CAPÍTULO 1 - HISTÓRICOS DAS ENCHENTES E INUNDAÇÕES ENTRE OS ANOS DE 1970 E 2020 NO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

Thaís Chaves da Silva
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão
http://lattes.cnpq.br/6016273364710417
thais.chaves@uemasul.edu.br

Vanessa Trindade da Silva
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão
http://lattes.cnpq.br/6495538820501248
vanessa.trindade@uemasul.edu.br

Aichely Rodrigues da Silva
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão
http://lattes.cnpq.br/8991542895559113
aichely.rodrigues@uemasul.edu.br

RESUMO: A ocupação desordenada e a deficiência das políticas públicas para a proteção dos cursos d'água, nas cidades, provocam episódios de inundações e enchentes. A pesquisa objetiva caracterizar os eventos de enchentes e de inundações, no município de Imperatriz-MA, com base nos dados históricos das décadas de 1970 a 2020. Neste estudo foi criado um banco de dados com informações de jornais de circulação regional, no período amostral de cinquenta anos. Pode-se concluir que a maior incidência de chuvas foram as décadas de 1970, 1980, 2010 e 2020, das quais resultaram em muitas ocorrências e danos no município de Imperatriz. Por outro lado, as décadas com menos incidentes foram 1990 e 2000. A mídia é uma importante fonte de informação meteorológica e suficiente para determinar a intensidade dos impactos oca-

sionados, por esses fenômenos, no município de Imperatriz.

Palavras-chave: Eventos hidroclimáticos; Notícias de jornais; Imperatriz-MA.

HISTORY OF FLOODS AND FLOODS BETWEEN THE YEARS OF 1970 AND 2020 IN THE MUNICIPALITY OF IMPERATRIZ-MA

ABSTRACT: The disorderly occupation and the deficiency of public policies to protect water courses in cities cause episodes of flooding. The research aims to characterize flooding events in the municipality of Imperatriz-MA based on historical data from the 1970s to 2020. In this study, a database was created with information from regional newspapers, in the sample period of fifty years. It can be concluded that the highest incidence of rain was in the 1970s, 1980s, 2010 and 2020, which resulted in many incidents and damages in the municipality of Imperatriz. On the other hand, the decades with the fewest incidents were 1990 and 2000. The media is an important source of meteorological information and is sufficient to determine the intensity of the impacts caused by these phenomena in the municipality of Imperatriz.

Keywords: Hydroclimatic events; Newspaper; Imperatriz-MA.

INTRODUÇÃO

No município de Imperatriz, segunda maior cidade do Maranhão em população, a ocupação desordenada e a deficiência das políticas públicas de preservação da rede hídrica, a falta de investimentos em saneamento ambiental e de educação ambiental provocam aumento dos episódios de inundações e enchentes, no centro e na área periférica,

situada em áreas de risco.

No município de Imperatriz, as inundações e enchentes são sazonais e atingem as áreas centrais e periféricas, da cidade, causando impactos socioambientais. Neste sentido, a análise dos riscos à vulnerabilidade aos desastres naturais/antrópicos, como as inundações, enchentes e alagamentos, em áreas urbanas, requer a compreensão da organização do espaço urbano, isto é, como é formado, produzido e reproduzido ao longo dos anos, sendo ocupado e estruturado pelos atores sociais (Silva; Lima, 2023).

O reflexo dessa situação, em Imperatriz, é antigo e tornou-se um problema socioambiental, que é a vulnerabilidade aos impactos deflagrados por eventos hidroclimalógicos: tais como alagamentos e inundações. Os frequentes episódios de enchentes e inundações registrados em Imperatriz, nos últimos anos, ressaltam a relevância deste estudo. O mapeamento dessas áreas críticas, no município de Imperatriz, foi realizado com o marco temporal de cinquenta anos (1970 – 2020).

