

## A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A REDUÇÃO DO RISCO DE DESASTRES NAS ESCOLAS COMO AGENTES DE MUDANÇAS SOCIOCULTURAIS

EVERTON RODRIGUES ZIRBES<sup>1</sup>; OTTONI MARQUES MOURA DE LEON<sup>2</sup>;  
PRISCILA PEDRA GARCIA<sup>3</sup>; MAIARA MORAES COSTA<sup>4</sup>; ANDRÉA SOUZA  
CASTRO<sup>5</sup>; DIULIANA LEANDRO<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – thor.zirbes@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – ottonibaixo@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – priscilapedragarcia@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – maiaraengambientalesanitaria@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – andreascastro@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – diuliana.leandro@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

De forma incondicional, no tocante à redução do risco de desastres (RRD), a Educação Ambiental (EA) pode desempenhar um papel crucial na construção da resiliência e na redução do impacto dos desastres ambientais, assim como ajudar a fomentar uma cultura de prevenção diante de desastres ambientais.

Segundo Park *et al.* (2019), conceitualmente, existem quatro elementos de gestão de desastres: a mitigação, a preparação, a resposta e a recuperação, e estes estão intimamente ligados aos entes administrativos do desenvolvimento sustentável e da infra-estrutura, as quais eventualmente apresentam limitações na gestão de desastres. Daí, a necessidade de que comunidades desenvolvam seus próprios programas de educação especificamente concebidos para abordar os riscos e vulnerabilidades ambientais de seu ambiente local. Sendo assim, por meio de programas de educação, os cidadãos podem aprender sobre os riscos e vulnerabilidades de seu ambiente local e, ao mesmo tempo, obter o conhecimento e as habilidades necessárias para agir e proteger a si mesmos e a suas comunidades, em especial dentro do ambiente escolar, na eventualidade da ocorrência de um desastre, além de terem oportunidade de promover práticas e comportamentos sustentáveis que reduzam o risco destes desastres ambientais, auxiliando na mitigação de seus impactos. Ou seja, a EA é uma ferramenta fundamental para promover o desenvolvimento sustentável, aumentando a conscientização sobre os riscos ambientais e criando resiliência aos desastres ambientais.

O objetivo deste artigo é identificar as principais ferramentas promotoras do desenvolvimento sustentável, conscientização e capacitação de cidadãos em diferentes países, realizadas por programas educacionais em escolas e comunidades para obtenção do conhecimento e habilidades necessárias para a tomada de decisão e ações fundamentais que visam a proteção coletiva, frente a desastres ambientais, tendo como base a EA e a proteção ao meio ambiente.

### 2. METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir de um levantamento literário sobre diferentes projetos de ensino pautados na educação e conscientização ambiental de crianças e de suas comunidades de origem, o qual possui caráter explicativo e visa identificar os aspectos e demandas socioambientais que embasam a necessidade da implementação da cultura da prevenção desde os primeiros anos do ensino fundamental, discorrendo sobre as características dos projetos que reforçam hábitos positivos fomentados por seus desenvolvedores intelectuais.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em geral, projetos de RRD com base comunitária e EA visam reduzir a vulnerabilidade e aumentar a capacidade das comunidades frente aos desastres ambientais, promovendo educação e conscientização ambiental por meio do envolvimento das comunidades locais para desenvolver materiais educativos e programas de treinamento específicos para os riscos e vulnerabilidades ambientais de sua área.

Na Europa, por exemplo, projetos de sucesso como o Programa Eco-Escolas ou “*Eco-Schools Programme*”, em inglês, são reconhecidos como boas práticas e visam promover ações sustentáveis e consciência ambiental nas escolas de toda a Europa, concentrando-se em envolver os alunos, professores e toda a comunidade escolar em iniciativas de EA e sustentabilidade, fornecendo estruturas para as escolas desenvolverem e implementarem e seus próprios projetos de sustentabilidade com foco na redução de resíduos, conservação de energia e promoção do transporte sustentável, além de atividades de educação e conscientização sobre os riscos ambientais e a importância da construção de resiliência a desastres ambientais.

Na América do Norte, o Canadá desenvolveu uma parceria entre o poder público de Ottawa e a *EnRiCH Research Lab*, a partir de 2013, implementando o Programa de Minicursos de Enriquecimento ou *Enrichment Mini-Course Program*, em inglês, o qual baseia-se na participação da comunidade para promover o desenvolvimento e o envolvimento da juventude na RRD e mudanças climáticas, permitindo flexibilidade na concepção e adaptação aos contextos ambientais e sociais contemporâneos (PICKERING *et al.* 2021).

