Ambiente & Educação
Revista de Educação Ambiental

E-ISSN 2238-5533
Volume 25 | nº 3 | 2020
Artigo recebido em: 23/12/2019
Aprovado em: 24/07/2020

Antonio Rodrigues da Silva Júnior
[Discente de Doutorado em Geografia - PPGEO/UFPA; Professor do Curso de Pós-graduação em Gestão Ambiental e Desenvolvimento sustentável da ESAMAZ. Atuante na área de Gestão dos Recursos Hídricos, Educação Ambiental, Gestão de Riscos, Unidade de Conservação e outros.
ORCID ID: 0000-0002-5174-3969

Marilena Loureiro da Silva
[Doutora em Desenvolvimento Sustentável no Trópico Úmido e Professora do Núcleo de Altos Estudos da Amazônia - NAEA da Universidade Federal do Pará].
ORCID ID: 0000-0002-9684-734X

RISCOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO TUCUNDUBA: UM ESTUDO SOBRE O BAIRRO MONTESE, BELÉM/PA

Risks and environmental education in the Tucunduba watershed: a study on the Montenese neighborhood, Belém/PA

Resumo

Este artigo é resultado de uma pesquisa maior de Dissertação de Mestrado e procura discutir os riscos a inundação e alagamento no bairro Montese, Belém/PA, a partir de análises hidroclimáticas, geomorfológicas, de ordenamento territorial e vulnerabilidade social, apontadas como fatores que causam e potencializam esses riscos no referido bairro. Apresenta ainda, a Educação Ambiental em sua vertente crítica, entendida a partir de uma discussão dialética histórica e sob a abordagem sistêmica e interdisciplinar, como um enfoque indispensável no atual contexto de políticas públicas integradas para a gestão dos riscos, no sentido de evidenciar suas potencialidades na construção do processo de sensibilização e de uma nova racionalidade ambiental.

Palavras-chave: Riscos. Desastre natural. Educação ambiental.

Abstract

This article is the result of a larger research of Master's Thesis and seeks to discuss the risks of flooding and flooding in the Montese neighborhood, Belém/PA, based on hydroclimatic, geomorphological, territorial planning and social vulnerability analyses, identified as factors that cause and potentiate these risks in the neighborhood. It also presents Environmental Education in its critical aspect, understood from a historical dialectical discussion and under the systemic and interdisciplinary approach, as an indispensable focus in the current context of integrated public policies for risk management, in order to highlight its potential in the construction of the process of sensitization and environmental rationality.

Keywords: Risks. Natural disaster. Environmental education.

Introdução

Os eventos hidroclimáticos relacionados à inundação e alagamento na cidade de Belém-PA, especialmente no bairro Montese, vêm se tornando cada vez mais constantes e motivo de preocupação à população afetada. Sabe-se que esses eventos são causados por fenômenos naturais relacionados à pluviometria da região, e potencializados por fatores físicos estruturais, como a geomorfologia do terreno e a dinâmica de funcionamento da bacia hidrográfica do Tucunduba, que drena o referido bairro, bem como por ações antrópicas, especialmente pelo processo de impermeabilização da superfície do solo e pela precariedade ou não atendimento aos direitos da cidade, que consolida dentre outras implicações, a ocupação desordenada do bairro.

Esses riscos têm seus níveis elevados ao considerarmos a vulnerabilidade das populações que residem em áreas suscetíveis, causando-lhes diversos problemas, que vão desde a ordem financeira, com perdas de eletrodomésticos e outros objetos, inclusive o imóvel, até os de saúde pública, dada a exposição e contato com a água comprometida.

Por se tratar de desastres com “baixa magnitude”, ou seja, em pouco tempo as condições normais de evacuação da água contida nas ruas e casas se estabelecem, nem sempre lhe é dado a real atenção por parte dos órgãos de proteção civil, que possuem suas limitações e entraves, sobretudo no que concerne a materialização de suas propostas para mitigar os desastres

naturais, restringindo, basicamente, sua atuação na resposta em instrumentos de monitoramento e alertas.

A inquestionabilidade, fatores econômicos e a premente adaptação aos riscos, aliados a falta de políticas públicas de ordenamento territorial e de reconfiguração arquitetônica, considerando o uso do território por parte da população local, se apresentam como resposta a esses riscos.

A Educação Ambiental, pensada como um enfoque crítico da relação sociedade-ambiente e, sobretudo, como política pública de caráter transversal, sob o método dialético histórico e com base no entendimento interdisciplinar, se configura no contexto das políticas integradas de gestão dos riscos, como um reforço necessário que possibilita uma simetria e reflexões sociais inerentes a qualidade de vida, possibilitando mudanças de hábitos e costumes incompatíveis com a sustentabilidade.

Portanto, este artigo busca analisar os fatores físicos, naturais e sociais envolvidos na temática dos riscos a inundação e alagamento no bairro Montese e evidenciar as potencialidades da Educação Ambiental como subsídios para políticas públicas preventivas integradas no atual contexto dos desastres naturais.

Políticas públicas de gestão de riscos: aspectos teóricos e conceituais

A temática dos riscos apresentada neste artigo requer algumas definições teóricas conceituais para fim de melhor compreender seus desdobramentos e implicações quando correlacionados com fatores antrópicos que os potencializam. E de que maneira a Educação Ambiental, entendida como política pública pode contribuir com minimização desses riscos.

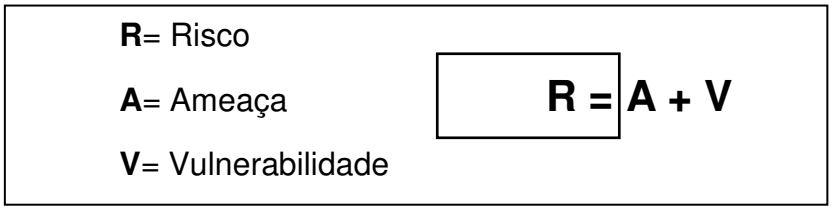
O termo “Risco” subentende a presença humana e a percepção de um perigo potencial razoavelmente previsível por um grupo social ou por um indivíduo isolado. Para falar de risco natural basta que processos naturais entrem em ação e constituam o agente do dano essencial. O risco em si não se constitui num desastre, mas sim em um fator que propicia a eminência de um desastre. Nesse sentido, só se pode falar de risco quando há o encontro entre

um perigo potencial e alvos mais ou menos vulneráveis (KUHNEN, 2009; VEYRET, 2011).

Na visão da Geografia, a terminologia risco (risk) se constitui a partir de uma previsão e que traz a incerteza e a insegurança, uma vez que considera a real ameaça ou perigo de acontecer um desastre e a vulnerabilidade das condições do espaço e sociedade suscetíveis a esses eventos. Desse entendimento e considerando outros fatores de caráter naturais é possível definir níveis de risco e identificar as regiões em risco. Portanto, estar em risco representa a suscetibilidade de populações à ocorrência de um desastre "hazards" (MARANDOLA JR; HOGAN, 2004).

Destarte, podemos representar matematicamente os riscos como sendo o resultado da ameaça ou perigo eminente com a vulnerabilidade das condições sociais, econômicas e estruturais que compreende as múltiplas relações no espaço.

Figura 1: Fórmula dos riscos.



Fonte: Rebelo (2003).

