

## **EVENTOS DE PRECIPITAÇÃO NO RIO MUNDAÚ E OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS PARA OS MORADORES DA ÁREA URBANA DE CORRENTES-PE**

José Mário Inácio de França<sup>1</sup>  
Juliana Terto do Nascimento<sup>2</sup>  
Isabel Joályce da Silva Galindo<sup>3</sup>  
Diogo Freitas da Silva<sup>4</sup>  
Alberlene Ribeiro de Oliveira<sup>5</sup>

### **INTRODUÇÃO**

O território brasileiro é palco de eventos extremos como secas, chuvas, extensos períodos quentes, sendo ambos consequências derivadas das variabilidades climáticas (Lima, 2019). A região Nordeste como um todo apresenta um alto índice de vulnerabilidade diante dos fenômenos naturais ocasionados pelas mudanças climáticas, sendo a ação antrópica fomentadora para os estudos científicos no que concerne às mudanças climáticas (Marengo, 2010).

O município de Correntes tem enfrentado sucessivas problemáticas no que concerne a eventos de alta precipitação ao longo dos anos, onde o transbordamento do rio Mundaú tem causado transtornos e prejuízos materiais e imateriais, sobretudo em sua área urbana.

Desta forma, este trabalho tem como objetivo discutir os problemas socioambientais associados aos fatores de precipitação elevada no município de correntes, contribuindo assim para proporcionar uma visão sistêmica tanto para a população local, bem como ao leitor e/ou comunidade geográfica.

Propõe-se portanto, contribuir com as discussões a partir dos seguintes tópicos: “Mudanças climáticas e Vulnerabilidade Hídrica”, “Influência dos sistemas atmosféricos” e “Eventos extremos em Correntes/PE”. Como resultados, apresenta-se que as problemáticas encontradas no município, para além de climáticas e geomorfológicas, envolvem a organização espacial da população, e as configurações

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Geografia da Universidade de Pernambuco - UPE, [josemario.franca@upe.br](mailto:josemario.franca@upe.br);

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Geografia da Universidade de Pernambuco - UPE, [juliana.tnascimento@upe.br](mailto:juliana.tnascimento@upe.br);

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Geografia da Universidade de Pernambuco - UPE, [isabel.joalyce@upe.br](mailto:isabel.joalyce@upe.br);

<sup>4</sup> Graduando do Curso de Geografia da Universidade de Pernambuco - UPE, [diogo.sfreitas@upe.br](mailto:diogo.sfreitas@upe.br);

<sup>5</sup> Professora orientadora: doutora, Universidade de Pernambuco - UPE, [alberlene.oliveira@upe.br](mailto:alberlene.oliveira@upe.br).

locais de como o município se apropriou nas margens do rio para seu uso. Finalizando com as considerações finais, no qual constatou-se que o assentamento de comunidades nas margens de canais de grandes bacias hidrográficas como o rio Mundaú, por si só, demonstra-se uma atividade que deve ser evitada. O planejamento urbano e ambiental deve fazer parte dos critérios organizacionais dos municípios.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

A estrutura do trabalho foi dividida em duas principais etapas: a primeira sendo teórica, onde foi feito o levantamento bibliográfico dos processos climáticos, do rio Mundaú e dos impactos socioambientais da localidade referida. Posteriormente, foi realizada a pesquisa documental por meio de levantamentos de dados e notas sobre eventos de precipitação e ocorrências de problemas de cunho socioambientais envolvendo os mesmos.

O município está no domínio da bacia hidrográfica do rio Mundaú. Tal bacia está localizada nos Estados de Pernambuco e Alagoas. Correntes possui “clima predominante tropical chuvoso com verão seco (As’) segundo a classificação de Köppen, com precipitação pluvial média de 972,7 mm/ano e temperatura do ar média anual de 23,3 °C” (Santos e Cavalcanti, 2022, p. 4). Sua estação chuvosa se inicia em janeiro/fevereiro com término em setembro, podendo se adiantar até outubro (Beltrão, *et al.*, 2005). Seu “relevo é geralmente movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados”, tendo seu território recortado por rios perenes, e possuindo uma vegetação de “Florestas Subcaducifólica e Caducifólica, próprias das áreas agrestes” (Chaves e Amador, 2015, p. 4).

