

ALAÍDE SOBRAL DE SOUSA

**REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DA PORTARIA SEMA – MA Nº 132 DE 29
DE DEZEMBRO DE 2017, DE ACORDO COM A LEI Nº 14.066, DE 30
DE SETEMBRO DE 2020.**

Artigo Científico apresentado ao Curso de Especialização em Segurança de Barragens: Aspectos Técnicos e Legais; Escola Politécnica; Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Segurança de Barragens.

Orientador^a: Prof^{ta}: MSc. Adriana Verchai de Lima Lobo

Salvador
2024

REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DA PORTARIA SEMA – MA Nº 132 DE 29 DE DEZEMBRO DE 2017, DE ACORDO COM A LEI Nº 14.066, DE 30 DE SETEMBRO DE 2020.

Alaíde Sobral de Sousa

RESUMO

Este artigo relata a respeito da melhora significativa na qualidade de vida com a construção de barragens para armazenamento de água, além de sua suma importância nas atividades, como a agricultura, a pecuária, o abastecimento urbano e industrial, a geração hidrelétrica e o controle de cheias e secas. No entanto, as barragens principalmente nos últimos anos, são normalmente associadas a desastres, devido a vários fatores, dentre eles, a manutenção inadequada, e a fiscalização insuficiente. Na esfera nacional, temos a legislação que norteia sobre as orientações de barramentos por meio da Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020, e no âmbito estadual do estado do Maranhão tem-se a Portaria SEMA Nº 132 de 29 de dezembro de 2017, que estabelece as diretrizes e procedimentos para a segurança de barragens no estado do Maranhão, bem como regulamenta as inspeções regulares e especiais, além da revisão periódica das barragens. Nota-se que há uma necessidade da portaria vigente no estado do Maranhão, passar por atualização, haja vista que existem diversas normas e diretrizes disponíveis para auxiliar as responsáveis por barragens estabelecerem um sistema de gerenciamento seguro para as suas operações. Neste sentido, as normas, padrões, parâmetros, visam adotar a metodologia de classificação de risco definida na Lei nº 14.066 e Resolução CNRH 143 e 144 de 10 de julho de 2012, criada pelo CNRH, a qual estabelece prazos para reclassificação das barragens de acordo com a nova metodologia. Cabe à SEMA – MA a responsabilidade pela outorga e fiscalização das atividades que alterem de algum modo o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo hídrico do Maranhão. Visando suprir a carência de informações identificada, esse artigo foi elaborado no intuito de reunir informações a respeito da Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB vigente no Maranhão, bem como propor atualizar a Portaria SEMA – MA nº 132 de dezembro de 2017.

Palavras-chave: Fiscalização, Barragem, Legislação

ABSTRACT

This article reports on the significant improvement in the quality of life with the construction of dams for water storage, in addition to its paramount importance in activities such as agriculture, livestock, urban and industrial supply, hydroelectric generation and water control. floods and droughts. However, dams, especially in recent years, are normally associated with disasters, due to several factors, including inadequate maintenance and insufficient supervision. At the national level, we have legislation that guides busbar guidelines through Law No. 14,066, of September 30, 2020, and at the state level of the state of Maranhão there is SEMA Ordinance No. 132 of December 29, 2017 , which establishes guidelines and procedures for the safety of dams in the state of Maranhão, as well as regulating regular and special inspections, in addition to the periodic review of dams. It is noted that there is a need for the ordinance in force in the state of Maranhão to be updated, given that there are several standards and guidelines available to help those responsible for dams establish a safe management system for their operations. In this sense, the norms, standards, parameters, aim to adopt the risk classification methodology defined in Law No. 14,066 and CNRH Resolution 143 and 144 of July 10, 2012, created by the CNRH, which establishes deadlines for reclassifying dams in accordance with with the new methodology. SEMA – MA is responsible for granting and supervising activities that alter in any way the regime, quantity or quality of water in a water body in Maranhão. Aiming to fill the identified lack of information, this article was prepared with the aim of gathering information regarding the National Dam Safety Policy - PNSB in force in Maranhão, as well as proposing to update SEMA – MA Ordinance No. 132 of December 2017.

