

A Gestão Pública na Prevenção de Desastres: o Caso de Sertânia - PE nas Chuvas de 2020

Public Management in Disaster Prevention: the Case of Sertânia - PE in the 2020 Rains

Gestión Pública en Prevención de Desastres: el Caso de Sertânia – PE en las Lluvias de 2020

Recebido: 25/07/2022 | Revisado: 04/08/2022 | Aceito: 07/08/2022 | Publicado: 16/08/2022

José Irialdo Alves O. Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0022-3090>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: jose.irivaldo@professor.ufcg.edu.br

Luanna Alertsea Rodrigues Cintra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0373-0645>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: luannaalertsea@gmail.com

Resumo

Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar os impactos que o município de Sertânia-PE sofreu com as enchentes em março de 2020 e a ação da gestão pública na prevenção e mitigação de desastres. Como objetivos específicos propõe-se: 1. Realizar levantamento sobre os impactos que o município sofreu de natureza econômica e social; 2. Analisar a atuação da gestão pública municipal na prevenção e mitigação de desastres; 3. Apresentar diagnóstico sobre como o município atuou diante de enchentes ocorridas em 2020. Este trabalho foi realizado observando, principalmente, os conceitos acerca de desastres e gestão de risco de desastres apresentados na literatura e legislação nacional. Trata-se de um estudo de caso, sendo um trabalho de natureza qualitativa onde, para cumprimento dos objetivos, foram realizadas buscas de informações em secretarias municipais e sites oficiais da prefeitura e foi realizado análise exploratória de documentos municipais. Diante das fortes chuvas do período estudado, a ausência de uma gestão de risco e desastres, buscando a prevenção para o município estudado, gerou impactos possíveis de serem evitados ou amenizados, do mesmo modo, ao apresentar como o município agiu diante e principalmente após o desastre que ocorreu, demonstra-se a importância de implementar ações de prevenção e mitigação de desastres. Pode-se compreender a função crucial dos entes municipais na prevenção e mitigação de desastres, além disso, enfatiza-se a importância, necessidade e urgência dos municípios implementarem a gestão de risco e desastres em suas localidades, considerando o cenário ambiental e climático em que vivemos.

Palavras-chave: Desastres; Gestão pública municipal; Gestão de risco e desastres.

Abstract

This research has the general objective of analyzing the impacts that the municipality of Sertânia-PE suffered from the floods in March 2020 and the action of public management in the prevention and mitigation of disasters. As specific objectives, it is proposed: 1. Carry out a survey on the impacts that the municipality has suffered of an economic and social nature; 2. Analyze the performance of municipal public management in the prevention and mitigation of disasters; 3. Present a diagnosis on how the municipality acted in the face of floods that occurred in 2020. This work was carried out observing, mainly, the concepts about disasters and disaster risk management presented in the literature and national legislation. This is a case study, being a work of a qualitative nature where, in order to fulfill the objectives, searches for information were carried out in municipal secretariats and official websites of the city hall and an exploratory analysis of municipal documents was carried out. Faced with the heavy rains of the period studied, the absence of risk and disaster management, seeking prevention for the studied municipality, generated impacts that could be avoided or mitigated, in the same way, when presenting how the municipality acted before and especially after the disaster that occurred, the importance of implementing disaster prevention and mitigation actions is demonstrated. It is possible to understand the crucial role of municipal entities in the prevention and mitigation of disasters, in addition, it emphasizes the importance, need and urgency of municipalities to implement risk and disaster management in their localities, considering the environmental and climatic scenario in which we live.

Keywords: Disasters; Municipal public management; Risk and disaster management.

Resumen

Esta investigación tiene el objetivo general de analizar los impactos que sufrió el municipio de Sertânia-PE por las inundaciones de marzo de 2020 y la acción de la gestión pública en la prevención y mitigación de desastres. Como objetivos específicos se propone: 1. Realizar un relevamiento sobre los impactos que ha sufrido el municipio de

carácter económico y social; 2. Analizar el desempeño de la gestión pública municipal en la prevención y mitigación de desastres; 3. Presentar un diagnóstico sobre cómo actuó el municipio ante las inundaciones ocurridas en el año 2020. Este trabajo se realizó observando, principalmente, los conceptos sobre desastres y gestión del riesgo de desastres presentados en la literatura y legislación nacional. El presente es un estudio de caso, siendo un trabajo de carácter cualitativo donde para el cumplimiento de los objetivos se realizaron búsquedas de información en secretarías municipales y sitios web oficiales del ayuntamiento y se realizó un análisis exploratorio de documentos municipales. Frente a las fuertes lluvias del período estudiado, la ausencia de gestión de riesgos y desastres, buscando la prevención para el municipio estudiado, generó impactos que pudieron ser evitados o mitigados, de igual forma, al presentar cómo actuó el municipio antes y especialmente después del desastre ocurrido, se demuestra la importancia de implementar acciones de prevención y mitigación de desastres. Se logra comprender el papel crucial de las entidades municipales en la prevención y mitigación de desastres, además, se enfatiza la importancia, necesidad y urgencia de los municipios de implementar la gestión de riesgos y desastres en sus localidades, considerando el escenario ambiental y climático en el que se encuentran.

Palabras clave: Desastres; Gestión pública municipal; Gestión de riesgos y desastres.

1. Introdução

Desastres naturais ocorrem em todo o mundo e causam grandes prejuízos para a população acometida. Este não é um tema novo, mas tem cada vez mais ganhado espaço considerando a situação, principalmente ambiental, em que vivemos onde eventos desastrosos têm ocorrido com mais frequência. Embora chamados de desastres “naturais”, como destacado por Rodrigues (2020, 2) “[...] não se pode olvidar que alguns fatores contribuem de forma decisiva para o aumento e a intensidade de sua ocorrência, dentre os quais cabe destacar as formas, em grande medida, de apropriação do solo urbano.” Esta colocação traz à tona o fato de que, embora sejam causados em grande parte por fenômenos naturais, a interferência humana contribui e muito para estas ocorrências e principalmente, se tornam grandes problemas por afetarem aglomerados populacionais que por vezes se instalam em locais já de risco.

É importante destacar o conceito de desastres que, de acordo com o Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC-UFRJ), mesmo que associemos com eventos como terremotos, erupções vulcânicas, tsunamis, ciclones, furacões e tantos outros, este conceito vai abranger também fenômenos mais localizados, como inundações, deslizamentos, subsidências e erosão, que podem ocorrer naturalmente, mas também induzidos pelo homem.

