

# PREVENIR OU MORRER NA PRAIA? COMPARTILHANDO A VISÃO DE DOCENTES SOBRE A REDUÇÃO DE RISCOS E DESASTRES NO LITORAL NORTE PAULISTA

Rafael da Silva Damasceno Pereira<sup>1</sup>

Danilo Pereira Sato<sup>2</sup>

Beatriz Ferreira Luna<sup>3</sup>

Victoria Caroline de Souza Alves<sup>4</sup>

Patrícia Mie Matsuo<sup>5</sup>

Allan Yu Iwama<sup>6</sup>

Sidnei Raimundo<sup>7</sup>

**Resumo:** A percepção de desastres por comunidades afetadas tem ganhado espaço enquanto estratégia de envolvimento local para redução de riscos de desastres. Considerados atores-chave para estimular a resiliência em comunidades escolares, os participantes desta pesquisa foram as(os) professoras(es) da rede pública do Litoral Norte paulista. A partir da aplicação de um questionário, foi possível identificar que, além de valorizar o envolvimento de múltiplos atores e a fixação de compromissos compartilhados para prevenir os desastres, as(os) professoras(es) podem favorecer a integração da escola no ciclo das políticas de gestão de riscos de desastres, processo que depende de mais oportunidades que valorizem seu papel no desenvolvimento da resiliência comunitária.

**Palavras-chave:** Educação em Redução de Riscos de Desastres; Gestão de Riscos; Mudanças Climáticas; Resiliência Comunitária.

---

<sup>1</sup> Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, E-mail: rafaeldamasceno@usp.br, Link para Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8983825204118630>.

<sup>2</sup> Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, E-mail: danilo.sato@usp.br, <http://lattes.cnpq.br/9731009290089661>.

<sup>3</sup> Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, E-mail: beatriz.luna@usp.br, Link para Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3987143698843120>.

<sup>4</sup> Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, E-mail: victoria.csa@alumni.usp.br, Link para Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8552700824189946>.

<sup>5</sup> Universidade de São Paulo, [pati.matsuo@gmail.com](mailto:pati.matsuo@gmail.com), Link para Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0591225907241272>.

<sup>6</sup> Universidade Federal da Paraíba (UFPB), E-mail: allan.iwama@dse.ufpb.br, Link para Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9927877895574494>.

<sup>7</sup> Professor Associado da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, E-mail: sraimundo@usp.br, Link para Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0352060547192132>.

**Abstract:** The perception of disasters by affected communities has gained visibility as a strategy of local involvement for disaster risk reduction. Professors were the key-actors to encourage resilience in school communities in the Northern Coast of Sao Paulo. From the application of a semi-structured survey/questionnaire it was possible to identify that, in addition to valuing the involvement of multiple actors and the establishment of shared commitments to prevent disasters, the teachers can favor the integration of the school in the cycle of policies of disaster risk management, a process that depends on more opportunities that value their role in the development of community resilience.

**Keywords:** Disaster Risk Reduction Education; Risk management; Climate Change; Community Resilience.

## Introdução

Como consequência das mudanças climáticas, tem-se observado um aumento da frequência e gravidade de eventos extremos, principalmente em áreas costeiras e litorâneas (IPCC, 2021). Essas regiões se encontram em baixas altitudes e contêm cerca de 50% da população mundial e mais de 60% da população brasileira (MMA, 2010). Seja em função das mudanças climáticas ou de seus impactos, como a erosão costeira e a elevação do nível médio dos mares, é esperado que zonas costeiras sejam as regiões mais afetadas por desastres em todo o planeta (NICHOLLS; CAZENAVE, 2010; SERRAO-NEUMANN *et al.* 2015; IPCC, 2019).

Para enfrentar essa situação de crise climática, a Redução de Riscos de Desastres (RRD) torna-se um dos mais importantes desafios atuais, sobretudo no que se refere à prevenção, atividade que passa necessariamente por uma educação inovadora que possa formar cidadãos que construirão sociedades mais resilientes, seguras e sustentáveis (UNISDR, 2015). Assim, cada vez mais áreas do conhecimento tendem a incorporar os desafios inéditos e inesperados proporcionados pelos desastres, e, com a Educação Ambiental (EA), não tem sido diferente (SULAIMAN; JACOBI, 2013; MATSUO *et al.* 2019; MATSUO; SILVA, 2020).

Apoiando-se nos acúmulos de experiências do campo da EA, Trajber (2016) afirma que, para construir sociedades sustentáveis e proteger as comunidades dos desastres, é necessário criar novos modos de resistência e promover mudanças paradigmáticas que possam (re)orientar a tomada de decisões nas políticas em nível global. A EA deve impulsionar a formação de sujeitos críticos que se integrem à dimensão da participação, seja individual ou coletiva, na ação política cotidianamente (BIASOLI; SORRENTINO, 2018), formando cidadãos comprometidos com projetos de organização comunitária que possam reinventar o mundo (SAUVÉ, 2010), buscar as causas profundas dos problemas socioambientais e a transformação do atual modelo de crescimento econômico infinito (TRAJBER, 2016).

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 6: 151-169, 2022.

Ao transformar as pessoas e lidar com a raiz dos problemas, a EA incita uma nova composição social das gerações atuais e futuras, voltando-se ao preparo para prevenir, mitigar, responder e se recuperar dos impactos adversos de desastres, e para resistir à criação de novos riscos ao apreender novos modos de vida baseados em novas formas de desenvolvimento. De acordo com Carniatio *et al.* (2016), a partir da EA, é possível compreender a situação de vulnerabilidade das comunidades em seu próprio contexto e de acordo com suas principais demandas, valendo-se dos instrumentos de gestão, espaços de participação e dos papéis sociais dos atores que compõem as comunidades escolares, bem como as diferentes maneiras como percebem os riscos que os cercam.

Só no estado de São Paulo, cerca de 293 escolas, públicas ou privadas, convivem com a exposição a desastres, sendo 121 instituições em situação de risco geológico-geotécnico e 172 em áreas de risco hidrológico (MARCHEZINI, MUÑOZ; TRAJBER, 2018). No litoral norte do Estado, os desastres mais frequentes têm alcance local ou regional, portanto são esses os níveis em que se considera promissora a atuação coordenada de redes colaborativas, admitindo que a relação local-regional é imprescindível para promover estratégias em diferentes níveis de gestão de riscos e o envolvimento multiatores na construção de comunidades mais seguras e resilientes.

No que se refere ao contexto que cerceia o estudo, esta pesquisa foi realizada no âmbito da Rede de Educação para Redução de Riscos e Desastres no Litoral Norte de São Paulo (Rede ERRD-LN)<sup>8</sup>, cujo objetivo é consolidar uma rede colaborativa entre escolas, comunidade e órgãos públicos, ampliando o diálogo entre as instâncias do setor público, privado e a sociedade civil para a prevenção e monitoramento de riscos de desastres na região e evitar pulverização de esforços setoriais na implementação das políticas públicas municipais.