Keywords: Inspection, dam, legislation

1. INTRODUÇÃO

Algumas invenções foram importantes para a evolução da humanidade, e entre elas destaca-se a construção de barragens para armazenamento de água. Essa inovação proporcionou uma melhora significativa na qualidade de vida, pois a disponibilidade de água é uma condição fundamental para o desenvolvimento de qualquer sociedade. A construção de barragens para armazenamento de água possibilitou o crescimento de cidades e viabilizou diversas atividades essenciais, como a agricultura, a pecuária, o abastecimento urbano e industrial, a geração hidrelétrica e o controle de enchentes e secas.

A ONU estabeleceu, em 2015, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que se baseiam nos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), uma agenda de desenvolvimento socioeconômico envolvendo governos, sociedade civil e empresas.

ODS nº 6 dedicado a segurança hídrica: assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos, com a meta, até 2030, de acesso universal e equitativo a água potável e segura e a serviços de saneamento, com especial atenção a pessoas em situação de vulnerabilidade

Dimensões da Segurança Hídrica- ONU: Garantia da Quantidade e qualidade de água, para atividades produtivas, abastecimento, reduzir riscos associados e controle da poluição e compatibilização da qualidade de água para os diferentes usos.

Missão da ANA; garantir a segurança hídrica para desenvolvimento sustentável do país;

Dimensão Humana - ODS 6.1 - Água segura para todos

IDH Índice de Segurança Hídrica

77% das cidades com cobertura superior 90% mas 54% ineficiente controle de perdas

5.570 cidades do Brasil com sistemas de produção de água. (Atlas de saneamento, desde 2006, sistemas isolados e sistemas integrados)

17% das redes urbanas são abastecidas de sistemas integrados

44% das cidades com mananciais vulneráveis

42% requer ampliação da produção de água.

Abastecimento das cidades está cada vez mais complexo, locação, operação, interdependência de mananciais e geopolíticos transferências de bacias.

Os desastres relativos aos fenômenos de estiagens e de secas compõem o grupo de desastres naturais climatológicos, conforme a nova Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE). O conceito de estiagem está diretamente relacionado à redução das precipitações pluviométricas, ao atraso dos períodos chuvosos ou à ausência de chuvas previstas para uma determinada temporada, em que a perda de umidade do solo é superior a sua reposição (CASTRO, 2003). A redução das precipitações pluviométricas relaciona-se com a dinâmica atmosférica global, que comanda as variáveis climatológicas relativas aos índices desse tipo de precipitação. Considera-se fenômeno de estiagem existente quando há um atraso superior a 15 dias do início da temporada chuvosa e quando as médias de precipitação pluviométricas mensais dos meses chuvosos permanecem inferiores a 60% das médias mensais de longo período, da região considerada (CASTRO, 2003).

A estiagem é um dos desastres de maior ocorrência e impacto no mundo, devido, principalmente, ao longo período em que ocorre e à abrangência de grandes áreas atingidas (GONÇALVES; MOLLERI; RUDORFF, 2004). Assim, a estiagem, como desastre, produz reflexos sobre as reservas hidrológicas locais, causando prejuízos à agricultura e à pecuária. Dependendo do tamanho da cultura realizada, da necessidade de irrigação e da sua importância na economia no município, os danos podem apresentar magnitudes economicamente catastróficas. Seus impactos na sociedade, portanto, resultam da relação entre eventos naturais e as atividades socioeconômicas desenvolvidas na região, por isso, a intensidade dos danos gerados é proporcional à magnitude do evento adverso e ao grau de vulnerabilidade da economia local ao evento (CASTRO, 2003). O fenômeno de seca, do ponto de vista meteorológico, é uma estiagem prolongada, caracterizada por provocar uma redução sustentada das reservas hídricas existentes (CASTRO, 2003). Sendo assim, seca é a forma crônica do evento de estiagem (KOBAYAMA et al., 2006).