Deste modo verifica-se que as inundações ou enchentes são desastres naturais mais localizados. Foi o que ocorreu com a população do município de Sertânia, Pernambuco, em março de 2020, onde o município, assim como outros da região do Sertão Pernambucano, a exemplo Afogados da Ingazeira e Serra Talhada, sofreram inundações resultantes de grandes chuvas. Mas então, será que o grande problema foram apenas as fortes chuvas? Ou o município já apresentava problemas urbanos que foram apenas evidenciados com a chuva?

O desastre natural vivenciado por esta região é, normalmente, longos períodos de seca, que causam grandes prejuízos para a população como um todo, principalmente para agricultores. A situação foi diferente em 2020, onde muitos municípios da região, enfatizando para este estudo o município de Sertânia, sofreram com grandes chuvas que causaram inundações em alguns locais da cidade e consequentes impactos sociais e de infraestrutura.

Diante de desastres ambientais é dever do governo prover meios para que os impactos sejam amenizados e futuros desastres sejam mitigados. Durante o desastre, o município de Sertânia buscou meios de dar provimento para os mais afetados, aos poucos foi realizando as obras de reparo de infraestrutura necessárias e após quase um ano do ocorrido, foi noticiado também que o município criou um Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil, como forma de prever futuros desastres a fim de enfrentá-los antes que estes causem maiores prejuízos, estas foram as ações observadas por toda a população, mas é necessário conhecer mais de perto todas as decisões dos gestores e como tudo afetou o município.

Além disso, é necessário conhecer se o município possuía implementada ou não ações de gestão de desenvolvimento urbano a fim de entender de que forma a gestão pública municipal se preparava para esses desastres ambientais e se após o ocorrido houve a criação (caso não existisse antes) ou melhoria desses planos na busca por mitigar esses problemas.

Desse modo, como problema de pesquisa têm-se: Como o município de Sertânia atuou para mitigar os efeitos da enchente de 2020?

Para responder a esta questão, o objetivo geral desta pesquisa é analisar os impactos que o município de Sertânia-PE sofreu com as enchentes em março de 2020 e a ação da gestão pública na prevenção e mitigação de desastres. Para isso, como objetivos específicos propõe-se: 1. Realizar levantamento sobre os impactos que o município sofreu, de natureza econômica e social, por meio de busca de informações junto aos órgãos responsáveis; 2. Analisar a atuação da gestão pública municipal na prevenção e mitigação de desastres; 3. Apresentar diagnóstico sobre como o município atuou diante de enchentes ocorridas em 2020.

Esta é uma pesquisa importante por tratar de um tema extremamente relevante e atual que é as mudanças climáticas e desastres naturais, pois seu conhecimento e prevenção é importante para assegurar o bem estar social. Se tratando deste contexto no âmbito municipal a relevância do assunto não diminui, pelo contrário, uma vez que é neste local que se há um maior contato dos governantes com a sociedade, que são os mais afetados pelos impactos dos desastres. Além disso, como nunca ocorreu algo de tamanha magnitude no município, há uma singularidade no caso e conseqüentemente na pesquisa.

2. Metodologia

O estudo de caso é utilizado para realizar uma investigação empírica que estuda fenômenos dentro de seus próprios contextos, é uma pesquisa que reúne o maior número possível de informações, dados e evidências por meio de diferentes técnicas de levantamento e com estes busca-se apreender a totalidade de uma situação para descrever, compreender, discutir e analisar a complexidade de um caso concreto (Martins, 2008).

Esta é uma pesquisa descritiva e exploratória onde, através de um estudo de caso do município de Sertânia – PE, buscou-se descrever os impactos ocasionados pelas fortes chuvas para tornar mais claro, mais explícito esses fatos. É uma pesquisa de abordagem qualitativa pois não utiliza dados quantificáveis e busca apenas compreender o fenômeno.

O município de Sertânia – PE, segundo o IBGE, teve sua população estimada, em 2021, em 36.189 habitantes, e o PIB *per capita*, em 2019, de R\$15.339,13. É um município que possui um clima semiárido e está localizado na Mesorregião do Sertão Pernambucano e na Microrregião do Sertão do Moxotó e está inserido nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio Moxotó.

Para cumprimento dos objetivos desta pesquisa buscou-se junto às secretarias e aos demais órgãos públicos do município informações sobre: 1. Quais os danos causados na infraestrutura do município durante o ocorrido; 2. Quantas famílias ficaram desabrigadas ou desalojadas e qual a assistência dada a estas famílias; 3. Quais as ações realizadas pelos órgãos públicos durante e após as fortes chuvas e, principalmente, a enchente. Essas informações revelaram quais os impactos que a enchente e as fortes chuvas causaram no município e foram coletadas através de buscas e informações repassadas nas secretarias de defesa civil, infraestrutura e desenvolvimento social.

Para se verificar se o desastre foi ampliado pela ação humana e problemas de gestão, se buscou informações acerca da existência de um plano de saneamento básico municipal e planejamento urbano, considerando que muitos pontos da cidade tiveram problemas com bueiros que ficaram sobrecarregados e com moradias que ficavam na passagem do rio. Para isso, foi realizada brevemente uma análise exploratória dos tópicos referentes a estas questões no Plano Diretor Municipal, além de busca de informações em *sites* oficiais da prefeitura.

Para se verificar ações de mitigação de desastres se buscou junto aos órgãos municipais saber da existência de um plano de desastres e defesa civil. Após meados de um ano do ocorrido, o município divulgou a criação de um Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil, este trabalho verificou se já havia algum plano desta natureza ou a criação se deu apenas após os impactos do desastre em questão. Além disso, esta pesquisa buscou também entender esse plano criado e se este é de fato eficaz na prevenção dos danos que novas fortes chuvas possam ocasionar, para isso foi realizada uma breve análise do documento original do plano em questão.

3. Resultados e Discussão

3.1 Desastres e gestão do desenvolvimento urbano

A United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UN-ISDR), 2009, vai apresentar que desastre é uma grave interrupção do funcionamento de um local envolvendo perdas e impactos humanos, econômicos, materiais ou ambientais generalizados e que excede a capacidade da sociedade afetada de lidar com seus próprios recursos.

A Política Nacional de Defesa Civil define desastre como um “resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais” (Brasil, 2007)

Desastres naturais são pauta de muitos estudiosos, ainda mais considerando o cenário que se encontra o mundo, com expectativas de mudanças climáticas significativas e aumento nas ocorrências de desastres. Alvalá e Barbieri (2017, 206), comentam que, no Brasil, “os principais desastres naturais registrados são decorrentes de inundações, enxurradas, alagamentos, deslizamentos, estiagens, secas, incêndios florestais, mortes por descargas elétricas e destruição por vendavais.” Verifica-se que muitos dos principais desastres são de ordem hidrológica ou meteorológica e estes causam grandes prejuízos para a população acometida.

