

Desastres Ambientais e Educação Ambiental: análise das pesquisas acadêmicas do banco de teses e dissertações do Projeto EArte¹ no período de 1981 a 2016²

Environmental Disasters and Environmental Education: analysis of academic research in the Project EArte thesis and dissertations database from 1981 to 2016

Desastres ambientales y educación ambiental: análisis de la investigación académica de la base de datos de tesis y disertaciones del Proyecto EArte de 1981 a 2016

Camila Kazumi Kitamura Mattioli³
Danilo Seithi Kato⁴

Resumo

Esta investigação analisa, nas teses e dissertações brasileiras em Educação Ambiental, os significados atribuídos aos desastres ambientais. A pesquisa busca elucidar que ideias estão presentes no debate sobre os desastres ambientais nas pesquisas em Educação Ambiental, entre 1981 e 2016, e suas implicações para os processos de *desterritorialização nos desastres ambientais*. O trabalho é definido como uma *pesquisa bibliográfica*, aplicando-se análise de conteúdo ao corpus documental. Foram identificadas três categorias com temáticas emergentes da análise exaustiva do material. Observou-se uma tendência em discutir os desastres ambientais em uma abordagem que considere as dimensões sociais e naturais articuladas às questões políticas que envolvem a temática. Conclui-se, também, sobre a ausência de uma discussão profunda da desterritorialização associada aos desastres, temática fundamental segundo os pressupostos teóricos do presente trabalho.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Desastre Ambiental. Desterritorialização.

Abstract

This research analyzes the meanings attributed to environmental disasters in the brazilian theses and dissertations in Environmental Education. The most relevant problem is to elucidate which ideas are present in the debate on environmental disasters in research in Environmental Education, between 1981 and 2016, its implications for the processes of *detrterritorialization in environmental disasters*. The work is defined as a *bibliographic search*, in which content analysis is applied to the documentary corpus. Three categories were identified with themes emerging from the exhaustive analysis of the material. There was a tendency to discuss environmental disasters in an approach that considers the social and natural dimensions articulated to the political issues that involve the theme; It is also concluded the absence of a profound discussion of the deterritorialization associated with disasters, a fundamental theme according to the theoretical assumptions of the present work.

Keywords: Environmental Education. Environmental Disaster. Deterritorialization.

Resumen

Esta investigación analiza, en las tesis y disertaciones brasileñas en Educación Ambiental, los significados atribuidos a los desastres ambientales. Busca dilucidar qué ideas están presentes en el debate sobre desastres

¹ Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental no Brasil.

² Este artigo é oriundo de dissertação de mestrado já concluída.

³ Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (PPGE-UFTM). E-mail: camikitamura@gmail.com

⁴ Doutor em Educação Escolar pelo Programa de Pós Graduação da Faculdade de Ciências e Letras (UNESP-Araraquara). Professor do Departamento de Educação em Ciências da Natureza, Matemática e Tecnologias (DECMT) e do Programa de Pós Graduação em Educação (PPGE) na Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Líder do Grupo de Estudo e Pesquisa em Interculturalidade e Educação em Ciências (GEPIC-UFTM). E-mail: katosdan@yahoo.com.br

ambientales en la investigación en Educación Ambiental, entre los años de 1981 y 2016, y sus implicaciones para los procesos de *desterritorialización en desastres ambientales*. El trabajo se define como una *investigación bibliográfica*, en la cual el análisis de contenido se aplica al corpus documental. Se identificaron tres categorías con temas que surgieron del análisis exhaustivo del material. Hubo una tendencia a discutir los desastres ambientales en un enfoque que considera las dimensiones sociales y naturales vinculadas a los problemas políticos que rodean el tema. También, concluye sobre la ausencia de una discusión profunda sobre la desterritorialización asociada con los desastres, un tema fundamental de acuerdo con los supuestos teóricos del presente trabajo.

Palabras clave: Educación Ambiental. Desastre Ambiental. Desterritorialización.

1 Introdução

A partir da década de 1960, a Terra passou a ser analisada, não só pelos pesquisadores, como um planeta limitado, o ambiente começa a ser compreendido como *categoria estratégica*, essencial para a discussão a respeito da conduta do ser humano e seu nicho no *meio ambiente*. Assim, questões como crescimento econômico, desenvolvimento humano e proteção do ambiente natural tem sido progressivamente valorizadas, marcando o início do repensar sobre a organização social (CAMARGO, 2016).

Para onde iria a desgastada relação entre sociedades humanas e natureza, que acabou culminando na tão debatida crise ambiental? Lima (2004) explica que, para alguns, essa crise pode ser resumida às questões referentes à poluição e ineficiência no uso dos recursos naturais. Isso poderia ser solucionado a partir da utilização de tecnologias limpas, alterações nas políticas demográficas, econômicas, jurídicas e educacionais, por meio da introdução nas atitudes dos indivíduos da variável ecológica. Ainda, de acordo com o autor, há aqueles que entendem a crise ambiental como um sintoma de uma crise da civilização com várias dimensões, que abrangem, além dos elementos citados acima, questões éticas, políticas, sociais e culturais e que demandam para sua superação transformações nos padrões de distribuição de riqueza, consumo e valores culturais.

Nesse sentido, a discussão dos processos educativos que tenham como enfoque a dimensão ambiental da relação do ser humano e o consumo desenfreado de recursos ditos *naturais*, torna-se uma questão aguda de nossa sociedade atual, à medida em que se vive um cenário de intensa vulnerabilidade socioambiental que pode levar a calamidades públicas causadas pela insustentabilidade das relações entre os sistemas econômicos vigentes e a capacidade de suporte e resiliência dos sistemas ecológicos. Desse modo, é de fundamental importância analisar que:

A educação ambiental não é, portanto, uma “forma” de educação (uma “educação para...”) entre inúmeras outras; não é simplesmente uma “ferramenta” para a resolução de problemas ou de gestão do meio ambiente (...) A educação ambiental visa a induzir dinâmicas sociais, de início na comunidade local e, posteriormente, em redes mais amplas de solidariedade, promovendo a abordagem colaborativa e crítica das realidades socioambientais e uma compreensão autônoma e criativa dos problemas que se apresentam e das soluções possíveis para eles. Mais do que uma educação “a respeito do, para o, no, pelo ou em prol do” meio ambiente, o objeto da educação ambiental é de fato, fundamentalmente, nossa relação com o meio ambiente (SAUVÉ, 2005, p. 317).

No contexto dos desastres ambientais, que são o objeto desta pesquisa, Marchezini (2009) analisa que, quando casas são destruídas ou danificadas, ocorre a desterritorialização de famílias pelos órgãos públicos. Quando se pensa nesse processo, é fundamental definir que “o território é apropriado e construído socialmente, fruto do processo de territorialização, do

enraizamento; é resultado do processo de apropriação e domínio de um espaço, cotidianamente, inscrevendo-se num campo de poder, de relações socioespaciais” (SAQUET, 2004, p. 128-129).

Assim, identifica-se uma íntima relação entre a crise ambiental e o aumento do número de desastres ambientais, culminando em processos complexos de desterritorialização. Diante do contexto mencionado, torna-se fundamental analisar possíveis respostas que as pesquisas em Educação Ambiental, à luz dos desastres ambientais, podem oferecer às questões pertinentes a essa relação entre crise ambiental e desastres.

Esta pesquisa busca elucidar que ideias estão presentes no debate sobre os desastres ambientais nas pesquisas em Educação Ambiental até o ano de 2016. Isto porque foi exatamente o ano da mudança no cenário político e social do Brasil, marcado pelo impeachment da então presidente, Dilma Roussef, ocorrendo um reposicionamento no papel das questões ambientais na agenda política brasileira. Ou seja, essa temática perdeu seu protagonismo, e a narrativa construída, a partir de então, é a da irrelevância das discussões ambientais aliadas à priorização do debate econômico. Configurou-se, portanto, uma mudança de cenário para as discussões sobre meio ambiente e, particularmente, para a pesquisa em Educação Ambiental.

Assim, a desterritorialização, por envolver diretamente a dimensão humana, pode ser considerada como uma consequência de ações antrópicas equivocadas, que, na maioria das vezes, agravam o fator natural do desastre ambiental. Nesse sentido, o processo de desterritorialização está ao alcance das pesquisas em Educação Ambiental e se configura como uma questão de fundo associada ao debate dos desastres. As pesquisas analisadas neste trabalho foram selecionadas por meio do banco de teses e dissertações do Projeto EArte. Então, parte-se para a investigação e construção da base empírica, constituída pelas teses e dissertações produzidas no Brasil no período de 1981 a 2016.

