

AVALIANDO RESILIÊNCIA URBANA INSTITUCIONAL FRENTE A EVENTOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS: O CASO DE CABO DE SANTO AGOSTINHO-PE

Vitória Eduarda Alencar Passos

Cynthia C. de A. Suassuna

1. Graduanda do curso de Direito, pela Universidade Católica de Pernambuco. Pesquisa sobre resiliência institucional de Cidades. vitoriapassos@gmail.com.
2. Professora do curso de Direito, pela Universidade Católica de Pernambuco. Pesquisa sobre resiliência institucional de cidades. cynthiasuassuna@gmail.com.

RESUMO

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil instituiu como um de seus objetivos, o desenvolvimento de cidades resilientes, estimulando para que estas se tornem capazes de gerir e manter suas funções essenciais diante de tais eventos. O objetivo geral desta pesquisa foi avaliar o grau de resiliência institucional da cidade de Cabo de Santo Agostinho frente a eventos hidrológicos extremos, a partir de um sistema de indicadores, previamente desenvolvido em tese doutoral. O objeto empírico foi a cidade do Cabo de Santo Agostinho, que vem sendo atingida por tais eventos sazonalmente. A metodologia pautou-se na abordagem indutiva e estratégia constituída por uma pesquisa bibliográfica e documental, seguida de pesquisa exploratória no município. Após a aplicação dos dados no sistema de indicadores, obteve-se como resultado final o IRCi (índice de resiliência de cidades) igual a 0,55, significando que a resiliência do município estudado, em seus aspectos institucionais correspondeu a 55% do valor ideal, considerando que o índice varia de 0 a 1. A identificação dos indicadores possibilita ao gestor municipal a redução de riscos de desastres e o cumprimento das obrigações legais.

Palavras-Chave: resiliência institucional; eventos hidrológicos extremos; sistema de indicadores.

ABSTRACT

The National Policy on Civil Protection and Defense has established as one of its objectives the development of resilient cities, stimulating them to become capable of managing and maintaining their essential functions in the face of such events. The general objective of this research was to evaluate the degree of institutional resilience of the city of Cabo de Santo Agostinho against extreme hydrological events, based on a system of indicators previously developed in a doctoral thesis. The empirical object was the city of Cabo de Santo Agostinho, which has been hit by such events seasonally. The methodology was based on the inductive approach and strategy constituted by a bibliographical and documentary research, followed by exploratory research in the municipality. After applying the data in the indicator system, IRCi (city resilience index) was obtained as the final result of 0.55, meaning that the municipality studied has, regarding its institutional aspects, a resilience corresponding to 55% of the ideal value, considering that the index varies from 0 to 1. The identification of the indicators enables the municipal manager to reduce disaster risks and comply with legal obligations.

Keywords: institutional resilience; extreme hydrological events; system of indicators.

1. INTRODUÇÃO

Esse artigo foi resultado de um plano de trabalho, vinculado ao projeto de pesquisa intitulado: Cidade segura frente a desastres decorrente de eventos hidrológicos extremos: medindo resiliência institucional nas cidades da zona costeira de Pernambuco, no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação de Pesquisa- PIBIC, desenvolvido entre agosto de 2017 e outubro de 2018. Teve como objetivo geral avaliar o grau de resiliência institucional frente a eventos hidrológicos extremos da cidade de Cabo de Santo Agostinho - PE, a partir de um sistema de indicadores.

Os municípios brasileiros estão sendo sistematicamente impactadas por eventos climáticos extremos de várias naturezas, tais como inundações, enxurradas, secas intensas, incêndios florestais, entre outros. Dados oficiais apontam que, em 2010, 563 municípios brasileiros (aproximadamente 10%) decretaram situação de emergência ou estado de calamidade pública devido à ocorrência de inundações, causadas por chuvas acima da média histórica. Esse número cresceu para 754 em 2011, representando 14% dos municípios que experimentaram a mesma situação, levando o Brasil ao terceiro lugar no mundo em número de mortes por desastres naturais neste ano e evidenciando as grandes fragilidades nos mecanismos de gestão de riscos de desastres no país. (ANA, 2011).

