

EDUCAÇÃO VOLTADA A DEFESA CIVIL E GESTÃO DE RISCOS DE DESASTRES EM DIFERENTES PAÍSES DO GLOBO

Ian Triska*

RESUMO

O presente artigo de Revisão de Literatura tem como objetivo identificar como a educação relacionada à defesa civil e redução de riscos de desastres é tratada e trabalhada em diferentes lugares do globo. Ainda, identificar bons exemplos e observar quais ações podem ser implantadas em nosso país para minimizar os efeitos de desastres naturais, ou ainda evitar que eventos de origem natural tomem proporções de desastre natural. Para tanto, foi realizado um estudo acerca da defesa civil e a gestão de riscos de desastres, das bases teóricas da educação, e também da educação voltada à redução de desastres em diferentes países do mundo, através de uma pesquisa bibliográfica em livros, artigos, manuais e periódicos. Tal levantamento possibilitou evidenciar a importância do tema e a realidade na qual é amplamente tratado. Pode-se ainda fazer a relação entre os conceitos teóricos (de defesa civil e desastres naturais, e também de educação) com a realidade apresentada na prática por outros países. A conclusão aponta algumas ações realizadas em alguns países e que podem ser reproduzidas no Brasil, e corrobora com a importância do tema, de modo a servir como estímulo para a continuidade de estudos e pesquisas acerca de gestão de riscos de desastres.

Palavras-chave: Desastres Naturais, Educação, Gestão de Risco.

1 INTRODUÇÃO

A defesa ou proteção civil constitui o processo contínuo pelo qual todos os indivíduos, grupos e comunidades gerem os perigos num esforço de evitar ou de amenizar o impacto resultante da concretização daqueles perigos (GUIMARÃES, 2013). As ações a tomar dependem em parte das percepções do risco por parte dos a ele expostos. Uma defesa ou proteção civil eficiente baseia-se na integração de planos de emergência, com envolvimento de agentes governamentais e não governamentais a todos os níveis, aonde as

* Cadete do CBMSC, bacharel em Educação Física pela UDESC. Email: ian@cbm.sc.gov.br

atividades desenvolvidas a qualquer nível irão afetar os outros níveis. (GUIMARÃES, 2013). Embora tendo surgido durante a Segunda Guerra Mundial para proteger os cidadãos civis dos ataques militares, a defesa civil hoje busca proteger a população de desastres naturais ou tecnológicos, que podem ser evitados através da própria educação da população, de modo a eventos adversos não tomarem proporção de desastre. De acordo com Holloway (1997), a soma dos danos e dos prejuízos causados por desastres naturais, humanos, tecnológicos e mistos, ultrapassa e muito a dos provocados por todas as guerras.

No Brasil, os desastres naturais têm sido tratados de forma segmentada entre os diversos setores da sociedade. Nos últimos anos vem ocorrendo uma intensificação dos prejuízos causados por estes fenômenos devido ao mau planejamento urbano (KOBAYAMA, 2006). O pensador japonês Torahiko Terada colocava que “Desastres naturais voltam quando os esquecemos”, e tal reflexão remete ao modo com os brasileiros tratam este tema: apenas quando o desastre acontece. Para olhar ao futuro, qualquer mudança passa pelo tocante da educação. Esta idéia foi difundida (no relacionado à desastres) através do Marco de ação de Hyogo no ano de 2005, aonde destacou-se a educação e difusão do conhecimento como atuação principal em escolas; tornar a prevenção uma prioridade, conhecer os riscos da região (principalmente), e as pessoas estarem preparadas para atuar também foram atitudes salientadas na ocasião. Países como Nepal, Indonésia, Tailândia, Nova Zelândia, Estados Unidos, Samoa e outros africanos, são nações que utilizam a educação como principal arma nesta guerra, atuando de diversas maneiras e frentes, a serem pesquisadas e trazidas como exemplo neste trabalho, e que podem servir como exemplo para os brasileiros.

