

“LEVANTANDO A LEBRE” DA REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES: APRENDIZAGENS DA CAMPANHA #APRENDERPARAPREVENIR

“STARTING A HARE RUNNING” ABOUT DISASTER RISK REDUCTION: LEARNING FROM THE #APRENDERPARAPREVENIR CAMPAIGN

Patricia Mie Matsuo 1

Carla Gracioto Panzeri 2

Rachel Trajber 3

Débora Olivato 4

Maria Francisca Azeredo Velloso 5

Victor Marchezini 6

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação Interunidades em 1
Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo.
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0591225907241272>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9121-0542>.
E-mail: pati.matsuo@gmail.com

Doutora em Ensino e História de Ciências da Terra, pesquisadora 2
bolsista no Programa Cemaden Educação/Centro Nacional de Monitora-
mento e Alertas de Desastres (Cemaden/MCTI).
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4522602923841347>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5659-4598>.
E-mail: carla.gracioto@gmail.com

Doutora em Antropologia e Linguística, pesquisadora bolsista no 3
Programa Cemaden Educação/Centro Nacional de Monitoramento e Alertas
de Desastres (Cemaden/MCTI).
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4463855811644843>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3270-2352>.
E-mail: rachel.trajber@cemaden.gov.br

Doutora em Geografia, pesquisadora bolsista no Programa Cema- 4
den Educação/Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres
(Cemaden/MCTI).
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2776208865102208>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5351-7068>.
E-mail: debora.olivato@cemaden.gov.br

Doutora em Ciência do Sistema Terrestre, pesquisadora bolsista no 5
Programa Cemaden Educação/Centro Nacional de Monitoramento e Alertas
de Desastres (Cemaden/MCTI).
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4172148520018502>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6151-1715>.
E-mail: mfveloso@gmail.com

Doutor em Sociologia, pesquisador no Centro Nacional de Monito- 6
ramento e Alertas de Desastres (Cemaden/MCTI).
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2909699430118148>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1974-0960>.
E-mail: victor.marchezini@cemaden.gov.br

Resumo: Campanhas são estratégias adotadas na promoção da cultura de prevenção de desastres socioambientais e no enfrentamento das mudanças climáticas. A Campanha #AprenderParaPrevenir propõe um diálogo na construção de conhecimentos e práticas de Educação em Redução de Riscos de Desastres (ERRD). Este artigo compartilha as principais aprendizagens decorrentes do desenvolvimento da campanha e os desafios no avanço da ERRD no país. Este estudo foi realizado sob uma perspectiva exploratória e descritiva. As três aprendizagens foram identificadas de maneira reflexiva e processual: 1) inclusão da ERRD em novos espaços de diálogos por meio do estabelecimento de parcerias; 2) geração de comunidades de aprendizagem em ERRD com a inclusão dos atores sociais atuantes em Redução de Riscos de Desastres (RRD); e 3) criação de espaços e de processos educativos na construção de conceitos de RRD. Por tratar-se de uma agenda emergente e emergencial no país, os desafios da campanha continuam para aumentar a participação em uma escala nacional e aprofundar os conhecimentos em ERRD.

Palavras-chave: Educação em Redução de Riscos de Desastres. Educação ambiental. Campanha. Prevenção de desastres.

Abstract: Campaigns are strategies adopted to promote the culture of prevention of socio-environmental disasters and in the fight against climate change. The #AprenderParaPrevenir Campaign (Learn to Prevent) proposes a dialogue in the construction of knowledge and practices in Disaster Risk Reduction Education (DRRE). This paper shares the main learning points from the campaign's development and the challenges in advancing the DRRE in the country. This study was carried out under an exploratory and descriptive approach. The three learnings points were identified in a reflective and procedural way: 1) inclusion of DRRE in new spaces for dialogue through the establishment of partnerships; 2) establishment of learning communities in DRRE with the inclusion of stakeholders in Disaster Risk Reduction (DRR); and 3) creation of educational spaces and processes in the construction of DRR concepts. As this is an emerging and emergency agenda in the country, the campaign's challenges continue to increase participation on a national scale and deepen knowledge on DRRE.

Keywords: Disaster Risk Reduction Education. Environmental education. Campaign. Disaster prevention.

Introdução

Vivemos em uma sociedade de risco, em tempos de desastres socioambientais globais, resultantes de uma crise civilizatória gerada pela insustentabilidade, seja econômica, social ou ambiental. A educação é reconhecidamente estratégica na Redução de Riscos de Desastres (RRD) e para o desenvolvimento de uma cultura de sustentabilidade e resiliência (UNISDR, 2006; PETAL, 2008; SHAW *et al.*, 2011; UNICEF e UNISDR, 2011; UNISDR, 2015a). A Educação em Redução de Riscos de Desastres (ERRD) tem o papel de promover a compreensão de que os desastres são provocados pela combinação das condições ambientais e das ações antrópicas, de estimular mudanças no comportamento individual e coletivo, e de promover a criação de políticas públicas em RRD (PETAL, 2009).

Campanhas globais e regionais são estratégias adotadas e recomendadas em documentos oficiais e pelo Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (*United Nations Office for Disaster Risk Reduction* - UNDRR, anteriormente UNISDR). O UNDRR promove anualmente campanhas temáticas para o Dia Internacional para a Redução de Riscos de Desastres que visam mobilizar, sensibilizar e educar a sociedade, promover uma cultura de prevenção de desastres, resiliência e cidadania, compartilhar boas práticas e apoiar a aprendizagem mútua (UNISDR, 2015a).

A Federação Internacional da Cruz Vermelha (IFRC) constatou que 50 dos 82 países pesquisados entre 2005 e 2008 haviam realizado ações de conscientização e atividades de educação sobre redução de desastres, 38% dos quais focavam crianças e escolas (IFRC, 2019). Com base nos resultados da pesquisa, o IFRC sistematizou um guia que se concentra em quatro abordagens: campanhas, aprendizagem participativa, educação informal e intervenções formais na escola. Essas quatro abordagens ajudam a implementar os Marcos de Ação de Hyogo e o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres (UNICEF e UNISDR, 2011; UNISDR, 2015b).

Campanhas têm diversos descritores: conscientização pública, promocionais, marketing, políticas, educacionais, mobilização social. Elas variam em escala e temáticas, e a maior parte se baseia em um esforço de marketing para construir o reconhecimento público de um problema por meio de ferramentas de informação e comunicação.

Algumas campanhas de conscientização pública contribuem para mudanças comportamentais – a exemplo das áreas de saúde (imunizações infantis, prevenção de AIDS, antitabagismo), meio ambiente (criadas por ONGs como o WWF, SOS Mata Atlântica, Greenpeace) entre outras – que pressionam os formuladores de políticas e incentivam a comunidade a agir (KEUNTJES, 2019). Nestes casos, considerando escalas que variam entre regionais, nacionais ou internacionais, as pessoas respondem a uma chamada de ações específicas para ajudar a alcançar o objetivo da campanha em um período pré-definido de tempo. Para o WWF, as campanhas promocionais são importantes, visto que anunciam serviços prestados, educam o público em geral (lideranças comunitárias, imprensa etc.), estimulam investimentos e voluntariado e ajudam na divulgação do processo de educação ambiental (DIETZ; TAMAIO, 2000).

Em uma perspectiva menos comportamental, campanhas de mobilização social são processos comunicativos capazes de criar novas dinâmicas sociais abertas e participativas. Elas visam gerar “sujeitos que podem interferir no mundo e construir a própria realidade” e podem fomentar a constituição de redes (MAFRA, 2010, p.107). Campanhas de RRD com abordagem essencialmente educativa, dedicadas à construção e compartilhamento de conhecimentos, além de trocas de experiências pedagógicas ainda são exceções nos países vulneráveis a desastres e raras na literatura analisada (VICENTE *et al.*, 2014; MANANDHAR *et al.*, 2015; ADAME, 2018; DIAKAKIS; PRISKOS; SKORDOULIS, 2018; FERNANDEZ *et al.*, 2018; AL-AMIN HOQUE; BILLAH; PRADHAN, 2019; McBRIDE; BECKER; JOHNSTON, 2019).