Correntes detém 77,9% dos domicílios urbanos, sendo em vias públicas com arborização, tendo 48,8% desses com esgotamento sanitário adequado, e 31,6% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio)”. Entretanto, é interessante destacar, os dados em relação a uma população de 1.207 pessoas “expostas a riscos” (IBGE, 2019).

## **Mudanças climáticas e vulnerabilidade hídrica**

Atualmente, as informações acerca das mudanças climáticas têm contribuído para os estudos no qual envolve a relação entre as atividades antrópicas e as mudanças climáticas (Marengo, 2008).

Segundo o último relatório disponibilizado pelo Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), as consequências das mudanças climáticas aproximam-se cada vez mais de um cenário irreversível (Greenpeace, 2022). O WRI Brasil (2022) analisa este relatório como preocupante, e corrobora pontuando exemplos das consequências desses fenômenos no mundo: “Desde 2008, inundações e tempestades catastróficas forçaram mais de 20 milhões de pessoas por ano a deixarem suas casas”. Nesta perspectiva, a ação antrópica está diretamente ligada aos estudos científicos no que concerne às mudanças climáticas (Marengo, 2010).

O Brasil apresenta eventos extremos no que tange às precipitações pluviométricas, contendo registros de mortes e danos socioeconômicos (Lima, 2019). Veyret (2013), considera vulnerabilidade como consequências previsíveis oriundas de fenômenos naturais, podendo afetar um alvo e/ou população. De acordo com os dados disponibilizados pelo Censo de 2000, a Região Nordeste, em especial a semiárida, abriga 69% da população caracterizada como pobre. Nesse sentido, a região Nordeste como um todo, apresenta um alto índice de vulnerabilidade diante dos fenômenos naturais ocasionados pelas mudanças climáticas. Essa vulnerabilidade encontrada nas cidades é respectiva e fruto de uma desigualdade social considerável, assim como, pela falta de infraestrutura necessária para aglomerações urbanas viverem dignamente (Barbosa et al. 2017).

A partir de Silva et al. (2013), é destacada a importância para com a vulnerabilidade hídrica, fazendo-se necessário o conhecimento do comportamento das precipitações na área, para que não ocorra contribuição de outros fatores externos como mudanças climáticas e macrocefalia urbana, visto que são desenvolvidas atividades na mesma.

### **Influência dos sistemas atmosféricos**

O Nordeste Brasileiro é classificado com a predominância de três grandes climas, como é o caso do clima tropical, tropical semiárido e clima litorâneo úmido; com uma precipitação que varia dos 300 mm até os 2.000 mm (Silva Nóbrega, 2016). O clima no qual cobre a bacia hidrográfica em estudo, Bacia do Rio Mundaú, é o clima tropical semiárido.

Os sistemas atmosféricos que atuam de forma mútua sobre o Nordeste brasileiro no que tange às condições temporais são a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT),

Distúrbios Ondulatórios de Leste (DOL), Vórtice Ciclônicos e Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (VCAN) (Galvínio, 2010). Sendo a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) a que possui maior força de atuação sobre o processo de precipitação na região (Molion e Bernardo, 2002).

Os Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (VCANs) se apresentam em posições estratégicas que visam modular a precipitação, diante das irregularidades de temperaturas no oceano (Chaves; Cavalcanti, 2001). Fenômenos frequentes como El Niño ou Oscilação do Sul (ENOS) desencadeiam precipitação irregular, seja em alta quantidade mas em um curto intervalo de tempo, ou o contrário (Kousky, 1989).