2 Educação Ambiental, desastres e o processo de desterritorialização

2.1 Educação Ambiental e desastres: conceitos e classificações

Segundo Leff, (2002) a crise ambiental é a mais relevante de nosso tempo, onde o conhecimento passa a ser questionado pelo risco ecológico. Essa crise representa os limites (crescimento econômico e populacional, desequilíbrios ecológicos e da capacidade de sustentação da vida, pobreza e desigualdade social) que definem novos sentidos e orientações para o curso da história. Assim, a crise ambiental pode ser compreendida como um problema de conhecimento, obrigando-nos a repensar o ser no/do mundo complexo, para, desse ponto em diante, descobrir fontes para o saber no sentido de reconstrução e reapropriação do mundo (LEFF, 2002).

Para tanto, compreende-se que o ponto de partida para este repensar o ser no mundo e até mesmo para a sua reapropriação, está nos processos educativos, especialmente na Educação Ambiental. Nesse sentido, Carvalho (2004, p. 19) analisa que: “Para uma educação ambiental crítica, a prática educativa é a formação do sujeito humano enquanto ser individual e social, historicamente situado.” A autora explica que, na perspectiva da Educação Ambiental crítica, o indivíduo e a coletividade devem ser analisados em relação. Isso porque a formação ocorre sobre as relações indivíduo e sociedade, ou seja, o ser humano é constituído por meio das relações que estabelece com o mundo, se responsabilizando com os outros. Para a Educação Ambiental crítica, essa responsabilização pelo mundo implica em responsabilidade consigo próprio e com o ambiente, não sendo permitida a dicotomização dessas dimensões de ação humana (CARVALHO, 2004).

A crise ambiental tem uma relação importante com o aumento ou agravamento dos desastres ambientais. É fundamental que as pesquisas em Educação Ambiental tentem articular e elaborar ideias que possam elucidar essa relação. A discussão sobre as formas de interpretação das *calamidades naturais* nas ciências sociais é complexa, mas é possível distinguir duas tradições de análise: a teoria dos *Hazards*, desenvolvida do ponto de vista geográfico, que tem como foco principal os aspectos naturais, e a teoria dos desastres, elaborada a partir do olhar sociológico, que prioriza os aspectos sociais (MATTEDI; BUTZKE, 2001).

Assim, a teoria dos *Hazards* enfatiza, especialmente, os mecanismos físicos, a distribuição temporal, espacial e a dinâmica de eclosão dos eventos físicos, enquanto a teoria dos desastres, construída a partir de uma abordagem sociológica, considera determinante para a análise desses eventos a organização social complexa e o comportamento coletivo (VALÊNCIO, 2014).

Kobiyama et al. (2006) afirmam que no Brasil traduz-se o termo em inglês *hazard* como *perigo* ou *ameaça*. Os termos *perigo* (*hazard*) e *risco* (*risk*) são comumente utilizados como sinônimos, contudo, há consideráveis diferenças. O *perigo* é um fenômeno natural, que ocorre em épocas e região conhecidas, causando sérios danos nas áreas sob impacto. Os autores explicam que *perigos naturais* (*natural hazards*) 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. O *risco*, por sua vez, é a probabilidade de perda esperada para uma área habitada em um determinado tempo, devido à presença iminente de um *perigo*.

A partir do ano de 1970, *Hazards* começam a ser baseados em uma perspectiva de interação de forças físicas e humanas que, em combinação, determinam o significado e o impacto do desastre. Eventos geofísicos que não atinjam as atividades humanas não podem ser considerados *Hazards* (MATTEDI; BUTZKE, 2001).

Valêncio (2009) analisa que, no âmbito da Sociologia, existe um complexo debate sobre os fenômenos denominados desastres. Contudo, priorizando a estrutura e dinâmica social, que em um âmbito multidimensional e multiescalar, permite variadas interpretações sobre as relações sociais territorial, institucional e historicamente produzidas.

Gilbert (1998 apud MARCHEZINI, 2009) explica que as abordagens sobre o conceito de desastre podem ser agrupadas nos seguintes paradigmas: o desastre como um agente externo ameaçador; como expressão social da vulnerabilidade e como um estado de incertezas geradas pelas instituições. O primeiro paradigma é proveniente de um modelo de guerra, em que os desastres são compreendidos como um agente externo que gera danos à comunidade, que responde a esses prejuízos. O desastre como expressão social da vulnerabilidade é o segundo paradigma elaborado pelo autor. A partir dele, pode-se analisar que a natureza dos desastres deve ser compreendida na organização social, interpretando-os a partir da vulnerabilidade social.

O terceiro paradigma é assim conceituado por Gilbert (1998 apud MARCHEZINI, 2009, p. 50-51): “A incerteza não seria meramente produzida em razão da ausência de comunicação ou informação, mas também pela profusão anárquica de informações que acaba interferindo nos sistemas de pensamento e nos modos de organização das esferas administrativas, políticas e científicas.” Desse modo, Marchezini (2009) afirma que entender o desastre como um agente externo ameaçador, como um evento, é mais viável do que compreendê-lo pelo viés do processo social que possa envolvê-lo. O autor pontua que, para as próprias instituições, seria uma forma de autopreservação, pois nesse caso o foco não é o contexto do desastre como um todo, mas sim, apenas os aspectos que essas organizações fossem capazes de abarcar com as soluções já existentes.

Sulaiman (2014) analisa que, no Brasil, as condições geoambientais, especialmente as relativas às características climáticas, apresentam elevados e concentrados índices pluviométricos, principalmente nas estações chuvosas: durante o inverno, nas regiões norte e nordeste, e durante o verão, nas regiões sul e sudeste do país. A autora argumenta que, além disso, o fato de a ocupação do espaço urbano ter alterado o ciclo hidrológico natural incrementou a frequência de desastres naturais hidrometeorológicos, representados pelas inundações e os deslizamentos de terra. O processo e os modelos de urbanização das cidades brasileiras, portanto, devem ser considerados na análise dos desastres naturais no país (SULAIMAN, 2014).

Contribuindo para aumentar as estatísticas dos desastres no contexto brasileiro, Milanez e Losekann (2016) explicam que, em novembro de 2015, ocorreu em Mariana, Minas Gerais, o maior desastre ambiental envolvendo barragens de rejeito de mineração do mundo. Houve o rompimento da barragem do Fundão, pertencente à Mineradora Samarco e as empresas Vale e BHP Billiton. Os locais atingidos, inicialmente, foram dois distritos de Mariana: Bento Rodrigues e Paracatu de baixo. O volume de rejeitos liberado foi de aproximadamente 60 milhões de m³, a distância percorrida pela lama foi de mais de 600 km, até chegar à foz do Rio Doce, matando dezenove pessoas.

Os autores relatam a inexistência de um plano de emergência efetivo, a incapacidade do Estado brasileiro e da empresa de prestarem o socorro adequado às vítimas, o que agravou o sofrimento dos atingidos pelo desastre. Ainda assim, houve forte mobilização por parte de movimentos sociais e Organizações não governamentais (ONGs) para auxiliar as vítimas, em diferentes níveis (MILANEZ; LOSEKANN, 2016).

Em nosso país, os desastres são um problema crônico. Embora os processos mais estruturais de desigualdade e injustiça social estejam presentes na persistência e disseminação dos desastres pelo país, é possível supor que a forma como essa crise tem sido interpretada institucionalmente, respaldando as práticas de seu meio técnico-operacional com os grupos sociais mais afetados, também contribua para esse problema (VALÊNCIO, 2014).

2.2 O processo de desterritorialização nos (dos) desastres ambientais

Haesbaert (2016) questiona qual o território estamos nos referindo, quando o assunto é a desterritorialização. O autor explica que ela sempre está relacionada a uma problemática territorial e a uma determinada concepção de território. Assim, a desterritorialização pode estar ligada à fragilidade crescente das fronteiras, especialmente das fronteiras estatais, representando um território político. Para outros, ela representa a hibridização cultural que impede o reconhecimento de identidades claramente definidas, compreendendo um território simbólico, ou um espaço de referência para a construção de identidades (HAESBAERT, 2016).

Desse modo, a definição de desterritorialização está associada à concepção de território, observando-se uma grande polissemia que acompanha a sua utilização entre os diversos autores que a discutem. Haesbaert (2016) identifica as vertentes interpretativas nos discursos sobre a desterritorialização, podendo-se destacar: econômica, política e simbólica-cultural.

O autor explica que, em um sentido amplo, a desterritorialização no viés econômico é compreendida como sinônimo da globalização econômica, na medida em que se forma o mercado mundial com fluxos comerciais e financeiros, independentes de bases territoriais demarcadas. Já o sentido político contempla a desterritorialização como perda de poder dos territórios estatais, bem como o Estado enquanto um agente desterritorializador (a partir do momento em que ele executa a divisão de terra por meio de organização administrativa, fundiária e residencial). Por fim, o sentido simbólico-cultural analisa os processos da

constituição do território na perspectiva da produção de sentidos e símbolos, bem como na compreensão de sua carga identitária. Nesse caso, assim como no viés político, o Estado tem uma função ambivalente: desterritorializador e reterritorializador (HAESBAERT, 2016).