Em geral, as campanhas em RRD não tratam das causas geradoras de riscos e tampouco têm abordado as ações mitigadoras e os riscos de desastres específicos (WISNER, 2006). Já as campanhas em educação ambiental têm acúmulos históricos em sua práxis pedagógica por envolver a percepção de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, em que cada sujeito aprende com conhecimentos científicos e com o reconhecimento dos saberes tradicionais, possibilitando a tomada de decisões transformadoras a partir do meio ambiente natural

ou social no qual as pessoas se inserem. As campanhas em RRD têm, portanto, um grande potencial de aprender com as campanhas em educação ambiental.

Com a proposta de mobilização social, tendo como base a educação ambiental e a participação, a Campanha #AprenderParaPrevenir foi organizada pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres (Cemaden). Ela 'levanta a lebre' de uma temática ainda incipiente no Brasil, tendo como inspiração, ou pretexto, a iniciativa das Nações Unidas do Dia Internacional para a Redução de Riscos de Desastres, culminando anualmente suas atividades em outubro.

Em uma abordagem reflexiva, as estratégias adotadas na campanha são revistas e replanejadas a cada nova edição, em uma práxis de envolver a sociedade nos processos em ERRD. Isto se faz ainda mais essencial com as novas agendas e cenários globais das mudanças climáticas, riscos tecnológicos e biológicos, como a pandemia da COVID-19 que enfrentamos em 2020-2021. Os desastres se somam, se multiplicam, se potencializam e novos cenários de risco estão sendo gerados por esta pandemia, com consequências ainda imprevisíveis (LAVELL *et al.*, 2020).

Este artigo propõe compartilhar os resultados decorrentes da construção de um banco de práticas e ações de ERRD produzidas por escolas, defesas civis e universidades durante as primeiras edições da campanha, entre 2016 e 2019. A primeira parte do artigo é dedicada à contextualização da ERRD associada à educação ambiental no Brasil. Em seguida, discutem-se experiências de campanhas voltadas à RRD em outros países e a inserção da #AprenderParaPrevenir neste contexto. A terceira parte apresenta o panorama dos projetos inscritos e as aprendizagens resultantes das quatro edições da campanha. Nas considerações finais apresentam-se perspectivas e desafios de campanhas educativas em RRD.

A educação ambiental e a redução de riscos de desastres

As primeiras atividades educativas formais sobre RRD no mundo são encontradas nas disciplinas de Ciências e de Geografia, com a abordagem de conteúdos relativos a ameaças naturais como terremotos, vulcões, inundações, deslizamentos e tsunamis (PETAL, 2008). Estes temas ainda eram abordados de forma desvinculada aos diferentes contextos locais (NIELSEN; LIDSTONE, 1999; PETAL, 2008), isto é, abordava-se pouco o tema das vulnerabilidades, ou seja, das fragilidades que se expressam no território e potencializam as perdas e danos diante da ocorrência de fenômenos naturais.

A vulnerabilidade é uma condição dinâmica, que inclui não somente a pobreza econômica, mas outras características como isolamento social, fragilidade física, falta de acesso a poder político etc. (CHAMBERS, 1989; MARCHEZINI, 2015). As escolas, em geral, apresentam uma série de vulnerabilidades que vão da localização das edificações em áreas suscetíveis às ameaças naturais até a inexistência de programas de prevenção (MARCHEZINI; MUÑOZ; TRABER, 2018).

Em um estudo solicitado pela Unesco, Selby e Kagawa (2012) mapearam a inclusão da RRD no sistema de ensino de 30 países. O relatório identificou que a abordagem mais frequente era a inclusão do tema desastre em algumas matérias escolares. Outras abordagens relacionam-se a livros didáticos, projetos-piloto, eventos, desenvolvimento de competências e simbiótica. A abordagem simbiótica é quando existe semelhança da educação e RRD com outras perspectivas teóricas similares, como no caso da educação ambiental na América Latina (SELBY; KAGAWA, 2012).

No Brasil este é o caso. A ERRD dialoga com a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA que define o tema como:

[...] os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, p.1).

Além disso, a ERRD se alinha com os princípios do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global que tratam de questões globais críticas (FÓRUM GLOBAL DAS ONGS, 1992).

O Brasil não foi incluído no estudo da Unesco (cf. SELBY; KAGAWA, 2012), pois, quando a análise foi feita as iniciativas sobre ERRD nas escolas e comunidades eram conduzidas no cenário nacional sem foco em ações educacionais propriamente ditas. Por meio de uma pesquisa bibliográfica, identificou-se que as estratégias mais adotadas nas experiências de educação ambiental voltadas à RRD foram os processos formativos vinculados aos órgãos de defesa civil, instituições de ensino superior e de pesquisa, voltados especialmente às/aos gestoras/gestores, técnicas/técnicos, professoras/professores, estudantes, lideranças comunitárias e à comunidade em geral (CHICATTO; VIEIRA; BOHN, 2015; DA-SILVA-ROSA *et al.*, 2015; VIEIRA; MULLER; MARCHI, 2017). De acordo com TRAJBER *et al.* (2017), estes esforços ainda são descoordenados no que se refere à formulação, implementação, acompanhamento e avaliação de políticas públicas, projetos e ações.

A primeira formalização da ERRD no currículo das escolas brasileiras se deu com a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC (BRASIL, 2012), ao inserir na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (BRASIL, 1996) o seguinte parágrafo: “os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios”. Antes mesmo da regulamentação da PNPDEC, que incluiu a ERRD, houve um recuo com outra lei (BRASIL, 2017) que determinou a retirada do parágrafo da LDB e a substituição por um texto genérico de temas transversais, de modo que a temática de desastres vinculada à educação ambiental encontra-se atualmente em caráter opcional aos sistemas de ensino (TRAJBER; OLIVATO, 2017; OLIVATO; GALLO JUNIOR, 2020). O retrocesso se deu em um contexto de instabilidade política e em tempos de grandes desastres hidrometeorológicos, tecnológicos, biológicos e climáticos.

A abordagem do tema RRD na comunidade escolar brasileira é necessária devido à alta incidência de eventos meteorológicos que deflagram secas, inundações, enxurradas, movimentos de massa e alagamentos (CEPED; UFSC, 2013); numa situação onde mais de 8,2 milhões de brasileiros estão expostos aos riscos de tais desastres em 958 municípios monitorados pelo Cemaden (17% do total de municípios no país) (IBGE; CEMADEN, 2018); e também devido ao fato de existirem quase 2.500 escolas (74% públicas) em áreas de risco hidrológico e/ou geológico, segundo um levantamento em 957 municípios de todas as regiões do país (MARCHEZINI; MUÑOZ; TRAJBER, 2018).

Campanhas direcionadas à redução de riscos de desastres

Em 2006 o UNDRR começou a estimular as escolas com a campanha ‘Redução de Risco de Desastre começa na escola’ (*Disaster Risk Reduction Begins at School*), a fim de integrar o tema no ensino em escolas com alto risco e promover a participação da sociedade no processo (UNISDR, 2006). Em 2009 lançou a campanha ‘Um milhão de escolas e hospitais seguros’ (*One Million Safe Schools and Hospital*) buscando garantir que tais edifícios se modernizem adotando padrões de segurança para resistir às ameaças naturais (UNDRR AP, 2010).

Em vários países, organizações da sociedade civil, governos nacionais e regionais têm realizado campanhas dedicadas à RRD, focadas na mudança comportamental:

- proteção: campanhas de treinamento da comunidade sobre ações de proteção para um desastre (McBRIDE; BECKER; JOHNSTON, 2019). Um exemplo é a campanha *ShakeOut*, realizada em 36 países com simulações de treinamento de 550 mil pessoas para se protegerem durante terremotos (SHAKEOUT, 2019).

- preparação: incentivam as pessoas a armazenar alimentos, água e outros suprimentos de emergência (McBRIDE; BECKER; JOHNSTON, 2019). *Get Ready* é uma campanha de preparação que estimula a população da Nova Zelândia a elaborar um plano de ação familiar para enfrentar um desastre, seja na residência, na escola ou no trabalho (NATIONAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY, 2019).