Os desastres podem ser conceituados como o resultado do impacto de um fenômeno natural extremo ou intenso sobre um sistema social, causando sérios danos e prejuízos que excedem a capacidade dos afetados em conviver com o impacto (TOBIN e MONTZ, 1997; UNDP, 2004 apud MARCELINO, 2008). A intensidade de um desastre depende da interação entre a magnitude do evento adverso e a vulnerabilidade do sistema e é quantificada em função de danos e prejuízos. Pelo caráter de força natural, não se pode evitar que o evento hidrológico extremo (enchente, enxurrada, inundações) aconteça, entretanto, pode-se preparar para ele, tornando a cidade mais resiliente institucionalmente e dessa forma, mitigando os danos causados. As vulnerabilidades institucionais estão relacionadas à ineficiência de uma sociedade e suas instituições, em sua capacidade de regular, fiscalizar, controlar e mitigar riscos, sendo exemplos visíveis deste tipo de vulnerabilidade: a falta de legislação ou o seu não cumprimento, a falta de recursos técnicos ou humanos, entre outros (PORTO, 2007).

Diante do cenário de desastres hidrológicos extremos no Brasil, a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil instituiu como um de seus objetivos, o desenvolvimento de cidades resilientes, estimulando para que estas se tornem capazes de gerir e manter suas funções essenciais diante de tais eventos. Nesse contexto, as responsabilidades dos gestores municipais se intensificaram no sentido da preparação das cidades para o enfrentamento das situações de desastres no âmbito de

suas jurisdições.

O problema de pesquisa consolidou-se em responder a seguinte pergunta: qual o grau de resiliência institucional frente a desastres decorrentes de enchentes, enxurradas e deslizamentos do município do Cabo de Santo Agostinho? O objeto empírico da pesquisa foi o Município do Cabo de Santo Agostinho da Zona da Mata Sul de Pernambuco, situado a 41 km de Recife, fazendo parte da Região Metropolitana do Recife - RMR. Este artigo está estruturado em cinco tópicos, sendo o primeiro a introdução, o segundo, o referencial teórico, o terceiro a metodologia, o quarto, os resultados e discussões, o quinto as conclusões e por fim as referências bibliográficas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Nesse tópico apresenta-se o referencial teórico constituído do aprofundamento de conceitos chaves como resiliência, vulnerabilidade, fenômenos hidrológicos extremos, desastres e sistema de indicadores e, em seguida apresenta-se a metodologia da pesquisa.

2.1 Referencial Teórico Conceitual

Tem-se por eventos naturais hidrológicos: enchentes, enxurradas e inundações. Diante disso, é necessário atentar-se que, tem-se por enchente quando as águas do rio se elevam até a altura de suas margens, contudo sem transbordar nas áreas adjacentes. A partir do momento em que as águas transbordam, ocorre uma inundação. No caso da enxurrada, esta pode ser identificada pelo escoamento superficial concentrado e com alta energia de transporte, que pode estar ou não associado ao domínio fluvial (do rio), provocado por chuvas intensas e concentradas, normalmente em pequenas bacias de relevo acidentado (CEMADEN, 2016). Os eventos hidrológicos extremos são decorrentes destes eventos naturais, quando ocorrem em grande proporção, por serem eventos de força natural não se pode evitar que ocorra, entretanto, existem formas de minimizar os seus danos para evitar que ocorra um desastre.

Por sua vez, os desastres são definidos como sendo “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” (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2007, p. 8). A intensidade de um desastre depende da interação entre a magnitude do evento adverso e a vulnerabilidade do sistema e é quantificada em função de danos e prejuízos.

Do ponto de vista sociológico, “o desastre se configura como uma anormalidade inaceitável na rotina de um lugar para os que ali se inserem; porém, com baixa capacidade endógena para a recuperação das perdas havidas” (VALÊNCIO, 2009). Eles ocorrem como efeito da conjunção de diferentes fatores que impactam de diferentes formas os grupos sociais, havendo uma relação estreita entre os desastres e o modelo de desenvolvimento mundialmente adotado, baseado na intensa exploração dos recursos naturais, no consumo de bens e serviços, na produção de resíduos, entre outras características, que intensificam o processo de vulnerabilização das populações frente à ocorrência de eventos extremos (CEPED, 2012).

