplicados em ações para a segurança de barragens. Da análise do conteúdo do RSB 2019, em conjunto com a planilha que o acompanha, considera-se que foram atendidas as exigências mínimas de conteúdo.

A partir dos dados extraídos do relatório e da planilha que o acompanha, são apresentadas análises e recomendações a seguir.

Antes desse detalhamento, destaca-se a afirmação abaixo extraída do RSB 2019:

**“a maioria das barragens não teve a sua segurança influenciada pela PNSB, pois seus empreendedores, responsáveis legais pela segurança da barragem, não realizaram a inspeção de segurança regular, ou mesmo manutenções mínimas. Além disso, há fiscalizadores que ainda estão em fase de consolidação de seus cadastros, identificação de empreendedores e classificação das barragens”.**

Entende-se que a Inspeção de Segurança Regular (ISR) é, sem dúvida, compromisso e atividade importante para o monitoramento e acompanhamento das estruturas. Também não há dúvidas de que muitos fiscalizadores ainda têm muito a evoluir nos seus cadastros e procedimentos internos. Contudo, se hoje é possível entender esse panorama, assim como os aprimoramentos a serem realizados, é por causa da própria evolução de conhecimento tracionada pela PNSB e seus desdobramentos.

Esforços em todos os níveis e de todos os atores da PNSB devem ser envidados para torná-la efetiva e assegurar à sociedade brasileira que as barragens cumpram seus objetivos com a menor probabilidade possível de ocorrência de acidentes.

### 2.1. ESTÁGIO DE IMPLEMENTAÇÃO DA PNSB

#### 2.1.1. Cadastro de barragens

A disponibilidade de informações completas e fidedignas é elemento básico para o planejamento e a gestão de qualquer política pública. Para a PNSB, o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens - SNISB deve cumprir esse papel e reunir o cadastro informatizado de todas as barragens em construção, em operação e desativadas, bem como suas condições de segurança, independentemente de se enquadrarem ou não na PNSB.

Segundo o RSB 2019, o SNISB possuía cadastro de **19.388** barragens. Utilizando como referência a quantidade de massas d'água classificadas como artificiais no

Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos - SNIRH, que chega a 174 mil, percebe-se que **as barragens cadastradas no SNISB representam cerca de um décimo do esperado**. O Quadro 1 apresenta a comparação, por unidade da federação, entre a quantidade de barragens cadastradas no SNISB e a quantidade de massas d'água artificiais mapeadas no SNIRH.

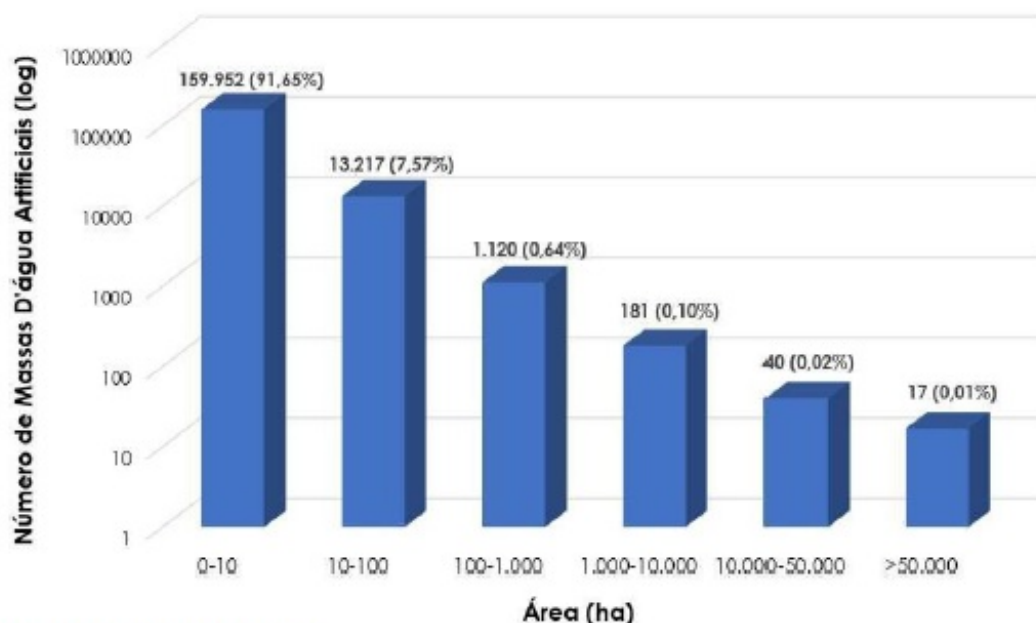
**Quadro 1 - Comparação entre a quantidade de barragens cadastradas no SNISB e a quantidade de massas d'água artificiais mapeadas no SNIRH.**

UF	Barragens cadastradas no SNISB	Número de massas d'água artificiais (SNIRH)	% de massas d'água artificiais cadastradas no SNISB
AC	193	67	288%
AL	106	1.028	10%
AM	49	48	102%
AP	29	15	193%
BA	495	7.633	6%
CE	302	7.040	4%
DF	115	221	52%
ES	250	2.724	9%
GO	343	16.911	2%
MA	83	559	15%
MG	737	18.369	4%
MS	728	11.984	6%
MT	418	10.351	4%
PA	325	259	125%
PB	609	3.277	19%
PE	358	2.707	13%
PI	58	622	9%
PR	550	10.865	5%
RJ	68	1.423	5%
RN	671	4.034	17%
RO	156	120	130%
RR	24	21	114%
RS	10.950	30.872	35%
SC	150	11.644	1%
SE	50	841	6%
SP	726	23.776	3%
TO	808	7.163	11%
S/informação	37		
<b>Total Geral</b>	<b>19.388</b>	<b>174.574</b>	<b>11%</b>

Fontes: Planilha eletrônica que acompanha o RSB 2019, disponível em <http://www.snisb.gov.br/portal/snirh/relatorio-anual-de-seguranca-de-barragem/2019/dados-rsb-2019-para-portal-snirh.xlsx> e Nota Técnica nº 052/2020/SPR/ANA, disponível em <https://metadados.ana.gov.br/geonetwork/srv/pt/main.home?uuiid=7d054e5a-8cc9-403c-9f1a-085fd933610c>.

Essas informações levam a crer que Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia e Roraima já conseguiram cadastrar suas barragens no SNISB, mas que os demais estados ainda têm um longo caminho a percorrer. Se considerarmos uma projeção linear do ritmo de cadastramento vigente, mais de 200 anos seriam necessários para se cadastrar as estruturas de represamento das 174 mil massas d'água artificiais do Brasil.

**Nesse sentido, seria importante o estabelecimento de metas de cadastramento por parte dos fiscalizadores**, com base nos dados do SNIRH, priorizando as massas d'água artificiais da maior para a menor área. As informações estão georreferenciadas, o que pode auxiliar muito o trabalho.



Fonte: Nota Técnica nº 052/2020/SPR/ANA

**Figura 1 - Distribuição de frequência das massas d'água artificiais em classes de área.**

Além do número de barragens cadastradas no SNISB, a falta de informações sobre os empreendimentos cadastrados também preocupa e persiste. **61% (11.767) das barragens cadastradas não apresentam informações suficientes para determinar se elas se enquadram ou não nas exigências da PNSB. Esse é o mesmo percentual de 2018.**

Das 19.388 barragens cadastradas no SNISB, 8.559 (44%) registraram a altura, 15.821 (82%) apresentaram a informação de volume e 8.763 (45%) são consideradas regularizadas por possuírem algum tipo de ato de autorização (outorga, concessão, autorização, licença, entre outros).