- consumo responsável: relacionadas à adoção de novos hábitos de consumo conscien-

te, como o uso de recursos hídricos frente à situação de escassez, a conservação da água em regiões com períodos rigorosos de seca como na Espanha, ao envolvimento de governos, concessionárias, empresas privadas e grupos da sociedade civil, tais como associação de mães/pais e estudantes (MARCH; HERNANDEZ; SAURÍ, 2015; MARCH; DOMÈNECH; SAURÍ, 2013).

Outras campanhas adotam a abordagem de efeito guarda-chuva, na qual assume-se que uma população preparada para uma ameaça está preparada para outras ameaças (ADAME, 2018). É o caso da campanha *Zombie Apocalypse* que utiliza uma ameaça fictícia para despertar o interesse do público na preparação para eventos reais como furacões, inundações, terremotos e pandemias (CDC, 2019).

Donovan *et al.* (2018) recomendam que as campanhas em RRD sejam pautadas no diálogo com instituições governamentais e universitárias e com maior engajamento do público, em vez de atuação de cima para baixo.

Outra publicação importante é o guia da IFRC que traz as vantagens e desvantagens da abordagem via campanhas. Entre as vantagens de se promover uma campanha é que as comunidades autoidentificam as ameaças e vulnerabilidades, desenvolvendo uma percepção e consciência dos riscos. Isto permite a identificação de recursos e capacidades; dá mais confiança e autossuficiência; oportuniza integrar redução de desastres, saúde, água, lixo e saneamento, além de tornar mais visível a adaptação às mudanças climáticas; atrai parcerias locais e a intergeracionalidade, indo da escola das crianças e jovens para as suas comunidades (IFRC, 2019).

Por serem abrangentes, temporais e generalistas, campanhas apresentam algumas desvantagens que precisam ser consideradas. Pode ser complicado gerar impacto sobre realidades distintas de comunidades escolares urbanas e rurais, especialmente em um país continental, com diversidade de biomas, diferentes históricos de uso e ocupação do solo e socialmente desigual como o Brasil. A identificação de riscos permanece bastante superficial e não leva automaticamente ao conhecimento preventivo sem que se promova a realização de atividades mais aprofundadas de pesquisa e monitoramento. Campanhas provocam e mobilizam, mas não contribuem, por exemplo, com recursos e técnicas para implementar ações complexas de mitigação dos riscos. Assim, as propostas podem ser esvaziadas e até podem encontrar resistência e descrédito.

Campanha #AprenderParaPrevenir como meio de mobilização e educação

A Campanha #AprenderParaPrevenir foi criada para mobilizar a criação de espaços de diálogo e construção de conhecimentos, mapear e valorizar as práticas sobre ERRD desenvolvidas no âmbito escolar, e é o eixo de mobilização do Programa Cemaden Educação. Nele, os processos formativos em ERRD são mais adensados, com inserção curricular nas disciplinas escolares, compartilhamento participativo de dados coletados por meio da ciência cidadã e formação de comunidades de aprendizagem para a gestão participativa de intervenções transformadoras com suas comunidades. O Programa Cemaden Educação foi implantado em 2014 com o objetivo de contribuir para a geração de uma cultura de percepção de riscos de desastres, no contexto da educação ambiental e da construção de sociedades sustentáveis e resilientes.

As etapas de planejamento e de desenvolvimento da Campanha #AprenderParaPrevenir foram estabelecidas com base em princípios da integração de conhecimentos, valorização dos diversos saberes e sem estímulo à competição.

A participação ocorre por adesão voluntária por meio do envio de relatos e fotos e/ou vídeos, tendo como foco ações e projetos de ERRD.

A campanha foi lançada em 2016 em cooperação com a Secretaria de Estado da Educação de São Paulo (SEE-SP) e a Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil de São Paulo (CEDEC-SP). Com o tema 'Educação em prevenção de riscos de desastres', esta edição foi destinada ao público escolar, especialmente às escolas de Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e de Ensino Médio.

A segunda edição da campanha em 2017 manteve a temática, ampliou a participação para outras etapas de ensino e outros públicos, como as instituições de educação não-formal (grupos de escoteiros, brigada ambiental) e em especial a defesa civil. A partir desta edição, a campanha começou a ser coordenada pelo Cemaden Educação.

Como a maioria dos desastres registrados nos municípios brasileiros está relacionada a eventos hidrometeorológicos, como seca, enchurradas, inundações e os deslizamentos, o tema da terceira edição da campanha de 2018 foi alterado para 'Água [D+ ou D-] = desastres?'. A temática¹ buscou promover questionamentos sobre a água ser considerada como único fator gerador dos desastres, isto é, problematizar o discurso da 'culpabilidade' do excesso ou falta de água como principal causa, e do papel das ações humanas no ambiente e sua relação com os desastres.

A quarta edição da campanha incorporou as recomendações do Marco de Ação de Sendai (UNISDR, 2015b), no sentido de aproximar o tema de RRD e adaptação às mudanças climáticas. Nas últimas décadas muitos esforços científicos têm sido feitos para identificar os possíveis impactos das mudanças climáticas na sociedade. As pesquisas mostram alterações na frequência e magnitude de eventos extremos como tempestades, secas prolongadas, vendavais, entre outros (IPCC, 2014). Os impactos são desastrosos para as comunidades mais pobres que geralmente se concentram em áreas de maior risco e, portanto, são mais vulneráveis a estas mudanças. Apesar de conhecermos cada vez mais estes cenários climáticos, ainda são raras as pesquisas que buscam envolver as pessoas, em especial os jovens, em ações educativas para seu enfrentamento (BRADBURY *et al.*, 2019).

Diante desta lacuna, o tema escolhido para a quarta edição da campanha 'Reduzindo o risco de desastres: ações educativas em tempos de mudanças climáticas' foi proposto para aumentar a percepção dos riscos, em especial nas áreas mais suscetíveis, e gerar projetos e ações educativas locais que envolvessem o conhecimento das causas e efeitos dos eventos extremos. O programa Cemaden Educação foi premiado pela União de Geofísica Americana (*American Geophysical Union - AGU*), que contribuiu com recursos para a quarta edição da campanha (PANZERI *et al.*, 2020).

Todos os projetos inscritos, ao longo das quatro edições da campanha, foram compartilhados no banco de práticas e ações de ERRD da #AprenderParaPrevenir e concorreram ao sorteio de pluviômetros semiautomáticos do Cemaden, estações meteorológicas da *startup* Pluvi.on e kits de publicações técnicas e pedagógicas relacionadas à RRD e doadas por uma rede de pesquisadoras/pesquisadores e instituições de pesquisa (Instituto Geológico, CEDEC-SP, Rede Clima, Centro Paula Souza, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, Serviço Geológico do Brasil - CPRM, Associação dos Geógrafos Brasileiros - Seção Bauru, Defesa Civil do Município do Rio de Janeiro, Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo e Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, entre outras). Além do sorteio, prêmios de mérito foram concedidos às práticas inspiradoras em ERRD.

Caminhos Metodológicos

Este estudo foi realizado sob uma perspectiva exploratória e descritiva. Exploratória porque proporciona uma visão ampliada sobre um determinado assunto, com a busca de antecedentes e o aprofundamento de uma realidade específica e é indicada quando o tema escolhido é pouco explorado (TRIVIÑOS, 1987; GIL, 2008), caso da ERRD, com reduzida produção acadêmica sobre redução de riscos de desastres no campo da educação ambiental no Brasil (MATSUO *et al.*, 2019). Já a perspectiva descritiva tem a intenção de conhecer e descrever as características, os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987; GIL, 2008).

Os resultados gerais das quatro edições da campanha foram sistematizados a partir da análise documental de todos os projetos inscritos e disponibilizados na página da campanha. Já as aprendizagens foram identificadas durante o fazer da campanha, em ciclos autorreflexi-

¹ Alinhada ao tema da V Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente - Vamos Cuidar do Brasil, Cuidando das Águas (MEC, 2018).

vos, em uma perspectiva dialógica, colaborativa e adaptativa. Por meio da adoção de técnicas participativas como rodas de conversa e reuniões de planejamento estratégico e de avaliação.