O enfrentamento aos riscos se dá a partir do planejamento e implementação de políticas públicas, estratégias e ações de prevenção, mitigação, resposta, reabilitação e reconstrução, para impedir ou minimizar os impactos sobre a sociedade (SARMIENTO, 2008, p.32).

Na Amazônia, por se tratar de uma região drenada por rios, de uma fronteira aberta, de uma região em processo de verticalização e artificialização acelerado, cuja urbanização tem provocado a ocupação de áreas de riscos, essa temática tem ganhado atenções de pesquisadores, sobretudo, no que concernem os riscos a desastres de inundação e alagamento, que convergem para o entendimento que esse planejamento passa pelos estudos da dinâmica hidroclimática da região, por fatores físicos geomorfológicos do terreno, pelas

políticas de ordenamento territoriais e arquitetônicas e pelos indicadores de vulnerabilidade da população e suas relações de uso do território (BROWN et al., 2011; SENA et al., 2012; SILVA JR et al., 2012).

Porém, pesquisas que retratam essa realidade em bacias hidrográficas urbanas, com todas as complexidades de uma metrópole, ainda são poucas (DUARTE, 2002; SADECK, 2015; SENA et al., 2012) e necessárias para subsidiar políticas públicas mais eficazes.

Políticas públicas e gestão de riscos

A gestão dos riscos que representam os fenômenos naturais aliados as ações antrópicas que transformam os espaços, compreende um leque de ações integradas, seja antes, durante ou após os desastres. Daí as suas previsões legais em várias políticas públicas (Constituição Federal de 1988, inciso XVIII do Artigo 21; Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, Lei nº 12.608/12; Estatuto das Cidades, Lei nº 10.257/2001; Plano Diretor Municipal, nº 8.655/08) que garantem um arcabouço jurídico legal, para que o Estado implemente ações que melhore as condições de vida da população.

Dentre essas políticas instituídas no Brasil, cabe destacar a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) que traz em seu esboço diretrizes e objetivos básicos para a gestão dos riscos aos desastres naturais. Encontra-se na PNPDEC a previsão de atuação do poder público em todas as suas esferas governamentais, seja antes, durante ou após os eventos de desastres. Conjuntamente com a PNPDEC, foi instituído o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil que gerencia os órgãos que compõem a estrutura organizacional da PNPDEC e implementa as diretrizes e apoio as ações de proteção e defesa civil.

Diz a lei em seu Art. 3º que trata das diretrizes da PNPDEC:

> I - Atuação articulada entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios para redução de desastres e apoio às comunidades atingidas;
> II - Abordagem sistêmica das ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação;
> III - A prioridade às ações preventivas relacionadas à minimização de desastres;
> IV - Adoção da bacia hidrográfica como unidade de análise das ações de prevenção de desastres relacionados a corpos d'água; [...]

Percebe-se que a PNPDEC considera fatores importantes para mitigar os riscos a desastres naturais, com destaque para as suas complexidades e necessidade de integração com as políticas setoriais em todas as esferas administrativas, adota inclusive a bacia hidrográfica enquanto unidade de gestão territorial, correlacionando-se com a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997) que prevê essa abordagem para identificar o uso e ocupação do solo em áreas relacionadas a corpos d'água, bem como o entendimento das ações preventivas e de resposta a partir de uma abordagem sistêmica interdisciplinar e participativa, contando com o apoio da União, Estados, Municípios e da própria comunidade.

No que tange aos objetivos da PNPDEC previsto em seu o Art. 5º cabem destacar os seguintes:

> I - Reduzir os riscos de desastres;
> II - Prestar socorro e assistência às populações atingidas por desastres;
> III - Recuperar as áreas afetadas por desastres;
> IV - Incorporar a redução do risco de desastre e as ações de proteção e defesa civil entre os elementos da gestão territorial e do planejamento das políticas setoriais;
> [...]

Dentre os instrumentos de gestão adotados pela PNPDEC para atender os seus objetivos e mitigar os desastres naturais, está o Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais que consiste em quatro frentes: 1) mapeamento; 2) monitoramento e alerta; 3) prevenção e 4) resposta. Segundo este plano a prevenção dos riscos a desastres se dá pela análise, avaliação e caracterização dos riscos e, por conseguinte o mapeamento de suas áreas vulneráveis e suscetíveis a desastres, as quais são monitoradas pelos sistemas de alerta e possibilitam medidas de autoproteção em situações emergenciais.

No Pará foi instituída a Lei Estadual nº 5.774, de 30 de novembro de 1993, com a finalidade de gerenciar situações adversas à normalidade – Desastre Natural e seus Riscos – por meio da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – CEDEC, coordenada pelo Corpo de Bombeiro Militar do Pará, que planeja suas ações através do Plano de Contingência de Defesa Civil que

é desenvolvido anualmente e publicado entre os órgãos estaduais e federais inseridos no contexto da gestão dos desastres naturais.

Este plano consiste basicamente na capacitação técnica dos agentes públicos municipais, por meio de cursos e treinamentos, para atuarem na prevenção e resposta aos eventos extremos e no apoio ao mapeamento de áreas de risco. Dentre essas capacitações, estão: a sensibilização dos gestores municipais; capacitação de Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil – COMPDEC; formação, estruturação e operacionalização de COMPDEC; curso básico de intervenção de desastre para as unidades de Bombeiros Militares da região metropolitana de Belém e do interior do Estado; curso de visita técnica; curso básico de percepção de riscos em estruturas edificadas; curso de nivelamento e preparação de instrutores em defesa civil.

Para o Major do Corpo de Bombeiro Militar do Pará, William Souza, chefe de operações da CEDEC, existem grandes dificuldades por parte do Estado em gerenciar os riscos e desastres naturais, dada a baixa dotação orçamentária da CEDEC que inviabiliza a otimização das ações desenvolvidas, limitando suas ações principalmente na capacitação dos agentes municipais.

Contudo, essas ações da CEDEC que deveriam ser absorvidas pelos municípios e colocadas em prática, muitas vezes, esbarram em grandes dificuldades que envolvem questões políticas e de estruturação descentralizada de gestão pública, como: mudanças constantes na gestão das Defesas Civis Municipais, ausência de um Conselho de Defesa Civil, que promoveria maiores deliberações e descentralização nas tomadas de decisões e na efetiva ação de minimização dos riscos e a não previsão de um fundo financeiro estadual voltado para a atuação da CEDEC, recurso que possibilitariam maiores investimentos, por parte do Estado, nas fases preventivas e de respostas aos desastres naturais.

> A Defesa Civil por não ter elementos de despesas que possam fomentar nos municípios ações mais contundentes na redução dos riscos, como obras públicas que possibilitassem a mitigação ou redução desses riscos, se lança através da capacitação dos municípios, por ser o único instrumento que coaduna com a dotação orçamentária da CEDEC. (WILLIAM, Capitão dos Corpos de Bombeiros Militares do Pará. Entrevista concedida em 26/02/2017).

Quando essas ações são analisadas em escala municipal, que teoricamente está mais próximo da realidade local e sua atuação deveria ser

mais efetiva, as limitações se repetem. A COMPDEC – Belém, órgão criado através da lei nº 7.629, de 13 de dezembro de 1984, e regulamentada pelo decreto nº 17.42285-PG, de 17 de maio de 1985, e implantada em 1986, é o reflexo dessa realidade, limitada nas ações de levantamentos e mapeamentos de famílias que residem em áreas de elevado risco para fins de tomadas de decisões do poder público, quanto a políticas de moradia e/ou alertas de eventos hidroclimáticos, por meio de previsões meteorológicas, climáticos e hidrológicos, desenvolvido pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM em parceria com a Universidade Federal do Pará – UFPA.