A respeito da desterritorialização, Castro (1999 apud MARCHEZINI, 2009) explica que o termo desalojado refere-se às pessoas que tiveram que abandonar suas habitações de forma preventiva (temporária ou definitivamente), mas, por poderem contar com parentes ou amigos, não precisam de providências imediatas do Estado para abrigá-las. Já o termo desabrigado refere-se aos que necessitam exclusivamente do Estado para serem alojados.

Os autores analisam que tanto desalojados quanto desabrigados têm o par família-casa, como meios para elaboração da realidade social, desmembrados pelo fato de a moradia estar destruída, danificada ou em área considerada de risco. Assim, com a desterritorialização, essas pessoas precisam tentar recriar as práticas associadas ao mundo privado da casa num outro território, definido pelo poder público, para a suposta segurança das mesmas: os abrigos temporários (MARCHEZINI, 2009).

Assim, pode-se concluir esta seção com a análise de Raffestin (2009), quando afirma que, a cada mudança de estado, técnica e, conseqüentemente, a cada mudança de territorialidade, a produção territorial é alterada e os problemas a serem enfrentados com relação ao ambiente se diversificam. A territorialidade do homem pode ser a responsável pela crise do ambiente. Para amenizá-la, ele deveria aprender a gerir o uso que faz das coisas. Por isso, deve-se inverter o raciocínio. Não é a *natureza* que precisa ser gerida, mas o uso que dela se faz (RAFFESTIN, 2009).

3 Procedimentos metodológicos na análise das dissertações e teses

3.1 Referenciais teórico-metodológicos e a delimitação do corpus documental

Em 2020, ano de realização desta pesquisa, o banco de teses e dissertações do Projeto EArte conta com 4.466 teses e dissertações, selecionadas pela equipe de pesquisadores do projeto e concluídas no período de 1981 a 2016. Todos esses trabalhos são classificados de acordo com descritores, elaborados pelos profissionais do Projeto EArte.

Este trabalho é definido como uma pesquisa bibliográfica (LIMA; MIOTO, 2007) sobre a interface entre Educação Ambiental e desastres ambientais. As autoras definem que esse tipo de procedimento metodológico é utilizado para fundamentar teoricamente o objeto de estudo, colaborando com elementos que propiciem a análise dos dados coletados. Assim, é diferente da revisão bibliográfica, porque além da observação das informações obtidas, realiza uma compreensão crítica de seu significado.

Baseadas nos procedimentos propostos para a realização de pesquisa bibliográfica foram elaboradas as etapas da presente pesquisa, estando divididas da seguinte forma:

- Construção do desenho metodológico e escolha dos procedimentos.
 - a) Investigação das soluções:
 - Definição dos termos de busca ou palavras-chave a serem utilizados no banco de teses e dissertações do Projeto EArte: *Desastre Ambiental*, *Desastre Natural*, *Desastre Ecológico*, *Desastre*, *Catástrofe* e *Desterritorialização*. É importante esclarecer que esses termos foram escolhidos após a leitura dos referenciais selecionados para compor o quadro teórico deste trabalho.
 - Estabelecimento de critérios para a seleção do material que compõe o corpus documental.
 - Busca e seleção de teses e dissertações, utilizando-se o banco de teses e dissertações do Projeto EArte.

b) Análise explicativa das soluções:

- Confeção de um quadro teórico sobre: Educação Ambiental (Pesquisas), Desastres Ambientais e Território/Desterritorialização.
- Leitura das teses e dissertações selecionadas completas com elaboração de síntese preliminar.
- Análise e interpretação dos dados sob o viés da análise de conteúdo (BARDIN, 1977).

c) Síntese integradora: é o produto final do processo de investigação, resultante da análise e reflexão dos documentos.

O critério geral (parâmetros) para a seleção dos trabalhos presentes no banco de teses e dissertações do Projeto EArte foi assim definido:

- Ser tese ou dissertação (principais fontes) que tenha em seu *título, resumo* ou *palavras-chave* os termos: *Desastre Ambiental, Desastre Natural, Desastre Ecológico, Desastre, Catástrofe* ou *Desterritorialização* (parâmetro temático).
- Apresentar a temática dos desastres ambientais como foco central de discussão da pesquisa.

Uma vez localizados os trabalhos, seu conteúdo foi verificado a partir da leitura de seus resumos e, quando necessário, a leitura do texto completo (parâmetro temático).

A busca e seleção das teses e dissertações no banco do Projeto EArte foi desenvolvida obedecendo as seguintes etapas:

- 1ª etapa: no campo de buscas do banco de teses e dissertações do Projeto EArte, digitar em *qualquer campo* (correspondente a título, autor, orientador, resumo e palavras-chave) os termos: *Desastre Ambiental, Desastre Natural, Desastre Ecológico, Desastre, Catástrofe* e *Desterritorialização*;
- 2ª etapa: verificar, por meio das fichas dos trabalhos localizados, suas principais características e se obedecem aos critérios propostos nesta pesquisa;
- 3ª etapa: selecionar as teses e dissertações que compõem o *corpus* documental definitivo deste trabalho (Quadro 1), por meio da análise das fichas e, quando necessário, a leitura dos textos completos.

Uma vez cumpridas as etapas da busca por pesquisas que atendessem aos critérios propostos, obtiveram-se um total de quarenta trabalhos. Porém, alguns estão presentes em mais de um termo de busca. A partir da leitura exploratória e seletiva (LIMA; MIOTO, 2007) dos resumos das trinta e seis (dissertações e teses) observou-se que quinze trabalhos, sendo sete teses e oito dissertações, apresentavam a temática dos desastres ambientais como foco central de discussão da pesquisa. Esses quinze trabalhos representam, portanto, o *corpus* documental final (Quadro 1).

Do total de trabalhos selecionados não foi possível, até o presente momento, ter acesso ao texto integral de duas dissertações, nomeadas neste artigo como Trabalho 12 e Trabalho 15 (Quadro 1). Assim, procedeu-se à leitura reflexiva e interpretativa das sete teses e seis dissertações, confeccionando-se uma síntese preliminar elaborada a partir do modelo de roteiro para leitura proposto por Lima e Mioto (2007). Nela, foram considerados os seguintes itens: título, objetivo, metodologia, sujeitos da pesquisa, referenciais teóricos utilizados e conceitos elaborados pelo pesquisador. A partir da construção dessa síntese, a análise pôde ser realizada.

Quadro 1 - Dados institucionais dos textos selecionados para a elaboração da pesquisa bibliográfica

Nomenclatura Adotada Nesta Pesquisa	Título	Grau de Titulação Acadêmica	Ano	Programa de Pós-Graduação	Instituição
Trabalho 1	Desastres El Niño-Oscilação Sul (Enos) <i>versus</i> sistemas organizacionais - Paraíba/Brasil,	Tese (Doutorado)	2004	Recursos Naturais	Universidade Federal de

	Flórida/Estados Unidos da América e Piura/Peru: uma análise comparativa				Campina Grande (UFCG)
Trabalho 2	Construção de saberes e fazeres <i>versus</i> desastre desertificação: o caso da Universidade Camponesa	Tese (Doutorado)	2006	Engenharia Agrícola	Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)
Trabalho 3	Honduras e os caminhos para o desenvolvimento sustentável: turismo e Educação Ambiental	Dissertação (Mestrado Profissional)	2006	Desenvolvimento Sustentável	Universidade de Brasília (UNB)
Trabalho 4	O desastre da desertificação no município de Taperoá, Estado da Paraíba, Brasil	Tese (Doutorado)	2008	Recursos Naturais	Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)
Trabalho 5	Gestão de desastres e política de assistência social: estudo de caso de Blumenau/SC	Tese (Doutorado)	2012	Sociologia Política	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Trabalho 6	Refugiados Ambientais: um estudo sobre a política de proteção da vida e suas articulações entre os Direitos Humanos e a Educação Ambiental em uma dimensão ética	Tese (Doutorado)	2013	Educação Ambiental	Universidade Federal do Rio Grande (FURG)
Trabalho 7	Cursos de educação não formal voltados para moradores de áreas de risco e técnicos da prefeitura: uma análise do seu papel	Dissertação (Mestrado)	2014	Instituto de Geociências	Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)
Trabalho 8	Perspectivas e possibilidades do ensino e da aprendizagem em Geografia Física na formação de professores	Tese (Doutorado)	2015	Geografia	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Trabalho 9	As mobilizações comunitárias locais como alavanca no reflorestamento do/no Haiti: uma proposta de Educação Ambiental	Tese (Doutorado)	2015	Educação Ambiental	Universidade Federal do Rio Grande (FURG)
Trabalho 10	Análise da percepção de risco de alunos e professores de uma escola municipal em Xerém sobre enchente/inundação e deslizamento de terra	Dissertação (Mestrado)	2015	Engenharia de Biosistemas	Universidade Federal Fluminense (UFF)
Trabalho 11	Programa educacional no currículo escolar para mitigar impactos ambientais por desastres naturais	Dissertação (Mestrado)	2015	Ciências Ambientais	Universidade Camilo Castelo Branco (Unicastelo)
Trabalho 12	Educação Ambiental e cidadania em área de risco de deslizamento: o caso do alto do	Dissertação (Mestrado)	2015	Sociologia Política	Universidade Vila Velha (UVV)

	Tabuazeiro (Vitória, Espírito Santo)				
Trabalho 13	Justiça climática e educação ambiental nas teias do Fórum de Direitos Humanos e da Terra de Mato Grosso	Dissertação (Mestrado)	2015	Educação	Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT)
Trabalho 14	As concepções de um grupo de atores sociais sobre mudança climática, riscos de desastres ambientais e vulnerabilidade no Vale do Itajaí-SC	Dissertação (Mestrado)	2016	Educação	Universidade do Vale do Itajaí (Univali)
Trabalho 15	Educação Ambiental como garantia instrumental do meio ambiente ecologicamente equilibrado e do desenvolvimento sustentável	Dissertação (Mestrado)	2016	Direito	Universidade Católica de Brasília (UCB)

Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Os dados foram trabalhados e interpretados, a partir da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977). A autora propõe um método de organização de análise, obedecendo as seguintes etapas: pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados obtidos, inferência e interpretação.

