

Coordenadores:

Fátima Velez de Castro

| Jorge Luis Oliveira-Costa

Andrea Aparecida Zacharias

| Tatiana Moreira

As paisagens dos
riscos sociais.

Educar para diminuir
a vulnerabilidade



RISCOS

Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

Coimbra, 2023

As paisagens dos riscos sociais, educar para diminuir a vulnerabilidade

divide-se em duas partes, a primeira agrega um conjunto de trabalhos que, de forma inequívoca, enfatiza o papel da educação como elemento fundamental na gestão do risco. Na segunda, reforça a importância da vulnerabilidade na redução do risco, porventura um dos elementos mais difíceis e complexos de analisar. Não obstante, é ainda assinalada a importância do conhecimento dos danos potenciais, traduzido, não só pelo valor económico das perdas materiais, ambientais ou funcionais que determinada manifestação de risco poderá ocasionar, como pelo número de vítimas (fatais, físicas e, um segundo conjunto, os desalojados, desabrigados e desaparecidos), e finalmente, psicológicas. De facto, os aspetos psicológicos e sociais, que tantas vezes não são tidos em consideração nestas circunstâncias, são frequentemente, dos que deixam marcas mais profundas e duradouras neste tipo de vítimas.

A vulnerabilidade assume um papel de crescente importância na diminuição do risco, na sua total amplitude, envolvendo a exposição, isto é, os elementos presentes em áreas de risco, as pessoas e os seus bens e haveres, e que, por esse motivo, ficam sujeitos a eventuais perdas; a sensibilidade, o nível e a extensão dos danos que os elementos expostos podem sofrer, os quais estão associados às características intrínsecas dos elementos expostos, bem como ao seu grau de proteção; e a capacidade, tanto de antecipação como de resposta em situação de crise.

Trata-se de uma obra que é um contributo importante para académicos e técnicos que pretendem estudar, desenvolver e aplicar o conhecimento acerca destas temáticas, assim como para o reforço e consolidação das estratégias e políticas na redução dos riscos focada na redução da vulnerabilidade.

Bruno Martins

Professor Convidado da Faculdade de Letras da Univ. de Coimbra



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

ESTRUTURAS EDITORIAIS | EDITORIAL STRUCTURES

Estudos Cindínicos

ANTIGOS DIRETORES | FORMER DIRECTORS

Luciano Lourenço

DIRETOR PRINCIPAL | MAIN EDITOR

Fátima Velez de Castro

RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

DIRETORES ADJUNTOS | ASSISTANT EDITORS

Adélia Nunes, António Vieira, Bruno Martins, João Luís Fernandes

RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

ASSISTENTE EDITORIAL | EDITORIAL ASSISTANT

Fernando Félix

RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

COMISSÃO CIENTÍFICA | EDITORIAL BOARD

Adélia Nunes

Universidade de Coimbra

Ana Meira Castro

Instituto Superior de Engenharia do Porto

António Betâmio de Almeida

Instituto Superior Técnico, Lisboa

António Duarte Amaro

Universidade Nova de Lisboa

António Vieira

Universidade do Minho

Bruno Martins

Universidade de Coimbra

Cristina Queirós

Universidade do Porto

Fátima Velez de Castro

Universidade de Coimbra

Helena Fernandez

Universidade do Algarve

Humberto Varum

Universidade de Aveiro

João Luís Fernandes

Universidade de Coimbra

José Simão Antunes do Carmo

Universidade de Coimbra

Luciano Lourenço

Universidade de Coimbra

Romero Bandeira

Inst. de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Porto

Tomás de Figueiredo

Instituto Politécnico de Bragança

Antenora Maria da Mata Siqueira

Universidade Federal Fluminense, Brasil

Antonio Carlos Vitte

Universidade Estadual de Campinas, Brasil

Carla Juscélia Oliveira Souza

Universidade de São João del Rei, Brasil

Jorge Olcina Cantos

Universidade de Alicante, Espanha

José Arnaez Vadillo

Universidade de La Rioja, Espanha

Lidia Esther Romero Martín

Universidade Las Palmas de Gran Canaria, Espanha

María Augusta Fernández Moreno

Universidade Católica de Ibarra, Equador

Miguel Castillo Soto

Universidade do Chile

Montserrat Díaz-Raviña

Inst. Inv. Agrobiológicas de Galicia, Espanha

Norma Valencio

Universidade Federal de São Carlos, Brasil

Tiago Ferreira

University of the West of England

Virginia Araceli García Acosta

CIESAS, México

Xavier Ubeda Cartaña

Universidade de Barcelona, Espanha

Yolanda Teresa Hernández Peña

Univ. Distrital Francisco José de Caldas, Colômbia

Yvette Veyret

Universidade de Paris X, França

FÁTIMA VELEZ DE CASTRO
JORGE LUIS OLIVEIRA-COSTA
ANDREA APARECIDA ZACHARIAS
TATIANA MOREIRA
(COORDS.)

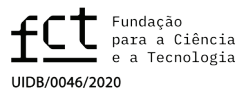


AS PAISAGENS DOS RISCOS SOCIAIS. EDUCAR PARA DIMINUIR A VULNERABILIDADE

This work is funded by FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia under the project UIDB/00460/2020



CENTRO DE _____
ESTUDOS INTERDISCIPLINARES
CEIS20 | Universidade de Coimbra



EDIÇÃO

RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

Email: riscos@riscos.pt

URL: <https://www.riscos.pt/publicacoes/sec/>

OBRA SUJEITA AO PROCESSO DE REVISÃO POR PARES

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Fátima Velez de Castro, Jorge Luis Oliveira-Costa,
Andréa Aparecida Zacharias e Tatiana Moreira

IMAGEM DA CAPA

Karine Nieman

PRÉ-IMPRESSÃO

Fernando Félix

EXECUÇÃO GRÁFICA

Simões & Linhares

ISSN

2184-5727

DOI (Série)

<https://doi.org/10.34037/978-989-54295-1-6>

Depósito Legal

519458/23

ISBN

978-989-9053-20-5

ISBN Digital

978-989-9053-19-9

DOI

https://doi.org/10.34037/978-989-9053-19-9_13

SUMÁRIO

NOTA DE ABERTURA	7
PREFÁCIO	9
PAISAGEM, EDUCAÇÃO E PRÁTICA SOCIAL INTERDISCIPLINAR EM CONTEXTO DE RISCOS	13
Geografia, Riscos e Educação Wesley Lopes da Silva, Nilma Alves do Nascimento e José Alves de Jesus	15
O ensino da geografia para uma educação de riscos - uma experiência no município de Niterói - RJ Suellen Pereira	35
Extensão universitária e a resiliência de comunidades escolares: o caso de zonas costeiras no Estado de São Paulo - Brasil Danilo Pereira Sato, Victoria Caroline de Souza Alves, Rafael da Silva Damasceno Pereira e Patrícia Mie Matsuo	49
Projeto pedagógico envolvendo redução de riscos de desastres e compensação de emissões de CO₂ por meio do plantio de espécies nativas Humberto Gallo Junior, Débora Olivato, Hosana Mendes Rateiro e Ive Costa Carvalho Ferreira	69
Vulnerabilidade e pandemia da COVID-19: risco social e boletim geográfico escolar Alicia de Oliveira Moreira Pereira, Lucas Luan Giarola e Carla Juscélia de Oliveira Souza	93
A paisagem no ensino da geografia e a leitura totalizante Paula Juliasz e Jorge Bassami	111

SUMÁRIO

PAISAGEM, CONFLITOS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA GESTÃO DE RISCOS	135
Dinâmicas naturais e sociais como determinantes para a materialização da paisagem contemporânea do bairro Edson Queiroz em Fortaleza/CE Diego Silva Salvador	137
Vulnerabilidade socioambiental: inundações urbanas de pendências/RN Marília Mabel Lopes Morais e Joshuá Davinci Nunes Rocha	153
Vulnerabilidade socioambiental nas áreas suscetíveis a inundações do baixo curso da bacia hidrográfica do rio Muriaé (RJ) Talita Bracher Prates e Raul Reis Amorim	167
Conflitos socioambientais na zona ripária da bacia hidrográfica do rio Preto, Maranhão - Brasil Idevan Gusmão Soares, Luiz Carlos Araujo dos Santos e Regina Célia de Oliveira	187
Vulnerabilidade socioambiental e gestão de riscos em zona costeira Franciele Caroline Guerra, Regina Célia de Oliveira e Gabriela Pereira da Silva ...	205
As áreas de mineração abandonadas: impactos socioambientais e os desafios do uso futuro das pedreiras no município de São Vicente/SP Técia Regiane Bérghamo, Regina Célia de Oliveira, Ralph Charles e Maria Dolores Santos	223
Álgebra de mapas e a modelagem cartográfica das estruturas verticais e horizontais da vulnerabilidade social e ambiental no município de Atibaia/SP/Brasil Matheus Rizato, Andréa Aparecida Zacharias e Silvia Elena Ventróni	237
POSFÁCIO	283

NOTA DE ABERTURA

A publicação desta obra, resulta de um cruzar de visões interdisciplinares entre a RISCOS – Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança – e o CEIS20 – Centro de Estudos Interdisciplinares, da Universidade de Coimbra, enquadrando-se na linha investigativa do grupo dois – Europeísmo, Atlânticidade e Mundialização.