Assim como outras políticas voltadas para a gestão ambiental e proteção social a PNPDEC e suas Coordenadorias Estaduais e municipais possuem seus entraves, sobretudo no que concerne a materialização de suas propostas para mitigar os riscos a desastres naturais. Trata-se, exclusivamente, da não interação sistematizada das políticas públicas que possuem relação direta com a gestão de riscos naturais, limitando grande parte das ações de proteção e defesa civil, somente na fase de resposta, gerando um custo benefício indesejado.

O reflexo dessa não interação pode ser observado pela frente de prevenção que age, exclusivamente, no monitoramento da previsibilidade de ocorrências dos fenômenos naturais para em seguida alertar a população vulnerável aos riscos.Quando o primordial seria agregar a essa política, territórios resilientesàs formas de uso da população, cujas características estruturais possibilitemsuporte necessário aos reflexos dos riscos aos desastres, e paralelamente promover o empoderamento da população, em relação às complexidades da relação homem-ambiente,por meio da Educação Ambiental, possibilitando transformações de atitudes, hábitos, culturas e comprometimento com a melhoria do bem-estar social.

Educação Ambiental e os riscos

Entendida como um enfoque educacional para compreender as relações sociedade-ambiente, a Educação Ambiental foi instituída no Brasil pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, enquanto política pública transversal,

indispensável e permanente no processo de formação cidadã, que deve ser difundida em espaços formais e não-formais de educação (BRASIL, 1999).

Na temática da gestão dos riscos aos desastres naturais a Educação Ambiental é discutida na fase preventiva, no sentido, de constituir reflexões críticas sobre a relação sociedade-ambiente que possibilitem novas formas de viver a relação com a natureza e o reconhecimento de pertencer a um ambiente comum inerente a qualidade de vida.

Corroboram com este pensamento de Educação Ambiental os autores (TAMAIO, 2013; LIMA, 2002; MUGGLER et al., 2005; SORRENTINO, 2005) ao abordarem a Educação Ambiental como políticas públicas integradas de gestão territorial e educacional, no âmbito da concepção que considere o princípio da sustentabilidade, na qual valores e atitudes possam ser revistos e reconstruídos, para que todas as pessoas percebam sua relação e responsabilidade com o meio ambiente.

Loureiro et al. (2003) entende que a educação é para muitos especialistas um processo complexo de diversidade pelo qual a sociedade deve seguir para construir e reconstruir modos de vida sustentáveis. É necessariamente centralizar o indivíduo sobre suas potencialidades que permite transformar, compreender, questionar, identificar-se e despertar sua interação com o meio.

> Uma prática social cujo fim é o aprimoramento humano naquilo que pode ser aprendido e recriado a partir dos diferentes saberes existentes em uma cultura, de acordo com as necessidades e exigências de uma sociedade. Atua, portanto, sobre a vida humana em dois sentidos: (1) desenvolvimento da produção social como cultura, mesmo dos meios instrumentais e tecnológicos de atuação no ambiente; (2) construção e reprodução dos valores culturais (LOUREIRO et al., 2003, p.12)

Essa Educação Ambiental baseia-se em processos que discutem a organização da sociedade moderna e seus impactos sobre o ambiente, em oposição a uma concepção educacional conteudista e comportamentalista, baseada na transmissão de conhecimentos científicos sobre o ambiente e comportamentos ambientalmente adequados. Essa perspectiva tem sido base das ações de informação e formação no campo da prevenção aos desastres naturais (JACOBI, 2013).

Cabe deixar claro e também para não fortalecer a banalização e o modismo de que a Educação Ambiental é a solução para todos os problemas relacionados à questão ambiental, que a Educação Ambiental não é uma ferramenta de resolução de problemas, tão pouco pode tudo e alcança todas as perspectivas do ambientalismo ou das buscas pela construção de novas utopias com base na lógica da sustentabilidade, mas é um viés aberto para o diálogo que possibilita transformações sociais, algo que consideramos imprescindível para a emancipação e mudança dos modos de relação com o meio.

Destarte, considerando sua característica interdisciplinar e transversal – Educação Ambiental – nos permite inseri-la na abordagem sobre a gestão dos riscos a desastres naturais, não somente na perspectiva reducionista de analisá-la através da deposição indiscriminada de resíduos sólidos em vias públicas e/ou na rede de drenagem, mas, sobretudo, no âmbito da dimensão econômica, política, cultural e ambiental.

Nesse sentido, a proposta de Educação Ambiental apresentada neste artigo parte do debate das diferentes e complexas realidades vivenciadas pela população do bairro Montese, evidenciando o seu caráter crítico, transformador e emancipatório acerca dos problemas enfrentados e a possibilidade de constituir um novo modo de se relacionar com o ambiente, sobretudo com os espaços vividos. É necessariamente pensar esses espaços como a extensão de sua casa, é enxergar-se como membro integrante do ambiente e que sua conservação e boa utilização representam qualidade de vida.

Procedimentos metodológicos

Para Minayo (2001, p.16) a metodologia é o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade, ou seja, inclui as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas e recursos que possibilitam a representação da realidade.

Partindo dessa concepção, a pesquisa foi desenvolvida considerando duas etapas específicas, a primeira consistiu no levantamento bibliográfico, que nos proporcionou embasamento teórico, e a segunda na realização do campo,

que consistiu na análise e sistematização dos dados coletados. Os dados de campo são do tipo primário, extraídos por meio de consulta direta aos moradores afetados pelos casos de inundação e alagamento do bairro Montese, baseados em dois instrumentos: um questionário contendo perguntas objetivas e outro contendo perguntas dirigidas subjetivas, ambos com o objetivo de identificar indicadores de vulnerabilidades sociais, econômicos, ambientais e a percepção de educação ambiental em relação aos riscos. Durante o mês de março de 2017, considerado o mais chuvoso da região norte, foram aplicados 50 (cinquenta) questionários em cada uma das três áreas analisadas, totalizando 150 amostras.

Além dessas visitas in loco, foram feitas visitas e entrevistas semiestruturadas com representantes da CEDEC e da Comunidade do bairro Montese, além da realização de mapeamento de pontos de inundação e alagamento, as quais foram realizadas durante e após chuvas no bairro Montese.

No que compete ao método teórico, a pesquisa adotou a teoria geossistêmica, por entender que a complexa relação sociedade-natureza para melhor compreensão precisa ser vista a partir da ótica sistemática e da interdisciplinaridade. Adotou-se, também, a abordagem metodológica mista, que enfatiza o caráter qualitativo e quantitativo das informações, uma vez que adota o método de análise do Índice de Vulnerabilidade Social para mensurar níveis de suscetibilidade da população aos riscos e a percepção de Educação Ambiental dessa população.

Caracterização da Área de Estudo

A pesquisa considerou como objeto de estudo a Bacia Hidrográfica do Tucunduba (BHT), em especial o trecho que compreende o bairro Montese, caracterizado historicamente por uma paisagem territorial complexa e pelos inúmeros casos de inundações e alagamentos que atingem diretamente um contingente populacional considerável, gerando perdas econômicas e diversos problemas de cunho social.