A estiagem é um dos desastres de maior ocorrência e impacto no mundo, devido, principalmente, ao longo período em que ocorre e à abrangência de grandes áreas atingidas (GONÇALVES; MOLLERI; RUDORFF, 2004). Assim, a estiagem, como desastre, produz reflexos sobre as reservas hidrológicas locais, causando prejuízos à agricultura e à pecuária. Dependendo do tamanho da cultura realizada, da necessidade de irrigação e da sua importância na economia no município, os danos podem apresentar magnitudes economicamente

catastróficas. Seus impactos na sociedade, portanto, resultam da relação entre eventos naturais e as atividades socioeconômicas desenvolvidas na região, por isso, a intensidade dos danos gerados é proporcional à magnitude do evento adverso e ao grau de vulnerabilidade da economia local ao evento (CASTRO, 2003). O fenômeno de seca, do ponto de vista meteorológico, é uma estiagem prolongada, caracterizada por provocar uma redução sustentada das reservas hídricas existentes (CASTRO, 2003). Sendo assim, seca é a forma crônica do evento de estiagem (KOBAYAMA et al., 2006).

O padrão estrutural da rede hidrográfica pode ser também um condicionante físico que interfere na propensão para a construção de reservatórios e na captação de água. O porte da cobertura vegetal pode ser caracterizado, ainda, como outro condicionante, pois retém umidade, reduz a evapotranspiração do solo e bloqueia a insolação direta no solo, diminuindo também a atuação do processo erosivo (GONÇALVES; MOLLERI; RUDORFF, 2004).

No Brasil, após o colapso da barragem de Brumadinho (MG) em 2009 e da barragem de Algodões (PI), houve um esforço no intuito de avançar na segurança das barragens situadas em terras brasileiras, desse modo em 2010 foi promulgada a lei federal nº 12334 de Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), embora já houvesse a Lei nº 9.433 de 1997 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos. Em sua dissertação de mestrado, Sampaio (2014) conclui que a ausência de um normativo legal específico e de fiscalização intensa resultou em uma tragédia anunciada, uma vez que a barragem de Algodões (PI) apresentou falhas logo após o término de sua construção. Conforme descrito na Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020, a definição de barragem: trata-se de qualquer estrutura construída dentro ou fora de um curso permanente ou temporário de água, em talvegue ou em cava exaurida com dique, para fins de contenção ou acumulação de substâncias líquidas ou de misturas de líquidos e sólidos, compreendendo o barramento e as estruturas associadas (Brasil, 2020).

Entretanto, as barragens no Brasil, nos últimos anos, têm sido frequentemente associadas a diversos problemas de engenharia, problemas sócio políticos e problemas com as mudanças climáticas, vários fatores contribuem para esses problemas, destacando a complexidade dos projetos, a falta de profissionais qualificados, projetos, construção e operação e manutenção inadequadas, a fiscalização insuficiente e, em alguns casos, a corrupção e o desrespeito às normas de segurança. Com a Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997 (BRASIL, 2010), que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH e criou-se o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH, percebeu-se um alavanque nas questões naturais do Brasil e um cuidado nas questões hídricas e o seu entorno. Em um intervalo

de 13 anos, a Lei nº 12.334 (BRASIL, 2010), que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB e cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens - SNISB, com aplicação em barragens destinadas à acumulação de água, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, veio de forma a complementar a correta gestão dos recursos hídricos do Brasil, tendo em vista que a Política Nacional de Segurança de Barragens (Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010) foi publicada há mais de uma década, e ampliada e emendada pela Lei nº 14.066 de 2022.

Dentre os instrumentos da PNSB tem-se a Resolução nº 143, de 10 de julho de 2012, criada pelo CNRH, a qual estabelece a classificação das barragens por categoria de risco e por dano potencial associado, devidamente classificadas pelos agentes fiscalizadores (CNRH, 2012).

