

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADA A DESASTRES NATURAIS**ENVIRONMENTAL EDUCATION APPLIED TO NATURAL DISASTERS****Ariana Castilhos dos Santos Toss Sampaio¹**

Resumo: Atualmente, diante dos meios de comunicação, observamos noticiários sobre os desastres naturais que ocorrem por todo o Planeta. Muitos destes desastres fazem parte da dinâmica natural da natureza. Contudo, devido ao homem utilizar o meio ambiente de maneira incorreta, está ocasionando e propiciando o aumento dos desastres naturais. A poluição, escassez dos recursos naturais, as ocupações irregulares etc refletem nos impactos causados por estes desastres. Diante destes problemas, surgiram diversas Conferências e Agendas para diminuir os impactos causados ao meio ambiente. Neste contexto, também surgiu a Educação Ambiental, doravante EA, que procura trabalhar questões como a preservação e conservação do meio ambiente. Devido a sua inter multi e transdisciplinaridade, a EA vem contribuindo para diminuir os impactos causados por desastres. Sendo assim, este trabalho tem por objetivo relatar a importância da EA aplicada à redução de desastres naturais, apontando um projeto realizado em torno desta temática. A metodologia utilizada neste trabalho passou por uma revisão bibliográfica e aplicação do Projeto intitulado: A Importância da Reciclagem. Os resultados obtidos refletiram nos conhecimentos adquiridos pelos alunos, que compreenderam como ocorrem os desastres naturais e a importância de algumas ações no dia a dia que podem evitar ou pelo menos minimizar os impactos ocasionados por estes desastres.

Palavras Chave: Educação Ambiental. Desastres naturais. Projeto

Abstract: Currently, through the media, we watch news about the natural disasters that occur throughout the planet. Many of these disasters are part of the natural dynamics of nature. However, because man uses the environment incorrectly, it is causing and propitiating the increase of natural disasters. Pollution, scarcity of natural resources, irregular occupations, etc., reflect the impacts caused by these disasters. Faced with these problems, several Conferences and Agendas emerged to reduce the impacts caused to the environment. In this context, Environmental Education, hereinafter EA, appeared that seeks to work on environmental preservation and conservation issues. Due to its multi and transdisciplinarity, EA has been contributing to reduce the impacts caused by natural disasters. Therefore, this paper has i like aim to report the importance of EA applied to the reduction of natural disasters, pointing out a project carried out around this theme. The methodology used in this work has involved a bibliographical review and application of Project titled: The Importance of Recycling. The results obtained reflected in the knowledge acquired by the students, who understood how natural disasters occur and the importance of some day to day actions that can avoid or at least minimize the impacts caused by these disasters.

Keywords: Environmental Education. Natural disasters. Projects

¹ Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual de Maringá. Graduada pela Universidade Estadual do Paraná-Paranavaí. E-mail: ariana_marcos@hotmail.com
Agradecimento a CAPES pelo apoio financeiro.

Introdução

Com o advento do capitalismo, que tem o seu motor propulsor no consumismo, vem-se ocasionando e agravando os problemas ambientais por todo o planeta. A ambição dos países em crescer economicamente e torna-se países desenvolvidos reflete no seu descaso com a dinâmica natural do meio ambiente. Indústrias poluidoras surgem; o desmatamento destrói vastas áreas da natureza que demoraram milhares de anos para se formar, e os agrotóxicos, agora chamados defensivos agrícolas, aceleram e aumentam as produções, mas também poluem rios e acabam com a vida de milhares de peixes.

Sendo que nessas mesmas áreas devastadas também foram construídas cidades, as quais muitas não tiveram um planejamento adequado, sendo edificadas próximas a leitos de rios ou em áreas impróprias, tornando-as suscetíveis a desastres naturais.

Atualmente, nos noticiários, observamos reportagens retratando os inúmeros desastres naturais que estão ocorrendo como: inundações, deslizamentos, tempestades, entre outros. Contudo é necessário salientar que muitos destes desastres fazem parte da dinâmica da natureza e que acabam causando milhares de mortes pelo reflexo destas ocupações inadequadas, e se tivessem sido evitadas os impactos seriam menores.