Como demonstram Oliveira, Santos e Turra (2018), a percepção de desastres por comunidades afetadas pode ser um importante subsídio para a gestão costeira, enquanto estratégia de envolvimento local para redução de riscos. A alusão proposta no título refere-se justamente aos esforços pulverizados que não levam em conta as estratégias de envolvimento local e que deixam as comunidades costeiras mais vulneráveis por não alcançarem de fato as pessoas em seus respectivos contextos sociais. Portanto, “morrer na praia”, no contexto das estratégias de gestão de riscos, significa negligenciar a exiguidade em alcançar as representações dos indivíduos no cotidiano e pulverizar esforços que poderiam ser reunidos em torno da resiliência das comunidades escolares. É necessário que tais comunidades se previnam para evitar os danos e as perdas materiais e humanas que decorrem dos desastres.

Nesse sentido, a fim de estimular a prevenção e evitar “morrer na praia”, este estudo propõe um diagnóstico da percepção de riscos dos múltiplos atores

---

<sup>8</sup> Para saber mais sobre a Rede ERRD-LN: <https://wiki.ubatuba.cc/doku.php?id=errd-ln:errd-ln>

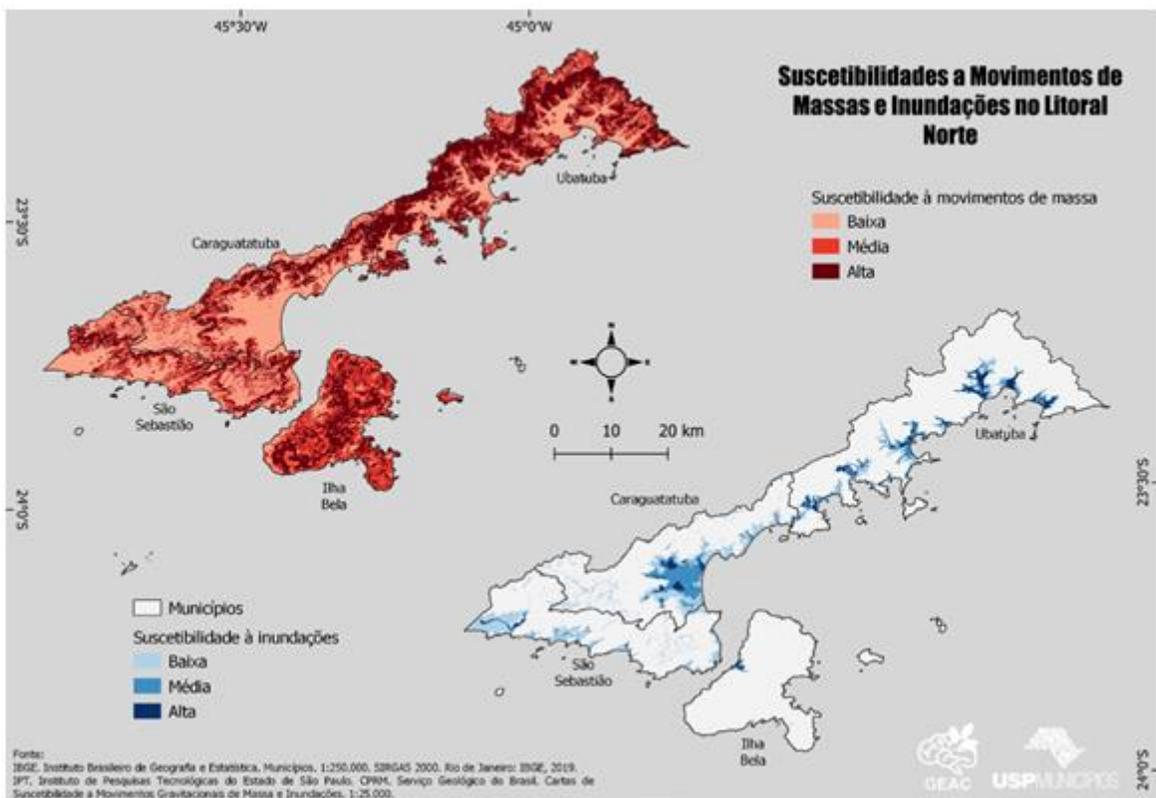
envolvidos na RRD na região do Litoral Norte de São Paulo. Admite-se como ponto de partida que riscos são objetos construídos socialmente pela imaginação coletiva e pelas representações mentais de indivíduos que percebem o perigo, isto é, como define Veyret (2007), “a tradução de uma ameaça, de um perigo, para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal”. Considerando que a percepção do risco é a resposta fundamental que as populações darão ao perigo (SOUZA; LOURENÇO, 2015), espera-se endereçar estratégias de cooperação multilaterais entre a Rede ERRD-LN e parceiros para dialogar sobre formas de incluir as comunidades escolares cada vez mais ativamente em atividades de redução de riscos de desastres.

## **Metodologia**

A pesquisa valeu-se de uma abordagem quali-quantitativa, visando o levantamento de respostas sobre: a) como professoras(es) da rede pública da região percebem as mudanças climáticas e os desastres; b) que ações e atividades desenvolvem sobre o tema; c) qual é sua perspectiva em relação ao grau de responsabilidade atribuído a cada um dos atores envolvidos na RRD. Para realizar as análises, realizou-se a triangulação entre as questões objetivas e dissertativas e os relatos de alguns docentes, compondo uma abordagem designada por Minayo (2004) como pesquisa multimétodos.

## **Área de estudo**

A área de estudo consiste na região do Litoral Norte do Estado de São Paulo, cuja extensão de 1.948 km<sup>2</sup> estende-se por quatro municípios: Ubatuba, São Sebastião, Caraguatatuba e Ilhabela (Figura 1). A proximidade de encostas íngremes complexifica os problemas de vulnerabilidade e riscos das comunidades litorâneas da área de estudo, e as dinâmicas territoriais nessa região provocam mudanças ambientais significativas, as quais expõem os sujeitos da pesquisa a riscos e desastres de diversas naturezas, mas principalmente associadas à erosão costeira, eventos hidrometeorológicos, enchentes e deslizamentos (IWAMA *et al.*, 2014).



**Figura 1:** Susceptibilidade a movimentos de massas e Inundações no Litoral Norte de São Paulo  
**Fonte:** elaborado por Danilo Sato e Letícia Milene.

### Aplicação do questionário

O tipo de levantamento aplicado para investigar as percepções dos atores pesquisados foi o questionário semiestruturado, cujo objetivo foi identificar a percepção sobre a Redução de Riscos de Desastres (RRD) no LN com ênfase em como os atores avaliam seus instrumentos de adaptação climática, assim como a ampla participação da sociedade no ciclo das Políticas Públicas de RRD e que desafios elencam para intersectorialidade na governança de riscos nos quatro municípios. Para alcançar esses atores, a pesquisa foi impulsionada em reuniões e canais de comunicação do Comitê de Bacias Hidrográficas (CBH-LN) e da Diretoria de Ensino de Caraguatatuba. O questionário foi aplicado via formulário *Google Forms* composto por 26 questões, sendo 10 dissertativas e 16 objetivas.