O aumento da frequência de ocorrência e intensidade dos eventos que desencadeiam desastres representa um desafio a ser combatido, sobretudo no que se refere aos impactos negativos dos desastres de origem hidrológica e meteorológica devido à sua expressiva representatividade em todo mundo. (Alvino-Borba *et al.*, 2020, 737)

Alvino-Borba *et al.* (2020) vão dizer ainda que as condições ambientais aumentam o risco e geram novas ameaças, mas também as condições socioeconômicas da comunidade influenciam em todas as fases de um desastre. Considerando que o desastre se torna ainda maior quando afeta a população, esta vulnerabilidade e ocupação de áreas propícias a desastres naturais acaba por agravar e aumentar as ocorrências destes.

Seus impactos dependem da vulnerabilidade da população, que é a capacidade de antecipar, fazer frente a, resistir e se recuperar de um impacto [...] Suas consequências negativas podem estar mais relacionadas às formas como acontece a ocupação do espaço pela sociedade do que a magnitude do fenômeno desencadeador. (Nunes, 2015, 14)

Ao longo dos anos, em todo o mundo, houve um aumento considerável da população em zonas urbanas. As cidades têm apresentado um crescimento alto e desordenado graças às constantes mudanças sociais e tecnológicas que ocorrem cada vez mais veloz (Araújo, 2021). Este crescimento gera um agravamento de problemas em áreas já deficitárias em grande parte do país, como questão de saneamento, abastecimento, habitação – ocupação irregular do solo, entre outros, tornando estes aglomerados populacionais cada vez locais mais suscetíveis a desastres, graças as fragilidades geradas devido a esse aumento e as consequências que estas trazem.

Os efeitos desse processo, fazem-se sentir sobre todo o aparelhamento urbano relativo a recursos hídricos: abastecimento de água, transporte e tratamento de esgotos cloacal e pluvial. O planejamento urbano, embora envolva fundamentos interdisciplinares, na prática é realizado dentro de um âmbito mais restrito do conhecimento. O planejamento da ocupação do espaço urbano no Brasil, não tem considerado aspectos fundamentais, que trazem grandes transtornos e custos para a sociedade e para o ambiente. O desenvolvimento urbano brasileiro tem produzido aumento significativo na frequência das inundações, na produção de sedimentos e na deterioração da qualidade da água. (Tucci, 1997, 3)

Assim, verifica-se a importância da gestão do desenvolvimento urbano para tratar de questões hídricas, de ocupação do solo e de outros fatores que possam acarretar em maiores impactos em casos de ocorrência de desastres. O Plano Municipal de Saneamento Básico e as ações de Planejamento Urbano são meios de gestão essenciais para tratar dessas questões precocemente, antes que se gere maiores problemas (Leão, 2022).

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), cujas diretrizes são estabelecidas na Lei n. 11.445 (Brasil, 2007), apresenta como sendo saneamento básico um conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Segundo Bento, et al., (2018), o planejamento urbano se refere a um processo de gestão de desenvolvimento de áreas urbanas e, graças a necessidade de ordenação do espaço físico que passava a abrigar cada vez mais pessoas, é que surgiu o planejamento urbano como disciplina para o desenvolvimento de cidades.

Deste modo verifica-se que ações como estas de gestão de desenvolvimento urbano, tratando de questões tão essenciais para o bom funcionamento municipal, são cruciais para se evitar ou amenizar impactos de possíveis desastres. Diante disso, pensa-se: qual o documento oficial que regulamenta todo esse planejamento municipal que visa mitigar problemas urbanos? sendo este o plano diretor municipal (PDM). De acordo com o artigo 40 do Estatuto da Cidade (Brasil, 2001), o PDM é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana e é parte integrante do processo de planejamento municipal.

Assim, o plano diretor e todos os demais planos municipais regidos pelas diretrizes estabelecidas nele devem garantir o bom funcionamento e um planejamento urbano de excelência visando o bem estar e a segurança social, bem como a sustentabilidade socioambiental. É importante que todas as ações estabelecidas no plano diretor sejam cumpridas para garantir o bom funcionamento da cidade em todos os quesitos que se propõe, ainda que o local não esteja em risco, as ações devem ser implementadas.

No mais, a lei federal n. 12.608 (Brasil, 2012), que estabelece a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), Art. 2º, § 2º, estabelece que não ter certeza quanto ao risco de desastre não é empecilho para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco, no entanto, como concluído por Mundim, et al., (2019, 120), “a formação da agenda governamental de gestão de riscos de desastres se dá, primordialmente, com a ocorrência de desastres socioambientais”. A pesquisa destes autores demonstrou, dentre outras coisas, que os gestores públicos dão maior visibilidade à gestão de risco de desastre após ou durante a ocorrência de um desastre, quando demandam por ação e respostas rápidas de seus órgãos responsáveis.

Mesmo municípios que não tenham perigo iminente de ocorrência de desastres, é importante que haja planejamento, preparação diante de ocorrências, conhecimento de áreas de risco para evitar maiores danos, o que não é observado em pequenos municípios, principalmente nos que não há ocorrências regulares. Este planejamento é potencialmente importante diante da situação de mudanças climáticas vivida atualmente onde, como se verifica, muitas cidades brasileiras estão sofrendo inundações drásticas (Abrantes & Cavalcanti Neto, 2021).

3.2 Responsabilidades da gestão pública municipal na prevenção de desastres

Muitos são os guias nacionais e internacionais que tratam desta temática abordando ações importantes a serem trabalhadas pela gestão pública. Em âmbito nacional, a lei federal n. 12.608 (Brasil, 2012), que estabelece a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), reafirma, logo em seu Art. 2º, o dever da União, dos Estados e do Distrito Federal e dos Municípios de adotar as medidas necessárias a redução dos riscos de desastre. No Art. 3º diz que a PNPDEC abrange as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e defesa civil. Estas ações devem ser desenvolvidas em todas as esferas federativas, cada uma com suas competências para garantir a prevenção de desastres e diminuição de impactos em casos de ocorrência, o Art.8º desta lei dispõe sobre as competências dos municípios e é importante que estes se atentem e busquem cumprir com as ações que lhe cabem.

Como os desastres acontecem localmente, assim como as atividades emergenciais de resposta a estes desastres, é importante que os órgãos municipais de Proteção e Defesa Civil estejam preparados e bem estruturados, atuando em parceria com outros órgãos locais e regionais e com a comunidade em situação de risco. (Londe, et al., 2015, 79).