Compreendemos que, diante destes problemas relatados, são necessárias medidas que possam minimizar estes desastres ou até mesmo evitá-los. Algumas medidas podem ser estruturais e outras, não estruturais. As medidas estruturais abrangem a parte técnica, como as ações que são realizadas pelo setor público/privado, como construções, obras de engenharia etc; já as medidas não estruturais abrangem ações que podem ser realizadas com as comunidades, como exemplo instruções sobre como evitar ou agir diante de desastres naturais por meio da Educação Ambiental (EA).

Sendo assim, este trabalho tem por objetivo abordar a importância da educação ambiental para amenizar ou até mesmo evitar os impactos causados pelos desastres naturais. Para realizar este trabalho, como metodologia, utilizamos a revisão bibliográfica sobre o assunto e realizamos o projeto intitulado “A importância da Educação Ambiental para a redução dos desastres naturais”. Este projeto visa a contribuir com a redução do lixo na cidade de Paranavaí, a qual tem sido afetada por eventos de inundações.

O que são os desastres naturais?

A definição de desastres naturais tem sido abordada por inúmeros autores, Silva (2011, p. 2) aborda que “os desastres naturais são resultado da ocorrência de eventos extremos, como furacões, abalos sísmicos, vulcanismo, tornados, enchentes, escorregamentos, em áreas povoadas ou urbanizadas gerando impacto socioeconômico significativos”. Ainda acerca disso, Tobin e Montz (1997) definem desastres naturais como o resultado do impacto de fenômenos naturais extremos ou intensos sobre um sistema social, causando sérios danos e prejuízos que excedem a capacidade da comunidade ou da sociedade atingida em conviver com o impacto.

Como podemos observar, os desastres naturais estão arrolados a fenômenos naturais extremos que causam graves danos para a sociedade. Os desastres naturais estão relacionados aos desequilíbrios da natureza, que podem ser agravados ou não pela atividade humana, como as inundações, escorregamentos, erosão etc (TOMINAGA, SANTORO, AMARAL, 2009).

Os desastres naturais podem ser classificados quanto à origem e à intensidade. Sua origem pode ser natural ou humana, e, quanto à intensidade, podem ser classificados em quatro níveis (ver figura 1).

Figura 1: Classificação dos níveis de desastres naturais

Desastres de nível IV: desastres não são superáveis e suportáveis pelas comunidades, o restabelecimento da situação de normalidade depende da mobilização e da ação coordenada dos três níveis do Sistema Nacional de Defesa Civil — SINDEC e, em alguns casos, de ajuda internacional.

Desastres de nível III: os danos causados são importantes e os prejuízos vultosos; a situação de normalidade pode ser restabelecida, mas com aporte de recursos estaduais e federais.

Desastres de nível II: os danos causados são de alguma importância e os prejuízos, embora não sejam vultosos, são significativos.



Desastres de nível I: prejuízos pouco vultosos, são mais facilmente suportáveis e superáveis pelas comunidades afetadas.

Fonte: INPE. Silvia M. Saito, 2011.

De acordo com esses níveis, os desastres podem ser maiores ou menores em função dos prejuízos causados às comunidades afetadas. Concomitantemente a isso, abordaremos algumas ocorrências de desastres naturais no Brasil.

Desastres Naturais no Brasil

Nas últimas décadas no Brasil, podemos observar nos noticiários inúmeras ocorrências de desastres naturais, como, por exemplo, o desastre ocorrido em 2011, na região Serrana do Rio de Janeiro (ver figura 2). As regiões mais afetadas no país por desastres naturais são as regiões Sudeste e Sul.

Figura 2: Imagem aérea mostra devastação em área de Nova Friburgo



Fonte: Marino Azevedo/Governo do Estado do Rio de Janeiro - retirada do G1, 2001.