Face aos desafios do mundo contemporâneo, e na lógica multiescalar deste grupo, urge abordar as grandes questões sociais, políticas e ambientais do ponto de vista da vulnerabilidade das populações e de como tal se reflete a montante e a jusante da evolução dos próprios territórios vividos. Deste modo, torna-se importante divulgar a investigação científica que constitui esta obra, onde investigadoras/es apresentam trabalhos em que refletem sobre as múltiplas dimensões da paisagem, em estreita relação com a educação e a prática social interdisciplinar em contexto de riscos. Num segundo momento, parte-se para a análise paisagística do ponto de vista dos conflitos e dos impactos socioambientais, na gestão dos fenómenos cindínicos.

Há várias palavras-chave a reter que, em jeito de síntese, se apresentam como desafios. São elas: vulnerabilidade; conflito; ambiente; educação; interdisciplinaridade. Começando pelas três primeiras, verificamos que a vulnerabilidade de segmentos populacionais mais frágeis, assim como conflitos derivantes, muito se devem aos desafios colocados pelas alterações ambientais, fruto de ações antrópicas e da própria dinâmica da natureza. Estamos face a realidades europeias e extraeuropeias, em que é necessário compreender os fenómenos socioambientais, promovendo-se a sua mitigação através de estratégias educativas que começam na escola, e que se devem estender às comunidades locais e regionais. Uma cultura de cidadania ativa, trabalhada através da educação, deve merecer um especial destaque na academia, por se tratar de uma ponte verdadeiramente eficaz entre a produção científica e a transferência de conhecimento para a sociedade. Por último, como destaque, a interdisciplinaridade de várias visões, onde se cruzam diferentes perspetivas de problematização, de métodos, de abordagens concetuais, de formas de trabalhar a ciência.

Respondendo, por isso, à natureza do CEIS20 e da RISCOS, ambos com forte carácter interdisciplinar, esta obra, mais do que um ponto de chegada, é um ponto de partida para se pensarem, em conjunto, desafios de territórios em mudança, na certeza de que se estará a contribuir para a diminuição da vulnerabilidade de contextos sociais cada vez mais prementes.

Coimbra, 17 de novembro de 2023

Fátima Velez de Castro

PREFÁCIO

O número de ocorrências relacionadas com riscos tem vindo a aumentar significativamente ao longo das últimas décadas, o que tem contribuído para um avolumar de prejuízos económicos e sociais, especialmente relacionados com as perdas e os estragos produzidos por essas manifestações, bem como pela posterior recuperação das áreas afetadas. Não se trata apenas de riscos naturais e ambientais, mas também, de pendor social e tecnológico. Este processo é especialmente gravoso nos países menos desenvolvidos. E se são evidentes saltos civilizacionais que se refletem em sociedades mais preparadas e resilientes face às mudanças, somos confrontados também, com uma pandemia, e com a solidão, a perda e incerteza em que se traduziu e traduz. Com uma guerra e com a crueldade desmascarada, que sempre nos acompanhou, mas que, de algum modo, julgávamos arrumada em livros de História.

Não obstante, nem sempre o número de catástrofes ocorridas tem reflexo claro sobre a perceção do risco por parte dos cidadãos. Por exemplo, os resultados de um estudo de Risco Mundial de 2020 (Lloyd's Register Foundation, 2020) sugerem que, embora as mudanças climáticas e respetivas consequências sejam geralmente entendidos e reconhecidos, uma proporção significativa de pessoas continua a subestimá-las, permanece cética ou, mesmo, não tem opinião clara sobre o assunto e, sobretudo, sobre os riscos que daí advêm.

Deste modo, ultrapassando uma abordagem clássica da análise dos riscos, centrada no processo físico de per si, e na mitigação do risco através da construção de infraestruturas como forma de redução do risco, são vários os trabalhos que enfatizam a importância de como a população perceciona os riscos como elemento estruturante nos planos de gestão do risco. Neste sentido, é crucial que a gestão do risco implique o desenvolvimento de modelos baseados nos mecanismos psicológicos que assentam na forma como a população julga, avalia, tolera e reage perante o risco. Por outro lado, é ainda fundamental entender como é que os indivíduos, e as comunidades percecionam a complexidade e a multiplicidade de fatores que interferem na perceção de um determinado risco, tais como: o contexto social e económico; a influência da comunicação social; os valores e as

visões de mundo; a influência da estratégia de adaptação individual resultante da aprendizagem com eventos de crise passados. É assumido que aprofundar o conhecimento e o entendimento dos fatores que mais influenciam a percepção das populações irá contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes no modo de comunicação do risco às populações e, assim, contribuir de forma significativa para a redução do risco. É neste contexto que entendemos prioritário o conhecimento e a compreensão das características das comunidades locais, quer ao nível das características individuais, quer do contexto socioeconómico.

De um modo geral, indivíduos com nível de qualificação mais elevados tendem a desenvolver níveis de percepção mais acurados face aos riscos, adotando geralmente comportamentos preventivos, e em situação de riscos, mais eficazes. Assim, a educação, e a escola, em particular, parecem desempenhar um papel muito importante na redução do risco. A campanha mundial *Disaster Risk Reduction begins at school*, prosseguida em 2006 e 2007 pela Estratégia Internacional para a Redução de Catástrofes (ISDR, 2007), em resultado da Conferência Mundial sobre a Redução de Riscos de Catástrofes, que teve lugar no Japão, em 2005, procurou sensibilizar e mobilizar os governos para que a temática redução dos riscos de catástrofe fizesse parte dos currículos escolares nas escolas básicas e secundárias com o objetivo de concretização da educação para o risco, no quadro da Educação para a Cidadania, tanto na sua dimensão transversal, como no desenvolvimento de projetos e iniciativas que contribuam para a formação pessoal e social dos alunos e, ainda, na oferta de componentes curriculares complementares nos ciclos do ensino básico. O conhecimento da percepção por parte dos estudantes pode contribuir de forma muito significativa para a melhoria da eficácia da educação como fator de redução do risco.

A vulnerabilidade assume um papel de crescente importância na diminuição do risco, na sua total amplitude, envolvendo a exposição, isto é, os elementos presentes em áreas de risco, as pessoas e os seus bens e haveres, e que, por esse motivo, ficam sujeitos a eventuais perdas; a sensibilidade, o nível e a extensão dos danos que os elementos expostos podem sofrer, os quais estão associados às características intrínsecas dos elementos expostos, bem como ao seu grau de proteção; e a capacidade, tanto de antecipação como de resposta em situação de

crise. A vulnerabilidade dependerá, em larga medida, da forma como se encarem e reduzam essas possíveis vulnerabilidades, ou seja, da forma como o território se organizará, designadamente em termos de estruturação e planeamento, bem como na redução da pobreza, na implementação de estratégias de comunicação do risco e de planos que a contrariem e, ainda, na forma como a população percebe o risco. Independente das diferentes ações a implementar para gestão dos riscos, elas só terão sucesso se contarem com a participação voluntária da população. Dito de outra forma, as vulnerabilidades dependem fundamentalmente da capacidade organizativa do grupo, da facilidade de acesso ao conhecimento e à informação, das infraestruturas existentes e da capacidade financeira, que, no conjunto, refletem as características sociodemográficas e o estado civilizacional da população residente nas áreas que possam ser afetadas pelas manifestações do risco.

O livro *“As paisagens dos riscos sociais, educar para diminuir a vulnerabilidade”*, divide-se em duas partes, a primeira agrega um conjunto de trabalhos que, de forma inequívoca, enfatiza o papel da educação como elemento fundamental na gestão do risco. Na segunda, reforça a importância da vulnerabilidade na redução do risco, porventura um dos elementos mais difíceis e complexos de analisar. Não obstante, é ainda assinalada a importância do conhecimento dos danos potenciais, traduzido, não só pelo valor económico das perdas materiais, ambientais ou funcionais que determinada manifestação de risco poderá ocasionar, como pelo número de vítimas (fatais, físicas e, um segundo conjunto, os desalojados, desabrigados e desaparecidos), e finalmente, psicológicas. De facto, os aspetos psicológicos e sociais, que tantas vezes não são tidos em consideração nestas circunstâncias, são frequentemente, dos que deixam marcas mais profundas e duradouras neste tipo de vítimas.

Trata-se de uma obra que é um contributo importante para académicos e técnicos que pretendem estudar, desenvolver e aplicar o conhecimento acerca destas temáticas, assim como para o reforço e consolidação das estratégias e políticas na redução dos riscos focada na redução da vulnerabilidade.

