

## XXIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HIDRÍCOS

### **A LEI DE SEGURANÇA DE BARRAGENS E A FISCALIZAÇÃO DAS BARRAGENS DO ESTADO DE PERNAMBUCO**

*Maria Crystianne Fonseca Rosal<sup>1</sup> ; Clenio Torres de Oliveira Filho<sup>2</sup> & Suzana Maria Gico Lima Montenegro<sup>3</sup>*

**RESUMO** – A necessidade por água para atendimento às diversas demandas de forma segura resultou ao longo dos anos na construção de uma grande quantidade de barragens, principalmente no Nordeste Brasileiro que depende enormemente dessas estruturas para sobrevivência da população e desenvolvimento econômico. A crescente demanda por essas obras, sem que houvesse um planejamento nem políticas públicas orientadoras, levou a um cenário extremamente preocupante, uma vez que os proprietários geralmente não fazem a manutenção necessária e até as abandonam quando não mais a utilizam para os fins originais. Após a ocorrência de acidentes com algumas barragens, percebeu-se a necessidade da criação de uma legislação específica. Em 2010 a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB instituiu as diretrizes e os instrumentos para uma efetiva gestão dessas estruturas, porém sem previsão de recursos financeiros para sua implementação. Este documento tem por objetivo apresentar a situação do Estado de Pernambuco com relação à fiscalização dessas estruturas, bem como expor as dificuldades pela qual o órgão fiscalizador passa devido à falta de informações sobre as barragens, e de estrutura no que tange a parte relativa a recursos humanos, financeiros e até legal.

**ABSTRACT**– The need for water to meet the diverse demands in a safe way has resulted over the years in the construction of a large number of dams, mainly in the Brazilian Northeast that depends greatly on these structures for population survival and economic development. The growing demand for these works, without planning or publicly oriented policies, has led to an extremely disturbing scenario, as homeowners often do not maintain and even abandon them when they no longer use it for their original purposes. After the occurrence of accidents with some dams, it was noticed the need to create specific legislation. In 2010, the National Policy for the Safety of Dams - PNSB instituted the guidelines and instruments for an effective management of these structures, but without the financial resources for its implementation. This document aims to present the situation of the State of Pernambuco with respect to the inspection of these structures, as well as to expose the difficulties for which the inspection body passes due to lack of information about the dams, of structure regarding the part related to human resources, financial and even legal.

**Palavras-Chave** – segurança de barragens, fiscalização e legislação

---

1) Diretora de Regulação e Monitoramento – Agência Pernambucana de Água e Clima, APAC. Pesquisadora em Geociência, Eng. Hidrólogo, CPRM, SUREG-RE. Av. Cruz Cabugá, 1111, Santo Amaro, Recife/PE. Fone: (81) 3183-1008. Email: [crystianne.rosal@apac.pe.gov.br](mailto:crystianne.rosal@apac.pe.gov.br)

2) Gerente de Outorga e Cobrança – Agência Pernambucana de Água e Clima, APAC. Av. Cruz Cabugá, 1111, Santo Amaro, Recife/PE. Fone: (81) 3183-1044. Email: [cleniotorresfilho@yahoo.com.br](mailto:cleniotorresfilho@yahoo.com.br)

3) Diretora Presidente – Agência Pernambucana de Água e Clima, APAC. Professora adjunta do Centro de Tecnologia e Geociência da UFPE. Av. Cruz Cabugá, 1111, Santo Amaro, Recife/PE. Fone: (81) 3183-1004. Email: [suzana.montenegro@apac.pe.gov.br](mailto:suzana.montenegro@apac.pe.gov.br)

## INTRODUÇÃO

Desde o início da humanidade a implantação de obras de retenção de água (barragens) e a consequente criação de espaço para o armazenamento de água (reservatórios) têm possibilitado a atenuação dos efeitos indesejáveis dos extremos do ciclo hidrológico: as secas e as enchentes (GOMIDE, 2012). Historicamente, os barramentos são estruturas utilizadas pelo homem tanto para promover as cotas de água necessárias para a realização de captações destinadas ao abastecimento dos povoados quanto para defender os povoados que eram, periodicamente, inundados. No Brasil, seus principais usos são a garantia de água para abastecimento humano e geração hidroelétrica, também merecendo destaque os usos relacionados às atividades de irrigação e mineração pelo seu retorno econômico para sociedade.