A BHT está localizada no município de Belém-PA, possui uma área de extensão de 14,175 km² e drena os bairros de Canudos, Montese (antigo bairro da Terra Firme), parte do Guamá, Marco e bairro Universitário. Há na área drenada pela BHT cerca de 198.350 habitantes, sendo que, destes, 80% moram em áreas alagadas, localizadas na sua planície de inundação (ARAÚJO, 2015).

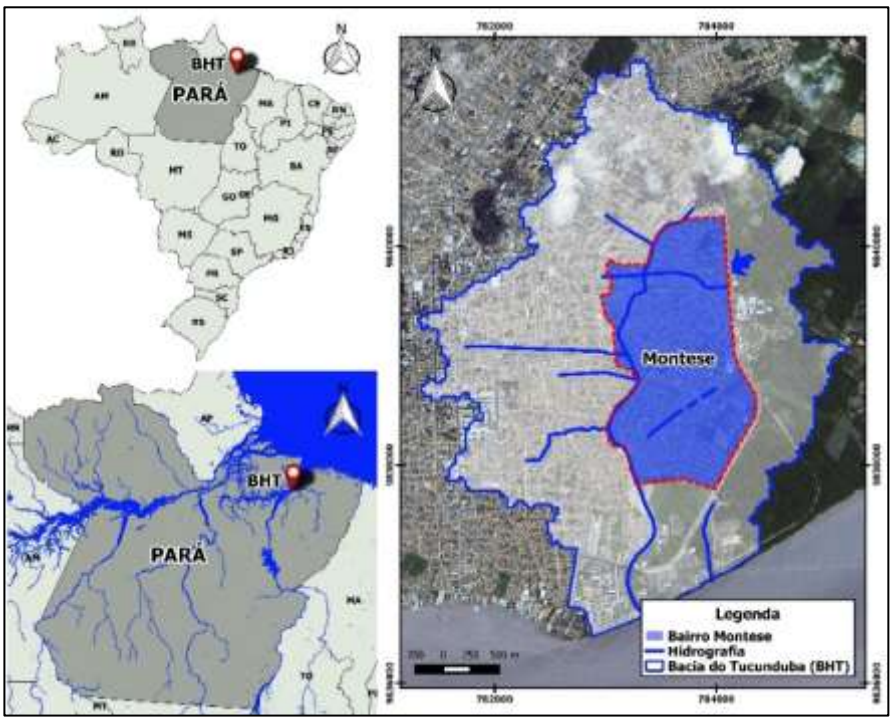


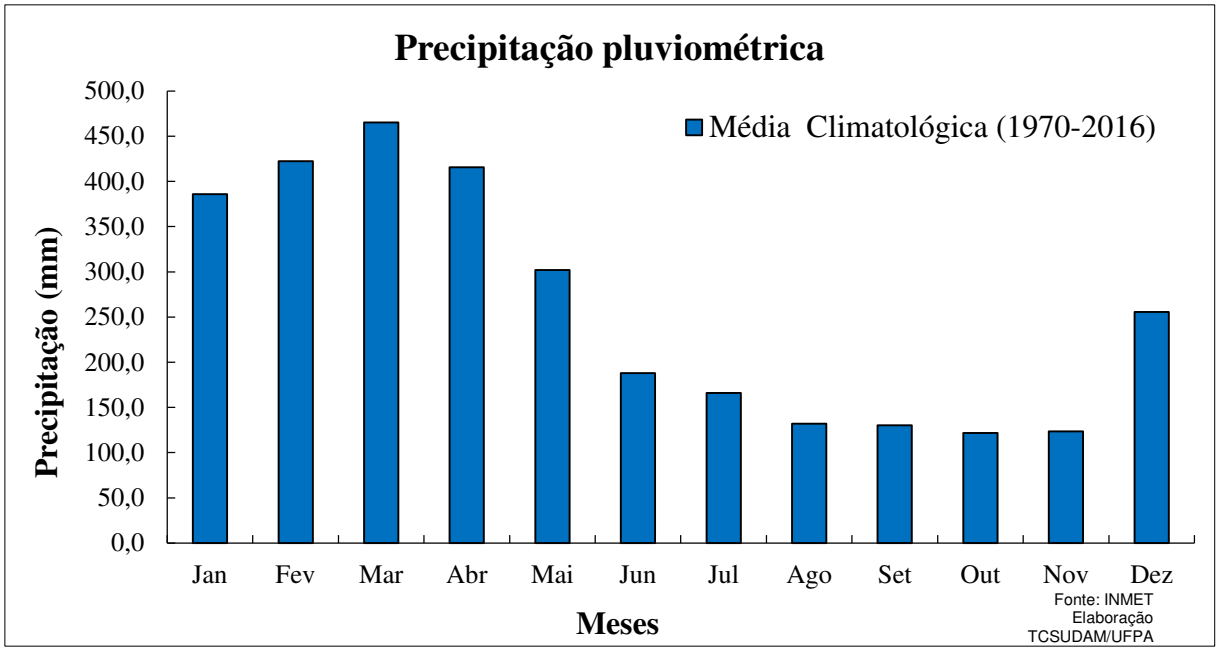
Figura 2: Mapa de Localização e delimitação da área de estudo.
Fonte: Silva Júnior e Santos (2017).

De acordo com o Plano Diretor Municipal de Belém (1993), esta bacia é composta por 13 canais: Tucunduba, Angustura, Leal Martins, Vileta, Santa Cruz, Cipriano Santos, Nina Ribeiro, Gentil, 02 de junho, Caraparu, Lago Verde, Mundurucus e Lauro Martins abrangendo uma área territorial de aproximadamente 14.315 km². O Igarapé do Tucunduba é o principal da bacia, com 3.600 metros de extensão e é também o principal contribuinte para os alagamentos dos terrenos localizados no bairro Montese, haja vista a pressão urbana sobre seu leito.

Resultados e discussões

Pode-se afirmar que as inundações e alagamentos no bairro Montese são causados pelos altos índices pluviométricos do município de Belém, aliado ou não ao fenômeno das marés altas que ocorre periodicamente e atingem os corpos d'água que circundam a cidade de Belém, e potencializados por três fatores estruturais específicos: o primeiro se refere as condições naturais do relevo, o qual apresenta altitudes abaixo de 5m em grande parte do bairro; o segundo se refere a precariedade e ineficiência do sistema artificial de drenagem da BHT, canais com dimensões e profundidade que não suportam o volume de água recebido; e o terceiro que está ligado a fatores sociopolíticos que resultam na ocupação desordenada do solo e na deposição de resíduos sólidos nos corpos d'água da BHT.

Gráfico 1: Média mensal da Precipitação pluviométricado município de Belém, período de 1970 a 2016.