Portanto, para elucidar este tema foi realizado o presente estudo e utilizados procedimentos bibliográficos para a elaboração do mesmo, todos encontrados em domínio público, como: livros, revistas, monografias, teses, artigos de internet, etc.” (CASTILHO, 2011, p.19). Dividido em 3 partes intituladas: Conceitos Relacionados à Defesa Civil; Bases teóricas da Educação; Educação voltada à defesa civil no mundo. O presente artigo de Revisão de Literatura tem como objetivo identificar como a educação relacionada à defesa civil e redução de riscos de desastres é tratada e trabalhada em diferentes lugares do globo. Ainda, identificar bons exemplos e observar quais ações podem ser implantadas em nosso país para minimizar os efeitos de desastres naturais, ou ainda evitar que eventos de origem natural (mais comuns) tomem proporções de desastre natural, de modo responder o seguinte

problema: há bons exemplos pelo mundo de educação voltada a redução de desastres que podem ser aplicados no Brasil?

2. METODOLOGIA

A busca pelo conhecimento a ser desenvolvido por este trabalho passa necessariamente pela realização de uma pesquisa. De acordo com Gil (2002), a palavra pesquisa pode ser entendida como um procedimento a ser realizado que visa a descoberta de fatos ou dados de um determinado conhecimento. É uma investigação que busca dirimir dúvidas e gerar nova compreensão de uma realidade, sendo um processo contínuo de elucidação. Lakatos e Marconi (2001) definem pesquisa como sendo “[...] um procedimento formal com método de pensamento reflexivo que quer um tratamento científico que se constitui num caminho para se conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais.” Nesse aspecto, os autores acima citados definem a pesquisa identificada como “científica”, a qual é consumada através de um método. Assim, por ser um pequeno porém completo trabalho, com metodologia clara e específica, e também tratar de questões verdadeiramente científicas, este estudo figura, de acordo com Lakatos e Marconi (2001), como um trabalho do tipo artigo científico. Porém, para que a pesquisa seja considerada científica e supra os objetivos propostos neste trabalho acadêmico faz-se necessária a utilização de um método de pesquisa, que pode ser conceituado como:

“Método é o caminho pelo qual se atinge um determinado objetivo, é um modo de proceder ou uma maneira de agir. No desenvolvimento de pesquisa científica, obrigatoriamente nos utilizamos de um método de pesquisa. São técnicas e instrumentos que determinam o modo sistematizado da forma de proceder num processo de pesquisa.” (GIL, 2002, p. 24)

Com relação aos objetivos propostos na pesquisa, denota-se que a presente pesquisa será de cunho exploratório. A pesquisa exploratória, segundo Lakatos e Marconi (2001), tem o objetivo de proporcionar maior familiaridade com o problema, proporcionando uma visão geral de determinado assunto tornando o problema mais esclarecido. Seu desenvolvimento ocorre através de levantamento bibliográfico, entrevistas e análise de exemplos que estimulem a compreensão; geralmente em pesquisas bibliográficas e estudos de caso. Nesta pesquisa serão realizadas consultas em textos, artigos, livros, estudos de caso, e informações que contribuam para o entendimento do assunto e possam elucidar questões diagnosticadas pelo

autor. Quanto ao conteúdo apresentado, busca levar ao conhecimento do público intelectual ou especializado no assunto idéias novas – ou existentes porém desconhecidas - para sondagem de opiniões ou atualização de informes. Dentre os tipos de artigo, trata-se de um artigo teórico, pois apresenta argumentos favoráveis ou contrários a uma opinião, pois o autor deve apresentar na conclusão uma tomada de posição (LAKATOS; MARCONI, 2001). É, principalmente, um artigo de revisão de literatura, pois não há pesquisa com seres humanos ou tabulação de dados quantitativos. Portanto realiza-se uma pesquisa bibliográfica para apurar informações e dissertar acerca destas, após confrontar os enfoques apresentados (GIL, 2002).

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 A Defesa Civil e a gestão de riscos de desastres

O conceito amplo de Defesa Civil, de acordo com Mediondo (2005), é “o conjunto de ações preventivas, de socorro, assistenciais e reconstrutivas destinadas a evitar ou minimizar os desastres naturais e os incidentes tecnológicos, preservar o moral da população e restabelecer a normalidade social”, ou seja, tratam-se de ações promovidas pelo Estado (prioritariamente) visando a comunidade em situações críticas.