3.2 Análise temática sobre abordagem dos desastres ambientais nas pesquisas em Educação Ambiental

Utilizando a análise de conteúdo proposta por Bardin (1977), prossegue-se para a etapa de exploração do material previamente escolhido. Aqui, foi feito o processo de codificação do material bruto, que, no caso deste trabalho, é representado pelas pesquisas (teses e dissertações) em Educação Ambiental.

Então, a fase de exploração do material, teve como ponto de partida a codificação, que consiste na escolha das unidades de registro (a palavra *desastre*) e unidades de contexto (parágrafos das teses e dissertações). A partir dessas unidades é possível identificar quais são as ideias emergentes trazidas pelos autores e, assim, a partir do isolamento das unidades de registro, pode-se agrupá-las em categorias iniciais, visando-se chegar a uma organização do material que permita a identificação dos temas trabalhados. Uma vez definidas as categorias finais, ocorre a fase de inferência e interpretação dos temas emergentes a partir das análises.

4 Pesquisas em Educação Ambiental (teses e dissertações) e análise temática sobre os desastres ambientais

4.1 Categorias temáticas sobre os desastres ambientais

4.1.1 Origens e vulnerabilidade dos/nos desastres ambientais

A análise dos trabalhos demonstrou que a crise socioambiental pode ser relacionada à perspectiva das causas dos desastres ambientais. As ações antrópicas degradantes, que desrespeitam o ritmo natural do meio ambiente, a longo prazo, podem culminar na origem e/ou no agravamento das catástrofes naturais. Ainda que essa não seja a única perspectiva para

encarar os desastres, pois em alguns estudos, eventos geofísicos que não atinjam as atividades humanas não podem ser considerados *Hazards* (MATTEDI; BUTZKE, 2001).

De acordo com o Trabalho 2, a sociedade mundial vive um momento de crise socioambiental significativo, ocasionado pela população, quase quatro vezes maior que a do início do século passado, aliado aos elevados índices de consumo de bens e serviços. O planeta, portanto, manifesta as marcas danosas e irreversíveis dessa exploração irracional, tendo como principais exemplos desse processo a destruição da camada de ozônio, o derretimento das geleiras e a desertificação. Observa-se, portanto, uma inadequação das atividades humanas para o equilíbrio ambiental, tendo como consequência os desastres que podem culminar em doenças, pobreza, fome, criminalidade e mortes.

Kobiyama et al. (2006) refletem sobre essa discussão, ao analisarem que a intensificação dos desastres tem ocorrido, notoriamente, nas últimas décadas do século XX, no cenário de crise ambiental. Esse processo é marcado tanto pela ausência de planejamento urbano (por exemplo, os equívocos no gerenciamento das bacias hidrográficas, o adensamento de construções e a poluição do ar), quanto de planejamento rural (compactação dos solos, assoreamento dos rios, desmatamento e queimadas).

Nesse sentido, o Trabalho 8 pontua que, em todo o mundo, as populações irão enfrentar fenômenos naturais extremos, devido ao aumento demográfico, à crescente densidade populacional em áreas urbanas, à exclusão social, à dificuldade de evitar a ocupação de áreas vulneráveis, à inviabilidade de garantir a desocupação das áreas de risco, tendo em vista o alto custo ou a dificuldade de oferecer alternativas viáveis e mais seguras de ocupação. Essa questão também é identificada no Trabalho 10, no qual um dos maiores problemas relatados nos sítios urbanos, no estado do Rio de Janeiro, refere-se ao desastre natural associado à falta de infraestrutura e ocupação e uso desordenado do solo.

O desastre também pode ser encarado como uma das faces da materialização dessa crise ambiental sentida em todo o planeta, especialmente a partir da década de 1960. Camargo (2016) afirma que é nesse período que a Terra passou a ser estudada por meio de suas limitações, e o ambiente tornou-se uma *categoria estratégica*, fundamental para análise das ações do ser humano em seu meio ambiente. É o marco para o repensar sobre a organização social, conforme a discussão do Trabalho 5:

Os *desastres* figuram-se apenas como uma das várias dimensões de uma crise ambiental planetária. Em meio a uma diversidade de pontos de vista sobre como lidar com essa crise, vem se formando “um consenso interdependente e globalizado dos múltiplos fatores que estão em jogo: a poluição generalizada, a perda intensiva da diversidade biológica e cultural, as mudanças climáticas, a explosão demográfica, a persistência das assimetrias norte-sul e a agudização dos conflitos interétnicos e dos assustadores índices de exclusão social, miséria e criminalidade” (VIEIRA; RIBEIRO, 2006 apud Trabalho 5, 2012, p. 78).

Desse modo, identificou-se que as práticas degradantes, não sustentáveis, são muito discutidas nos trabalhos arrolados neste artigo, sempre na perspectiva de agravar os efeitos dos desastres. No Trabalho 2, é analisado o risco do desastre da desertificação no território do Cariri, enquanto um processo de construção social. Isso porque nas reservas localizadas nos municípios de Sumé, Prata, São João do Tigre e São Sebastião do Umbuzeiro os processos de degradação dos recursos naturais são minimizados consideravelmente. Em Honduras (Trabalho 3) foi verificada uma grande vulnerabilidade ante os desastres naturais e quanto às sérias condições de degradação ambiental existentes, especialmente após a passagem do Furacão Mitch. Ou seja, o nível de degradação ambiental, certamente, contribuiu para a piora das

condições no pós desastre. Corroborando para a ideia de que práticas humanas degradantes pioram o cenário de riscos e dos desastres em si, o Trabalho 7 elucida que:

Além da ocupação de áreas inapropriadas, algumas atitudes do homem podem contribuir para deflagrar acidentes e/ou *desastres*. No caso de áreas de perigo de movimento de massa, por exemplo, ações como o descarte de lixo e entulho em áreas inapropriadas, lançamento de água servida, corte de talude e construção sobre aterros intensificam a possibilidade de acidentes e/ou *desastres* acontecerem (Trabalho 7, 2014, p. 7).

No Trabalho 4, o termo desastre é utilizado para descrever vários eventos, desde aqueles cuja ocorrência se vincula aos fenômenos exclusivamente naturais (terremotos e erupções vulcânicas) até aqueles cuja origem é humana (guerras e acidentes industriais). Entre esses extremos existe um amplo espectro de desastres que são provocados pela combinação de fatores físicos e humanos (inundações, deslizamentos e fome). No Trabalho 1 há o relato que os desastres provocados por fenômenos naturais são parte do meio ambiente, afetando vidas humanas em todo o mundo, sendo uma das principais causas de perdas econômicas e sociais.

Kobiyama et al., (2006) explicam que os desastres de origem natural, geralmente, estão relacionados com a dinâmica interna ou externa da Terra, ou seja, eventos ou fenômenos internos causados pela movimentação das placas tectônicas, que têm consequência direta na superfície do planeta por meio de terremotos, maremotos, tsunamis ou atividade vulcânica. Podem ter, também, origem externa causada pela dinâmica atmosférica através de tempestades, tornados, secas, inundações, ressacas, vendavais e outros. Além disso, os autores pontuam que os desastres atribuídos às causas naturais podem ser agravados pela ação antrópica inadequada, isso é, situações causadas pelo homem que ajudam a intensificar o desastre. Pode-se exemplificar o fato da emissão de gases nocivos agravar o desastre das chuvas ácidas, ou a retirada de mata ciliar e assoreamento dos rios piorar a situação das inundações.

Apesar de alguns autores elegerem um fator determinante/exclusivo para a culminância dos desastres ambientais, uma discussão presente nas pesquisas é a da dupla abordagem de análise:

[...] o *desastre* não é o fenômeno natural, mas a relação deste fenômeno com um contexto social que apresente condições de vulnerabilidade a ele, já que, somente ocorrerá um *desastre* quando o fenômeno natural superar a capacidade material da população para absorver, amortecer ou evitar seus efeitos negativos. Em face disso, há um alto risco de *desastre* se um ou mais fenômenos naturais perigosos ocorrerem em situações vulneráveis (MASKEY, 1989), ou seja os *desastres* são eminentemente sociais (Trabalho 4, 2008, p. 49).