Os desastres naturais que mais afetam o território brasileiro são as inundações, enchentes e os escorregamentos. De acordo com o IBGE (2013), de 2008 a 2013, 40,9% dos municípios brasileiros foram atingidos por algum desastre natural. Foram afetadas 2.276 cidades por deslizamentos de encostas, inundações e enchentes, e, destes eventos, os que mais desabrigaram foram as enchentes, desalojando 1.406.713 pessoas.

Contudo, é necessário entendermos que as características geomorfológicas e geológicas desta região, associada a altos índices pluviométricos a tornam suscetíveis a deslizamentos de terras e inundações. Muitos destes problemas são agravados devido aos padrões irregulares de ocupação e a ineficiência do planejamento territorial (TOMINAGA, 2007).

Estas ocupações irregulares são reflexos da desigualdade social ocorrida no nosso país. Enquanto a elite ocupa as áreas centrais das cidades, os pobres são empurrados para as margens,

ocupando, muitas vezes, áreas impróprias para a habitação, o que torna esta população a mais vulnerável a ser afetada pelos desastres naturais (ROSA *et. al.*, 2015).

Por isso, algumas ações estão sendo realizadas pelos municípios atingidos, como as ações mitigadoras estruturais (obras de engenharia), porém é importante que essas ações preventivas sejam realizadas para que ocorra a redução dos impactos ocasionados pelos desastres naturais. Como exemplo, alguns autores abordam a respeito da importância de ações não estruturais, como a Educação Ambiental, doravante EA, que pode ser utilizada como uma estratégia para prevenção ou até mesmo a redução de riscos de desastres (ROSA *et. al.*, 2015).

A Educação Ambiental

A Educação Ambiental se iniciou na Inglaterra em 1968, quando foi fundado o Conselho de Educação Ambiental. Este organismo tinha como objetivo impulsionar e realizar trabalhos a respeito do meio ambiente. Eram desenvolvidas durante as aulas de Ciências Naturais, atividades sobre o cuidado e conservação da natureza (VILLARREAL, 2017).

Na década de 1970, foram surgindo os movimentos ambientalistas, e os espaços nas escolas foram se ampliando para a discussão de conservação e preservação na natureza. Villarreal (2017) relata que

Na década de 70, iniciaram os primeiros passos interdisciplinares, as primeiras experiências nas quais, o meio ambiente era considerado como um foco de interesse, sendo necessária a intervenção de professores e ativistas de diferentes matérias e campos do saber. Esses trabalhos foram a base para a criação de um novo método de aproximação e interpretação da realidade (VILLARREAL, 2017, p. 7).

Entretanto, no campo educativo naquele momento, a dificuldade era de posicionar a EA a uma dimensão transversal a qual deveria ser abordada em todas as áreas do conhecimento, ficando ainda restrita às ciências da natureza.

Já nas décadas de 1980 e 1990, a sociedade passou a se dar conta dos problemas ambientais que estavam acontecendo pelo planeta, e perceberam que grande parte dos recursos naturais não era renovável. Desta forma, era necessário rever o modo de produzir e realizar ações para reduzir a degradação ambiental a qual o planeta não suportaria.

Diante destes problemas ambientais, para minimizar os impactos negativos das nossas ações sobre o meio ambiente, em 1983, nasceu a Comissão Brundtland. Redclift (2003) aponta que essa Comissão tinha por objetivos:

The objective of the Commission, according to its interim statements, was to focus on the causes of environmental problems rather than the effects of environmental degradation. Unlike earlier international reports the Brundtland Commission did not wish to report on trends in the world environment, since so many reports existed already. The main objective was to undertake public hearings in various countries, at which members of the public and community leaders could give evidence about the relationship between development and the environment and the Commission could visit selected sites (REDCLIFT, 2003, p. 22).

A Comissão de Brundtland investiu vários anos na causa ambiental, percorrendo por vários países, entrevistando governantes, especialistas entre outros, discutindo as causas dos problemas ambientais. A grande contribuição dessa Comissão foi a proposta de desenvolvimento sustentável. Um desenvolvimento que “consegue satisfazer às demandas das gerações presentes sem comprometer a satisfação das futuras necessidades das próximas gerações” (VILLARREAL, 2017, p. 10).