Segundo a APAC (2023), o evento foi registrado em 2023, no qual alguns municípios de Pernambuco, inclusive Correntes, presenciou o sistema meteorológico Distúrbios Ondulatórios de Leste (DOL), sendo o principal causador que estava atuando sobre Pernambuco. Esse fenômeno, a partir de Machado et al (2012), compreende a emissão de calor latente, gerando perturbações nos ventos e pressão, bem como precipitações acima de 100 mm, modificando portanto as condições de tempo no decorrer do seu curso, sobretudo no Nordeste Brasileiro.

### **Eventos extremos em Correntes/PE**

O que se compreende por eventos extremos, de acordo com Nóbrega (2015), são os desvios pluviiais tanto superiores quanto inferiores ao padrão, estando os mesmos associados a prejuízos socioeconômicos (Ferreira et al. 2017). As principais variáveis meteorológicas concernem à quantificação pluviométrica, distribuição e duração, sendo ambos variáveis espacial e temporalmente (Tucci, 2009). Quanto aos eventos extremos é possível citar as ocorrências do fenômeno El Niño e as secas no Nordeste Brasileiro, sendo ela influenciada pela Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) e pelos Distúrbios Ondulatórios de Leste (DOL) (Silva; Kayano, 2009).

É possível citar como registro de eventos de altos índices pluviométricos ocorridos nos anos de 1992, 1998, 2002, 2010, 2012 e 2015, desde o enfrentamento ao déficit hídrico, bem como ao acúmulo de índice pluviométrico na região Nordeste, em especial a Bacia do Rio Mundaú (Lima, 2019). Desses anos citados, o ano de 2010 ganhou destaque no tocante ao maior desastre ambiental contendo chuvas severas, afetando inúmeros municípios que já se encontravam em situação de vulnerabilidade em Pernambuco, fazendo-os decretar Estado de Calamidade Pública (Reis et al. 2017).

Em julho de 2022, e de 2023 no município de Correntes, foi registrado altas precipitações em um curto intervalo de tempo que desencadearam em um potencial desastre de ordem social, econômica e material (CBN Recife, 2023). Neste ínterim, municípios incluindo Correntes decretaram estado de emergência.

O decreto tinha como principal objetivo assegurar as despesas e contratação dos habitantes, uma vez que os mesmos não possuíam condições mínimas para arcar e superar os prejuízos oriundos do evento adverso, levando em consideração as condições socioeconômicas da região.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A dinâmica climática de Correntes/PE, no que diz respeito à ocorrência de eventos extremos como a precipitação elevada e seus contribuintes, possibilitam o conhecimento desde sua distribuição até os fatores fomentadores, contribuindo assim, para o entendimento de atividades antrópicas relacionadas.

Os altos volumes de precipitação, combinados com a organização espacial da cidade de Correntes, acarretam em variadas problemáticas observáveis. Em 2023, o governo municipal decretou situação de emergência, onde descreveu que as altas precipitações pluviométricas resultaram no transbordamento dos rios Correntes e Mundaú, trazendo a destruição de estruturas e o comprometimento de moradias, tanto nas áreas rurais quanto urbanas”(Correntes, 2024). O mesmo decreto evidenciou situações onde os residentes às margens do rio tiveram de sair de suas casas para serem alojados em creches e prédios da prefeitura, ainda “considerando a gravidade dos danos materiais e ambientais existentes, além de prejuízos econômicos e sociais expressivos”(Correntes, 2024).

Ainda foi possível constatar por meio de relatos de moradores locais, que nos frequentes eventos de chuva intensa, o transbordamento do rio causa transtornos e prejuízo nestes espaços. Nesses eventos, as águas do rio invadem casas e estabelecimentos, promovem a perda de animais ao longo do curso, causam a inacessibilidade por parte dos moradores entre áreas da cidade e distritos, a inacessibilidade a áreas rurais, o rompimento de pontes, degradação de vias e estradas, quedas de energia hidrelétrica, dentre outros estragos e prejuízos.