Deste modo verifica-se a importância do município na gestão de risco de desastres, em todos os estágios de ações, por ser o ente mais próximo da realidade vivenciada pela população. Além disso, estes autores trazem à tona também o quanto é essencial que o município possua um órgão de Proteção e Defesa Civil para ser responsável pelas ações estabelecidas em lei (Santos et al, 2022).

No mais, o texto da lei que estabelece a PNPDEC apresenta as competências dos municípios atribuindo ações em todos os estágios:

Art. 8º Compete aos Municípios:

- I - executar a PNPDEC em âmbito local;
- II - coordenar as ações do SINPDEC no âmbito local, em articulação com a União e os Estados;
- III - incorporar as ações de proteção e defesa civil no planejamento municipal;
- IV - identificar e mapear as áreas de risco de desastres;
- V - promover a fiscalização das áreas de risco de desastre e vedar novas ocupações nessas áreas;
- VI - declarar situação de emergência e estado de calamidade pública;
- VII - vistoriar edificações e áreas de risco e promover, quando for o caso, a intervenção preventiva e a evacuação da população das áreas de alto risco ou das edificações vulneráveis;
- VIII - organizar e administrar abrigos provisórios para assistência à população em situação de desastre, em condições adequadas de higiene e segurança;
- IX - manter a população informada sobre áreas de risco e ocorrência de eventos extremos, bem como sobre protocolos de prevenção e alerta e sobre as ações emergenciais em circunstâncias de desastres;
- X - mobilizar e capacitar os radioamadores para atuação na ocorrência de desastre;
- XI - realizar regularmente exercícios simulados, conforme Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil;
- XII - promover a coleta, a distribuição e o controle de suprimentos em situações de desastre;
- XIII - proceder à avaliação de danos e prejuízos das áreas atingidas por desastres;
- XIV - manter a União e o Estado informados sobre a ocorrência de desastres e as atividades de proteção civil no Município;
- XV - estimular a participação de entidades privadas, associações de voluntários, clubes de serviços, organizações não governamentais e associações de classe e comunitárias nas ações do SINPDEC e promover o treinamento de associações de voluntários para atuação conjunta com as comunidades apoiadas; e
- XVI - prover solução de moradia temporária às famílias atingidas por desastres. (Lei n. 12608, 2012)

Além de outras ações que cabem aos três entes federativos, estas são as ações estabelecidas em lei para os municípios adotarem na gestão de risco de desastres. Como dito por Espirito-Santo e Szlafsztein (2016), o desastre provocado por uma ameaça se torna maior quanto maior for a vulnerabilidade da sociedade, então é importante realizar o estudo das características das ameaças às populações e as atividades socioeconômicas desde a etapa inicial do processo de gestão de riscos. É muito importante que os municípios adotem, dentre as outras, ações preventivas em sua gestão e de fato implementem as medidas estabelecidas em lei, buscando minimizar impactos durante eventos desastrosos, não apenas aguarde acontecer algo para agir.

Diante do contexto de mudanças climáticas é de se esperar, principalmente de entes públicos, ações que gerem segurança para a sociedade no que diz respeito a eventos que podem interromper a normalidade. Realizar uma gestão de risco de desastres de fato eficiente é dever dos órgãos públicos, atendendo a todos os critérios estabelecidos na legislação como visto até aqui, até porque muitos dos eventos ditos como desastre podem ser evitados com ações preventivas da gestão pública.

3.3 Impactos da enchente no município e ações realizadas

Os impactos sociais gerados no município foram obtidos junto à secretaria de desenvolvimento social e cidadania, mais especificamente no CRAS – Centro de Referência de Assistência Social - do município, onde a coordenadora informou acerca da população afetada, onde 151 pessoas foram atendidas pelo município. Deste total, 30 ficaram desabrigadas (tiveram sua habitação afetada necessitando de moradia provida pelo governo municipal) onde passaram a ser beneficiárias do Benefício de Vulnerabilidade Temporária na condição de Auxílio à Moradia pelo período de 03 meses. As demais 121 pessoas atendidas que estavam desalojadas (não careciam de habitação providas pelo governo municipal) foram atendidas com outras concessões, como donativos emergenciais (colchões, água mineral, produtos de limpeza e higiene pessoal) e/ou Benefício de Vulnerabilidade Temporária na condição de Cestas Básicas.

Os danos humanos registrados pela Secretaria de Defesa Civil no Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil elaborado pelo município estima 36 (trinta e seis) famílias desabrigadas, 10 (dez) famílias desalojadas, 138 (cento e trinta e oito) pessoas afetadas e cerca de 02 (duas) residências danificadas e destruídas.

No *site* oficial da prefeitura, durante a ocorrência da enchente, as ações sociais foram também sendo divulgadas, bem como pontos de coleta para doações, e o apoio às famílias foi prestado mediante cadastramento destas e mapeamento das necessidades. Além disso, o Governo do Estado prestou apoio e entregou insumos após a administração municipal solicitar apoio para atender aos afetados pelas fortes chuvas. Ainda em notícia oficial da prefeitura, foi divulgado a entrega de 211 colchões doados para 64 famílias, doação realizada pelo governo do Estado através da Coordenadoria de Defesa Civil de Pernambuco.

Os impactos na infraestrutura do município não foram elencados e armazenados pela secretaria de infraestrutura, que relatou ter realizado atividades mediante a demanda foi surgindo. No *site* oficial da prefeitura há notícias que informam algumas destas ações de infraestrutura como, por exemplo, trabalhos de limpeza, desobstrução de barragens, barreiros, estradas, ruas e calçamentos danificados, durante e após a enchente, bem como também o canal que corta a cidade recebeu as mesmas intervenções para auxiliar no escoamento da volumosa quantidade de água, tais ações foram confirmadas na secretaria de infraestrutura do município como ilustrado nas Figura 1(a,b).

Figura 1 (a, b). Algumas ações de infraestrutura realizadas pelo município.



Fonte: Prefeitura Municipal. <https://www.sertania.pe.gov.br/noticias>

Os danos materiais registrados pela Secretaria de Defesa Civil no Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil elaborado pelo município estima danificação e destruição de pavimentação, estradas, obras de arte, bueiros, passagens molhadas e edificação de uso comunitário. Neste plano comenta-se ainda que a soma dos danos e prejuízos deveria atingir percentuais acima de 1% do PIB do Município.

De acordo com o Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil os fatores que contribuíram para o aumento dos impactos gerados pela inundação foi as habitações muito próximas do rio, sendo estas de famílias em comunidades com baixa percepção de risco mesmo estando em áreas de planície de inundação e de encostas. Porém, existem ações básicas que devem ser realizadas pelas gestões municipais, a exemplo do que está elencado no Quadro 1.

Quadro 1. Ações importantes durante desastres estabelecidas em legislação nacional (Para caso de ocorrência – fase de resposta e recuperação).