Neste ano, foi criado um indicador de “Completo da Informação” no cadastro do SNISB, com as seguintes faixas:

- **Mínima:** Barragens que possuem apenas Nome, UF, Município, Coordenadas e Uso principal;
- **Baixa:** Dados da faixa Mínima + Altura, Capacidade e Empreendedor;
- **Média:** Dados da faixa Baixa + Autorização;
- **Boa:** Dados da faixa Média + Classificação quanto a CRI e DPA; e
- **Ótima:** nas seguintes situações:
  - a) **Para barragens não sujeitas à PNSB:** Dados da faixa Média + Classificação quanto à CRI;
  - b) **Para barragens sujeitas à PNSB com DPA Alto:** Dados da faixa Boa + Inspeção regular + Revisão Periódica + PAE; e
  - c) **Para barragens sujeitas à PNSB com DPA Médio ou Baixo:** Dados da faixa Boa + Inspeção regular + Revisão Periódica.

A distribuição das barragens cadastradas no SNISB segundo as faixas do indicador

de “Compleitude da Informação” demonstrou que: **67% se enquadraram na faixa mínima**, 7% na faixa baixa, 8% na faixa média, 12% na faixa boa, e apenas 6% na faixa ótima.

Após dez anos de implementação da PNSB, ainda existe uma grande lacuna de informações sobre as barragens do Brasil e a sua situação de segurança. Medidas efetivas precisam ser tomadas e, por isso, novamente, **deve ser reforçado aos fiscalizadores a urgência no cadastramento das barragens sob sua jurisdição, bem como o refinamento e a complementação dos dados cadastrados no SNISB, avaliando a possibilidade de um chamamento dos empreendedores para fornecer as informações**. Isso é fundamental para a aplicação dos instrumentos de segurança de barragens previstos na Lei nº 12.334, de 2010, e para a transparência à sociedade.

A ausência da identificação do empreendedor foi uma informação cadastral que, por anos, chamou muita atenção. Em 2018, a identificação do empreendedor foi feita para 97% das barragens cadastradas, sendo afastada a grande preocupação com as barragens órfãs. No entanto, no RSB 2019, o número de barragens com empreendedor identificado baixou para 41% (7.997). A justificativa apresentada é que *“para cadastramento do empreendedor no SNISB são obrigatórias as informações de nome e CPF/CNPJ, e grande parte dos empreendedores listados nos RSB anteriores não possuíam estas informações, principalmente nas barragens de acumulação de água, impedindo a importação desse dado para o sistema”*. Considera-se muito importante a complementação dessas informações, que são deveras básicas, e a clara identificação do empreendedor, pois ele é o responsável legal pela segurança da barragem, pelos danos decorrentes de seu rompimento, vazamento ou mau funcionamento e, independentemente da existência de culpa, pela reparação desses danos.

### 2.1.2. **Enquadramento e classificação**

Das 19.388 barragens cadastradas no SNISB, 5.285 (27%) se enquadram em pelo menos um dos critérios do parágrafo único, do art. 1º da Lei nº 12.334, de 2010, 2.336 (12%) não se enquadram em nenhum desses critérios, não sendo, então, submetidas à PNSB, e 11.767 (61%) não possuíam informações suficiente para avaliar o seu enquadramento. As barragens enquadradas na PNSB possuem as características de volume e altura apresentadas no Quadro 2. Dessas barragens, 1.812 possuem volume inferior a 3hm³ e altura menor do que 15m, indicando *“que essas barragens acabam sendo submetidas à PNSB devido à classificação quanto ao DPA como médio ou alto, já que poucas barragens com resíduos perigosos foram cadastradas até o momento”*.

### **Quadro 2 - Características de volume e altura das barragens enquadradas na PNSB.**

Volume Altura (h)	Muito Grande	Grande	Média	Pequena entre 3 e 5 hm³	Pequena entre 1 e 3 hm³	Pequena até 1 hm³	Sem Info.	Total Geral
h < 7,5 m	198	11	34	42	115	951	86	1.437
7,5 m < h < 15 m	187	6	154	120	250	496	28	1.241
15 m < h < 30 m	282	26	294	69	144	180	26	1.021
30 m < h < 70 m	217	33	90	21	20	31	3	415
70 m < h < 100	48	5	23	-	3	1	1	81
h > 100 m	20	1	3	3	1	1	-	29
Sem Informação	15	9	113	194	144	468	118	1.061
Total Geral	967	91	711	449	677	2.128	262	5.285

O Quadro 3 apresenta a evolução da quantidade de barragens cadastradas, enquadradas nos critérios de aplicação da PNSB e classificadas por Categoria de Risco - CRI e por Dano Potencial Associado - DPA, desde 2014.

O cadastramento das barragens pelos fiscalizadores e a classificação têm avançado, mas de forma muito lenta. O RSB 2019 indica que *“a continuar nesse ritmo, **somente daqui a 15 anos todas as barragens constantes, atualmente, no SNISB estarão classificadas**, sem contar o enorme número de barragens existentes que ainda não constam do SNISB.”*

**Quadro 3 - Evolução da quantidade de barragens cadastradas, enquadradas na PNSB e classificadas por CRI e DPA, desde 2014.**

Ano	Cadastradas	Enquadradas na PNSB	Classificadas - DPA	Classificadas - CRI
2014	14.966	687	1.681	2.097
2015	17.259	2.877	2.224	2.368
2016	22.920	3.174	4.159	3.691
2017	24.092	4.510	5.459	4.201
2018	17.604	4.830	6.577	5.086
2019	19.388	5.285	7.257	5.879

Fontes: RSB desde 2014.

O Quadro 4 apresenta, por Unidade da Federação - UF, as quantidades de barragens cadastradas e classificadas, segundo os dados do RSB 2019. Percebe-se que Alagoas, Amazonas, Distrito Federal, Rio de Janeiro e Rondônia avaliaram o DPA de 100% das barragens cadastradas, importante critério de enquadramento da PNSB. O Rio Grande do Sul, que é a UF com o maior número de barragens cadastradas no SNISB, também é a UF com o maior número de barragens classificadas quanto ao DPA, no entanto, apenas 1% delas foi classificada quanto à categoria de risco.

**Quadro 4 - Distribuição, por UF, das barragens cadastradas e classificadas por CRI e DPA (2019).**

UF	Barragens cadastradas	Classificadas por DPA		Classificadas por CRI	
AC	193	134	69%	134	69%
AL	106	106	100%	106	100%
AM	49	49	100%	48	98%
AP	29	28	97%	28	97%
BA	495	474	96%	464	94%
CE	302	243	80%	167	55%
DF	115	115	100%	115	100%
ES	250	238	95%	238	95%
GO	343	118	34%	114	33%
MA	83	35	42%	16	19%
MG	737	713	97%	709	96%
MS	728	465	64%	332	46%
MT	418	384	92%	321	77%
PA	325	312	96%	310	95%
PB	609	368	60%	545	89%
PE	358	352	98%	351	98%
PI	58	34	59%	34	59%
PR	550	180	33%	204	37%
RJ	68	68	100%	64	94%
RN	671	376	56%	372	55%
RO	156	156	100%	156	100%
RR	24	23	96%	23	96%
RS	10.950	1.375	13%	118	1%
SC	150	147	98%	147	98%
SE	50	49	98%	49	98%
SP	726	349	48%	348	48%
TO	808	329	41%	329	41%
(vazio)*	37	37	100%	37	100%
<b>Total Geral</b>	<b>19.388</b>	<b>7.257</b>	<b>37%</b>	<b>5.879</b>	<b>30%</b>

\*37 Hidroelétricas sem a identificação da UF.