No entanto, o recorte delimitado para este trabalho diz respeito apenas aos respondentes vinculados a instituições de ensino, a saber, professoras(es), PCNPs<sup>9</sup> e coordenadoras(es). A fim de divulgar o questionário especialmente para esse público, foram realizadas duas reuniões *online* com docentes, contando com

<sup>9</sup> Professor Coordenador de Núcleo Pedagógico (PCNP).

a participação de pesquisadoras da área de EA que contextualizaram a proposta da pesquisa e fizeram a exposição de motivos para a implementação da temática partindo da inter-relação entre EA e RRD no projeto político-pedagógico. Os eventos foram realizados durante as Aulas de Trabalho Pedagógico Coletivo (ATPC), conduzidas pela Diretoria de Ensino de Caraguatatuba para os docentes das áreas de Ciências Humanas e Ciências da Natureza. Após as reuniões, o formulário foi enviado por e-mail às escolas, de modo que o questionário esteve disponível para preenchimento entre maio e julho de 2021 para todo o corpo docente da rede estadual dos quatro municípios do LN. Tema central para as políticas educacionais municipais, estaduais e federais, a RRD foi tratada em outras reuniões de ATPC anteriores aos encontros, quando ocorreu a divulgação do formulário, e também em outras formações temáticas promovidas pela diretoria de ensino desde 2012.

### ***Análise do Questionário***

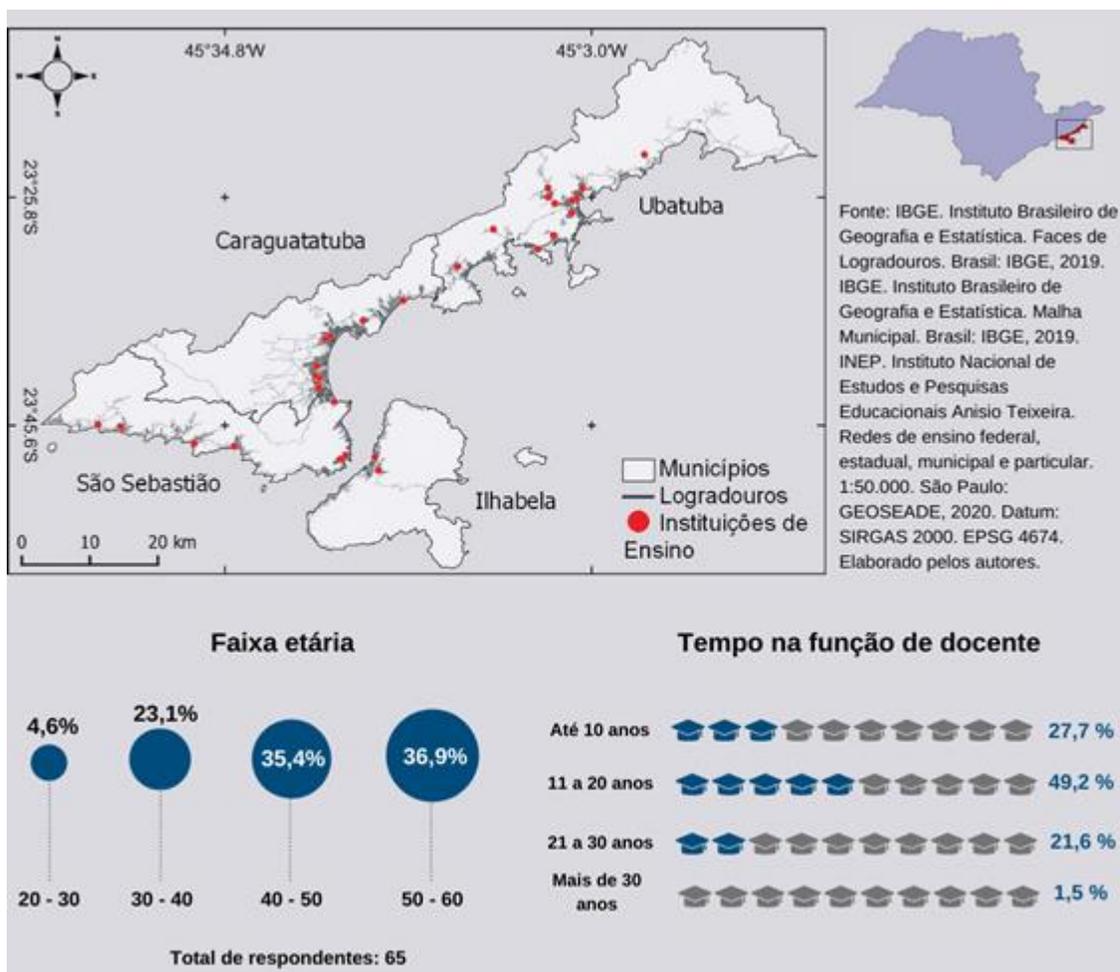
Optou-se por utilizar a escala de Likert nas questões objetivas, de modo que os seis níveis de concordância (de 0 a 5) foram agrupados em 3 grupos: baixo, intermediário e alto. A partir dessa categorização, foram elaborados gráficos a fim de visualizar os níveis de concordância por questão. A análise das questões que relatam atividades e experiências docentes foi realizada a partir de uma nuvem de palavras, que consiste em contar o número de palavras que se repetem nas respostas do questionário (moda) e representar em formato em que o maior número de palavras tenha um tamanho expressivo no gráfico, enquanto o menor número de palavras repetidas aparece em tamanho menor na nuvem de palavras.

### **Resultados e Discussão**

Neste trecho, são descritos os resultados, destacando que 65 respondentes participaram da pesquisa, sendo que o questionário foi enviado para as 120 professoras(es) da rede pública estadual do LN. Desse modo, foi possível obter um espaço amostral de 54,1%.

#### ***Conhecendo um pouco mais sobre as(os) professoras(es)***

Quanto ao perfil do grupo estudado, a maioria tem entre 50 e 60 anos (36,9%), seguidos por aqueles entre 40 e 50 anos (35,4%), 30 e 40 anos (23,1%) e 20 e 30 anos (4,6%), como pode ser observado na Figura 2.

