



O PAPEL DO GRUPAMENTO MARÍTIMO DE SAQUAREMA NA CONSTRUÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE ENFRENTAMENTO DE DESASTRES AMBIENTAIS - ESTUDO DE CASO A PARTIR DA ATUAÇÃO NO PIOR DESASTRE AMBIENTAL DA HISTÓRIA DE PETRÓPOLIS/RJ

FÁBIO JOSÉ CUSTÓDIO. Educador Físico, Mestrando do Programa de Pós-graduação em Segurança e Defesa Civil da UFF; fabiojcustodio@hotmail.com

DINÁ ANDRADE LIMA RAMOS. Economista, Professora permanente do DCEEx/ITR e do PPGDT/ICSA/UFRRJ, Doutora em Ciência Tecnologia e Inovação, Demógrafa, Coordenadora do LCIDS/UFRRJ; dinalr@ufrj.br

ADRIANA DOS REIS MONTEIRO. Engenheira Florestal, Mestre em Engenharia de Transportes, Especialista em Engenharia de Defesa, Pesquisadora no Programa de Pós-graduação em Dinâmica dos Oceanos e da Terra da UFF. adrianadosreismonteiro@gmail.com

Resumo

Segundo o Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNISDR), com base no Banco de Dados Internacional do Centro de Pesquisa em Epidemiologia e Desastres (EM-DAT CRED), os desastres hidrológicos são aqueles que mais atingem às regiões, assumindo a liderança no número de vítimas fatais, quando comparados aos demais tipos de desastres naturais. No ano de 2022, o município de Petrópolis, Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro (RJ), sofreu o pior desastre ambiental da sua história, considerando o número de vítimas fatais. Naquele ano, uma forte chuva, seguida de deslizamento de terra, vitimou mais de 230 pessoas e deixou centenas de desabrigados. Dada a experiência em resgate no mar, o Grupamento Marítimo de Saquarema/RJ foi acionado, e, de forma voluntária, prestou socorro e ajuda humanitária à população afetada no município de Petrópolis/RJ. Com o objetivo de mostrar a importância de os Grupamentos Marítimos atuarem junto à construção de políticas públicas de prevenção de desastres naturais, e, sob a suposição de que se as vítimas fatais soubessem nadar, poderiam ter sobrevivido ao desastre, concluiu-se que: i) o profissional de educação física pode desempenhar papel fundamental na preparação de indivíduos para as práticas de natação e fortalecimento das



capacidades físicas para a população; ii) a soma deste saber com as práticas e experiências dos grupamentos marítimos, pode ser o caminho para a construção de protocolos e projetos junto ao ambiente escolar, de modo a preparar à sociedade ante a situação de desastres hidrológicos.

Palavras-chave: desastres ambientais; Saquarema; Grupamento Marítimo; Salvamar; Petrópolis.

Introdução

Por todo o planeta, são sentidos os efeitos da mudança do clima, agravados desde o ano de 2011, especialmente no Brasil, quando mais de 1000 vítimas fatais foram registradas no desastre ambiental que acometeu a Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro (BUSCH & AMORIM, 2011).

Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*), publicado no ano de 2021, e complementado no ano de 2022, as regiões costeiras sentirão os impactos a partir da ocorrência de eventos climáticos extremos e da previsão do aumento do nível do mar em até 3 metros (Figura 1), além da consequente alteração do regime de marés (IPCC, 2021).