Das 5.879 barragens classificadas por categoria de risco, 1.823 possuem CRI alto. Desse total, 524 não possuem informações sobre o empreendedor. A lista dessas barragens é apresentada na planilha eletrônica que acompanha o RSB 2019. A sua distribuição por uso principal e unidade da federação é a apresentada no Quadro 5. A maioria delas é destinada ao abastecimento humano e a Paraíba é a UF com o maior número de barragens com CRI alto.

#### **Quadro 5 - Distribuição das barragens classificadas com CRI alto, por uso principal e UF.**



	AC	AL	AP	BA	CE	ES	GO	MA	MG	MS	MT	PA	PB	PE	PI	PR	RJ	RN	RO	RR	RS	SC	SE	SP	TO	Total Geral
Abastecimento humano				130	19	5			3	1		2	210	96	8	1	1	135		1		2	2	9		625
Aquicultura	9		2	2		1	1		1	3	7	46	1		2	2		8	2	3			1		11	102
Combate às secas						1							1	29												31
Contenção de rejeitos de mineração			1	2					34		5	3							1		1			1		48
Contenção de resíduos industriais												9														9
Defesa contra Inundações								1	3					1										1		6
Dessedentação Animal	2			6					5	13	1	10						86	20			1	6		9	159
Industrial			2	4		4			7			22	8	3			1							1		52
Irrigação		8		50		85	17		54	2	11	23	45	17	1	8		10	1				1		14	347
Paisagismo																1										1
Proteção do meio ambiente							1						1											2		4
Recreação			1	12		4			29	3		9		1		15		6	1		11			12	1	105
Regularização de vazão	1		2	16		3			3	13		28	180	18	5			1					2	61	1	334
<b>Total Geral</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>222</b>	<b>19</b>	<b>103</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>139</b>	<b>35</b>	<b>24</b>	<b>152</b>	<b>446</b>	<b>165</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>87</b>	<b>36</b>	<b>1.823</b>

Conforme se observa no Quadro 5, há uma diversidade de nomenclaturas de tipos de uso dos barramentos, sendo algumas delas com significado prático muito similar. Para melhor priorização e organização, sugere-se que seja trabalhada uma padronização desses vocabulários. Essa padronização poderia ser detalhada em revisão da Resolução CNRH nº 144, de 2012.

O RSB 2019 indicou **1.096 barragens classificadas simultaneamente com CRI e DPA altos. Essas barragens merecem a mais alta atenção de fiscalizadores e empreendedores**, pois já se conhecem as suas condições e impactos. Apesar disso, observa-se que dentre elas, 296 não possuem informações sobre o empreendedor, o que remete à necessidade de que **sejam envidados esforços para que os empreendedores, que não regularizarem suas informações cadastrais junto aos órgãos fiscalizadores, sejam responsabilizados**.

Outro ponto de atenção, como pode ser verificado no Quadro 6, são as 189 barragens que possuem CRI alto e não possuem classificação quanto ao DPA. O mapeamento dessas estruturas é premente e necessário no intuito de direcionar ações para evitar impactos significativos. Por último, salta aos olhos que 11.927 barragens não possuem classificação nem quanto ao DPA, nem quanto ao CRI. **A ausência de informações deve ser considerada tão preocupante quanto o conhecimento das situações críticas.**

#### **Quadro 6 - Cruzamento entre a classificação por CRI e DPA.**



	CRI					
DPA	Alto	Médio	Baixo	Não se Aplica	Não Classificado	Total Geral
Alto	1.096 6%	528 3%	884 5%	19 <sup>1</sup> 0%	979 5%	3.506 18%
Médio	189 1%	245 1%	188 1%	- 0%	308 2%	930 5%
Baixo	349 2%	697 4%	555 3%	925 5%	295 2%	2.821 15%
Não Classificado	189 1%	13 0%	1 0%	1 0%	11.927 62%	12.131 63%
Total Geral	1.823	1.483	1.628	945	13.509	19.388

(<sup>1</sup>Não fica claro o motivo da classificação por CRI não ser aplicada a 19 barragens que possuem DPA alto e nem para 1 não classificada quanto ao DPA.)

### 2.1.3. Ações dos empreendedores

Dentre as barragens enquadradas na PNSB, 44% (2.234) são de empreendedores privados, 18% de instituições dependentes do orçamento do público (378 da União, 339 dos estados e 251 dos municípios), 8% (415) de estatais independentes, e 30% não possuem a identificação do empreendedor. O empreendedor com o maior número de barragens cadastradas continua sendo o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS.

Todas as 5.285 enquadradas na PNSB deveriam ter o Plano de Segurança de Barragens - PSB elaborado pelo seu empreendedor. No entanto, de acordo com o texto do RSB 2019<sup>2</sup>, apenas 1.419 (26,8%) possuem PSB. Já o Plano de Ação de Emergência - PAE, necessário para as 3.506 barragens com DPA alto, só foi elaborado para 1.169 (33,3%). Apenas 22% realizaram ao menos uma inspeção, em 2019.

(<sup>2</sup>Os números de PSB e PAE apresentados no texto do RSB 2019 divergem da base cadastral divulgada, que indica 670 PSB e 505 PAE, com ausência desses planos para as barragens de hidroelétricas, indicando que deve existir alguma inconsistência na base cadastral divulgada.)

Com relação às barragens de usos múltiplos enquadradas na PNSB, 5,8% possuem PSB, 5,5% possuem PAE, e 6,1% foram submetidas a inspeções regulares por parte de empreendedores. Considerando-se o texto do RSB 2019, apenas 88 PSB e 81 PAE foram elaborados em 2019.

Todas essas constatações demonstram a **necessidade de uma atuação mais forte dos empreendedores no cumprimento da Lei nº 12.334, de 2010, e dos fiscalizadores em exigir e acompanhar esse cumprimento.**

O RSB 2019 informa que a maioria dos PSB elaborados continua sendo de barragens de geração de energia hidrelétrica e contenção de rejeitos de mineração.

*“Especificamente quanto ao PAE, em relação às barragens com DPA alto, 99% das barragens de geração de energia hidrelétrica, 93% das barragens de contenção de rejeitos de mineração e 7% das barragens de usos múltiplos elaboraram tal documento. Assim, fica evidente a dificuldade da grande maioria de empreendedores de barragens de usos múltiplos em elaborar o PAE”.*

*“Nas barragens de acumulação de água, que correspondem a 91% das barragens cadastradas no SNISB, os principais entraves para a existência desses planos são os elevados custos de elaboração associados à baixa capacidade de pagamento de muitos empreendedores”.*

Considerando essas dificuldades e que, conforme dados do Quadro 2, 34% das barragens enquadradas na PNSB possuem volume inferior a 3hm<sup>3</sup> e altura menor do que 15m, sugere-se a retomada da discussão iniciada no Seminário promovido pelo CNRH, em 2018, sobre a **elaboração de resolução para normatizar a aplicação de PSB e PAE simplificados para pequenas barragens**, viabilizando a expansão da aplicação do instrumento a partir de métodos e metodologias simplificadas, mas conservadoras.