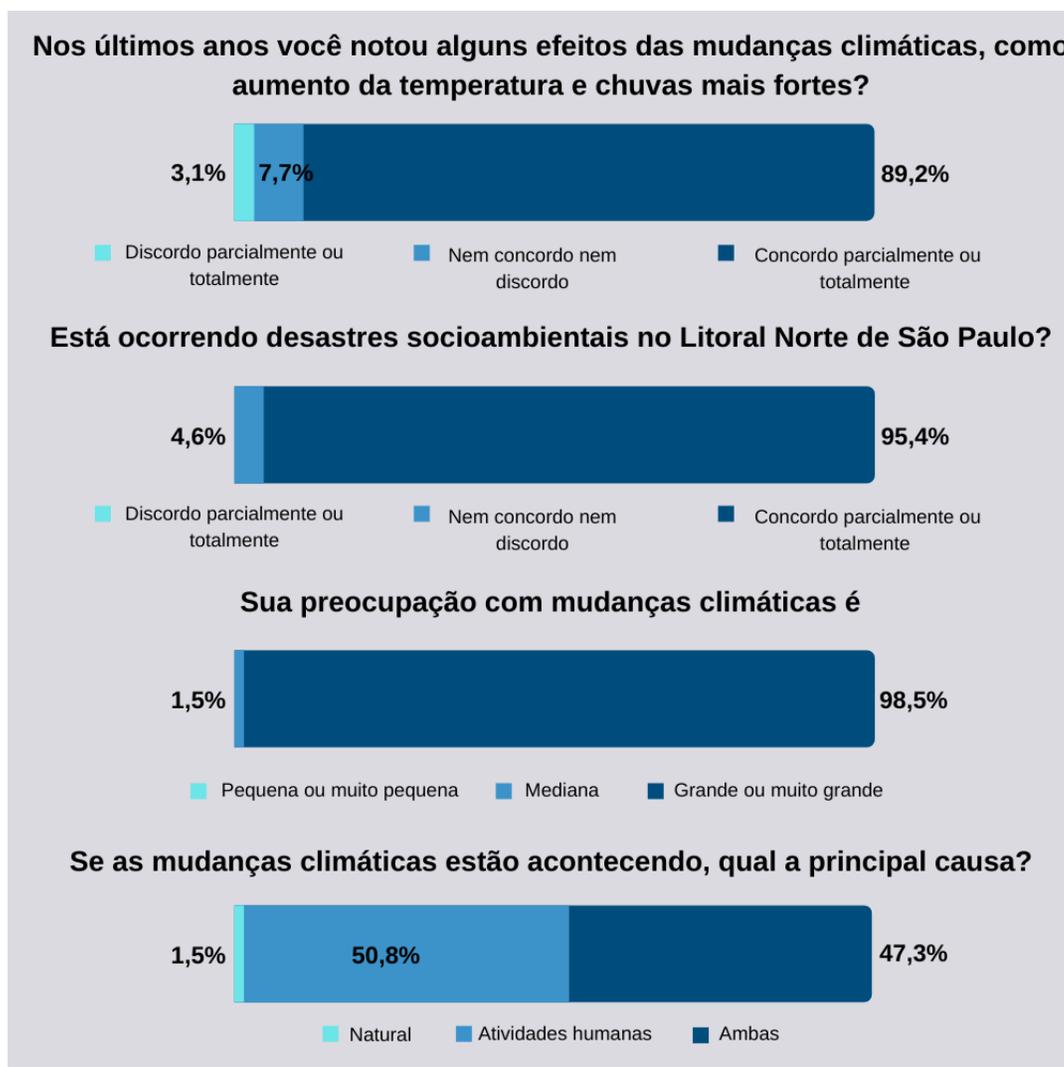


**Figura 2:** Localização das instituições de ensino onde as(os) professoras(es) atuam, tempo na função de docente e faixa etária. **Fonte:** elaborado pelos autores.

Alguns docentes trabalham em mais de uma instituição de ensino e, de acordo com o mapeamento da distribuição das escolas onde atuam, observa-se que são contempladas comunidades escolares em várias regiões. Cerca de 30 docentes atuam em Ubatuba, 16 em Caraguatatuba, 14 em São Sebastião e 5 em Ilhabela. Quanto ao município de residência, houve mais respondentes domiciliados ao município de Ubatuba (47,7%), seguido pelo município de Caraguatatuba (29,2%), São Sebastião (16,9%) e, por último, Ilhabela (6,2%). Observando o tempo de trabalho como docente, a maior parte do grupo tem de 11 a 20 anos de atuação na função (49,2%), seguido por até 10 anos (27,7%), 21 a 30 anos (21,6%) e mais de 30 anos (1,5%) de atuação.

### ***Transformando angústias em ações concretas: aprendendo a prevenir***

Esta seção discute, a partir da perspectiva das(os) professoras(es), a ocorrência de desastres e mudanças climáticas no LN e como se envolvem com a RRD. Observou-se que a maior parte (89,2%) percebe os efeitos das mudanças climáticas, como aumento da temperatura e chuvas mais fortes, e concordam que estão ocorrendo desastres socioambientais no Litoral Norte de São Paulo – SP (95,4%) (Figura 3).



**Figura 3:** Como professoras(es) percebem as mudanças ambientais e climáticas, os desastres e suas causas. **Fonte:** elaborado pelos autores.

Quanto à natureza das mudanças climáticas e ambientais, quase não houve respondentes que as atribuíssem exclusivamente a causas naturais (1,5%), enquanto os demais ficaram divididos entre causas humanas (50,8%) e causas tanto naturais quanto humanas (46,2%).

É interessante observar que, embora não haja consenso entre os respondentes que demonstre entendimento pleno sobre a natureza e as relações de causalidade, não há indiferença quanto aos impactos e danos potenciais desses processos, como demonstra a Figura 3. Outras respostas também evidenciaram que os participantes da pesquisa, em sua maioria, não tiveram experiências profissionais (90,8%) e nunca participaram de cursos ou formações na área (90,8%), o que não implica em insensibilidade quanto ao tema, mas justamente o contrário, porque quase todos declaram ter uma preocupação grande ou muito grande relacionada à RRD (98,5%).

Esse resultado dialoga com outros estudos em ERRD no Brasil, principalmente porque as(os) professoras(es) comumente estão envolvidas(os) ou desempenhando papel de protagonistas no movimento de mobilização de suas comunidades escolares em torno da sustentabilidade que, de modo direto e indireto, tem implicações para medidas de redução e prevenção de desastres, seja incorporando o tema às suas disciplinas a partir de diversas modalidades educativas ou sob a forma de campanhas envolvendo Universidades, instituições de pesquisa, a defesa civil e outros atores (MARCHEZINI; LONDE, 2020; GOTO; PICANÇO, 2021; MATSUO *et al.* 2021; SULAIMAN *et al.* 2021). Mas essa correlação também ocorre em função da dificuldade de implementação de temas como esse de maneira transversal. O desafio da transversalidade na EA já é bastante discutido, e com a ERRD não é diferente.

Tratando-se das preocupações das(os) professoras(es), de acordo com Kasperson (2005), o conhecimento teórico não é a principal determinante para a sensibilização em relação aos riscos, porque suas componentes materiais e imateriais estão disponíveis na comunicação pela mídia, na publicidade, na divulgação científica, em espaços de participação política e na integração às relações sociais como um todo. Os riscos são amplificados socialmente, produzindo opiniões antecipadas e grandes preocupações oriundas da convivência com o aumento da intensidade e frequência de inundações ou deslizamentos. A preocupação e a angústia são produzidas pela experiência vivida e docentes são, em sua maioria, moradores da região litorânea, frequentemente afetada pelos eventos extremos climáticos (MARANDOLA JR. *et al.* 2013; IWAMA, BATISTELA; FERREIRA, 2014).