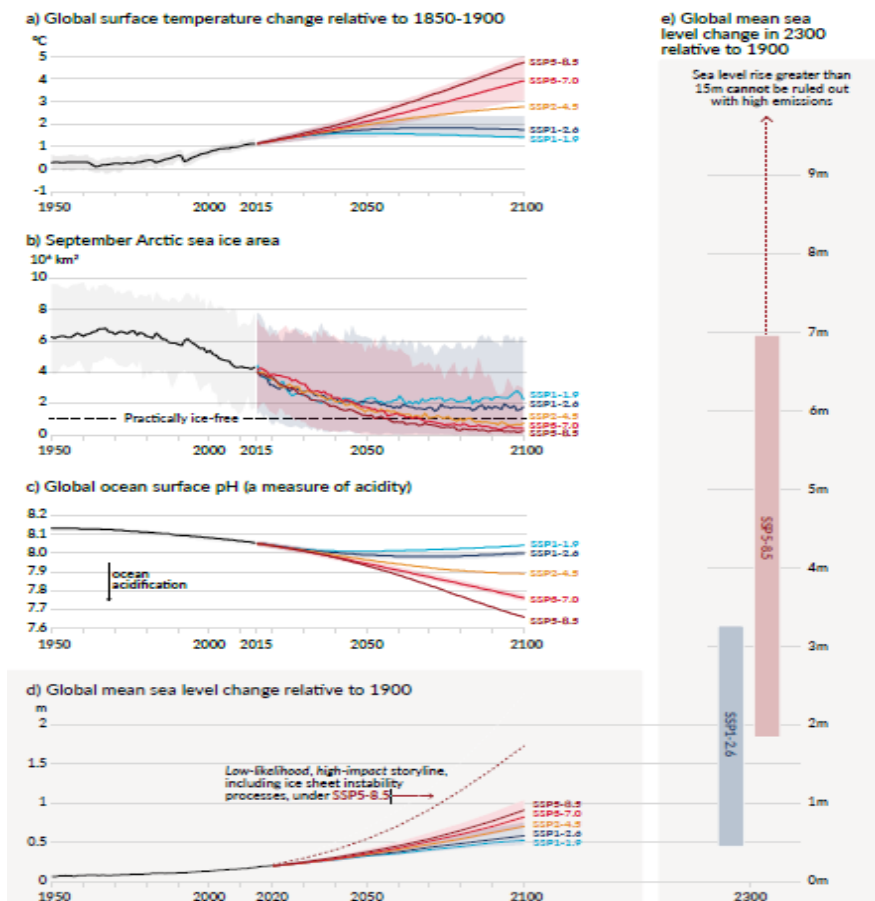


Figura 1 - Cenários para o aumento do nível do mar até 2100 (IPCC, 2021).

A Figura 1 correlaciona o aumento do nível do mar com o aumento da temperatura atmosférica. É possível concluir que os dados são diretamente proporcionais e, em relação aos desastres hidrológicos (Figura 2), os danos mais frequentes já registrados pelo Banco de Dados de Eventos de Emergência (EM-DAT - *The International Disaster Database*) do Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNDRR - *United Nations Office for Disaster Risk Reduction*) são: ciclones, tempestades convectivas severas, inundações e enchentes, rajadas de vento com velocidade elevada, entre outros - sendo observado aumento gradativo ao longo dos anos (EM-DAT CRED, 2021 *apud* MONTEIRO & RAMOS, 2022).