Muitos *desastres* são mesclas complexas de ameaças naturais e ações humanas. Os *desastres* ambientais resultam do conflito entre os processos geofísicos e a ação humana e realizam-se na interface entre os sistemas naturais e o sistema do Homem como utilizador de recursos. Os *desastres* não são um problema da natureza por si só, mas também um problema da relação entre o natural e a organização e estrutura da sociedade (GOUDIE, 2000; LA RED, 1993 apud Trabalho 1, 2004, p. 47).

Esses trabalhos dialogam com Castro (1998 apud Kobiyama et al., 2006, p. 07): “desastre é o resultado de eventos adversos, naturais ou causados pelo homem sobre um ecossistema vulnerável causando danos e prejuízos”. Nesse sentido, ainda de acordo com os autores, pode-se afirmar que em relação à origem, a ocorrência de um desastre puramente natural é muito difícil, sendo que a maioria deles tem uma influência antrópica. Seguindo-se

esse raciocínio, existiriam apenas desastres mistos. Uma possibilidade sugerida pelos autores é adotar como desastre natural todos aqueles que possuem como gênese os fenômenos naturais extremos, agravados ou não pelas atividades humanas (KOBAYAMA et al., 2006).

Os trechos das pesquisas analisadas também nos remetem a teoria dos *Hazards* e a teoria dos desastres:

Os Estados Unidos da América sofrem diversos tipos de *desastres* não só aqueles relacionados com eventos climáticos, mas também com outros fenômenos naturais, como abalos sísmicos, erupções vulcânicas, etc. A população americana é consciente de que *desastres* relacionados com condições climáticas severas podem acontecer a qualquer momento e em qualquer lugar do mundo (Trabalho 1, 2004, p. 98).

Com relação a *desastres* climáticos, mais diretamente relacionados aos efeitos do El Niño, os Estados Unidos como em outros países do mundo, estão sujeitos a resultados danosos. No Estado da Flórida os efeitos do El Niño estão relacionados principalmente com o aumento da intensidade de chuvas, e conseqüentemente, problemas com inundações (Trabalho 1, 2004, p. 99).

Aqui, pode-se identificar com mais intensidade a teoria dos *Hazards*, uma vez que a ênfase está nas condições naturais. Porém, o contexto da leitura mostra que o autor também enfatiza a dimensão social dessa problemática, ao afirmar que no caso de inundações, por exemplo, as enchentes provocam mais danos em propriedades nos Estados Unidos do que qualquer outro tipo de desastre ocasionado por fenômenos naturais. Ou seja, apesar da adoção de novas práticas de construção, com residências menos propensas a enchentes, existem, ainda, muitas estruturas suscetíveis a desastres.

Acatando-se a ideia de que o estudo dos desastres ambientais não deva se limitar a apenas uma perspectiva de análise, torna-se fundamental analisar o contexto de determinadas falas dos autores trabalhados. Por exemplo, observa-se uma forte tendência à abordagem da teoria dos desastres, quando, no Trabalho 1, argumenta-se que os riscos de desastres são gerados socialmente, uma vez que não basta o fenômeno natural detonante, mas que existam condições de exposição ao perigo de ameaças e vulnerabilidade coletiva. Tudo isso associado aos processos sociais, econômicos, territoriais e políticos que determinam os efeitos concretos de um fenômeno natural. Do mesmo modo, no Trabalho 4 há o entendimento de que os desastres devem ser analisados como fenômenos de caráter eminentemente social, tanto em relação aos impactos que ocasionam quanto às suas origens.

É possível identificar, na fala dos autores, a percepção da relevância dos fatores sociais na análise dos desastres, sobretudo no tocante à vulnerabilidade, que pode ter vários aspectos. Aponta-se que essa condição de fragilidade, de exposição a um determinado perigo pode apresentar um sentido socioeconômico (pobreza), ambiental (fatores físicos que geram maior risco) ou cultural (práticas da comunidade que deixam as pessoas mais expostas à ameaça):

Sabe-se que o risco de acontecer um *desastre* é uma função principalmente da (in) capacidade (vulnerabilidade) de um grupo de indivíduos em se antecipar, sobreviver, resistir e recuperar-se de um impacto súbito, de evolução crônica ou de somação de efeitos parciais (SANTOS; CÂMARA, 2002; BARBOSA; SANTOS, 1998; MASKREY, 1998 apud Trabalho 2, 2006, p. 1).

Segundo Moraes Neto (2003), os municípios paraibanos estudados apresentam índices de vulnerabilidade bem elevados. De acordo com a sua classificação, os valores obtidos estão enquadrados na classe de vulnerabilidade muito alta (maior que 45%). Moraes Neto (2003) caracterizou essa classe como “estados de vulnerabilidade muito indesejáveis, com as famílias em situações deploráveis e sem capacidade de

suportar e/ou superar as adversidades decorrentes dos *desastres*, constituindo um estado permanente de debilidade socioeconômica” (Trabalho 1, 2004, p. 175).

A vulnerabilidade é, portanto, uma condição de fragilidade em relação aos desastres ambientais, podendo apresentar uma gama de soluções como políticas públicas, redução das desigualdades socioeconômicas e a Educação Ambiental. Mattedi e Butzke (2001) afirmam, porém, que a preocupação exclusiva com fatores sociais (salvamento, assistência, recuperação etc.) reflete uma orientação teórica que também pode distorcer a análise dos desastres.

Nessa perspectiva, o Trabalho 14 analisa que a compreensão do paradigma da vulnerabilidade é fundamental, pois as pessoas, ao receberem informações sobre os problemas ambientais e os riscos aos quais estão expostas, melhor compreendem o ambiente em que vivem e tornam-se menos suscetíveis aos impactos ocasionados pelos desastres ambientais. Então, “o conhecimento dos mecanismos responsáveis pela dinâmica dos elementos físico-naturais permite uma análise mais crítica quanto aos processos de ocupação desordenada e, em geral, uma postura mais cautelosa em relação aos processos dos elementos da Natureza” (Trabalho 8, 2015, p. 168).

Assim, pode-se inferir que quanto mais vulnerável uma população está, mais informação ela deve ter acerca de sua realidade e quais medidas devem ser tomadas em caso de ocorrência de desastre. Quanto maior o distanciamento das pessoas de suas próprias questões, ou do Estado em relação ao acolhimento desses vulneráveis, maiores os problemas decorrentes da falta de prevenção. O Trabalho 9 ilustra bem essa situação, ao abordar a realidade no Haiti, em que há uma mescla de vulnerabilidade ambiental agravada por práticas degradantes e descaso do governo:

Infelizmente, o ritmo de desmatamento acelerado continua no Haiti. Se observarmos de 1492 aos dias atuais, podemos afirmar (...) que a situação da cobertura vegetal do país é muito preocupante. Assim pode-se esperar no futuro próximo o maior desastre ecológico no mundo, no qual o Haiti se transformará num laboratório para os ambientalistas de todo o mundo, no qual vão poder tocar com as suas próprias mãos a exterminação de uma sociedade ou de uma nação (Trabalho 9, 2015, p. 138-139).

Assim, entende-se que as pesquisas que compõem o *corpus* documental deste artigo, compreendem a origem dos desastres em uma perspectiva igual ou próxima à teoria de *Hazards* e desastres, na qual há uma relação de interdependência quando um evento físico destrutivo (dimensão natural) atinge um contexto social vulnerável (dimensão social). Construída em torno de uma longa tradição de pesquisa empírica, a aplicação dessas abordagens tem possibilitado a análise de uma grande variedade de fenômenos e subsidiado o processo de tomada de decisão governamental (MATTEDI; BUTZKE, 2001).

4.1.2 Gestão de riscos em desastres ambientais

Um tema bastante relevante, que emergiu desta análise, é a gestão de riscos em desastres ambientais. Ela envolve todas as fases do desastre (antes, durante e pós catástrofe) e diversos atores sociais são demandados nesse processo: comunidade, instituições políticas, instituições não governamentais e pesquisadores. Ela contempla a prevenção e a mitigação dos desastres, que, segundo Kobiyama et al. (2006), é fundamental para diminuir a vulnerabilidade e ter uma vida mais segura. Segundo os autores, através da prevenção, pode-se desenvolver medidas que minimizem os impactos. Entretanto, atualmente o que é possível de ser realizado com mais eficiência é a mitigação, ou seja, a redução máxima possível dos danos e prejuízos provocados pelos desastres naturais.