Resiliência é um termo muito amplo e que pode ser inserido em diversos aspectos, nesta pesquisa, refere-se à resiliência de uma cidade frente aos eventos hidrológicos extremos. Pode-se dizer que esta é a capacidade que as cidades possuem de tolerar alterações antes de se reorganizarem em torno de um novo conjunto de estruturas e processos e simultaneamente, equilibrar ecossistema e funções humanas (ALBERTI et al., 2003, *apud* SUASSUNA, 2015). Os aspectos institucionais de resiliência de uma cidade estão relacionados a governança, capacidade de organização dos espaços ocupados, capacidade de entender os riscos, os investimentos em redução de riscos de desastres e a capacidade de organização para prevenção e enfrentamento de desastres.

Sendo o Brasil signatário e participante do Marco de Sendai e tendo em vista aumentar a segurança e resiliência das comunidades frente aos desastres, foi lançado no Brasil a campanha “Construindo Cidades Resilientes: Minha Cidade está se Preparando” da Estratégia Internacional de Redução de Desastres (EIRD/ONU), que objetiva preparar as cidades brasileiras para resistir, absorver e recuperar de desastres por meio de ações implementadas pelos gestores públicos, com a participação da população residente, governo e setor privado e com o fortalecimento de parcerias dos governos com a sociedade civil e a capacitação das comunidades com treinamentos elaborados pela Defesa Civil e disseminados nas escolas brasileiras. No estado de Pernambuco, 12 cidades fazem parte do programa (EIRD/ONU).

A discussão sobre os construção de indicadores se encaixam no contexto das ações de adaptação não estruturais voltadas para à promoção de informações, uma vez que são instrumentos que podem auxiliar os gestores municipais nesta tarefa de preparar as cidades para o enfrentamento de situações de perigo e torná-las mais resilientes.

Os indicadores são instrumentos largamente utilizados para avaliar situações, planejar intervenções e apoiar a tomada de decisões, assim a criação deste sistema encaixa-se no contexto das ações de redução dos riscos de desastres e até mesmo, adaptação às mudanças climáticas

(SUASSUNA, 2016). O sistema de indicadores é dessa forma, um conjunto de indicadores, instrumentos, conectados entre si, que juntos, possibilitam a aferição de algo.

Diante disso, nesta pesquisa é utilizado o sistema de indicadores construído em tese de doutorado pela Profa. Dra. Cynthia Suassuna, que se baseia no conceito de cidade resiliente, com base no que é proposto pela lei 12.608/12 e sendo este formado por cinco dimensões.

2.2 Metodologia

As estratégias metodológicas para a realização desta pesquisa se estruturam em três grandes etapas, correspondentes aos três objetivos específicos, sendo eles: A primeira etapa, com o objetivo de construir um arcabouço teórico sobre os conceitos essenciais para a pesquisa, o método de pesquisa utilizado nesta primeira fase foi a pesquisa bibliográfica, através de artigos científicos, teses e publicações científicas, onde se explorou os conceitos de resiliência, resiliência urbana; vulnerabilidade, desastres, redução de desastres, indicadores, risco e eventos hidrológicos extremos.

A segunda etapa buscou caracterizar os municípios de Cabo de Santo Agostinho quanto aos aspectos sociais, físicos, climáticos, econômicos e ambientais bem como suas vulnerabilidades à grandes enchentes, enxurradas e deslizamentos, descrevendo suas características e vulnerabilidades, esta etapa da pesquisa foi feita através de Banco de Dados, como IBGE e BDE (Base de dados do Estado). Nesta etapa da pesquisa também foram analisados os principais desastres hidrológicos ocorridos no município nos últimos 10 anos, coletados através do Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (CEPED, 2013).

E a terceira etapa teve como objetivo avaliar e medir a resiliência institucional da cidade de Cabo de Santo Agostinho- PE. Para avaliar a resiliência da cidade, primeiramente foi feita uma coleta de dados, de forma secundária, através do IBGE/MUNIC, DATASUS, como também documentos oficiais (PPA, LDO E LOA) e de forma primária, com a pesquisa de campo na cidade, através de entrevistas. Os entrevistados foram servidores municipais tais como: a secretária executiva de meio ambiente; duas arquitetas responsáveis pela gerência de controle urbano e a gerente responsável pela Defesa Civil do município. Após a obtenção das informações, os dados foram aplicados no sistema de indicadores de resiliência de cidades desenvolvido em pesquisa doutoral pela proponente da pesquisa e finalizada com a análise e discussão dos resultados. Trata-se de um instrumento desenvolvido para avaliar situações, planejar intervenções e apoiar a tomada de decisões na Redução de Risco de Desastres, construído a partir do conceito de cidade resiliente. Este sistema de indicadores contém 52 indicadores, distribuídos em cinco dimensões, sendo elas: a capacidade de governança em redução de