A defesa civil surgiu apareceu para o mundo durante a Segunda Guerra Mundial, para proteger a população civil durante conflitos. O primeiro país a preocupar-se com a segurança de sua população foi à Inglaterra, que instituiu a CIVIL DEFENSE (Defesa Civil), após os ataques sofridos entre 1940 e 1941, quando foram lançadas toneladas de milhares de bombas sobre as principais cidades e centros industriais ingleses, causando milhares de perdas na população civil (GUIMARÃES, 2013). No Brasil, surgiu no Rio de Janeiro em meados de 1940 como resposta antiaérea – visando, não o confronto, e sim, a proteção da população – e hoje, embora com gestão estadual, está vinculada ao Ministério da Integração Nacional. Atualmente as defesas civis estaduais trabalham principalmente em função de desastres, naturais em sua maioria, atuando em diversas frentes relacionadas à evitar que estes aconteçam, minimizar seus efeitos, e retomar a atividade da comunidade após um evento adverso, dentre outras atribuições.

Segundo Castro (1998), desastre é definido como: resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema (vulnerável), causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e conseqüentes prejuízos econômicos e sociais que, muitas vezes, ultrapassa a capacidade de recuperação local. O mesmo autor explica que um evento adverso é um fato, acontecimento, que pode ser de origem natural ou tecnológica; é adverso pois causa um prejuízo na comunidade, economia, de um região, aonde destaca-se a palavra “adverso” pelo sentido hostil, inimigo, contrário, ou seja, àquele que traz infortúnio e infelicidade. Portanto em que pese os desastres serem normalmente súbitos e inesperados, de uma gravidade e magnitude capaz de produzir danos e prejuízos diversos, resultando em mortos e feridos, eles acontecem sempre em locais necessariamente habitados, resultados de um mau planejamento urbano, tornando-se locais de moradia despreparados para diversas ameaças naturais, entre outras ameaças, fruto de um desenfreado processo de urbanização (MEDIONDO 2005). Ainda, sobre ameaça, risco, vulnerabilidade e perigo, o trecho abaixo dos autores Ogura e Macedo (2002) explica de maneira brilhante as correlações:

“Os termos perigo e risco são freqüentemente utilizados como sinônimos. Mas, eles não são. O perigo é um fenômeno natural que ocorre em épocas e região conhecidas que podem causar sérios danos nas áreas sob impacto. Assim, perigos naturais são processos ou fenômenos naturais que ocorrem na biosfera, podendo constituir um evento danoso e serem modificados pela atividade humana, tais como a degradação do ambiente e urbanização. Enquanto que o risco é a probabilidade de perda esperada para uma área habitada em um determinado tempo, devido à presença iminente de um perigo (UNDP, 2004). Exemplificando tal relação, um fenômeno atmosférico extremo como um tornado, que costuma ocorrer em uma determinada região (susceptibilidade) e época conhecida, gera uma situação de perigo. Se este se deslocar na direção de uma determinada área povoada, com uma possibilidade real de prejuízos em um determinado período (vulnerabilidade), teremos então uma situação de risco. Se o tornado atingir a área povoada, provocando danos materiais e vítimas, será denominado como um desastre natural. Caso o mesmo ocorra não ocasionando danos, será considerado como um evento natural. Neste sentido, quando se trata de risco, deve-se considerar o perigo e a vulnerabilidade (densidade demográfica, infraestrutura, pobreza, etc.) do sistema que está prestes a ser impactado. Além disso, dois tipos de perigos geram situações de risco completamente distintas para uma mesma área, devido à época de ocorrência (estação do ano), a tipologia do fenômeno (inundação ou escorregamento), a intensidade e abrangência dos mesmos (estiagem e tornado)”.