AÇÕES	Realizado durante o desastre
Manter a União e o Estado informados sobre a ocorrência de desastres e as atividades de proteção civil no Município	SIM
Organizar e administrar abrigos provisórios para assistência à população em situação de desastre, em condições adequadas de higiene e segurança	SIM
Promover a coleta, a distribuição e o controle de suprimentos em situações de desastre	SIM
Prover solução de moradia temporária às famílias atingidas por desastres	SIM
Proceder à avaliação de danos e prejuízos das áreas atingidas por desastres	SIM
Estimular a reorganização do setor produtivo e a reestruturação econômica das áreas atingidas por desastres	SIM
Promover ações de resposta e recuperação as áreas afetadas pelo desastre	SIM

Fonte: Autores.

Verifica-se que durante o desastre o município de Sertânia ofereceu as ações de resposta e após o desastre as ações de recuperação, como previstas na Lei n. 12.608 (Brasil, 2012), Quadro 1, que estabelece como competência dos municípios prestar apoio a população e prover abrigo provisório e suprimentos, informar a União e o Estado sobre a ocorrência de desastre, declarar situação de emergência, proceder a avaliação de danos e prejuízos das áreas atingidas, dentre outras competências.

3.2 Plano Diretor Municipal - PDM

O PDM do município de Sertânia, estabelecido pela Lei 1.320/07, como dito em seu próprio Art. 2º, abrange a totalidade do território e é o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano do município e integra o processo de planejamento municipal, devendo o plano plurianual, a lei de diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporar as diretrizes e as prioridades nele contidas.

No contexto desta pesquisa, o plano diretor é observado no que diz respeito ao que este estabelece para o planejamento urbano na busca por mitigar desastres como o ocorrido e se de fato o município efetivou o proposto no plano.

Quanto a política urbana e ambiental o PDM apresenta que, entre outros, um de seus princípios é a função social da cidade, sendo que esta corresponde, segundo o Art. 4º, ao direito à cidade para todos compreendendo os direitos à terra urbanizada, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura e serviços públicos, ao transporte coletivo, à mobilidade urbana e acessibilidade, ao trabalho e ao lazer. Assim, fica reafirmada a responsabilidade do município em garantir todos esses direitos aos cidadãos sertanienses.

Ainda se tratando do que o PDM traz acerca da política urbana e ambiental, é apresentado os objetivos e diretrizes onde no Art. 8º apresenta-se como um dos objetivos, entre outros, ordenar a expansão urbana e o parcelamento do solo e no Art. 9º apresenta-se como diretrizes, entre outros, definir e controlar a ocupação e uso dos espaços territoriais de acordo com suas limitações e condicionantes ecológicos e ambientais. Além disso, tais objetivos são novamente citados no Art. 29º na política de ordenamento do território. O PDM de Sertânia apresenta também um capítulo acerca da política do meio ambiente, tratando de objetivos e diretrizes norteadoras, meios de recuperação e conservação do meio ambiente, conscientização ambiental, entre outras questões.

O PDM apresenta ainda um capítulo sobre saneamento ambiental do município onde, no Art. 40º, fala que a política de saneamento ambiental tem como objetivo principal manter o equilíbrio do meio ambiente no município, alcançando níveis de salubridade e promovendo a sustentabilidade ambiental do uso e da ocupação do solo e a melhoria crescente da qualidade de vida da população. O Art. 38º traz que isso será possível através de atividades de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem das águas pluviais, pavimentação do sistema viário, coleta e destinação final de resíduos sólidos e controle da poluição, promovendo a sustentabilidade ambiental. Assim, há todo um discorrer sobre a promoção do saneamento ambiental integrado no município.

Uma subseção importante para este estudo, tratada no saneamento ambiental do PDM, é referente a drenagem urbana. O Art. 57º apresenta os objetivos da política de drenagem do município onde, entre eles está: assegurar a mobilidade e a acessibilidade a veículos e pedestres em situações de chuvas intensas. O Art. 58º apresenta as diretrizes desta política e são eles: I. Garantir a manutenção das calhas dos rios e dos fundos de vale como áreas de preservação, de maneira a amenizar as cheias sem prejuízos humanos e materiais; II. Conservar as calhas dos rios, córregos e canais urbanos, preservando as margens das ocupações irregulares; III. Implantar um sistema de drenagem adequado, de modo a minimizar a ocorrência de alagamentos e erosão superficial do solo. O Art. 60º diz que “O Poder Público Municipal deverá elaborar o Plano Diretor de Drenagem Urbana de forma integrada com o Plano de Gestão do Saneamento Ambiental, devendo indicar intervenções

estruturais, bem como medidas de controle e monitoramento, considerando as bacias hidrográficas do município de Sertânia e municípios limítrofes”.

Há ainda um capítulo acerca do ordenamento territorial que tem como diretriz geral ordenar o crescimento e a expansão urbana e discorre sobre os locais de construção do município, incluindo locais de passagem de rios e terrenos alagadiços. Assim, reafirma-se a responsabilidade do município em garantir um planejamento e ordenamento urbano que diminua os impactos na população diante de desastres como o ocorrido.

Diante de todo o exposto acerca de alguns tópicos trazidos no Plano Diretor Municipal de Sertânia se verifica que o município traz, ao menos em seu plano, segurança para a população nos quesitos comentados, sendo estes tópicos o que, ao menos teoricamente, ajudaria na mitigação de impactos como os causados pelo desastre ocorrido. Ocorre que, partindo para a prática, o município não cumpria algumas ações cruciais estabelecidas em seu próprio plano, como observado no quadro 2.

Quadro 2. Ações estabelecidas no plano diretor municipal de Sertânia-PE que auxiliariam na mitigação ou minimização dos impactos decorrentes de desastres como o ocorrido.