riscos de desastres; a capacidade de investimentos em redução de riscos de desastres; a capacidade de organização para a redução e gestão de desastres; a capacidade de entender os riscos (população/gestores) e a Capacidade de ordenamento territorial.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa seção apresenta-se a caracterização socioambiental do município do Cabo de Santo Agostinho e os eventos hidrológicos extremos ocorridos entre os anos de 1991 a 2012. Na sequência, a análise e discussão dos resultados dos indicadores das cinco dimensões do sistema para o município estudado.

3.1 Cabo de Santo Agostinho: caracterização e desastres

O município do Cabo de Santo Agostinho está localizado à 33 km do Recife, capital do estado, possui área territorial de 448,735 km² e é o segundo maior município em área territorial da Região Metropolitana do Recife, atrás apenas de Ipojuca–PE (IBGE). Segundo a Base de Dados do Estado de Pernambuco (BDE), o município possui população estimada de 204.653 pessoas habitantes em 2017, sendo sua maior concentração populacional na zona urbana. Dessa forma, o município é o sétimo (7º) maior do estado no caráter populacional, o quinto maior da Região Metropolitana do Recife e o maior da Microrregião de Suape (BDE). Quanto ao seu relevo, o município apresenta, de modo geral, dois conjuntos distintos de relevo: o relevo ondulado, formado por morros e colinas, com declividades acentuadas, ocupando mais de 80% de sua área territorial; e o relevo semi-plano, onde predominam as áreas baixas, localizadas na porção Leste do município, englobando a área de planície flúvio-costeira, os tabuleiros e os terraços (CPRM).

Do ponto de vista socioeconômico, o município do Cabo de Santo Agostinho conta com infraestrutura turística, relevância ambiental e cultural, além de grande significância econômica traduzida pelos complexos industriais e portuários instalados, pois juntamente com Ipojuca, concentra um dos maiores polos industriais do Estado de Pernambuco, o Complexo Industrial de Suape (BARBOSA, 2015). Como parte integrante do plano diretor, atualizado em 2017, há legislação sobre zoneamento e uso e ocupação do solo, com legislações de caráter ambiental.

O Produto Interno Bruto (PIB) do município é o segundo maior da Microrregião de Suape e a quarta maior economia do estado, entretanto, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M) de

Cabo de Santo Agostinho em 2010 foi de 0,686, considerado médio e acima da taxa estadual. Também em 2010, a média da renda domiciliar dos habitantes do município foi R\$ 441,95, estando abaixo da média estadual, que é de R\$ 508,82 (IBGE, 2010).

A cidade possui clima tropical, na maioria dos meses do ano existe uma pluviosidade significativa, sendo as chuvas concentradas nos meses de outono e inverno, principalmente entre abril e julho. A média anual de pluviosidade é de 1991 mm. A temperatura média em Cabo de Santo Agostinho é 25.1 °C. (CLIMATE).

Como já se disse, as enxurradas são eventos hidrológicos associados a pequenas bacias de relevo acidentado ou ainda a áreas impermeabilizadas caracterizadas pela rápida elevação do nível dos rios, tornando estas regiões mais propícias à sua ocorrência, contudo elas podem ocorrer em qualquer local. O Estado de Pernambuco registrou 427 ocorrências de enxurradas severas caracterizadas como desastre, entre os anos de 1991 e 2012. No município do Cabo de Santo Agostinho, houve 5 ocorrências nesse período, sendo a principal ocorrência em 2010, onde mais de 56.000 pessoas sofreram atingidas e, dentre elas, 563 ficaram desabrigados e 2 pessoas morreram.

Quanto às inundações, em Pernambuco foram 59 registros oficiais caracterizadas como desastre, entre os anos de 1991 e 2012, não estando o Cabo de Santo Agostinho dentre os municípios mais atingidos, entretanto, em junho de 2012 aconteceram duas mortes ocasionadas por inundações na cidade. Quanto aos alagamentos, dentre os 10 registros ocorridos no Estado de Pernambuco, caracterizados como desastre, entre os anos de 1991 e 2012, nenhum registro ocorreu no Cabo de Santo Agostinho (CEPED, 2013), sendo possível afirmar que o evento hidrológico mais recorrente no município é a enxurrada.