A Defesa Civil trabalha com um ciclo em 5 etapas de atuação: Preventiva, mitigatória, preparatória, de resposta, e reconstrução. Para prevenir ou minimizar o prejuízo com desastres naturais, de acordo com Neto (2000) precisa-se executar o Gerenciamento de Desastres Naturais: “Este gerenciamento possui duas metas: (1) entender os mecanismos dos fenômenos naturais e (2) aumentar a resistência da sociedade contra esses fenômenos”. Ainda,

as fases de prevenção, mitigação e preparação são efetivadas antes do evento adverso ocorrer, a fase de resposta corresponde a atuação durante o desastre, e a fase de reconstrução vincula-se ao depois do desastre (NETO, 2000). Segundo Kobiyama et al. (2004), existem dois tipos de medidas preventivas básicas: as estruturais e as não-estruturais. As medidas estruturais envolvem obras de engenharia, como as realizadas para a contenção de cheias, tais como: barragens, diques, alargamento de rios, reflorestamento, etc. Contudo, tais obras são complexas e caras. As medidas não-estruturais geralmente envolvem ações de planejamento e gerenciamento, como sistemas de alerta e zoneamento ambiental, e principalmente, educação preventiva relacionada à desastres naturais.

Portanto, ações preventivas e restituidoras, que envolvem diversos setores governamentais e privados, visam uma recuperação que não pode ser alcançada por meio de procedimentos rotineiros. Ao passo que uma população preparada, consciente e comprometida, consegue evitar que muitos eventos adversos transformem-se em desastres naturais, apenas com medidas não estruturais relativas à educação, haja vista que para um evento adverso ocorrer, a região (pessoas, cidade, etc) devem ser vulneráveis e sofrer uma ameaça, de modo a estar sob algum risco, fato este que a educação pode transformar.

3.2 Bases teóricas da educação

A Educação é um direito fundamental que ajuda não só no desenvolvimento de um país, mas também de cada indivíduo. Por meio da Educação, garantimos nosso desenvolvimento social, econômico e cultural. Franklin (2010) explica que o direito à Educação de qualidade é básico porque assegura o cumprimento de outros direitos, e afirma que: "sem conhecimento ou acesso básico a informações não é possível atingir, por exemplo, direitos à saúde e bem-estar, ao meio ambiente sadio, a condições adequadas de trabalho, ou ainda as pessoas serem tratadas com dignidade". Franklin (2010) coloca ainda que uma boa educação tem resultados abrangentes: contribui para o crescimento econômico do país e para a promoção da igualdade social, mas seu impacto também é decisivo na vida de cada um.

Apesar de, felizmente, as pesquisas mostrarem que a Educação já é uma prioridade para os brasileiros, ainda existe a ilusão de que estudar é apenas uma maneira de abrir portas para o mercado de trabalho (FREIRE 2014). A Educação é muito mais que isso. Paulo Freire

(2015) explica que muitas as pessoas têm a ilusão de que um certificado significa uma educação de fato, mas isso não se traduz na capacidade fundamental de a pessoa perceber criticamente o que acontece a volta dela, comunicar os outros a respeito de suas ideias, criar coisas no seu dia a dia. É possível inclusive analisar alguns motivos que corroboram com os desastres naturais e relacioná-los com a educação do povo: de acordo com Guimarães (2013), nas últimas décadas o número de registro de desastres naturais em várias partes do Brasil vem aumentando consideravelmente. Isto se deve, principalmente, ao aumento da população, a ocupação desordenada e ao intenso processo de urbanização e industrialização. Dentre os principais fatores que contribuem para desencadear estes desastres nas áreas urbanas destacam-se a impermeabilização do solo, o adensamento das construções, a conservação de calor e a poluição do ar. Enquanto que nas áreas rurais, destaca-se a compactação dos solos, o assoreamento dos rios, os desmatamentos e as queimadas (SOBRAL, 2003). Dentre todos os motivos citados como ameaças locais, diversos passam pela ação humana, e são motivadas por pessoas que desconhecem as consequências e o perigo em que se colocam. Corroborando com o tema, Paulo Freire (2014), sobre educação e aprendizado:

“Engana-se quem imagina que refletir sobre o mundo em que vive só é importante para acadêmicos ou intelectuais. A compreensão de mundo é importante para qualquer ser humano. Aquilo que posso fazer por mim, pela minha família e pela minha sociedade se torna realidade a partir do conhecimento que possuo, que me permite entender o que acontece a minha volta e me permite atuar de maneira significativa em qualquer contexto que eu viva. Apenas a educação inspira a mudança, também apenas se gerar consciência”.

