

# COINTER PDVGT 2022

VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE GESTÃO E TECNOLOGIA

Edição 100% virtual | 29, 30 de nov a 1 de dez

ISSN: 2596-0857 | PREFIXO DOI: 10.31692/2596-0857

## **GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL E A POLÍTICA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM: ESTUDO DE CASO DA BARRAGEM NILO COELHO, TERRA NOVA - PE**

## **GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL Y LA POLÍTICA DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD DE LA PRESA: ESTUDIO DE CASO DE LA PRESA NILO COELHO, TERRA NOVA - PE**

## **MUNICIPAL ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND THE DAM SAFETY INFORMATION POLICY: CASE STUDY OF THE NILO COELHO DAM, TERRA NOVA - PE**

Apresentação: Comunicação Oral

Luana Vanessa de Carvalho Alves<sup>1</sup>; Dan Vítor Vieira Braga<sup>2</sup>

DOI: <https://doi.org/10.31692/2596-0857.VICOINTERPDVGT.0006>

### **RESUMO**

O presente trabalho foi desenvolvido com a finalidade de analisar as legislações federais, estaduais e municipais que discorrem sobre o tema de Política de educação ambiental dentro da segurança das barragens. Dessa forma, foi feita uma abordagem sobre as matérias regulamentadas nos três âmbitos da esfera do poder, que corroboram com a ideia de disseminar informação para fomentar na população o estudo sobre as barragens. Ao analisar os dispositivos legais, verifica-se descrição dentro da esfera federal dos objetivos da política de segurança das barragens que deverão ser introduzidos nos planejamentos estatais para concretização dentro dos municípios. Vale salientar, que a pesquisa aponta uma abordagem legislativa lógica, na qual a União estabelece as regras gerais, os Estados proporcionam os mecanismos e fiscalizam a efetivação realizada pelos municípios. A metodologia desenvolvida utilizou como aparato a criação de formulários para fins de entrevista aos membros do órgão de infraestrutura do município Terra Nova, local para realização da pesquisa da legislação municipal. Diante do exposto, conclui-se que as legislações referentes à educação da segurança das barragens possuem como ponto central à preservação do meio ambiente, a participação da população bem como o desenvolvimento de programas educacionais, seja em espaços públicos, seja nas escolas. Sob olhar da legislação federal, tem-se a elaboração de diretrizes base para realização do incremento no sistema educacional e envolvimento do corpo social na verificabilidade da importância das barragens. Dentro da resolução normativa estatal, prescinde a especificação do controle da referida obra que se dará com efetivação dos municípios, estes responsáveis pela elaboração de planejamento da segurança e prevenção de acidentes passíveis a ocorrer, na qual a população deve ser alertada e amparada por todos os entes federais.

**Palavras-Chave:** Plano de Ação Emergencial, comunicação social e ambiental, gestão pública, sustentabilidade.

<sup>1</sup> Graduanda no curso de Bacharelado em Direito, FACHUSC, [luavan18@gmail.com](mailto:luavan18@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestre em Gestão e Políticas Ambientais, FACHUSC, [bragadvv@gmail.com](mailto:bragadvv@gmail.com)

## RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló con el propósito de analizar las leyes federales, estatales y municipales que abordan el tema de la Política de Educación Ambiental dentro de la seguridad de las represas. De esta forma, se realizó un acercamiento a las materias reguladas en las tres esferas de la esfera del poder, que corroboran la idea de difundir información para incentivar a la población a estudiar represas. Al analizar las disposiciones legales, se encuentra una descripción en el ámbito federal de los objetivos de la política de seguridad de presas que deben introducirse en la planificación estatal para su implementación en los municipios. Vale la pena señalar que la investigación apunta a un enfoque legislativo lógico, en el que la Unión establece las reglas generales, los Estados brindan los mecanismos y supervisan la implementación que realizan los municipios. La metodología desarrollada utilizó como aparato la creación de formularios con el fin de entrevistar a los miembros de la agencia de infraestructura del municipio Terra Nova, lugar para la realización de la investigación de la legislación municipal. En vista de lo anterior, se concluye que la legislación en materia de educación de seguridad de represas tiene como punto central la preservación del medio ambiente, la participación de la población, así como el desarrollo de programas educativos, ya sea en espacios públicos o en escuelas. Desde la perspectiva de la legislación federal, está la elaboración de lineamientos básicos para llevar a cabo el incremento del sistema educativo y el involucramiento del cuerpo social en la verificación de la importancia de las represas. Dentro de la resolución estatal reglamentaria, la especificación del control de la obra referida que se realizará con la eficacia de los municipios, estos encargados de la elaboración de planes de seguridad y prevención de accidentes que puedan ocurrir, en los cuales se deberá alertar a la población. y apoyado por todas las entidades federativas.