3.2 Indicadores de Resiliência Institucional no Cabo de Santo Agostinho

O sistema de indicadores, utilizado nesta pesquisa é composto por cinco dimensões, todas com base na Lei 12.608/12 (Política Nacional de Proteção e Defesa Civil) e com a finalidade de gerar um índice, capaz de medir a resiliência institucional de um município, para a construção desse resultado, foi analisada cada uma das cinco dimensões, sendo elas: a capacidade de governança em redução de riscos de desastres; a capacidade de investimentos em redução de riscos de desastres; a capacidade de organização para a redução e gestão de desastres; a capacidade de entender os riscos (população/gestores) e a Capacidade de ordenamento territorial. Estas dimensões totalizam 52

indicadores que variam em escala de 0 a 4, dessa forma, quanto maior o valor, mais positivo para o município, pois indica que o mesmo possui aquela variável.

Para a aplicação do sistema de indicadores, primeiramente foi realizada uma coleta de dados sobre o município, onde foram coletados os indicadores secundários, que foram aqueles acessados através de banco de dados oficiais, como o IBGE/MUNIC e DATASUS. Depois, através de pesquisa de campo, com entrevistas com secretários e servidores, foi possível um maior contato com a realidade da cidade e o preenchimento dos indicadores primários, que foram aqueles que se teve acesso de forma presencial, no município.

a) *Dimensão 1- Governança em Redução e Gestão de Desastres:*

A palavra Governança pode existir em diversos aspectos, nesta pesquisa, trata sobre a capacidade do governo e da sociedade civil trabalharem juntos em prol de um município. Diante disso, esta dimensão possui dezessete indicadores, que dentre eles medem a atuação adequada de órgãos municipais, como também a existência e atuação de conselhos municipais e consórcios administrativos. Esta dimensão obteve o sub-índice de 0,52. Dentre seus dezessete indicadores, a maioria obteve pontuações entre 4 e 3, dentre estes, estão os que medem a atuação do órgão ambiental e de habitação do município, onde ambos funcionam com uma boa atuação, entretanto, cinco indicadores obtiveram pontuação 0, pois o município não possui Conselho de Defesa Civil, como também não possui mecanismos sociais de saneamento básico, o que ocasionou na diminuição do sub-índice referente a esta dimensão.

b) *Dimensão 2 – Recursos Financeiros para Ações De Redução e Gestão De Riscos:*

O orçamento público é fator fundamental para o planejamento de um município, demonstrando as prioridades e metas, sendo regulado por três leis básicas: a Lei do Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA). Esta dimensão é composta por 7 indicadores e obteve sub-índice 0,57.

Nesta dimensão, nenhum dos indicadores obteve a quantidade máxima de pontos, nem a quantidade mínima (variando entre 3 e 1 pontos). O indicador 1, que mede o grau de adequação de programas/projetos em redução e/ou gestão de riscos de desastres no PPA, obteve 3 pontos, somente não obtendo a quantidade total de pontos, pois o PPA não possui referências para programas em

urbanização em áreas de risco. Já o indicador 7, que mede a capacidade institucional para habilitação de Cartão de pagamento da Defesa Civil, obteve 1 ponto, pois dos elementos presentes na escala, o município só atendeu com a presença de órgão municipal de defesa civil, não possuindo nenhum dos outros elementos.

c) Dimensão 3 – Capacidade de Organização para Redução e Gestão de Desastres:

Esta dimensão, dentre outros fatores, mede a atuação da defesa civil no município, que no caso do Cabo de Santo Agostinho funciona de forma dinâmica e articulada com as outras secretárias, possibilitando um melhor funcionamento da estrutura e uma maior resposta diante dos eventos extremos. Sendo composta por quatorze indicadores, esta dimensão obteve o sub-índice de 0,63. Dos quatorze indicadores, onze obtiveram entre 4 e 3 pontos, o que demonstra um bom desempenho do município neste aspecto e uma boa atuação da Defesa Civil municipal, onde a gestão se dá de forma prática e com uma boa comunicação com a população e com as outras secretárias.

d) Dimensão 4 – Capacidade de Aprendizado:

A dimensão 4 representa a capacidade de aprendizado para ações de redução e gestão de desastres, ou seja, a realização de campanhas, comunicados e informativos que possibilitem a educação e sensibilização da população como também o treinamento e capacitação para emergência e desastres. Esta dimensão é composta por sete indicadores e obteve o sub-índice de 0,38, o menor dentre as 5 dimensões. Dentre os indicadores, quatro obtiveram entre 1 e 0 pontos, dentre estes, mediam a realização de treinamento para a população, como também, a capacitação para os profissionais de saúde do município para agirem em resposta a desastres, ambos não realizados pelo município. Três, dos sete indicadores obtiveram entre 4 e 3 pontos, pois estes medem a comunicação entre secretárias e defesa civil, o que demonstra mais uma vez de forma positiva, o funcionamento de forma articulada e conectada destes órgãos no município.

e) Dimensão 5 – Ordenação dos Espaços Ocupados:

Esta dimensão representa a ordenação dos espaços ocupados, medindo a capacidade institucional do município na área de habitação, como a presença de políticas e programas de habitação, como também, a capacidade técnica para proteção das áreas de risco. Composta por sete

indicadores, obteve o sub-índice 0,65, o maior dentre as cinco dimensões, com seis, dos sete indicadores entre 4 e 3 pontos e apenas um, com 0 pontos, sendo este referente ao Programa de Habitação de Interesse Social no município, onde no Cabo de Santo Agostinho existe somente o PLHIS (Plano local de habitação de interesse social), estando o Programa ainda sem implantação. Esta dimensão reflete a boa atuação do órgão de habitação municipal e as ações realizadas por este.

f) O índice de resiliência de Cabo de Santo Agostinho-PE:

Segundo Suassuna (2015), cada dimensão após a operacionalização dos dados irá gerar um sub-índice, e a média aritmética dos cinco sub-índices resultará no índice final, ou o IRC (Índice de Resiliência de Cidades: aspectos institucionais). O valor do IRC varia entre 0 e 1, assim, quanto mais próximo do valor zero menor a resiliência da cidade, sendo, portanto, o valor 1 o ideal. Diante disso, o IRCi de Cabo de Santo Agostinho-PE, é de 0,55, sendo assim, o município é 55% resiliente, mostrando que mesmo ainda demonstrando algumas deficiências institucionais, o município está em um bom caminho para se tornar uma cidade ainda mais resiliente à desastres e segura para os seus habitantes.

4. CONCLUSÃO

A realização desta pesquisa e o contato com áreas além do direito, como geografia, engenharia civil, sociologia e topografia, que se deu através de artigos e teses, possibilitou a ampliação do pensamento, tanto acadêmico, quanto social, criando a possibilidade de enxergar o direito como ciência interligada a tantas outras e assim, vendo o quanto o conhecimento acadêmico é amplo e interligado entre si e como uma conexão de disciplinas e questões, que à primeira vista são tão diferentes podem integrar um sistema e assim possibilitar a criação de algo, como o sistema de indicadores. Com a aplicação deste sistema, foi gerado um índice que mostrou diversas variáveis que podem ser usadas por gestores do município, para criar uma melhor resposta da cidade diante dos fenômenos hidrológicos extremos recorrentes na cidade, possibilitando assim, uma cidade mais segura e acessível para os seus habitantes. Desta forma, esta pesquisa gerou um dado de grande importância para a sociedade e para os gestores do Cabo de Santo Agostinho, pois pode ser usada de forma efetiva para tornar a cidade mais resiliente e para possibilitar a garantia de direito constitucionais, como o direito à moradia, à segurança e a um meio ambiente equilibrado.

REFERÊNCIAS

ATLAS BRASILEIRO DE DESASTRES NATURAIS: 1991 a 2012 / Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. 2. ed. rev. ampl. – Florianópolis: CEPED UFSC, 2013.

BDE. BASE DE DADOS DO ESTADO. Demografia. Disponível em: < <http://www.bde.pe.gov.br/ArquivosPerfilMunicipal/CABO%20DE%20SANTO%20AGOSTINHO.pdf> >. Acesso em: 20 de fev. 18.

BRASIL. Constituição Federal. 1988. Artigo 6º disposto trata sobre direito à moradia. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm > Acesso em: 25 de maio 2018.

