

HISTÓRICO DA EXPANSÃO URBANA E OCORRÊNCIA DE ENCHENTES E INUNDAÇÕES NA CIDADE DE IMPERATRIZ-MA

Thaís Chaves da Silva ¹
Aichely Rodrigues da Silva ²
Vanessa Trindade da Silva ³

INTRODUÇÃO

A urbanização acelerada no Brasil ocorreu a partir da década de 1960, gerando uma população urbana sem infraestrutura, sobretudo, na década de 1980. Na região Tocantina, esse processo se intensificou nas décadas de 1950 e 1960, devido aos incentivos nacionais para a ocupação das regiões amazônicas, como evidenciado na construção da rodovia Belém-Brasília (BR-010). Além disso, a região também se tornou um espaço atrativo para grandes empreendimentos como o Projeto Grande Carajás, indústrias de papel e celulose Suzano, favorecendo e expandindo o processo de urbanização da região.

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, de coleta de resíduos sólidos e a falta de educação ambiental da população provocam aumento dos episódios de inundações e enchentes no centro e na área periférica situada em áreas de risco.

O reflexo dessa situação em Imperatriz é antigo e tornou-se um problema socioambiental, que é a vulnerabilidade aos impactos deflagrados por eventos hidroclimáticos, 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

¹ Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, thais.chaves@uemasul.edu.br;

² Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, vanessa03st@gmail.com;

³ Professora Doutora do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, aichely.rodrigues@uemasul.edu.br;

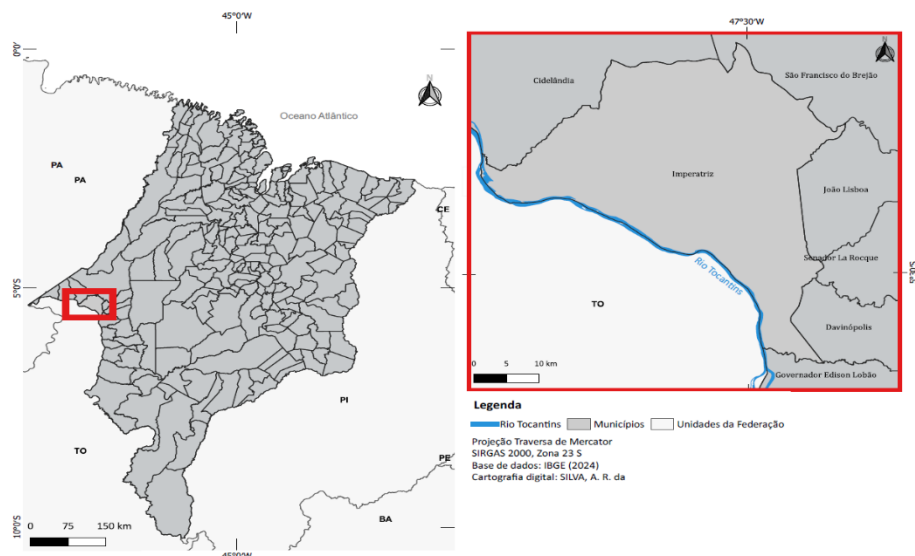
e, sobretudo, o avanço da área urbana em direção aos cursos d'água que atravessam o perímetro urbano.

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) demonstra 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.

METODOLOGIA

O município de Imperatriz está localizado na Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense, com população de 259.980 habitantes e área territorial de 1.369,039 km² (IBGE, 2024). Imperatriz é o maior centro comercial, energético e econômico do estado e o segundo maior centro populacional, econômico, político e cultural do Maranhão.