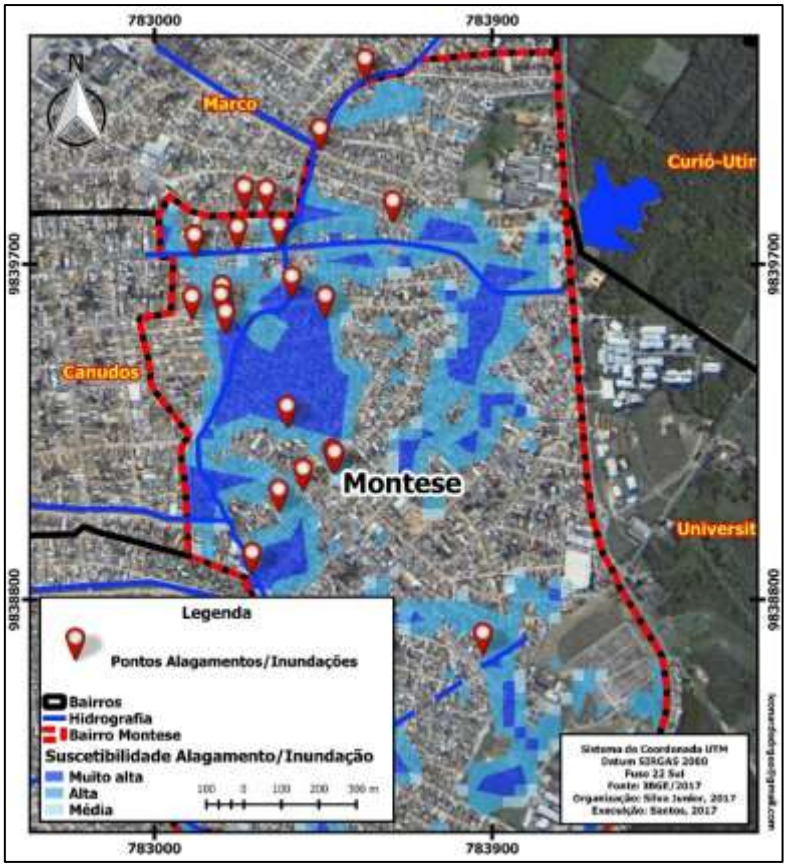
(mm)	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Média	385,8	422,5	465,4	415,6	302	188,1	165,9	131,9	130,1	121,6	123,4	255,6
Mínimo	181,6	232,5	237,2	215,1	118,9	57,9	29,1	52,7	28,1	8,2	17,6	103,3
Máximo	560,1	776,2	742,5	633	518,8	320	337	245,5	256,6	279,7	307,4	519,8

Fonte: SUDAM (2017).

Assim, tem-se um bairro com características geomorfológica, predominantemente, plana, com registros altimétricos de 5m acima do nível do mar, em grande parte do seu território, o que o torna vulnerável aos riscos e desastres naturais provocados por fenômenos hidrológicos.

Outra característica geomorfológica natural da BHT que possui relação direta com os resultados dos fatores hidroclimáticos é a sua declividade, fator físico determinante para a velocidade de escoamento superficial da água retida em seu leito. A pesquisa constatou que a declividade da BHT apresenta concentração próxima de zero (0 a 3), caracterizando uma área plana e que, portanto, possui baixa velocidade de escoamento, concentrando volumes de água em seu leito num intervalo mais longo de tempo, o que contribui com os casos de enchente, dos corpos d'água e por conseguinte inundação e alagamento de áreas suscetíveis.

Figura 3: Pontos e áreas suscetíveis a alagamentos e inundação no bairro Montese.



Fonte: Silva Júnior e Sousa (2017).

Todavia, quando se trata da gestão de riscos, a figura humana centraliza tais discussões, seja pelo aspecto social envolvendo transtornos e perdas econômicas ou em seu aspecto mais crítico, o qual envolve perdas de vidas humanas.

A relação é paradoxal, pois grande parte da população vítima dos riscos aos desastres é a mesma que contribui para a potencialização de tal situação, ao descartar resíduos que problematizam o escoamento deficitário na rede de drenagem da BHT.

Figura 4: (A e B) Resíduos descartados no leito da BHT, bairro Montese.



Fonte: Silva Júnior (2017).

Daí a necessidade de trabalhar projetos e ações de Educação Ambiental que busque uma reflexão crítica de tais atos, uma vez que nessa relação estão imbricados diversos fatores econômicos culturais que elevam as discussões da Educação Ambiental e promovem a responsabilidade individual e coletiva.

Indicadores de suscetibilidade dos moradores residentes no bairro Montese

Os resultados obtidos evidenciam os indicadores de suscetibilidade a inundação e alagamento e a percepção de Educação Ambiental em três precárias áreas do bairro Montese, Belém-PA.

Na primeira área que compreende as margens do Igarapé Tucunduba com a travessa Vileta, passagens Maria Aguiar, Rosa Maria, 27 de dezembro e rua Jabatiteua, os dados mostraram que 34% das residências possuem até três

moradores; seguida de 56% de quatro a seis moradores e 10% acima de seis moradores. A pesquisa também apresenta a renda familiar, onde 62% dos entrevistados atingem um teto salarial de no máximo um salário mínimo. No que tange as características físicas dos imóveis, foi constatado que 62% das residências são de madeira, onde 17% dessas moradias estão sobre o leito do igarapé tucunduba; 28% de alvenaria e 10% parte é madeira e outra parte é alvenaria. Desse percentual de residências, 98% sofrem diretamente (suas casas são alagadas) e indiretamente (rua fica alagada) com os problemas de inundação e alagamento.

Os moradores alegam que a própria população contribui com a potencialização desses riscos, ao depositar resíduos sólidos nos canais ou as margens desses, em dias que não há coleta (justificativa que representou 60% da percepção da população sobre Educação Ambiental) e que as ações do poder público para minimizar o problema, restringe-se principalmente nas poucas limpezas de valas e canais, geralmente antes de iniciar o período mais chuvoso da região, cuja ação não se mantém constante ao longo do ano.

A disponibilidade dos moradores em sair da área para residir em outro local representou 82%, dentre as justificativas apontadas pelos moradores para essa decisão, estão principalmente à baixa renda salarial que não oferece condições financeiras para construir residências numa elevação que não seja atingida diretamente pelo alagamento.

Além dessas informações, pode-se extrair ainda dos questionários aplicados que as justificativas dessa população em habitar estes espaços e consequentemente sua permanência, se dá por conta da baixa especulação imobiliária, proximidade do centro da cidade e de familiares que residem no mesmo bairro.

Diante dessas informações, nota-se que as ações adotadas pelo poder público, como resposta ao enfrentamento as inundações e alagamentos, não representam grandes avanços na melhoria infra estrutural e nas condições de vida da população. É preciso também tratar as vulnerabilidades socioambientais dentro do contexto do ordenamento territorial, construindo espaços resilientes adequados à realidade de uso local, sem que o aumento de encargos públicos, forçam a transferência de grupos vulneráveis para outro

local, bem como investir em programas preventivos de educação ambiental com vistas a construção crítica e o empoderamento dos moradores na relação com o ambiente.

Na segunda área que compreende as margens do Igarapé Tucunduba com a avenida Cipriano Santos, rua Roso Dani, passagens Eduardo, Perpétuo Socorro, Maranhão, Orquídea e alamedas São Paulo e Santo Agostinho, tem-se que 14% das residências possuem no máximo três moradores; seguida de 38% de quatro a seis moradores e 48% acima de seis moradores. Na análise do fator econômico, a pesquisa revelou que 90% da população recebe até um salário mínimo. Das estruturas físicas das casas, 48% são de madeiras, desse percentual 33% das casas estão sobre o leito do igarapé Tucunduba; 32% de alvenaria e 20% madeira/alvenaria. Das residências e ruas que são atingidas pelas inundações e alagamentos, seja de maneira direta ou indireta, obteve-se um percentual de 94% dos casos e as poucas ações do poder público após os casos de alagamento, restringem-se a coleta de lixo e limpeza dos canais.