Também na década de 1990, no Brasil, aconteceu a Conferência Mundial Rio 92, na cidade do Rio de Janeiro em 1992, onde foram consolidados 27 princípios que estabeleceram critérios para o desenvolvimento sustentável. Neste momento, ainda foram assinados Convênios, dentre eles, destaca-se o Convênio da Biodiversidade e Mudança Climática, no qual foi estabelecida a Agenda 21.

A Educação Ambiental no Brasil

Em 1980, aconteceram as primeiras reflexões sobre a Educação Ambiental no Brasil. Foram também realizadas discussões acerca do seu papel formador e conscientizador do uso e preservação dos recursos naturais. Em 1988, foi constituído o primeiro programa Nacional de Educação Ambiental e, em 1997, pela lei n.º. 9.795/1999, foi definida a Política Nacional de Educação Ambiental (BARA, 2017).

Por meio da Política Nacional de Educação Ambiental, a EA se tornou um tema transversal que poderia ser abordado em todo o processo educativo instituído no Art. 2º da Lei n.º. 9.795/1999: “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999).

Desta forma, a EA passou a ser discutida em todas as modalidades de ensino de maneira inter, multi e transdisciplinar. Várias foram as atividades que poderiam ser realizadas mediante à EA, conforme a Lei n.º. 9.795/1999, Art. 8º de 1999:

Art. 8º As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas:

- I - capacitação de recursos humanos;
- II - desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações;
- III - produção e divulgação de material educativo;
- IV - acompanhamento e avaliação (BRASIL, 1999).

Neste sentido, atualmente, algumas práticas educativas por meio da educação ambiental para prevenir e reduzir os desastres naturais estão sendo realizadas, e, como exemplos, podemos citar: o uso de maquetes, elaboração de cartilhas, vídeos, realização de aulas de campo, entre outras. Estas atividades podem contribuir para a compreensão de como ocorrem estes desastres e que algumas mudanças de atitudes podem reduzir os prejuízos ocasionados. Tasca, Goerl e Kobiyama (2009) corroboram relatando que

A ciência demonstra-se, assim, de grande importância no desenvolvimento de conhecimentos a partir de estudos, experimentos e observações para a compreensão dos mecanismos que formam um desastre natural e como este provocará impactos. Através destes conhecimentos podem-se desenvolver medidas preventivas e mitigatórias frente aos desastres e reduzir ao máximo seus impactos (TASCA; GOERL; KOBIYAMA, 2009, p. 7).

Portanto, a partir do conhecimento de como ocorrem os desastres naturais, as comunidades próximas a áreas suscetíveis a essas problemáticas podem realizar medidas preventivas e reduzir os impactos que estes eventos possam ocasionar. Neste sentido, realizamos um projeto de educação ambiental no município de Paranavaí que vem sendo atingido por alguns episódios de inundações.

Projeto: A Importância da Educação Ambiental para a Redução dos Desastres Naturais

O projeto denominado “A Importância da Educação Ambiental para a Redução dos Desastres Naturais” trata sobre a importância do descarte correto do lixo para diminuir a poluição, a proliferação de doenças e evitar que estes lixos entupam bueiros e ainda possam colaborar com os eventos de alagamentos que ocorrem na cidade de Paranavaí.

Os alagamentos neste município não são caracterizados como desastres naturais, pois ainda não há registro de mortes durante estes eventos, embora causem danos materiais aos moradores, sensibilizando toda a comunidade.

Com relação aos alagamentos ocorridos nesta cidade, no momento, não encontramos trabalhos científicos que possam evidenciar as reais causas de sua ocorrência. No entanto, os

noticiários relatam que podem estar relacionados a entupimento de bueiros por causa do descarte incorreto do lixo (ver figura 3).

Figura 3: Alagamento em Paranavaí



Trecho da rua Miljutin Cogeí, em Paranavaí, ficou alagado após chuva (Foto: Eder Messias/ RPCTV Noroeste)

A chuva que caiu no início da tarde desta terça-feira (4) em **Paranavaí**, no noroeste do **Paraná**, foi suficiente para alagar ruas e avenidas da cidade. Trechos das ruas Paraíba e Pernambuco Adib Aburad, e das avenidas Rio Grande do Norte e Gabriel Esperidião ficaram inundados.