Visando proteger essas estruturas hidráulicas que são construídas e, algumas vezes, abandonadas por seus empreendedores, a Lei Federal nº 12.334/2010 estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB – destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais. Proposta em 2003 e aprovada em 2010, ela apresenta instrumentos definidos e de auxílio para garantir a observância de padrões de segurança de barragens de modo a promover a integração entre os diversos setores relacionados e reduzir a possibilidade de acidentes e suas consequências (BRASIL, 2010; ANDERÁOS et al, 2013).

Para barragens de usos múltiplos a fiscalização do cumprimento da lei de segurança de barragens caberá à entidade federal ou estadual dependendo da dominialidade do corpo hídrico que o barramento pertence. A ANA – Agência Nacional das Águas – é a instituição que coordena o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e é responsável por fiscalizar a segurança das barragens existentes em cursos d'água sob sua jurisdição. Observado o domínio do corpo hídrico, o estado de Pernambuco tem a APAC – Agência Pernambucana de Águas e Clima – como entidade responsável pela fiscalização do cumprimento desta lei.

O ano de criação da APAC é também o ano em que foi sancionada a Lei Federal nº 12.334/2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens, porém esta lei é posterior à criação da Agência e por isso o tema segurança de barragens não aparece no organograma da instituição. A APAC tem como missão executar a Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como realizar monitoramento hidrometeorológico e previsões de tempo e clima no Estado. Portanto, naquele ano de 2010, a APAC não previu em seu concurso para admissão dos funcionários da Agência a formação de uma equipe de segurança de barragens. Foi apenas no ano de 2012 que o estado de Pernambuco começou a identificação das barragens que se enquadravam na Lei e a cobrança dos empreendedores responsáveis pelo cumprimento da mesma.

Esse artigo tem por objetivo apresentar o trabalho realizado pela APAC para identificar as barragens do estado de Pernambuco, identificar os empreendedores e fiscalizar o cumprimento da Lei de Segurança de Barragens. Além de mostrar também a evolução do aspecto legal a nível nacional e estadual, sinalizando alguns tópicos que podem ser melhorados na legislação.

## RESPONSABILIDADES ATRIBUÍDAS NA PNSB

A Lei 12.334/2010 estabelece a PNSB e também cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), além de definir as características das barragens que se enquadram na lei. Também é definida na lei a competência de regulamentação específica e a responsabilidade pela execução dos objetivos propostos pela mesma. Assim, podemos definir os atores envolvidos no processo como o Empreendedor, o Fiscalizador, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), a Agência Nacional de Águas (ANA), além da população.

O Empreendedor é estabelecido pelo Art. 2º inciso IV como “*agente privado ou governamental com direito real sobre as terras onde se localizam a barragem e o reservatório ou que explore a barragem para benefício próprio ou da coletividade*”. No Art. 4º inciso III atribui a sua obrigação como “*responsável legal pela segurança da barragem, cabendo-lhe o desenvolvimento de ações para garanti-la*”, onde essas ações são detalhadas no Art. 17, além de outras atividades.

O Fiscalizador é estabelecido pelo Art. 2º inciso V como “*autoridade do poder público responsável pelas ações de fiscalização da segurança da barragem de sua competência*”. No Art. 5 a lei atribui a fiscalização ao órgão outorgante/licenciador do uso preponderante da barragem: i) as Agências de Águas, federais e estaduais, para barragens de usos múltiplos; ii) a Agência Nacional de Energia Elétrica para hidrelétricas; iii) o a Agência Nacional de Mineração para barragens de rejeito mineral; iv) aos Órgãos de Meio Ambiente, federal e estaduais, para barragens de rejeito industriais. São atribuídas as seguintes competências aos fiscalizadores: i) cadastrar e atualizar informações no SNISB (Art. 16); ii) realizar a Classificação por categoria de Risco (CRI) e a Classificação por categoria de Dano Potencial Associado (DPA) das barragens (Art. 7º); iii) regulamentar a elaboração do Plano de Segurança de Barragens – PSB (Art. 8º); iv) regulamentar a elaboração das inspeções regulares e especiais – IR e IE (Art. 9º); v) regulamentar a elaboração da Revisão Periódica da Segurança de Barragem – RPSB (Art. 10º); vi) exigir a elaboração do Plano de Ação Emergencial – PAE (Art. 11), entre outras atividades.

Ao CNRH é dada competência de zelar e estabelecer diretrizes para implementação da PNSB e apreciar o RSB e encaminhá-lo ao Congresso Nacional. Além de estabelecer critérios gerais para que os órgãos fiscalizadores possam classificar as barragens por CRI e DPA.

À ANA compete implementar e gerir o SNISB, promover a articulação entre os órgãos fiscalizadores, e de elaborar o Relatório de Segurança de Barragens, encaminhá-lo ao CNRH e divulgação a sociedade.