Figura 1 – Localização do município de Imperatriz – MA



Fonte: Autoras (2024)

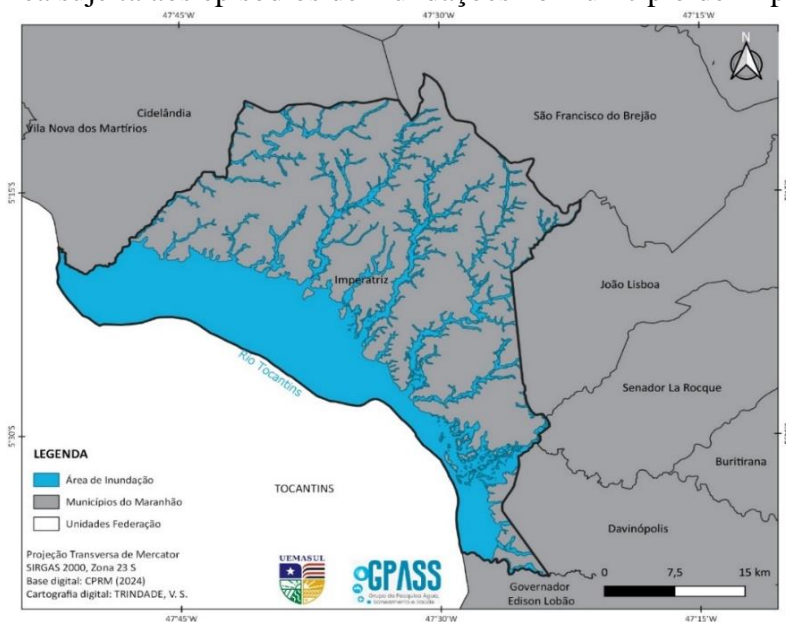
O oeste maranhense, onde o município está inserido, está em uma área de atuação do clima tropical subúmido, típico do Brasil central. As precipitações ficam mais distribuídas nos primeiros e últimos meses do ano, mas o estado não sofre com longos períodos de seca. A média pluviométrica média é de 1.490 mm anuais, sendo março o mês mais chuvoso e julho o mais seco. A microrregião de Imperatriz é influenciada por

diversos sistemas indutores de precipitação, entre eles a Zona de Convergência do Atlântico Sul, a floresta amazônica e os sistemas frontais e os efeitos de brisa local, tendo em vista que é banhada pelo rio Tocantins (Nascimento et al., 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Imperatriz-MA possui 36,5% (500,3 km²) da sua área sujeita a inundação pelas águas do Rio Tocantins e seus afluentes, sobretudo, os riachos que cortam a cidade, dentre eles: Riacho Bacuri, Riacho Cacau e Riacho Capivara, os principais que cortam o perímetro urbano (Figura 2).

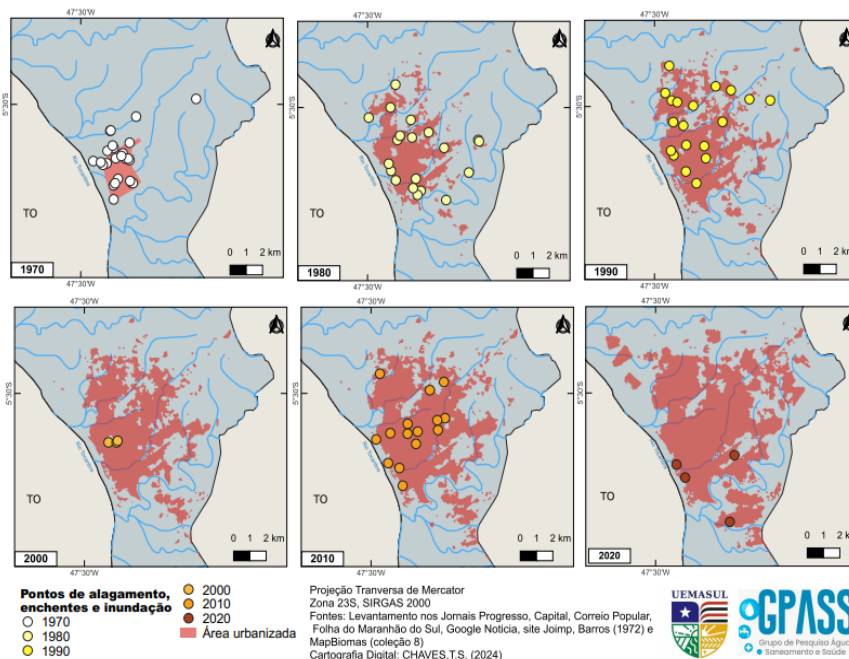
Figura 2 – Área sujeita aos episódios de inundações no município de Imperatriz – MA.