**Palabras Clave:** Plan de Acción de Emergencia, comunicación social y ambiental, gestión pública, sostenibilidad.

## ABSTRACT

The present work was developed with the purpose of analyzing the federal, state and municipal laws that discuss the theme of Environmental Education Policy within the safety of dams. In this way, an approach was made to the regulated matters in the three spheres of the sphere of power, which corroborate the idea of disseminating information to encourage the population to study dams. When analyzing the legal provisions, there is a description within the federal sphere of the objectives of the dam safety policy that should be introduced in state planning for implementation within the municipalities. It is worth noting that the research points to a logical legislative approach, in which the Union establishes the general rules, the States provide the mechanisms and supervise the implementation carried out by the municipalities. The developed methodology used as an apparatus the creation of forms for the purpose of interviewing the members of the infrastructure agency of the municipality Terra Nova, place for carrying out the research of municipal legislation. In view of the above, it is concluded that the legislation regarding the education of dam safety has as a central point the preservation of the environment, the participation of the population as well as the development of educational programs, whether in public spaces or in schools. From the perspective of federal legislation, there is the elaboration of basic guidelines to carry out the increase in the educational system and the involvement of the social body in the verification of the importance of dams. Within the regulatory state resolution, the specification of the control of the referred work that will be carried out with the effectiveness of the municipalities, these responsible for the elaboration of safety planning and prevention of accidents that may occur, in which the population must be alerted and supported by all federal entities.

**Keywords:** Emergency Action Plan, social and environmental communication, public management, sustainability.



## INTRODUÇÃO

A água é o elemento essencial para condição da existência humana, animal e natural (ANTUNES, 2010), a sua primordialidade pode ser perceptível na realização de atividades de manutenção da vida. Dentre as atividades desenvolvidas com o propósito de garantir o estado vivo dos seres, pode-se destacar a agricultura, onde a água é armazenada para irrigar as áreas de plantio (ANA, 2020). O armazenamento da água pode se dar por meio de barragens, uma estrutura que forma uma parede, a fim de armazenar rejeitos, sedimentos ou servir como reservatório de água (ABNT, 2017).

As barragens reservatórias de água, bem como as demais, são entendidas como um bem de domínio público (BRASIL, 1997), ou seja, disponível a qualquer pessoa, caracterizando-se como um instrumento acessível a qualquer cidadão para uso e desfrute dos seus benefícios.

Assim, por ser a barragem caracterizada como um bem público, pode-se estatuir que esta deve ser cuidada pelas pessoas e órgãos que a detém como bem. Tendo em vista esse fator, visualiza-se a correspondência entre o que estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos e a Carta Magna de 1988, a qual institui no art. 225, o liame entre o direito das pessoas ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e o dever de assim defendê-lo e preservá-lo (BRASIL, 1988).

Nesse diapasão, em se tratando das barragens e o dever de preservar e defender esta obra, foram criados órgãos para fiscalizar a regularização desse bem, por meio de políticas Federais, Estaduais e Municipais, firmadas no propósito de conservação do meio ambiente.

Essas legislações abordam como deve ocorrer a fiscalização dos locais que possuem barragens, os cuidados essenciais a esta obra, os critérios para regularidade desta e todo o protocolo de segurança quanto a mesma. Sendo assim, têm-se uma colaboração entre os entes federais para efetivar os direitos e deveres ambientais.

Dos assuntos abordados nessas legislações, encontra-se a orientação que deve ser fornecida as populações sobre a segurança das barragens, pois essas estruturas são passíveis de rompimento e necessitam de um olhar mais criterioso e alerta a esse empreendimento, tanto por parte dos órgãos públicos, como também pela população. Ademais, a educação ambiental presente nas localidades é capaz de fornecer um maior cuidado com as barragens e engajamento da população para preservar tal obra.



Nesse contexto, tendo em vista a abordagem que a legislação específica traz sobre a segurança das barragens, verifica-se o dever social de observar dentro de todas as esferas políticas, a ocorrência da efetivação do programa de educação e de comunicação sobre a segurança das barragens.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação ambiental é entendida como um conjunto de processos pelo os quais os indivíduos perpassam, construindo valores e desenvolvendo habilidades voltadas para a conservação do meio ambiente, essencial para qualidade de vida humana (BRASIL, 1999). Dessa forma, é razoável afirmar que expandir a educação ambiental é também intensificar o princípio da prevenção, pilar importante para o Direito Ambiental (ANTUNES, 2010).

Desse modo, a lei 9.795/1999, vem estatuir sobre a Política de Educação Ambiental, apresentando como princípios base:

Art. 4 São princípios básicos da educação ambiental:

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;

II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

III - o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;

IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;

V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;

VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

No que tange a esses princípios, pode-se concluir que eles estão intimamente ligados à ideia de promover ações individuais e coletivas capazes de provocar a consciência ambiental, por meio do empenho em buscar-se solucionar os problemas ambientais atuais impedindo que eles repitam-se (UNESCO, 1975).

Ao falar-se em Educação Ambiental, remete-se a competência do poder Público em produzir políticas públicas que intensifiquem o ideal de conservação do meio ambiente, seja por meio das escolas ou outras formas de engajamento social (BRASIL, 1999). Essa delegação dada ao Poder Público é efetivada por meio dos entes federais, que dispõem de ferramentas legais para tal. Dentre as competências dos entes federais, está presente a da União no art. 21



da Carta Magna (1998), em que cabe ao ente, instituir um sistema nacional responsável pelo controle da água, bem como definir critérios para uso. Assim, surgiu a Agência Nacional de Águas (ANA).

A Constituição Federal ainda apresenta dentro do art. 23 inciso XI, como competência comum aos entes, a atuação desses no registro, acompanhamento e fiscalização para concessão de direitos de pesquisa e recursos hídricos e minerais. Ou seja, mesmo com a criação de um órgão Federal para fiscalizar as águas, ainda cumpriu em adicionar o Distrito Federal, Estados e Municípios como responsáveis pela verificação do cumprimento das regularidades dispostas pela ANA.

Dentre as regularidades apresentadas pela ANA, encontra-se a competência para este órgão realizar e promover por meio da criação de outros, a fiscalização das barragens (BRASIL, 2000), sendo estas entendidas como estruturas criadas para reservar água, minérios ou outros rejeitos, comportando assim várias finalidades (ANA, 2020). Dessa maneira, como a Agência Nacional das Águas tem poder para criar órgãos a fim de que seja feita a averiguação de todas as regularidades da referida obra, a mesma dispõe no seu art. 4º, inciso XX, a implementação do Sistema Nacional de Informação sobre Segurança da Barragem (SNISB), que foi acolhido pela lei 12.334/2010, regulamentadora da Política Nacional de Segurança das Barragens.

De forma mais específica, a lei 12.334/2010 trata sobre a Política Nacional de Segurança das Barragens e sobre como desenvolver um sistema de informações eficaz para segurança dela. Por isso, dois dos seus fundamentos é trazer a transparência de informações à população, parte participativa no controle de segurança das barragens, bem como promover a sustentabilidade local (BRASIL, 2010). Dentro do capítulo II da referida legislação, é possível visualizar os objetivos da PNSB, em que se preza por desenvolver práticas de segurança, controle, fiscalização e orientação de todos os procedimentos a serem realizados para produzir-se na população uma cultura voltada a segurança das barragens (BRASIL, 2010).

Como forma de atingir os objetivos, são criados instrumentos para fomentar o trabalho na educação de segurança das barragens. Um desses instrumentos, é o que classifica os riscos das barragens e o grau de dano que esta poderá provocar com um possível rompimento (BRASIL, 2010). Implementada essa ferramenta, de fácil acesso à população, torna-se viável verificar a situação da barragem local e os possíveis riscos, através da publicação de estudos,





os quais podem seguir o método Dam Break.

A análise no método Dam Break é baseada em uma ruptura hipotética e consiste de um prognóstico da inundação ou devastação proveniente do extravasamento do material contido em uma ou mais barragens. Essa análise busca demonstrar o pior cenário possível em um suposto acidente com o barramento. Os estudos iniciam-se pela análise de incidentes como dos processos de abertura de brecha associados às várias falhas possíveis que ameaçam a estabilidade estrutural do paramento. Como consequência do incidente, vislumbra-se o caminho a ser percorrido pela onda cheia e o alcance dessa onda, utilizando simulações e computação gráfica. Por fim, os resultados obtidos são geoprocessados e a extensão dos danos potenciais definidos e apresentados em mapas temáticos, como os mapas de Kernel (SILVA, 2017, p.145).

Esse método apresenta uma simulação de como deveria ocorrer um prognóstico com o possível rompimento de uma barragem e ainda demonstra os danos possíveis que esta provocaria à população de risco, entendida por ser aquela onde todos os indivíduos que permanecem no local no momento em que rompida uma barragem (CNPGB, 2005). Nesse sentido, realizar estudos prévios seria uma forma de garantir a população maiores instruções sobre como agir diante de situações de risco.

Sob a ótica de uma nova forma de disseminação da segurança das barragens, tem-se: “IV - promoção de parcerias com instituições de ensino, pesquisa e associações técnicas relacionadas à engenharia de barragens e áreas afins;” (BRASIL, 2010), onde seria possível inserir no espaço escolar a vivência de cuidados a serem tomados com a barragem e consequentemente com o meio ambiente, matéria essencial a todos os componentes curriculares (ANTUNES, 2010). No que se refere ao estudo técnico, Paulo Bessa (2010) diz ser importante trazer à tona a questão da ética ambiental, como sendo uma extração dos princípios fundamentais da Carta Magna, pois seria esta questão uma forma de desenvolvimento sustentável.

Outras maneiras de expandir a educação ambiental seria por meio da divulgação e conscientização da população para desenvolvimento do caráter crítico da segurança das barragens (BRASIL, 2010), essas formas podem ser vivenciadas por meio de divulgações em massa proporcionadas pelas localidades (BRASIL, 1999). Como última ferramenta para disponibilizar a educação, tem-se a elaboração de relatórios pelos órgãos competentes, visando



fiscalizar as barragens e transmitir a população.

A realização de todas essas políticas é garantida em lei e devem ser analisadas e averiguadas para verificação da efetivação delas em todas as localidades, já que todas essas ações visam prolongar os efeitos e objetivos de uma barragem (ANA, 2020). Destarte, verificar a ocorrência dessas políticas surge como uma forma de garantir direitos fundamentais, bem como promove a estratégia de localizar pontos a serem melhorados e desenvolvidos dentro de cada localidade, visando progresso nas áreas regionais, nacionais e mundiais, tendo em vista o caráter funcional das barragens.

## METODOLOGIA

Pernambuco está localizado no centro-leste da região Nordeste e ocupa uma área de 98.067,877 km<sup>2</sup> (IBGE, 2021). Dentre os municípios que compõe o estado, encontra-se Terra Nova, com uma área de 318.709 km<sup>2</sup>, localizada na mesorregião do São Francisco Pernambucano e microrregião de Petrolina (IBGE, 2021), a uma distância de 566 km da capital estadual Recife. A presente pesquisa foi desenvolvid no município de Terra Nova/PE, Brasil. Este município localiza-se no sertão central do estado de Pernambuco, a 553km da capital estadual, Recife (Figura 01).

**Figura 01:** Localização geográfica da área de estudo, Terra Nova-PE, Brasil.

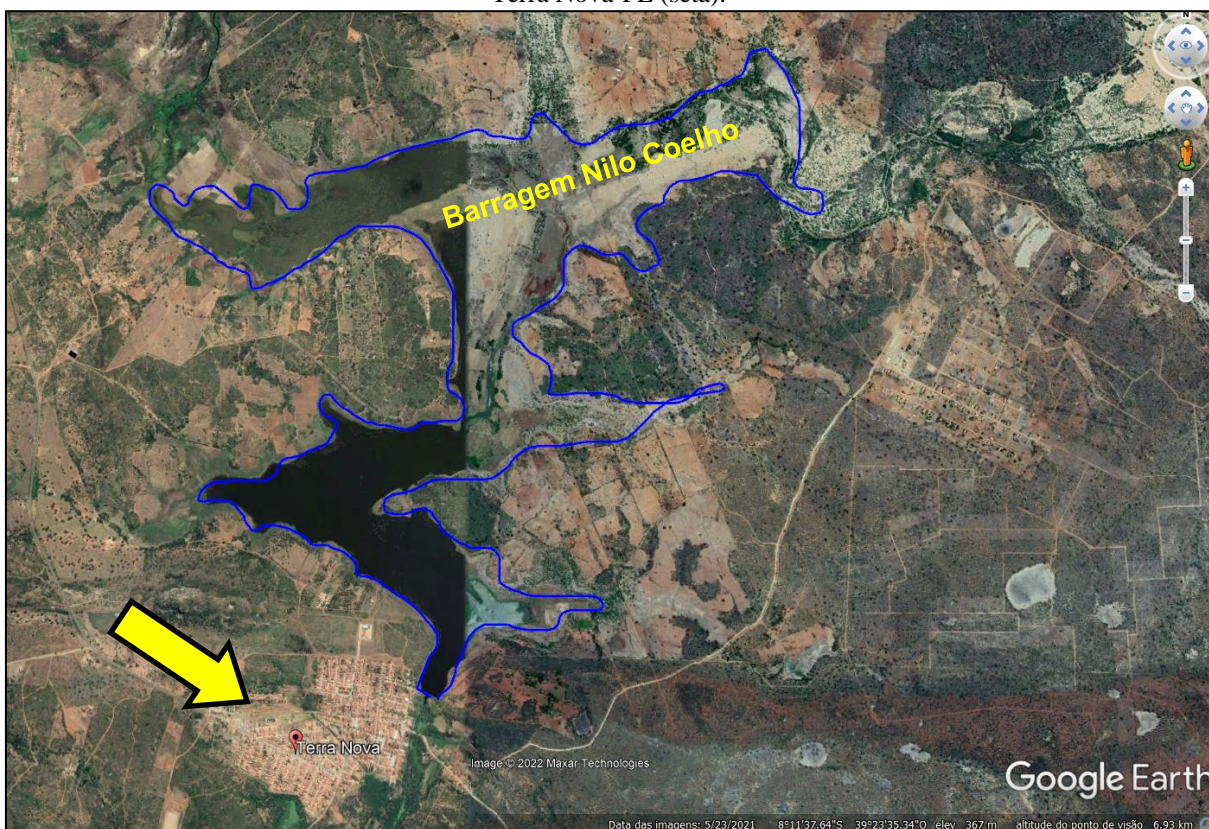


**Fonte:** Modificado de RIBEIRO et al. (2019).

A barragem Nilo Coelho (Figura 02), área foco da pesquisa, está inserida no município e localiza-se no Sertão Pernambucano, entre 7°40'20'' e 8°36'57'' de latitude sul, e 38°47'04'' e 39°55'58'' de longitude a oeste (APAC, 2021).



**Figura 02:** Imagem de satélite apontando a localização barragem barragem Nilo Coelho em relação a cidade de Terra Nova-PE (seta).



**Fonte:** Modificado de Google Earth (2022).

### **Método**

A presente pesquisa é qualitativa do tipo estudo de caso realizada com a junção de dados de levantamento bibliográfico e de campo, sendo efetivada no período de janeiro a dezembro de 2022 e recebeu fomento do PROUNI-PE.

A coleta de dados foi desenvolvida, inicialmente, por meio de pesquisas bibliográficas dos instrumentos jurídicos que discorram sobre a política nacional de segurança das barragens. Os documentos obtidos serão organizados de acordo com a cronologia. A leitura analítica dos dispositivos teve como norte a identificação das medidas educativas e operacionais sobre a segurança das barragens. A análise abarcou instrumentos jurídicos de todas esferas legislativas (Federal, Estadual e Municipal).

Foi realizada a descrição de possíveis causas que levam a barragem de Terra Nova a estar na lista de barragens em alerta ao alto risco de rompimento. Posteriormente, serão realizadas visitas técnicas aos órgãos pertencentes à Agência Nacional de Águas (ANA), ou





análogos, que tenham atuação no município foco do estudo. As observações feitas *in locu* serão complementadas através de uma entrevista semiestruturada que será aplicada aos técnicos e gestores dos órgãos visitados.

Após a descrição do arcabouço legal relativo à Política Nacional de Segurança das Barragens, foi realizada uma entrevista com moradores residentes em locais críticos e que possivelmente seriam bastante afetados se ocorresse o rompimento da barragem de Terra Nova. A entrevista abordou pontos referentes às informações que a população tem sobre os riscos de obstrução da referida, bem como sobre quais comportamentos e cuidados deve tomar as pessoas que residem na região.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Legislação Federal**

Conforme revisão bibliográfica da legislação federal, constata-se que a Política Nacional de Segurança das Barragens passou a ser integrada no ordenamento jurídico mediante previsão da lei de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997), que dispõe como competência do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, a implementação de todo um sistema de informação e segurança das barragens, capazes de realizar relatórios de análise dessas obras, para apreciação no Congresso Nacional. Dessa forma, como estabelecido na referida lei, constata-se que é através de pesquisas e observações que ocorrerá a efetivação da Política de Segurança das Barragens juntamente com o sistema de informação dela.

A inerência de políticas e sistemas de cuidados e educação das barragens, está baseado no direito de ter o meio ambiente ecologicamente equilibrado usado em favor de todos e assim, cuidado pela população bem como pelo os órgãos públicos (BRASIL,1998). Destarte, no que concerne a barragem, definida pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2020), como uma estrutura de caráter finalístico, elaborado pelo homem e consistente no desenvolvimento de atividades essenciais à manutenção de vida, é inviável apontar os seus inúmeros benefícios e assim deixá-los desprotegidos. Então, regulamentar o funcionamento e os riscos possíveis de acontecer algum acidente, são medidas ociosas para garantir à população o acesso as benfeitorias e segurança das barragens.

Nesse diapasão, a educação é medida que se impõe na qualidade de ofertar informações aos usuários e beneficiados da obra. Com base nisso, Philippi Jr (2002) argumenta ser a



educação uma ação conjunta de todas as pessoas, nas quais devem realizar seus papéis com consciência de que agredir o meio ambiente, é ferir suas próprias garantias. Para isso, conhecer bem o meio é também compreender as intervenções humanas realizadas em função de um equilíbrio ambiental.

Nessa perspectiva, é com base nos objetivos fundamentais da Política Nacional de Educação Ambiental, que deve instrumentalizar-se o processo de acesso à informação sobre segurança das barragens. Esses propósitos estão norteados no sentido de realização de um trabalho mútuo cooperativo consistente na defesa do meio ambiente abrangendo desde os seus aspectos naturais até os culturais, que influenciam e determinam um povo (BRASIL, 1999).

É com base em todos esses pilares dispostos pela lei 9795/1999, que a Política Nacional de Segurança das Barragens vai atuar, tanto no que se refere ao acompanhamento das ações de segurança empregada, desde a educação ambiental das obras, importante forma de prevenção (ANTUNES, 2010).

Destarte, fica evidente que a Legislação Federal apresenta inicialmente uma inter-relação dos órgãos que regulamentam a Política Nacional de Segurança das Barragens, juntamente com os objetivos e fundamentos básicos da educação ambiental, base para qualquer desenvolvimento de informações e controle de gerenciamento desse instrumento.

### **Legislação Estadual**

De acordo com a análise realizada na legislação do estado de Pernambuco, verifica-se a existência da resolução nº 3/2017 que regulamenta sobre o Plano de Segurança das Barragens conforme estabelecido no art. 8º da lei federal 12.334/2010. Na espécie normativa, é estabelecido como órgão competente para realizar as atividades descritas na Política Nacional de Segurança das Barragens, a Agência Nacional de Águas e Climas (ANAC), responsável para no âmbito das suas funções, fiscalizar todas as obras abrangidas pela lei federal.

Revisando-se o documento normativo, vislumbra-se inicialmente uma lista de conceitos explicativos para determinação e esclarecimento posteriormente de como ocorrerá o processo de fiscalização das barragens.

Das definições trazidas pela resolução encontra-se o Plano de Ação de Emergência (PAE), que deve ser elaborado pela autoridade responsável pela obra bem como pelo seu uso,



seja ele privado ou coletivo, estabelecendo ações a serem executadas em períodos de emergência e quais equipes acionar para controlar e resolver todo problema de risco (PERNAMBUCO, 2017).

O referido diploma baseia-se na análise do risco que um possível rompimento pode ocasionar, para isso utiliza-se como objetivo, a minimização dos danos e perdas de vida, - conforme posicionamento da Política Nacional de Defesa Civil (2007) – já que os desastres podem variar de pequeno a alto porte.

Ainda dentro da norma, é possível localizar que a mesma apresenta maneiras para controlar e viabilizar a regularidade da barragem, ou seja, intuito conservador, na qual o responsável pela obra realiza periodicamente avaliações tendentes a identificar quaisquer anomalias que afetam até mesmo a segurança da barragem.

Nesse sentido, a Agência Nacional das Águas (2020) considera que não realizar essa inspeção de segurança é inviabilizar possíveis resoluções que podem ser tomadas antecipadamente, evitando riscos maiores, já que o rompimento de uma barragem compromete a vida da população e pode trazer elevados prejuízos econômicos e ambientais.

Malgrado, na referida norma, existe um controle que dispõe sobre a elaboração de uma inspeção de segurança, na qual consiste em elaborá-lo, quando se tratar de momentos relacionados à alguma alteração, devido algum fenômeno natural que a modifique ou deixe-a em alerta.

Em outra etapa, visando prevenir qualquer incidente, a resolução dispõe no art. 18, a espécie da revisão periódica de segurança da barragem (RPSB) que trabalha com fundamento na classificação de risco da obra. Doravante, dentro da norma, existe a obrigação da realização do Plano de Ação e Emergência (PAE) para as situações mais críticas da barragem, pois a função do programa é trazer inovação e melhoria quanto aos modos de regularização da obra e proteção da população (MELO, 2014).

Nessa ótica, o Plano de Ação e Emergência deverá conter procedimentos baseados na correção, prevenção e comunicação entre os órgãos do poder público, visando estabilizar as áreas de risco bem como trabalhar em função de um possível rompimento, definindo quais as abordagens que devem ser realizadas (BRASIL, 2010).

Assim, visualiza-se um planejamento sob controle do estado que deverá ser efetivado



em unidade local, para fins de concentração da atuação do poder público local regularizando a situação das barragens.

### **Legislação Municipal**

Segundo o estudo feito da legislação municipal de Terra Nova, verifica-se no diploma legal e presença da educação ambiental em todas as formas de ensino com objetivo de preservação ambiental (TERRA NOVA, 1999). Essa disposição presente faz referência à Política Nacional de Educação Ambiental, que institui ser competência do Poder Público disseminar essas informações de conteúdo educativo.

No que se refere à educação das barragens, a lei orgânica municipal não discorre sobre o que constata-se um vácuo legal, dentro da educação específica dessas obras. No entanto, como as barragens estão incluídas no meio ambiente, ocorre, ainda que de forma sintética, o estudo delas dentro das escolas ou socialmente.

Com base no pensamento de Paulo Bessa (2010), a educação ambiental formal, ou seja, nas escolas, deve ser trabalhada multidisciplinarmente por ser objeto de grandes discussões que repercutem dentro do sistema educacional. Para ter bons resultados na disseminação dessas informações, deve haver capacitação para os professores, que deverão ser direcionados a estratégias de dimensões ambientais. O autor ainda faz menção a informalidade de repasse das informações ambientais, que ocorreria através dos meios de comunicação em massa, facilitando a sensibilização social à temas coletivos, no caso, dever de proteger e preservar o meio ambiente.

Toda essa educação informal mencionada anteriormente, está presente na localidade de Terra Nova, na qual as informações obtidas pelas barragens são passadas em situações de alerta -barragem com níveis altos, alerta à população residente próximo à obra, etc-, através de visitas aos locais, sob liderança do coordenador do Plano de Ação e Emergência (PAE), ou até com a difusão da informação em rádios, para esvaziamento da área de risco com destino da população aos abrigos estabelecidos.

Sobre essa ação, que está dentro do âmbito da proteção, Pozzetti e Moteverde (2017) explicam que elas devem ser realizadas antes que algum dano venha a ocorrer, pois todo um contexto de rompimento de barragem implica em desequilíbrio alarmante.

Vale salientar que as considerações mencionadas sobre a disseminação de informações





em Terra Nova, está elaborada em um Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil com a finalidade de ser usado em situações emergenciais para assim determinar e padronizar o plano de ação referente à Barragem Nilo Coelho, do referido município.

Existiu ainda, no ano de 2020 episódio de alerta a barragem Nilo Coelho devido às grandes chuvas que acarretaram o “sangramento” da mesma, ou seja, uma espécie de escoamento da água pelos vertedouros (laterais). Nesse período, houve a realização de audiências públicas para discussão e participação da população sobre possível reforma a ser realizada na obra, exemplificando uma forma de integração dos moradores locais para engajamento em questões de cunho da região, ofertando um envolvimento inicial contribuindo para tomada de decisões (ZHAVORONKOVA et al., 1997).

Depreende-se que, apesar de não possuir expresso na lei orgânica mecanismos de proteção e preservação da barragem, Terra Nova possui planos de ação para situações alarmante, embora seja exigido pela Agência Pernambucana de Águas e Climas-APAC, bem como discussões que possibilitam participação da sociedade nas temáticas locais.

## **CONCLUSÕES**

Diante do exposto, conclui-se que as legislações referentes à educação da segurança das barragens possuem como ponto central à preservação do meio ambiente, a participação da população bem como o desenvolvimento de programas educacionais, seja em espaços públicos, seja nas escolas. Sob olhar da legislação federal, tem-se a elaboração de diretrizes base para realização do incremento no sistema educacional e envolvimento do corpo social na verificabilidade da importância das barragens.

Dentro da resolução normativa estatal, prescinde a especificação do controle da referida obra que se dará com efetivação dos municípios, estes responsáveis pela elaboração de planejamento da segurança e prevenção de acidentes passíveis a ocorrer, na qual a população deve ser alertada e amparada por todos os entes federais.



## REFERÊNCIAS

**Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).** Brasília: ANA, 2020.

ANTUNES. **Direito Ambiental.** 12ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Júris, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 13.028:** Mineração - Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água – Requisitos. Rio de Janeiro, ABNT, 2017.

**Agência Pernambucana de Águas e Climas (APAC)** –. Disponível em: <<https://www.bing.com/ck/>. Acesso em: 26 de jul. de 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 1988. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>> Acesso em: 30/05/2022.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 9.433**, de 08 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. Diário Oficial, 09 de janeiro de 1997. Acesso em: 31 de maio de 2022.