Os locais mais atingidos ficam nos bairros Jardim Morumbi, Jardim Maringá e a região central. Os pontos de alagamentos ocorreram por conta de bueiros entupidos. O Corpo de Bombeiros não registrou quedas de árvores, destelhamento ou alagamento de casas.

Fonte: Eder Messias/ RPCTV Noroeste, 2014.

Este noticiário foi realizado no dia 04 de novembro de 2014 em Paranavaí pela RPC TV do Noroeste, em que se aborda a respeito dos pontos de alagamento ocorridos por causa dos bueiros estarem entupidos, sendo o lixo um dos fatores agravantes desta situação. Em 2018, ao percorrermos pelas ruas da cidade de Paranavaí, evidenciamos várias bueiros com presença de lixo (ver figura 4).

Figura 4: Bueiros com a presença de lixo nas ruas de Paranavaí



Fonte: SAMPAIO, 2018.

Diante do exposto acima, para amenizar o impacto do lixo nesta cidade, realizamos esse projeto com os alunos do 3º ano do Colégio Bento Munhoz da Rocha Neto.

Inicialmente, em uma dinâmica, orientamos os alunos a respeito de como se deve depositar o lixo na lixeira adequada. Além disso, ao se terem informações sobre quais lixos são recicláveis, seria possível realizar a coleta seletiva de forma eficiente. Esta etapa “consiste em coletar separadamente os materiais recicláveis encontrados no lixo, após o acondicionamento diferenciado realizado pelos próprios geradores” (PENTEADO, 2011, p. 30-31).

Posteriormente, explicamos aos alunos que, ao realizarmos a coleta seletiva separando os lixos recicláveis, lavando-os quando necessário e depositando nos dias e locais adequados, isso favorecia o processo da reciclagem. As vantagens desse processo de reciclagem são inúmeras, tais como: preservação do meio ambiente, diminuição da contaminação da água, do ar e do solo, redução de doenças causadas pelo acúmulo de água parada (dengue, chikungunya, zika, etc), prevenção e redução de desastres naturais, diminuição do uso de matéria prima (como exemplo, redução das árvores cortadas para fabricação de papel) e promoção de geração de renda para várias famílias.

A partir da coleta seletiva, é possível realizar a reciclagem, conforme corroboram Marodin e Morais (2004):

Através da reciclagem, o lixo passa a ser visto de outra maneira, não como um final, mais como o início de um ciclo em que podemos preservar o meio ambiente, a participação consciente e a transformação de hábitos (MARODIN; MORAIS, 2004, p. 3).

Desta forma, a reciclagem não é apenas uma alternativa para preservar o ambiente, mas também uma necessidade de que precisamos para amenizar os impactos causados pelo acelerado aumento do lixo oriundo da sociedade capitalista.

Concomitantemente a isso, após explicar como ocorre a coleta seletiva, realizamos o levantamento prévio acerca do que os alunos compreendiam da reciclagem. Em seguida, abordamos a temática com o auxílio da TV e pendrive. Por meio de slides, apresentamos a importância da educação ambiental e do processo de reciclagem para preservação e conservação do meio ambiente.

Durante a apresentação dos slides, também realizamos uma amostra de objetos que foram reutilizados e outros reciclados, expondo que a reciclagem, além de contribuir para a preservação do meio, é uma excelente alternativa para redução do lixo nos aterros sanitários.

Abordamos sobre os diferentes tipos de Pet e explicamos a padronização dos números cercados por um triângulo com setas nos rótulos dos produtos que nós adquirimos. A numeração separa os plásticos em seis tipos de materiais diferentes (PET, PEAD, PVC, PEBD, PP, PS), e saber disso é importante, pois contribui para o descarte correto e para a saúde, porque alguns produtos sofrem alterações na estrutura química durante o aquecimento, podendo ser nocivos à saúde.