No que concerne a percepção de educação ambiental da população dessa área, 72% apontam a deposição de lixo nos canais e em dias que não há coleta como principal resposta sobre a temática. Sobre os questionamentos de oportunidade ofertada pelo poder público em relação a possibilidade de sair do local para residir em outra área onde não ocorre esses desastres naturais, 90% dos moradores estão dispostos a sair da área.

Assim como na Área 01, os moradores da Área 02 justificam sua permanência na área suscetível aos riscos de inundação e alagamento, pelo baixo salário recebido, o qual não oferece condições econômicas para residir em outro local do bairro que não seja atingido por esses fenômenos naturais, pela comodidade de estar localizado próximo do centro da cidade e/ou de seu emprego, bem como da proximidade de familiares.

Na terceira área que compreende as margens do Igarapé Tucunduba com a Avenida Celso Malcher e passagens São Pedro, Vilhena, 02 de junho, 24 de dezembro, Lambarí e Helena, foi constatado que 32% das residências analisadas moram até três pessoas; seguida de 42% até seis pessoas e 26% acima de seis. A renda salarial familiar aponta que 90% dos entrevistados recebem até um salário mínimo. Quanto as características físicas das casas

42% são de madeira, onde 14% dessas casas estão sobre o igarapé Tucunduba; 44% são de alvenaria e 14% são de alvenaria/madeira. No que tange as condições dos locais, 90% das pessoas são atingidas direta e indiretamente pelos casos de inundação e alagamento e as ações do poder público não difere das outras áreas.

Como percepção de educação ambiental, 86% da população apontam a deposição de lixo nos canais e em dias que não há coleta. Em relação a disposição da população em sair da área e residir em outro lugar com melhores condições infra estruturais, 78% dos entrevistados estão dispostos a saírem.

Matriz de vulnerabilidade e concepção de Educação Ambiental

A definição dos índices de vulnerabilidade e a concepção de educação ambiental das três áreas analisadas (A, B e C) foram definidas após o cruzamento dos dados coletados com os critérios de análise de vulnerabilidade,presentes nos trabalhos de Alves (2013) e Sadeck (2015), que definiram índices de vulnerabilidade a partir da combinação entre indicadores de exposição ao risco ambiental (área inundável, altimetria, declividade, moradia próxima (50m) de canais), a renda *per capita*, além de características domiciliares.

Tabela 1: Índices de vulnerabilidade e percepção de educação ambiental: (A) Corresponde a primeira área; (B) Corresponde a segunda área e (C) Corresponde a terceira área.

Variáveis / Características **Grupo 01 – Perfil das pessoas**	**(A)**	**(B)**	**(C)**
1- Quanto ao nº de pessoas por moradia	MODERADO	MODERADO	MODERADO
2- Quanto ao nº de domicílios afetados	ALTO	ALTO	ALTO
3- Quanto à renda familiar	ALTO	ALTO	ALTO
Grupo 02 - Fatores que influenciam a atração/fixação das pessoas			
1- Quanto ao custo da moradia como atrativo para fixação de pessoas	ALTO	ALTO	MODERADO
2- Quanto à acessibilidade a prestação de serviços	ALTO	ALTO	ALTO
3- Quanto à qualidade de vida e presença de familiares	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Grupo 3 - Fatores de impacto socioambiental			
1- Quanto às condições de saneamento básico	ALTO	ALTO	ALTO
2- Quanto à criação de Infraestrutura urbana	BAIXO	MODERADO	MODERADO
3- Quanto ameaça à saúde pública	MODERADO	BAIXO	BAIXO
Grupo 4 – Percepção de educação ambiental			
1- Quanto à deposição de resíduos sólidos nos canais e ruas	ALTO	ALTO	ALTO
2- Quanto à participação em ações de Educação Ambiental e seus resultados	BAIXO	ALTO	ALTO
3- Quanto às potencialidades da Educação Ambiental	BAIXO	ALTO	MODERADO

Nota-se que nas áreas analisadas os níveis altos dessa exposição aos riscos das inundações e alagamentos se dão por conta principalmente por variáveis e características socioeconômicas, como: número de pessoas por moradia, geralmente as residências abrigam diversas gerações familiares, ou seja, quanto maior o número de moradores em uma residência suscetível a esses desastres, maior será o número de pessoas vulneráveis a estes riscos.

Essa vulnerabilidade se intensifica consideravelmente quando nessas casas residem pessoas com necessidades especiais, crianças e idosos; pela localização de suas moradias, sobretudo as próximas ou sobre os canais de drenagem da BHT, que sofrem direta ou indiretamente com os casos de inundação e alagamento das ruas e residências; e pela baixa renda salarial, aliada a especulação imobiliária que promovem a migração e fixação do número excessivo de pessoas residindo em condições de risco e vulnerabilidade social.

Todavia, cabe salientar que as discussões sobre vulnerabilidade têm seu viés relacionado à resiliência das pessoas, sujeitas a esta situação, não somente através da abordagem sobre os aspectos econômicos, no sentido do poder financeiro de recuperar-se após um desastre, mas, sobretudo, pela capacidade de conviver e assimilar esses desastres naturais. Mesmo que essa condição seja a única solução encontrada para conviver nesses ambientes, pois de acordo com os dados da pesquisa, cerca de 85% dos entrevistados se predispõem a serem removidos para outras localidades, cuja características físicas territoriais sejam satisfatórias.

A matriz de vulnerabilidade das áreas analisadas pela pesquisa evidencia também, a concepção da população em relação à Educação Ambiental, entendida pela maioria dos moradores, em seu aspecto reducionista de abordagem, restringindo-se a comparação com a prática da deposição de lixos e resíduos em locais inadequados, não relacionando esses atos a um contexto mais complexo que abrange a economia do sistema capitalista, que modifica e cria culturas e alimentam hábitos de consumismo exacerbado e o descarte desses a qualquer custo.

Portanto, dentro de um contexto de políticas públicas integradas que buscam minimizar e mitigar esses problemas socioambientais enfrentados pela

população do bairro Montese, além de obras estruturais do território, precisa-se levar em consideração um estudo das especificidades culturais locais e promover ações contínuas e permanentes de Educação Ambiental.

Ações de Educação Ambiental no bairro Montese

Observou-se que a relação sociedade-ambiente no bairro Montese, sobretudo no descarte de resíduos sólidos no leito ou as margens da rede hídrica da BHT, que compromete o escoamento da água acumulada e contribui com os casos de inundação e alagamento no bairro, não é das mais desejáveis possíveis, mesmo os moradores sabendo das implicações dessas atitudes.

Não obstante a Educação Ambiental trabalhada nas escolas do bairro Montese, cabe destacar algumas ações de Educação Ambiental oriundas da própria comunidade que estão aos poucos surgindo efeitos positivos em relação à melhoria do espaço. Trata-se de pequenas associações de moradores que convivem a anos com os casos de inundações e alagamentos e resolveram tomar atitudes para minimizá-los e proporcionar qualidade de vida aos seus moradores.