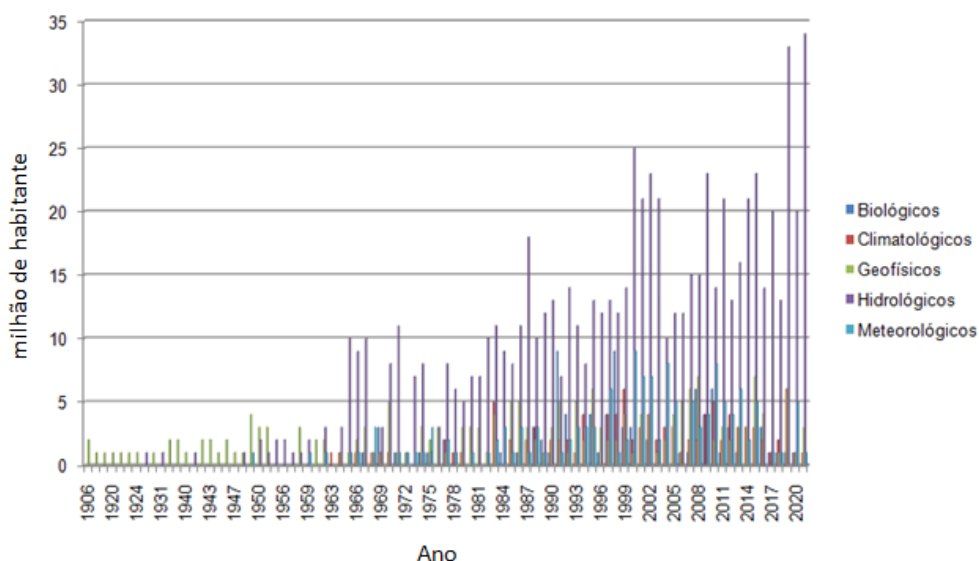


Figura 2 - Principais ocorrências de desastres ambientais na América Latina (EM-DAT/CRED, 2021 *apud* MONTEIRO & RAMOS, 2022).

A Organização das Nações Unidas (ONU), desde 2005, vem concluindo e reforçando que as ações humanas provocaram desequilíbrios ecológicos, impactando o meio ambiente nos termos a seguir:

" (...) Nos últimos 50 anos, o homem modificou os ecossistemas mais rápida e extensivamente que em qualquer intervalo de tempo equivalente na história da humanidade, na maioria das vezes para suprir rapidamente a crescente demanda por alimentos, água potável, madeira, fibras e combustível. (...) Esses problemas, a menos que tratados, reduzirão substancialmente os benefícios obtidos dos ecossistemas por gerações futuras (...) (ONU, 2005, p. 18).

Mesmo com o apelo da ONU, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*), desde 2013, vem publicando que quanto mais se perturba o clima, mais se arrisca cidades à impactos severos, generalizados e irreversíveis (IPCC, 2013; IPCC, 2021).

No entanto, o IPCC considera que é possível reverter até o pior cenário previsto, caso medidas de controle sejam tomadas. Deste modo, é possível constatar que, diante dos riscos de os danos ambientais não serem mitigados e culminarem em desastres ambientais, resta à



população exposta às vulnerabilidades impostas pelos desastres, se adaptarem, criando medidas e estratégias de enfrentamento das ameaças impostas pelos eventos climáticos extremos.

A respeito dos desastres hidrológicos, ainda que a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) contemple programas, planos e projetos relacionados às ações de prevenção de desastres naturais (BRASIL, 2012), não são comuns políticas públicas que considerem técnicas de locomoção e sobrevivência em meio aquático para enfrentar os desafios impostos pelos recursos hídricos durante um evento climático extremo.

As evidências aqui registradas revelam a gravidade dos desastres ambientais, considerando o número de vítimas, crescente a cada ocorrência. Segundo a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Petrópolis - cidade da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro - viveu o pior desastre da sua história no ano de 2022, quando um desastre ambiental hidrológico, seguido de movimento de massa, vitimou fatalmente mais de 200 pessoas e deixou centenas de desabrigados (DARÉ, 2022).

Especialmente neste desastre, que aconteceu na cidade de Petrópolis entre os meses de fevereiro e março do ano de 2022, o Grupamento Marítimo da cidade de Saquarema (Salvamar), especializado em salvamento sob condições severas do mar, foi convocado, como voluntário, para participar das ações de busca e salvamento e desempenhou papel fundamental no socorro às vítimas, sobretudo junto às buscas aos desaparecidos no Rio Quitandinha.

Segundo a Prefeitura Municipal de Saquarema, o Grupamento Marítimo foi o primeiro suporte voluntário a chegar na cidade (Figura 3), além do município de Saquarema ser pioneiro em arrecadação de alimentos e materiais de higiene e limpeza para ajuda humanitária, doar suporte técnico de mapeamento de áreas 3D com auxílio de drones e ceder a cadela farejadora Toya, treinada para resgates de alta complexidade, tendo ela sido a responsável por apontar 3 vítimas fatais no local do desastre (PMS, 2022).



Figura 3 - Guarda Vidas de Saquarema em apoio à tragédia de Petrópolis (SALVAMAR, 2022; Acervo pessoal, 2022).

A importância da atuação de Grupamentos Marítimos em desastres hidrológicos, ainda que o evento não ocorra nas regiões costeiras, foi enfatizada pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), a qual concluiu que uma das principais causas das mortes de algumas vítimas em Petrópolis pode ser atribuída ao fato de as pessoas não saberem nadar, ou sequer se defender da força das águas durante um evento climático dessa magnitude (ENSP/FIOCRUZ, 2022).

Para a pesquisadora Rafaela Fachetti, "*Crianças e adultos necessitam saber nadar e como agir em caso de fortes correntezas. Nessa última chuva, muitas pessoas morreram afogadas, coisa que era rara de acontecer nos eventos anteriores.*" (ENSP/FIOCRUZ, 2022). Desta forma, as evidências fundamentam a necessidade de Políticas Públicas complementares à PNPDEC, que considerem a participação de Grupamentos Marítimos tanto



na atuação direta de busca e salvamento quanto no desenvolvimento de metodologias voltadas para o desenvolvimento de estratégias de enfrentamento de desastres baseadas na preparação física de municípios em situação de vulnerabilidade aos riscos de desastres hidrológicos. Acrescenta-se, a partir do posicionamento da Especialista em Ecologia Marinha, Ana Paula Prates, sobre a urgência de conter o aquecimento global por causa do aumento do nível do mar (RBA, 2022), a importância de Grupamentos Marítimos no treinamento de profissionais que atuam em áreas cujos limites territoriais não compreendem regiões costeiras, uma vez que essas áreas vêm sofrendo consequências de enchentes e inundações, cada vez mais severas.

No Brasil por exemplo, o Rio Tocantins, também no ano de 2022, aumentou aproximadamente 10 metros, acima do seu nível normal, e cidades de 4 Estados brasileiros (Goiás, Maranhão, Pará e Tocantins) foram atingidas, gerando vítimas e desabrigados, destruindo estradas e acessos, além de sucumbir biodiversidade e áreas destinadas à agricultura (RODRIGUES, 2022).

Nestes casos, em geral, quando a Defesa Civil decreta estado de calamidade, cidades já foram impactadas e vidas já foram perdidas. Sendo assim, tanto as referências aqui apresentadas quanto os resultados das medições e simulações publicadas nos relatórios da ONU e do IPCC, respectivamente, e apresentados na Introdução, fundamentam a justificativa de envolver Grupamentos Marítimos no subsídio de dados para a elaboração de programas de treinamento específicos, com o objetivo de elaborar políticas públicas que considerem a importância de técnicas de locomoção e sobrevivência em um meio aquático, os quais representam uma ameaça a toda espécie exposta aos eventos climáticos extremos relacionados aos desastres hidrológicos.

Desta forma, o objetivo geral deste artigo é avaliar o papel do Grupamento Marítimo no enfrentamento de eventos climáticos hidrológicos extremos para que faça parte da solução dos problemas, como parte da construção de políticas públicas de prevenção de desastres.

Metodologia

Este artigo priorizou utilizar estudos de caso múltiplos (YIN, 2001), para se concluir uma análise exploratória de dados a partir de diferentes fontes, porém que considerassem um mesmo fenômeno - no caso desta pesquisa é a identificação de técnicas que sejam capazes



de permitir às pessoas vulneráveis aos desastres ambientais hidrológicos se locomover e sobreviver à uma situação de emergência.

Além de referências bibliográficas, esta pesquisa científica conta com oitivas e participação em campo, realizadas através das experiências adquiridas no Grupamento Marítimo de Saquarema, cidade da Região costeira do Estado do Rio de Janeiro, especialmente diante dos desafios impostos aos seus Guarda Vidas. Cabe ressaltar que Saquarema/RJ abriga o Campeonato Mundial de Surf e tem a característica de apresentar ondas grandes (entre 1,6m e 3m) e fortes (cerca de 3J de potência).

Desta forma, a concatenação entre as referências e atuação em campo, serviram de subsídio para a escolha da natação como uma das melhores práticas de enfrentamento aos desastres hidrológicos, tomando como base as áreas propícias da cidade, que possuem histórico de simulações e treinamentos de Guarda Vidas e atletas.

A partir desses critérios, a metodologia pode ser estruturada da seguinte forma:

- Análise exploratória de dados - juntada do referencial teórico a respeito do tema do Trabalho;
- Pesquisa diagnóstica com o objetivo de identificar os desastres ambientais hidrológicos ocorridos no Brasil e o número de vítimas fatais relacionadas;
- A partir da atuação do Grupamento Marítimo em busca e salvamento no mar e/ou em enchentes e inundações, definir as melhores práticas que podem ser realizadas pela vítima, a fim de lutar pela sua sobrevivência;
- Realizar coleta de dados das simulações das técnicas adotadas e da evolução dos personagens voluntários para aplicar as metodologias propostas;
- Análise de resultados.

Desenvolvimento

A atuação do Grupamento Marítimo de Saquarema está baseada em metodologias baseadas em Análise Preliminar de Riscos (APR). Entre os diversos métodos disponíveis na literatura, o método do Total Risk pode ser eficaz para o mapeamento dos riscos a desastres ambientais relacionados ao território de Petrópolis com o objetivo de fornecer subsídio para tomada de decisão a partir das simulações apresentadas no Sexto Relatório do IPCC (2021), reunindo informações disponibilizadas em diagnósticos ambientais pretéritos e publicados



tanto em Relatórios Oficiais de órgãos públicos quanto em artigos científicos desenvolvidos pelas mais diversas universidades do Brasil.

A análise considerou quatro categorias de riscos, a partir dos riscos observados: ambientais; biológicos/químicos; legais; e sociais.

A partir da definição das categorias, os estudos de caso foram compondo a identificação dos riscos. Um sucinto diagnóstico ambiental permitiu constatar que há ocupação em áreas de risco e desastres ambientais pretéritos, também com número elevado de vítimas fatais, especialmente o desastre ambiental que ocorreu no ano de 2011, onde mais de 1.000 pessoas morreram no desastre que acometeu os municípios de Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo, sendo cerca de 70 pessoas somente no município de Petrópolis.

Os riscos biológicos e/ou químicos consideram elementos depositados irregularmente no meio ambiente causando danos aos recursos naturais e à saúde da população contida na área de influência do município de Petrópolis, como poluição das águas (nascentes e cursos d'água).

Foram identificados como riscos legais tanto o descumprimento de legislação vigente - favorecendo danos pretéritos e fomentando danos futuros ao meio ambiente - quanto a ausência de políticas públicas relacionadas à prevenção dos riscos a desastres ambientais que incidem sobre Petrópolis.

A identificação dos riscos sociais considerou os usuários do município de Petrópolis como um todo – moradores, turistas e lojistas - e os danos a que estão sujeitos, sobretudo os que não permitem resposta resiliente por parte da sociedade e dos seus atributos ambientais. Grande parte dos riscos mapeados estão relacionados a diagnósticos pretéritos de danos envolvendo vítimas. Àquelas que não foram acometidas de modo fatal pelos desastres sofreram perdas intangíveis, relacionadas aos seus bens e às pessoas que faziam parte do seu núcleo familiar.

Desta forma, a relação entre desastre ambiental e risco potencial considerou que, a partir de uma ocorrência, a população é exposta aos riscos de modo a sofrer as suas consequências, por vezes, de modo irreversível. Considerando as perdas intangíveis nesses eventos climáticos que envolvem movimentos de massa e inundações, a análise priorizou riscos que atentem contra o direito à vida e à garantia de recursos voltados para que esta geração e as gerações futuras possam sobreviver, ou pelo menos, lutar pela sua sobrevivência.



Importante destacar que, quanto maior for a ocorrência de desastres ambientais, maiores serão os investimentos relacionados ao suprimento de necessidades básicas da população afetada e na indenização de suas perdas, sobretudo se for comprovada ação negligente por parte de setores públicos e/ou privados.

A medida de controle proposta, relacionadas aos riscos identificados, está relacionada à prática de natação disseminada como medida transversal nas unidades de ensino, em todos os níveis da formação do indivíduo, única maneira de tentar sobreviver aos desafios impostos pelos recursos hídricos. Cabe ressaltar que as medidas de controle são complementares e convergem para um objetivo comum de proteção e segurança no âmbito da Defesa Civil.

A medida de controle, baseada no depoimento da Fiocruz e na expertise dos autores, compreende a construção de uma política de enfrentamento de desastres ambientais baseada nas diretrizes descritas no Sexto Relatório do IPCC, as quais refletem catástrofes devastadoras para as regiões costeiras, que atenda ao princípio da isonomia e contemple medidas de alerta à toda região que possa sofrer as consequências dos desastres hidrológicos.

Atualmente o alerta está direcionado às pessoas que estão nas áreas de risco previamente mapeadas, sobretudo às que estão nas áreas mais íngremes ou áreas centrais da cidade com risco de alagamentos, e chegam através de mensagens de texto ou de WhatsApp nos smartphones conectados à internet ou à rede de telefonia móvel, enviadas pela Defesa Civil.

Oitivas realizadas junto às unidades escolares do município, bem como unidades de outros municípios, incluindo Saquarema, possibilitaram constatar que a prática da natação não é disseminada nas escolas, seja porque não há infraestrutura para esta modalidade seja porque não há preparação dos educadores físicos.

Desta forma, reformuladas as Políticas Públicas federais, estaduais e municipais, a natação já pode ser pensada como uma modalidade essencial nas escolas, pelo território de Petrópolis e por territórios igualmente ameaçados.

A medida de controle relacionadas ao diagnóstico, monitoramento e emissão de relatórios da Defesa Civil, privilegiam a transparência dos dados e tem o objetivo de promover a confiança da população nos setores voltados para a sua proteção, fato que proporcionou visibilidade da atuação do Grupamento Marítimo de Saquarema neste evento. Somado a isso, a medida também prevê a geração de emprego e renda, na formação de equipes

multidisciplinares focadas na solução deste problema, com monitoramento em tempo real e atuação em campo com os munícipes.

Outro dado que cabe reportar é que, diante do grau de distanciamento entre o cenário ideal (com práticas de natação em todas as escolas) e o cenário identificado (sem esta modalidade disseminada), é possível atribuir grau máximo de necessidade para a construção de políticas públicas ou medidas que contemplem etapas de implantação de projetos e/ou processos voltados para que a Educação Física também esteja alinhada com as reais necessidades ambientais, mundiais.

Desta forma, a APR relacionada à Defesa Civil praticada pelo Grupamento Marítimo de Saquarema considera que o valor da vida é intangível e o seu direito é inegociável, tendo sido atribuído, em todas as fases deste estudo, grau máximo de prioridade na implantação da medida de controle proposta.

Sendo assim, os controles de segurança que baseiam a medida proposta foram distribuídos entre categorias de riscos, conforme fluxograma apresentado na Figura 4.

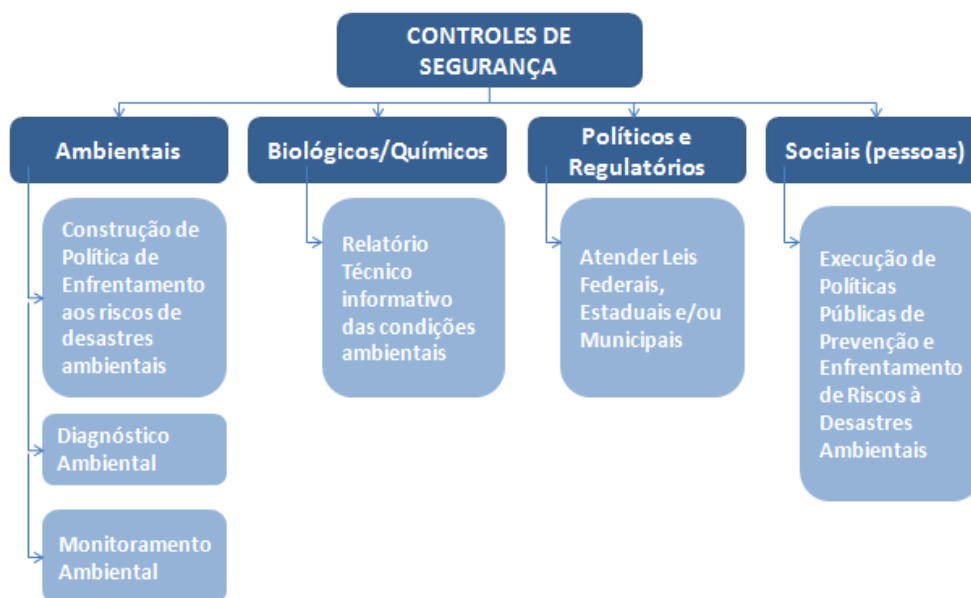


Figura 4 - Controles de Segurança por categoria de riscos (Elaborado pelo autor, 2021).



Considerações Finais

Como não houve mitigação dos impactos ambientais e as simulações do IPCC (2021) apontam para catástrofes climáticas cada vez mais devastadoras, comprometendo a sobrevivência de todas as espécies do planeta, este artigo se considerou a análise de dados de desastres hidrológicos, o número de vítimas fatais e o número de vítimas com sequelas irreversíveis, para construir políticas públicas eficazes no que se refere à preparar os cidadãos para enfrentar os desafios impostos pelos eventos climáticos extremos envolvendo recursos hídricos.

A relevância do artigo está relacionada à mitigação dos danos à integridade física das pessoas, à manutenção da vida e à sobrevivência do maior número possível de pessoas expostas aos riscos dos eventos climáticos extremos.

A análise permite concluir que há grupos de pessoas e áreas vulneráveis ao risco de desastres ambientais, sendo a vulnerabilidade a maior causa de, efetivamente, a humanidade travar uma batalha, especialmente com os desastres que culminam em inundações - desastre com maior número de vítimas fatais no mundo.

Desta forma, é possível concluir que há relevância na participação do Grupamento Marítimo no suporte à tomada de decisão e na estruturação de políticas públicas eficazes de enfrentamento de desastres ambientais relacionadas ao uso da Educação Física como instrumento para, literalmente, salvar vidas.

Referências Bibliográficas

Análise - Amazônia Legal. Cachoeira Paulista: DETER (Coordenação-Geral de Observação da Terra - ODT) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2022. Disponível em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/alerts/legal/amazon/aggregated/>. Acesso em: 19/03/2023.

BUSCH, Amarilis; AMORIM, Sônia. *A tragédia da Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas*. Brasília: ENAP - Escola Nacional de Administração Pública - Ministério da Economia, Casoteca de Gestão Pública, 2011. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/328/2/A%20trag%C3%A9dia%20da%20regi%C3>



%A3o%20serrana%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20em%202011%20procurando%20res
 postas.pdf. Acesso em: 19/04/2023.

Dados do monitoramento do COVID-19. Baltimore: Centro de Ciência e Engenharia de
 Sistemas (CSSE - *Center for Systems Science and Engineering*) da *Johns Hopkins University*
 (JHU), 2022. Disponível em:
<https://www.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>. Acesso em
 05/04/2023.

DARÉ, Eliane da Fonseca. *Petrópolis: não foi um desastre natural! Chuva em excesso não
 pode ser considerada única causa da tragédia na cidade serrana, apontam especialistas da*
UNICAMP. Campinas: Jornal da UNICAMP, 2022. Disponível em:

[https://www.unicamp.br/unicamp/ju/noticias/2022/02/22/petropolis-nao-foi-um-desastre-
 natural](https://www.unicamp.br/unicamp/ju/noticias/2022/02/22/petropolis-nao-foi-um-desastre-natural). Acesso em: 20/04/2023.

Equipes da Prefeitura de Saquarema desempenham diversas funções em Petrópolis.
 Saquarema: Prefeitura Municipal de Saquarema (PMS), 2022. Disponível em:
[https://www.saquarema.rj.gov.br/equipes-da-prefeitura-de-saquarema-desempenham-
 diversas-funcoes-em-petropolis/](https://www.saquarema.rj.gov.br/equipes-da-prefeitura-de-saquarema-desempenham-diversas-funcoes-em-petropolis/). Acesso em: 20/03/2023.

Eventos extremos - aumento do nível do mar impõe urgência para conter aquecimento global.
 São Paulo: Rede Brasil Atual (RBA), 2021. Disponível em:
[https://www.redebrasilatual.com.br/ambiente/2021/10/aumento-do-nivel-do-mar-impo-
 urgencia-para-conter-aquecimento-global/](https://www.redebrasilatual.com.br/ambiente/2021/10/aumento-do-nivel-do-mar-impo-urgencia-para-conter-aquecimento-global/). Acesso em: 20/04/2023.

Guarda Vidas do Salvamar de Saquarema em apoio a tragédia na cidade de Petrópolis RJ.
 Saquarema: Salvamar_Saquarema, 2022. Disponível em:
<https://www.instagram.com/p/CaGSm2IICl0/?hl=pt-br>. Acesso em: 20/04/2023.



IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. New York: Cambridge University Press, 2013.

Livro Vermelho da Fauna Brasileira ameaçada de Extinção. Volume VI - Peixes. Brasília: Instituto Chico Mendes da Biodiversidade (ICMBio) - Ministério do Meio Ambiente (MMA), 2018.

MASSON-DELMOTTE, 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.). (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*. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Reino Unido: Cambridge University Press. 2021.

MONTEIRO, Adriana dos Reis; RAMOS, Diná Andrade de Lima. *Análise Preliminar de Riscos (APR) a desastres ambientais em Territórios Rurais estudo de caso da Baía da Ilha Grande (BIG)*. Blumenau: XIX Encontro Nacional da ANPUR (Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional), 2022. Disponível em: https://www.sisgeenco.com.br/anais/enanpur/2022/arquivos/GT7_SEM_942_928_20211215_234707.pdf. Acesso em: 19/03/2023.

Relatório-Síntese da Avaliação Ecosistêmica do Milênio. Tóquio: Universidade da Organização das Nações Unidas (ONU), 2005. Disponível em: <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.446.aspx.pdf>. Acesso em 12/04/2023.

RODRIGUES, Alex. *Cheia do Rio Tocantins afeta população de quatro estados brasileiros - municípios de Goás, Maranhão, Pará e Tocantins estão em alerta*. Brasília: Agência Brasil - Empresa Brasil de Comunicação (EBC), 2022. Disponível em:



<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-01/cheia-do-rio-tocantins-afeta-populacao-de-quatro-estados-brasileiros>. Acesso em: 21/04/2023.

Pesquisadora da ENSP, autora de Estudo sobre causas de inundações de Petrópolis, avalia situação atual. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), 2022. Disponível em: <https://informe.ensp.fiocruz.br/noticias/52857>. Acesso em: 20/03/2023.

TRANSFORMING OUR WORLD: THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. In: A/RES/70/1. Nova Iorque: United Nations - Department of Economic and Social Affairs Sustainable Development (SDGS/UN), 2015. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org>. Acesso em 20/03/2023.

Um acordo histórico para os indígenas na COP26: 10 bilhões de reais para proteger as florestas. São Paulo: EL PAÍS, 2021. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/sociedade/2021-11-02/um-acordo-historico-para-os-indigenas-na-cop26-10-bilhoes-de-reais-para-proteger-as-florestas.html>. Acesso em: 18/03/2023.

YIN, Robert K. *Planejamento e método*. Porto Alegre: Bookman, 2. ed., 2001.