No âmbito estadual, tem-se a Portaria SEMA nº 132 de 29 de dezembro de 2017, a qual estabelece as diretrizes e procedimentos para a segurança de barragens no Maranhão. Ela define a periodicidade para execução ou atualização do Plano de Segurança da Barragem, especifica a qualificação necessária dos responsáveis técnicos e detalha o conteúdo mínimo exigido. A portaria também regulamenta as inspeções regulares e especiais, além da revisão periódica das barragens. Estas medidas visam garantir a segurança e a estabilidade das barragens, prevenindo desastres e protegendo a população e o meio ambiente

Por esta razão, é importante ressaltar que o, Art. 3º: I - menciona que “garantir a observância de padrões de segurança de barragens de maneira a fomentar a prevenção e a reduzir a possibilidade de acidente ou desastre e suas consequências;” bem como o Art. 4º: I - reforça que “a segurança da barragem, consideradas as fases de planejamento, projeto, construção, primeiro enchimento e primeiro vertimento, operação, desativação, descaracterização e usos futuros” (Brasil, 2020).

Diante disso e visando suprir a carência de informações identificada, esse artigo foi elaborado no intuito de reunir informações a respeito da Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB vigente no Maranhão, bem como propor atualizar a Portaria SEMA – MA nº 132 de dezembro de 2017, e a partir disso sugerir soluções.

Haja vista que existem diversas normas e diretrizes disponíveis para auxiliar os responsáveis por barragens de rejeitos, fiscalizados pela ANM, agente fiscalizador quer

estabeleceu diretrizes, normas, legislação e um sistema de gerenciamento eficaz para as suas operações de fiscalização de barragens de rejeitos.

2. METODOLOGIA

No Maranhão em 1989, a Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação (SEPLAN) assumiu a responsabilidade pelas questões ambientais. Era o começo de uma nova era, marcada pelo reconhecimento da importância da preservação ambiental para o desenvolvimento sustentável do estado. Em 1990, um marco importante foi alcançado com a criação da Superintendência Estadual de Meio Ambiente (SEMA), vinculada à SEPLAN. Essa mudança estrutural fortaleceu a atuação do órgão na defesa do meio ambiente, ampliando suas competências e autonomia (Maranhão, 2018). A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Maranhão (SEMA) foi instituída pela Lei Estadual nº 5.405, de 8 de abril de 1992. Esta legislação criou o órgão com o objetivo de formular, coordenar e executar a política estadual de meio ambiente e recursos naturais, além de promover a preservação e a conservação ambiental no estado (Maranhão, 2018).

Somente no ano de 1994, a SEMA conquistou sua emancipação, tornando-se uma Secretaria de Estado autônoma. Desde então, a SEMA tem sido responsável por diversas ações, incluindo fiscalização, licenciamento ambiental, e desenvolvimento de políticas para a gestão sustentável dos recursos naturais do Maranhão. Essa conquista consolidou o papel fundamental da secretaria na proteção ambiental do Maranhão, permitindo uma atuação mais focada e eficaz.

Neste sentido, a outorga para o uso de recursos hídricos foi implementada pelo Decreto Estadual nº 17.051, de 1998. A outorga é um instrumento fundamental para garantir o uso racional da água no estado o qual permite ao órgão gestor dos recursos hídricos, controlar a captação e o lançamento de água, prevenir o desperdício e garantir a disponibilidade de água para todos os usos.

Antes de 1997, a gestão dos recursos hídricos no estado era fragmentada e sem um sistema de outorgas formal. A Lei nº 6.934 e seu decreto regulamentador vieram organizar e sistematizar o uso da água no Maranhão, garantindo a sua gestão sustentável e o equilíbrio entre os diferentes usos. Após 10 anos, foi publicada no Estado a Lei Estadual nº 8.149, de 15 de junho de 2004, que dispôs sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos e dá outras providências (Maranhão, 2018).

Em seu art. 2º a Lei Estadual nº 5.405, de 8 de abril de 1992, afirma que: “A Política Estadual de Meio Ambiente tem por finalidade a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente, como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida...” (Maranhão, 2018).