## **PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA PNSB EM PERNAMBUCO**

Desde 2012, a APAC trabalha na elaboração e atualização do cadastro das barragens do Estado de Pernambuco, atuando como o órgão fiscalizador. Atualmente existem em Pernambuco 464 barragens cadastradas, porém esse número está em constante atualização e varia continuamente. Ainda neste ano de 2012, a APAC solicitou a todos empreendedores cadastrados o preenchimento da Ficha de Cadastro da Barragem e o envio do último Relatório de Inspeção, porém nenhum dos empreendedores respondeu a esta demanda.

No ano de 2013, novamente houve a solicitação de todos os documentos que foram pedidos no ano de 2012. Neste ano, apenas os órgãos federais se manifestaram, o DNOCS enviou 21 formulários preenchidos e relatórios de inspeção, porém todos os relatórios estavam sem ART emitida pelo CREA. A Codevasf também respondeu à solicitação dizendo que não era empreendedor de nenhuma barragem que ela construiu, justificando que era apenas o órgão construtor.

A problemática exposta anteriormente repetia-se nos anos seguintes, poucos empreendedores respondiam e as respostas continham informações incompletas e sem consistência. Além disso, alguns empreendedores comunicavam à APAC o não reconhecimento da atribuição da responsabilidade de suas barragens. A busca por informações é diária e torna-se um desafio ao órgão fiscalizador, uma vez que Pernambuco tem um elevado número de barragens devido a sua escassez hídrica.

Em 2016, houve a publicação da Resolução nº 02/2016 da Diretoria Colegiada da APAC, com a regulamentação do Art. 9 da PNSB, estabelecendo a periodicidade, qualificação da equipe

responsável, conteúdo mínimo e nível de detalhamento das inspeções de segurança regulares de barragem. Essa resolução foi revogada no ano de 2017 quando da publicação da Resolução nº 03/2017 da Diretoria Colegiada da APAC, que estabeleceu 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, regulamentando assim os Artigos 8º, 9º, 10, 11 e 12 da Lei nº 12.334/2010.

No início do ano de 2019 com a ocorrência do acidente de Brumadinho-MG, que causou a morte de mais de 300 pessoas, além da tragédia ambiental na Bacia do Rio São Francisco, observou-se que alguns empreendedores de Pernambuco passaram a ter maior preocupação com suas barragens. Nos meses de fevereiro e março deste ano a APAC foi procurada por vários empreendedores para auxiliá-los no entendimento da PNSB e de suas responsabilidades. Vale salientar que o esforço que está sendo realizado por esses empreendedores esbarram no elevado custo de manutenção das barragens. De toda forma houve um avanço, uma vez que eles tentam achar meios de vistoriar suas barragens para identificar os problemas existentes.

## PANORAMA DAS BARRAGENS DE PERNAMBUCO

As barragens de Pernambuco estão distribuídas espacialmente em todo o estado devido à baixa disponibilidade hídrica. O mapa a seguir apresenta a localização dessas barragens (Figura 1):