Nos Estados Unidos, diversos projetos escolares também fornecem subsídio para o entendimento das ações mitigadoras relativas a desastres naturais. É o caso da Primeira Maratona de Preparação do Interior Municipal, na comunidade de Rallies na Carolina do Norte ou ‘*First County-wide PrepareAthon! in North Carolina Rallies Community*’, em inglês, realizado pela Agência Federal de Gestão de Emergências (FEMA), a qual desenvolve treinamentos e planos de segurança para os responsáveis dentro de escolas em estados do meio-oeste dos Estados Unidos, para situações de desastre, como por exemplo, a ocorrência de tornados, além de estratégias de fuga, proteção e ações a serem adotadas após a passagem do fenômeno pelo local, especialmente sobre as escolas.

De acordo com o estudo de Ramos *et al.* (2022), os Estados Unidos, Porto Rico, sendo também território Americano, e as Ilhas Virgens têm desenvolvido projetos de saúde ambiental pediátrica, como por exemplo, as Unidades de Especialidade em Saúde Ambiental Pediátrica ou *Pediatric Environmental Health Specialty Unit's*, em inglês, voltados ao fortalecimento das comunidades e criação de parcerias para construção de sustentabilidade e resiliência pós-desastre, principalmente no que tange a saúde infantil pediátrica, em detrimento dos seus territórios estarem diretamente expostos aos furacões.

Nesse sentido, Luttenberger e Mandić (2022) dissertam acerca das características fundamentais da educação para resiliência e sustentabilidade em zonas costeiras, com base nas boas práticas e nos princípios estipulados em documentos emitidos por organizações internacionais e associações profissionais voltadas ao desenvolvimento sustentável e estratégias de estímulo à sustentabilidade local, no pensamento sistêmico, na integração do ensino sobre o meio ambiente e a cidadania responsável em todas as disciplinas escolares.

Na América Latina, há exemplos como as localidades Mexicanas de Teziutlán e Puebla que desenvolvem o Projeto de Comunicação do Risco de Desastres por Deslizamentos em Áreas Montanhosas ou *Landslide Disaster Risk Communication in Mountain Areas*, em inglês, após o desastre de outubro de 1999 associado a deslizamentos de terra induzidos por chuvas, baseando-se na educação e envolvimento das crianças na co-produção de conhecimento básico de risco de desastre a partir de oficinas de mapeamento associadas às questões socioambientais e a exposição da comunidade (CORTÉS; AYALA, 2020).

A exemplo no Brasil, existem projetos que visam suprir pontualmente a falta de políticas públicas de RRD associadas principalmente a deslizamentos de terra. É o caso do projeto desenvolvido por Mendonça *et al.* (2017), tendo como fundamento à necessidade urgente de formar uma cultura que incentive o público a participar diretamente da gestão de desastres e desenvolvimento da capacidade comunitária, o que requer um amplo programa de educação sobre desastres em diferentes níveis no âmbito da educação formal, sendo estabelecida a partir da identificação de uma forte conexão local com a problemática.

Outro exemplo são os Projetos Integradores desenvolvidos semestralmente pelas equipes de alunos formandos do Curso Técnico em Meteorologia do Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC - Campus Florianópolis, sendo esta parte de sua avaliação final, em parceria com o Marista Escola Social Lúcia Mayvorne, sob a orientação dos professores do IFSC e professores tutores do Marista, com objetivo de contribuir para o aprendizado significativo nas diversas áreas de conhecimento, como as linguagens, a matemática, as ciências da natureza e as ciências humanas através da meteorologia, visando conscientizar a comunidade escolar e seu entorno sobre a importância da cultura da prevenção a desastres hidrometeorológicos, beneficiando a assimilação de conhecimentos, ao ponto que estabelece relações temporais entre eventos meteorológicos e sociais e a vida cotidiana de cada pessoa. Segundo reportagem de agosto de 2022 publicada no portal do IFSC, o projeto só foi possível a partir da parceria estabelecida entre as duas instituições de ensino, o IFSC e a escola Marista Escola Social Lucia Mayvorne, com apoio institucional oferecido pelos editais de Integração da Pesquisa e Extensão ao Ensino (EPE), publicados anualmente pelo Câmpus Florianópolis do IFSC.