Ações Estabelecidas em Diversas Sessões do Plano Diretor Municipal de Sertânia	Ações Implementadas
Controlar a produção, emissão, geração, e destinação de gases, vapores, odores, resíduos, efluentes e ruídos	NÃO
Desenvolver estudos e ações visando a promoção, proteção, conservação, preservação, restauração, reparação e vigilância do meio ambiente	SIM
Definir e controlar a ocupação e uso dos espaços territoriais de acordo com suas limitações e condicionantes ecológicos e ambientais	NÃO
Implementar estratégias estabelecidas na política do meio ambiente para os eixos de: recuperação e conservação do meio ambiente, gestão ambiental e conscientização ambiental	SIM
Elaboração do Plano de Gestão de Saneamento Integrado promovendo um Saneamento ambiental integrado	NÃO
Assegurar a mobilidade e a acessibilidade a veículos e pedestres em situações de chuvas intensas	SIM
Proteger e preservar os fundos de vale e cursos d'água	NÃO
Proteger o patrimônio público e privado dos riscos de inundações	SIM
Garantir a manutenção das calhas dos rios e dos fundos de vale como áreas de preservação, de maneira a amenizar as cheias sem prejuízos humanos e materiais	NÃO
Conservar as calhas dos rios, córregos e canais urbanos, preservando as margens das ocupações irregulares	NÃO
Implantar um sistema de drenagem adequado, de modo a minimizar a ocorrência de alagamentos e erosão superficial do solo	SIM
Elaboração de um Plano Diretor de Drenagem Urbana de forma integrada com o Plano de Gestão do Saneamento Ambiental	NÃO
Indicação, nos planos, de medidas de controle e monitoramento considerando as bacias hidrográficas do município de Sertânia e municípios vizinhos	NÃO
Realocação das moradias e criatórios de animais das margens do rio Moxotó	NÃO
Identificação e elaboração de programa especial para áreas de risco delimitando os espaços possíveis de serem ocupados de forma segura, restringindo-as ou utilizando-as, preferencialmente, como áreas de uso comum	NÃO
Preservação das margens do rio Moxotó e elaboração de projeto para instituição de um parque nas suas margens no perímetro urbano com espaços de conservação da vegetação, de contemplação de lazer e de prática de esportes	NÃO
Implantação de um sistema de fiscalização e controle urbano	NÃO
Organizar, obedecendo ao estabelecido, as áreas já urbanizadas que estejam incluídas na faixa de proteção de cursos d'água, definidos como áreas de proteção permanente segundo a legislação federal	NÃO
Não permitir, como estabelecido, o parcelamento e uso do solo em terrenos alagadiços e sujeitos às inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas	SIM

Fonte: Autores.

Apenas em 2021, um ano após as enchentes ocorridas no município, saiu no *site* oficial da prefeitura que o município estava criando um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), documento este que trabalharia os quatro eixos: sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e manejo de águas pluviais.

A Lei n. 12.608 (Brasil, 2012), no Art. 8º, estabelece uma série de competência dos municípios no que diz respeito a ações de mitigação de desastres como, por exemplo, incorporar as ações de proteção e defesa civil no planejamento municipal, identificar e mapear as áreas de risco de desastres, promover a fiscalização das áreas de risco de desastre e vedar novas ocupações nessas áreas, manter a população informada sobre áreas de risco e ocorrência de eventos extremos, bem como sobre protocolos de prevenção e alerta e sobre as ações emergenciais em circunstâncias de desastres, entre outras competências que, mesmo previstas em lei, muitas não eram, até então, realizadas pelo município.

Como visto, esta mesma lei, no Art. 2º, § 2º, estabelece que não ter certeza quanto ao risco de desastre não é empecilho para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco. Deste modo, mesmo o município tendo como desastre regular longos períodos de seca e não se prevendo a ocorrência de enchentes, as ações de prevenção deveriam ser mantidas.

3.3 Ações de mitigação

Após o desastre ocorrido, houve a preocupação em estruturar melhor um órgão competente, assim foi criada a secretaria de defesa civil para o município, sendo que até então havia apenas uma coordenadoria que contava com um plano de contingência de enxurrada (excesso hídricos) que citava as áreas de risco do município e alguns pontos de apoio. Além disso, o município de Sertânia divulgou a criação de um Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil cuja finalidade, como dito em seu próprio texto, é estabelecer os procedimentos a serem adotados pelos órgãos envolvidos na resposta a emergências e desastres, recomendando e padronizando os aspectos relacionados ao monitoramento, alerta, alarme e resposta em casos de ocorrência. Este plano, elaborado em conjunto pelos diversos setores da gestão municipal, em seu texto diz que foi desenvolvido a partir da análise das avaliações e mapeamentos de risco efetuados e dos cenários de risco identificados como prováveis e relevantes, caracterizados como hipóteses de desastres e foi criado para ser aplicado em alguns locais de risco mais afetadas pela enchente do ano de 2020, baseado em vistorias e atendimento realizado pela defesa civil, sendo estas: sete ruas da cidade, todo um bairro, uma fazenda e a zona rural da região.

Além dos locais de risco registrados pelo Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil, alguns outros locais da cidade foram alagados também devido a grande quantidade de chuva e entupimento de bueiros e do canal que corta a cidade, como visto nas Figura 2 (a,b,c,d). Essas questões demonstram, além dos problemas de gestão urbana, a falta de consciência da população em relação a tal temática. É crucial uma gestão do desenvolvimento urbano, implementar ações de drenagem urbana adequadas, mas também é extremamente importante que a população tenha bom senso e de fato mude hábitos, como descartar lixo indevidamente, por exemplo.

Figura 2 (a,b,c,d). Alguns pontos da cidade alagados após chuvas.



Fonte: blogdofinfa. <https://blogdofinfa.com.br/2020/03/chuva-alaga-ruas-e-causa-transtornos-em-sertania-pe.html>.

Figura 3. Imagem aérea de parte do rio após a enchente.



Fonte: Prefeitura Municipal. <https://www.sertania.pe.gov.br/noticia/822/prefeitura-de-sertania-entrega-plano-de-contingencia-de-protecao-e-defesa-civil>

Este plano, em suma, apresenta a sua forma de ativação e mobilização do poder público e garante o monitoramento constante dos possíveis agentes de risco para que haja alerta para a população em caso de algum perigo. Além disso, prevê medidas a serem tomadas em caso de ocorrência de desastre e consequentes danos.

O Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil estabelece para o município ações de mitigação e prevenção previstas na Lei n. 12.608 (Brasil, 2012), sendo assim, ao menos em teoria, é eficaz na mitigação de novos desastres, considerando principalmente que ações de monitoramento e alerta são estabelecidos, o que auxilia na diminuição dos impactos.

Uma outra questão importante, levantada junto às secretarias visitadas, é acerca das famílias que moram nos locais de risco, principalmente aqueles em que suas moradias ficam na passagem do rio Moxotó, se houve ações para que estas famílias não voltassem a habitar no local de risco. O informado é que o município não tem condições de retirar essas pessoas de suas moradias e fornecer abrigo seguro em outro local e, sendo assim, estas famílias voltaram para suas antigas residências assim que possível, continuando em locais de risco. Assim, estas famílias continuam em situação de vulnerabilidade e o Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil é a única coisa que possibilita que essas famílias não sofram os mesmos danos de antes, caso a identificação de risco e o alerta sejam emitidos para que estas consigam se retirar e retirar seus pertences antes que haja novas enchentes.