A pesquisa tem como objetivo caracterizar os eventos de enchentes e de inundações, no município de Imperatriz-MA, com base nos dados históricos das décadas de 1970 a 2020. Neste período amostral, temos o crescimento econômico do município e, sobretudo, o avanço da área urbana em direção aos cursos d´água que atravessam a cidade.

Esta pesquisa é relevante para resgatar e discutir o processo histórico de expansão urbana e sua relação às incidências das enchentes e inundações, no município de Imperatriz-MA. Esse período temporal para Dickel e Godoy (2016) demostra que os riscos e desastre no Brasil aumentaram, significativamente, em comparação às décadas de 1960, 1970 e 1980, devido à urbanização. Para isso, foram

utilizadas as notícias disponibilizadas em jornais de circulação regional. Esses tipos de notícias relacionadas às questões climáticas têm aumentado e a explicação para tal fato está na política de conscientização ambiental desencadeada por conferências, reuniões e fóruns mundiais ligados às discussões ambientais (Lima; Amorim, 2014).

METODOLOGIA

O município de Imperatriz- MA está localizado na Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense, com população de 259.980 habitantes e área territorial de 1.369,039 km^2 (IBGE, 2024). O município de Imperatriz possui nove afluentes: os riachos Cacau, Bacuri, Santa Teresa, Capivara, Barra Grande, Cinzeiro, Angical, Grotão do Basílio e Saranzal.

O oeste maranhense, onde o município está inserido, está em uma área de atuação do clima tropical subúmido, típico do Brasil central. A temperatura média oscila entre 26ºC e 27ºC. A média pluviométrica média é de 1.490 mm anuais, sendo março o mês mais chuvoso e julho o mais seco. A umidade relativa do ar varia de 47% em agosto a 85% em março. A microrregião de Imperatriz é influenciada por diversos sistemas indutores de precipitação, entre eles a Zona de Convergência do Atlântico Sul, a floresta amazônica, os sistemas frontais e os efeitos de brisa local, tendo em vista que é banhada pelo rio Tocantins (Nascimento et al., 2015).

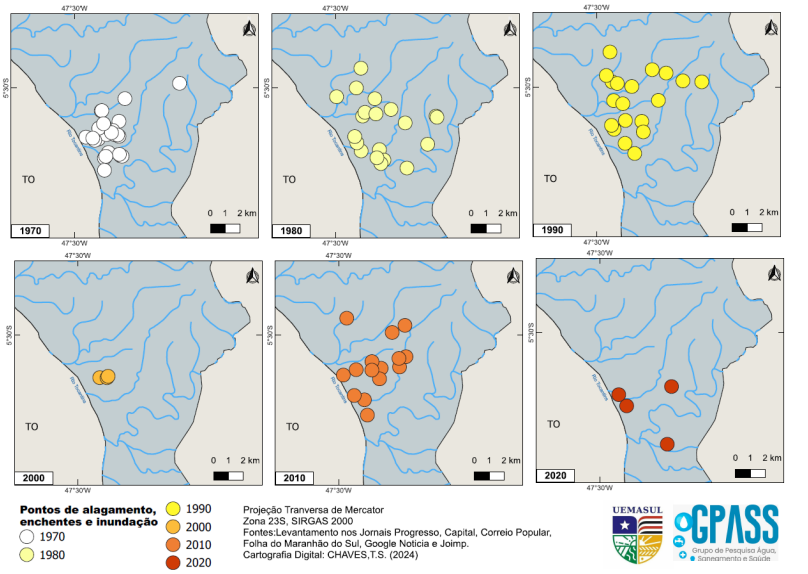
Nesta pesquisa foi criado um banco de dados com informações de Jornais de circulação regional, no período amostral de 1970 a 2020. O levantamento foi realizado com auxílio do acervo do curso de jornalismo da UFMA disponível no link: www.joimp.ufma.br e no acervo da Academia Imperatrizense de Letras (AIL), conforme Mendes e Mendiondo (2007).