BRASIL, Lei 12.608, 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm

BRASIL, Ministério da Integração Nacional. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/cidades-resilientes> > Acesso em: 21 de fev. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Plano Nacional de Defesa Civil. Brasília. 2007. Disponível em < http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=6aa2e891-98f6-48a6-8f47-147552c57f94&groupId=10157 > Acesso em: jun. de 2018.

BRASIL. Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. Enxurrada. 2006. Disponível em: < <http://www.cemaden.gov.br/enxurrada> > Acesso em: 21 de maio de 2018.

CEPED, Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Gestão de riscos de desastres (texto Janaina Rocha Furtado). – Florianópolis: CEPED UFSC, 2012. Disponível em: <http://www.ceped.ufsc.br/sites/default/files/projetos/gestao_de_riscos_de_desastres_0.pdf>. Acesso em: nov. 2012.

CPRM. Carta Geotécnica do Município do Cabo de Santo Agostinho. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geologia-de-Engenharia-e-Riscos-Geologicos/Setorizacao-de-Riscos-Geologicos--Pernambuco-4884.html> > Acesso em: 21 de fev. 2018

CLIMADATE. CLIMA: CABO DE SANTO AGOSTINHO. Disponível em: < <https://pt.climate-data.org/> > Acesso em: 15 de jul. 2018.

EIRD. **Construindo cidades resilientes: Minha cidade está se preparando.** Disponível em: <<http://www.eird.org/camp-10-15/port/> > Acesso em: 21 de fev.18.

IBGE, Cidades. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/cabo-de-santo-agostinho/panorama> > Acesso em: 15 de jul. 2018.

MARCELINO, Emerson Vieira. Desastres naturais e geotecnologias: Conceitos Básicos. **Caderno Didático**, n. 1, INPE, São José dos Campos, 2008. Disponível em: < <http://mtc-m18.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m18@80/2008/07.02.16.22/doc/publicacao.pdf> >. Acesso em: jan. 2018.

MUNIC, Perfil dos Municípios Brasileiros. Instituto de Geografia e Estatísticas, IBGE. 2015. Disponível em <https://munic.ibge.gov.br/sel_tema.php?periodo=2015&municipio=2607208&UF24> Acesso em: 22 de jul. 2018.

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geologia-de-Engenharia-e-Riscos-Geologicos/Setorizacao-de-Riscos-Geologicos---Pernambuco-4884.html>> Acesso em: 15 de jul. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DO CABO DE SANTO AGOSTINHO. Nossa cidade. 2016. Disponível em: <<http://www.cabo.pe.gov.br/>> Acesso em: 16 de jul. 2018

PORTO, Marcelo Firpo de Souza. **Uma ecologia política dos riscos**: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e da justiça ambiental. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2007.

SUASSUNA, C. C. A.; FERREIRA, K. Cidade resiliente: um sistema de indicadores dos aspectos institucionais. In: Carmen Armendariz Leon; Roberto Wanderley Nogueira; Vanessa Alessandra de Melo Pedroso. (Org.). **Estudos Latino Americanos Em Direitos Humanos: Círculos De Diálogos Transnacionais**. 1ed. Recife: editoração eletrônica Kamila Brito, 2016, v. 1, p. 500-521.

SUASSUNA, Cynthia Carneiro de Albuquerque. Cidade resiliente: sistema de indicadores dos aspectos institucionais. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Desenvolvimento Urbano, 2014.

SUASSUNA, C. C. A. Mudanças Climáticas e Resiliência de Cidades: Aspectos Institucionais. In: Fátima Furtado, Luiz Priori, Ednéa Alcântara. (Org.). **Mudanças climáticas e resiliência de cidades**. 1ed. Recife: Pickimagem, 2015.

SILVA, Carlos Henrique R. Tomé. **Desastres naturais e desenvolvimento sustentável**. Brasília: Senado Federal, 2012. 6 p. (Boletim Legislativo, n. 25).

VALÊNCIO, Norma. Da 'área de risco' ao abrigo temporário: uma análise dos conflitos subjacentes a uma territorialidade precária. In: VALENCIO, Norma; SIENA, Mariana; MARCHEZINI, Victor; GONÇALVES, Juliano Costa (org.), **Sociologia dos desastres** – construção, interfaces e perspectivas no Brasil. São Carlos: RIMA Editora, 2009. p. 34–47.

UNISDR: UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. Disponível em: <<https://www.unisdr.org/>>. Acesso em: 21 de fev. 2018.