Além do Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil, o Plano de Saneamento Básico Municipal (PSBM) posteriormente divulgado sua criação, como comentado anteriormente, não é citado como um plano de mitigação de desastres, porém é, e muito, um plano que auxilia na prevenção de muitos danos como os causados pela enchente de 2020. Como dito, além de locais de maior risco registrados pelo Plano de Contingência, há outros locais da cidade que ficaram alagados por outros problemas urbanos e o PSBM estabelece ações que visam mitigar estes impactos. É preciso pensar antes e no pós desastre e realizar ações básicas fundamentais como as elencadas no quadro 3.

Quadro 3. Ações importantes anteriores aos desastres estabelecidas em lei nacional (Para fase de prevenção, mitigação e preparação).

AÇÕES	Possuía	Realizado Após o Desastre
Identificação e mapeamento de áreas de risco (mapas geotécnicos)	PARCIAL	SIM
Fiscalização de áreas de risco e vedação de ocupação nestas áreas	PARCIAL	PARCIAL
Incorporar as ações de proteção e defesa civil no planejamento municipal	SIM	SIM
Possuir Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil	NÃO	SIM
Possuir sistemas de alerta a população em possibilidade de ocorrência de desastre	NÃO	SIM
Manter a população informada sobre áreas de risco e ocorrência de eventos extremos, bem como sobre protocolos de prevenção e alerta e sobre as ações emergenciais em circunstâncias de desastres	PARCIAL	SIM
Mobilizar e capacitar os radioamadores para atuação na ocorrência de desastre	SIM	SIM
Estimular a participação de entidades privadas, associações de voluntários, clubes de serviços, organizações não governamentais e associações de classe e comunitárias nas ações do SINPDEC e promover o treinamento de associações de voluntários para atuação conjunta com as comunidades apoiadas	NÃO	SIM
Estimular comportamentos de prevenção capazes de evitar ou minimizar a ocorrência de desastres	NÃO	SIM
Oferecer capacitação de recursos humanos para as ações de proteção e defesa civil	NÃO	SIM

Fonte: Autores.

Além das ações que os municípios podem adotar, muitas até previstas em guias mundiais, há ações de mitigação de desastres já previstas em lei nacional, como visto anteriormente. O Quadro 3 expressa se essas ações já eram realizadas pelo município e quais passaram a ser realizadas após o desastre ocorrido. Verifica-se que o município não realizava algumas ações estabelecidas em lei federal para as fases expressas no quadro acima e passou a fazê-las, outras ações, definidas como realizadas de forma parcial, havia sua implementação ao menos que de forma pouco regular ou sem tanta visibilidade. Muitas outras ações previstas em guias como os vistos neste trabalho como, por exemplo, promoção de ações que elevam a resiliência não foram observadas como realizadas pelo município.

Diante de todo o exposto, se verifica ainda que as ações do município foram mais reativas. Como visto no referencial teórico, no estudo feito por Mundim, et al., (2019), os gestores formam uma agenda de gestão de desastres principalmente quando ocorre o desastre. Deste modo, observa-se que o município falhou em implementar ações de gestão de risco de desastre, ações preventivas, antes do que ocorreu em 2020, como corroborado pelos autores citados, normalmente acontece. Ao menos posteriormente ao ocorrido, a gestão municipal se preocupou em implementar, além das ações de resposta e recuperação, algumas ações para se prevenir no caso de novos desastres.

4. Conclusão

Este trabalho teve como finalidade, de modo geral, apresentar os impactos causados pela enchente sofrida em alguns pontos do município de Sertânia-PE em 2020 e, principalmente, apresentar como a gestão pública municipal atuou diante do ocorrido. O município em questão, embora grande em território, é pequeno em desenvolvimento e tem muitas fragilidades sociais e políticas, o que poderia ter agravado os impactos do desastre ocorrido, e foi com esse pressuposto que este estudo foi pensado.

Como visto, a gestão do risco e desastres, no contexto vivenciado atualmente, são questões que o governo municipal não pode abrir mão de trabalhar. As mudanças climáticas e os eventos extremos gerados por ela somadas as vulnerabilidades sociais enraizadas em nossa sociedade, seja em pequenas ou grandes cidades, tem causado preocupação e uma sensação de incerteza que a gestão pública deve ao menos tentar mitigar através de ações de prevenção, mitigação e enfrentamento de desastres realizando, por exemplo, um planejamento urbano e planos hidrológicos eficazes, ações para aumento de resiliência, mapas de risco e incluindo a participação cidadã nos processos de decisão.

Como visto também, a legislação nacional apresenta ações para serem trabalhadas em cada ente federativo no enfrentamento a desastres e mudanças climáticas, não desresponsabilizando os municípios, ao contrário, apresenta em lei que mesmo cidades que não têm riscos aparentes devem tomar medidas preventivas.

Diante disso se verifica que não há razões plausíveis para a gestão municipal se abster de implementar ações previstas ou formular novas políticas de gestão de risco e desastres cabíveis ao seu contexto. O que se verificou com este estudo, no entanto, é que o município de Sertânia-PE, antes das fortes chuvas e enchente ocorrida em 2020, não possuía implementada muitas das ações estabelecidas em lei nacional para os municípios no que diz respeito à gestão de riscos e desastres, tampouco ações estabelecidas em guias internacionais. Do mesmo modo, no Plano Diretor do município havia algumas ações estabelecidas que poderiam ao menos auxiliar para amenizar os impactos sofridos, mas muitas destas ações também não saíram do papel.

Apesar da baixa probabilidade de fortes chuvas na região, o município não deve se desresponsabilizar por ações de prevenção e redução de risco aos muitos impactos que fortes chuvas possam causar, ainda mais considerando a localização geográfica do local, nas imediações de um rio. Assim, conclui-se que a gestão municipal teve sim, ao menos que minimamente, responsabilidade sobre os impactos causados diante das fortes chuvas e da enchente de 2020 em Sertânia-PE.

Isto não é incomum, não apenas o município de Sertânia-PE, mas também outros da região sofreram danos com as fortes chuvas neste período. Do mesmo modo, há anos muitos outros municípios sofrem com a negligência da gestão municipal e eventos naturais extremos em todo o Brasil, tantos comentados na mídia e tantos outros que permanecem em desconhecido. Não importa o tamanho do local, ou se os olhos das mídias estão ou não em cima, desastres sempre trazem prejuízos e perdas, muitas vezes até irreversíveis, e é necessário ações governamentais para mitigar estes impactos.

É necessário se pensar em uma gestão pública sustentável, analisar a legislação que tanto já prevê ações essenciais e efetivamente implementar estas ações. É necessário que os municípios passem, de fato, a se responsabilizar por todas essas questões, pela análise das vulnerabilidades sociais e as formas eficazes de as diminuir, pois embora seja necessária uma ação integrada, o município é uma parte crucial desse processo e que muitas vezes se abstém da responsabilidade.

