



## ENCHENTES E SANEAMENTO BÁSICO: ESTUDO DE CASO DO DISTRITO DE LAGES DO BATATA, JACOBINA, BAHIA

Jocimária da Silva Cardozo<sup>1</sup>  
Ana Paula Pereira Sacramento<sup>2</sup>  
Marina Aparecida Costa Lima<sup>3</sup>  
Leandro Rafael Prado<sup>4</sup>  
Bruna Iohanna Santos Oliveira<sup>5</sup>

### INTRODUÇÃO

Os recursos hídricos sofrem vários impactos decorrentes da urbanização, o que resulta em muitos problemas, como as enchentes que ocorrem no Brasil e no resto do mundo, levando a danos materiais e humanos, como é bastante noticiado na mídia (TUCCI, 1997). O termo enchente, de forma genérica, pode englobar alagamento e inundação, já que não há um consenso em relação à diferença entre as palavras pelos órgãos públicos, pela população em geral e nos meios técnicos e científicos (LICCO; DOWELL, 2015, SALGADO; PEIXOTO; MOURA, 2007).

Esses eventos compõem um dos principais impactos ambientais dos dias atuais (OLIVEIRA, 1999), sendo resultado de diversos fatores naturais, como chuvas intensas e mudanças climáticas, e antrópicos, como impermeabilização de solo, desmatamento e erosão do solo, construções de barragens e hidrelétricas, ocupação de áreas ribeirinhas, descarte inadequado de lixo, obstrução de canalizações e drenagem inadequada (FREITAS; XIMENES, 2012, POMPÊO, 2000).

No Brasil, essa questão é preocupante, já que eventos de enchentes ocorrem com frequência em todas as regiões, com vários prejuízos resultados de efeitos imediatos, como afogamentos, ou indiretos, como doenças, segundo Botelho (2004). A autora sinaliza na sua

---

<sup>1</sup> Discente do Curso Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, [cardozojocimaria@gmail.com](mailto:cardozojocimaria@gmail.com);

<sup>2</sup> Discente do Curso Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, [anapaulasacramento09@gmail.com](mailto:anapaulasacramento09@gmail.com);

<sup>3</sup> Mestre pelo Curso de Engenharia Agrícola pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB, [marina.aparecida@ifba.edu.br](mailto:marina.aparecida@ifba.edu.br);

<sup>4</sup> Doutor pelo Curso de Engenharia de Processos da Universidade Tiradentes - UNIT, [leandro.prado@ifba.edu.br](mailto:leandro.prado@ifba.edu.br);

<sup>5</sup> Professora orientadora: Mestre, Universidade Federal da Bahia - UFBA, [bruna.oliveira@ifba.edu.br](mailto:bruna.oliveira@ifba.edu.br).



pesquisa que, no Nordeste, o estado com maior porcentagem de municípios atingidos foi a Bahia, com 24,3% do total.

Esse é o caso do distrito de Lages do Batata, no município baiano de Jacobina, que sofre com enchentes há mais de 30 anos. Devido aos grandes problemas relacionados à questão, é importante analisar o cenário, as causas e as possíveis consequências, assim como formas de prevenção e o papel da Educação Ambiental. Nesse contexto, o objetivo do trabalho foi analisar a situação de enchentes recorrentes no distrito de Lages do Batata, Jacobina, Bahia.

## **METODOLOGIA**

O estudo foi realizado no município de Jacobina, na Bahia, localizado no Piemonte da Chapada Diamantina, a cerca de 330 km de Salvador. Ele possui aproximadamente 80.749 habitantes, bioma Caatinga e clima tropical semiárido (IBGE, 2022).

O Distrito de Lages do Batata, localizado a 34 km da sede, apresentando aproximadamente 3.000 habitantes, sofre com enchentes e inundações há mais de 30 anos. A situação mais problemática é na chamada Rua da Usina, no centro do distrito.

A pesquisa foi baseada na observação e realização de registros fotográficos, a partir de visita ao local em época de enchente, e na análise da situação com embasamento de pesquisa bibliográfica.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com base nas observações *in loco*, ficou notável que os moradores da Rua da Usina em Lages do Batata passam por situações de riscos em várias vertentes todos os anos em decorrência de enchentes. A rua localiza-se em uma baixada, para onde vai a água que escoar de outras ruas, e não possui bocas de lobo em quantidade ou tamanho suficientes para a correta drenagem. Assim, em alguns pontos, a água chega a quase 1 m de altura e já inundou casas no local muitas vezes.