Coimbra, novembro de 2022

Bruno Martins

PAISAGEM, EDUCAÇÃO
E PRÁTICA SOCIAL
INTERDISCIPLINAR EM
CONTEXTO DE RISCOS

**EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E A RESILIÊNCIA DE
COMUNIDADES ESCOLARES: O CASO DE ZONAS
COSTEIRAS NO ESTADO DE SÃO PAULO - BRASIL**
UNIVERSITY EXTENSION AND THE RESILIENCE OF
SCHOOL COMMUNITIES: THE CASE OF COASTAL
ZONES IN THE STATE OF SÃO PAULO - BRAZIL

Danilo Pereira Sato

Universidade de São Paulo (Brasil)
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Doutorando em Geografia Humana
ORCID: 0000-0001-8127-7922 danilo.sato@usp.br

Victoria Caroline de Souza Alves

Universidade de São Paulo (Brasil)
Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Bacharela em Gestão Ambiental
ORCID: 0009-0007-9706-640X victoriacarolinedesouzaalves@gmail.com

Rafael da Silva Damasceno Pereira

Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Brasil)
Pesquisador do Programa Cemaden Educação
ORCID: 0000-0003-2122-7549 rafael.pereira@cemaden.gov.br

Patrícia Mie Matsuo

Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Brasil)
Pesquisadora do Programa Cemaden Educação
ORCID: 0000-0002-9121-0542 pati.matsuo@gmail.com

Resumo: No Litoral Norte (LN) do Estado de São Paulo, a maioria das escolas estão situadas em áreas com suscetibilidade a inundações e movimentos de massa; e nesse contexto é fundamental a implementação de estratégias de Educação em Redução de Riscos de Desastres (ERRD), envolvendo múltiplos atores sociais na gestão de riscos. Pela via da extensão, a Universidade pode se aproximar e co-construir soluções para as principais demandas locais da população. Com isso em vista, o Grupo de extensão em Educação Ambiental Crítica (GEAC) da USP se integrou à Rede ERRD-LN por meio de um projeto de extensão. A colaboração entre

Universidade e a Rede ampliaram as ações de ERRD e engajaram estudantes e professoras(es) em torno da temática dos riscos e desastres. A aproximação entre o projeto de extensão e as políticas educacionais contribuiu com o fortalecimento da resiliência comunitária e criou oportunidades para que as comunidades escolares refletissem sobre as suas respectivas experiências de risco/vulnerabilidade. Tais reflexões se deram em diferentes disciplinas e podem contribuir para a aprendizagem colaborativa e interdisciplinar sobre os riscos e assim reduzir a vulnerabilidade escolar frente aos desastres socioambientais locais.

Palavras-chave: Educação em Redução de Riscos e Desastres, extensão universitária, resiliência comunitária, educação ambiental.

Abstract: In the North Coast (LN) of the State of São Paulo, most schools are located in areas susceptible to floods and mass movements, and in this context the implementation of strategies for education in Disaster Risk Reduction (ERRD) is fundamental, involving multiple social actors in risk management. Through extension, the University can approach and co-construct solutions for the main demands of the population. In view of this, the USP's Critical Environmental Education Group (GEAC) has joined the ERRD-LN Network through an extension project. The collaboration between the University and the Network expanded the ERRD actions and engaged students and teachers around the theme of risks and disasters. The relationship between the extension project and educational policies influenced the strengthening of community resilience and created opportunities for school communities to reflect on their respective experiences of risk/vulnerability. Such reflections took place in different subject areas, and this can contribute to collaborative and interdisciplinary learning about risks and thus reduce school vulnerability to local socio-environmental disasters.

Keywords: Education in Disaster Risk Reduction, university extension, community resilience, environmental education.

Introdução

A questão de Educação em Redução de Riscos e Desastres (ERRD) tem ganhado relevância internacionalmente desde as discussões da Conferência Mundial de Redução de Desastres Naturais, promovida pela ONU em 1994, que resultou na estratégia de Yokohama e que foi continuada pelas estratégias e marcos de Hyogo e Sendai (UN, 1994; UNISDR, 2005; 2015). No Brasil, por outro lado, o marco da incorporação de ERRD na política educacional foi com a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), implementada pela Lei 12.608/2012, (BRASIL, 2012a). A lei decorreu da Medida Provisória 547/2011 que foi tramitada em caráter de urgência em função dos impactos do desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011, além dos desastres de Santa Catarina e Pernambuco (BRASIL, 2012b).

Neste âmbito, a ERRD é uma temática que tem grande potencial de sinergia com a Educação Ambiental (EA), e em destaque na corrente Crítica como foi identificado por Matsuo e Silva (2021). No entanto, no cenário brasileiro, ainda é reduzida a produção articulando os campos de EA e ERRD (Matsuo *et al.*, 2019). A ERRD pode ser definida como a compreensão dos desastres, suas causas e consequências, com intuito de que promova uma postura pró-ativa de prevenção e mitigação de desastres (Selby e Kagawa, 2012). A EA Crítica, por sua vez, prioriza a investigação e subversão de estruturas reprodutoras da ordem hegemônica e dos conflitos que decorrem da relação de dominação antrópica sobre e natureza (Sorrentino *et al.*, 2005), reunindo um conjunto de práticas pedagógicas - entre as várias atividades consideradas ambientalmente orientadas - cuja práxis privilegia a dimensão política do fazer educativo (Silva e Campina, 2011), estimulando a construção de valores, práticas e conhecimentos que subvertem a lógica econômica conflituosa que em geral é pano de fundo dos problemas ambientais (Loureiro, 2003). Como já foi apontado por Matsuo e Silva (2021), ambas as propostas podem abordar criticamente a relação da sociedade com a natureza, os impactos, as suas consequências e modelos alternativos.

Esse debate estimula ações educativas em nível regional-local voltadas ao enfrentamento dos desastres socioambientais¹ que têm se intensificado com os

¹ A terminologia “socioambiental” é amplamente empregada em atividades que aproximam EA e ERRD para desnaturalizar os desastres e resgatar os fatores sociais geradores de risco, bem como a complexidade ambiental que os engendra, como expresso na discussão feita por Matsuo e Silva (2021).

impactos das mudanças climáticas. Neste cenário, as regiões costeiras se destacam como as regiões mais afetadas pelo aumento da frequência e intensidade dos eventos extremos segundo o IPCC (2021) e é onde se concentra cerca de 60% da população brasileira (MMA, 2010). Nesse âmbito, há ainda a vulnerabilidade escolar em que se destacam os resultados da pesquisa de Marchezini, Muñoz e Trajber (2018) que mapearam 2.443 escolas em áreas de risco no Brasil das quais há 172 em áreas de risco hidrológico e 121 de risco geológico no estado de São Paulo.

Neste contexto, o Grupo de Educação Ambiental Crítica (GEAC)², em colaboração com atores do Litoral Norte de São Paulo e pesquisadores da área de ERRD, elaborou o projeto de extensão universitária “Estruturação e fortalecimento da Rede de Educação e Redução de Riscos de Desastres no Litoral Norte de São Paulo (ERRD-LN)”, fomentado pelo edital USP Municípios - Programa Santander de Políticas Públicas.

O projeto tinha como objetivo principal apoiar a estruturação da Rede ERRD-LN por meio da ampliação do diálogo entre diferentes projetos de ERRD existentes propostos pelas escolas, instituições públicas, grupos comunitários, defesas civis etc.

O presente capítulo resgata, portanto, a trajetória do projeto de extensão universitária de ERRD no Litoral Norte de São Paulo a partir da qual são exploradas questões relativas aos sentidos da extensão universitária, dos desafios da ERRD, da resiliência comunitária e do papel da articulação de redes. Vale destacar que o projeto foi executado de modo remoto em função da pandemia colocando outros desafios e a necessidade de novas estratégias de ação.

Conexões do GEAC com a ERRD

O Grupo de Educação Ambiental Crítica (GEAC) é uma iniciativa de extensão protagonizada por jovens estudantes da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH USP), localizada na zona leste da cidade de São Paulo, e que tem a colaboração de alguns pós-graduandos. As atividades do GEAC

² <https://linktr.ee/grupoecritica>

iniciaram em 2018, a partir do diálogo entre discentes de graduação em Gestão Ambiental que tinham como propósito transformar a realidade local e exercer a função social da Universidade Pública de retornar à sociedade o investimento na formação de profissionais, a partir de um processo de ensino-aprendizagem participativo, emancipatório e transformador (Ribeiro *et al.*, 2019).

A atuação do GEAC na extensão universitária converge para o princípio de indissociabilidade entre ensino-pesquisa e extensão que conduz o papel das universidades (BRASIL, 1988) e se aproxima da concepção de extensão de Paulo Freire - Patrono da Educação Brasileira. Definida de modo amplo, a extensão é regulamentada como a interação transformadora das instituições de ensino superior com a sociedade e que podem ser por meio de oficinas, cursos, prestação de serviços, projetos sociais, eventos entre outros (MEC, 2018). Desse modo a extensão pode ter um formato em que a universidade detém e divulga o conhecimento, no entanto para Freire (1985), que criticava esse modelo unilateral, a extensão é educativa, portanto está mais relacionada à comunicação que ocorre de forma crítica e com a co-participação dos envolvidos “no ato de compreender a significação do significado” (p. 47) e não à simples transmissão e transferência de conhecimentos (Freire, 1985).