Sabendo que a proximidade de áreas de risco exerce um papel fundamental para formação da percepção de riscos das(os) professoras(es), porque, de acordo com Brody (2008), quanto maior a experiência ou vivência dos sujeitos em relação a determinado problema, maior sua percepção, é possível assumir que a convivência com o risco é uma determinante para a percepção que pode instigar o despertar de uma consciência propositiva (ALEDO; SULAIMAN, 2016), transformando as preocupações socialmente ampliadas e angústias em “potência de agir”<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Ver Costa-Pinto & Sorrentino (2003) – <https://repositorio.usp.br/item/001386428>

De acordo com Di Giulio & Vasconcellos (2014), essa transformação depende do acesso a novas possibilidades e oportunidades para ressignificar as relações com os riscos e potencializar suas intenções de agir frente a eles. Desse modo, a comunidade escolar precisa aprender sobre o tipo de risco, o nível de gravidade dos possíveis danos e situações passadas que levaram a consequências graves em outros tempos, evitando que a convivência com o risco produza uma ausência no imaginário coletivo, o que pode fazer com que a comunidade negligencie o perigo (WEBER, 2010; ABREU, ZANELLA; MEDEIROS, 2016).

Em nível internacional, há experiências no México<sup>11</sup>, Peru<sup>12</sup>, Reino Unido<sup>13</sup> entre outros, projetos que, muitas vezes, conectam-se às iniciativas e atividades realizadas em território nacional para troca de experiências e diálogo sobre como superar desafios comuns e valorizar potencialidades, realizando intercâmbios entre estudantes (TRAJBER *et al.*, 2018) e representantes do poder público. Esse tipo de diálogo tem sido facilitado principalmente pelo Cemaden Educação<sup>14</sup>, programa estruturante desta temática no país. O órgão público promove, desde 2016, a Campanha #AprenderParaPrevenir, voltada ao engajamento de comunidades escolares em torno da RRD, assim como seminários, *workshops* e encontros de formação que reúnem as mais diversas iniciativas. Estudos em diversos países retratam cenários similares para a formação e atuação docente, que carece de oportunidades para aprender sobre o assunto, refletir sobre intersecções com suas disciplinas e planejar como implementar atividades dentro e fora do contexto escolar que envolvam a comunidade (SELBY; KAGAWA, 2012; GONZÁLEZ-GAUDIANO; MALDONADO-GONZÁLEZ, 2017; MOLINA *et al.* 2017; ELENWO; ONABANJO, 2019).

Já as pesquisas que abordaram questões semelhantes no contexto brasileiro sugerem que, para superar esse distanciamento entre “preocupar-se” e “agir”, as(os) professoras(es) precisam de oportunidades para atualizarem-se a respeito da RRD e planejarem como implementar atividades no contexto da comunidade escolar (SANTANA, SANTOS; GRACIOLI, 2021; MARCHEZINI; LONDE, 2020). Em contrapartida, podem ser mencionados projetos e iniciativas que se ocupam dessa temática e apresentam resultados interessantes, valendo-se de múltiplas abordagens e modalidades educacionais em todo o território nacional, como demonstram Matsuo *et al.* (2021) e Sulaiman (2021). As autoras realizaram levantamentos exaustivos que reúnem conteúdo técnico, projetos, campanhas e exemplos de atividades educativas voltadas para redução de riscos de desastres em escolas, as quais envolvem, entre outros agitadores, professoras(es) e

---

<sup>11</sup> Projeto Educación para el cambio climático en Escuelas Normales del Estado de Veracruz – <http://cambioclimatico.sev.gob.mx/>

<sup>12</sup> Proyecto Glaciares – <https://www.proyectoglaciares.pe/>

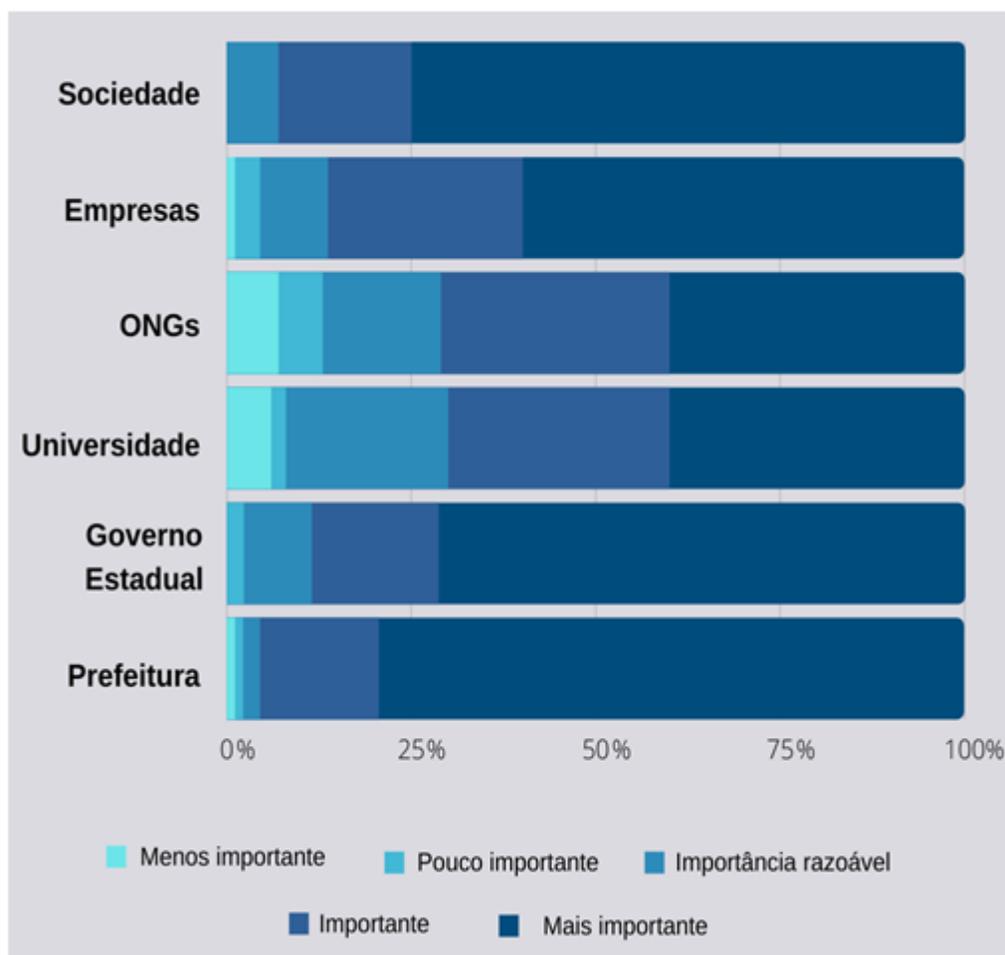
<sup>13</sup> Projeto CUIDAR – <https://www.lancaster.ac.uk/cuidar/pt/>

<sup>14</sup> Programa do Cemaden, órgão vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – <http://educacao.cemaden.gov.br/>

estudantes de diversos níveis de ensino em diferentes regiões do país com seus mais variados contextos e riscos socioambientais.