A exemplo, estão os encontros bimestrais dos moradores da Alameda São Paulo e Santo Agostinho, localizadas na Avenida Cipriano Santos, as margens do seu canal, pautados na sensibilização socioambiental, discutem as atitudes, em relação ao descarte dos lixos e resíduos e outras ações conjuntas que buscam melhorar a qualidade de vida da população.

> Nós iniciamos este trabalho de sensibilização ambiental a partir da fundação da Associação dos Moradores da Alameda São Paulo em 2012. No início, durante nossas reuniões, discutíamos as atitudes incorretas dos próprios moradores da Alameda que jogavam o lixo e entulho as margens e até mesmo dentro do canal e/ou em datas e horários que não havia coleta. Aos poucos, essas atitudes foram mudando e posso dizer que estamos lentamente avançando e conseguindo sensibilizar os moradores da importância em cuidar do espaço que convivemos. Exemplo disso é o engajamento dos moradores em mutirões de limpeza, em pequenas obras de revitalização de calçadas, na própria fiscalização para impedir a deposição de lixo e entulho as margens do canal, no cuidado do jardim que fizemos num local onde antes era depósito de lixo, e tantas outras atividades que tem relação com a conservação do meio ambiente (L. S. A. S. professora de educação infantil e presidente da Associação dos Moradores da Alameda São Paulo. Entrevista concedida em 15/02/2018).

Outra ação de Educação Ambiental observada no bairro foi o projeto "Espaço Verde" localizado na área que fica entre o muro do Museu Emílio Goeldi e a calçada da avenida Perimetral, desenvolvido pela comunidade do entorno, transformou uma área de 882m² antes usada como descarte de lixo, entulho, animais mortos, etc. em um ambiente de reutilização de materiais recicláveis como jardinagem, é mais uma iniciativa que parte da sociedade em busca de harmonizar o ambiente convivido.

Para a senhora F. G. S. uma das idealizadoras dessa iniciativa, esse projeto tem o objetivo de inibir o descarte de lixo no local, tornar um ambiente saudável com o cultivo de plantas ornamentais e fitoterápica, além de deixar um espaço atraente e sustentável.

> Aqui era um lixão, tivemos a ideia de começar a trabalhar para limpar esse espaço e deixar um lugar melhor para a comunidade. Esse projeto é importante porque preserva o meio ambiente e dá mais qualidade de vida para os moradores e todos que de alguma forma se relacionam com esse espaço, pois precisamos de um ambiente melhor, a gente merece viver melhor. E ensinar pra população não jogar lixo nos locais inadequados, porque polui o meio ambiente e causa doença (F. G. S. moradora da comunidade e uma das idealizadoras do projeto "Espaço Verde". Entrevista concedida em 15/02/2018).

Figura 5: Ações de Educação Ambiental promovida pela comunidade, no bairro Montese. (A) Avenida Cipriano Santos com as Alamedas São Paulo e Santo Agostinho (B)Projeto Espaço Verde.



Fonte: Silva Júnior (2017).

Partindo do pressuposto que as transformações sociais iniciadas por membros da sociedade que vivencia de perto os problemas enfrentados e representam o interesse social em prol da manutenção de espaços públicos saudáveis e que podem surtir mais efeitos positivos do que se fossem iniciadas

pelo poder público, faz-se necessário o engajamento maior da comunidade e o apoio e incentivo do poder público, agregando parcerias e fortalecendo as ações.

Considerações finais

O estudo em si apresenta sua relevância para o avanço das discussões sobre os riscos a desastres naturais, pois correlaciona por meio de uma abordagem empírica de um bairro periférico no centro da cidade de Belém-PA, o processo de inundação e alagamento com a proposta da educação ambiental como um mecanismo de minimização dos desastres, num contexto de políticas públicas integradas, e consegue demonstrar a importância de superar a percepção de educação ambiental ainda aprisionada a perspectiva comportamentalista, ou meramente pontual com foco isolado na questão dos resíduos, e outros temas focais, indicando que ainda estamos distante de compreender a educação ambiental como instrumento de gestão e de política pública.

O estudo contribui com a apresentação de informações que revelam as causas dos desastres naturais, relacionadas aos fatores pluviométricos da cidade de Belém-PA e o fenômeno das marés, bem como, por sua potencialização, considerando as intervenções humanas inadequadas no território, o descumprimento dos direitos da cidade e as precariedades de políticas públicas voltadas para a prevenção e mitigação dos desastres naturais. Nesse sentido, enfatiza-se aqui a clara relação entre a emergência de riscos e desastres e a interferência antrópica, indicando-nos, portanto que esses riscos de desastres, por vezes vistos apenas como problemas de ordem natural, trazem em si a dimensão da intervenção humana, o que implica dizer que não são apenas problemas de ordem natural, são problemas sociais, que atingem as populações com maior grau de vulnerabilidade social, conforme os dados da pesquisa ilustram.

Nossas contribuições se limitam à pesquisa, competindo aos gestores municipais e estaduais e aos órgãos competentes em parceria com a academia e comunidade local se empenharem e desenvolverem projetos com ações

direcionadas a redução dos riscos a inundação e alagamento, proporcionando qualidade de vida a esta população e, paralelamente, desenvolvam ou incentivem projetos e ações comunitárias de Educação Ambiental, evidenciada como um potencial preponderante na transformação social, bem como na construção de uma racionalidade ambiental.

Entende-se, portanto, que mesmo as causas dos desastres naturais ocorram por fenômenos da natureza, os riscos representam o reflexo da precariedade no investimento de políticas públicas integradas, que de fato, transforme os espaços sociais em resilientes, sustentáveis e garantam os direitos constitucionais do cidadão, das cidades e o próprio espaço da natureza, minimizando consideravelmente os riscos e elevando a qualidade de vida da população.

Referências

ALVES, H. P. F. **Análise da vulnerabilidade socioambiental em Cubatão-SP por meio da integração de dados sócio demográficos e ambientais em escala intraurbana**. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 30, n. 2, p. 349-366, 2013.

ARAÚJO, A. L. S. **O uso social da água na bacia urbana do Tucunduba/Belém – PA**. In: *SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA URBANA – SIMPURB*, 14., 2015, Fortaleza. Perspectivas e abordagens da geografia urbana no século XXI: anais. Fortaleza: UFC, 2015.

BELÉM. **Plano Diretor Municipal**. Lei Municipal nº 8.655/08. Disponível em: http://planodiretor.belem.pa.gov.br/. Acesso em: Nov. 2016. Belém, 2008.

_____. **Comissão Municipal de Defesa Civil de Belém** - COMDEC-BL. Lei nº 7269 de 13 de dezembro de 1984. Belém-PA, 1984.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 05 de outubro de 1988. Disponívelem: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituição.htm>. Acesso em ago. 2017.

_____. Ministério das Cidades. **Estatuto das cidades**. Lei Federal 10.257, de 10 de julho de 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em: set. 2017.Brasília-DF, 2001.

_____.**Política Nacional de Proteção e Defesa Civil**. Lei Federal nº 12.608 de 10 de abril de 2012. Disponível

em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm. Acesso em: set. 2017. Brasília-DF, 2012.

_____.**Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: out. 2016. Brasília-DF, 1999.

_____.**Política Nacional de Recursos Hídricos**. Lei Federal nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em: out. 2016. Brasília-DF, 1997.