Dentre as barragens com DPA e CRI altos, “301 barragens são de entidades públicas, das quais 77 delas pertencem ao DNOCS, 28 à SEIRHMA/PB, 18 ao INCRA e 15 à SEMARH/RN”. Essas barragens públicas são, geralmente, barragens de acumulação de água destinadas a usos múltiplos, sendo construídas, mantidas e operadas com recursos públicos, não tendo, na maioria dos casos, qualquer receita oriunda de taxas ou tarifas. Essa falta de sustentabilidade econômica prejudica demasiadamente as atividades de operação e manutenção e a segurança dessas barragens.

**Considera-se importante que os governos promovam soluções para a sustentabilidade econômica das barragens públicas de água para usos múltiplos.** Como essa solução estruturante não se viabiliza agilmente, acredita-se que permanece válida a recomendação do Parecer Técnico nº 01/2020/CTSB/CNRH/MDR, sobre o RSB 2018, de *“demandar da Câmara Técnica de Outorga e Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos a elaboração de resolução que estabeleça diretrizes para aplicação de percentual dos recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos nas ações de operação, manutenção e adequação aos requisitos da Lei nº 12.334/2010 de barragens públicas de usos múltiplos, de interesse comum ou coletivo, que contribuam para a regularização da disponibilidade hídrica aos usuários da bacia, até que seja estabelecido mecanismo de recuperação de custo dos serviços públicos que essas estruturas prestam. Essa proposta tem como fundamentos o §2º, do art. 22, incisos X e XIII, do art. 35, e o inciso IX, do art. 38, da Lei nº 9.433/1997”*.

Outro ponto relevante é que não basta a elaboração do PSB e do PAE, quando exigido. A segurança de barragens só vai ser realmente afetada se o empreendedor colocar em prática as ações desses planos. Nesse sentido, o RSB 2019, pertinentemente, indica a importância de se monitorar essa implementação, inclusive com o estabelecimento de níveis e indicadores.

#### 2.1.4. **Plano de Ação de Emergência e Plano de Contingência**

Além da elaboração dos PAE, a sua integração com os Planos de Contingência - PLANCON e a sua implementação são fundamentais para a efetividade das ações de preparação para uma situação de emergência. Para tanto é necessário que o empreendedor e o órgão de proteção e defesa civil tenham as devidas capacidades e recursos.

O RSB 2019 destaca que os órgãos de proteção e defesa civil são *“na maioria das vezes inexistentes ou sem capacidade operacional”* e que *“poucos PLANCONs foram elaborados até o momento, indicando que, para grande parte das barragens submetidas à PNSB, não há um plano com ações coordenadas dos órgãos municipais de Defesa Civil para resposta em caso de acidente com barragem”*. Também foram poucos os exercícios simulados de situações de emergência realizados.

Os recursos aplicados em segurança de barragens são limitados, assim como em qualquer atividade produtiva, devendo, portanto, ser aplicados com eficiência.

Nesse sentido, a estruturação das defesas civis municipais e a elaboração dos PLANCONs, contemplando a ameaça de ruptura de barragens, são elementos essenciais para a gestão eficiente e para viabilizar a união de esforços entre empreendedor e município para a execução de ações de preparação e de resposta.

É importante essa união de esforços e a eficiência na aplicação de recursos, para minimizar a ocorrência de situações em que recursos que deveriam ser empregados na segurança estrutural da barragem sejam utilizados para suprir ações de preparo e resposta a emergências em comunidades, em especial, os recursos de empreendedores de menor porte ou com fontes de remuneração limitadas. A segurança de barragens requer que as ações relacionadas à manutenção da integridade física da estrutura sejam prioritárias para o empreendedor.

**Não haverá uma PNSB efetiva e completa sem uma Política de Proteção e Defesa Civil efetiva e completa.** Nesse sentido, sugere-se que sejam feitas manifestações de apoio ao fortalecimento da política e dos órgãos de proteção e defesa civil.

O Congresso Nacional, após o rompimento da Barragem I da mina Córrego do Feijão em Brumadinho/MG, realizou um intenso e extensivo trabalho para revisão da legislação nacional de alguma forma relacionada com a segurança ou acidentes com barragens, produzindo diversos projetos de lei. Um deles, o PL nº 550, de 2019, convertido na Lei nº 14.066, de 2020, alterou e adicionou diversos itens à Lei nº 12.334, de 2010. Nesse sentido, **acredita-se seria muito pertinente que, na tramitação desses projetos de leis, fosse previsto o fortalecimento dos órgãos de proteção e defesa civil municipais e estaduais**, tais como estabelecimento de quadro de carreira e programa de qualificação. Poderia ser levada em consideração a possibilidade de vincular a aplicação de parcela dos recursos já recebidos pelos Municípios a título de compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural (ROYALTIES), de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica (CFURH), e de recursos minerais (CFEM) em seus respectivos territórios, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva.

#### 2.1.5. Órgãos fiscalizadores

O RSB 2019 indica que 33 órgãos atuam como fiscalizadores de segurança de barragens. Desses, 91% regulamentaram os PSB e as Revisões Periódicas, 85% as inspeções regulares e especiais, e 82% o PAE. Salienta-se que 25 órgãos regulamentaram todos esses instrumentos, no entanto, 3 ainda não emitiram nenhum regulamento, a saber: ADASA/DF, SEMAD/MG e SEMAR/PI.

No caso da ADASA/DF, o RSB 2019 indica que houve a publicação da Resolução ADASA nº 10, de 13 de maio de 2011 *“que estabelece em linhas gerais o conteúdo mínimo do PSB”*, mas que ela *“não foi inserida nas análises, pois não estabelece a qualificação dos responsáveis ou a periodicidade de atualização, restando necessária a complementação do regulamento”*. Esse órgão fiscalizador publicou a Resolução nº 10, de 03 de Junho de 2020, regulamentando os procedimentos para elaboração do Plano de Segurança de Barragem, na forma da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens, e alterando dispositivos da Resolução Adasa nº 10, de 13 de maio de 2011.

*“Houve grande evolução nos números referentes às fiscalizações, com 2.168*

*barragens diferentes sendo vistoriadas in loco. Também foram reportadas 2.311 fiscalizações via documental. Como resultado, foram emitidas 1.716 autuações a 500 diferentes empreendedores por descumprimento dos regulamentos de segurança de barragens.”*

**Recomenda-se o envio de ofício à SEMAD/MG e à SEMAR/PI, alertando sobre a necessidade de emissão de regulamentos**, inclusive em atenção ao item 9.5.1 do Acórdão TCU nº 1257/2019 – Plenário.

Com relação às equipes atuantes nos órgãos fiscalizadores, o RSB 2019 indica um incremento de 67% de integrantes nas equipes trabalhando com segurança de barragens em relação a 2018, ponto muito positivo para a implementação da PNSB. Em 2019, 23 fiscalizadores possuíam e 10 não possuíam equipe com o quantitativo recomendado para desempenho das atividades em relação ao número de barragens cadastradas. Ao se analisar a planilha de dados, verificou-se divergência para 3 casos (SRH/CE, AGERH/ES e APAC/PE), então seriam 13 órgãos fiscalizadores cujas equipes deveriam ser reforçadas.