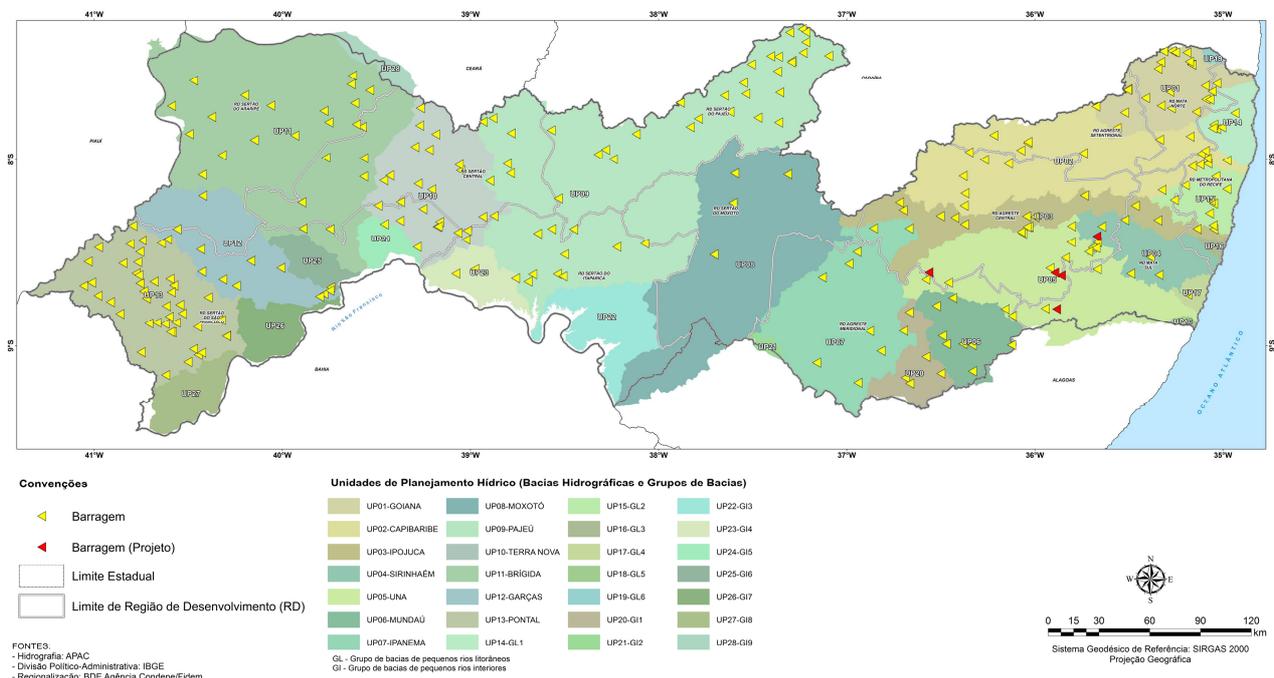


Figura 1 – Mapa de localização das barragens em Pernambuco.

Pernambuco possui em torno de 496 barragens, dessas 464 são de responsabilidade da APAC fiscalizar o cumprimento da lei de segurança de barragens. As demais barragens estão distribuídas entre a ANA (26), a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANELL (5) e a Agência Nacional de Mineração – ANM (1).

É importante ressaltar que as grandes barragens de Pernambuco têm como empreendedor o governo federal, sendo a maioria de responsabilidade do Departamento Nacional de Obras Contra Secas – DNOCS e Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Codevasf, apesar desta não reconhecer a propriedade da maioria. Só as barragens do DNOCS já são responsáveis por aproximadamente 50% do volume das águas de Pernambuco (Figura 2).

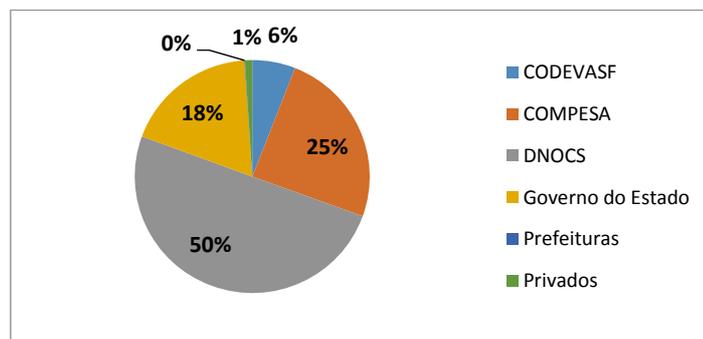


Figura 2 – Volume acumulado por Empreendedor

Em relação ao número de barragens, o Governo de Pernambuco é responsável pelo maior número de barragens (Figura 3):

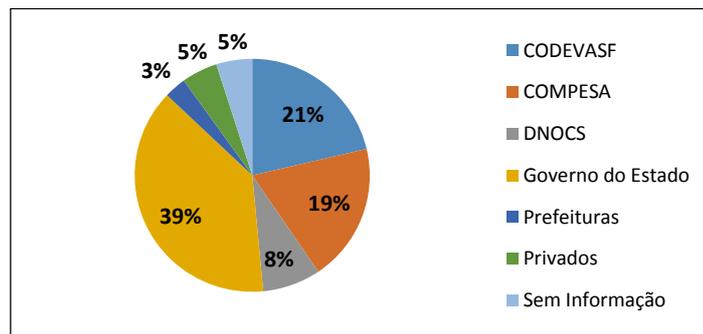


Figura 3 – Número de Barragens por Empreendedor

Ressalta-se ainda que em torno de 70% das barragens de Pernambuco possui uma capacidade de acumulação inferior a 3 milhões de m<sup>3</sup>, o que poderia resultar na classificação dessas barragens como não enquadrada na Lei 12.334/2010. Porém devido à falta de informações, uma vez que os empreendedores não enviam suas fichas de cadastro devidamente preenchidas, a APAC mantém todas as barragens como sujeitas às fiscalizações existentes na PNSB.