Após as explicações sobre o processo de reciclagem que ocorreu durante quatro aulas, propomos aos alunos uma saída de campo para a Cooperativa de Seleção de Materiais Recicláveis e Prestação de Serviços de Paranavaí - COOPERVAÍ. Explicamos ainda como seria o trajeto e entregamos os termos de responsabilidade para que os responsáveis pelos alunos pudessem liberá-los à aula de campo. Esta aula teve como objetivo trabalhar teoria e prática, aprimorando o conhecimento adquirido pelos alunos.

Orientamos os alunos a realizarem perguntas aos cooperados para compreenderem na prática como funciona a reciclagem. E, como atividade, pedimos aos alunos que realizassem vídeos documentais acerca do tema abordado na aula de campo, com seus pontos positivos e negativos, os quais, na próxima aula, seriam apresentados em sala.

Em seguida, acompanhamos os alunos até o ônibus, onde iniciamos o nosso percurso até a COOPERVAÍ, localizada na Rua Vereador José de Souza Leite, no Bairro Vila Operária, em Paranavaí - Pr.

Chegando à Cooperativa, fomos recepcionados pela Gerente Vera Marcia Teixeira, pela presidente Patrícia Cristiane dos Santos e pela fundadora Santana Dias dos Santos. A gerente

realizou um levantamento histórico da empresa, e as cooperadas falaram de sua importância para elas e à sociedade como um todo por meio da preservação ambiental

Logo após, visitamos todos os setores da cooperativa, ou seja, onde é descarregado o material e separado pelos cooperados (ver figura 5)

Figura 5. Alunos conhecendo os setores da cooperativa.



Fonte: SAMPAIO, 2018.

Os alunos também observaram onde o material é imprensado, embalado (ver figura 6) e carregado nos caminhões para ser destinado às empresas recicladoras

Figura 6. Alunos conhecendo os setores da cooperativa.



Fonte: SAMPAIO, 2018.

Durante o percurso, os alunos fizeram perguntas para os cooperados sobre o funcionamento da cooperativa, a quantidade de funcionários e a qualidade do trabalho. No entanto, foram identificadas irregularidades, sendo detectada a falta de segurança por não usarem equipamentos de proteção individual, como máscaras e luvas.

Os alunos puderam observar ainda a importância de se realizar a coleta seletiva, pois viram na prática que, infelizmente, muitas pessoas ainda não fazem a separação correta do lixo nas suas casas, já que os cooperados recebiam muitos materiais misturados (orgânico/reciclável), o que exalava mal cheiro e comprometia a saúde dos cooperados.

Para finalizar o Projeto, os alunos apresentaram dois vídeos. O primeiro vídeo foi confeccionado na cooperativa, utilizando as falas das cooperadas e a participação dos alunos, enfatizando a importância da reciclagem. No segundo vídeo, os alunos apresentaram uma réplica do Jornal Nacional, exibido na emissora Rede Globo, em que mostraram uma reportagem acerca dos pontos positivos da reciclagem, diminuindo a questão do lixo jogado nas ruas. A figura 10 retrata a apresentação dos vídeos documentários confeccionados pelos alunos.

Em seguida, conversamos com os alunos sobre a experiência da realização deste projeto de educação ambiental e constatamos a relevância deste momento para eles. Notamos a satisfação e a seriedade nas suas falas sobre os assuntos abordados e observamos que eles refletiram durante o aprendizado, deixando exposto que iriam aplicar na vida deles o que aprenderam.

Após as apresentações, com a finalidade de orientar e complementar as aulas, utilizamos vídeos para mostrar as degradações ambientais ocasionadas pelo descarte incorreto do lixo.

Considerações Finais

Os desastres naturais vêm ocorrendo por todo o Planeta, e as ações antrópicas podem contribuir para aumentar os prejuízos causados por eles, assim como a falta de conhecimento sobre o que são os desastres naturais e ações que não estão sendo tomadas pela população antes, durante e depois do desastre, mesmo que isso possa salvar vidas e ainda evitar contaminação por resíduos deixados em caso de inundações, enchentes e deslizamentos de locais de riscos entre outros.