### **Compromissos compartilhados**

A fim de discutir a resiliência de uma comunidade escolar pela visão das(os) professoras(es), indagamos sobre a importância de diferentes atores sociais na prevenção de desastres, uma vez que as(os) professoras(es) são atores-chave para objetivar que cada estudante desenvolva habilidades e construa saberes por meio da integração e vinculação com outras instituições, dialogando com suas respectivas iniciativas de preparação para desastres, ampliando suas possibilidades de apropriação de uma cultura de segurança e resiliência (SELBY; KAGAWA, 2012).



**Figura 4:** Responsabilidade atribuída pelas(os) professoras(es) aos múltiplos atores para evitar os problemas de inundações, deslizamentos e erosão costeira. **Fonte:** elaborado pelos autores.

Para que essa conexão aconteça, é necessário corresponsabilizar diferentes atores pelas ações de RRD. Observando a Figura 4, é possível notar que as duas instituições menos atribuídas foram as Universidades e ONGs, enquanto os setores público e privado foram similarmente responsabilizados. É possível observar que, apesar da atribuição de responsabilidades a empresas ser alta, considerando as respostas como importante e mais importante, diferentemente para as instituições do Estado e a sociedade civil, as respostas de mais importante têm uma preponderância menor.

A partir da Figura 4, é possível identificar três agrupamentos, o primeiro com atribuição de responsabilidade muito grande, formada pelo poder público (Prefeitura e Governo Estadual) e a sociedade; seguido de outro ator social cuja relevância é grande, mas em uma posição intermediária em relação às demais, que são as empresas; e um grupo com menor responsabilidade das Universidades e ONGs. Esse resultado demonstra que as instituições são vistas como significativas, e que também há compreensão de que o envolvimento intersectorial e de múltiplos atores é avaliado positivamente pelo grupo.

Contudo, perceber que as instituições educativas de todos os níveis e o terceiro setor desenvolvem diversas atividades importantes para a RRD pode ser relevante para trazer esses atores para perto da comunidade escolar e ampliar as possibilidades de trabalhar a temática. Nesse sentido, a atuação das Universidades e ONGs consiste em uma área de oportunidade a ser desenvolvida em relação a essa percepção, uma vez que tais instituições desempenham um papel tão relevante para prevenção de desastres quanto os demais atores.

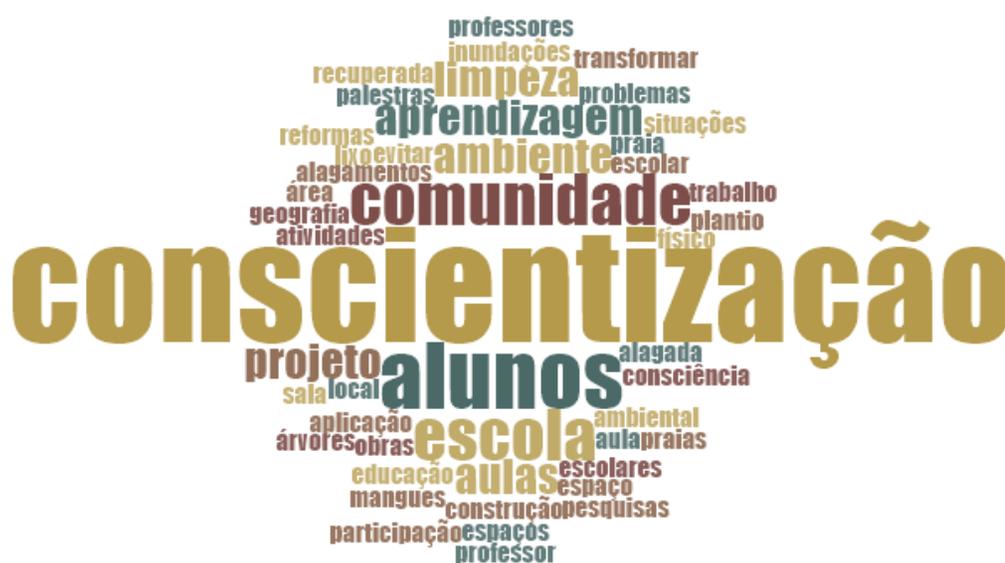
Santana, Santos e Gracioli (2021), argumentam que o protagonismo de professoras(es) é central para envolver toda a comunidade, assim como o diálogo entre a práxis pedagógica da EA e as atividades voltadas a ERRD. Sulaiman e Jacobi (2013) ressaltam que os processos de tomada de decisão na gestão de riscos envolvem múltiplos atores e todos podem desempenhar papéis significativos para reduzir os riscos; com isso, é imprescindível que a compreensão sobre seus diferentes papéis e quais são os vínculos estabelecidos com as comunidades escolares seja trabalhada como uma importante capacidade de adaptação às mudanças climáticas. Com a articulação entre diferentes atores e instituições, escolas podem proporcionar espaços educativos que se concretizam como propulsores da dimensão político-participativa da RRD.

Em última análise, mesmo com percentuais mais acentuados do que outros, essa atribuição de responsabilidades (importante e muito importante) acima de 70% a todos os atores demonstra que, na perspectiva das(os) professoras(es), os compromissos entre as instituições pela prevenção de desastres devem ser compartilhados.

### **Desafios e avanços necessários**

Foi questionado se as escolas estão desenvolvendo ações para prevenir a ocorrência de desastres. Em caso afirmativo, os respondentes puderam detalhar que atores da comunidade escolar estão envolvidos com essas ações.

Em resposta, mais de um terço do grupo afirma que a escola não está desenvolvendo atividades para prevenir desastres (35,4%), enquanto uma parcela um pouco maior dos respondentes não tem certeza se a escola está ou não envolvida em ações desse caráter (36,9%), enquanto um grupo menor afirma que estão ocorrendo ações para prevenir desastres em suas respectivas escolas (27,7%). No que se refere a esse último grupo de respondentes, produziram-se breves relatos das ações, em parte com envolvimento de diversos atores da comunidade escolar (22%), com participação de estudantes (22%) e relatos em que os atores não puderam ser identificados (56%). O conjunto das atividades descritas é bastante diversificado, e engloba várias abordagens, como pode ser observado na nuvem de palavras (Figura 5):



**Figura 5:** Nuvem de palavras elaborada com base nos relatos dos docentes sobre as atividades de RRD desenvolvidas em suas respectivas escolas. **Fonte:** elaborado pelos autores.

Os termos em destaque na nuvem de palavras indicam que os estudantes são as pessoas-chave na maioria dos projetos, havendo também forte presença da comunidade, o que mostra que os projetos têm sido desenvolvidos dentro e fora da sala de aula. A abordagem conscientizadora aparece como a principal estratégia utilizada para mobilizar as comunidades em torno da RRD, que, em sua maioria, foram utilizadas ao tratar de um problema local familiar à comunidade, como, por exemplo, os alagamentos. Além disso, as palavras em destaque

demonstram que a escola é percebida como instituição significativa e central para os projetos.

De acordo com Moura-Silva *et al.* (2019), tanto a centralidade dos estudantes quanto o envolvimento de outros atores sociais externos a escola são mobilizações necessárias para superar problemáticas socioambientais em projetos educacionais. Assim, esses resultados indicam que a escola pode sediar o início do processo de multiplicação, o lugar de partilha que pode impulsionar ações para além dos muros e limites da comunidade, remontando ao princípio de um processo de engajamento que pode levar à participação ativa no ciclo das Políticas Públicas de RRD, mas que depende de mais oportunidades de diálogo entre a gestão escolar e esse universo extramuros.