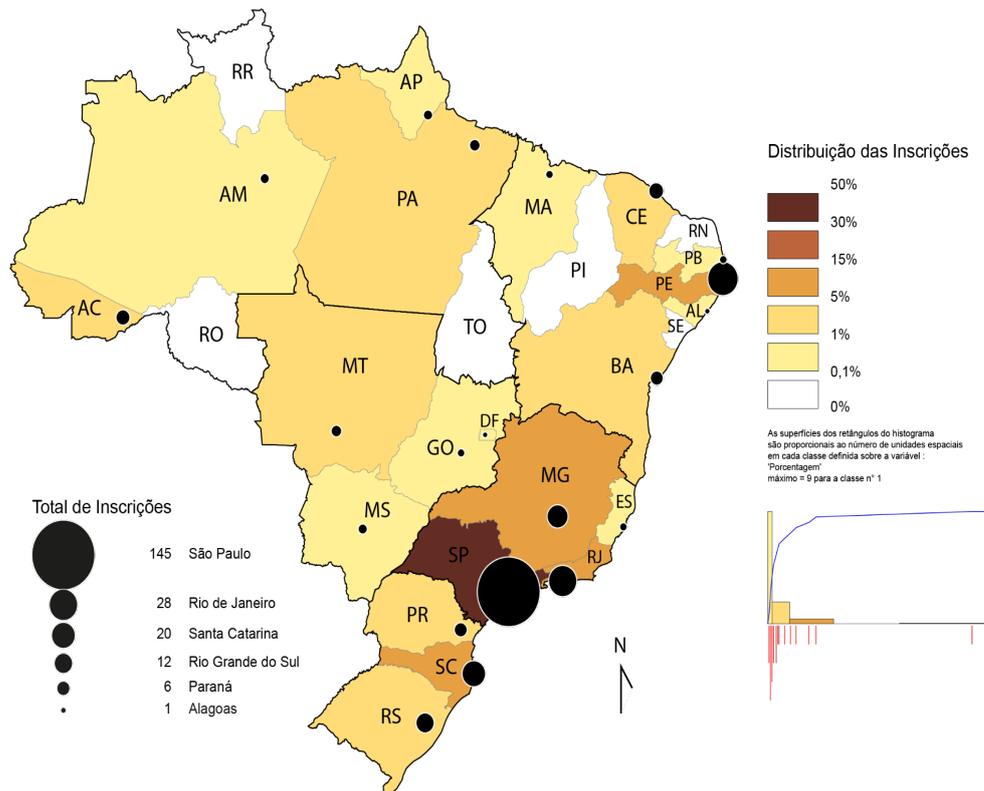
As aprendizagens da Campanha #AprenderParaPrevenir

Foram identificadas três principais aprendizagens da campanha: i) parcerias institucionais e intergeracionais, ii) estabelecimento de comunidades de aprendizagem em ERRD, e iii) processo educativo e construção de conhecimentos. Elas são apresentadas a seguir de forma dialogada com os resultados gerais da campanha.

Parcerias institucionais e intergeracionais: desafio da capilaridade

A Campanha recebeu 309 inscrições, sendo 53 participações em 2016; 67 na segunda edição; 86 na terceira; e 103 na quarta em 2019. As participações foram procedentes de todas as regiões do Brasil, porém concentradas nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste. Alcançou 145 municípios de 20 estados e o Distrito Federal, e os seis estados que ainda não participaram pertencem à Região Norte - Rondônia, Roraima e Tocantins - e Região Nordeste - Piauí, e Rio Grande do Norte e Sergipe (Figura 1).

Figura 1. Participação por região e Unidade da Federação na Campanha #AprenderParaPrevenir (2016 - 2019).



Fonte: Elaborado pelos autores, com o auxílio de Danilo Pereira Sato, a partir de dados do Cemaden

Fonte: Elaborado pelos autores, com o auxílio de Danilo Pereira Sato, a partir de dados do Cemaden.

O destaque na participação do estado de São Paulo, com 47% das inscrições, ocorreu como reflexo de estratégias adotadas no desenvolvimento de iniciativas em ERRD pelas escolas estaduais: 1) seminários, videoconferências, cursos e projetos promovidos desde 2012 (CARDOSO; DAMIATI; MATSUO, 2020); e 2) organização conjunta da primeira campanha com a SEE-SP e a CEDEC-SP, com lançamento por videoconferência promovida pela Rede do Saber/SEE-SP, que contou com participação de 2.041 profissionais das 91 Diretorias Regionais de Ensino (MATSUO *et al.* 2017).

Seminários Estaduais de Educação em Redução de Riscos e Desastres, realizados anualmente pela SEE-SP e CEDEC-SP que envolvem profissionais das áreas de educação e defesa civil.

Pernambuco foi o estado com maior participação da Região Nordeste e segundo em número de participantes nacionalmente (11%), representado em grande parte pelo município de Jaboatão dos Guararapes. A participação das 23 unidades de ensino ocorreu por meio das ações de mobilização e educação da Defesa Civil de Jaboatão dos Guararapes. Este trabalho pedagógico participativo em ERRD, que conta com parceria da Universidade Federal do Pernambuco, tem propiciado o aprimoramento das ações para a criação e fortalecimento do Núcleo de Proteção e Defesa Civil (NUPDEC) em cada escola. Esta atuação em sistema colaborativo foi contemplada com o prêmio de mérito na campanha de 2019.

Na Região Sul, a maior participação foi de Santa Catarina (6%), com destaque para os municípios de Blumenau, Brusque, Camboriú e Ibirama que participaram em várias edições, principalmente por meio das defesas civis municipais.

A participação dos estados das regiões Norte e Centro-Oeste ainda é bastante reduzida, representada por 6% e 3% respectivamente. Estes resultados indicam como é desafiador assegurar uma comunicação mais direta com a sociedade, com a garantia de acesso à informação e assim a ampla adesão regional na campanha.

Um dos caminhos foi o estabelecimento de parcerias com os colegiados nacionais e regionais dos públicos participantes na campanha e que já contam com uma rede de meios de comunicação estabelecida. Para o público escolar, o Conselho Nacional de Secretários da Educação (Consed), e a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime); o Conselho Nacional de Gestores de Proteção e Defesa Civil (CONGEPDEC) para a defesa civil e o Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras (FORPROEX) e a Associação dos Geógrafos Brasileiros - Seção Bauru (AGB-Bauru), no caso das universidades.

Outra prioridade foi a aproximação com um novo segmento da sociedade, os jovens influenciadores digitais que mobilizam milhares e até milhões de seguidores. Notícias foram compartilhadas, entrevistas, *podcasts* e reportagens sobre ERRD e a campanha foram produzidos nos canais de comunicação de jovens cadastrados na Rede Brasileira de Jornalistas e Comunicadores de Ciência, iniciativa que une comunicadores e cientistas pela qualidade da divulgação da ciência (CAIRES, 2019). Os jovens possuem uma pré-disposição para colaborar na divulgação das informações sobre desastres (FERNANDEZ; SHAW, 2013) e reconhecer as habilidades destes atores no uso de tecnologias da informação e comunicação é fundamental para que ações colaborativas sejam estabelecidas, não apenas em campanhas, mas também como parte do processo permanente de ERRD.

Esta parceria intergeracional reforçou ainda mais as diversas possibilidades de aproximação com a sociedade por meio da interação nas redes sociais. *Facebook*, *Instagram*, *Twitter*, *YouTube* e *WhatsApp* foram utilizados como ferramentas de comunicação em todas as fases da campanha: no lançamento; durante o período de inscrições com postagens das boas práticas de projetos inscritos nas campanhas anteriores; na divulgação dos resultados gerais com transmissões ao vivo e na participação dos seguidores nos sorteios interativos. Das diferentes redes sociais utilizadas, o *Facebook* foi aquele que apresentou maior difusão da campanha, assim como um dos principais meios de contato e de diálogo. As *lives* somadas aos vídeos realizados pela campanha alcançaram mais de 14 mil visualizações ao longo das edições.