Sendo assim, a Educação Ambiental vem contribuindo para evitar ou até mesmo diminuir os impactos causados por estes desastres. Por meio dela, estão sendo realizados projetos que orientam as comunidades a identificarem o que podem ocasionar esses desastres

naturais, assim como o que devem fazer quando estes fenômenos estiverem ocorrendo, a fim de salvar muitas vidas.

Por isso, o projeto citado neste material, mesmo que tenha sido realizado na cidade de Paranavaí, que ainda não tem registro de desastres naturais, apenas ocorrências de alagamento, pode ser aplicado em outros municípios brasileiros, unindo teoria e prática e evidenciando aos alunos e a toda comunidade que ações pequenas e diárias em nosso cotidiano podem fazer a diferença e tornar o ambiente em que vivemos mais agradável, além de contribuir para a prevenção e redução dos impactos causados pelos desastres naturais.

Referências

AGÊNCIA BRASIL. **IBGE: enchentes deixaram 1,4 milhão de desabrigados entre 2008 e 2012**. Disponível em: < <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2014-04/ibge-27-dos-municipios-brasileiros-foram-atingidos-poe-enchentes-afetando-14>>. Acesso em: 15 maio 2019.

BARA, R. P. **Princípios e objetivos da Educação Ambiental**. Curitiba: Faculdade São Braz, 2017, 35 p.

BRASIL. **Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, Diário Oficial da União, 1999. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm>. Acesso em: 15 maio 2019.

G1 RPC. Norte Noroeste. **Chuva forte alaga trechos de ruas e avenidas em Paranavaí**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pr/norte-noroeste/noticia/2014/11/chuva-forte-alaga-trechos-de-ruas-e-avenidas-em-paranavai.html>>. Acesso em: 14 abr. 2019.

MARODIN, V. S; MORAIS, G. A. Educação Ambiental com os temas geradores lixo e água e a confecção de papel reciclável artesanal. *Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária*. Belo Horizonte. UEMS. 2004. Disponível em <www.ufmg.br/congrext/educa/>. Acesso em: 20 fev. 2019.

PENTEADO, M. J. **Guia Pedagógico do Lixo**. 6. edição (revista e atualizada) São Paulo, 2011. Disponível em <<http://www.ambiente.sp.gov.br/cea/files/2014/11/12-guia-pedagogico-do-lixo.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2019.

REDCLIFT, M. *Sustainable Development: exploring the contradictions*. University of Delaware. New York, 2003. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/9781134964994_googlepreview.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2019.

ROSA, T. S. *et. al.* A Educação Ambiental como estratégia para a redução de riscos socioambientais. **Ambiente & Sociedade**: São Paulo, v. XVIII, n. 3, p. 211-230, 2015.

Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v18n3/1809-4422-asoc-18-03-00211.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2018.

SAITO, S.M. **Desastres Naturais**: conceitos básicos. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2011.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**: Técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 2006.

SILVA, R. T. L. da; NISHIJIMA, T. **A Educação Ambiental na Prevenção de Desastres Naturais**, 2011. Disponível em: < <http://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=1103>>. Acesso em jun. 2018.

TASCA, F. A.; GOERL, R. F; KOBİYAMA, M. **Prevenção de Desastres Naturais através da Educação Ambiental com ênfase na Ciência Hidrológica**. Disponível em: <http://www.labhidro.ufsc.br/Artigos/Art17-Prevencao_de_desastres.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2019.

TOBIN, G. A; MONTZ, B. E. 1997. **Natural hazards: explanation and integration**. New York: The Guilford Press. 388 p.

TOMINAGA, L. K. 2007. **Avaliação de Metodologias de Análise de Risco a Escorregamentos**: Aplicação de um Ensaio em Ubatuba, SP. Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo. Tese de Doutorado 220 p.

TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. do. (Org.) **Desastres Naturais**: conhecer para prevenir. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

VILLARREAL, S. R. **Educação Ambiental, Sustentabilidade e Cidadania**. Villarreal. Faculdade São Braz: Curitiba, 2017.

Recebido em 21 de maio de 2019.

Aceito em 27 de junho de 2019.