Art. 16. À Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, bem como às entidades a ela vinculadas, conforme as atribuições legais pertinentes, compete:

I - elaborar estudos e projetos para subsidiar a proposta da política estadual de proteção ao meio ambiente, bem como para subsidiar a formulação das normas, padrões, parâmetros e critérios a serem baixados pelo CONSEMA;

Art. 20. São instrumentos da política Estadual de Meio Ambiente:

I - as normas, padrões, parâmetros e critérios relativos à utilização, exploração, defesa e desenvolvimento dos recursos naturais e à qualidade ambiental;

II - o planejamento e o zoneamento ambientais;

III - os estudos prévios de impacto ambiental e respectivos relatórios, assegurada, quando couber, a realização de audiências públicas;

IV - o licenciamento ambiental, sob as suas diferentes formas, bem como as autorizações e permissões;

V - o controle, o monitoramento e a fiscalização das atividades, processos e obras que causem ou possam causar impactos ambientais;

VI - os espaços territoriais especialmente protegidos, incluindo as unidades de conservação;

Portanto, cabe à SEMA – MA a responsabilidade pela outorga e fiscalização das atividades que alterem de algum modo o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo hídrico superficial ou subterrâneo no estado do Maranhão.

3. PORTARIA SEMA Nº 132 DE 29 DE DEZEMBRO DE 2017

Estabelece a periodicidade de execução ou atualização, a qualificação dos responsáveis técnicos, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência, conforme art. 8º, 9º, 10, 11 e 12 da Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de

Barragens - PNSB. Considerando que compete à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema, no âmbito de suas atribuições, fiscalizar as barragens abrangidas pela Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010, para as quais outorgou o direito de uso dos recursos hídricos e concedeu a Licença ambiental, exceto para barragens com fins de aproveitamento hidrelétrico, barragens de domínio federal e barragens de rejeitos;

Ao confrontar com a Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020, conhecida como Lei de Segurança de Barragens, observa-se diversas mudanças significativas na legislação brasileira sobre segurança de barragens. Dessa forma, para adequar a Portaria SEMA Nº 132 de 29 de dezembro de 2017, à nova lei, é necessário atualizar os artigos relevantes, garantindo a conformidade com as novas diretrizes sobre a segurança de barragens.

Art. 1º: Esta Portaria estabelece diretrizes e procedimentos para a segurança de barragens no Estado do Maranhão, em conformidade com a Lei Federal nº 12.334 de 2010 e suas alterações pela Lei nº 14.066 de 2020.

Art. 2º: As disposições desta portaria aplicam-se a todas as barragens destinadas à acumulação de água, disposição de resíduos industriais ou de rejeitos de mineração, cuja ruptura possa causar danos a vidas humanas, ambientais ou econômicos.

Dentre as principais mudanças fundamentais as quais podem ser citadas estão relacionadas com:

- **Classificação de risco de barragens:** A Lei nº 14.066 estabelece uma nova metodologia para classificação de risco de barragens, considerando critérios como potencial de dano, tipo de projeto, características da barragem e do entorno. A Portaria SEMA Nº 132 precisa incorporar essa nova metodologia.
- **Recomendações:**
 - Adotar a metodologia de classificação de risco definida na Lei nº 14.066;
 - Estabelecer prazos para reclassificação das barragens de acordo com a nova metodologia.

Art. 3º: Definições e classificação das barragens:

As barragens são classificadas quanto ao potencial de dano associado e categoria de risco, conforme a Lei nº 14.066/2020. A classificação será revisada periodicamente e sempre que houver mudanças significativas nas condições da barragem.

- **Plano de Segurança da Barragem (PSB):** A Lei nº 14.066 amplia o conteúdo e o detalhamento do PSB, exigindo a inclusão de informações mais abrangentes sobre os riscos da barragem e as medidas de segurança necessárias. A Portaria SEMA nº 132 precisa refletir essas novas exigências.

- **Recomendações:**

- Incluir na Portaria SEMA nº 132 um anexo com o conteúdo mínimo do PSB, conforme a Lei nº 14.066;
- Especificar os requisitos para elaboração do PSB, incluindo qualificação dos profissionais responsáveis;
- Estabelecer prazos para atualização dos PSBs existentes de acordo com a nova lei.

Art. 4º: Os empreendedores são responsáveis pela elaboração, implementação e atualização do Plano de Segurança da Barragem (PSB), que deve incluir:

- Informações detalhadas sobre a estrutura da barragem.
- Procedimentos de monitoramento e manutenção.
- Planos de ação de emergência (PAE).