Nesse sentido, o grupo iniciou sua atuação com foco na EA Crítica, considerando que essa corrente da EA se propõe a dialogar sobre “as dinâmicas sociais que se encontram na base das realidades e problemáticas ambientais” (Sauvé, 2005, p. 30) envolvendo uma abordagem crítica e participativa que forma “indivíduos e grupos sociais capazes de identificar, problematizar e agir em relação às questões socioambientais, tendo como horizonte uma ética preocupada com a justiça ambiental” (Carvalho, 2004, p. 18-19). Posteriormente, com o apoio e diálogo de atores que já atuavam na área de ERRD, o grupo começou a desenvolver projetos com o intuito de inter-relacionar a EA crítica com a ERRD.

A ERRD pode ter uma abordagem crítica quando aborda os desastres como fatos socialmente construídos (Romero e Maskrey, 1993) articulando-se com as abordagens da Educação Ambiental (Matsuo e Silva, 2021). Baseando-se nessas considerações, a equipe do GEAC desenvolveu uma atuação focada, principalmente, nessa temática. O primeiro projeto de extensão universitária de ERRD e EA aprovado incluiu uma formação das/dos bolsistas deste projeto com a equipe do

Cemaden Educação, referência na área de ERRD. Por conta da inovação desta atividade, a 1ª Formação de Jovens em ERRD³ promovida pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais⁴ (CEMADEN) foi ampliada para outras instituições que já realizavam projetos similares com jovens.

Motivado por essas experiências, o coletivo também colaborou na realização do 1º Curso de ERRD do Litoral Norte de São Paulo. O curso foi idealizado por um conjunto de moradores, pesquisadores, professores, agentes públicos, estudantes e entre outras pessoas que trabalhavam ou faziam parte do CEMADEN, do Instituto Geológico, da Diretoria de Ensino de Caraguatatuba, do Comitê de Bacia Hidrográfica, da USP e da Universidade de Los Lagos (Chile). Após a experiência do curso, esses atores viriam a formar a Rede ERRD do Litoral Norte com a qual o GEAC se articulou para propor o projeto de extensão focado na estruturação e no fortalecimento da Rede de Educação e Redução de Riscos de Desastres no Litoral Norte de São Paulo (ERRD-LN) (fig. 1).

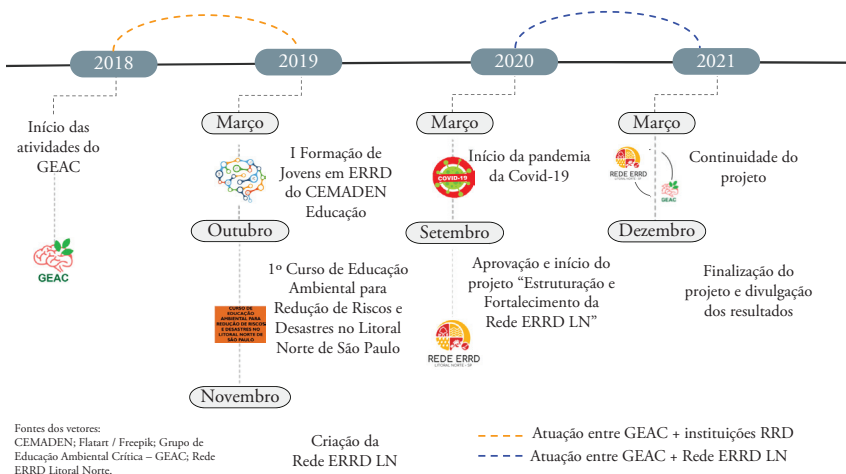


Fig. 1 - Linha do tempo do GEAC e suas colaborações.

Fig. 1 - Timeline of GEAC and its collaborations.

³ <http://www5.each.usp.br/noticias/alunos-e-professores-da-each-participam-de-formacao-em-educacao-e-reducao-de-riscos-de-desastres/>

⁴ Instituto de Pesquisa vinculado ao Ministério de Ciência e Tecnologia do Brasil criado em 2011.

A figura 1 apresenta a Linha do Tempo do período que o GEAC iniciou a colaboração com a Rede ERRD LN. O projeto contemplado pelo Programa USP Municípios começou a ser executado em setembro de 2020, formalizando a colaboração entre o GEAC e a Rede ERRD LN (destacado pela linha tracejada azul). Contudo, destaca-se que, em períodos anteriores, o GEAC já atuava em colaboração e apoio com instituições de RRD que, atualmente, compõem a Rede ERRD LN (destacado pela linha tracejada azul).

Desenvolvimento

Metodologia (caminhos trilhados por essa pesquisa)

O desenvolvimento do projeto teve como inspiração as concepções e discussões de extensão propostas por Freire (1985), mas também por autores que tratam de ERRD e a necessidade do envolvimento de múltiplos atores Sulaiman (2018), Marengo (2015), Fernandez e Shaw (2013); Trajber e Olivato (2017) e Trajber *et al.* (2019) e da EA Crítica que também defende a participação, a colaboração e o respeito aos diversos saberes (Carvalho, 2004). Neste sentido, a pesquisa teve inspiração na pesquisa-ação, que refere-se a uma ampla variedade de métodos de avaliação, análise e investigação, comumente utilizada para compreender os aspectos organizacionais, acadêmicos ou instrucionais de processos educativos em que os investigadores são parte do estudo ou da ação realizada. Ao participar e envolver-se com o campo, objeto e sujeito misturam-se a fim de ampliar as possibilidades de reflexão, autocrítica e desenvolver soluções práticas para avaliar, repensar e redirecionar as ações do projeto enquanto o mesmo ainda está sendo implementado, de maneira rápida e eficiente (Baldissera, 2001; Thiollent, 2017)

Se valendo dessa abordagem, a equipe do GEAC organizou quatro frentes de atuação: a) mapeamento de riscos; b) comunicação; c) acompanhamento de projetos pedagógicos e d) participação política. A forma de atuação de cada uma das frentes de trabalho foi determinada conforme a sua composição, se valendo da participação de um estudante por frente (membros do GEAC) junto a atores-chave de

instituições apoiadoras, como representantes do poder público (Instituto Geológico, CEMADEN, Diretoria de Ensino, etc). A faixa etária dos estudantes em formação no ensino superior era de 17 a 30 anos, enquanto os atores-chave tinham entre 35 e 65 anos. As atividades ocorreram no período de agosto de 2020 até dezembro de 2021. Boa parte das ações foram realizadas virtualmente em função da pandemia de COVID-19 e respeitaram as orientações dos protocolos de pesquisa durante a pandemia desenvolvidos pelo comitê USP permanente de prevenção da COVID-19.

Resultados: Os sentidos das redes para a extensão universitária em ERRD

Neste trecho, são apresentados os resultados da atuação das frentes de trabalho, conectando-os a alguns dos pilares centrais da ERRD e apontando possíveis caminhos a partir dos quais a extensão universitária pode fortalecer a resiliência comunitária nos níveis regional e local.

Conhecendo o território (resultados da frente de mapeamento de riscos)

A partir de Sistemas de Informação Geográfica, havia a proposta de elaborar mapas de risco e vulnerabilidade familiarizando o grupo com o uso de geotecnologias. No contexto da pandemia, esse mapeamento também contribui na percepção da paisagem uma vez que permitiria delimitar as unidades da paisagem (Fusalba, 2009). Ademais, existe a iniciativa do LindaGeo⁵ que é uma plataforma de dados espaciais do litoral norte pensada no campo da Ciência Aberta e que tem alguns dos membros da Rede ERRD-LN como membros (LindaGeo, 2022) e que fomenta o uso de geotecnologias para ações da sociedade civil no território. Nesse contexto, o grupo colaborou na checagem e complementação do mapeamento das escolas dos 4 municípios realizado pelo IG e pela Rede ERRD. Desse modo, pretende-se contribuir com as futuras análises e cruzamentos de dados que estão sendo pensados por outros atores da Rede visando

⁵ <https://wiki.ubatuba.cc/doku.php?id=linda:lindageo>

sofisticar as bases de dados geoespaciais disponíveis para permitir uma visualização melhorada das condições de risco e vulnerabilidade das escolas.

Haja vista as possibilidades que os mapas trazem, os seguintes mapas fazem uma caracterização geral do litoral norte de São Paulo que é composto pelos municípios de São Sebastião, Ilhabela, Caraguatatuba e Ubatuba, destacados no mapa abaixo (fig.2), e ficam na costa do oceano Atlântico da América do Sul.