A importância dos estudos é válida independente da classe social. Em uma família de classe média, o acesso a cultura, a viagens e outros elementos complementam aquilo que a escola oferece. Nas classes sociais mais baixas, que geralmente possuem menos acesso a informações e oportunidades, a escola deve ser ainda mais relevante. Para as crianças de classe baixa, e que moram em áreas de risco, comunidades isoladas, e muito vulneráveis a diversos eventos adversos, a escola é possivelmente a principal – e talvez única - porta de acesso para o conhecimento. Nesse mesmo sentido, Castro (1996) destaca que o sistema de ensino formal tem grande importância na promoção de uma mudança cultural relacionada com a redução dos desastres, já que as crianças de hoje serão os pais e mães do futuro, além de serem a parcela mais vulnerável das comunidades brasileiras.

De acordo com Piaget (1973), a “educação é eficaz quando relacionada à experiências e desafios”, ou seja, o professor deve realizar ações práticas com os alunos, estreitando os laços do tema com a intelectualidade do indivíduo e criando desafios cognitivos a serem superados pelos mesmos. Vigotsky (1979) coloca que “a educação ocorre em função da relação com ambiental do indivíduo”, corroborando com a importância dos temas Desastre Natural, Redução de Riscos, Defesa Civil e outros, estarem inseridos no cotidiano das crianças em idade escolar; o mesmo autor defende ainda a idéia que o aprendizado é o resultado de um processo sócio-histórico, ou seja, é necessário dar valor para o assunto hoje, para que amanhã as crianças seja capazes de realizar a transformação. Para Paulo Freire (1980) o professor é o grande ator responsável pela educação – muito embora a qual não tenha menor importância no âmbito familiar e doméstico, é na escola aonde ocorrem as reflexões, aprendizado técnico e científico para elucidar o indivíduo e transformar o futuro. Assim, no que tange à mudanças culturais ou ainda padrões de pensamento, Paulo Freire (1980) eleva a importância na educação em crianças, principalmente, destacando que são elas quem mudarão o futuro e ainda que, se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.

3.3 Educação voltada à redução de desastres em diferentes países do mundo

O Brasil não é o único país do mundo a ser acometido por eventos adversos, que por diversos fatores se transformam em desastres de origem natural; Nepal, Indonésia, Tailândia, Nova Zelândia, Estados Unidos, países africanos, são exemplos de países que também convivem com este problema. Todas estas nações tem procurado, de alguma maneira, prevenir os desastres naturais, e muitas das ações realizadas vinculam-se a educação - principalmente educação nas escolas - conforme citada a importância disto neste artigo. Observando exemplos de outros países, pode-se analisar, superficialmente, quais modelos podem ser aplicados no Brasil, de modo a trabalhar a gestão de riscos e desastres de forma eficiente, eficaz, e efetiva.

O Nepal é um país do Himalaia e é extremamente vulnerável a vários desastres naturais como enchentes, terremotos, deslizamentos de terra, tempestades, secas e outros perigos ecológicos (TULADHAR, 2014). A cada ano as estatísticas de desastres do Nepal