- **Inspecções de Segurança:** A Lei nº 14.066 define novas frequências para as Inspecções de Segurança de barragens, de acordo com sua classificação de risco. A Portaria SEMA Nº 132 precisa incorporar essas novas frequências.

- **Recomendações:**

- Estabelecer os requisitos para a realização das Inspecções de Segurança, incluindo qualificação dos inspetores;
- Definir prazos para a entrega dos relatórios das Inspecções de Segurança.

Art. 5º: Periodicidade das inspecções:

- As barragens de alto risco ou alto potencial de dano associado devem ser inspecionadas, no mínimo, semestralmente.
- Barragens de médio e baixo risco devem seguir periodicidades específicas conforme os critérios estabelecidos pela SEMA.

- **Monitoramento de barragens:** A Lei nº 14.066 estabelece requisitos mais rigorosos para o monitoramento de barragens, incluindo a instalação de instrumentos e sistemas de monitoramento mais sofisticados. A Portaria SEMA Nº 132 precisa contemplar essas novas exigências.

- **Recomendações:**

- Incluir na Portaria os requisitos mínimos para o monitoramento de barragens, conforme a Lei nº 14.066;
- Especificar os tipos de instrumentos e sistemas de monitoramento necessários para cada categoria de risco;
- Estabelecer prazos para a instalação e o aperfeiçoamento dos sistemas de monitoramento existentes.

Art. 7º: Fiscalização e monitoramento:

- A SEMA realizará auditorias e inspeções independentes para verificar a conformidade com os PSBs e PAEs.
- Sistemas de monitoramento contínuo devem ser instalados e mantidos em operação, conforme as diretrizes técnicas estabelecidas pela SEMA.

- **Plano de Ação de Emergência (PAE):** A Lei nº 14.066 exige a elaboração de um PAE mais detalhado e abrangente, com a definição de medidas de alerta, evacuação e resposta a emergências. A Portaria SEMA Nº 132 precisa ser atualizada para atender as novas exigências.

- **Recomendações:**

- Incluir na Portaria um anexo com o conteúdo mínimo do PAE, conforme a Lei nº 14.066;
- Especificar os requisitos para elaboração do PAE, incluindo a participação da comunidade local;
- Estabelecer prazos para a elaboração e atualização dos PAEs existentes.

Art 8º: Procedimentos de emergência:

- Os empreendedores devem manter atualizado o Plano de Ação de Emergência (PAE) e realizar exercícios simulados periodicamente.
- O PAE deve ser comunicado às autoridades competentes e às comunidades potencialmente afetadas.

- **Responsabilidades:** A Lei nº 14.066 define responsabilidades mais claras para os diversos atores envolvidos na segurança de barragens, incluindo o proprietário da barragem, o operador, o órgão responsável pelo licenciamento e o órgão responsável

pelo monitoramento. A Portaria SEMA Nº 132 precisa ser atualizada para refletir essas novas responsabilidades.

Art. 9º: Penalidades:

- O não cumprimento das disposições desta Portaria sujeitará os infratores às penalidades previstas na legislação ambiental vigente, incluindo advertências, multas, suspensão de atividades e outras medidas administrativas cabíveis.

Essas alterações asseguram que a Portaria SEMA nº 132 esteja alinhada com as exigências mais recentes da legislação federal sobre segurança de barragens, reforçando a proteção ambiental e a segurança das comunidades.

A atualização e revisão da Portaria SEMA nº 132 é fundamental para garantir a segurança das barragens no Maranhão e para prevenir acidentes com graves consequências.

4. DESAFIOS

Ao confrontar a portaria SEMA - MA Nº 132 de dezembro de 2017, com a legislação vigente de barragem - Lei Nº 14.066, de setembro de 2020, é possível constatar que sua desatualização é um dos principais problemas no tocante a implantação da Política Nacional de Segurança de Barragens no estado do Maranhão, somado à necessidade de adequação técnica normativa, bem como plano de segurança mais detalhado e integração de normas.