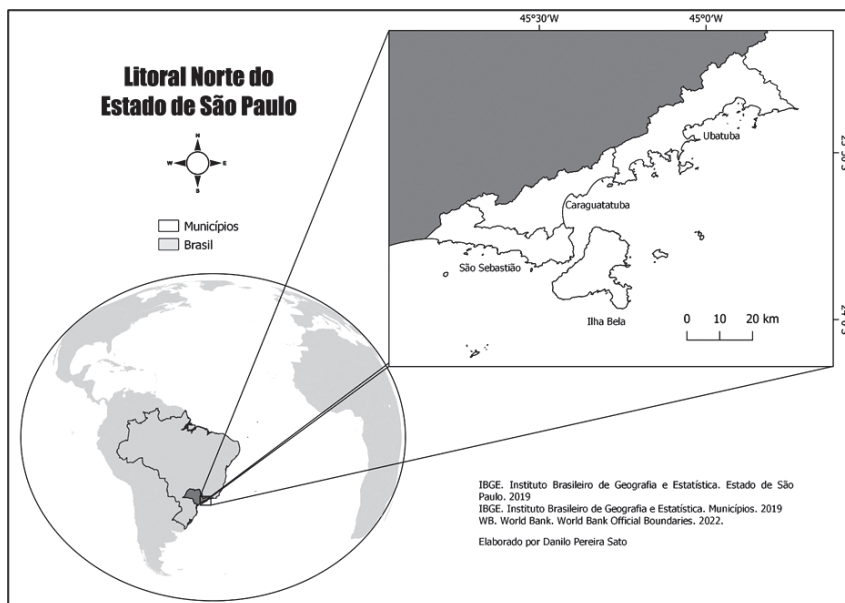


Fig. 2 - Localização do Litoral Norte do Estado de São Paulo.

Fig. 2 - Location of the State of São Paulo on the North Coast.

O litoral norte de São Paulo é uma região com cerca de 345 mil habitantes, segundo estimativas do IBGE (IBGE, 2022). É uma área com um grande grau de preservação ambiental e importantes remanescentes de Mata Atlântica no Estado de São Paulo, como é possível observar no destaque em vermelho no mapa de uso e ocupação do solo (fig.3).

Em função dessas características, há uma grande quantidade de Unidades de Conservação de preservação permanente, de uso sustentável e áreas especiais como terras indígenas destacadas no mapa (fig.4).

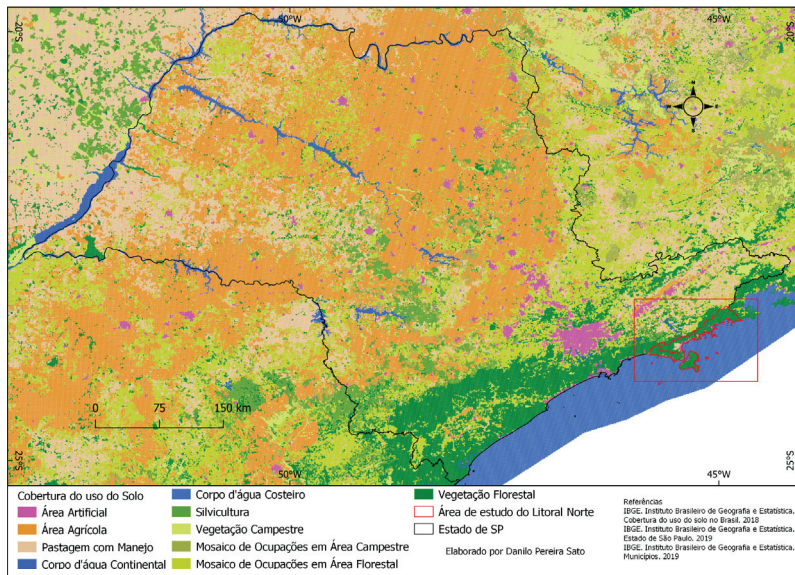


Fig. 3 - Mapa de uso e ocupação do solo do estado de São Paulo.

Fig. 3 - Map of land use and occupation in the state of São Paulo.

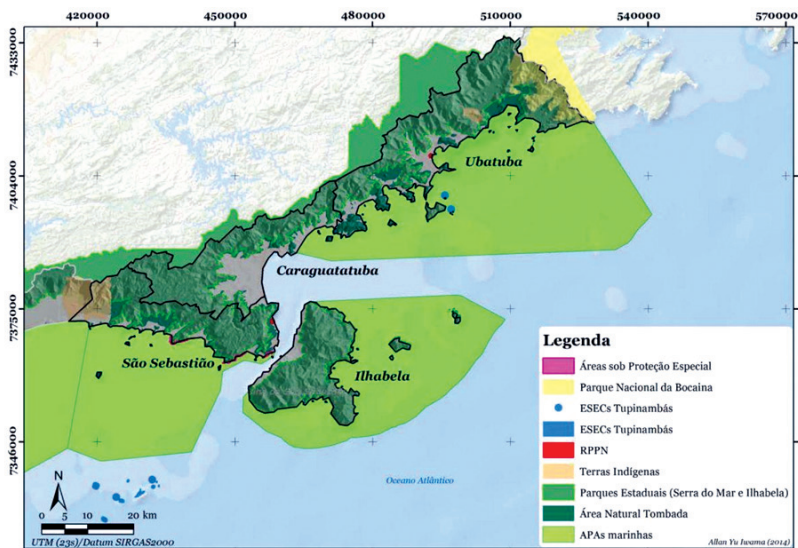


Fig. 4 - Localização do Litoral Norte de São Paulo e mosaico de áreas protegidas da região (Fonte: IWAMA, 2014).

Fig. 4 - Location of the North Coast of São Paulo and mosaic of protected areas in the region (Source: IWAMA, 2014).

Há também nesse âmbito o mapeamento das áreas de suscetibilidades a movimentos e inundações realizado pelo Serviço Geológico com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). O mapeamento de suscetibilidades identifica as áreas propensas aos diferentes tipos de fenômenos físicos em função da geomorfologia e que podem desencadear desastres socioambientais quando afetam a população considerando os diferentes graus de vulnerabilidade. Essas informações são disponibilizadas de modo público a partir do qual foi elaborado o seguinte mapa (fig. 5).

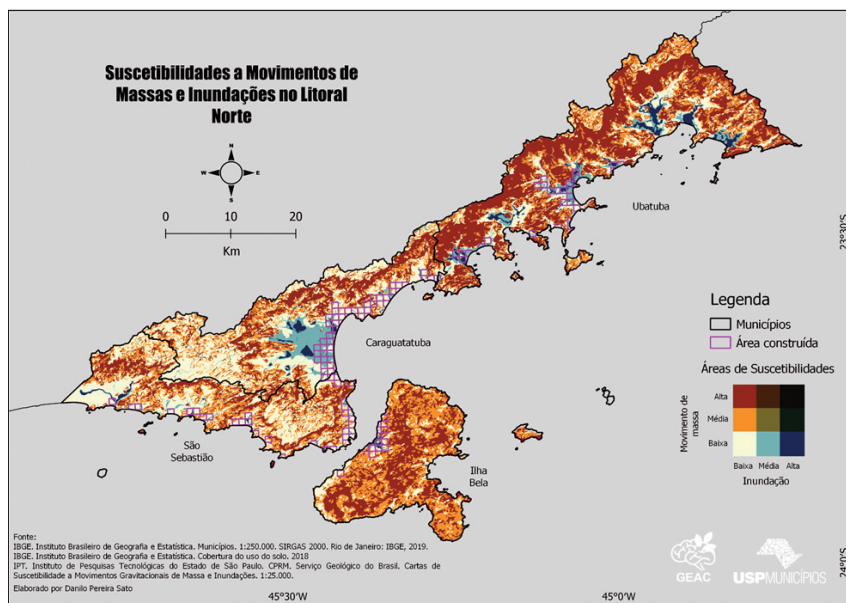


Fig. 5 - Mapa de Suscetibilidades a movimentos de massa e inundações no Litoral Norte de São Paulo.

Fig. 5 - Map of susceptibility to mass movements and floods on the North Coast of São Paulo.

Como síntese, foi gerado o mapa bivariado das áreas de suscetibilidade em que as 3 categorias (baixa, média e alta) quando combinadas geram 9 categorias em função das combinações possíveis. Também foram sobrepostas às áreas construídas identificadas no mapeamento de uso do solo do IBGE em 2018. Destaca-se que em função do mapeamento do uso do solo ser feito com base nas imagens do Landsat e a resolução da imagem generalizar os pixels para o tipo predominante do uso do solo, as áreas construídas muito pequenas não aparecem. Apesar dessa característica,

o mapa permite visualizar porções importantes das áreas urbanas de Ilhabela em áreas de suscetibilidade de movimento de massa e de Ubatuba e Caraguatatuba em suscetibilidade à inundação.

O conjunto de mapas acima permite visualizar parte da complexidade da paisagem que é marcada por uma grande porção de áreas protegidas de floresta, por um terreno acidentado com serras e estreitas porções planas onde se concentra a maior parte da população.