Salienta-se ainda que devido a essa falta de informações sobre as barragens de Pernambuco, a APAC iniciou no ano de 2018, vistorias nas barragens para identificação visual de problemas estruturais e de manutenção. Neste ano de 2018, foram visitadas 28 barragens, que foram posteriormente reclassificadas pelo DPA e CRI. O relatório de vistoria e o resultado da classificação foram enviados aos empreendedores para que os mesmos possam tomar as medidas cabíveis a fim de cessar os problemas encontrados. Para o ano de 2019 estão previstas 33 vistorias em barragens que foram preliminarmente classificadas com DPA e CRI altos.

## DIFICULDADES ENCONTRADAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA PNSB

Oito anos após a aprovação da Lei 12.334/2010 o Brasil ainda tem grande dificuldade em tornar efetiva sua Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB). Relaciona-se os seguintes pontos como as maiores dificuldades encontradas:

- Ausência de documentação que comprove propriedade sobre a barragem, dificultando a identificação dos empreendedores;
- A definição do Empreendedor na forma como estatuído na PNSB dá margem a questionamentos quanto à identificação do mesmo. A redação do Art. 2º inciso IV gera uma confusão de papéis entre os diferentes atores envolvidos na construção/uso das barragens (construtor, usuários, financiador, união, estado, município). Tal situação traz uma insegurança jurídica para responsabilização do Empreendedor;
- Resistência das entidades de assumirem o seu papel como empreendedores, principalmente órgãos públicos;
- Dificuldade/resistência dos Empreendedores de arcar com os custos para manutenção de equipe especializada para elaboração do IRSB, PSB e PAE, bem como para implantação destes últimos. Os órgãos públicos, em geral, alegam falta de orçamento;
- Há dificuldades na procura por empresas para prestação de serviços a serem contratados para atender a requisitos da lei. O mercado não estava preparado para a demanda;
- Falta de equipe técnica nos órgãos fiscalizadores. O número de barragens dos estados é bem superior à capacidade técnica existente nos órgãos;
- Ausência de informações sobre o projeto das barragens existentes. Mesmo nas barragens mais recentes, existem projetos, mas faltam o “as built”. Devido a isso, grande parte das barragens é classificada como de risco alto por não ter informações de projeto;
- Na forma como a PNSB classifica as barragens, a grande maioria possui DPA alto devido aos critérios estabelecidos, o que implica em barragens de pequeno porte serem enquadradas para o cumprimento da lei;
- A PNSB não diferencia as barragens pequenas e das megaestruturas criando obrigações iguais;
- É necessário estabelecer critérios objetivos para avaliação do “tamanho” das perdas econômicas/humanas associadas à importância da barragem;

## CONCLUSÕES

A Lei Nº 12.334/2010 trouxe um avanço na tentativa de proteger a população sob influência das barragens brasileiras seja de acúmulo de água, disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, porém ainda há um longo caminho a ser seguido para que efetivamente essa lei cumpra seu papel.

Verifica-se que em todos os aspectos relativos à PNSB há uma tendência crescente de comprometimentos dos atores envolvidos. Isto representa um avanço em sua implementação, ainda que comedido, seja no atendimento aos regulamentos por parte dos empreendedores, na participação da sociedade e na procura crescente por cursos de capacitação promovidos pela ANA e outras entidades. Por outro lado, é notória a necessidade de melhorias na lei, para que ela possa ser cumprida de maneira mais eficaz, sem interpretações dúbias e com menores riscos a sociedade.

**AGRADECIMENTOS** – Os autores agradecem ao CNPq pela bolsa PQ do terceiro autor.

## REFERÊNCIAS

- ANA (2018). Agência Nacional das Águas. Relatório de segurança de barragens 2012. Brasília – DF.
- ANDERÁOS, A.; DE ARAÚJO, L. M. N.; NUNES C. M. (2013). Classificação de barragem quanto à categoria de risco e ao dano potencial associado - um exercício. In Anais do XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos do Sul, Bento Gonçalves, Nov. 2013.
- BRASIL (2010). Lei Federal nº 12.334 de 20 de setembro de 2010. Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000.
- DIAS *et al.*(2017). “*A Segurança de Barragens no Estado do Rio de Janeiro*” in Anais do XXII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Florianópolis, Nov. 2017.
- GOMIDE, F. L. S (2012). Sobre Reservatórios e Segurança Hídrica. ANA, Brasília-DF.
- NONATO *et al.* (2015). “*Proposta para Classificação de Barragens de Porte Reduzido e Uso Múltiplo em Mato Grosso*” in Anais do XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Brasília, Nov. 2015.