Indica-se que, nas pesquisas há relatos de como funciona esse processo de prevenção e mitigação dos desastres em diferentes locais do mundo (Estados Unidos e Honduras). O Trabalho 1 explica que, nos Estados Unidos, há escritórios para emergências de eventos climáticos e de administração em nível local nos condados. Esses locais têm como parceiros de trabalho a *Federal Management Emergency Agency – FEMA* (Agência Federal de Administração de Emergências), e escritórios locais da *American Red Cross* (Cruz Vermelha Americana). Desse modo, essas instituições são fontes de informação, ajuda e mitigação para a população em caso de desastres.

Já no caso de Honduras (Trabalho 3) houve uma pressão de organismos internacionais após o furacão Mitch, para que o país caminhe para uma melhor organização de uma estrutura para prevenção e/ou atendimento das necessidades em caso de desastres. Ainda assim, persiste a incapacidade de coordenação intersetorial para a planificação das atividades de prevenção, bem como para a elaboração de políticas públicas integradas, voltadas ao fortalecimento da estrutura econômica e social.

Uma vez ilustrado o caso dos Estados Unidos e de Honduras, países com contextos socioeconômicos totalmente diferentes e, conseqüentemente, capacidades de respostas aos desastres diferenciadas, a realidade do Brasil é explicada no Trabalho 1. Nele, há o entendimento de que no país ainda perdura um pensamento errôneo, de que aqui não existem desastres ambientais. Esse pensamento faz com que existam poucos organismos de assistência emergencial, excetuando-se algumas ONGs e os órgãos de Defesa Civil de cada estado, vinculados à Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC), no âmbito do Ministério da Integração Nacional e organizados pelo Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC). Além disso:

No que se refere às políticas públicas, confirmou-se a necessidade de diálogo e de uma participação igualitária entre Estado e sociedade. Por outro lado, acerca do conhecimento de políticas públicas ambientais mitigadoras de *desastres*, evidente está que há um enorme cabedal de mecanismos na legislação, mas que, na prática, não são aplicados ou implementados (Trabalho 14, 2016, p. 100).

Os trechos da pesquisa dialogam com Valêncio (2014), quando afirma que, no Brasil, os desastres são um problema crônico, e as políticas adotadas pelo Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINP-DEC) não têm sido eficientes, independentemente das condições socioeconômicas da cidade atingida. Nesse sentido:

A prevenção dos *desastres* começa com o conhecimento dos riscos, e para isso são necessários processos de educação alternativos que contribuam com a redução da vulnerabilidade (CAMPOS, 2000). Essa redução passa pelo entendimento da educação como o processamento de informações com o propósito explícito de reduzir a vulnerabilidade (Trabalho 2, 2006, p. 17).

Os riscos a *desastres* estão diretamente relacionados à falta de gestão mais complexa capaz de dar um suporte no sentido emergencial, proporcionando assim melhores condições no âmbito dos recursos naturais. O uso e o manejo das terras de forma inadequada comprometeram a qualidade de vida, causando o assoreamento da área, as intervenções das atividades humanas nesse cenário propiciaram os famosos núcleos de desertificação, estágio mais avançado do processo de desertificação, além da exclusão social (Trabalho 4, 2008, p. 107).

Os sistemas de alerta são retratados no Trabalho 1, refletindo a organização do sistema de Gestão de Riscos dos Estados Unidos:

Os meios de comunicação são muito importantes em qualquer parte do planeta para a divulgação do alerta de *desastres*, como também para o sistema de emergências e mitigação. O Condado de Alachua utiliza para dar importantes informações para seus cidadãos em seu sistema de alerta, estações locais de rádios nas frequências AM e FM, estações de TV e os serviços de 24 horas da “NOAA Weather Radio” (Trabalho 1, 2004, p. 112).

De acordo com Kobiyama et al. (2006), um dos instrumentos para prevenção dos desastres naturais é o sistema de alerta, que permite que a comunidade seja informada da ocorrência de eventos extremos e minimize os danos materiais e humanos. Os autores mencionam três sistemas para fornecer os dados de precipitação e monitoramento na previsão em tempo real: pluviógrafo com telemetria convencional (linha telefônica, rádio e satélite), radar meteorológico e monitoramento com satélite. Porém:

Tendo em vista a complexidade das respostas dos sistemas ambientais complexos, diversos autores e órgãos gestores de manejo em áreas de risco reconhecem que, apesar da precisão e da alta probabilidade de acerto dos modelos de previsão de *desastres* naturais, sempre há a possibilidade da magnitude de um evento ultrapassar as previsões, por mais conservadoras que sejam. Outro problema é a inviabilidade de garantir a desocupação das áreas de risco ou implementar todas as medidas de prevenção, tendo em vista o alto custo ou a dificuldade de oferecer alternativas mais seguras (Trabalho 8, 2015, p. 145-146).

E, finalmente, o Trabalho 4 apresenta a ideia de que a redução das desigualdades socioeconômicas, com a consequente redução da pobreza (vulnerabilidade) por meio da educação e participação popular na tomada de decisões (conscientização ambiental), é fator fundamental para reduzir os riscos de desastres, funcionando como importante ferramenta de prevenção e mitigação. Portanto, argumenta-se que saúde, educação, conhecimento e uso dos direitos, participação popular, senso crítico e reivindicatório, flexibilidade de valores e costumes desempenham papel importante na prevenção e mitigação dos desastres. Os trechos a seguir contribuem para reforçar essa ideia:

Assim, a Educação Ambiental tem reconhecido o seu papel transformador, e uma vez estabelecida no contexto educativo, potencializa a construção de uma educação voltada a reflexão sobre as relações entre modelo de desenvolvimento econômico e mudança climática, associado a responsabilidade de prevenção de *desastres* ambientais e, principalmente, proteção das comunidades tradicionais (Trabalho 13, 2015, p. 47).

Os problemas ambientais trazem prejuízos significativos para uma determinada comunidade ou grupo de pessoas. Os órgãos governamentais, ONGs, sabem da importância em prevenir os *desastres* naturais causados por atividades humanas. A escola, inserida neste contexto, contribui efetivamente para mitigar impactos ambientais por *desastres* naturais com o currículo escolar (Trabalho 11, 2015, p. 78).

Portanto, destaca-se o papel da educação como parte imprescindível do processo de prevenção de desastres, tanto no âmbito escolar quanto em espaços de educação não formal.

4.1.3 Características e consequências dos desastres ambientais

Esta categoria aborda os principais conceitos de desastres ambientais na perspectiva das pesquisas em Educação Ambiental, bem como as características que permeiam esses fenômenos

e suas consequências. Trata-se de uma categoria ampla, mas que conseguiu englobar a essência dos trabalhos analisados.

A seguir, denota-se, nos trechos analisados, os conceitos e consequências apresentados pelos desastres ambientais:

Desastre é qualquer perda de vidas humanas, bens materiais e/ou ambientais causada por um evento perigoso, de origem natural ou humana, que pode ter uma escala pessoal, familiar, comunal, regional, nacional ou internacional e, por sua vez, relacionam-se com a alteração ou interrupção da vida cotidiana de uma comunidade, devido à incapacidade de recuperação, por meios próprios, pois os impactos destrutivos excedem a capacidade de adaptação e ajustamento, em termos de resposta para absorver o efeito produzido (CARDONA, 1993; GONZALÉZ et al., 2002 apud Trabalho 4, 2008, p. 49).

Ao perfilar-se como o maior *desastre* natural jamais enfrentado pelos hondurenhos, com as mais trágicas sequelas no aspecto econômico, social e ambiental, o furacão Mitch converteu-se, pela avalanche de mudanças imediatas por ele provocadas, no divisor de águas da história recente do país (Trabalho 3, 2006, p. 49).

Observa-se que na definição de desastre a ideia central remete aos prejuízos humanos e materiais, originados por fatores naturais ou humanos, mas há um rompimento no cotidiano da comunidade atingida e uma impossibilidade da mesma reagir, devido à falta de recursos. Já no Trabalho 3, destaca-se que as sequelas trazidas pelo furacão Mitch à sociedade de Honduras fez com que a tragédia se caracterizasse como um divisor de águas na história do país. O desastre passa a ser encarado como um instrumento de mudança, um ponto de partida para a reconstrução social, mesmo com todas as vulnerabilidades às quais o país está exposto. Nesse sentido:

Para Gomez (2005), a sociedade que emerge depois de um *desastre* é sempre distinta da que existia antes do acontecimento. Os conflitos emergem e as relações de poder entre as instituições e atores sociais envolvidos tornam-se flagrantes. É o triunfo de um ator sobre o outro que vai determinar em qual das virtualidades futuras se materializará a sociedade (Trabalho 5, 2012, p. 54).

No âmbito da sociedade capitalista, normalmente, observa-se esse conflito de interesse entre os diversos atores sociais. Em um contexto de desastres, esse *jogo* ficará ainda mais evidente, pois esse cenário pode ser propício à oportunidade para alguns grupos específicos:

Desastres geram conflitos porque abrem janelas de oportunidades ao capitalismo, onde os interesses concorrentes coexistem, oferecendo benefícios diretos a determinados setores econômicos, particularmente interessados na recuperação, como, por exemplo, construtores, empresas envolvidas na depuração de entulhos, imobiliárias e bancários, entre outros (Trabalho 5, 2012, p. 48).