sempre motivam e justificam a necessidade urgente de redução do risco de desastres neste país. A campanha mundial de Redução de Desastres para a Redução de Risco 2006-2007 (Desastres começam na Escola) iniciou várias tratativas no Nepal para tornar a escola mais segura (SHAH ALAM KHAN, 2008). Após esta campanha mundial, as escolas, outrora construídas de maneira rudimentar devido a religiões e culturas budista e hindu na região, começaram a ser planejadas de modo a abranger o conceito de cidades resilientes, ou seja, a estrutura física das escolas tiveram maior atenção para que, em caso de necessidade, as crianças soubessem um local imediato de abrigo – o que nunca acontecera antes. Parelelo a isto, o assunto de desastres naturais foi integrado à grade curricular, e portanto hoje em escolas de todo o país as crianças aprendem a agir no momento de desastres (*sic*). Porém, a questão preventiva do país anda de maneira mais lenta, pois o país é situado em uma região muito montanhosa e entre placas tectônicas, e é portanto uma zona muito suscetível à sofrer influência de eventos naturais extremos; o fato de ser situado em zona montanhosa reflete na maior parte da população estar localizada em áreas de risco. Hoje, a população desenvolve aos poucos esta consciência (através da força da educação na escola) e as pessoas ao menos entendem o risco que correm, e as ameaças que têm.

A Tailândia é um país que, embora sabida a posição geográfica relacionada a incidência de desastres naturais, em grande parte relacionados à tufões e ondas gigantes – tsunamis, acordou para o problema de fato após o grande tsunami de 2004 (MUTTARAK; POTHISIRI, 2013). Após este evento, estudiosos do país observaram diversos aspectos os quais convergiram para salientar a importância da educação como ferramenta preventiva. Embora desastres naturais não discriminem raça, sexo, idade ou lugares, é sabido que eventos adversos afetam grupos mais vulneráveis (NEMEREVER, 2012) como crianças, idosos, mulheres e pessoas mais pobres. Destaca-se as crianças como mais vulneráveis, haja vista a limitada capacidade e recursos para lidar com problemas desta magnitude. Observado tal fato, iniciou-se naquele país a implementação de uma ampla educação que busca efetividade na prevenção de desastres em crianças, focando na percepção de risco, evacuação de um local, adestramento de ações individuais e em grupo no momento de resposta e outras ações, as quais são desenvolvidas prioritariamente em escolas, as quais são construídas com pensamento de cidades resilientes; Tuladhar (2014) verificou que a educação formal pode aumentar a preparação para desastres e redução da vulnerabilidade aos desastres naturais.

Naquele país, hoje são copiadas idéias do Japão, país referência no que tange a prevenção e atuação em desastres naturais, e as crianças da Tailândia possuem na escola atividades extra curriculares, e outras transversais, todas relacionadas a desastres naturais com ênfase nos mais comuns na região.

A Indonésia, tem moldes educacionais similares á Tailândia no tocante à educação voltada a redução de riscos e desastres (ADIYOSO; KANEGAE, 2012). Neste país, terremotos e ondas gigantes também ocorrem e a população vem se preparando para tal. Depois do mesmo evento em 2004 a Indonésia também acordou para o assunto, e hoje compreende educação formal em escolas para a redução de riscos e desastres, e as novas escolas (ao exemplo de Tailândia, Nepal etc) também são construídas com foco em resiliência. Tais países se inspiram no molde japonês, e não é por acaso.

O Japão localiza-se em uma área que propicia a ocorrência de eventos adversos diversificados (terremotos, tufões, tsunamis, atividade vulcânica), portanto para combatê-los e também preveni-los este país apostou em tecnologia (o qual desponta nesta área a nível mundial) e principalmente, em educação nas escolas. Shidawara (1999) mostrou a situação dos mapas de perigos de inundação no Japão e o que pensa a população japonesa sobre os mesmos. Este autor concluiu que os mapas são muito efetivos como fontes de informações sobre inundação (ameaça conhecida da região) principalmente em pequenos municípios. Além disso, o mapeamento digital possui um grande papel no sistema de prevenção não apenas de inundação mas de outros desastres de origem natural, pois nesses municípios menores torna-se muito difícil à implantação de sistemas mais sofisticados, como monitoramento e sistemas de alerta (SHIDAWARA, 1999). O mesmo autor comentou que para ter maior eficiência no uso dos mapas, algumas atividades adicionais e contínuas são necessárias, por exemplo, usar mapas em escolas e produzir informativos municipais, com as informações dos mapas inseridas nos mesmos, corroborando portanto, com a força que a educação em escolas tem para reduzir a população que é atingida por desastres naturais. Porém, assim como países menos desenvolvidos, o Japão infelizmente também despertou para este problema após um grande desastre natural: o terrível terremoto que ocorreu na madrugada do dia 17 de janeiro de 1995, na cidade de Kobe (Japão), que causou aproximadamente 6.000 mortes (ARNOLD, 2006). Após este episódio, refletiu-se sobre a educação das comunidades na prevenção e resposta ao desastre em questão, e ainda Arnold (2006) observou que:

“A investigação sobre os danos e prejuízos demonstrou que, nas comunidades onde era observada a união entre vizinhos e nas comunidades onde existiam grupos voluntários de apoio, houve menor número de mortes do que nas que não tinham estes tipos de iniciativas comunitárias, e a partir daí iniciou-se a mudança educacional neste país.”

Além do modelo japonês, os Estados Unidos da América também são referência em educação voltada à redução de risco de desastres. Os norte americanos mapearam áreas de risco para cada tipo de desastre natural mais vulnerável em seu país - haja vista o maior território - e atuam de maneira preventiva específica em diferentes Estados da federação (CHUNG et al 2009). Por exemplo: nos estados da Geórgia ou Carolina do Sul, a incidência de furacões é muito maior que em Nova York, o qual recebe quase todos os anos nevascas severas, o que evidencia ameaças diferentes para diferentes regiões do país. O estado da Califórnia por sua vez, convive com incêndios florestais, enquanto o Arizona têm por vezes longos períodos sem chuva. Esta gama de ameaças e eventos adversos enfrentados resultou em um país preparado para o problema, e hoje cada estado aplica nas escolas a educação preventiva mais focada nos eventos adversos comuns em sua região, o que também figura como um modelo de educação preventiva na redução de riscos de desastres (CHUNG; DANIELSON; SHANNON, 2009). Países como Nova Zelândia e Índia procuram reproduzir este modelo, com foco nos seus problemas específicos a serem trabalhados na idade infantil, e em escolas.

4 CONCLUSÃO

Frente ao exposto no presente estudo, observa-se a importância que a educação para crianças, e principalmente utilizando a própria escola como vetor educacional, tem para a redução do risco de desastres tanto no Brasil como em todos os países pesquisados. Nota-se também que os países estudados destacaram a educação em escolas com tal foco após algum grande desastre, muitas vezes visto como marco histórico nestas regiões. Comparando este fato ao nosso país, observa-se que já houveram grandes desastres naturais (com alto número de mortes, ou grande impacto sócio-econômico, ambiental etc) e contudo ainda caminha-se lentamente para inserção deste tema no currículo escolar, seja de forma transversal (como é hoje a educação ambiental) ou em grade curricular. Destaca-se ainda a importância de capacitar professores para tal, de modo a tornar eficaz este processo educacional. Ainda

identificando bons exemplos, pode-se citar todos os países estudados com ênfase ao Japão e Estados Unidos; porém ao apontar ações as quais podem ser implantadas em nosso país, destaco a importância da aplicação do conceito de “cidades resilientes” logo nas escolas, com a construção de estruturas físicas preparadas e que possam despertar o assunto em crianças e ainda alterar a percepção de risco destas. Por fim, reitero que a ênfase de esforços para minimizar riscos ou efeitos de desastres naturais deve ser em crianças, as quais transformarão a sociedade com o tempo, e que naturalmente podem atuar como vetores para difundir o conhecimento em suas famílias e comunidades.

REFERÊNCIAS

ADIYOSO, Wignyo; KANEGAE, Hidehiko. **The effect of different disaster education programs on tsunami preparedness among schoolchildren in Aceh, Indonesia.** 2012.

ARNOLD, Margaret (Ed.). **Natural disaster hotspots case studies.** World Bank Publications, 2006.

CASTRO, A. L. C. **Manual de desastres.** Brasília, DF: Reproset, 2003

_____. **Planejamento em defesa civil.** Brasília,DF: SEPR/MPO, 1996a.4v.

CHUNG, Sarita; DANIELSON, Janice; SHANNON, Michael. **School-based emergency preparedness: a national analysis and recommended protocol.** Agency for Healthcare Research and Quality, 2009.