Comunicação

Os principais resultados obtidos na frente de comunicação consistem no engajamento e envolvimento dos atores, a partir de abordagens relacionadas à interação nas mídias sociais, à produção e divulgação científica, ao desenvolvimento de campanhas educativas e ao fortalecimento de redes de ERRD. Na modalidade do marketing científico digital, o engajamento se refere à uma audiência que interage com os conteúdos veiculados (Araujo, 2015). Colaborou-se com a produção de conteúdo e gestão das redes sociais, mas também em sites e outras plataformas digitais que já eram desenvolvidas por integrantes da Rede. Contudo, se destacam as mídias sociais que foram amplamente utilizadas com o objetivo de ter o engajamento do público alvo, a partir da divulgação de ações e conteúdos sobre redução de riscos e desastres, cartografia social, ciência cidadã e entre outros temas correlatos a ERRD, resultando em um alcance de aproximadamente 3 mil pessoas. Admitindo que a *“Educação não é a transferência ou a transmissão do saber nem da cultura; não é a extensão de conhecimentos técnicos”* (Freire, 1983), mas sim a prática a partir da qual a Universidade pode se aproximar e co-construir soluções para as principais demandas locais da população, as práticas dessa frente foram desenvolvidas em contato com o público-alvo, a fim de compreender e contemplar suas demandas.

De acordo com UNISDR (2015), a produção e divulgação científica são importantes para envolver a comunidade local nas agendas de comunicação de riscos e tornar sua prática significativa, e, do mesmo modo, pela perspectiva da extensão universitária, é um modo inovador de realizar o trabalho acadêmico

(Gadotti, 2017), tendo em vista a comunicação direta com a realidade sobre a qual os profissionais em formação irão se envolver.

Considerando que as campanhas de comunicação organizaram-se pelos espaços institucionais de participação política, foi possível perceber uma ampliação da voz ativa das escolas nesses canais. Apesar de previamente abertos, a atuação do GEAC facilitou o direcionamento do diálogo para a temática de ERRD, uma vez que as escolas foram convidadas a participar das reuniões e compartilhar suas experiências com o tema. De acordo com González-Gaudiano e Maldonado-González, (2017), essa comunicação ampla que envolve desde as mídias sociais até a participação em espaços de tomada de decisão é fundamental para ampliação da resiliência de comunidades escolares.

Participação Política

Os atores-chave vinculados a esta frente foram membros da Diretoria de Ensino de Caraguatatuba, do Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte e do CEMADEN Educação. No nível federal, o CEMADEN Educação coopera de diversas formas com a sociedade, produzindo conhecimento e articulando os processos de organização política e social e técnico-científicos que operam sobre o desenvolvimento da resiliência comunitária em todo o país, especialmente sob a forma de uma Educação feita com a comunidade. O CBH-LN, por sua vez, desempenha o papel de gerenciamento ambiental no nível regional sobre o território do LN, tendo as bacias hidrográficas como unidade de gestão.

Ambos foram responsáveis por abrir espaços para dar voz às escolas e seus projetos de ERRD e ampliar seu alcance em espaços de tomada de decisão e articulação política e social. Com efeito, toda essa integração depende da conversa articulada entre os representantes de diferentes categorias dentro e fora da universidade. Num olhar aproximado, isso significa projetar os interesses de docentes, discentes, funcionários e comunidades em direção às demandas da sociedade e construir uma comunidade de aprendizado capaz de dialogar democraticamente e conciliar seus interesses para construção de uma realidade mais justa.

Em sinergia com o pensamento da EA Crítica, os elementos intervenientes do diálogo entre esses atores devem promover a equidade, o direito à palavra e, principalmente, atingir uma práxis (Loureiro, 2003). De modo similar, a busca pelas causas profundas dos desastres (Trajber, 2017) envolve também o exercício da crítica e da reescrita da realidade política da comunidade.

Dyball *et al.* (2009) demonstram a relevância da participação da comunidade para a mudança política e aprendizagem social, que no contexto dos riscos pode ser relevante para a concretização das políticas públicas em sua dimensão cotidiana (Olivato e Gallo-Junior, 2020). Nesse sentido, a frente de participação política promoveu discussões sobre como implementar ERRD nos projetos político-pedagógicos das escolas do LN e no cotidiano dos estudantes. Foram construídos roteiros de estudos, trilhas de aprendizagem e atividades para apoiar os professores de todas as disciplinas. Foram realizadas duas atividades de formação de professores em EA Crítica e ERRD durante as ATPC para aproximar os docentes da temática e possibilitar que aplicassem as atividades disponibilizadas em suas disciplinas. Ao participar das reuniões da Câmara Técnica de Educação Ambiental (CTEA), os bolsistas construíram o plano de metas e comunicação de riscos do LN junto aos demais membros do CBH-LN. Foi elaborado um questionário online para identificar a percepção de riscos dos atores locais (poder público, escolas, empresas, ONGs). O questionário de diagnóstico (percepção dos atores locais sobre riscos de desastres) obteve 120 respostas e as trilhas de aprendizagem aplicadas pelos docentes 1.027 respostas, que ainda serão analisadas e disponibilizadas como um banco de dados para subsidiar o planejamento da continuação dessas atividades no âmbito das instituições envolvidas.

Acompanhamento dos projetos pedagógicos

O ator-chave vinculado a esta frente de trabalho foi a diretoria de ensino de Caraguatatuba. O diálogo constante com a diretoria de ensino possibilitou uma visão geral da situação das escolas em termos de resiliência, uma vez que as escolas empenhadas em projetos já estavam em etapas mais avançadas do processo

de enfrentamento dos riscos. Assim, acompanhando os projetos de três escolas, foram realizados encontros com docentes responsáveis pelos projetos para discutir a realidade local. Os docentes trouxeram reflexões acerca do contexto em que cada escola estava inserida, buscando identificar quais temas deveriam ser centrais para o desenvolvimento dos projetos, porque quando se fala em resiliência, é implícito que existem públicos mais frágeis do que outros, e não é diferente com as comunidades escolares (González-Gaudiano e Maldonado-Gonzalez, 2017)

Essa percepção de quais são os “temas geradores” é um lugar comum na EA Crítica e, guardadas as proporções, pôde desempenhar um papel intercambiável àquele dos “riscos prioritários”, isto é, os problemas ambientais cuja probabilidade de ocasionar danos é considerável. Diante dessa experiência, salientamos que tanto os riscos quanto os temas geradores foram relevantes para a determinação da resiliência de comunidades escolares no nível local.

Neste último resultado, as ações dos indivíduos são vistas como respostas a problemas e, ao se articularem em rede com a sistematização dos projetos e problemas enfrentados, possibilitam a organização de demandas e propostas de ações em rede ou de políticas públicas.

Considerações finais

A formação de redes de atores pode contribuir com a concretização da função social de uma Universidade pública, pois, pela via da extensão, a Universidade pode se aproximar e co-construir soluções para as principais demandas locais da população.

A atuação em redes pressupõe o trabalho em grupo, para a organização de projetos contextualizados, articulação de ações que precisavam reunir pessoas e convocar vontades de atores distintos, realizando trabalhos práticos em diferentes contextos. A EA Crítica em sua essência depende desse tipo de abordagem crítica e participativa, onde todos os atores envolvidos têm voz e potência de agir para cooperar com o todo, da idealização até a instrumentação para a ação e da execução até a análise dos resultados.

As discussões sobre o contexto local incitaram atores externos ao projeto a buscar medidas mitigadoras e se engajarem na construção de uma comunidade mais resiliente, a exemplo de outras escolas públicas que demonstraram interesse em acolher iniciativas de ERRD. Nestes casos, admite-se que a comunicação de riscos e a ocupação de diversos espaços institucionais nos quatro municípios foram determinantes para alcançar e incentivar essas iniciativas mesmo que indiretamente, afinal, outro sentido possível para a atuação de uma rede é justamente a difusão virtual dos “nós” que a mantém conectada.

A repercussão das atividades da Rede ERRD-LN culminou em parcerias entre órgãos públicos, entidades estudantis e instituições de ensino, laços que engajaram crianças, adolescentes, adultos e idosos em uma aprendizagem intergeracional voltada a uma cultura de prevenção e resiliência. Nesse processo, se observou que o protagonismo e a colaboração entre pesquisadores(as), jovens estudantes e universitários(as) podem ampliar as ações de prevenção e proteção da vida ao ocupar-se de uma formação para e com a comunidade além dos muros da universidade.

Vale ressaltar que as redes também foram essenciais para o desenvolvimento do projeto, uma vez que foram atores-chaves em diversas ações ampliando o contato e o diálogo com diversos outros atores locais. Contudo, haja vista que as redes são mais flexíveis e portanto com relações mais fluidas, impõe-se sempre o desafio do engajamento e a manutenção da própria rede.