Um tema, cuja discussão foi protagonista no Trabalho 5, retrata o drama da perda de casas por parte dos moradores atingidos por desastres, no processo denominado desterritorialização:

No momento do *desastre*, instaurou-se um verdadeiro caos. A chuva não dava trégua, a água começando a subir e entrando nas casas, morros desmoronando, pessoas correndo sem saber para onde ir. A cena divulgada amplamente pela mídia era de uma cena de guerra. Famílias inteiras em telhados das casas aguardando socorro, ou ilhadas nos andares superiores. Pessoas que abandonavam suas casas a procura de lugares

altos da cidade. Muitos se perderam na mata, até encontrar um lugar seguro (Trabalho 5, 2012, p. 138).

A desterritorialização no desastre ambiental caracteriza-se por esta perda involuntária de território, forçando as vítimas a se retirarem de suas casas, de seu lugar de moradia, por exemplo. É uma das consequências mais dramáticas do desastre, marcada por fatores essencialmente subjetivos:

Considerando o elevado número de desabrigados, foram improvisados abrigos em escolas, igrejas, clubes, buscando alojar as famílias em locais próximos às suas residências. Estes locais foram organizados inicialmente pelo exército e ficaram sob coordenação da Secretaria Municipal de Assistência Social e da Criança e do Adolescente – SEMASCRI, sobre a qual recaíram inúmeras críticas. De acordo com Angioni e Samagaia (2009), a referida secretaria (Secretaria responsável pelas ações da Política de Assistência Social) foi incumbida de responder a todas as situações de fragilidade social decorrentes do *desastre*, sem uma clara articulação com as políticas de saúde, educação, habitação o que evidencia um problema de gestão no atendimento governamental ao *desastre* (Trabalho 5, 2012, p. 143).

Os *desastres* são vistos de diferentes formas por quem vive nas áreas de risco e é afetado, assim, o desabrigado é quem fica à mercê das políticas públicas, dos que gestam e pensam em soluções práticas para o problema (Trabalho 5, 2012, p. 241).

A partir dos trechos analisados, observa-se que não há um cuidado eficiente por parte, especialmente, das instituições políticas em relação às vítimas dos desastres ambientais. Segundo Castro (1999 apud MARCHEZINI, 2009), as famílias desterritorializadas em virtude da destruição de suas casas, são caracterizadas como desalojadas ou desabrigadas. O autor explica que desalojados são aqueles que abandonam suas habitações forçadamente, de forma temporária ou definitiva, em função de evacuações preventivas, destruição ou avaria do imóvel, mas que não necessitam que o abrigo seja providenciado pelo Estado, pois encontram apoio de parentes ou amigos para a acolhida provisória. Os desabrigados são os que, na ausência de relações de parentesco, compadrio e afins para provimento de um acolhimento circunstancial, dependem exclusivamente do Estado para encontrar alojamento.

Já o Trabalho 6 analisa o conceito de *refugiados climáticos* ou *refugiados do clima*, que são populações reféns das devastações ambientais ocasionadas por mudanças climáticas. Esses termos se aproximam muito do conceito de *refugiados ambientais*, que, de acordo com esta pesquisa, engloba populações que são obrigadas a se deslocarem devido às transformações ambientais materializadas em seus territórios de origem.

Este trabalho pontua que esses sujeitos desterritorializados encontram-se apartados de suas vidas, seja pela perda de seus direitos, de sua territorialidade, do rompimento com sua cultura e identidade. Assim:

[...] percebe-se que a deterioração ambiental tem sido o agente do deslocamento de um amplo indicador de indivíduos ao redor do nosso planeta. Gradualmente, a mídia disponibiliza informações e notícias de que populações perdem suas habitações, vidas e famílias, por força dos fenômenos naturais cada vez mais recorrentes em nossa época. Assiste-se assim, pessoas conglomeradas, penduradas em telhados ou nas copas das árvores, em uma tentativa de sobreviver às grandes catástrofes tais como: as cheias dos rios, os deslizamentos de encosta e de terra que provocam soterramentos por abalos destes terrenos, devastações devido aos desastres nucleares, (IPCC, 2007b) entre outras circunstâncias (Trabalho 6, 2013, p. 34).

Muitos grupos sociais podem estar desterritorializados sem deslocamento físico, sem níveis de mobilidade espacial pronunciados, bastando, para isso, que vivenciem uma precarização das suas condições básicas de vida e/ou a negação de sua expressão simbólico-cultural. Desse modo, no pós-desastre descrito no Trabalho 5, foram adotadas algumas medidas para a reterritorialização das pessoas atingidas. A secretaria de habitação e secretaria de desenvolvimento social do município foram as responsáveis por fazer os repasses do Auxílio Reação, concedido pelo governo estadual. Esse benefício consistia em transferência de renda para famílias atingidas, direta e indiretamente, pelo desastre. Cerca de 2.100 famílias foram contempladas, mas observou-se que essa ação não foi suficiente diante da morosidade na resolução da problemática urbana do pós-desastre. Nesse cenário, as famílias tiveram como única alternativa as moradias provisórias.

Assim, o provisório virou permanente e o afetado, dependente. Foram construídos galpões com divisórias para abrigar as famílias e decorridos dois anos do *desastre*, ainda se encontravam cerca de 260 famílias chegando a 2.000 mil pessoas, vivendo em péssimas condições, sem privacidade, utilizando banheiros coletivos e lidando com as frustrações da falta de um lar (Trabalho 5, 2012, p. 216).

Deleuze e Guattari (1997 apud HAESBAERT; BRUCE, 2002) pontuam que a desterritorialização e a reterritorialização são processos indissociáveis. Havendo a desterritorialização, ocorrerá, necessariamente, a reterritorialização.

A partir dos dados coletados e do estudo realizado, pode-se considerar que os afetados dividiram-se em três categorias estigmatizadas no pós-2008: “tutelados pelo estado” – vivendo nas moradias provisórias; “rebeldes” aliados ao MAD e os “inconsequentes” que voltaram a habitar as áreas de risco. Utilizando os termos estigmatizadores encontrados ao longo deste estudo, percebe-se que em momento algum, estes foram vistos como sujeitos de direitos, respeitados como protagonistas sociais. Em consequência do *desastre*, muitos caíram no mundo das drogas, alcoolismo, depressão, desenvolveram doenças e encontram-se desesperançosos quanto ao futuro (Trabalho 5, 2012, p. 220).

Representantes do MAD buscaram no pós-*desastre* visitar os abrigos avaliando as condições desses, conversando com os afetados e orientando-os sobre seus direitos. Com medo de que o movimento se fortalecesse, alguns gestores determinaram que esses integrantes não poderiam circular nos abrigos, proibiram a realização de reuniões sem a presença dos coordenadores e não autorizavam a saída dos afetados para ir até as reuniões do MAD que aconteciam em outros locais (Trabalho 5, 2012, p. 225).

Percebe-se, no trecho a seguir, a ideia da desterritorialização do desastre ambiental, como analisada por Santos (2005). Ela é reconhecida como a eliminação das fronteiras das consequências ambientais de decisões político-administrativas de determinado lugar, bem como dos resultados e desdobramentos do desastre em si. De acordo com o autor há uma produção local de riscos ambientais, transportados por técnicas movidas por interesses distantes, caracterizando uma possível desterritorialização do desastre ecológico. Nesse sentido: “Quando se entende o desastre como um processo social, entende-se também, que uma alteração no ecossistema poderá impactar a quilômetros de distância do local onde foi ocasionado, porque as consequências também são estruturais” (Trabalho 5, 2012, p. 149).

A ideia da desterritorialização nos/dos desastres ambientais aparece de forma clara e direta nos Trabalhos 5 e 6, o que demonstra uma certa lacuna na temática dos desastres ambientais. Isso porque essa discussão deveria ser mais aprofundada também nas outras

pesquisas, pois comprova a complexidade que envolve um desastre que, aparentemente, apresenta causas e consequências limitadas apenas ao local em que se desenvolveu.

5 Considerações Finais

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica da interface entre a Educação Ambiental e os desastres ambientais, por meio da análise das pesquisas em Educação Ambiental do banco de teses e dissertações do Projeto EArte, no período de 1981 a 2016. Utilizando a análise de conteúdo, foram identificados os mais relevantes temas trabalhados pelos pesquisadores a respeito dos desastres ambientais. Em um primeiro momento, foi possível identificar uma íntima relação entre a crise ambiental e o aumento do número de desastres ambientais, culminando em processos de desterritorialização. Esses seriam uma relevante seqüela material e simbólica dos desastres.