Mesmo dentre as barragens constantes no SNISB, a falta de maiores informações é preocupante: 41% sem identificação do empreendedor e da capacidade de reservatório, 46% sem informações suficientes para calcular a categoria de risco e o dano potencial associado. Em relação ao empreendedor, como já destacado, essa questão é importante, pois uma vez identificando o responsável pela barragem, este é o responsável por apresentar as demais informações. Portanto, pode-se considerar que a falta de cadastro de boa parte das barragens do Estado e a falta de informações daquelas cadastradas, especialmente referente ao empreendedor, são um dos principais desafios para a implantação da política nacional de segurança de barragens no Maranhão. Após isso, campanhas junto com as prefeituras no intuito de identificar os responsáveis pelas barragens para por fim criar um programa visando o licenciamento de todas essas barragens, pois apenas assim será possível a implantação de fato da Política de Segurança de Barragens.

De acordo com DIAS, BATISTA, GARCIA & RODRIGUES (2023), o estado do Rio de Janeiro, conta com sistema próprio, o SisBar, desde 2016, e nessa plataforma online os próprios empreendedores cadastram informações sobre seus barramentos, sendo também acompanhada pelo órgão fiscalizador, Instituto Estadual do Ambiente (INEA/RJ). O estado também enfrenta o desafio de identificação do empreendedor e, para tal, tenta, através de ofícios, obter informações junto às prefeituras. O estado do Ceará, por sua vez, ainda segundo Fernandes, Furtado & Sousa (2021), realizou campanhas de divulgação de cadastro através de reuniões realizadas com a população para enfrentar o mesmo problema.

Neste tópico os dois artigos citados, referentes ao estado do Ceará e do Rio de Janeiro, foram apresentados em simpósios ou seminários, o que evidencia a importância do estado do Maranhão, através da SEMA – MA, participar com mais frequência deste tipo de encontro de modo a avaliar e aprender com as experiências dos demais estados. Nesse sentido, a implantação de um sistema próprio de cadastro de informações de barragens pode ser um caminho interessante a ser seguido, desde que o órgão responsável por tal sistema realize um levantamento e mapeamento das barragens não cadastradas utilizando de instrumentos de geolocalização e com o auxílio de campanhas por todo o Estado. Além disso, tentar obter junto às prefeituras informações acerca destas barragens, além da identificação do empreendedor (tanto daquelas cadastradas, quanto daquelas sem cadastro).

5. CONCLUSÃO

O estado do Maranhão necessita urgentemente regularizar as barragens à Política Nacional de Segurança de Barragem, embora difícil estimar o quantitativo, há uma evidente lacuna de cadastramento de barragens no Estado, além disso, boa parte das barragens cadastradas não possui identificação do empreendedor e mesmo aquelas cujos empreendedores já estão identificados não estão ainda licenciadas pelo órgão estadual. Dessa forma, a Portaria atual não adota a metodologia de classificação de risco definida na Lei nº 14.066, que considera critérios mais abrangentes para avaliar o potencial de dano das barragens. Essa falha pode mascarar os riscos reais de algumas barragens e dificultar a tomada de medidas adequadas para sua segurança.

Nesse intuito, um primeiro passo seria a SEMA-MA criar um sistema próprio de informações, de modo a desenvolver uma base de dados mais consistente, para em seguida utilizar de ferramentas de geoprocessamento para identificar as possíveis barragens não cadastradas e, com auxílio de inspeções de campo, mapeá-las. Logo, o conteúdo mínimo do

PSB definido na Portaria SEMA Nº 132/2017, não atende às exigências da Lei nº 14.066, que demanda informações mais detalhadas sobre os riscos da barragem e as medidas de segurança necessárias. Essa lacuna compromete a qualidade do PSB e limita sua utilidade para a gestão da segurança da barragem.

Após isso, campanhas junto com as prefeituras no intuito de identificar os responsáveis pelas barragens para criar um grande programa visando o licenciamento de todas essas barragens, pois apenas assim será possível a implantação de fato da Política de Segurança de Barragens no estado do Maranhão, já que essa discrepância pode gerar atrasos na identificação de problemas e aumentar os riscos de acidentes.