Para que isso ocorra, as políticas devem considerar as escolas, assim como a escola deve participar do ciclo das políticas públicas de RRD. Por isso, além de desenvolver ações, é importante que as escolas sejam abertas à participação desses sujeitos, integrando-se às questões que cerceiam seu entorno e a adentram por intermédio das condições particulares que determinam a vulnerabilidade de cada um dos estudantes, professoras(es) e da comunidade escolar como um todo.

Nesse contexto, as(os) professoras(es) podem propor atividades que incentivem os estudantes a reconhecer a validade de suas experiências diárias como fontes de conhecimento e como instrumentos válidos para enfrentar os desastres (WILCHES-CHAUX, 1993), pois, para aumentar a eficácia das atividades de RRD na escola, é necessário compreender que os riscos fazem parte do contexto do planejamento educacional (MEROLA *et al.*, 2021) e que esse contexto deve ser considerado como potencial tema gerador para propor atividades, levantando os conhecimentos prévios e experiências vivenciadas pela comunidade.

Em um contexto mais amplo, ainda é necessário considerar que, para enfrentar as dificuldades no desenvolvimento dessas atividades, antes devem ser observadas questões estruturantes, como o déficit das políticas públicas, ainda voltadas a um diálogo de cima para baixo e pouco intersetoriais, falta de formação de pessoas e de financiamento (MATSUO *et al.*, 2021) e que, para ter comunidades escolares resilientes, é necessário que docentes saibam desenvolver e estimular a resiliência (MOLINA *et al.* 2017), pois comunidades escolares seguras não são aquelas que estão livres de riscos, mas, sim, as que são suficientemente resilientes para evitar desastres (UNISDR, 2015). Em sala de aula e fora dela, os projetos de RRD conduzidos por professoras(es) têm potencial para demonstrar que os riscos podem ser evitados por medidas preventivas e mitigados por respostas adequadas, providenciadas pela colaboração entre os atores envolvidos, ampliando a participação social na gestão de riscos e reduzindo a vulnerabilidade educacional da comunidade.

## Conclusões

A pesquisa revelou que existem iniciativas sobre ERRD sendo conduzidas por docentes nas comunidades escolares, com ênfase na participação de estudantes e envolvimento da comunidade. Tais iniciativas dispõem de múltiplas abordagens que se aproximam da EA, valendo-se de temas geradores, como as inundações, a conscientização da comunidade, intervenções para melhoria do espaço escolar e seu entorno e demais especificidades locais. Nas escolas do território em que ainda não existem projetos, docentes demonstram grande preocupação com a temática dos desastres e a intenção de agir para preveni-los. As(os) professoras(es) compreendem a necessidade de corresponsabilização entre diversos atores e instituições pela RDD, incluindo a escola, o que demonstra que há possibilidade de constituir espaços educativos que favoreçam o diálogo e a integração das comunidades escolares no ciclo das políticas públicas de gestão de riscos, e que docentes que já realizam atividades e projetos sobre a temática podem ser importantes estimuladores deste processo no território.

A escola é percebida como instituição significativa e central para os projetos, um espaço onde se inicia o processo de multiplicação, o lugar de partilha que pode e tem impulsionado ações para além dos muros e limites da comunidade, mas que depende de mais oportunidades e discussão em um contexto mais amplo sobre prioridades da agenda governamental com ênfase nos riscos e desastres e a valorização do papel da escola e dos docentes como lugar e atores-chave para desenvolvimento da resiliência comunitária.

Além da caracterização da vulnerabilidade do território e a proximidade entre as escolas e as áreas de riscos, próximos estudos devem considerar os fatores psicológicos e socioculturais que são determinantes para a percepção de riscos, a fim de acessar mais profundamente as condutas individuais e coletivas das comunidades escolares frente aos desastres. Diante da amplitude do questionário aplicado e do recorte específico delimitado para a visão de docentes, recomenda-se que essa pesquisa seja complementada e aprofundada em outras oportunidades, a fim de alcançar uma diversidade maior de atores e identificar como avaliam o cenário da RDD no LN em caráter transversal (ou horizontal), além da ampla divulgação do questionário às demais instituições e atores envolvidos.

## Agradecimentos

Agradecemos ao time de professoras(es) da rede estadual do Litoral Norte de São Paulo, à parceria com o programa CEMADEN-EDUCAÇÃO, propriamente a Débora Olivato e Rachel Trajber e à equipe da Diretoria de Ensino de Caraguatatuba, especialmente a Simone Cuba, Ludmila Sadokoff e Ayla Camargo. Apreciamos as contribuições do Instituto Geológico (atual Instituto de Pesquisas Ambientais) pelo Pedro Leal e a Câmara Técnica de Educação Ambiental do CBH-LN pelo atual coordenador Pedro Rego. A pesquisa teve apoio do Programa

Santander de Políticas Públicas – USP Municípios, edital 01/2020-2021 e do Programa de Apoio à Permanência e Formação Estudantil da Superintendência de Assistência Social da Universidade de São Paulo.

## Referências

ABREU, N. J. A.; ZANELLA, M. E.; MEDEIROS, M. D. de. O papel da Educação Ambiental no desenvolvimento da percepção dos riscos de inundações e prevenção de acidentes e desastres naturais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 11, n. 1, p. 97–107, 2016.

BIASOLI, S.; SORRENTINO, M. Dimensões das Políticas de Educação Ambiental: A necessária inclusão da política do cotidiano. **Ambiente & Sociedade** [online]. 2018, v. 21, e 00144.

BRODY, S. D.; ZAHRAN, S.; VEDLITZ, A.; GROVER, H. Examining the relationship between physical vulnerability and public perceptions of global climate change in the United States. **Environmental and Behavior**, v.40, n.1, p.72-95. 2008.

CARNIATTO, I. *et al.* Propostas de Políticas Públicas em Educação Ambiental, Mudanças Climáticas e Redução de Riscos de Desastres no Brasil. *In*: GUERRA, A.F.S.; FIGUEIREDO, M.L. (Org) **Diálogos de Saberes e Fazeres: Uma releitura dos 25 anos da trajetória da Educação Ambiental brasileira**. São José: ICEP, 2016, p. 253-277.

DI GIULIO, G. M.; VASCONCELLOS, M. P. Contribuições das Ciências Humanas para o debate sobre mudanças ambientais: um olhar sobre São Paulo. **Estudos Avançados** 28 (82), 2014.

ELENWO, E.I; ONABANJO, L.A. Perception of Teachers on the Inclusion of the Disaster-Risk-Reduction (DRR) Strategy in Schools Curriculum in Port Harcourt Metropolis, Rivers State Nigeria. **International Journal of Latest Research in Humanities and Social Science**, v.2, 3, p. 75-86, 2019.