\_\_\_\_\_. **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. Diário Oficial, 21 de setembro de 2010. Acesso em: 31 de maio de 2022.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em



<<https://www.bing.com/ck/a?!&&p=019aa3b6d153af7f06c04b71a7726bea52e294f647629a0447357e3cecea9357JmltdHM9MTY1NDAwNjU4MyZpZ3VpZD0zMWI2N2JmMS00MjhIL TQ5YjUtYjhmYy02YWUzNTdjNjA5YTEmaW5zaWQ9NTIwMg&ptn=3&fclid=40235320-e0ec-11ec-88c1-017993707ccd&u=a1aHR0cDovL3d3dy5ub3JtYXNsZWdhaXMuY29tLmJyL2xlZ2lzbGFjY W8vbGVpLTk3OTUtMTk5OS5odG0&ntb=1> > Acesso em: 31 de maio 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e estados**, 2021. Disponível em:

<<https://www.bing.com/ck/a?!&&p=ba9dc77d517e0c1a40bf4dc01b28a1590ac0bb4450deb75bf26cc273e8b19177JmltdHM9MTY1ODg2MTYxNSZpZ3VpZD1jOTk5NTAzYy04MmQ1L TQ3NTItYjMzOS00Zjc0YzU3NTVIZjAmaW5zaWQ9NTE3Nw&ptn=3&fclid=4096c2ec-0d14-11ed-bcef-631cf53a257b&u=a1aHR0cHM6Ly9pYmdlLmdvdi5ici9jaWRhZGVzLWUtzXN0YWRvcy5odG1s&ntb=1>>. Acesso em: 26 de jul. de 2022

MELO, A. V. Análises de risco aplicadas a barragens de terra e enrocamento: estudo de caso de barragens da Cemig GT. **Dissertação**. Mestrado em Geotecnia. Escola de Engenharia. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2014. 244 p.

PERNAMBUCO. **Resolução n° 3/2017** – DC, 28 de setembro de 2017. Estabelece a periodicidade de execução 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 Barragens do Plano de Ação de Emergência conforme art. 8°, 9°, 10, 11 e 12 da Lei n° 12.334 de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança das Barragens PNSB, além de revogar Resolução número 02/2016 DC APAC, DE 22 de dezembro de 2016. Disponível em <<https://www.bing.com/ck/a?!&&p=e4400cab37b43045JmltdHM9MTY2MjU5NTIwMCZpZ3VpZD0zODUwODUxNi1jNGQ3LTZkNGQtMjcZC05NTMwYzUwMjZjNWMmaW5zaW>



Q9NTE1Mg&ptn=3&hsh=3&fclid=38508516-c4d7-6d4d-273d-9530c5026c5c&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cuYXBhYy5wZS5nb3YuYnIvaW1hZ2VzL211ZGhhLzE2MDEwNDU3MjdfUmVzb2x1Y2FvXzAzLjIwMTdfREMuQVBBQy5wZGY&ntb=1>. Acesso em: 22 de ago. de 2022.

PHILIPPI JR, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (ed.). **Meio ambiente, direito e cidadania**. São Paulo: Signus Editora, 2002. PNDC – Política Nacional de Defesa Civil. **Ministério da Integração Nacional**, Brasília, 2007. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/c/documentlibrary/getfile?uuid=>> Acesso em: 20 de ago. de 2022

POZZETTI, Valmir Cesar e MONTEVERDE, Jorge Fernando Sampaio. **Gerenciamento Ambiental e Descarte de Lixo Hospitalar**. Revista Veredas do Direito, Belo Horizonte/MG, v. 14. N.28. p.200. Janeiro/abril de 2017.

TERRA NOVA. **Lei Orgânica de 1999**. Dispõe sobre a lei orgânica do município. Disponível em <<https://www.terranova.pe.leg.br/leis/lei-organica-municipal>> Acesso em 2107 de set. de 2022.

RIBEIRO, N.; LIMA, F.; VIEIRA, E. BRAGA, D. Gestão escolar democrática e ensino de ciências: uma análise em uma escola pública no município de Terra Nova – PE. **Artigo**. Anais do VI Congresso Internacional das Licenciaturas – VI COINTER PDVL. DOI: <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VICOINTERPDVL.2019.0026>.

ZHAVORONKOVA, Natália G. et al. **Public participation in the process of environmental decision-making**: designing, implementing and enforcing environmental standards. Russia: Saladin & Pikul, 1997.