Percebeu-se a força de determinadas ideias no discurso dos autores; por exemplo, dos processos de desterritorialização nos desastres, envolvendo a perda globalmente, não apenas das casas e residências, mas, também, da cultura, dos sentidos que foram construídos naquele lugar que foi destruído por um fenômeno natural e agravado pelas ações antrópicas. Ficou claro, ainda, o conceito de refugiados ambientais e refugiados climáticos (Trabalho 6, 2013) que são desterritorializados e, a partir de seus deslocamentos, são apartados de suas vidas. O que chama a atenção é que apesar da importância desse tema para o contexto dos desastres, sua discussão ficou restrita a dois trabalhos.

Essa constatação da falta de um debate mais recorrente e aprofundado nos demais trabalhos a respeito da desterritorialização nos/dos desastres ambientais é bastante simbólica, ao refletir-se que esse tema expõe, veementemente, a problemática das populações atingidas e, assim, exige um repensar profundo sobre a sociedade e sua dinâmica, além de fazer com que sejam elaboradas análises sobre o pós-desastre. Isso porque muitas das populações desterritorializadas e reterritorializadas são esquecidas não somente pelo poder público, mas por todos os atores sociais. Portanto, delinea-se uma carência dessa discussão nas pesquisas em Educação Ambiental.

No caso da Gestão de Riscos em Desastres Ambientais são fortes as narrativas de desorganização dos sistemas de defesa civil, ineficiência que culmina em desamparo da população vulnerável. Como a gestão dos riscos envolve os processos de prevenção e mitigação dos desastres, inevitavelmente aparecem inúmeros conflitos sociais. Nesse sentido, a Educação Ambiental é imprescindível em todas as etapas da gestão de riscos em desastres, trabalhando muito além da conscientização dos atores sociais no âmbito escolar e espaços de educação não formal, mas fazendo com que eles se impliquem no meio ambiente, se responsabilizando pelas questões socioambientais cotidianas.

Já em relação ao tema das Origens dos Desastres à Luz da Teoria dos *Hazards* e Teoria dos Desastres, aponta-se que todas as pesquisas denotam uma grande preocupação em se determinar quais são as causas das catástrofes. Para o pesquisador, a identificação das causas é fundamental, uma vez que ela permite um maior controle sobre a realidade daquela região, podendo colaborar na gestão dos riscos de desastres do local. Contudo, a ideia central, quando os autores trabalham com esse tema, é que ao identificar as origens pode-se repensar a própria organização social, pois inevitavelmente a causa do desastre passará por alguma questão que envolve práticas antrópicas não adequadas ao meio ambiente.

As calamidades naturais são eventos presentes em todas as sociedades, sendo que em algumas, elas são mais frequentes e em outras são raras. O ponto em comum é que em ambos os casos elas representam um grande desafio para suas populações. “O aumento da frequência

e intensidade das calamidades naturais traz à tona para o debate das ciências sociais, as relações sociedade e natureza e a questão da sustentabilidade do desenvolvimento, uma vez que, essas calamidades se constituem nos pontos de interseção entre sociedade e natureza” (MATTEDI; BUTZKE, 2001, p. 1-2). Importante ressaltar que, no cenário de disputa sobre responsabilizações em relação aos desastres, no campo discursivo, notam-se enunciações entre causa acidental ou não⁵. Assim, a apropriação de conceitos e aspectos teóricos sobre os desastres constitui-se como posicionamentos dos sujeitos pesquisadores no cenário entre os fenômenos naturais imprevisíveis e a previsibilidade da relação insustentável de consumo desenfreado e acúmulo de capital.

Em síntese, nota-se uma tendência em ressaltar a relação entre a origem social dos desastres e os fatores externos e naturais (*Hazards*) na configuração e análises dos desastres ambientais. Ao analisar as categorias emergentes, tanto na busca das origens, gestão ou consequências, há uma tendência marcada e progressiva, ao longo do período estudado, com as preocupações sobre a realidade brasileira e latino-americana de intensas assimetrias sociais, econômicas e ambientais. A produção de conhecimento, nesse âmbito, ganha tons de posicionamento político e denuncia a relação intrínseca entre sistemas econômicos, crise e injustiças ambientais.

Além disso, foram identificadas lacunas concernentes à teoria dos desastres e processos de desterritorialização nessa produção. Pensar o território geográfico a partir de uma perspectiva social e política, historicizada a partir de uma Modernidade globalizante, colonizadora e dominante, torna-se fundamental para esforços de constituição de um campo de pesquisa em EA a partir de um ponto de vista latino-americano e menos eurocêntrico na relação entre e com os saberes. Apenas dois trabalhos utilizaram o termo desterritorialização e as ideias relativas ao conceito aparecem de forma muito tímida, ainda, nas demais pesquisas.

Uma vez identificados os principais temas trabalhados nas pesquisas em Educação Ambiental e algumas lacunas teórico-metodológicas, enfatiza-se a ideia desenvolvida por Jacobi (2003), quando afirma que o principal eixo de atuação da Educação Ambiental deve buscar, acima de tudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito à diferença, através de formas democráticas de atuação baseadas em práticas interativas e dialógicas. Isso se consubstancia no objetivo de criar novas atitudes e comportamentos diante do consumo na nossa sociedade e de estimular a mudança de valores individuais e coletivos.

Referências

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

CAMARGO, D. R. de. *Os conceitos de Sustentabilidade e de Desenvolvimento Sustentável na produção teórica em Educação Ambiental no Brasil: um estudo a partir de teses e dissertações*. 2016. 195 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Instituto de Biociências de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2016.

CARVALHO, I. C. de M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, P. P. (Org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 13-24.

HAESBAERT, R. *O Mito da Desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade*. 10 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2016.

⁵ Para exemplificar essa disputa, verificar a relação entre acidente ou desastre relacionado ao caso da mineradora Samarco e o rompimento da barragem de rejeitos de mineração.

HAESBAERT, R; BRUCE, G. A Desterritorialização na obra de Deleuze e Guattari. *Geographia*, Niterói, v. 4, n. 7, p.1-15, 2002. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13419>. Acesso em: 6 mai. 2020.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834>. Acesso em: 6 mai. 2020.

KOBIYAMA, M; MENDONÇA, M; MORENO, D. A; MARCELINO, I. P. V. de O; MARCELINO, E. V; GONÇALVES, E. F; BRAZETTI, L. L. P; GOERL, R. F; MOLLERI, G. S. F; RUDORFF, F. de M. *Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos*. Curitiba: Organic Trading, 2006.

LEFF, E. *Epistemologia Ambiental*. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LIMA, G. F. da C. Educação, Emancipação e Sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a Educação Ambiental. In: LAYRARGUES, P. P. (Org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 85-111.

LIMA, T. C. S. de; MIOTO, R. C. T. Procedimentos Metodológicos na Construção do Conhecimento Científico: a pesquisa bibliográfica. *Rev. Katál*, Florianópolis, v. 10, n. esp., p. 37-45, 2007.

MARCHEZINI, V. Dos Desastres da Natureza à Natureza dos Desastres. In: VALÊNCIO, N; SIENA, M; MARCHEZINI, V; COSTA, J (Orgs.). *Sociologia dos Desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil*. São Carlos: Rima, 2009. p. 48-57.

MATTEDI, M. A; BUTZKE, I. C. A Relação entre o Social e o Natural nas Abordagens de Hazards e de Desastres. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, Ano 4, n. 9, p. 01-23, 2 sem. 2001.

MILANEZ, B; LOSEKANN, C. *Desastre no Vale do Rio Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição*. Rio de Janeiro: Folio Digital/Letra e Imagem, 2016.

RAFFESTIN, C. A Produção das Estruturas Territoriais e sua Representação. In: SAQUET, M. A; SPOSITO, E. S. (Orgs.). *Territórios e Territorialidades: teorias, processos e conflitos*. São Paulo: Expressão Popular, 2009. p. 17-35.

SANTOS, M. O retorno do território. En: OSAL: Observatório Social de América Latina, Buenos Aires, Año 6, n., 16, p.3-13, jun. 2005. Disponível em: <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/osal/osal16/D16Santos.pdf>>. Acesso em: 6 mai. 2020.

SAQUET, M. A. O território: diferentes interpretações na literatura italiana. In: RIBAS, A. D.; SPOSITO, E. S.; SAQUET, M. A (Orgs.). *Território e desenvolvimento: diferentes abordagens*. Francisco Beltrão: Unioeste, 2004. p. 121-147.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n.2, p. 317-322, mai./ago. 2005.

SULAIMAN, S. N. *De que adianta? O papel da educação para a prevenção de desastres naturais*. 2014. 289 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

VALÊNCIO, N. Da morte da Quimera à procura de Pégaso: a importância da interpretação sociológica na análise do fenômeno denominado desastre. In: VALÊNCIO, N; SIENA, M; MARCHEZINI, V;

COSTA, J (Orgs.). *Sociologia dos Desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil*. São Carlos: Rima, 2009. p. 03-18.

VALÊNCIO, N. F. L da S. Desastres: tecnicismo e sofrimento social. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 9, p. 3631-3644, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n9/1413-8123-csc-19-09-3631.pdf>>. Acesso em: 6 mai. 2020.