GONZÁLEZ-GAUDIANO, E. J.; MALDONADO-GONZÁLEZ, A. L. Amenazas y riesgos climáticos en poblaciones vulnerables. El papel de la educación en la resiliencia comunitaria. *Teoría De La Educación*. **Revista Interuniversitaria**, v.29, n.1, 2017

GOTO, E. A.; PICANÇO, J. L. The role of risk perception outreach courses in the context of Disaster Risk Management: The example of São Paulo city, Brazil, **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 60, 2021.

IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. **Aquecimento Global de 1,5°C: sumário para formuladores de políticas públicas**. Tradução de Mariane Arantes Rocha de Oliveira. Brasil: MCTIC, 2019. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/07/SPM-Portuguese-version.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2022.

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 6: 151-169, 2022.

IPCC, 2021: Summary for Policymakers. *In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [MassonDelmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press. Disponível em: <[https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WGI\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf)>. Acesso em: 04 out. 2022.

IWAMA, A. Y.; BATISTELLA, M.; FERREIRA, L. DA C. Riscos geotécnicos e vulnerabilidade social em zonas costeiras: desigualdades e mudanças climáticas. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 4, p. 251–274, dez. 2014.

KASPERSON, J. X. *et al.* The social amplification of risk: Assessing 15 years of research and theory. *In: KASPERSON, R. E.; KASPERSON, J. X. (Ed.) The social contours of risk: publics, risk communication and the social amplification of risk.* London: Earths- can, 2005.

MARANDOLA JR., E.; *et al.* Crescimento urbano e áreas de risco no litoral norte de São Paulo. **Revista Brasileira de Estudos de População (Impresso)**, v.30, p.35-56, 2013.

MARCHEZINI, V. ; LONDE, L.R. Looking to future perceptions about climate change in Brazil: What children? teachers think, learn and teach about?. **Natural Hazards**, p. 10.1007/s11069-, 2020.

MARCHEZINI, V. MUÑOZ, V. A. TRAJBER, R. I. Vulnerabilidade escolar frente a desastres no Brasil. **Territorium**, [S. I.], n. 25(II), p. 161–178, 2018.

MATSUO, P. M. *et al.* "Levantando a lebre " da Redução de Riscos e Desastres: aprendizagens da campanha #Aprenderparaprevenir. **Revista Humanidades e Inovação** v.8, n.4, 2021.

MATSUO, P. M. *et al.* 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, P. M.; SILVA, R. L. F. Desastres no Brasil? Práticas e abordagens em educação em redução de riscos e desastres. **Educar em Revista**, [S.I.], out. 2021.

MEROLA, V. F. M. *et al.* Risco de Desastres e “Cidades Resilientes” à luz dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS): o caso de Santos – SP. — **Estudos Avançados**, Setembro, 2021.

MINAYO, M. C. S. Técnicas de pesquisa. *In: MINAYO, M. C. S. O Desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.* São Paulo, Hucitec, 2004.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil**. Brasília: MMA/SBF/GBA, 2010.

MOLINA, E. C. *et al.* Resiliencia en docentes: una vía para mejorar capacidades de las poblaciones ante inundaciones agravadas por el cambio climático. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 17, n. 55, p. 1445-1464, out./dez. 2017.

MOURA-SILVA, G. M.; MOREIRA, C. A.; GOMES, H. B.; FAUSTINO, M. T.; BOTELHO, M.; DOMINGOS, N. B.; SILVA, N. F.; MATSUO, P. M.; SILVA, R. L. F. Criação, investigação e validação coletiva de um curso de formação continuada em biodiversidade. **Anais** do XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XII ENPEC, 2019.

NICHOLLS, R.J. CAZENAVE, A. Sea-level rise and its impact on coastal zones. **Science**, 328, 1517-1520, 2010.

OLIVEIRA, N.R.; SANTOS, C.R.; TURRA, A. Percepção ambiental como subsídio para gestão costeira da Baía do Araçá, Litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 44, Edição especial: X Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro, p. 140-163, 2018.

SANTANA, G. R. de A.; SANTOS, E. B.; GRACIOLI, C. R. Educação Ambiental e Risco de Desastres Naturais: Análise Integrada da Percepção de Alunos e Professores de uma Escola em Macaé (RJ). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 3, p. 174–184, 2021.

SAUVÉ, L. Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, 28 (1), 5-18, 2010.

SELBY, D; KAGAWA, F. **Disaster Risk Reduction in School Curricula**: Case studies from thirty countries. Genebra: UNESCO/UNICEF, 2012.

SERRAO-NEUMANN, B. *et al.* Future Coastal Population Growth and Exposure to Sea-Level Rise and Coastal Flooding – A Global Assessment. **PLOS ONE**, [S. I.], v. 10, n. 3, p. e0118571, 2015.

SOUZA, K. R. G.; LOURENÇO, L. A evolução do conceito de risco à luz das Ciências Naturais e Sociais. RISCOS – Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança, **Territorium**, 22, 2015.

SULAIMAN, S. N.; JACOBI, P. R. Os desafios e potencialidades da articulação entre Educação Ambiental e prevenção de desastres naturais no Brasil. *In*: 36ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 2013. **Anais** da 36ª Reunião Anual da ANPED. Goiás: UFG, 2013.

SULAIMAN, S. N.; ALEDO, A. Desastres naturais: convivência com o risco. **Estudos Avançados**, 30(88), 2016, p.11-23.

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 6: 151-169, 2022.

SULAIMAN, S. N.; *et al.* Educação e engajamento social na construção de comunidades e cidades resilientes. *In*: SULAIMAN, S. N. (Coord.) **GIRD+10 Caderno Técnico de Gestão Integrada de Riscos e Desastres**. 1ed, Brasília, DF: Ministério Desenvolvimento Regional: Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, 2021.

TRAJBER, R. Educação Ambiental, mudanças climáticas e prevenção de desastres: por políticas públicas emergentes e emergenciais. *In*: GUERRA, A.F.S.; FIGUEIREDO, M.L. (Org) **Diálogos de Saberes e Fazer**s: Uma releitura dos 25 anos da trajetória da Educação Ambiental brasileira. São José: ICEP, 2016, p. 253-277.

TRAJBER, R.; WALKER, C.; MARCHEZINI, V.; KRAFT, P.; OLIVATO, D.; HADFIELD-HILL, S. ZARA, C. MONTEIRO, S. F. Promoting climate change transformation with young people in Brazil: participatory action research through a looping approach. **Action Research**. 2019.

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNISDR). **Global Assessment Report on Disaster Reports on Disaster Risk Reduction (GAR), Risk Reduction Making Development Sustainable**: the future of disaster risk management. Geneva, Switzerland: UNISDR. 2015, 352p.

VEYRET, Y. **Os Riscos**: O homem como agressor e vítima do meio ambiente. Contexto, São Paulo, 2007.

WEBER, E. U. What shapes perceptions of climate change? **Wires Climate Change**, v.1, p.332-42, 2010.

WILCHES-CHAUX, G. La vulnerabilidad global. *In*: MASKREY, A. (Org.) **Los desastres no son Naturales**. Panamá, Red de estudios Sociales en Prevención de Desastres en America Latina (La Red), 11-44.