Por fim, o projeto como uma ação de extensão de intervenção e colaboração com atores locais contribui para além dos resultados do projeto, na formação dos diversos estudantes fomentando trabalhos de conclusão de curso, projetos acadêmicos, publicações científicas e nas escolhas profissionais. Esses diversos desdobramentos e engajamento de estudantes nas temáticas de ERRD e EA mostram o quanto a extensão contribui tornando mais significativo o aprendizado. No entanto, ainda pouco valorizada no contexto brasileiro, uma vez que ainda tem um papel secundário nos sistemas de avaliação institucionais e de carreira visível nos diferentes rankings, critérios de seleção e mesmo na recente tentativa de curricularização da extensão, mas que foi prorrogada por não ter sido implementada no prazo.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer ao apoio e financiamento do programa USP Municípios e do CNPq. Também gostaríamos de agradecer a todos integrantes da Rede ERRD-LN e do GEAC que tornaram possível esse projeto: Beatriz Ferreira Luna, Leticia Milene Bezerra Silva, Maria Clara Ribeiro Buosi, Maria Luiza Bregjeiro Abuassi, Sara Kelly Rodrigues Medeiros, Sidnei Raimundo, Allan Yu Iwama de Mello, Ayla Pereira de Camargo, Débora Olivato, Ludmila Sadokoff, Pedro Carignato Basilio Leal, Pedro Fernando do Rego, Rachel Trajber, Raquel Alfieri Galera, Rosana Louro Ferreira Silva, Simone Regiane de Almeida Cuba

Referências bibliográficas

- Araújo, R. F. de (2015). Marketing científico digital e métricas alternativas para periódicos: da visibilidade ao engajamento. *Perspectivas em Ciência da Informação* [online], v. 20, n. 3, ISSN 1981-5344, 67-84. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5344/2402>
- Baldisserra, A. (2001). Pesquisa-Ação: uma metodologia do conhecer e do agir coletivo. *Sociedade em Debate*, Pelotas, 7(2), 5-25.
Disponível em <http://www.rle.ucpel.tche.br/index.php/rtd/article/view/570/510>
- Biasoli, S., Sorrentino, M. (2018). Dimensões das Políticas de Educação Ambiental: A necessária inclusão da política do cotidiano. *Ambiente & Sociedade*, 21.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. Promulga a Constituição da República Federativa do Brasil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, p. 1, 05 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- BRASIL. Lei Nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010. Dispõe sobre as transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco de desastres e de resposta e de recuperação em áreas atingidas por desastres e sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil; e dá outras providências. (Redação dada pela Lei nº 12.983, de 2014). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112340.htm
- BRASIL. Medida Provisória 547/2011. Documentos Anexos e Referenciados. Avulsos. 2012b Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=523514>
- Carvalho, I. C. M. (2004). Educação Ambiental Crítica: Nomes e Endereçamentos da Educação. In: Layrargues, P. M. (coord.). *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 13 - 24. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/cea/ident_eabras.pdf
- Dyball, R., Brown, V. A., Keen, M. (2009). Towards sustainability: five strands of social learning. In: Wals, A. E. J. (Ed.) *Social Learning Towards a Sustainable World*. 13 Principles, Perspectives, and Praxis. Dordrecht: Wageningen Academic Publishers, 2009, 181-194.

- Fernandez, G., Shaw, R. (2013). Youth Council Participation in Disaster Risk Reduction in Infanta and Makati, Philippines: A Policy Review. *International Journal of Disaster Risk Science*. v. 4, n.º 3, 126-136.
- Freire, P. (1985). *Extensão ou comunicação?* Paz e Terra, 8ª ed.
- Fusalba, J. P. (2009). El concepto de paisaje y su aplicación em El planeamiento territorial y ambiental. In Lemos, A. I. G. e Galvani, E. (org.). *Geografia, tradições e perspectivas: interdisciplinaridade, meio ambiente e representações*. Buenos Aires: Clacso, São Paulo? Expressão popular, 139-158.
- González-Gaudio, E. J. e Maldonado-González, A. L. (2017). Amenazas y riesgos climáticos en poblaciones vulnerables. El papel de la educación en la resiliencia comunitaria. Teoría de la Educación. *Revista Interuniversitaria*, [S. l.], v. 29, n. 1, 273-294, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.14201/teoredu291273294>
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. Cidades@. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>
- LindaGeo. Litoral Norte Dados Abertos Geoespaciais. Disponível em: <https://wiki.ubatuba.cc/doku.php?id=linda:lindageo> (acesso em: 01/05/2022)
- Loureiro, C. F. B. (2003). Premissas teóricas para uma Educação Ambiental transformadora. *Ambiente Educação* (FURG), Rio Grande, v. 8, 37-54.
- Marengo, J. A. (2015). Como as pesquisas das universidades podem ajudar na prevenção de desastres naturais?. *Cadernos Adenauer*, v. 16, n.º 2, 39-56.
- Matsuo, P. M., Souza, S. A. O., Silva, R. L. F., Trajber, R. (2019). 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, 57-71.
- Matsuo, P.M., Silva, R. L. F. (2021). Desastres no Brasil? Práticas e abordagens em educação em redução de riscos e desastres. *Educar em Revista* [online]. 2021, v. 37 ISSN 1984-0411.
DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.78161>
- Matsuo, P. M., Souza, S. A. O., Silva, R. L. F., Trajber, R. (2019). Redução de riscos de desastres na produção sobre educação ambiental: um panorama das pesquisas no Brasil. *Pesquisa em Educação Ambiental* (Online), v. 14, 57-71.
- MEC - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. RESOLUÇÃO n.º 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014 - 2024 e dá outras providências.
- Raymundo, M. H. A., Branco, E. A., Biasoli, S. (2018). *Indicadores de Políticas Públicas de Educação Ambiental: Construção à Luz do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global e da Política Nacional de Educação Ambiental*. Curitiba: Pensamento Educacional.
- Ribeiro, F. N. D., Santos, B. M. A., Sato, D. P., Mesquita, K., Silva, M. T., Matsuo, P. M., Pereira, R. S. D., Pereira, V. U., Alves, V. C. S. (2019). Educação e Redução de Riscos de Desastres: uma contribuição para comunidades escolares mais resilientes na Zona Leste de São Paulo. In: *V Congresso de Graduação: caminhando para a inovação curricular*, Ribeirão Preto.
- Romero, G., Maskrey, A. (1993). Como entender los Desastres Naturales. In: Maskrey, A. (Org). Los desastres no son naturales. La Red, 1993. Disponível em: <http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsl/>
- Sorrentino, M., Nascimento, E. P. (2010). Universidade e Políticas Públicas de Educação Ambiental. *Revista Educação em Foco*, Juiz de Fora, v. 14, n. 2, 15-38.
- Santos, R. F. dos (2004). *Planejamento ambiental: teoria e prática*. São Paulo: Oficina de Textos.
- Sauvé, L. (2005). Uma cartografia das correntes em educação ambiental. *Educação ambiental: pesquisa e desafios*, 17-44.

- Selby, D., Kagawa, F. (2012). *Disaster Risk Reduction in School Curricula: Case Studies from Thirty Countries*. Geneva: UNESCO; UNICEF.
- Silva, R. L. F., Campina, N. N. (2011), Concepções de educação ambiental na mídia e em práticas escolares: contribuições de uma tipologia. *Pesquisa em Educação Ambiental (Online)*, v. 6, 29-46.
- Silva, R. L. F., Ghilardi-Lopes, N. P., Raimundo, S. G., URSI, S. (2019). *Evaluation of Environmental Education Activities*.
- Sorrentino, M., Trajber, R., Mendonça, P., & Ferraro Junior, L. A. (2005). Educação ambiental como política pública. *Educação e pesquisa*, 31, 285-299.
- Sulaiman, S. N. (2014). *De que adianta? O Papel da Educação para a Prevenção de Desastres Naturais (Tese de doutorado em Educação)*. Faculdade de Educação da USP, São Paulo.
- Sulaiman, S. N. (2018). Ação e Reflexão: Educar para uma cultura preventiva. In: Sulaiman, S. N e Jacobl, P. R. (orgs). *Melhor Prevenir: Olhares e Saberes para a redução de risco de desastre*. São Paulo: IEE-USP, ISBN 978-85-86923-51-7, 23-29.
- Thiollent, M. J. M. (2017). *Metodologia participativa e pesquisa-ação em extensão universitária*. II Mostra de Extensão Universitária – Proex. Belo Horizonte: PUC-Minas, 2017.
- Trajber, R., & Olivato, D. (2017). A escola ea comunidade: ciência cidadã e tecnologias digitais na prevenção de desastres. Marchezini V, Wisner B, Londe LR, et al. *Reduction of Vulnerability to Disasters: from knowledge to action*. São Carlos: RiMa, 531-550.
- Trajber, R., Walker, C., Marchezini, V., Kraftl, P., Olivato, D., Hadfield-Hill, S., ... & Fernandes Monteiro, S. (2019). Promoting climate change transformation with young people in Brazil: Participatory action research through a looping approach. *Action Research*, 17(1), 87-107.
- UN - UNITED NATIONS (1994). *Yokohama Strategy and Plan Of Action For A Safer World: Guidelines For Natural Disaster Prevention, Preparedness And Mitigation*. DHA: Geneva, Department of Humanitarian Affairs. Disponível em: <https://www.preventionweb.net/publication/yokohama-strategy-and-plan-action-safer-world-guidelines-natural-disaster-prevention>
- UNISDR - UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (2005). *Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*. Geneva.
- UNISDR - UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030*. Geneva.