Os jornais analisados foram O Progresso, Jornal Capital, Correio Popular, Folha do Maranhão do Sul e Imirante. com (Internet) foram encontradas 103 notícias relacionadas aos episódios de inundações e alagamentos no município de Imperatriz. Os dados de precipitação foram utilizados do Banco de Dados Meteorológicos do INMET, nos anos de 1970 e 2020. Com essas informações, foram elaborados os mapas temáticos com os pontos de localização dos fenômenos identificados nas notícias das mídias analisadas. Além disso, foram utilizados dados do Atlas Digital de Desastres no Brasil (2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise qualitativa dos pontos de episódios de enchentes, alagamentos e inundações realizadas a partir dos levantamentos de notícias veiculadas, pela mídia impressa e digital (jornais), demostraram que os anos de maiores incidências foram 1970, 1980, 1990 e 2010 (Figura 1). As inundações provocadas pelas intensidades de chuvas fizeram com que o Rio Tocantins transbordasse, deixando centenas de ribeirinhos desalojados, lavouras perdidas, criações de gados, casas destruídas pela força das águas. Em 21 de março de 1978 foi a maior marca registrada da cheia do Rio Tocantins, atingindo 14m acima do seu nível normal. Foi uma das maiores cheias do rio Tocantins registradas, marcando uma das maiores inundações que se teve notícias nesta década (Figura 2).

Figura 1– Pontos de alagamentos, enchentes e inundações no município de Imperatriz-MA entre os anos de 1970 a 2020, conforme a análise qualitativa nos jornais.



Fonte: Autoras (2024)

Em relação a economia desse município nesta década, foi o fim do ciclo do arroz, período entre os anos de 1955 até a década de 1970, que correspondeu ao primeiro crescimento econômico do município de Imperatriz (Santos; Nunes, 2018).

Figura 2 - Residências totalmente submersas pelas águas do rio Tocantins no município de Imperatriz na década de 1970.

Fonte: Arquivo Municipal da Academia de Letras

Na década de 1980, o número de incidência de inundações e de alagamentos aumentaram significativamente, na cidade, em comparação com a década 1970. Nesta década ocorreram vários episódios, como no bairro Bacuri, próximo ao riacho do mesmo nome (riacho Bacuri), o transbordamento do riacho forçou muitas famílias daquela região a deixarem suas casas, além de casas que foram arrastadas devido à correnteza do riacho que veio a transbordar (Figura 3). Os dados meteorológicos demostram que, em 1987, nos meses de junho e julho foram registrados 574 e 493 mm, nesta ordem, enquanto em outubro ocorreram 770mm de precipitação, no município de Imperatriz (IBMET, 2024). A sequência chuvosa mais longa ocorreu de março de 1985 a dezembro de 1985, indicando um cenário de chuva severa (Nascimento *et al*., 2015).

Figura 3 - Residências totalmente submersas pelas águas do rio Tocantins no município de Imperatriz na década de 1980.

Fonte: Arquivo Municipal da Academia de Letras

Na década de 1990 ocorreram eventos semelhantes aos da década de 1980. Durante esta década, as enchentes aconteceram com frequência na maioria dos bairros da cidade. Vale ressaltar que as precipitações, em 1991, em outubro, foram de 886 mm, em 1992 de 918mm, e em setembro de 1994 de 917mm. Esta década foi marcada pela ocorrência do fenômeno *El Niño* forte, sugerindo que as anomalias no Oceano Pacífico influenciam nas chuvas na região de Imperatriz (Nascimento et al. 2015).

Na década de 2000, a taxa de enchentes e inundações diminuíram significativamente em comparação com os anos anteriores. Um exemplo disso, foi o vendaval que atingiu a região no dia 05 de novembro de 2008, causando danos como arrancamento de telhados de residências devido aos fortes ventos, alagamento em diversos pontos da cidade e árvores derrubadas pelas rajadas de vento. Em janeiro de 2002 foram 2.439 pessoas desabrigadas e 5.983 desalojadas,

onde as perdas materiais pelos eventos hidrológicos (inundações), neste ano, foram de R$ 4.823.017,87 (Atlas Digital de Desastres no Brasil, 2024).