Ocorre que o número de barragens cadastradas está aquém do número de massas d'água artificiais existentes no País e o baixo índice de cadastramento pode estar diretamente relacionado ao tamanho das equipes. O Quadro 7 apresenta o tamanho da equipe recomendada tanto para as barragens cadastradas quanto para as massas d'água artificiais. Esse quadro também contém a lista dos fiscalizadores que enviaram informações à ANA para a elaboração do RSB 2019.

Assim como no RSB 2019, foram utilizados os tamanhos de equipe sugeridos no Manual de Políticas e Práticas de Segurança de Barragens para Entidades Fiscalizadoras:

- 2 técnicos com dedicação exclusiva para até 30 barragens fiscalizadas;
- 2 a 5 técnicos com dedicação exclusiva para até 100 barragens fiscalizadas;
- 6 a 10 técnicos para até 300 barragens fiscalizadas;
- 10 a 20 técnicos para até 1.000 barragens fiscalizadas; e
- mais de 20 técnicos para mais de 1.000 barragens fiscalizadas.

#### **Quadro 7 - Tamanho da equipe recomendada por órgão fiscalizador.**

UF	Entidade Fiscalizadora	Equipe exclusiva para atuar em segurança de barragens	Equipe que atua também em outras áreas além da segurança de barragens	Equipe total	Equipe recomendada para a qtd de barragens cadastradas	Equipe recomendada para a qtd de massas d'água artificiais
AC	IMAC	0	5	5	6 a 10	2 a 5
AL	SEMARH	1	2	3	2 a 5	mais de 20
AM	IPAAM	1	1	2	2	2 a 5
AP	SEMA	0	2	2	2	2
BA	INEMA	4	0	4	10 a 20	mais de 20
CE	SRH	3	0	3	6 a 10	mais de 20
DF	ADASA	0	8	8	6 a 10	6 a 10
ES	AGERH	3	0	3	6 a 10	mais de 20
GO	SEMAD	6	20	26	6 a 10	mais de 20
MA	SEMA	0	2	2	2 a 5	10 a 20
MG	IGAM	8	0	8	6 a 10	mais de 20
MG	SEMAD	11	3	14	2	
MS	IMASUL	1	3	4	10 a 20	mais de 20
MT	SEMA	2	1	3	6 a 10	mais de 20
PA	SEMAS	1	2	3	6 a 10	6 a 10
PB	AESA	2	8	10	10 a 20	mais de 20
PE	APAC	0	3	3	10 a 20	mais de 20
PI	SEMAR	0	4	4	2 a 5	10 a 20
PR	IAT	4	3	7	10 a 20	mais de 20
RJ	INEA	2	3	5	2	mais de 20
RN	IGARN	2	4	6	10 a 20	mais de 20
RO	SEDAM	2	2	4	2 a 5	6 a 10
RR	FEMARH	1	1	2	2	2
RS	SEMA	0	15	15	mais de 20	mais de 20
SC	SDE	0	4	4	2 a 5	mais de 20
SE	SEDURBS	0	2	2	2 a 5	10 a 20
SP	CETESB	0	6	6	2	mais de 20
SP	DAEE	9	3	12	10 a 20	
TO	NATURATINS	3	1	4	10 a 20	mais de 20
FED	ANA	0	10	10	6 a 10	
FED	ANEEL	0	18	18	10 a 20	
FED	ANM	13	15	28	10 a 20	
FED	CNEN	1	4	5	2	

Entende-se que o mapeamento das massas d'água artificiais é apenas um referencial. Por isso, considera-se importante o esforço, em curto prazo, de cadastramento das barragens no SNISB para que, na sequência, apenas a base desse sistema seja utilizada nas análises.

**Recomenda-se que os fiscalizadores que ainda não possuem as equipes dimensionadas adequadamente, continuem se empenhando nessa adequação**, pois os desafios para a integral implementação da PNSB ainda são grandes. Sugere-se ainda, que os fiscalizadores avaliem a oportunidade e a tempestividade da aplicação do art. 18-B, da Lei nº 12.334, de 2010, e a possível contratação de serviços de apoio às atividades fiscalizatórias.

#### 2.1.6. Principais acidentes e incidentes

Em 2019, os fiscalizadores reportaram 8 acidentes e 32 incidentes. Para o RSB

2019, a ANA também buscou informações junto aos órgãos de proteção e defesa civil e identificou mais 4 acidentes e 26 incidentes não reportados originalmente pelos fiscalizadores. Dessa forma, foram 12 acidentes e 58 incidentes com barragens em 15 diferentes estados, sendo 31% deles concentrados em Minas Gerais. Considera-se muito apropriada a aproximação com os órgãos de proteção e defesa civil para uma melhor aferição dos números, no entanto, isso mostra que os órgãos fiscalizadores não estão cientes de todas as ocorrências com barragens em sua área de atuação. **Parece importante que os fiscalizadores ampliem os canais de comunicação com os empreendedores, a sociedade e os órgãos de proteção e defesa civil** e, mais uma vez, que completem o cadastramento das barragens de sua área de atuação.

O RSB 2019 relata que os acidentes com barragens de água e os incidentes reportados tiveram como causas mais comuns as “cheias, erosões ou percolação excessiva”, também sendo indicados “problemas em vertedores, inundações de galerias e rompimento do canal de adução”. Essas causas demonstram a importância de que as barragens, mesmo as pequenas, tenham vertedores bem dimensionados, e da execução de ações preventivas pelos empreendedores. Um bom projeto e a adequada operação e manutenção podem reduzir em muito a chance dessas ocorrências.

Em 25 de janeiro de 2019, foi registrado o rompimento da Barragem I da mina Córrego do Feijão em Brumadinho/MG, que resultou na perda de 270 vidas humanas e em significantes impactos ambientais, sociais e econômicos e ambientais. Esse acidente e algumas de suas consequências para a PNSB são detalhados a seguir, em item específico.

#### 2.1.7. **Alocação de recursos pela União e pelos Estados**

O RSB 2019 apresentou que o valor constante dos orçamentos fiscais em ações relacionadas à segurança de barragens foi da ordem de R\$ 100 milhões de reais, sendo 44% no orçamento da União e 56% nos orçamentos dos estados. O valor efetivamente pago nessas ações foi de R\$ 94 milhões.

Mais uma vez, o RSB destaca que não existe ação orçamentária específica para segurança de barragens e implementação da Lei nº 12.334, de 2010. Para não criar um engessamento orçamentário, que prejudique a eficiência do gasto público, **sugere-se uma avaliação junto aos órgãos de planejamento e orçamento da União, Estados e Distrito Federal sobre a possibilidade de aplicação de marcadores gerenciais** (como o plano orçamentário) para especificar gastos de interesse da PNSB, no âmbito dos empreendedores públicos e dos fiscalizadores.

#### 2.1.8. **Capacitação**

Em 2019, foi registrado um significativo aumento na oferta e participação de empreendedores e fiscalizadores em cursos de curta duração sobre segurança de barragens.

O RSB 2019 destaca a necessidade de *“aumentar a quantidade de cursos de curta duração que foquem nas situações de emergência, como na elaboração e implementação de PAEs e PLANCONs”*. Também indica que ainda *“são poucos os cursos de longa duração específicos em segurança de barragens”*.