POSFÁCIO

Sigmund Freud, em sua obra “*O futuro de uma ilusão*”, ressaltou a superioridade da natureza em relação aos seres humanos e, desde 1927, as ideias do psicanalista ainda nos servem de alerta para o fato de que quaisquer intentos de controle dos fenômenos naturais são apenas ilusões que confortam o ego para suplantam o terrível sentimento de desamparo que nos acompanha a partir do nosso nascimento.

No mundo contemporâneo, por mais que possamos contar com o avanço do conhecimento científico e tecnológico, ainda alimentamos doces ilusões. Entre elas, resalto duas: a ideia de que a finalidade da natureza é a existência humana e o desejo de eternidade.

Quanto à independência do natural em relação ao humano, vale o exercício de reflexão através de duas questões simples:

1) O ser humano é natureza?

Pela obviedade da resposta, certamente não é necessário reafirmar as características que remetem à falibilidade de nossos corpos, ao processo de envelhecimento de nossos tecidos e nossa morte. Somos biológicos, naturais, natureza, por mais que nossas cidades, modos de produção e consumo de mercadorias e a intensificação do uso das mais refinadas tecnologias tentem negar isto.

A outra questão:

2) A natureza é ser humano?

Por mais que entusiastas antropocêntricos queiram se e nos convencer de que os objetos a nossa volta só existem em função de um pensamento capaz de nomeá-los e, portanto, conferir-lhes sentidos e finalidades, não é possível operar dentro de uma lógica que procura subsumir a natureza em sistemas de linguagem e significação nos quais o ser humano é a referência de tudo. A natureza existe antes de nós e continuará existindo depois de nossa extinção.

Inclusive, a presciência da extinção é tão atormentadora que é melhor evitar falar sobre este tema, mesmo que ele seja tão fundamental para o engajamento político em busca de novos horizontes éticos para a humanidade.

Todos morreremos um dia, sem exceção. A morte, esta fatalidade, é a única certeza que conhecemos em nossas vidas. Isto pode ser libertador. Como?

O artista David Vinckboons pintou uma paisagem na qual uma sociedade, composta por diferentes estratos, lutava, junto com animais, contra a morte. Aquela pintura é bastante pertinente para pensar o drama humano diante da finitude. Por outro lado, trata-se de uma cena reveladora: na paisagem, todos nós, ricos ou pobres, homens, mulheres, negros, brancos, cis ou transgêneros estamos a viver por um mesmo propósito, ou seja, inventamos toda sorte de contratos, leis, técnicas e objetos que sejam capazes de trazer conforto aos nossos corpos e à vida social. Contudo, ainda insistimos em não reconhecer esta nossa condição democrática e, assim, a convivência humana apresenta tantos conflitos de interesses, explorações de uns sobre outros, ou seja, desigualdades.

No contexto de uso de imensas tecnologias a fim de facilitar a vida e prolongá-la pelo maior tempo possível, fugir da morte também se transmuta em uma espécie de demarcador de injustiças. Existem pessoas que contam com o privilégio de morar em locais seguros, ter acesso a bons serviços de saúde, comida todos os dias, enfim, proteção perante as intempéries naturais. Todas estas coisas são extremamente necessárias. Porém, deve-se compreender que são extremamente necessárias a todos os seres humanos que habitam este mundo.

O sociólogo Ulrich Beck nos fala de uma sociedade de riscos, em algum sentido democrática, porque todas as pessoas, independentemente de posição socioeconômica, estão expostas a várias possibilidades de acontecimentos catastróficos em suas vidas. Contudo, ainda é preciso considerar que, dentro desta democracia dos riscos, a hierarquia econômica torna a vulnerabilidade maior para alguns e menor para outros. O nosso desafio é alcançar um *status* de comunidade em que nossas vulnerabilidades sejam as mais brandas possíveis. Seja em meio aos fenômenos da natureza ou às falhas técnicas da produção das cidades e dos espaços rurais, nossas sociedades devem estabelecer para si o compromisso de proteger todos os seus integrantes de maneira igualitária.

Neste sentido, a presente obra é uma leitura necessária. Aqui, os leitores encontrarão ideias, propostas, teorizações e metodologias de um potente grupo de seres humanos que desejam, com firmeza, levar adiante o propósito da vida

comunitária como garantia de proteção e superação do desamparo. Ao refletirmos sobre a morte e a finitude, não pretendemos nos lançar em qualquer coisa como a falta de sentido da vida e das nossas lutas. Pelo contrário. Nós objetivamos levantar a urgência do bem viver, do respeito mútuo e do reconhecimento conjunto de nossas fraquezas e potencialidades para, assim, conseguirmos enganar a morte com dignidade... E felicidade. Por que não?

Os organizadores e autores deste livro parecem saber muito bem disso!

Erechim, dezembro de 2022

Reginaldo José de Souza

SÉRIE ESTUDOS CINDÍNICOS

Títulos Publicados:

- 1 *Incêndios em Estruturas. Aprender com o Passado;*
- 2 *Educação para a Redução dos Riscos;*
- 3 *Metodologia de Análise de Riscos através de Estudos de Casos;*
- 4 *Riscos Hidrometeorológicos;*
- 5 *Pluralidade na Diversidade de Riscos;*
- 6 *Risco Sísmico - Aprender com o Passado;*
- 7 *Territórios em Risco;*
- 8 *Resiliência ao Risco;*
- 9 *Madeira Região Resiliente. Aprender com o Passado;*
- 10 *Risco de Cheias e Risco de Inundações Fluviais. Aprender com o Passado;*
- 11 *Análise e modelação de risco no ordenamento do território;*
- 12 *Perceção e planeamento na redução e gestão do risco de catástrofes;*
- 13 *As paisagens dos riscos sociais. Educar para diminuir a vulnerabilidade.*

Tomos em preparação:

- 14 *Riscos de Movimentos em Vertentes. Aprender com o Passado.*
- 15 *Efeitos dos Incêndios Florestais nos Solos de Portugal.*



Fátima Velez de Castro é Licenciada em Geografia (com Especialização em Ensino), Mestre em Estudos sobre a Europa, Doutora em Geografia e Pós-Doutorada em Literatura. Trabalha como Professora Auxiliar no Departamento de Geografia e Turismo da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, onde é membro da Comissão Científica. Também é Coordenadora do Mestrado em Ensino da Geografia; Investigadora no CEIS20 (Membro Integrado) e Coordenadora (com João Luis Fernandes) do Grupo 2 - Europeísmo, Atlânticidade e Mundialização; Presidente da Direção RISCOS. Os seus principais temas de investigação são: Ensino da Geografia; Geografia e Riscos Sociais; Geografia das Migrações.



Jorge Luis Oliveira-Costa é Doutorando em Geografia Física e Mestre em Geografia Física pela Universidade de Coimbra (Portugal). Investigador do CEGOT. Membro da RISCOS, da IUFRO, e da IBS. Durante o período do Doutorado e Mestrado realizou visiting fellow na Trinity College Dublin (Irlanda), na University of California Santa Barbara (Califórnia/EUA), e na Universidade de São Paulo (Brasil). Possui experiência em Ecologia e Geografia Física, com ênfase em ecologia vegetal, geocologia, biogeografia, ecologia da invasão e conservação biológica. É membro da equipe organizadora/fundadora do projeto International Workshop Landscape Representations (IWLIR Internacional).



Andréa Aparecida Zacharias é Graduada em Geografia (Bacharel e Licenciatura – 1996), Mestrado em Geociências e Meio Ambiente (2001), Doutorado em Geografia (2006) pela Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Rio Claro-SP. Foi Coordenadora do Curso de Geografia (2007-2009), Vice-Coordenadora Executiva (2009 a 2013) e Coordenadora Executiva (2013 a 2017) da UNESP, Câmpus de Ourinhos. Atualmente é Professora do Curso de Graduação em Geografia da Faculdade de Ciências, Tecnologia e Educação da UNESP, Câmpus de Ourinhos-SP e Professora Credenciada no Programa de Pós-Graduação em Geografia da UNESP, Rio Claro-SP, onde orienta mestrado e doutorado. Também é Líder do Grupo GEOCART/CNPq/Brasil.



Tatiana Moreira está realizando pós-doutorado na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil, em parceria com a Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Portugal. Doutora em Linguística pela Universidade Federal de São Carlos, Brasil, com estágio sanduíche na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Mestre e especialista em Estudos Linguísticos pela Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil. Docente de Língua Portuguesa do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes - Campus Vitória), atuando na educação básica, na graduação e no Mestrado Profissional em Letras (Profletras). Principais temas de pesquisa: Movimento Hip Hop, em especial, rap e graffiti; autoria; paisagens urbanas; ensino de língua portuguesa e formação de professores.



RISCOS

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA



estudos,
CINDÍNICOS