Com a portaria SEMA Nº 132 de dezembro de 2017, que institui a periodicidade de execução ou atualização, a qualificação dos responsáveis técnicos Política de Segurança de Barragens próxima de completar 8 anos de vigência é salutar que sua atualização avance para que novos colapsos como aconteceu em algumas cidades Brasil sejam evitados, uma vez que a falha pode comprometer a capacidade de detectar sinais de alerta que indiquem risco de ruptura da barragem.

Além do mais, o conteúdo mínimo do PAE definido na Portaria atual não atende às especificações da Lei nº 14.066, que exige um plano mais detalhado e abrangente para lidar com situações de emergência. Essa lacuna pode deixar de fazer o papel da PNSB na prevenção, manutenção e fiscalização adequadas e ainda dificultar a resposta eficaz a um incidente ou acidente e colocar em risco a vida de pessoas e o meio ambiente.

Segundo o Manual do Empreendedor sobre Segurança de Barragens - Volume V - Diretrizes para elaboração de projetos de Barragens, (2006) P. 24 [2], se torna necessário o conhecimento da valoração dos benefícios econômicos e sociais conferidos pela barragem (ainda que calculados em termos estatísticos), em termos presentes e em cenários futuros, os custos de implantação, de comissionamento, de operação, de manutenção da barragem e, ainda, os custos ambientais (incluídos os custos de implantação e manutenção dos programas ambientais e das medidas mitigadoras e compensatórias), ao longo da vida útil da barragem e do reservatório. Todos os itens indicados devem ser monetariamente valorados, de modo a ser possível estabelecer um fluxo de caixa, englobando investimentos e benefícios ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA - BRASIL). **Manual do Empreendedor sobre Segurança de Barragens. Volume V - Diretrizes para elaboração de projetos de Barragens.** Brasília-DF, (2006).

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA - BRASIL). **Manual do Empreendedor sobre Segurança de Barragens. Volume VI - Diretrizes para construção de Barragens.** Brasília-DF, (2006).

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Manual do Empreendedor sobre Segurança de Barragens – Diretrizes para Elaboração de Projeto de Barragens. Brasília, 2016a. 3. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Manual do Empreendedor sobre Segurança de Barragens – Guia de revisão periódica de segurança de barragem. Brasília, 2016b

BRASIL, Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1997.

BRASIL. 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 resíduo industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens. D.O.U, Brasília, DF, 20 set. 2010.

BRASIL. Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020. Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração).

Brasil. Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020. Altera a **Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB)**, a lei que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Política Nacional de Recursos Hídricos e o Código de Mineração.
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020.

CRUZ, P. T. 100 **Barragens Brasileiras**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 1

DE JESUS, MICHELE BISPO. **Aspectos de gestões frente à Política Nacional de Segurança de Barragens.** 2021. 243f. Dissertação de Mestrado (Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - USP. Orientada pelo Prof. Dr. José Rodolfo Scarati Martins.

ELETROBRÁS (Centrais Elétricas Brasileiras S. A.). Critérios de projeto civil de Usinas Hidrelétricas. CBDB, 2003. 278 p.

FERNANDES, THAISA ALVES; FURTADO, FERNANDA DE ALMEIDA; SOUSA, LUCRÉCIA NOGUEIRA DE. **Análise da gestão de segurança de barragens da secretaria**

dos recursos hídricos do estado do Ceará. XXIV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2021.

GUIDICINI, G.; SANDRONI, S.; MELLO, F. **Lições aprendidas com acidentes e incidentes em barragem e obras anexas no Brasil** [livro eletrônico. Rio de Janeiro: Comitê Brasileiro de Barragens, 2021.

Lei 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. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2010.

PORTARIA SEMA nº 132 de 29/12/2017. Estabelece a periodicidade de execução ou atualização, a qualificação dos responsáveis técnicos, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança de Barragem, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência, conforme art. 8º, 9º, 10, 11 e 12 da Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB: Estadual - Maranhão – LegisWeb.

SILVEIRA, J. F. A. **Instrumentação e Segurança de Barragens de Terra e Enrocamento.** São Paulo: oficina de textos, 2006

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SEGURANÇA DE BARRAGENS – SNISB. Disponível em: <<http://www.snisb.gov.br/>> Acesso em: 25 ab.2024.