Nesse ano, o Tribunal de Contas da União – TCU proferiu o Acórdão nº 1257/2019 – Plenário com 15 recomendações específicas ao CNRH, sendo 11 delas

relacionadas à educação, capacitação, mobilização, bem como ao desenvolvimento tecnológico. Os encaminhamentos a respeito dessas recomendações estão sendo tratada em Grupo de Trabalho conjunto entre as Câmaras Técnicas de Educação, Informação e Ciência e Tecnologia - CTECT e de Segurança de Barragens.

#### **2.1.9. Acórdão TCU nº 1257/2019 - Plenário**

O RSB 2019 cita a publicação do Acórdão TCU nº 1257/2019 – Plenário, com diversas recomendações sobre segurança de barragens para diversos órgãos, incluindo o CNRH, em seu item 9.5. Além das 11 recomendações relacionadas a educação, capacitação, mobilização e desenvolvimento tecnológico, o egrégio Tribunal recomendou que o CNRH providências quanto:

- a) à ausência de regulamentação da Lei nº 12.334, de 2010, pelos órgãos estaduais de recursos hídricos e a falta de uniformização dos regulamentos federais e estaduais alusivos às barragens de usos múltiplos (item 9.5.1);
- b) às conclusões dos processos de revisão/atualização das Resoluções CNRH nº 143 e 144, de 2012 (item 9.5.2);
- c) à definição da forma de operacionalização e do rito procedimental das medidas a serem adotadas pelo órgão fiscalizador em relação ao art. 18 da Lei nº 12.334, de 2010, relacionado à recuperação/desativação de barragens que não atendem aos requisitos de segurança (§ 2º), no caso de omissão ou inação do empreendedor (item 9.5.3);
- d) ao maior detalhamento de todos os elementos que efetivamente impliquem comprometimento da segurança de barragens e que devam compor o anexo II da Resolução CNRH nº 143, de 2012 (item 9.5.4).

Em atendimento a esses itens, a CTSB possui dois Grupos de Trabalho em andamento. Um destinado a propor minuta de resolução com diretrizes sobre processos de fiscalização, englobando os itens 9.5.1 e 9.5.3 do Acórdão em tela, com a observação de que o art. 18 da Lei nº 12.334, de 2010, foi alterado pela Lei nº 14.066, de 2020. E outro destinado à revisão da Resolução CNRH nº 143, de 2012, alinhado com às demandas dos itens 9.5.2 e 9.5.4.

No que tange à Resolução CNRH nº 144, de 2012, a CTSB já encaminhou proposta de atualização no que tange à antecipação dos prazos de elaboração e divulgação do RSB. A análise e uma possível atualização mais profunda devem ocorrer no próximo ano, especialmente observando as alterações na Lei nº 12.334, de 2010, pela Lei nº 14.066, de 2020.

## **2.2. ROMPIMENTO DA BARRAGEM I DA MINA Córrego do FEIJÃO EM BRUMADINHO/MG E SUAS CONSEQUÊNCIAS**

### **2.2.1. Brumadinho**

Em 25 de janeiro de 2019, ocorreu a ruptura da Barragem I da mina Córrego do Feijão (de propriedade da Vale), no município de Brumadinho/MG. O RSB 2019 traz um relato detalhado do evento, da estrutura que ficou conhecida como “Barragem de Brumadinho”. O relato foi capitaneado pela Agência Nacional de Mineração - ANM, que é a entidade de fiscalização das barragens de mineração.

A ruptura teve repercussão nacional, devido ao número de vítimas humanas (270), pelos impactos sociais, ambientais, econômicos, e pela abordagem adotada imediatamente após o fato. O país acompanhou atentamente às ações de resgate



das vítimas (pessoas e animais) e às prisões de funcionários do empreendedor e das empresas de consultoria, em virtude das suas participações na gestão da barragem.

Em seu relato, a ANM ressalta que o empreendedor *"não incluiu qualquer informação no SIGBM que indicasse o risco de rompimento da estrutura"* e que a barragem se encontrava na posição 68 dentro da priorização que é feita para os acompanhamentos de campo, o que levaria a uma inspeção da agência em 2019. Ressalta ainda que a estrutura *"contava com 94 piezômetros, dos quais 43 estavam em processo de automatização, 41 medidores de nível d'água, 2 inclinômetros, 8 marcos topográficos, 1 régua limnimétrica, 36 medidores de vazão e 1 radar"*. Ou seja, era uma estrutura bem instrumentada e com acompanhamento constante.

Salienta-se aqui, que uma estrutura desse porte deve primar pelas suas atividades de manutenção, atreladas às inspeções técnicas realizadas rotineiramente. Infelizmente, o relato não trouxe detalhes sobre as atividades de manutenção civil do barramento, ou atendimento das recomendações ocorridas nas inspeções regulares que ocorreram nos anos anteriores. Em contrapartida, o texto traz uma análise bem detalhada e aprofundada das documentações mínimas de segurança tais como PSB, Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração - PAEBM e Revisão Periódica de Segurança de Barragens - RPSB.

Ao final, o texto conclui que *"em razão da presença de lençóis empoleirados, identificados na RPSB e no RIRS, e pela necessidade de instalação de DHPs, provavelmente tinha sua capacidade de drenagem interna originalmente prejudicada"*. Além disso, a *"falta de dados suficientes e de levantamentos dos parâmetros geotécnicos referentes às primeiras etapas construtivas"*, possivelmente colaboraram para que as análises de estabilidade tivessem um grau de incerteza.

O mais importante sobre as análises, avaliações e relatos sobre rompimentos de barragem é que eles contenham ofereçam dados e informações, de forma transparente e fidedigna, que permitam retroalimentar tanto a engenharia de barragens, quanto os sistemas de proteção e prevenção, além dos atos legais normativos sobre segurança de barragens. Entender "onde erramos" é fundamental que "possamos acertar". As posturas de autoproteção, autopreservação e justificação não contribuem para isso.

**Sugere-se a retomada da discussão iniciada no Seminário promovido pelo CNRH, em 2018, sobre o estabelecimento de instituição isenta e transparente para investigação de acidentes com barragens.**