O próprio processo de degradação da bacia pela ação antrópica, pode vir a desencadear cheias e inundações (Silva, 2008). Neste sentido, a área urbana de

Correntes possui ocupações e moradias irregulares, em áreas de susceptibilidade a riscos e possíveis desastres. Parte da cidade está situada às margens dos canais que perpassam por entre a área urbana, com moradias e estabelecimentos irregulares, invadindo o limite do canal. Cabe destacar o lançamento de efluentes, lixo e entulhos nestes canais, onde o mesmo ainda é utilizado para a criação de animais e irrigação agrícola.

No que tange a ocupação da cidade, a mesma se expande a partir do vale do rio, em um área consideravelmente baixa do curso, desencadeando portanto as problemáticas apontadas, a partir dos altos volumes pluviométricos. Dessa forma, a organização e produção espacial da cidade é fator primordial para estas problemáticas, necessitando assim de uma intervenção por parte da gestão municipal.

A conscientização da população é outro fator importante para a superação destes transtornos, uma vez que a ocupação de áreas de riscos é realizada de maneira ilegal e sem o consentimento da gestão municipal.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que o município de Correntes/PE apresenta condicionantes propícios a eventos extremos, desde fatores naturais atmosféricos e antrópicos, bem como a falta de planejamento urbano das residências ribeirinhas e a falta de conhecimento sobre o uso hídrico.

Compreendendo, portanto, que essa bacia no que concerne ao município de Correntes, Pernambuco, apresenta também problemas hídricos nas áreas de interesse socioambiental e econômico. Necessitando de estudos e pesquisas que venham a mitigar seus efeitos causadores para a população e para o meio natural diante de projetos, planejamento de ações públicas e de conscientização ambiental.

**Palavras-chave:** Alta precipitação, impactos socioambientais, Rio Mundaú.

## **REFERÊNCIAS**

AMADOR, M. B. M. **Sistemismo e sustentabilidade:** questão interdisciplinar. São Paulo: Scortecci, 2011.

APAC - Agência Pernambucana de Águas e Climas. **Diagnóstico dos recursos hídricos da bacia gl-2, consolidação de estudos existentes, elaboração do plano de aproveitamento dos se recursos hídricos da região metropolitana do recife, zona da mata e agreste**

**pernambucano e modelo de gerenciamento integrado de recursos hídricos. Governo do Estado de Pernambuco. Proágua Semiárido. 2004.**

BARBOSA, K. T. F. et al. **Envelhecimento e vulnerabilidade individual:** um panorama dos idosos vinculados à estratégia de saúde da família. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 26, n. 2, 2017.

BELTRÃO, B. A.; MASCARENHAS, J. C. de; MIRANDA, J. L. F. de; SOUZA J. L. C. de; GALVÃO, M. J. T. G. da; PEREIRA, S. N.. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea:** estado de Pernambuco: diagnóstico do município de Correntes. CPRM. Brasil, 2005.

CHAVES, A. M. S.; AMADOR, M. B. M. **Percepção ambiental de frequentadores dos espaços livres públicos:** um estudo no município de correntes - pe. *Caminhos de Geografia, Uberlândia*, v. 16, n. 53, p. 118–132, 2015. DOI: 10.14393/RCG165327211. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/27212> . Acesso em: 5 maio. 2024.

CHAVES, R.R.; CAVALCANTI, I.F.A. Atmospheric circulation features associated with rainfall variability over southern Northeast Brazil. *Monthly Weather Review*. v.129, 2614- 2626, 2001.

CORRENTES. **Decreto 022/2022 – Situação de Emergência, de 4 de julho de 2022.** Declara situação anormal, caracterizada como “SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA”, no âmbito do Município de Correntes-PE, em virtude de inundações provenientes das fortes e intensas chuvas registradas na região. Correntes; Prefeitura Municipal, (2022). Disponível em: <http://correntes.pe.gov.br/v1/decreto-022-2022-situacao-de-emergencia/> Acesso em: 26, julho de 2024.