BROWN, I; SANTOS, G; PIRES, F; COSTA, C. **Brazil: droughtandfire response in theAmazon**. Washington: World ResourcesReport, p. 81-83, 2011. Disponível em: <https://www.wri.org/sites/.../wrr_case_study_amazon_fires.pdf >. Acesso em: 5 nov. 2016.

DUARTE, R. **Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo**. Cadernos de Pesquisa, n. 115, p. 139-154, mar. 2002.

JACOBI, P. R.; NASCIMENTO, S. S. **Os desafios e potencialidades da articulação entre educação ambiental e prevenção de desastres naturais no Brasil**. In: *REUNIÃO NACIONAL DA ANPED*, 36., 2013, Goiânia-GO. Anais... Goiânia, 2013. 1 CD-ROM ou p. 01-13.

KUHNEN, A. **Meio ambiente e vulnerabilidade a percepção ambiental de risco e o comportamento humano**. *Revista de Geografia*, Londrina, v. 18, n. 2, 2009. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/3287. Acesso em: 6 set. 2016.

LIMA, G. F. da C. **Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória**. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de. (Orgs.). Educação ambiental: repensando o espaço de cidadania. São Paulo: Cortez, 2002. p. 109-141.

LOUREIRO, Carlos F. B. **Educação ambiental e gestão participativa em unidades de conservação**. Rio de Janeiro: Ibase/Edições IBAMA, 2003.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MARANDOLA JR, E.; HOGAN, D. J. **Natural hazards: o estudo geográfico dos riscos e perigos**. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 95-110, jul./dez. 2004.

MUGGLER, C. C.; ARAÚJO, P. S.; FÁBIO, de A.; AZEVEDO MACHADO, V. **Educação em solos: princípios, teoria e métodos**. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo Viçosa, Brasil, v. 30, n. 4, p. 733-740, ago. 2006.

PARÁ. **Coordenadoria Estadual de Defesa Civil**. Lei nº 5.774, de 30 de novembro de 1993. Belém-PA, 1993.

SADECK, C. C. A. **Vulnerabilidade socioambiental de áreas urbanizadas no entorno de bacias hidrográficas**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

SARMIENTO, J. **Gestión Del riesgoante lavariabilidad y cambio climático**. In: ALDUNCE, P.; NERI, C.; SZLAFSZTEIN, C. (orgs.). Hacialaevaluación de prácticas de adaptaciónante lavariabilidad y el cambio climático. Belém, Pará: NUMA/UFPA, Brasil. 2008. p. 31-42. ISBN 978-8588998230.

SENA, J.; FREITAS, M.; BERRÊDO, D.; FERNANDES, L. **EvaluationofVulnerabilityto Extreme ClimaticEvents in theBrazilianAmazonia: MethodologicalProposaltothe Rio Acre Basin**. WaterResources Management, v. 26, p. 4553-4568, 2012b.

SILVA JUNIOR, O.; SZLAFSZTEIN, C. **Risk analysis as a criterionofland management: a studyofthe master planofthemunicipalityof Alenquer (PA)**. In: *SIMPÓSIO SELPER*, 15., 2012, Cayenne. [Anais...] Cayenne: Sociedade Latino Americana dos Especialistas em Sensoriamento Remoto, 2012. 1 CD-ROM ou p. 64-80.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; FERRARO JUNIOR, L. A. **Educação ambiental como política pública**. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.

TAMAIO, I. **Educação ambiental & mudanças climáticas: diálogo necessário num mundo em transição**. Brasília - DF: MMA, 2013.

VEYRET, Y. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. Contexto, São Paulo. 2007.

ANEXO I – Questionário Objetivo

1- Quantas pessoas moram na sua casa?
( ) 1 - 3 pessoas ( ) 4 - 6 pessoas
( ) 7 - 10 pessoas ( ) mais de 10 pessoas

2- A renda da família é:
( ) Menos de 1 salário mínimo ( ) 1 salário mínimo
( ) Mais de 1 salário mínimo ( ) Outros _____

3- Sua moradia é:
( ) Própria ( ) De parentes
( ) Alugada ( ) Cedida ( ) outros _____

4- Estrutura física de sua casa é:
( ) Madeira ( ) Alvenaria ( ) Alvenaria/Madeira ( ) Outros _____

5- Localização da sua casa é:
( ) área de terra firme ( ) área alagável ( ) sobre o leito do rio ( ) Outros _____

6- Sua casa já foi alagada?
( ) Sim ( ) Não. Quantas vezes? ( ) 1 a 5 ( ) 6 a 10 ( ) Sempre que chove forte

7- Na sua concepção é errado habitar esta área?
() Sim ( ) Não. Porque? _____

8- Já ouviu falar em educação ambiental?
( ) Sim ( ) Não

9- Já participou de algum programa ou atividade voltada para a educação ambiental em seu bairro?
( ) Não ( ) Sim. Qual a atividade realizada e seus resultados para a melhoria da situação da comunidade? _____

10- Com relação às condições de sua rua quando chove:
( ) Alaga e menos de 12h seca;
( ) Alaga e menos de 24h seca;
( ) Alaga e mais de 24h seca;
( ) No período mais chuvoso fica sempre alagada;
( ) Não alaga

11- Quando as ruas ficam alagadas que atitudes são feitas pelas autoridades para resolver o problema:
( ) coleta de lixo ( ) Implantação de saneamento básico
( ) Limpeza de valas e canais ( ) Nenhuma

12- Já recebeu alguma visita da Defesa Civil Municipal, COHAB ou SE-SAN?
( ) Sim ( ) Não

13- Caso as autoridades oferecessem outro lugar para você morar que tivesse uma infraestrutura melhor como: asfalto, saneamento, ruas livres de alagamentos e casas melhores construídas você iria:
( ) Sim
( ) Não, porque ?_____

14- O que você acha que poderia melhorar na sua rua:
( ) coleta de lixo ( ) implantação de saneamento básico
( ) limpeza de valas e canais ( ) outros _____

15- O que você diria como sugestão para as autoridades em relação aos alagamentos em sua rua:
( ) Melhoria das casas
( ) Palestras de Educação Ambiental para os moradores;
( ) Coleta de Lixo ( ) Saneamento Básico
( ) Iluminação pública
( ) Outros

ANEXO II – Questionário Subjetivo

1-O que levou você a morar neste local?
_____
_____
____

2- Por que, com tantos problemas você continua a morar nesse local?
_____
_____
____

3- Qual o problema que fica mais intenso quando chove?
_____
_____
____

4- Qual sua concepção de Educação Ambiental, e como você acha que ela pode contribuir para diminuir os riscos ambientais desta comunidade?
_____
_____
____

ANEXO III – Entrevista Semi Estruturada

Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC

1. Como a CEDEC gerencia os desastres naturais no estado do Pará?
2. Quais as dificuldades da gestão dos riscos?
3. O que poderia ser feito para otimizar a gestão dos riscos?

Moradores do bairro Montese, Belém-PA

1. Quais as motivações que o levaram a mobilizar a comunidade a revitalizar este espaço público?
2. Quais as dificuldades encontradas durante a mobilização dos moradores?
3. Como ocorre a manutenção (limpeza) do espaço?
4. Na sua percepção ocorreram transformações de atitudes dos moradores em relação ao descarte de resíduos?
5. Nas reuniões da comunidade é abordado o tema Educação Ambiental?
6. Como esta Educação Ambiental é abordada com a comunidade?