#### 2.2.2. Moção CNRH nº 72, de 2019

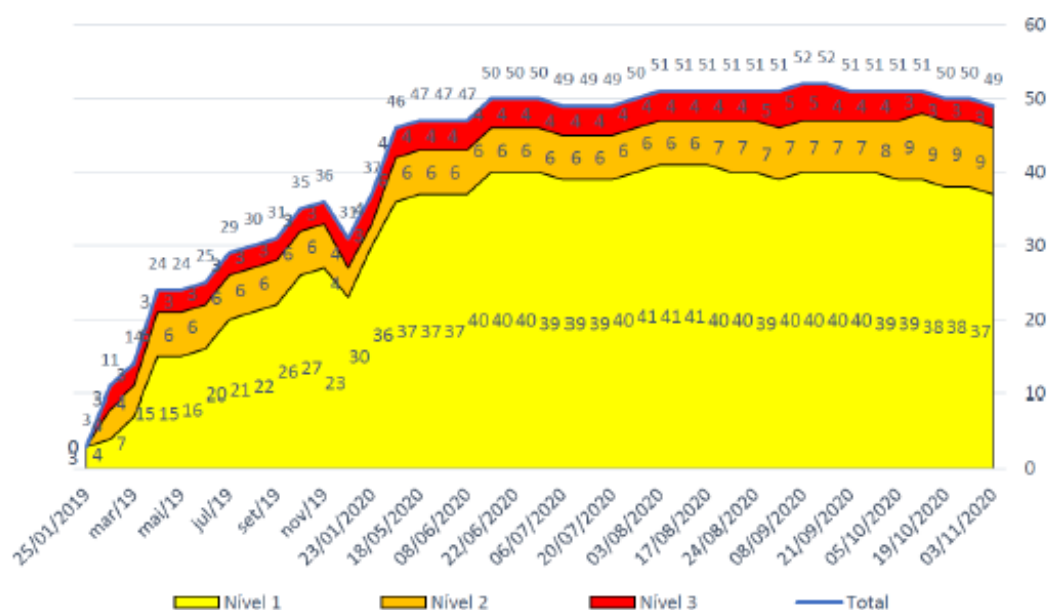
Em decorrência do rompimento da barragem em Brumadinho/MG, o CNRH emitiu a Moção nº 72, em 29 de janeiro de 2019, recomendando aos órgãos e entidades fiscalizadores a adoção de medidas para a imediata fiscalização de todas as barragens classificadas como risco alto ou com dano potencial associado alto, nos termos do RSB 2017. O RSB 2019 sistematizou a resposta de 32 fiscalizadores que *"informaram ter realizado um total de 1.754 campanhas de vistorias in loco, correspondendo a 2.168 diferentes barragens (64% das recomendadas na Moção), sendo 881 em âmbito federal e 1.287 em âmbito estadual. Os órgãos que mais fiscalizaram barragens in loco foram a ANEEL (536), ANM (277), SEMAD/MG (199), AGERH/RS (138), SEMA/RS (137) e IGARN/RN (132). Apenas a SEMAS/PA não realizou fiscalizações in loco em 2019"*.

O número total de barragens vistoriadas em 2019 mais do que dobrou em relação aos anos anteriores, chegando a 881 na esfera federal e a 1.287 na esfera estadual. Também foram realizadas 2.311 fiscalizações via documental. Isso resultou na emissão de 1.716 autuações a 500 diferentes empreendedores de barragens.

O RSB 2019 destaca que **“houve um grande esforço por quase todos os fiscalizadores para fiscalizar as barragens sob sua jurisdição, por meio de vistorias in loco ou à distância, buscando atender as disposições da Moção CNRH nº 72/2019”**. Assim, a Moção CNRH nº 72, de 2019, causou impactos positivos para a implementação da PNSB, fomentando capacitações, o incremento de equipes e o fortalecimento da atuação dos órgãos fiscalizadores. **Considerando os grandes desafios que ainda existem para a efetiva implementação da PNSB, medidas similares devem ser consideradas.**

### 2.2.3. Níveis de Segurança

Apesar de não ter sido abordado no RSB 2019, apresenta-se na Figura 2 um gráfico que pode ser observado no ‘Report’ Semanal de Barragens de Mineração, de 3 de novembro de 2020<sup>3</sup>, elaborado pela Gerência de Segurança de Barragens de Mineração da ANM.



Fonte: ‘Report’ Semanal de Barragens de Mineração, de 3 de novembro de 2020.

**Figura 2 - Evolução do número de barragens em Nível de Emergência ao longo do tempo.**

O gráfico demonstra a evolução dos Níveis de Emergência das barragens de mineração nos anos de 2019 e 2020. Ao observá-lo fica evidente que, ainda em 2019, houve uma alteração significativa na quantidade de barragens de mineração em níveis de emergência. O boletim não traz nenhuma análise sobre os motivos que teriam levado a essas alterações. Entretanto, caso não tenham ocorrido alterações significativas nas resoluções da agência, é importante entender os motivos que teriam levado a esse aumento.

Os empreendimentos teriam sido reavaliados pelos empreendedores ou empresas de consultoria? As alterações foram provenientes de reavaliações do próprio órgão fiscalizador? Qualquer das opções evidencia que várias barragens de mineração passaram por reavaliações técnicas após 25 de janeiro de 2019. O gráfico também reforça o sentimento de que essas estruturas passaram a ser acompanhadas de forma mais detalhada a partir de 2019.

**Acredita-se que a compreensão e a análise sobre esses movimentos de empreendedores, consultores e fiscalizador de barragens de mineração podem contribuir positivamente para os processos de revisão das regulamentações da PNSB que estão em andamento,** tanto no âmbito do CNRH quanto dos demais fiscalizadores.

Cabe ainda salientar a louvável iniciativa da ANM em emitir esses boletins mensais. É uma decisão de gestão que beneficia a aplicação e efetivação da PNSB.

(<sup>3</sup><https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/barragens/boletim-semanal-de-barragens-de-mineracao/arquivos/report-semanal-2020-11-03.pdf/view>)

#### 2.2.4. **Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020**

A PNSB foi instituída pela Lei nº 12.334, de 2010, tendo enfoque na prevenção de acidentes com barragens, pelo estabelecimento de padrões de segurança, monitoramento, ampliação do controle pelo poder público e fomento à cultura de segurança e gestão de riscos. É uma lei que pode ser considerada bastante nova, quando se comparam seus 10 anos de vigência com o período de mais de um século de intensa construção de barragens no Brasil. Sua elaboração e publicação foram motivadas pela ocorrência de acidentes com barragens, assim como as movimentações para a sua alteração.

O primeiro movimento de alteração da PNSB ocorreu após o rompimento da barragem Fundão, em Mariana/MG, com 18 vítimas fatais e um desaparecido, considerado o maior desastre ambiental do País. O segundo movimento decorreu do rompimento da Barragem I da mina Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG, com 259 mortos e 11 desaparecidos, números sem precedentes para esse tipo de desastres no Brasil.

Desse segundo movimento, surgiram muitos projetos de lei, sendo o PL nº 550, de 2019, aprovado pelo Congresso Nacional e convertido na Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020. O PL nº 550, de 2019, foi objeto de análise no âmbito do CNRH, que se manifestou por meio da Moção nº 73, de 29 de setembro de 2020.

O Parecer Técnico nº 02/2020/CTSB/CNRH/MDR, por meio do qual a CTSB apresentou a análise sobre o PL nº 550, de 2019, indica diversos pontos sensíveis que vieram a ser sancionados por meio da Lei nº 14.066, de 2020. Nesse sentido, é preciso que, tanto os órgãos fiscalizadores quanto o CNRH, avaliem revisões e publicação das novas regulamentações necessárias.

Como a Lei nº 14.066, de 2020, trouxe alterações na PNSB (Lei nº 12.334, de 2010) em grande parte originadas em função de rupturas ocorridas em barragens de contenção de rejeitos de mineração, elas focaram bastante na construção de um arcabouço de resposta a situações de emergência desse tipo. Recomenda-se que as normas regulamentadoras tomem cuidado para não tirar a essência da PNSB, que corresponde ao trabalho preventivo de manutenção da integridade das estruturas de qualquer barramento. Manter esse foco é o principal caminho para evitar novos acidentes.

Inclusive, em virtude das novas alterações da PNSB, deve-se aprofundar e

aprender com a experiência obtida. Nos casos dos rompimentos de barragens ocorridos em Mariana/MG e Brumadinho/MG, há muito que se aprender com as atividades de resgate realizadas e com os planos de recuperação que estão em execução. Nesse sentido, **recomenda-se que os envolvidos nessas atividades sejam chamados a compartilhar aprendizados e experiências, de modo a colaborar na construção do aprimoramento das regulamentações da PNSB.**

### 3. CONCLUSÕES

A implementação da PNSB segue avançando, sendo que, em 2019, o que mais chamou a atenção foi o incremento das equipes dos órgãos fiscalizadores, o número de fiscalizações e autuações realizadas e a oferta de capacitações, todos com potencial de continuar gerando impactos positivos no futuro.