O uso destas plataformas digitais já era recomendado na comunicação em desastres, tanto pelo baixo custo, quanto pela possibilidade de alcançar novos públicos (FRAUSTINO; MA, 2015). Durante o período de isolamento social ocasionado pela pandemia da COVID-19, estas redes sociais tiveram um crescimento de cerca de 40% no mundo (AGRELA, 2020) e seu uso está passando por um processo de ressignificação nos momentos de socialização, lazer, trabalho e aprendizado. Pós-pandemia, estas ferramentas provavelmente serão ainda mais utilizadas, de maneira que é essencial acompanhar as novas maneiras de relacionamento que a população estabelecerá no uso das redes sociais, tanto na continuidade da campanha, como para qualquer ação de mobilização e ERRD.

Para além do aumento na quantidade de participantes, é importante refletir também sobre a qualidade das propostas e de inovações metodológicas que estas práticas possam agregar para o fortalecimento do campo da ERRD. Estudos futuros poderão se dedicar a analisar estes e outros aspectos, como a percepção de riscos e proteção dos desastres socioambientais e os processos avaliativos destas iniciativas.

Comunidades de aprendizagem em ERRD: inclusão de atores, agregando saberes

A campanha foi inicialmente voltada ao público escolar, porém ao longo do desenvolvimento das edições, observou-se a necessidade de incorporar outros atores que já desenvolviam iniciativas educativas em RRD no país, principalmente com a comunidade escolar.

Diversas escolas conheceram a campanha de 2016 por intermédio das defesas civis, o que motivou a criação de uma categoria destinada a este público na segunda edição. Já a inclusão das universidades, Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF) e os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) ocorreu a partir da terceira edição, com a identificação de ações que apresentavam a interface universidade e escola em projetos de pesquisa e de extensão universitária desenvolvidos pelas/pelos professoras/professores e estudantes.

Como esperado, as unidades escolares apresentaram a maior participação em todas as edições da campanha (Figura 2), representando aproximadamente 69,6% das inscrições. Deste total, a maioria (98,1%) era de escolas públicas e 1,9% particular. As instituições de educação não-formal representaram apenas 1,4%.

A participação da defesa civil representou 24,6% das inscrições nas edições em que este público participou (2017-2019), e 95,2% eram constituídas por defesas civis municipais, e os 4,8% das inscrições restantes vieram das defesas civis estaduais da Bahia, Ceará e Paraná.

Figura 2. Participação por público nas edições da Campanha #AprenderParaPrevenir (2016 - 2019).



Fonte: autoria própria.

As universidades tiveram uma representação de 16,4% das inscrições nas edições de 2018 e 2019, sendo 74,2% de universidades públicas, e 25,8% de particulares. Na quarta edição foi possível verificar aumento de 38% na participação das universidades e considera-se que há perspectiva de crescimento nas edições futuras. Em 2020 havia pelo menos 29 projetos e

ações de extensão universitária sobre desastre cadastrados no Sistema de Informação e Gestão de Projetos (SIGProj), todos desenvolvidos por universidades públicas dos estados do Rio de Janeiro, Santa Catarina e Pernambuco (MEC, 2020). É importante também destacar o potencial da parceria estabelecida com o Programa Wash - Workshop Aficionados por Software e Hardware em meados de 2019 e que fomenta a realização de projetos de extensão e de pesquisa dos Institutos Federais em escolas públicas nas diversas regiões do país, a partir das temáticas da RRD e STEAM - sigla em inglês para Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática.

Esta participação interinstitucional permitiu a construção de redes de compartilhamento de conhecimentos e estratégias adotadas em ERRD. Este cenário possibilita a cooperação entre diferentes grupos em uma prática de aprendizagem social, compreendida como processos de aprendizado que ocorrem em grupos, comunidades, redes ou outros sistemas sociais envolvidos na tentativa de encontrar soluções aos problemas sociais (WILDEMEERSCH, 2009).

A aprendizagem social é descrita como a:

[...] colaboração entre os diferentes atores sociais, estimula o diálogo, motiva a formar pensamento crítico, criativo e sintonizado com a necessidade de propor respostas para o futuro, capaz de analisar as complexas relações entre os processos naturais e sociais e de atuar no ambiente em uma perspectiva global, respeitando as diversidades socioculturais (JACOBI; FRANCO, 2011, p. 15).

Jacobi e Grandisoli (2018) ressaltam a importância da adoção de práticas da aprendizagem social em RRD, pois, possibilita a construção coletiva de novos saberes, por meio da troca de informações e conhecimentos, contribuindo para a solução dos problemas socioambientais.

As trocas estabelecidas durante o desenvolvimento dos projetos educativos e ao longo das edições das campanhas têm possibilitado a constituição de comunidades de aprendizagem ou aprendentes, entendidas como espaços de trocas e de reciprocidade de saberes. Brandão (2005, p. 90) coloca ainda que são espaços onde as pessoas se reúnem em círculos de experiências, “todos têm algo a ouvir e algo a dizer, algo a aprender e algo a ensinar”.

Estas comunidades de aprendizagem em ERRD criadas entre as escolas, instituições de educação não-formal, defesas civis, universidades e instituições de pesquisa (Cemaden, Instituto Geológico, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, Serviço Geológico do Brasil - CPRM, Associação dos Geógrafos Brasileiros - Seção Bauru) proporcionam aprendizados significativos para todos os públicos.

A defesa civil traz esta perspectiva local, com o compartilhamento dos conhecimentos técnicos e empíricos sobre prevenção, mitigação e respostas aos desastres frequentes no município, fruto do seu trabalho. A universidade e as instituições de pesquisa agregam com conhecimentos científicos, possibilitam a vivência das/dos estudantes no percurso da pesquisa científica, com levantamento de perguntas, construção de equipamentos para monitoramento do tempo com uso de arduino e outras novas tecnologias de comunicação. E, por fim, as escolas e as instituições de ensino não-formal trazem relatos vivenciados em desastres, além de metodologias e inovações em ERRD produzidas nestes espaços educadores.

O Instituto de Educação da Universidade Federal Fluminense - Campus Angra dos Reis/RJ é um exemplo de atuação em comunidade de aprendizagem local de ERRD. Desde 2015 a Rede de Educação para Redução de Desastres (RED) – formada pela universidade em conjunto com a Prefeitura Municipal, defesa civil, secretarias de educação, saúde, escolas, lideranças locais, Centro de Pesquisas em Emergências e Desastres em Saúde (CEPEDES/FIOCRUZ) e o Cemaden – já promoveu ações articuladas de formação continuada em ERRD de aproximadamente 500 educadores e agentes da defesa civil. Esta iniciativa colaborativa já recebeu vários reconhecimentos pelos resultados alcançados e em 2019 foi contemplada com o prêmio de mérito da campanha.

Além de pesquisas científicas, a comunidade de aprendizagem em ERRD pode gerar no-

vas amigáveis, generosidade com os moradores das áreas de risco, além de despertar nas/nos estudantes das escolas envolvidas o interesse em carreiras profissionais nas áreas científicas e sociais relacionadas à gestão de riscos e desastres.

Da mobilização ao processo educativo e construção de conhecimentos

Os projetos submetidos à campanha versaram sobre uma diversidade de atividades educativas, incluíram oficinas para confecção de pluviômetros artesanais com materiais recicláveis e monitoramento meteorológico na escola. Outras realizaram saídas de campo com identificação das áreas de risco de inundações e deslizamentos e mapeamento destas áreas de risco. Entretanto é interessante destacar que no universo destes projetos recebidos, muitos não se adequaram ao alinhamento temático esperado da campanha. Foram recebidos projetos sem adequação temática, relacionados com acidentes domésticos, afogamento, ausência de peixes nos rios, falta de solidariedade, entre outras. Estes projetos, recebidos principalmente durante a campanha de 2016, demonstraram as múltiplas compreensões dos conceitos de riscos e desastres que as escolas adotavam.