Fonte: CPRM (2024) modificada.

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) demonstraram que os anos maiores incidências foram 1970, 1980, 1990 e 2010 (Figura 3). Estes anos foram os mais incidentes em relação as chuvas na cidade de Imperatriz, resultando em perdas materiais e econômicas para a populações ribeirinhas e habitantes dos bairros periféricos.

Figura 3 – Pontos de alagamentos, enchentes e inundações no município de Imperatriz-MA entre os anos de 1970 e 2020, conforme a análise qualitativa nos jornais.



Fonte: Autoras (2024)

Na década de 1970 a área urbanizada era de 7 km² (Figura 3). A urbanização dessa década está diretamente relacionada a economia com 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). Destaca-se ainda que, na década anterior a esta, foi o momento em que Imperatriz começou a se consolidar, não apenas devido a sua alta produção de arroz, mas também a influência da Rodovia Belém-Brasília (BR 010).

Destaca-se que na década de 1970, a cidade foi severamente afetada pela quantidade das chuvas, que causaram tempestades e vendavais, resultando em danos materiais e fatalidades. 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. Notadamente, a década de 1970 registrou o maior número em ocorrências de enchentes, causando danos à população desta cidade, em novembro de 1976, as precipitações registradas chegaram a 384 mm mensais (BPMET, 2024).

Na década de 1980, foi registrado um aumento de 25% na área urbanizada do município, totalizando 172 km² em relação a década de 70. Durante os anos 80, a atividade predominante em Imperatriz era a extração de madeira e carvão mineral e a

forma indireta o ouro. O ciclo madeireiro acelerou o movimento migratório destinado para a extração de madeira, como resultado, houve um rápido aumento na população urbana, gerando diversos dilemas sociais no município.

Outro marco relevante na história do município foi a época de exploração do ouro. Imperatriz se destacava como ponto de entrada e saída, para a atividade de mineração de ouro que predominava no sul do estado do Pará durante a década 1980 (Serra Pelada), localizada a 130 km de distância do município de Marabá e a 350 km de Imperatriz. A proximidade de Imperatriz para a Serra Pelada motivou muitos trabalhadores a migrarem para o garimpo. A cidade se tornou centro de abastecimento de bens e serviços para as atividades garimpeiras no Sul do Pará.

Esse período foi responsável por um aumento considerável na população nos anos 80, resultando em mais de 200 mil habitantes no município (Araújo, 2024). Isso fez com que a população urbana ultrapassasse a rural naquela época. Esse crescimento populacional desencadeou uma série de problemas urbanos devido à falta de estrutura e preparo da cidade para acomodar essa demanda.

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, resultando em desabrigados, erosões das margens dos rios, bloqueio de sistemas de drenagem nas principais avenidas e ruas interditadas

Na década de 1990, observou-se uma área urbanizada de 285 km², representando um aumento de 60% em comparação com os anos 80. Com o incremento das indústrias e do comércio, é provável que essa região urbana tenha crescido consideravelmente. Durante a década de 1990, houve um notável desenvolvimento e fortalecimento das atividades comerciais e de serviços na cidade.

O crescimento do comércio ocorreu lado a lado com o declínio da extração de ouro no sul do Pará. A exploração em Serra Pelada foi encerrada em 1992 devido aos graves problemas de saúde associados a essa prática. De acordo com Araújo (2024), a mineração resultou em investimentos na ampliação da diversidade de serviços em Imperatriz, com a abertura de mais lojas e diferentes tipos de comércios financiados pelo ouro.

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 (Figura 3). Os anos 1990, o município sofreu com as fortes chuvas, destacando

nas ocorrências de alagamentos e inundações em vários pontos. Vale ressaltar que as precipitações em 1991 em outubro foram de 886 mm, em 1992 foi de 918mm, e em setembro de 1994 foi 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).

Nos anos 2000, a área urbanizada totalizava 338 km², representando um incremento de 84% em relação a década de 1990. Esse crescimento é fruto da consolidação dos setores público e privado de saúde, comércio, indústria e ensino superior no município. Essa expansão está ligada a verticalização da cidade, com a construção de edifícios, condomínios e loteamentos. Esse ciclo de crescimento é caracterizado pelo vigor da construção civil na cidade.