No entanto, ao observar-se projetos de EA, ainda existem diversos aspectos a serem discutidos e melhor arquitetados. É o que indica a pesquisa desenvolvida por Widowati *et al.* (2021), os quais identificaram deficiências na formação de professores, sendo esse um dos indicadores mais significativos dentre os 29 indicadores analisados, somados às 80 perguntas reflexivas aplicadas em questionários. Esses resultados refletem principalmente os impedimentos gerados pela falta de sensibilização para a utilização dos recursos disponíveis por parte dos educadores. Nesse sentido, Sakurai e Shaw (2022) descrevem como a sustentabilidade e resiliência de uma comunidade local requer uma cultura de aprendizagem que lhes permita evoluir ao longo do tempo. Em outras palavras, introduzir tecnologias que auxiliem na EA, em especial as digitais, por contribuírem para a educação contra o risco de desastres específicos do contexto local, sendo importante para a concepção de uma comunidade muito mais sustentável e resiliente.

#### 4. CONCLUSÕES

Como conclusão, faz-se necessário ressaltar, também, a importância da preparação da população por parte do poder público, o que deve acontecer com

muitas horas de antecedência à passagem de fenômenos previsíveis, como por exemplo, as enchentes. Governos estaduais, em parceria com órgãos competentes, entre eles, Defesa Civil, devem emitir avisos ostensivos aos municípios em perigo potencial os alertando para a necessidade de interrupção das atividades não essenciais por parte dos gestores nas áreas em sobreaviso, para que a população permanecesse abrigada, na medida do possível, durante o período previsto para a ocorrência de um evento severo em monitoramento.

Dentro do contexto brasileiro, torna-se primordial desenvolver projetos educacionais que visam aproximar a comunidade, em especial escolas públicas, junto à Defesa Civil, para que haja uma integração entre o órgão governamental, os professores e seus estudantes e também com seus familiares, de forma a esclarecer e educar esta comunidade sobre aspectos ambientais importantes e sobre o grau de fragilidade ambiental a que estão expostas frente a eventos extremos e, principalmente que esses projetos funcionem permanentemente.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORTÉS, N.S.R.; AYALA, I.A. Landslide exposure awareness: a community-based approach towards the engagement of children, **Landslides**, n.17, v.6, p.1501–1514. 2020.

ECO-SCHOOLS. Engaging the youth of today to protect the planet of tomorrow!. Foundation for Environmental Education. Acesso em: 20 nov. 2021. Disponível em: <<https://www.ecoschools.global/>>.

FEMA. **First County-wide PrepareAthon! in North Carolina Rallies Community**. Acesso em: nov. 2021. Disponível em: <<https://community.fema.gov/story/first-countywide-prepareathon-in-north-carolina-rallies-community>>.

IFSC. **Projeto usa a Meteorologia como ferramenta de aprendizagem no Ensino Fundamental e Médio**. Instituto Federal de Santa Catarina. Acesso em: ago. 2022. Disponível em: <[https://www.ifsc.edu.br/web/noticias/w/projeto-usa-a-meteorologia-como-ferramenta-de-aprendizagem-no-ensino-fundamental-e-medio?p\\_l\\_back\\_url=%2Fsearch%3Fq%3Dmeteorologia](https://www.ifsc.edu.br/web/noticias/w/projeto-usa-a-meteorologia-como-ferramenta-de-aprendizagem-no-ensino-fundamental-e-medio?p_l_back_url=%2Fsearch%3Fq%3Dmeteorologia)>.

LUTTENBERGER, L.R.; MANDIĆ, N. Coastal risks and resilience learning, **Pomorstvo**, n.36, v.2, p.195–203. 2022.

MENDONCA, M.B.; VALOIS, A.S. Disaster education for landslide risk reduction: an experience in a public school in Rio de Janeiro State, Brazil, **Natural hazards**, n.89, v.1, p.351–365. 2017.

PARK, J.H. *et al.* Disaster management and land administration in South Korea: Earthquakes and the real estate market, **Land use policy**, n.85, p. 52–62, 2019.

PICKERING, C.J. *et al.* The EnRiCH Youth Research Team: a youth-led community-based disaster risk reduction program in Ottawa, Canada. **Canadian journal of public health**, n.112, v.5, p.957–964. 2021.

RAMOS, F. *et al.* Children's environmental health and disaster resilience in Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands, **Appl. nursing research**, n.66, 151482p. 2022.

SAKURAI, M.; SHAW, R. The Potential of Digitally Enabled Disaster Education for Sustainable Development Goals, **Sustainability**, n.14, v.11, 6568p. 2022.