Além disso, há esgoto a céu aberto e a utilização das bocas de lobo como esgoto doméstico e cinza, sendo que essa água vai para o açude do distrito durante as enchentes, o que piora a situação dos moradores que convivem com os odores e com os riscos de doenças, especialmente idosos e crianças.



O destino de lixo é importante, já que, se não tem destinação adequada, acaba nos bueiros e bocas de lobo das ruas ou lançados diretamente nos rios. Oliveira (1999) explica que isso é comum no país, juntamente com a carência dos sistemas de drenagem urbana. Esse fato é corroborado por Botelho (2004), que o coloca como indicação de falta de manutenção dos sistemas e diz que, além da natureza do local, influenciam na ocorrência de enchentes fatores como pavimentação, sistema de drenagem e lixo urbano.

Várias doenças são relacionadas a situações de enchentes especialmente pelo contato com água contaminada e lixo que atrai vetores, além de acidentes com animais peçonhentos, como cobras, aranhas e escorpiões, de acordo com o Informe Técnico “Riscos e Cuidados com a saúde após enchentes” da Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo (2019).

Esse mesmo documento alerta ainda sobre a Hepatite A, virose transmitida por água e alimentos contaminados; a Leptospirose, bacteriose relacionada à urina de ratos, disseminados nas enchentes; o Tétano, que pode ocorrer por aproximação de lixo; e doenças diarreicas, causadas, principalmente, por vírus, bactérias e protozoários que contaminam água e alimentos. Freitas e Ximenes (2012) citam também, como danos à saúde, desnutrição, transtornos mentais e de comportamento, como estresse pós-traumático e doenças cutâneas e subcutâneas.

Mesmo considerando a subnotificação de casos de doenças relacionadas a enchentes, estudos relatam a influência de grandes inundações na maior ocorrência de doenças e agravos (SOUZA; NASCIMENTO, 2017). Assim, é importante considerar a ideia de saúde ambiental, que trata da relação direta dos fatores ambientais e da saúde coletiva humana, tendo “por finalidade prevenir os riscos à saúde através do controle da exposição humana a fatores de risco” (SILVA; NÓBREGA, 2012).

Dessa forma, é relevante pensar nas consequências ambientais das enchentes, “devido ao aumento da produção de sedimentos e à degradação da qualidade da água drenada pelos esgotos pluviais e contaminação dos aquíferos” (TUCCI, 1995). O autor ainda coloca que alguns rios passam por redução de vazão em épocas de seca por ter havido menor abastecimento de aquíferos por conta da impermeabilização dos solos.

A ocupação do solo de forma errada é outro fator a ser considerado, porque as regras e leis que estabelecem onde as construções podem ser feitas muitas vezes não são respeitadas, havendo construções nas margens de córregos, rios, baixadas, vales e encostas de morros, devido ao crescimento acelerado das cidades. Além das particularidades locais e de suas

bacias hidrográficas, a interferência humana influencia diretamente nos eventos de inundações, modificando o meio natural e urbano (SALGADO; PEIXOTO; MOURA, 2007).

Possíveis soluções para esses problemas seriam a diminuição de poluição e de geração de lixo, planejamento urbano mais eficiente, uma rede de drenagem com manilhas mais largas e um sistema de drenagem nas ruas adjacentes da Rua da Usina. Examinar as obras de infraestrutura urbana pensando a médio e longo prazo pode contribuir para a solução (OLIVEIRA, 1999).

Uma dificuldade de mitigação de enchentes é o custo alto das obras após o estabelecimento urbano, segundo Tucci (1995), que explica que o comum é não prevenir, mas tentar controlar após as ocorrências. Souza e Ottoni (2015) afirmam ainda que esse tipo de obra reducionista e a ausência de políticas públicas pioram a situação e sugerem ações para prevenção e mitigação do efeito das enchentes como “recuperação de áreas de retenção natural, [...] coleta de esgotos, [...] programa de coleta seletiva e de reciclagem; [...] bacias de detenção, [...] desobstrução permanente das calhas dos rios e dos canais de drenagem”.

A Lei Federal do Saneamento Básico, nº 11.445/2007, no Art 3º, considera o Saneamento Básico relacionado a abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, entre outros, que deveria ser de acesso universal, como cita no Art 1º (BRASIL, 2007). A drenagem urbana, responsável por levar o escoamento superficial, “tem como objetivo minimizar os riscos de inundações em áreas urbanas, possibilitando um desenvolvimento urbano harmônico” (SOUZA; OTTONI, 2015).

Assim, o poder público tem sua responsabilidade pela situação, como cita Oliveira (1999), é evidente a relação dessas questões com os problemas da administração pública. Mas, também é importante refletir sobre a participação de toda a comunidade como parte do problema e como parte da solução, sendo imprescindível a atuação da Educação Ambiental na sensibilização da população.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Fica evidente a importância de tratar sobre o tema das enchentes, devido à grande ocorrência desse evento no Brasil e no mundo, o que leva a vários transtornos e consequências sociais, de saúde, econômicas e ambientais. As características dos locais, como a pluviosidade, e a má gerência da ocupação urbana levam ao agravamento da situação.



Pesquisas como esta mostram a necessidade de discussão do tema e novas pesquisas na área, levando em conta o papel da Educação Ambiental.

**Palavras-chave:** Inundações, Doenças, Urbanização, Chapada Diamantina.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 jan. 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm)>. Acesso em: 20 maio 2022.

BOTELHO, R. G. M. Enchentes em áreas urbanas no Brasil. Seminário A questão Ambiental Urbanan: expectativas e perspectivas. Universidade de Brasília – Brasília (DF), 2004.

FREITAS, C. M.; XIMENES, E. F. Enchentes e saúde pública – uma questão na literatura científica recente das causas, consequências e respostas para prevenção e mitigação. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, P. 1601-1615, 2012.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2021. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/jacobina/panorama>>. Acesso em: 20 maio 2022.

LICCO, E. A.; DOWELL, S. F. M. Alagamentos, Enchentes Enxurradas e Inundações: Digressões sobre seus impactos sócio econômicos e governança. **Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística**, São Paulo, v. 5, n. 3, P. 159-174, 2015.

OLIVEIRA, R. C. A problemática das enchentes e o planejamento urbano. **Geografia**, Rio Claro, v. 24, n. 2, P. 65-73, 1999.

POMPÊO, C. A. Drenagem urbana sustentável. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Associação Brasileira de Recursos Hídricos, Santa Catarina, v. 5, n. 1, P. 15-24, 2000.

SÃO PAULO. Riscos e Cuidados com a saúde após enchentes. Informe Técnico, Secretaria Municipal da Saúde, Coordenadoria de Vigilância em Saúde – COVISA, 2019.

SALGADO, C. M.; PEIXOTO, M. N. O.; MOURA, J. R. S. Caracterização espaço-temporal da chuva como subsídio à análise de episódios de enchentes no município de Angra dos Reis, RJ. **Geosul**, Florianópolis, v. 22, n. 44, P. 7-26, 2007.

SILVA, E. B.; NÓBREGA, P. R. C. Dengue: reflexões sobre a incidência da doença no município de Palmares, Pernambuco no pós-enchente (2010,2011). **J Manag Prim Health Care**, v. 3, n. 2, P. 106-113, 2012.

SOUZA, T. M. K.; OTTONI, A .B. Análise crítica das causas e soluções sustentáveis para o controle de enchentes urbanas: o caso prático da bacia hidrográfica da Praça da Bandeira



(estudo de caso). **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, Rio de Janeiro, v. 03, n. 17, P. 60-76, 2015.

SOUZA, R. F.; NASCIMENTO, S. L. Doenças e agravos no contexto das grandes inundações graduais no estado do Amazonas – Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 13, n. 26, P. 139 - 147, 2017.

TUCCI, C.E.M., 1995. Enchentes urbanas. Cap 1. In: TUCCI, C. E. M.; PORTO, R. L.; DE BARROS, M. T. Drenagem Urbana. Porto Alegre: Coleção ABRH de Recursos Hídricos. 428p., 1995.

TUCCI, C. E. M. Plano diretor de drenagem urbana: princípios e concepção. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v. 2, n.2, P. 5-12, 1997.