Na década de 2000, a taxa de enchentes e inundações diminuíram significativamente em comparação com os anos anteriores. Em janeiro de 2002 foram 2.439 pessoas desabrigadas e 5.983 desalojadas, as perdas materiais pelos eventos hidrológicos (inundações) neste ano foram de R\$ 4.823.017,87 (Atlas Digital de Desastres no Brasil, 2024). Esse mesmo estudo apontou, em 2008 havia mais de 500 pessoas desabrigadas e 1.500 desalojadas, já os danos materiais de R\$ 1.375.55, 99 para os cofres públicos.

No ano de 2010, foram registrados 406 km² de área urbanizada, representando um acréscimo de 83% em comparação com a década de 2000. Nesse período, destacava-se a implementação da indústria de papel e celulose Suzano como principal atividade econômica. A presença da fábrica da Suzano Papel e Celulose em Imperatriz impulsionou o crescimento do setor industrial na região, atraindo diversas empresas prestadoras de serviços para a cidade. Assim, atraindo trabalhadores de municípios vizinhos que foram em busca de oportunidade de emprego e melhora de vida.

No ano de 2010, a cidade de Imperatriz enfrentou diversas situações desafiadoras. Entre elas, estão as enchentes que deixou famílias ribeirinhas sem moradia, resultando em danos e perda de bens materiais. A elevada vazão de água da usina hidrelétrica de Estreito, atingiu 11.500 m³/s, foi um dos principais fatores que provocaram a enchente no município. Os riachos que cortam Imperatriz transbordaram, causando a submersão de veículos devido ao alagamento das ruas. 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).

No ano de 2020, Imperatriz apresentou uma área urbanizada de 562km², representando um aumento de 72% em relação a década de 2010. O município se destaca pela diversidade de seu comércio, que inclui redes de supermercados, *shoppings centers*, lojas de franquias nacionais e internacionais, grandes armazéns atacadistas, além de diversos outros empreendimentos localizados na parte central da cidade.

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. As fortes chuvas resultaram em inundações na cidade, isolando as áreas periféricas e ocasionando o transbordamento dos riachos que atravessam a cidade.

Neste estudo, é notável que as perdas materiais e economias estão relacionadas principalmente às enchentes e aos alagamentos, que levam ao deslocamento de pessoas, danos às colheitas, ruas alagadas, residências destruídas pela força das águas e propagação de doenças infecciosas através do contato com a água das inundações sem tratamento de esgotos.

Durante o período de estudo de 1970 a 2020, a área urbanizada teve um crescimento de 125%, um aumento significativo quando comparado com a primeira década analisada. Devido ao forte impacto do comércio, das indústrias e da construção civil, o município atualmente conhecido como Imperatriz viu um notável desenvolvimento.

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 entorno do rio Tocantins, que deixou 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.

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

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão -UEMASUL e à Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA pela concessão da bolsa de Iniciação Científica. E a Academia Imperatrizense de Letras (AIL) pela colaboração com os exemplares pesquisados.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. R. S. **Rede urbana e a interiorização do ensino superior e da formação de professores na região metropolitana do sudoeste Maranhense: condicionantes e desafios para o desenvolvimento regional.** 2024. Tese (doutorado em Desenvolvimento Regional)- Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do sul- RS. 2024.

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

Banco de Dados Meteorológicos do Instituto Nacional de Meteorologia, 2023. 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.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades: Economia. 2022. Acesso em 22/07/2024. Disponível em: [em : IBGE | Cidades@ | Maranhão | Imperatriz | Panorama](#)

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.

SANTOS, E.; REIS, G.; ALVES, L.; CHAVES, M.; CARVALHO, S. L. **Imperatriz cidade da gente: história e geografia: estudos regionais: ensino fundamental II: anos finais.** 1 edição. Fortaleza, CE.: Didáticos Editora, 2020. 252 p.

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.

TUCCI, C. E. M. Controle de enchentes. In: TUCCI, C. E. M. et al. **Hidrologia: ciência e aplicação.** 4 ed. 5 reimp. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2013. (Coleção ABRH de Recursos Hídrico, v.4)