Estas evidências reforçaram a necessidade de adotar uma perspectiva da reflexividade, isto é, de repensar as práticas de planejamento a cada campanha à luz do diagnóstico das edições anteriores. Identificou-se a importância de trabalhar com um referencial conceitual de riscos e desastres, assim como especificar quais desastres foram considerados em cada edição da campanha. Surgiu então a oportunidade de transformar uma campanha criada originalmente para a mobilização em um processo educativo e de construção de conhecimentos. Desta forma, foram criadas estratégias que colaborassem com a discussão sobre RRD no contexto educativo:

- 1) glossários com a definição dos conceitos em RRD;
- 2) vídeos de animação sobre a temática da campanha e de divulgação, protagonizados por analistas e pesquisadoras/pesquisadores do Cemaden, os quais abordaram a ERRD a partir de sua área de atuação;
- 3) rodas de conversa virtuais com as equipes técnicas das Secretarias Estaduais e Municipais de Educação de várias regiões do Brasil;
- 4) orientação temática por meio de contato direto com a/o responsável pela inscrição via e-mail, telefone e/ou *WhatsApp*;
- 5) divulgação das 'Boas práticas em ERRD', o compartilhamento das experiências inspiradoras premiadas por mérito nas edições anteriores possibilita a aprendizagem entre pares, sobretudo quando novos participantes se veem no desafio de se apropriar de conceitos novos e adequá-los para sua realidade e o cotidiano da sala de aula;
- 6) prêmios educativos, a doação dos equipamentos meteorológicos e dos kits de materiais em RRD produzidos pelas instituições de referência permitem o monitoramento local da pluviosidade, temperatura, vento e de outros parâmetros físicos. Desta forma, contribuem no desenvolvimento da ciência no espaço escolar e na construção do conhecimento em RRD.

Apesar da adoção destas estratégias, algumas escolas enviaram projetos educativos que já estavam desenvolvendo, como ações sobre hortas, arborização urbana, produção de mudas nativas, plantios nas matas ciliares e despejo de lixo em local inadequado. Embora estas temáticas revelem resultados interessantes sobre as percepções locais sobre o que consideram sobre riscos e desastres e/ou sobre formas de evitá-los, ainda assim as escolas deixam de expressar claramente como suas atividades se relacionam ao tema de riscos e desastres. Por exemplo: embora definam o despejo de lixo como um problema, como este contribui para a ocorrência de inundações e/ou alagamentos? Por vezes, os temas destoam de dimensões que têm relação direta com riscos e/ou desastres, como atividades para conhecer as ameaças e vulnerabilidades que podem conjugar-se e gerar danos e perdas, excedendo a capacidade local em lidar com a situação. Isto reforça a necessidade de iniciativas de ERRD, contínuas, paralelas e complementares à campanha, para aprofundamento desta temática no contexto escolar, seja por meio de ações formativas, projetos colaborativos, eventos, produção de materiais e no fortalecimento das políticas públicas.

Perspectivas e desafios

A Campanha #AprenderParaPrevenir “levanta a lebre” da temática de riscos e desastres no contexto escolar e os resultados deste estudo indicam algumas aprendizagens e desafios no desenvolvimento de uma cultura em prevenção e redução de riscos de desastres.

A atuação em rede é uma das estratégias adotadas para a abordagem desta agenda negativa - desastres - nos espaços educativos. Estas comunidades de aprendizagem em ERRD entre escolas, instituições de educação não-formal, defesas civis, universidade e institutos de pesquisa são muitas vezes geradas a partir da soma de esforços e recursos mínimos disponíveis para o desenvolvimento de projetos piloto ou mesmo ações pontuais. Seja na escala nacional, estadual, regional ou local, ela agrega os saberes científicos, técnicos, escolares e comunitários, além de fortalecer o planejamento participativo das ações de proteção e de redução de riscos de desastres.

A formação destas comunidades de aprendizagem em ERRD também tem possibilitado levar e aproximar a temática a novos espaços de diálogo com outros segmentos da sociedade como Comitês de Bacia Hidrográfica, ONGs, grupos de escoteiros, associação de moradores, Secretarias Municipais do Meio Ambiente, de Agricultura e de Saúde. Esta atuação colaborativa se faz ainda mais essencial considerando a dimensão territorial do país, complexidade do Sistema Nacional de Ensino e do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil, cenários atuais de aumento dos desastres geohidrometeorológicos, falta de recursos financeiros, carência na formação de educadores em ERRD e a fragilidade das políticas públicas atuais que não priorizam esta temática nos currículos escolares.

Um dos principais desafios está relacionado com a capilaridade e fortalecimento da temática RRD em todas as regiões brasileiras. Apesar da ampliação dos públicos participantes na campanha e na rede de parcerias institucionais e intergeracionais estabelecidas, o número de inscrições registrado até a quarta edição da campanha em 2019 reforça que novos esforços estratégicos ainda são necessários. Provavelmente um dos caminhos é investir na articulação e parcerias com o Ministério de Educação, Secretarias Estaduais de Educação e Defesas Civis Estaduais. Outro caminho é investir nas estratégias de marketing e comunicação em massa, com o desenvolvimento de mensagens consistentes que promovam a mudança social e potencializem o uso das mídias sociais, principalmente pós-pandemia.

Importante ressaltar ainda que a temática de RRD é relativamente recente no contexto educativo brasileiro, o que acaba refletindo nas múltiplas compreensões de riscos e desastres, algumas delas equivocadas. Neste cenário, outro desafio é contribuir na qualificação das ações e projetos em ERRD e estimular um olhar crítico dos processos sociais geradores dos desastres que ocorrem em suas comunidades. É necessário que a confecção do pluviômetro artesanal, por exemplo, seja uma ação que vá além de uma prática de reaproveitamento de material reciclável e da mera medição milimétrica da chuva; que seja compreendida como uma etapa de uma iniciativa de ciência cidadã de monitoramento e compartilhamento de dados para uma gestão participativa da comunidade.

Em meio a estas condições, as estratégias adotadas na campanha, fundamentadas na educação ambiental e com base no diálogo, na participação e na cooperação, possibilitaram um ciclo permanente de autorreflexão, com ampliação do debate e incorporação de temas globais emergentes e emergenciais, como prevenção de desastres em contextos das mudanças climáticas e da pandemia da COVID-19.

A quinta edição² da campanha, com o tema ‘Desastres, desastres, desastres! O que podemos fazer? E a educação?’, agregou a pandemia enquanto desastre biológico e reforçou que cenários socioambientais insustentáveis geram riscos que desencadeiam mais desastres. Com isto, os campos da educação, meio ambiente e saúde se unem de forma orgânica no fortalecimento da ERRD em nossas comunidades de vida.

Além disso, a campanha de 2020 foi readaptada para ocorrer em período de distanciamento social, propondo o uso das tecnologias de comunicação e redes sociais, sem entretanto perder seu foco na perspectiva de aprendizagem social e coletiva. Em um formato de ‘campanha

2 Realizada de 01 de julho a 31 de outubro de 2020, os dados não foram analisados neste artigo.

nha de campanhas', a intencionalidade educativa foi de criar produtos locais de comunicação de prevenção, cuidados e proteção, na construção de sociedades sustentáveis e resilientes.

É importante mencionar algumas dificuldades estruturantes no desenvolvimento da ERD por falta de políticas públicas integradas, de formação de pessoas e de recursos financeiros. Em particular a campanha foi realizada somente com doações de equipamentos do Cemaden e publicações oferecidas por parceiros e autoras/autores destinados aos sorteios. Exceto a quarta e quinta edições que contaram com o apoio da AGU para a produção de materiais gráficos e audiovisuais.

Por fim, as futuras campanhas poderiam incluir processos de aprendizagem específicos para atender ao perfil do público e à realidade histórico-cultural, e novos estudos poderão se dedicar a analisar a percepção de riscos e proteção dos desastres socioambientais, assim como dos processos avaliativos destas iniciativas.

Muitos são os desafios para a manutenção e ampliação da Campanha #AprenderParaPrevenir, mas a equipe do Programa em conjunto com seus parceiros continuarão investindo na sua realização.

Agradecimentos

Agradecemos a todas instituições participantes e parcerias da Campanha #AprenderParaPrevenir, ao Danilo Pereira Sato pela produção da imagem, ao Cláudio Marques pela revisão e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelas bolsas concedidas.

Referências

ADAME, Bradley J. The Persuasive Efficacy of Real Versus Salient Hazard Scenarios in Motivating Citizen-Level Hazard Preparedness. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, Amsterdã, v. 31, p. 292-301, 2018.

AGRELA, Lucas. Como válvula de escape na quarentena, redes sociais crescem no mundo. **Exame**, São Paulo, 4 abr. 2020. Tecnologia. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/como-valvula-de-escape-na-quarentena-redes-sociais-crescem-no-mundo/>. Acesso em: 30 abr. 2020.

AL-AMIN HOQUE, Muhammad; BILLAH, Md. Masum; PRADHAN, Biswajeet. Spatio-temporal and demographic distribution of lightning related casualties in northeastern part of Bangladesh. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, Amsterdã, v. 38, 101197, 2019.

BRADBURY, Hilary; WADDELL, Steve; O' BRIEN, Karen; APGAR, Marina; TEEHANKEE, Ben; FAZEY, Ioan. A call to Action Research for Transformations: The times demand it. **Action Research**. Thousand Oaks, v. 17, n.1, p. 3-10, 2019.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Comunidades Aprendentes. In: FERRARO JUNIOR, Luiz Antonio (Org.) **Encontros e Caminhos: formação de educadores/as ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA/DEA, 2005. p. 83-92.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de Fevereiro de 2017**. Altera a Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Casa Civil, 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13415.htm. Acesso em: 21 abr. 2020.

_____. **Lei nº 12.608, de 10 de Abril de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC. Brasília: Casa Civil, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm. Acesso em: 12 mai. 2020.

_____. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Institui a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA. Brasília: Casa Civil, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm. Acesso em: 12 abr. 2020.

_____. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Institui a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB. Brasília: Casa Civil, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 12 jul. 2019.

CARDOSO, Andréia Cristina Barroso; DAMIATI, Sergio Luiz; MATSUO, Patricia Mie. A educação em redução de riscos e desastres nas escolas da Rede Estadual de Ensino do Estado de São Paulo. In: V Congresso Internacional de Riscos Contributos da ciência para a redução do risco. Agir hoje para proteger o amanhã, 2020, Coimbra, Portugal. **Resumos...** Coimbra: Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança, 2020. p. 60. Disponível em: https://vcir.riscos.pt/wp-content/uploads/2020/10/eBook_Resumos_VCIR_v2.pdf. Acesso em: 05 jan. 2021.

CAIRES, Luiza. Rede une comunicadores e cientistas pela qualidade da divulgação da ciência. **Jornal da USP**, São Paulo, 25 fev. 2019. Ciências. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/rede-une-comunicadores-e-cientistas-pela-qualidade-da-divulgacao-da-ciencia/>. Acesso em: 02 fev. 2020.

CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Center for Preparedness and Response. **Zombie Preparedness.** Disponível em: <https://www.cdc.gov/cpr/zombie>. Acesso em: 05 mar. 2020.

CEPED - Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres; UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais: 1991 a 2012.** Volume Brasil, 2 ed. Florianópolis: UFSC/CEPED, 2013.

CHAMBERS, Robert. Vulnerability, coping and policy. **IDS Bulletin**, v. 20, n. 2, p. 1-7. 1989. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1759-5436.1989.mp20002001.x/>. Acesso em: 05 abr. 2020.

CHICATTO, Juliane Andressa; VIEIRA, Rafaela; BOHN, Noemia. Disaster risk management and non-structural Civil Defense's actions in the municipality of Blumenau/SC - Brazil. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, v. 10, n. 2, p. 124-143, 2015.

DA-SILVA-ROSA, Teresa; MENDONÇA, Marcos Barreto; MONTEIRO, Túlio Gava; SOUZA, Ricardo Matos; LUCENA, Rejane. A educação ambiental como estratégia para a redução de riscos socioambientais. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVIII, n. 3, p. 211-230, 2015.

DIAKAKIS, Michalis; PRISKOS, Georgios; SKORDOULIS, Michalis. Public perception of flood risk in flash flood prone areas of Eastern Mediterranean: The case of Attica Region in Greece. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, Amsterdã, v. 28, p. 404-413, 2018.

DIETZ, Lou Ann; TAMAIO, Irineu. (Orgs.) **Aprenda fazendo: apoio aos processos de Educação Ambiental.** Brasília: WWF-Brasil, 2000.

DONOVAN, Amy; SUPPASRI, Anawat; KURI, Miwa; TORAYASHIKI, Torayashiki. The complex consequences of volcanic warnings: Trust, risk perception and experiences of businesses near Mount Zao following the 2015 unrest period. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, Amsterdã, v. 27, p. 57-67, 2018.

FERNANDEZ, Glenn; TUN, Aye Min; OKAZAKI, Kenji; ZAW, Saw Htwe; KYAW, Kyaw. Factors Influencing Fire, Earthquake, and Cyclone Risk Perception in Yangon, Myanmar. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, Amsterdã, v. 28, p. 140-149, 2018.

FERNANDEZ, Glenn; SHAW, Rajib. Youth Council Participation in Disaster Risk Reduction in Infanta and Makati, Philippines: A Policy Review. **International Journal of Disaster Risk Science**, Beijing, v. 4, n. 3, p.126-136, 2013.

FÓRUM GLOBAL DAS ONGS. **Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global**. Jornada Internacional de Educação Ambiental, Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento 1992. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2020.

FRAUSTINO, Julia Daisy; MA, Liang. CDC's Use of Social Media and Humor in a Risk Campaign - Preparedness 101: Zombie Apocalypse. **Journal of Applied Communication Research**, Abingdon, v. 43, n. 2, p. 222-241, 2015.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; CEMADEN - Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. **População em áreas de risco no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE; CEMADEN, 2018.

IFRC - International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. **Public awareness and public education for disaster risk reduction: a guide**. Genebra: IFRC, 2019.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change 2014: Synthesis Report**. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. PACHAURI, R.K.; MEYER L.A. (Eds.) IPCC, Geneva, Switzerland, 2014.

JACOBI, Pedro Roberto; GRANDISOLI, Edson. Aprender junto. Práticas colaborativas e aprendizagem social. In: SULAIMAN, Samia. Nascimento; JACOBI, Pedro Roberto (Orgs.) **Melhor prevenir: olhares e saberes para a redução de risco de desastre**. São Paulo: IEE-USP, 2018. p. 60-71.

JACOBI, Pedro Roberto; FRANCO, Maria Isabel Gonçalves Correa. Sustentabilidade, Participação, Aprendizagem Social. In: JACOBI, Pedro Roberto (Org.) **Aprendizagem social. Diálogos e ferramentas participativas: aprender juntos para cuidar da água**. São Paulo: IEE, 2011. p. 11-19.

KEUNTJES, Kristie. What is a public awareness campaign? **Rasmussen College, Library and learning services**. 2019. Disponível em: <https://rasmussen.libanswers.com/faq/248422>. Acesso em: 25 mar. 2021.

LAVELL, Allan; MANSILLA, Elizabeth; MASKREY, Andrew; RAMIREZ, Fernando. The Social Construction of the COVID-19 pandemic: disaster, risk accumulation and public policy. **Red de estudios sociales en Prevención de desastres en América Latina (LA RED)**, Ciudad de Panamá, 22 abr. 2020. Publicaciones. Disponível em: <http://www.desenredando.org>. Acesso em: 25 abr. 2020.

NIELSEN, Samuel; LIDSTONE, John. Public education and disaster management: Is there any guiding theory? **Australian Journal of Emergency Management**, Canberra, v. 13, n. 3, p. 14-19, 1999.

MAFRA, Rennan Lanna Martins. Mobilização social e comunicação: por uma perspectiva rela-

cional. **Revista Mediação**, Belo Horizonte, v. 11, n. 10, p. 105-118, jan-jun. 2010.

MANANDHAR, Sujata; PRATOOMCHAI, Weerayuth; ONO, Keisuke; KAZAMA, So; KOMORI, Daisuke. Local people's perceptions of climate change and related hazards in mountainous areas of northern Thailand. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, Amsterdã, v. 11, p. 47-59, 2015.

MARCH, Hug; HERNANDEZ, María, SAURÍ, David. Assessing domestic water use habits for more effective water awareness campaigns during drought periods: a case study in Alicante, eastern Spain. **Natural Hazards and Earth System Sciences**, Göttingen, v. 15, p. 963-972, 2015.

MARCH, Hug; DOMÈNECH, Laia; SAURÍ, David. Water conservation campaigns and citizen perceptions: the drought of 2007-2008 in the Metropolitan Area of Barcelona, **Natural Hazards**, Dordrecht, v. 65, p. 1951-1966, 2013.

MARCHEZINI, Victor. Redução de vulnerabilidade a desastres: dimensões políticas, científicas e socioeconômicas. In: The Brazilian context of humanistic discussion over the - naturalization of disasters. **Waterlat-gobacit Network Working Papers**, Valencio, Norma (Editora), v. 2, n. 17, p. 82-102, 2015.

MARCHEZINI, Victor; MUÑOZ, Viviana Aguilar; TRAJBER, Rachel. Vulnerabilidade Escolar frente a Desastres no Brasil. **Territorium: Revista Internacional de Riscos**, Vilarinho, v. 25, n. II, p. 161-177, 2018.

MATSUO, Patricia Mie; SOUZA, Sandra Aparecida de Oliveira; SILVA, Rosana Louro Ferreira; TRAJBER, Rachel. Redução de riscos de desastres na produção sobre educação ambiental: um panorama das pesquisas no Brasil. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, v. 14, n. 2, p. 57-71, 2019.

MATSUO, Patricia Mie, TRAJBER, Rachel, CARDOSO, Andréia Cristina Barroso; OLIVATO, Débora, DAMIATI, Sergio Luiz. Campanha #AprenderParaPrevenir: Escolas na Prevenção de Riscos de Desastres Socioambientais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 12, n. 3 (Anais do IX FBEA), p.1174-1176, 2017.

McBRIDE, Sara K.; BECKER, Julia S.; JOHNSTON, David M. Exploring the barriers for people taking protective actions during the 2012 and 2015 New Zealand ShakeOut drills. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, Amsterdã, v. 37, 101150, 2019.

MEC - Ministério da Educação. **Banco de dados do Sistema de Informação e Gestão de Projetos (SIGProj)**. Disponível em: <http://sigproj.ufjr.br>. Acesso em: 14 abr. 2020.

_____. **V Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente. Vamos cuidar do Brasil cuidando das Águas**. 2018. Disponível em: <https://www.sed.sc.gov.br/programas-e-projetos/28415-nacional-infantojuvenil-pelo-meio-ambiente>. Acesso em: 13 fev. 2021.

National Emergency Management Agency. **Get Ready**. Disponível em: <https://getready.govt.nz>. Acesso em: 13 fev. 2020.

OLIVATO, Débora; GALLO JUNIOR, Humberto. Evolução da Participação Social na Legislação Brasileira sobre Gestão de Riscos Ambientais. **Territorium: Revista Internacional de Riscos**, Vilarinho, v. 27, n. I, p. 155-166. 2020.

PANZERI, Carla Gracioto; MATSUO, Patrícia Mie; TRAJBER, Rachel; OLIVATO, Débora; VELLOSO, Maria Francisca A.; SATO, Anderson Mululo; LUCENA, Rejane; BARBOSA, Milene Soares; PI-

NHEIRO, Anderson Guerra. Campanha #AprenderParaPrevenir: inspirações para reduzir riscos de desastres. In: MAGNONI JÚNIOR, Lourenço; FREITAS, Carlos Machado; LOPES, Eymar Silva Sampaio; CASTRO, Gláucia Rachel Branco; BARBOSA, Humberto Alves; LONDE, Luciana Resende; MAGNONI, Maria da Graça Mello; SILVA, Rocicler Sasso; TEIXEIRA, Tabita; FIGUEIREDO, Wellington dos Santos. (Orgs.). **Redução do risco de desastres e a resiliência no meio rural e urbano**. 2. ed. São Paulo: Centro Paula Souza, 2020, p. 10-26.

PETAL, Marla. Education in disaster risk reduction. In: SHAW, Rajib; KRISHNAMURTHY, R. R. (Eds.) **Disaster management: Global challenges and local solutions**. Hyderabad: University Press, 2009. p. 285-320.

PETAL, Marla. **Disaster prevention for schools: guidance for education sector decision-makers**. Geneva: International Strategy for Disaster Reduction - Thematic Platform for Knowledge and Education, 2008.

SELBY, David; KAGAWA, Fumiyo. **Disaster Risk Reduction in School Curricula: Case studies from thirty countries**. Geneva: UNESCO/UNICEF, 2012.

SHAKEOUT. **Great ShakeOut Earthquake Drills**. Disponível em: <https://www.shakeout.org/index.html>. Acesso em: 02 fev. 2020.

SHAW, Rajib; TAKEUCHI, Yukiko; RU GWEE, Qi; SHIWAKU, Koichi. Disaster Education: An Introduction. In: SHAW, Rajib; SHIWAKU, Koichi; TAKEUCHI, Yukiko. (Eds.) **Disaster Education: Community, Environment and Disaster Risk Management**. Bingley: Emerald Group Publishing Limited, 2011. v. 7. p. 01-22.

TRAJBER, Rachel; OLIVATO, Débora. A escola e a comunidade: ciência cidadã e tecnologias digitais na prevenção de desastres. In: MARCHEZINI, Victor, WISNER, Ben, SAITO, Silvia Midori, LONDE, Luciana Resende. (Orgs.) **Redução de vulnerabilidade a desastres: do conhecimento à ação**. São Carlos: Rima Editora, 2017. p. 531-550.

TRAJBER, Rachel; PIMENTEL, Carolina Tosetto; LUZ, Andrea Eliza de Oliveira; MATSUO, Patricia Mie; OLIVATO, Débora; SAITO, Silvia Midori. Educação na prevenção de desastres, uma temática emergente e emergencial. In: MAGNONI JÚNIOR, Lourenço; STEVENS, David; LOPES, Eymar Silva Sampaio; CAVARSAN, Evandro Antonio; VALE, José Misael Ferreira; MAGNONI, Maria da Graça Mello; TEIXEIRA, Tabita; FIGUEIREDO, Wellington dos Santos. (Org.). **Redução do risco de desastres e a resiliência no meio rural e urbano**. 1ed. São Paulo: Centro Paula Souza, v. 1, 2017, p. 45-57.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNDRR AP - United Nations Office for Disaster Risk Reduction - Regional Office for Asia and Pacific. **One million safe schools and hospitals campaign: advocacy guide**. Bangkok: UNISDR Asia and the Pacific, 2010. Disponível em: https://www.unisdr.org/files/15656_1msshadvguiderefinal0318101.pdf. Acesso em: 14 abr. 2020.

UNICEF - United Nations Children Fund; UNISDR - United Nations Office for Disaster Risk Reduction. **Children and disasters: Building resilience through education**. Geneva: UNICEF/UNISDR, 2011.

UNISDR - United Nations Office for Disaster Risk Reduction. **Global Assessment Report on Disaster Reports on Disaster Risk Reduction (GAR), Risk Reduction Making Development Sustainable: the future of disaster risk management**. Geneva: UNISDR, 2015a.

_____. **Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030**. Sendai: UNISDR, 2015b.

_____. **2006-2007 World Disaster Reduction Campaign: Disaster Reduction Begins in Schools**. Genebra: UNISDR, 2006. Disponível em: https://www.unisdr.org/files/2105_VL108003.pdf. Acesso em: 14 abr. 2020.

VICENTE, Romeu; FERREIRA, Tiago Miguel; MAIO, Rui; KOCH, Herbert. Awareness, perception and communication of earthquake risk in Portugal: Public survey. **Procedia Economics and Finance**, Amsterdã, v. 18, p. 271-278, 2014.

VIEIRA, Rafaela; MÜLLER, Giane Carla Kopper; MARCHI, Thalita Lussoli. Projeto Defesa Civil na Escola: uma avaliação desta ação na educação ambiental para Gestão de Riscos de Desastres Naturais em Blumenau/SC. **Revista de estudos ambientais**, Blumenau, v. 19, n. 1, p. 44-60, 2017.

WILDEMEERCH, Danny. Social learning revisited: lessons learned from North and South. In: WALS, Arjen E. J. **Social Learning: towards a sustainable world**. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2009. p. 99-116.

WISNER, Ben. **Let our children teach us: A review of the role of education and knowledge in disaster risk reduction**. Bangalore: Books for Change, 2006. Disponível em: https://www.unisdr.org/files/609_10030.pdf. Acesso em: 14 abr. 2020.

Recebido em 17 de agosto de 2020.

Aceito em 07 de maio de 2021.