No ano de 2010, a cidade de Imperatriz enfrentou diversas situações desafiadoras. A elevada vazão de água da usina hidrelétrica de Estreito, atingiu 11.500 m^3/s, sendo um dos principais fatores que provocaram a enchente no município (Figura 4). Neste ano, após chover 12 horas, o nível do rio Tocantins subiu para 9 m acima do nível normal. Neste ano, em abril, havia um total de 260 pessoas desabrigadas e 360 desalojadas (Atlas Digital de Desastres no Brasil, 2024).

Figura 4 – Danos causados pelas chuvas no município de Imperatriz na década de 2010.

Fonte: Arquivo Municipal da Academia de Letras.

Em 2020, ocorreram prejuízos devido ao volume de chuva na região. No dia 16 de fevereiro, foram registrados 85 mm de precipitação em apenas 17 horas. Essa situação fez com que o nível do rio atingisse 10,75m acima do normal, representando o maior nível de águas para o ano do rio Tocantins, acarretando uma série de prejuízos aos ribeirinhos (Figura 5).

Figura 5 – Danos causados pelas chuvas no município de Imperatriz na década de 2020.

Fonte: Arquivo Municipal da Academia de Letras.

A população afetada pela enchente, inundações e alagamentos viram-se privadas das suas propriedades, bem como de toda a estrutura que construíram ao longo dos anos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, pode-se concluir que os anos com mais incidência de chuvas foram os das décadas de 70, 80 e os anos de 2010 e 2020, os quais resultaram em muitas ocorrências e danos no município de Imperatriz, especialmente, nos moradores do entrono do rio Tocantins, deixando muitas pessoas desabrigadas. Por outro lado, as décadas com menos ocorrências foram os anos 1990 e 2000. A importância da mídia como fonte de informação é que somente as análises meteorológicas, seja em escala diária ou mensal, não são suficientes para determinar a intensidade dos impactos ocasionados por esses fenômenos.

REFERÊNCIAS

ATLAS DIGITAL DE DESATRES NO BRASIL. Disponível em: http://atlasdigital.mdr.gov.br/#. Acesso em: 31/03/2024.

Banco de Dados Meteorológicos do Instituto Nacional de Meteorologia. BDMET/INMET. Disponível em: https://bdmep.inmet.gov.br/. Acesso em: 01/03/2024.

DICKEL, M. E. G.; GODOY, M. B. R. B. Desastres ambientais e impactos socioambientais: inundações no município de Itaóca-SP: bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão de riscos. **Cadernos de Geografia**, v. 26, n. 47, p. 737-759, 2016.

LIMA, A. P.; AMORIM, M. C. de C. T. Análise de episódios de alagamentos e inundações urbanas na cidade de São Carlos a partir de notícias de jornal. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 15, n.10, p. 183 -204, 2014.

MENDES, H. C.; MENDIONDO, E. M. Histórico da Expansão Urbana e Incidência de Inundações: O Caso da Bacia do Gregório, São Carlos – SP. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 12, n.1, 17-27, 2007.

NASCIMENTO, F. das C. A. do; BRAGA, C. C.; ARAÚJO, F. R. da C. D.; SILVA, E. V. da. Caracterização de Eventos Secos e Chuvosos na Microrregião de Imperatriz- sta. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 8, n. 2, p. 325-333, 2015.

SANTOS, R. L.; NUNES, F. G. Imperatriz do Maranhão: proposição para a compreensão do processo de ocupação e consolidação da cidade. **GeoTextos**, v. 14, n. 2, p. 117 – 141, 2018.

SILVA, N. A. L. de A.; LIMA, V. A relação entre a produção do espaço urbano e a ocorrência de enchentes, alagamentos e inundações na cidade de Campo Grande –MS, Brasil. **DELOS:** Desarrollo Local Sostenible, v.16, n.42, p. 153-171, 2023.