Os avanços registrados em 2019, infelizmente, não decorreram apenas do processo natural, da consciência sobre a necessidade de atuação preventiva e do compromisso com a segurança de barragens. As ações promovidas foram fortemente influenciadas pelo rompimento da Barragem I da mina Córrego do Feijão em Brumadinho/MG e pela Moção CNRH nº 72, de 2019, que mobilizaram as autoridades tomadoras de decisão, tanto em âmbito público quanto privado.

O caminho de implementação da PNSB ainda é longo e os desafios são muitos, por isso, a mobilização dos atores-chave deve ser mantida para se evitar a ocorrência de acidentes e não apenas reagir a eles, pois se esses atores-chave não tomarem as atitudes necessárias, ninguém tomará.

A lacuna de informações e conhecimento sobre as barragens brasileiras ainda é grande e merece muito empenho dos fiscalizadores. Para tanto, é fundamental que aloquem equipes de tamanho adequado ao desafio a ser enfrentado, o que demanda esforço próprio e apoio dos governos aos quais estão vinculados.

As capacidades técnica e operacional dos empreendedores e dos fiscalizadores precisam ser potencializadas. A oferta de cursos foi bastante ampliada em 2019, mas com relação à capacidade operacional algumas medidas precisam ser tomadas. Tanto fiscalizadores quanto empreendedores precisam ter os recursos financeiros, humanos e tecnológicos adequados à implementação da PNSB. Nesse sentido, as barragens de acumulação de água para usos múltiplos, geralmente dissociadas de qualquer mecanismo de recuperação de custos, são as que mais preocupam. Como o RSB 2019 destaca, para elas *“o principal desafio é a manutenção básica das barragens”*.

Outro registro importante é que efetiva e completa implementação dos instrumentos para as barragens enquadradas na PNSB depende da existência de órgãos de proteção e defesa civil minimamente estruturados e atuantes. Trabalhar pelo fortalecimento da política de proteção e defesa civil também é um assunto da pauta dos atores-chave da PNSB.

A sanção da Lei nº 14.066, de 2020, ampliou a importância da publicação e revisão de regulamentos, por parte dos fiscalizadores e do próprio CNRH. Para orientar a melhor aplicação da PNSB e favorecer a segurança jurídica, considera-se importante que esses regulamentos sejam bastante robustos e publicados tempestivamente. Ademais, é essencial que essas regulamentações mantenham o espírito preventivo que sempre norteou a PNSB. Nesse sentido, as ações de emergência e resgate devem ser bem planejadas e preparadas, mas não podem sobrepujar as atividades essenciais e necessárias para garantir a integridade das estruturas do barramento.

#### 4. RECOMENDAÇÕES PARA A MELHORIA DA SEGURANÇA DE BARRAGENS

A partir das análises contidas neste Parecer, para a melhoria da segurança das barragens, recomenda-se:

- 1) que os **empreendedores** atuem com empenho na garantia da integridade das estruturas que compõem os seus barramentos e no cumprimento da PNSB, e que os fiscalizadores exijam esse cumprimento;
- 2) que os **fiscalizadores** avancem, com a devida urgência, no cadastramento das barragens sob sua jurisdição, bem como no refinamento e na complementação dos dados cadastrados no SNISB;
- 3) que os **governos municipais e entidades de assistência técnica e extensão rural** apoiem os órgãos fiscalizadores de barragens na identificação e cadastramento de barragens existentes em sua área de abrangência;
- 4) que os **fiscalizadores** avaliem a realização de chamamento público dos empreendedores para o cadastramento e regularização de barragens e o fornecimento de informações;
- 5) que os **fiscalizadores** que ainda não possuem as equipes dimensionadas adequadamente, continuem se empenhando nessa adequação, com o apoio dos governos a que estão vinculados;
- 6) que os **fiscalizadores** avaliem a oportunidade e a tempestividade da aplicação do art. 18-B, da Lei nº 12.334, de 2010, e a possível contratação de serviços de apoio às atividades fiscalizatórias;
- 7) que os **fiscalizadores** fortaleçam sua comunicação com os empreendedores, a sociedade e os órgãos de proteção e defesa civil;
- 8) que os órgãos fiscalizadores **SEMAD/MG e SEMAR/PI** providenciem a emissão dos regulamentos da Lei nº 12.334, de 2010;
- 9) que os **governos** promovam soluções para a sustentabilidade econômica das barragens públicas de água para usos múltiplos;
- 10) que os **governos federal, estaduais e distrital** avaliem junto aos órgãos de planejamento e orçamento a possibilidade de aplicação de marcadores gerenciais para especificar gastos de interesse da PNSB em seus orçamentos;
- 11) que os **governos federal, estaduais e distrital** viabilizem a efetiva implementação das Leis nº 12.608, de 10 de abril de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC;
- 12) que o fortalecimento dos órgãos de proteção e defesa civil seja pauta nas **Casas Legislativas e nos Poderes Executivos das três esferas da federação brasileira**;
- 13) que o **Plano Nacional de Recursos Hídricos 2022-2040** incorpore, sempre que couber, os conceitos de gestão de riscos e a promoção da cultura de prevenção de acidentes e de segurança de barragens;
- 14) que a **Câmara Técnica de Planejamento e Articulação - CTPA** considere atualizar o conteúdo da Resolução nº 145/2012, de modo a considerar a inserção de gestão de riscos, prevenção e segurança de barragens nos “Planos de Recursos Hídricos”, avaliando empreendimentos em cascatas e verificando os riscos a jusante de barramentos, de forma a contribuir com orientações aos planos

diretores de ocupação do solo e evitar novas ocupações em áreas de risco;

15) que a **CTSB** conclua e apresente ao plenário do CNRH as propostas de revisão das Resoluções CNRH nº 143 e nº 144, de 2012, e de diretrizes para a fiscalização;

16) que a **CTSB** realize um mapeamento e uma programação para a elaboração das demais regulamentações necessárias à Lei nº 12.334, de 2010, no âmbito das competências do CNRH;

17) que a **CTSB** realize processo de avaliação *ex-post* da PNSB e apresente propostas para aprimoramento da implementação dessa política, incluindo a definição de metas e indicadores;

18) que a **CTSB** avalie opções para que as experiências passadas retroalimentem o aprimoramento dos processos e atividades relacionados à segurança de barragens e, também, a retomada da discussão sobre o estabelecimento de instituição isenta e transparente para investigação de acidentes com barragens; e

19) que a **CTSB** busque incorporar os aprendizados e as experiências dos atores envolvidos nos rompimentos das barragens de rejeito de mineração em Mariana/MG e Brumadinho/MG no processo de aprimoramento das regulamentações da PNSB.

Em 24 de novembro de 2020.

**Ovidio Joaquim dos Santos Jr.**

Coordenador do GT RSB 2019

**Cristiane Collet Battiston**

Relatora do GT RSB 2019

Coordenadora da CTSB



Documento assinado eletronicamente por **Cristiane Collet Battiston, Presidente**, em 24/11/2020, às 18:55, com fundamento no art. 6º, §1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Ovidio Joaquim dos Santos Junior, Usuário Externo**, em 25/11/2020, às 17:59, com fundamento no art. 6º, §1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.mi.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.mi.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **2908493** e o código CRC **6176A0DD**.