FRANKLIN, Karen. Direitos humanos na educação: superar os desafios. **CONJECTURA: filosofia e educação**, v. 14, n. 3, 2010.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade.** Editora Paz e Terra, 2014.

_____. **Professora, Sim, Tia, Não.** Editora Paz e Terra, 2015.

_____. **The politics of education: Culture, power, and liberation.** Greenwood Publishing Group, 1985.

GARCIA, Eduardo Alfonso Cadavid. **Manual de sistematização e normalização de documentos técnicos.** São Paulo: Atlas, 1998.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed.São Paulo: Atlas, 2002.

GUIMARÃES, Roberto C. **Gestão de Defesa Civil: uma expansão da infraestrutura de área de assentamento urbana e social na prevenção de desastres.** Trabalho de Conclusão de Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia. Escola Superior de Guerra – Exército Brasileiro. Rio de Janeiro, RJ. 2013.

HOLLOWAY, T. H.; DE CASTRO AZEVEDO, Francisco. **Polícia no Rio de Janeiro: repressão e resistência numa cidade do século XIX.** Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1997.

KOBIYAMA, M.; CHECCHIA, T.; SILVA, R.V.; SCHRÖDER, P.H.; GRANDO, Â.; REGINATTO, G.M.P. **Papel da comunidade e da universidade no gerenciamento de desastres naturais.** In: Simpósio Brasileiro de Desastres Naturais, 1., 2004, Florianópolis. Anais... Florianópolis: GEDN/UFSC, 2004. p. 834-846 (CD- ROM).

KOBIYAMA, Masato et al. **Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos**. Curitiba: Organic Trading, 2006.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7ª. Edição. Editora Atlas. São Paulo 2001.

MENDIONDO, E. M. **Flood risk management of urban waters in humid tropics: early warning, protection and rehabilitation**. In: TUCCI, C.E.; GOLDENFUM, J. (orgs.) Workshop on Integrated Urban Water Management in Humid Tropics, UNESCO IHP-VI, 2005, Foz do Iguaçu, p1- 14.

MUTTARAK, Raya; POTHISIRI, Wiraporn. **The role of education on disaster preparedness: case study of 2012 Indian Ocean earthquakes on Thailand's Andaman Coast**. Ecology and Society, v. 18, n. 4, p. 51, 2013.

NETO, S.L.R. **Um modelo conceitual de sistema de apoio à decisão espacial para gestão de desastres por inundações**. São Paulo: USP, 2000. 231p. (Tese de doutorado em Engenharia).

NEMEREVER, Zoe. Preparing for the Worst: **Disaster Preparedness Education in Samoa**. 2012.

OGURA, A.; MACEDO, E. S. **Procesos y riesgos geológicos**. In: II Curso internacional de aspectos geológicos de protección ambiental: notas de clases. Montevideo: UNESCO, 2002. p. 114-137.

PIAGET, Jean; IVETTE Braga. **Para onde vai a educação?**. J. Olympio, 1973.

RUDORFF, F. M; BONETTI, J; MORENO, D. A. **Maré de Tempestade**. In: Maria Lúcia de Paula Herrmann. (Org.). Atlas de Desastres Naturais do Estado de Santa Catarina. Florianópolis. 2006 (no prelo).

SHAH ALAM KHAN, M. **Disaster preparedness for sustainable development in Bangladesh**. Disaster Prevention and Management: An International Journal, v. 17, n. 5, p. 662-671, 2008.

SHIDAWARA, Masatoshi. Flood hazard map distribution. **Urban Water**, v. 1, n. 2, p. 125-129, 1999.

SOBRAL, Edmildo Moreno. **A defesa civil e suas atuações no contexto brasileiro**. 2003. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em organização pública) - UNEB, Salvador, 2003

TULADHAR, Gangalal et al. **Disaster Risk Reduction Knowledge of School Teachers in Nepal**. 2014

VIGOTSKY, Liev Semionovich. **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.**
Barcelona: Crítica, 1979.