FERREIRA, et al. **Avaliação da tendência espaço-temporal da precipitação pluviométrica em uma região semiárida do estado de Pernambuco.** *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 21, 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro De De Geografia E Estatística. Portal Cidades. Município de Correntes. 2024. Disponível em : <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/correntes/panorama> Acesso em: 5 maio, 2024

KAYANO, M. T.; ANDREOLI, R. Variabilidade decenal e multidecenal, In: Cavalcanti, I.Ferreira, N.; Silva, M. G. J. da; Dias, M. A. F. S. (ed.). *Tempo e Clima no Brasil*, Oficina de Textos, São Paulo, p. 375-383, 2009.

KOUSKY, V.E.; ROPELEWSKI, C.H. Extremes in the Southern Oscillation and their relationship to precipitation anomalies with emphasis on the South American region. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 4, 351-363, 1989.

KRUG, T.; OMETTO, J.; ARAGÃO, L.; VINHAS, L.. **O Brasil e as mudanças climáticas.**

INPE- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Brasil, 2019.

LIMA, M, C, G, de. **Influência dos eventos extremos da precipitação e das mudanças climáticas no padrão hidroclimático da Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú e a vulnerabilidade da população.** 2019. 91 f. Dissertação (Desenvolvimento Ambiental) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

MACHADO et al. **Distúrbio Ondulatório de Leste como condicionante a eventos extremos de precipitação em Pernambuco.** Revista Brasileira de Climatologia, v. 11, n. 8, p. 17, 2012.

MARENGO, J. A.. Água e mudanças climáticas. Estudos Avançados, v. 22, n. 63, p. 83–96, 2008.

MARENGO, J. A. Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no semiárido do Brasil. Parcerias estratégicas, v. 13, n. 27, p. 149-176, 2010.

MOLION, L. C. B., & Bernardo, S. D. O. **Uma revisão da dinâmica das chuvas no nordeste brasileiro.** Revista Brasileira de Meteorologia, v. 17, n. 1, p. 1-10, 2002.

NÓBREGA, R. S.; FARIAS, R. F. L.; & SANTOS, C. A. C. Variabilidade temporal e espacial da precipitação pluviométrica em Pernambuco através de índices de extremos climáticos. Revista brasileira de meteorologia, v. 30, n. 2, p. 171-180, 2015.

REIS. et al. **Análise dos dispositivos legais nos estados brasileiros perante a Resolução 420/2009.** mbito Jurídico, Rio Grande [Internet], 2017.

SANTOS, G. R. dos; CAVALCANTI, L. C. S. dos.. **O uso e cobertura da terra em áreas de nascentes e rios, município de correntes, Pernambuco.** v. 47 n. 1 (2022)Geografia, Rio Claro, SP, Brasil, 2022.

SILVA et al. **Convecção linearmente organizada na área de Petrolina, semi-árido do Nordeste do Brasil:** aspectos em meso e grande escala. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 23, n. 3, p. 292-304, 2008.

SILVA. et al. Erosividade da chuva e erodibilidade de Cambissolo e Latossolo na região de Lavras, sul de Minas Gerais. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v.33, p.1811–1820, 2009.

SILVA NÓBREGA, R., SANTIAGO, C. F., & AYANE, G. **Tendências do controle climático oceânico sob a variabilidade temporal da precipitação no Nordeste do Brasil.** Revista de Geografia Norte Grande, v.63, p. 9-26, 2016.

SILVA, R. M.; SANTOS, C. A. G.; SILVA, L. P. Erosivity, surface runoff, and soil erosion estimation using GIS-coupled runoff-erosion model in the Mamuaba catchment, Brazil. Environmental Monitoring and Assessment. Wageningen: Springer, v. 185, n. p. 8977-8990, 2013.

TUCCI, C. E. M. Hidrologia ciência e aplicação. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS, 943 p. 2009.

VEYRET, Y. **Os riscos:** o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Editora Contexto, 2013.