Contudo, não se pode retirar o mérito municipal na atuação durante o ocorrido em Sertânia-PE, mesmo porque não se teve, nesta pesquisa, a intenção de julgar a ação municipal e sim apresentar sua gestão de desastres e como é importante, efetivamente, implementar ações de defesa civil em todos os municípios independente de sua localidade. Foi visto que a gestão do município atuou de forma satisfatória durante a enchente, realizando as ações de enfrentamento previstas em legislação e, além disso, após o ocorrido o município se preocupou em implementar algumas ações que visam mitigar novos desastres ou, no mínimo, evitar todos os impactos causados.

Este trabalho apresentou um exemplo real da importância de os governos municipais efetivamente implementarem uma gestão de desastres, independente se há ou não probabilidades de se ocorrer. No contexto atual, as incertezas climáticas não possibilitam mais que a população viva à mercê, pois os danos podem ser irreversíveis. É necessária uma mudança real, mesmo que seja radical e difícil, para se evitar ou amenizar estes danos e esta mudança deve começar em nível local onde o contato dos governantes com a população é maior e há uma visualização maior das vulnerabilidades sociais. É importante acordar para a realidade vivenciada. Gestão pública, população, empresas/indústrias, é necessária uma reação conjunta para enfrentar todos os desafios já inseridos e os que ainda estão por vir.

Diante disso, o presente estudo abre espaço para novas pesquisas acerca dos desastres municipais, sendo fundamental dissecar em novos estudos a infraestrutura presente nessas localidades, bem como as medidas de resiliência que podem ser adotadas para a prevenção de desastres. Outrossim, é pertinente que novos estudos acerca do comportamento da gestão pública frente a uma realidade severa de desastres sejam realizados, apontando as lacunas e como preenchê-las.

Referências

- Abrantes, V. de B., & Cavalcanti Neto, M. T. de O. (2021). Natural disaster in Natal-RN: residents' perceptions. *Research, Society and Development*, 10(16), e131101623465. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23465>
- Alvalá, R. C. S., & Barbieri, A. (2017). *Desastres Naturais*. In C. A. Nobre & J. A. Marengo (Orgs.). *Mudanças Climáticas em Rede: Um Olhar Interdisciplinar*. (Cap. 7, pp. 203 – 230). INCT-MC. https://www.researchgate.net/profile/Stoecio-Maia/publication/324411872_Seguranca_Alimentar/links/5accbc340f7e9bcd519bcf1f/Seguranca-Alimentar.pdf#page=205.
- Alvino-Borba, A., Guerra, P. M., Moreira, L. A. G., Sacht, H. M., Almeida, J. A., & Mata-Lima, H. (2020). Desastres naturais no Brasil e no mundo: uma análise holística com ênfase nos impactos dos eventos hidrológicos e meteorológicos. *Brazilian Journal of Development*, 6(9), 73718-40. <https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/17562/14251>. 10.34117/bjdv6n9-724.
- Araújo, J. A. R. de. (2021). *Agendas urbanas internacionais: Monteiro e sua agenda urbana de acordo com seu plano diretor* (Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo). Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Universidade Federal de Campina Grande. <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/19432>.
- Bento, S. C., Conti, D. M., Baptista, R. M., & Ghobril, C. N. (2018). As Novas Diretrizes e a Importância do Planejamento Urbano para o Desenvolvimento de Cidades Sustentáveis. *Revista Gestão Ambiental*, Sustentabilidade 7(3), 469-488. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6786929>.
- Brasil (2007). *Política Nacional de Defesa Civil*. <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/publicacoes/pndc.pdf>.
- Espirito-Santo, C. M. do, & Szlafsztein, C. F. (2016). Gestão de risco de desastres em planos diretores de três municípios da zona costeira do estado do Pará, Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada - Journal of Integrated Coastal Zone Management* 16(2), 223-230. <https://www.aprh.pt/rgci/rgci613.html>. 10.5894/rgci613.

Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro. *Curso de Capacitação a Distância em Saúde, Desastres e Desenvolvimento*. https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/1068/8/Mod1_Unid1_Conceitos_Basicos_Maira_mesclado.pdf.

Brasil (2001). *Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001*. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Estatuto da Cidade. Brasília, DF.

Brasil (2007) *Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007*. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Brasília, DF.

Brasil (2007). *Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012*. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Brasília, DF.

Leão, P. V. D. M. Z. (2022). The importance of Civil Defense and protection actions in minimizing disasters in edifications and risk areas. *Research, Society and Development*, 11(1), e45111125066. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i1.25066>.

Londe, L. de R., Soriano, E., & Coutinho, M. P. Capacidades das Instituições Municipais de Proteção e Defesa Civil no Brasil: Desafios e Perspectivas. *Revista do Departamento de Geografia – USP*, 30, 77 a 95. <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/98715>. <https://doi.org/10.11606/rdg.v30i0.98715>.

Martins, G. A. (2008). Estudo De Caso: Uma Reflexão Sobre a Aplicabilidade em Pesquisas no Brasil. *Revista de Contabilidade e Organizações* 2(2), 8-18. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235217215002>.

Mundim, G. A., Artuso, L. F., & ferreira, M. A. (2019). *Capacidades institucionais na gestão de riscos de desastres socioambientais: uma análise a partir dos municípios do estado de São Paulo* (Dissertação). Mestrado em Gestão e Políticas Públicas. Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, SP, Brasil. <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/28493>.

Nunes, L. H. (2015). *Urbanização e desastres naturais*: Oficina de Textos.

Rodrigues, M. R. (2020). Da Resposta À Prevenção: Interfaces Entre A Gestão De Risco De Desastres E O Planejamento Urbano. *Geo UERJ*, (36), e348404. <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/48404>. 10.12957/geouerj.2020.48404.

Santos, R. C. dos, Salomão, M. de A., Oliveira, A. R. da S., & Castañón, J. A. B. (2022). Smart cities: global overview of disaster resilience. *Research, Society and Development*, 11(7), e46411730327. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i7.30327>.

Tucci, C. E. M. (1997). Água no Meio Urbano. (Cap. 14). *Instituto de Pesquisas Hidráulicas*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/importacao/institucional/grupos-de-trabalho/encerrados/residuos/documentos-diversos/outros_documentos_tecnicos/curso-gestao-do-terriorio-e-manejo-integrado-das-aguas-urbanas/aguameio%20urbano.pdf.

United Nations International Strategy for Disaster Reduction. (2009). *Terminology on Disaster Risk Reduction*. https://www.preventionweb.net/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf.