

# IMPACTOS DOS EVENTOS PLUVIOMÉTRICOS EXTREMOS NA CIDADE DE MACARANI – BA ENTRE OS ANOS DE 2021 E 2022 (FAPESB<sup>1</sup>)

Thaís dos Santos Neves<sup>2</sup>, Meirilane Rodrigues Maia<sup>3</sup>

## RESUMO

Hodiernamente, a configuração dos cenários nas cidades brasileiras no que tange o clima urbano é reflexo de um contexto histórico marcado pela organização espacial humana em assentamentos cuja natureza nem sempre possibilitou as melhores condições de reprodução e habitabilidade. Essa dinâmica advinda de uma conjuntura política e socioeconômica foi se intensificando ainda mais à medida que as cidades se tornavam palco central para relações sociais: trabalho assalariado, necessidades de habitação e de moradia. Assim, a proposta deste trabalho é expor a problemática das precipitações pluviométricas extremas em Macarani – BA entre os anos de 2021 e 2022, no qual se levou em conta discussões teóricas sobre o clima urbano, assim como os impactos sociais oriundo das relações decorrentes do capitalismo e do processo de urbanização acelerado. O trabalho ainda buscou o levantamento de informações por meio de análise de dados secundários disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), que denotaram os índices de pluviosidade na cidade de Macarani – BA, no período estudado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alagamentos, Clima Urbano, Macarani.

## IMPACTS OF EXTREME RAINFALL EVENTS IN THE CITY OF MACARANI – BA BETWEEN THE YEARS OF 2021 AND 2022

## ABSTRACT

Today, the configuration of scenarios in Brazilian cities in terms of urban climate is a reflection of a historical context marked by human spatial organization in settlements whose nature did not always allow for the best conditions for reproduction and habitability. This dynamic arising from a political and socioeconomic situation became even more intensified as cities became the central stage for social relations: salaried work, housing and housing needs. Thus, the purpose of this work is to expose the problem of extreme rainfall in Macarani – BA between the years 2021 and 2022, in which theoretical discussions about the urban climate were taken into account, as well as the social impacts arising from relationships arising from capitalism and the accelerated urbanization process. The work also sought to collect information through analysis of

---

<sup>1</sup> Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia. Bolsa concedida

<sup>2</sup> Graduanda em Licenciatura em Geografia, pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB. Pesquisadora de Iniciação Científica. 201911952@uesb.edu.br

<sup>3</sup> Professora titular da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB. Orientadora. meire.maia@uesb.edu.br

secondary data made available by the National Institute of Meteorology (INMET), which denoted the rainfall rates in the city of Macarani – BA, in the period studied.

KEYWORDS: Flooding, Urban Climate, Macarani.

## INTRODUÇÃO

Na produção do espaço urbano, a apropriação dos espaços associada a falta de obras de contenção implica, muitas vezes, numa relação controversa entre o homem e o ambiente natural. Um fenômeno climático como a precipitação com intensa força em determinada área pode vir a ocasionar diversos impactos, seja através de alterações antrópicas nas superfícies como a impermeabilidade do solo pavimentado, dificultando a infiltração das águas pluviais, ou por assentamentos em ambientes cuja natureza favorece alagamentos.

As cidades brasileiras, desde meados do último século, cresceram e se desenvolveram, em consonância ao capitalismo industrial, demandando a construção de infraestruturas que permitissem suportes necessários para a reprodução capitalista. No entanto, muitos desses espaços foram ocupados sem que fossem observadas suas fragilidades e sem uma análise adequada à vida e ao ecossistema. É nessa perspectiva que essa pesquisa debate sobre os eventos pluviométricos extremos em Macarani - BA, fazendo um recorte aos anos de 2021 e 2022, quando as chuvas torrenciais provocaram desastres em diferentes locais da cidade.

Para melhor compreensão da abordagem, é importante localizar e entender um pouco sobre a área de estudo. Macarani é uma cidade do sudoeste baiano localizada no interior do Estado a cerca de 600 km da capital Salvador e, conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sua população no censo de 2022 era de 21.599 pessoas, com densidade demográfica de 17,85 hab./m<sup>2</sup>. Considerada uma cidade de pequeno porte, sua dinâmica não deixa de ser importante para àqueles que se beneficiam direta e indiretamente das produções realizadas em seu espaço.

Conforme Monteiro e Mendonça (2019, p.10), a cidade “é o lugar de mais efetiva interação entre o Homem e a Natureza”, nos quais

Aterros, represamentos e reservatórios-d'água; eliminação de acidentes topográficos indesejáveis; substituições ou alterações, como aquelas produzidas na vegetação original extensivamente ou em manchas, em parques ou jardins, etc. Tudo isso, aliado a própria dinâmica da população aí concentrada, circulando e desempenhando variadas atividades e serviços, faz com que as cidades sejam – por excelência – os lugares onde as resultantes ambientais configuram-se como obra conjunta de uma natureza retrabalhada e afeiçoada aos propósitos do viver humano (Monteir;Mendonça 2019, p. 10).

O trabalho, então, teve como objetivo identificar e analisar as ocorrências causadas pelos eventos das precipitações pluviométricas extremas que contribuíram para alagamentos e inundações na cidade de Macarani entre os anos de 2021 e 2022. Assim, foram levantadas e mapeadas as ocorrências causadas pelas chuvas, considerando, também, a interferência humana para o escoamento das águas pluviais em ambientes urbanos. E nesse sentido, para tal discussão tomou-se como recorte espacial a cidade de Macarani – BA.

## MATERIAIS E MÉTODOS

No que se refere as etapas metodológicas dessa pesquisa, foram adotados procedimentos tanto qualitativos quanto quantitativos. Por meio de análise qualitativa, foi feita revisão bibliográfica de artigos sobre o clima urbano e sobre as interferências humanas no espaço natural, assim como revisão de reportagens retiradas de websites sobre os alagamentos na cidade pesquisada e subsequente elaboração de gráficos.

Através de análise quantitativa, para identificação dos locais de ocorrência dos eventos pluviométricos extremos em Macarani – BA, foram levantados e analisados dados secundários sobre as precipitações nos anos de 2021 e 2022, disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), com base na Estação Meteorológica de Jordânia (MG), a mais próxima da cidade pesquisada; e subsequente elaboração de gráficos.

O método do estudo foi baseado conforme as proposições de Monteiro (2003) sobre o Sistema Clima Urbano (S.C.U). Este, como um sistema aberto, permite entender a dinâmica climática em ambientes citadinos, abrangendo tanto as características próprias dos fenômenos urbanos como também às questões naturais. Pôde-se, assim, entender melhor a complexidade que um espaço apropriado e constantemente

modificado pelo homem, possui. O S.C.U., preconizado por Monteiro, apresenta três canais de percepção: conforto térmico, qualidade do ar e impacto meteórico do impacto, este último sendo o canal utilizado para o estudo em questão.

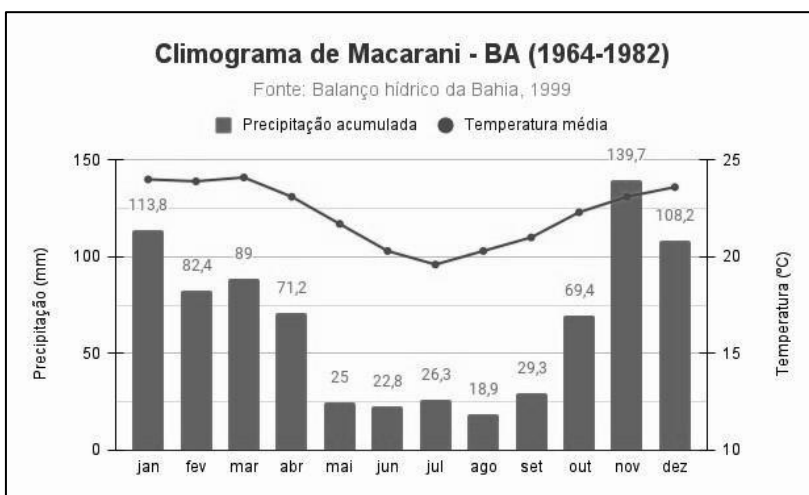
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O espaço urbano se tornou palco central para as relações de produção e reprodução social, advindas do modelo econômico capitalista vigente. Tal dinâmica incorpora muitas vezes uma desordem a conjuntura dos espaços citadinos, no que tange o processo de assentamentos humanos em áreas cuja natureza não favorece condições propícias de habitabilidade. Em Macarani, assim como em diversas cidades que configuram o Brasil, é possível detectar que nos últimos anos houve diversos impactos à população, causados pelas chuvas. Isso, muitas vezes, se configura em razão da infraestrutura e a forma e o traçado em que a malha urbana foi implantada.

Por meio do estudo, foi possível averiguar a intrínseca alteração das paisagens naturais pelas atividades humanas e como as artificializações feitas nos espaços urbanos, de maneira inapropriada, tem potencial para desencadear incontingências socioespaciais. Com relação aos locais atingidos pelas chuvas intensas nos anos de 2021 e 2022 na cidade de Macarani houve altos índices pluviométricos registrados, uma problemática que impacta na vida urbana, ocasionando diversos desastres como alagamentos, interdições, perda de energia elétrica e até mesmo mortes. Atrelado a isso, poucas ações para conter o problema a fim de que melhore o escoamento das águas foram perceptíveis no arranjo urbano da cidade.

No Gráfico 1 é possível observar a normal climatológica de Macarani, em um intervalo de 18 anos (1964 – 1982), na qual denota a média no quantitativo de precipitação durante os anos no período destacado. Infere-se que as chuvas, normalmente, apresentam maior intensidade nos meses de novembro com 139,7 mm em dezembro com 108,2 mm e janeiro com uma média de 113,8 mm. Como também é possível identificar, as temperaturas nesses meses apresentaram uma média entre 20° e 25° graus.

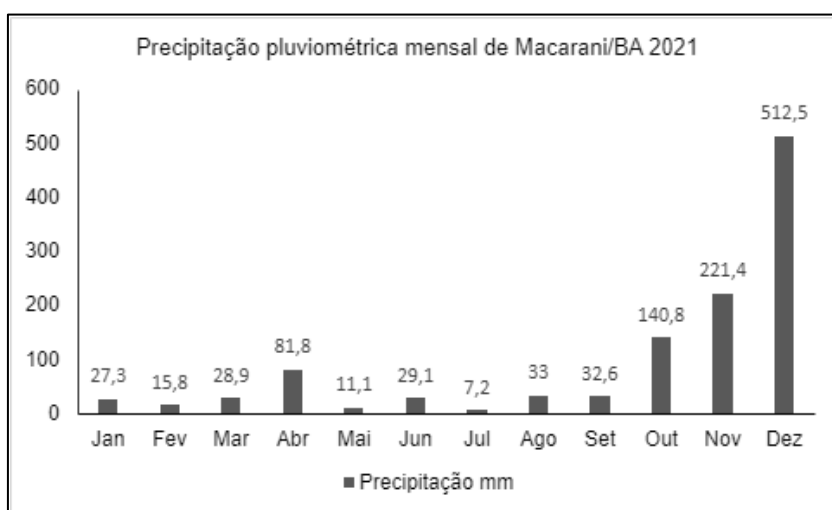
**GRÁFICO 1:** Climograma de Macarani – BA entre os anos de 1964 e 1982



Fonte: Balanço hídrico da Bahia, 1999.

Correlacionando o climograma aos índices de precipitação pluviométrica total mensal na cidade de Macarani no ano de 2021 (Gráfico 2), verifica-se uma disparidade referente a normal climatológica, denotando que nos meses de outubro a dezembro houve um alto desvio da normal, com 140,8mm, 221,4mm e 512,5mm, respectivamente. As especificidades dos dados ainda podem ser caracterizadas no ano de 2022, no qual também se verificou que em novembro as chuvas atingiram 422,1 mm e dezembro 377,4mm.

**GRÁFICO 2:** Precipitações pluviométricas na cidade de Macarani – BA em 2021



Fonte: INMET, 2021.

## CONCLUSÕES/CONSIDERAÇÕES

Do ponto de vista teórico, considerou-se importante a análise histórica do problema do clima urbano, para compreender a atual conjuntura das cidades no que se refere as questões das precipitações pluviométricas. Diante dos argumentos reiterados até aqui e os dados apresentados sobre as chuvas em Macarani, denota-se que a dinâmica não é diferente de muitas outras cidades brasileiras, havendo a necessidade de melhorias para a questão infra estrutural em sua urbis.

Assim, a considerar o que foi analisado, evidencia-se a desorganização espacial frente a eventos climáticos extremos em detrimento de problemas urbanos como a ocupação habitacional em locais de risco, ficando sujeitos a danos pelas precipitações pluviométricas. Por essa perspectiva foi importante analisar as bases que fomentaram a hodierna configuração das cidades brasileiras e com isso entender melhor as condições que a população encontra diante da negligência do poder público para o direito pleno à cidade, para assim levar a discussão como proposta à melhoria do planejamento urbano.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA. **Balanco hídrico do estado da Bahia**. Salvador: SEI, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico de 2022. Rio de Janeiro: 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA DO BRASIL (INMET). Dados da Estação Meteorológica de Jordânia - MG, 2021 e 2022.

MAIA, M. R; CONCEIÇÃO, R. S. da. Morfologia, expansão urbana e eventos pluviais extremos em Jequié-BA: vulnerabilidades e riscos sob a contingência socioambiental. In: **Dilemas Socioambientais e territoriais no centro-sul baiano**/ Espedito Maia Lima, Meirilane Rodrigues Maia (organizadores) - Curitiba: CRV, 2021.

MAIA, M. R; PINTO, J. E. S. de S; LIMA, E. M. Eventos pluviométricos extremos na cidade de Vitória da Conquista (BA) entre 1995 e 2015. **Revista GeoNordeste**, São Cristóvão, Ano XXVIII, n. 2, p. 42-55, jul./dez. 2017.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Clima urbano. In: MENDONÇA, Francisco; MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo (Org.). **Clima urbano**. São Paulo: Contexto, 2003.

MONTEIRO, C. A. F; MENDONÇA, F. **Clima Urbano**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2019.