

Janeiro 2025

EIXO 3 – ENERGIA, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Mudanças Climáticas, Ações Locais, Impactos Assimétricos e Aprofundamento de Conflitos

Thauan Santos



Instituto
Brasil - União Europeia
FECAP



Co-funded by
the European Union

Ficha Técnica

Coordenação Geral

Cláudia Alvarenga Marconi - *Coordenadora Acadêmica*

Rafael de Souza Nascimento Miranda - *Coordenação Executiva*

Coordenação dos Eixos de Pesquisa

Profa. Dra. Cláudia Alvarenga Marconi

União Europeia como ator global

Profa. Dra. Brigitte Weiffen

Democracia, Direitos Humanos e Justiça Internacional

Profa. Dra. Marília Carolina Barbosa de Souza Pimenta

Segurança Regional e Internacional

Prof. Dr. Lucas da Silva Taschetto

Comércio, Investimento e Negócios

Prof. Dr. Thauan Santos

Energia, Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável

O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui um aval de seu conteúdo, que reflete unicamente o ponto de vista de seus autores, e a Comissão não pode ser responsável por eventuais utilizações que possam ser feitas com as informações nela contidas.

Sobre o autor

Thauan Santos

Professor Adjunto da Escola de Guerra Naval (EGN). Economista, pós-doutor em Economia Azul pelo *Center for the Blue Economy, Middlebury Institute of International Studies* (CBE/MIIS), Monterey, Califónia, EUA, e em Economia pelo *Dipartimento di Scienze Economiche, Università di Bologna*, Bolonha, Itália.

E-mail: thauan@marinha.mil.br

Índice

Sumário Executivo.....	6
Introdução.....	7
<i>Summing up: report 1</i>	7
<i>Summing up: report 2</i>	8
Considerações finais.....	9
Referências bibliográficas.....	11

Sumário Executivo

O presente relatório sintetiza as pesquisas desenvolvidas e publicadas ao longo de 2024 pelo eixo 3 (Energia, Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável). Neste breve sumário executivo, são consolidadas as cinco principais mensagens compostas neste texto:

- A interseção entre os impactos das mudanças climáticas e as desigualdades sociais: os relatórios analisam a urgência da crise climática, com destaque para a intensificação de eventos extremos, como enchentes e tempestades, que afetam desproporcionalmente populações vulneráveis em países em desenvolvimento. Um exemplo significativo foi a inundação no Rio Grande do Sul (RS), Brasil, no primeiro semestre de 2024, que causou perdas de vidas, deslocamento em massa e danos econômicos, evidenciando a necessidade de respostas locais e globais coordenadas;
- Papel estratégico da cooperação internacional no enfrentamento de desastres climáticos: o papel chave da União Europeia (UE) na mitigação dos impactos das enchentes no RS ilustra a relevância da ajuda internacional. Através de assistência financeira e técnica, a UE auxiliou no atendimento a necessidades básicas e no mapeamento dos desastres, destacando a importância de parcerias globais para reduzir os danos de eventos extremos;
- Relação entre mudanças climáticas e segurança/defesa: as mudanças climáticas apresentam desafios crescentes para as forças armadas, inclusive da América Latina e Caribe (ALC). As análises indicam a necessidade de maior preparo, integração de perspectivas intersetoriais e atualização de estratégias de segurança, considerando a frequência de desastres naturais como enchentes e tempestades na região;
- Abordagem transversal e planejamento estratégico: as mudanças climáticas impactam múltiplos setores e exigem ações estratégicas nas esferas de governança, treinamento e planejamento das forças armadas. É enfatizada a integração de soluções de mitigação, adaptação e resiliência nas ações operacionais, evitando que a questão seja tratada de forma isolada e concorrente em termos de recursos e prioridades; e
- Ações “gloais” e ciência como base para soluções: a dimensão “glocal” das mudanças climáticas, combinando abordagens locais e globais, é fundamental para enfrentar os desafios de maneira eficaz. Planejamento robusto, financiamento adequado e soluções baseadas em ciência são imprescindíveis para mitigar os impactos climáticos, reduzir desigualdades e promover o desenvolvimento sustentável, conforme exemplificado pelos casos analisados.

Introdução

Seguindo a tendência dos últimos anos, em 2024, a agenda do desenvolvimento sustentável seguiu protagonizando a agenda internacional. Seja por eventos climáticos extremos, por ser centro dos principais pontos de diferença nas principais eleições pelo mundo, ou pela realização de grandes eventos tratando das temáticas afetadas à discussão, energia, meio ambiente, clima, oceano ganharam particular peso no debate.

Dada a diversidade de temáticas relacionadas ao conceito de desenvolvimento sustentável, que segue sendo ampliado ao longo das últimas décadas, diferentes ciências e saberes contribuem teórica e metodologicamente para a melhor compreensão dos eventos ocorridos e analisados. De igual maneira, diversos são os fóruns, eventos, encontros e conferências que trataram direta e/ou indiretamente da questão, deixando claro que já não há mais espaço para descredibilizar a relevância e a urgência de lidar com tais questões no século XXI.

Por se tratarem, majoritariamente, de desafios transfronteiriços, dado que clima e meio ambiente “não respeitam” as fronteiras nacionais, o enfrentamento dessas ameaças e as respostas acabam exigindo esforços regionais ou internacionais, o que traz para o centro do debate a necessidade de arranjos de cooperação, arquitetura interagência e governança compartilhada. Dessa forma, surgem discussões relacionadas ao dever de cada ator envolvido, financiamento desses esforços, divisão de poderes, evidenciando a assimetria de capacidades dos atores do sistema internacional.

Nesse sentido, em 2024 o eixo 3 (Energia, Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável) tratou de discutir eventos e refletir sobre contextos tanto no Brasil quanto na União Europeia (UE) que destacaram não apenas a importância da agenda, mas, sobretudo, da sua crescente interface com outros temas consolidados da agenda internacional. No primeiro deles, analisamos especificamente a catástrofe que houve no Sul do Brasil entre abril e maio de 2024; no segundo, destacamos a estreita conexão entre mudanças climáticas e a agenda de defesa e segurança, particularmente analisando o caso dos países da América Latina e Caribe (ALC).

Summing up: report 1

O primeiro relatório publicado por este eixo neste ano foi intitulado “Governança Ambiental Global no Contexto da Mudança Climática: O caso do

Rio Grande do Sul e o papel da cooperação com a União Europeia”, de autoria de Thauan Santos, Victor Cabral, Maria Vitoria Araujo e Victor Gaspar Filho. Nele, os autores apontam a urgência da crise climática, que pode ser percebida por meio do aumento da frequência e da intensidade de eventos climáticos extremos, que afetam de modo desigual e desproporcional populações vulneráveis em países em desenvolvimento. No caso em questão, é analisada catástrofe que começou no final de abril de 2024 com inundações no estado do Rio Grande do Sul (RS), sul do Brasil, levando perdas significativas de vidas, deslocamento e danos econômicos.

“Tempestades severas, inundações de cidades e transbordamento de rios e lagoas levaram a quase 180 mortes, mais de 150 desaparecidos e 616 mil desalojados (Almeida, 2024). A capital do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, recebeu mais de 513 milímetros de chuva no mês de maio, fazendo desse o maio mais chuvoso desde 1941, quando outra cheia destruiu a cidade. Maio de 2024 já é considerado o mês mais chuvoso da capital, seguido de setembro de 2023, quando 447,3 milímetros de chuva também causaram inúmeros danos à cidade e ao estado, incluindo mais de 20 mortos. As consequências das enchentes perduram e ajuda internacional vem sendo provida por atores externos, como a União Europeia (UE)” (Santos et al., 2024, p. 7).

Cabe destacar que, de acordo UNICEF (2022), as mudanças climáticas representam alterações nas características climáticas a longo prazo pelo fato de alterarem a composição da atmosfera, diferentemente da variabilidade climática, que são as causas naturais que promovem ciclos climáticos no planeta.

No texto, é os autores destacam o papel estratégico da cooperação Brasil-UE no enfrentamento da crise. Nas palavras de Santos et al. (2024, p. 10):

“O bloco europeu, maior provedor internacional de ajuda humanitária através da soma de seus Estados-membros, auxiliou o RS através de algumas medidas de remediação após as catástrofes. Foram duas as principais formas empregadas para amparar a população local e as autoridades: uma de caráter financeiro e outra de caráter técnico, utilizando o Serviço de Gestão de Emergências Copernicus. Para as famílias que foram mais afetadas pelas enchentes, € 1,2 milhão foi disponibilizado através do Departamento de Proteção Civil e Operações de Ajuda Humanitária, com a finalidade de sanar necessidades básicas como abrigos, segurança, água potável, saneamento e itens essenciais. Do montante, € 200 mil foram destinados à Cruz Vermelha Brasileira, por meio do Fundo de Emergência de Resposta a Catástrofes (Delegação da União Europeia no Brasil, 2024). Para apoiar as autoridades locais no mapeamento das inundações, o Serviço de

Gestão de Emergências Copernicus foi direcionado para o Brasil, fornecendo informações geoespaciais e apoiando atividades de recuperação. O Copernicus é um sistema de monitoramento terrestre que compõe o programa espacial da UE, gerido pela Comissão Europeia em parceria com os Estados-membros, a Agência Espacial Europeia (ESA) e uma plêiade de outras agências do bloco (Copernicus, 2024).”

Destacando o papel da cooperação internacional neste caso, os autores destacam essa relevância particularmente no caso das emergências climáticas, que acabou se mostrando chave na catástrofe ocorrida no sul do Brasil. Na prática, o apoio da UE ao RS exemplifica como esforços globais podem mitigar os impactos de desastres naturais.

Além disso, chama a atenção que, apesar de os impactos das mudanças climáticas se apresentem em escala local, suas razões são dadas em escala global. O caso, portanto, sublinha a necessidade de um compromisso contínuo e multilateral para evitar desastres que podem ocorrer em todo o mundo, ainda que em variados graus e distintas regiões.

Summing up: report 2

No segundo relatório publicado pelo eixo neste ano, de autoria de Thauan Santos, foi destacada a interface entre mudanças climáticas e defesa. Intitulado “Mudanças Climáticas, Defesa e Forças Armadas na América Latina e Caribe”, destaca que “no campo da defesa, são necessárias várias ações para garantir que as forças armadas e outras forças de segurança estejam adequadamente preparadas para as respostas rápidas necessárias aos desastres e ao agravamento dos problemas socioeconômicos locais potencialmente exacerbados pelo clima e suas consequências” e que “educação, preparação,

flexibilidade, orçamento e priorização são fundamentais nesse processo, pois sabe-se que os impactos das mudanças climáticas, embora globais, têm efeitos locais diferentes. Consequentemente, para lidar com as ameaças climáticas, é necessário haver uma perspectiva que seja complexa, intersetorial, intertemporal, transnacional e *multi-stakeholders*.” (Santos, 2024, p. 6).

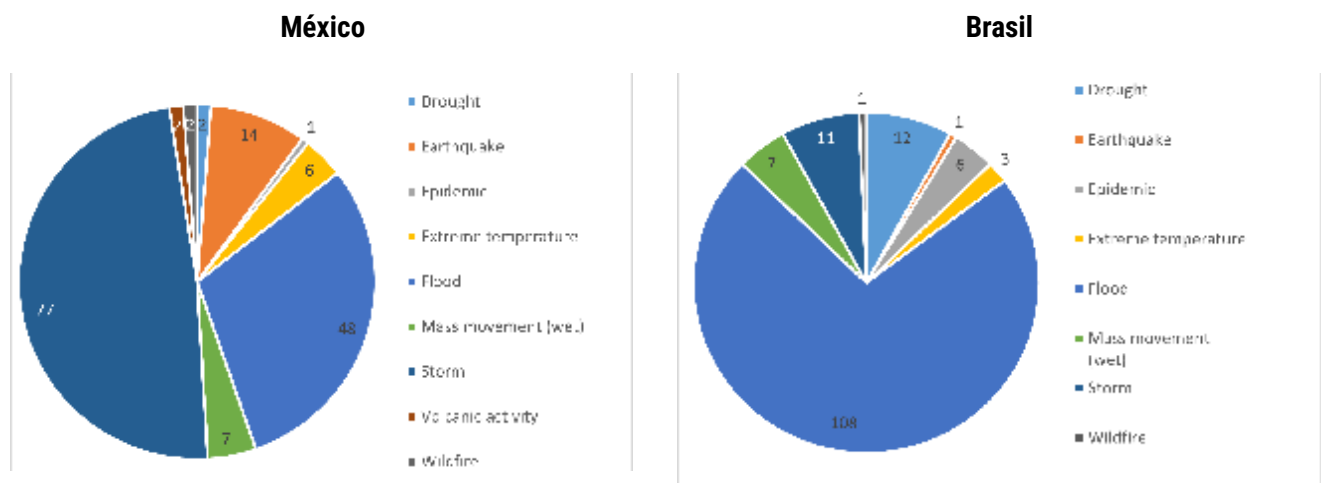
A metodologia conduzida na análise considera dez países (Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Cuba, Equador, Haiti, México, Peru e Venezuela) da região, cobrindo o período 2000-2023. Para tal, utiliza dados do EM-DAT, o banco de dados internacional de desastres.

Franchini e Viola (2019) criam um índice de risco à segurança climática e concluem que a ALC apresenta riscos mais altos de agravar os problemas de segurança doméstica do que de exacerbar os conflitos interestatais. “As forças armadas [na região] enfrentarão um grande número de missões e uma mudança na combinação de missões, com algumas apresentando demandas maiores do que antes” (Ellis, 2022, p. 93).

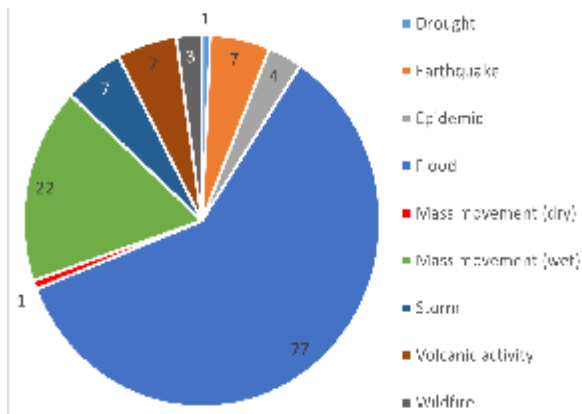
Com base nos dados considerados, enchentes e tempestades são as ameaças mais presentes na ALC, podendo ser agravadas pelo cenário de mudanças climáticas. Juntos, o top 5 países alcança praticamente 40% do total de desastres na LAC, enquanto o top 7 totaliza 50%. Isso evidencia que os impactos das mudanças climáticas na região estão bastante concentrados.

Para identificar tais ameaças, a Figura 1 detalha a natureza dessas ameaças, que muda consideravelmente entre os países. Contudo, conforme já apontado, enchentes e tempestades aparecem com bastante frequência em diferentes países da região.

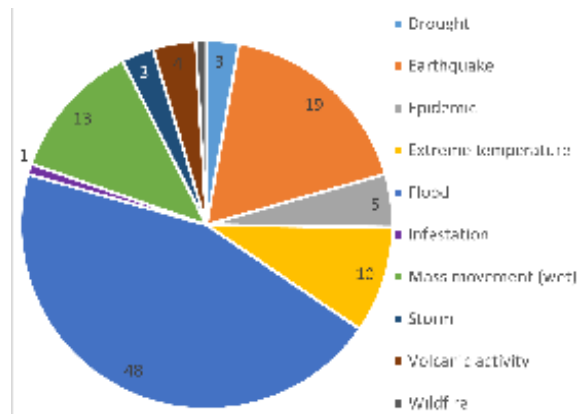
Figura 5: Análise detalhada dos desastres naturais no top 5 países da LAC, 2000-2023



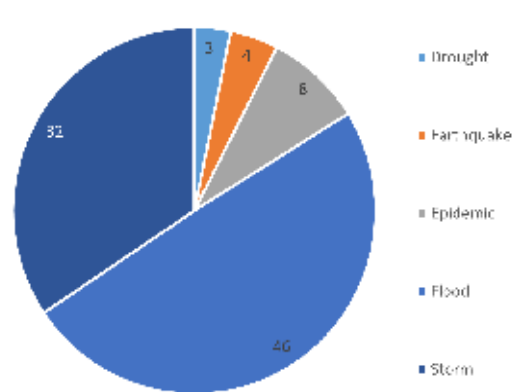
Colômbia



Peru



Haiti



Santos (2024, p. 12) destaca que “como se trata de uma questão que não está diretamente relacionada à agenda de defesa/segurança, mas que a afeta diretamente, é estratégico que a comunicação sobre essa nova ameaça aborde sua relevância para a atividade principal dessas forças. Dessa forma, as mudanças climáticas não devem ser tratadas isoladamente, como uma nova questão a ser abordada, mas como relacionada à missão institucional dessas forças. (...). Nesse sentido, diferentes ações podem e devem ser desenvolvidas, desde a mudança de mentalidade das práticas cotidianas no trabalho individual ou interagências até a governança institucional, refletida em documentos de alto nível e nos meios operacionais de cada uma das forças envolvidas no processo”.

Considerações finais

Conforme fica evidente pela análise dos dois temas, já não há espaço para desacreditar na ameaça das mudanças climáticas. De fato, suas interfaces são muitas e seus impactos são assimétricos e tendem a agravar desigualdades pré-existentes. Justamente por isso, é necessário que haja uma cooperação internacional robusta para lidar com seus impactos,

inclusive porque envolve custos e recursos em escala exorbitante, seja para precaução ou para resposta ao desastre.

Santos et al. (2024, p. 11) apontam que “a situação no RS não só ilustra os graves impactos das mudanças climáticas, mas também sublinha a necessidade de uma ação coordenada e sustentada a nível global. Para mitigar futuros desastres e construir um futuro mais resiliente, é imperativo que os países continuem a trabalhar juntos, compartilhando recursos, tecnologias e estratégias. A experiência brasileira serve como um alerta e uma oportunidade para reforçar a cooperação internacional, demonstrando que, diante de desafios globais, a cooperação é uma ferramenta essencial para proteger vidas e promover o desenvolvimento sustentável”.

Além disso, Santos (2024, p. 13) conclui, no segundo relatório, que “no campo da defesa, são necessárias várias ações para garantir que as forças armadas e outras forças de segurança estejam adequadamente preparadas para as respostas rápidas necessárias aos desastres e ao agravamento dos problemas socioeconômicos locais potencialmente exacerbados pelo clima e suas consequências. Essas ações incluem (i) a atualização de documentos de alto nível sobre defesa e segurança nacional, (ii) a inclusão da questão no adestramento, treinamento

e na formação continuada do pessoal civil e militar das diversas forças e (iii) a abordagem da questão de forma transversal nas ações atuais da força, em vez de uma questão concorrente em termos de prioridades e recursos.”. Além disso, destaca na sequência que “há diferentes iniciativas de mitigação, adaptação e resiliência a serem tomadas a curto, médio e longo prazo, seja por forças individuais ou em ações interagências”.

Em ambos os casos, portanto, fica evidente a questão “glocal”, uma vez que as mudanças climáticas são um problema glocal, exigindo, portanto, ações locais (tanto no nível local quanto global) (Gupta, van der Leeuw, de Moel, 2007). Lidar com os desafios e as consequências da ação climática sobre desafios, problemas e conflitos já existentes exige planejamento, orçamento, financiamento e *science-based solutions*.

Referências Bibliográficas

Almeida, Daniella. Rio Grande do Sul tem 616 mil pessoas fora de casa pela calamidade. **Agência Brasil**, 03 jun. 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-06/rio-grande-do-sul-tem-616-mil-pessoas-fora-de-casa-pela-calamidade>.

COPERNICUS EMERGENCY MANAGEMENT SERVICE. Flood in Rio Grande do Sul State, Brazil. EMSR720 - Situational reporting. Copernicus EMS Rapid Mapping Activation Viewer, 16 de maio de 2024. Disponível em: <https://rapidmapping.emergency.copernicus.eu/EMSR720/reporting>.

DELEGAÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA NO BRASIL. União Europeia envia socorro às vítimas das enchentes no Rio Grande do Sul. 20 de maio de 2024. **EEA**. Disponível em: https://www.eeas.europa.eu/delegations/brazil/uni%C3%A3o-europeia-envia-socorro-%C3%A0s-v%C3%ADtimas-das-enchentes-no-rio-grande-do-sul_en?s=191.

Ellis, R. E. Mudanças Climáticas como uma Questão de Segurança Regional. **Revista Profissional da Força Aérea dos EUA**, v. 3, p. 93-109, 2022. Disponível em: https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/JOTA/journals/Volume-4_Issue-3/03-Ellis_port.pdf

Franchini, M.; Viola, E. Segurança Climática na América Latina e o Caribe: Agravante do risco de segurança pública doméstica no marco de baixo conflito interestatal. In: Abdenur, A. E.; Kuele, G.; Amorim, A. (eds.). **Clima e Segurança na América Latina e Caribe**. Rio de Janeiro: Instituto Igarapé; Instituto Clima e Sociedade, p. 111-124, 2019. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/497/2023/01/Clima-and-Security-PT.pdf>

Gupta, Joyeeta; van der Leeuw, Kim; de Moel, Hans. Climate change: a ‘glocal’ problem requiring ‘glocal’ action. **Environmental Sciences**, v. 4, n. 3, p. 139-148, 2007. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/15693430701742677>

UNICEF. Afinal, o que são as mudanças climáticas? **UNICEF**, 14 jul. 2022. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/historias/afinal-o-que-sao-mudancas-climaticas>.

Santos, Thauan. Mudanças Climáticas, Defesa e Forças Armadas na América Latina e Caribe. **Report Temático**, Instituto Brasil-União Europeia, FECAP, 2024. Disponível em: https://europa.fecap.br/wp-content/uploads/2024/11/Report-5-eixo-3-outubro-2024_v4.pdf

Santos, Thauan; Cabral, Victor; Araújo, Maria Vitória; Gaspar Filho, Victor. Governança Ambiental Global no Contexto da Mudança Climática: O caso do Rio Grande do Sul e o papel da cooperação com a União Europeia. **Report Temático**, Instituto Brasil-União Europeia, FECAP, 2024. Disponível em: https://europa.fecap.br/wp-content/uploads/2024/07/Report-4-eixo-03-junho-2024_v2.pdf