

HIDROGEOGRAFIA: CLIMA, OCUPAÇÃO, INFRAESTRUTURA NOS BAIRROS COAHB VELHA E ESPÍRITO SANTO NA CIDADE DE CÁCERES- MATO GROSSO

Lourena de Araújo Félix¹
Alfredo Zenen Dominguez González²

INTRODUÇÃO

A ocupação dentro do perímetro urbano de Cáceres- Mato Grosso, sem planejamento torna as áreas vulneráveis, e se transformam em problemas ambientais como erosão, sedimentação e problemas de qualidade da água. A maneira que ocupamos o solo em uma bacia hidrográfica têm impactos diretos na qualidade da água, na infraestrutura e na qualidade de vida das populações conforme Tucci (2006), as enchentes em áreas urbanas ocorrem devido à ocupação de áreas ribeirinhas e dados os processos de urbanização, são responsáveis por inundações localizadas. Para Ross (2006), os ambientes naturais e sua dinâmica encontram-se em equilíbrio, até o momento em que as sociedades, gradativamente, passam a intervir de maneira intensa na exploração dos recursos naturais.

Os eventos meteorológicos extremos causam impactos mais graves quanto maior for a vulnerabilidade do sistema, seja ele natural, econômico ou social; neste último caso, a vulnerabilidade está determinada especialmente pelo uso e ocupação do solo, tanto em áreas rurais como urbanas (Chardon, 2008).

A vulnerabilidade socioambiental urbana devido a eventos extremos de precipitação ligados às mudanças climáticas foi de grande preocupação para a pesquisa, a análise bibliográfica, seleção de bairros, observação da infraestrutura local e questionários para avaliar vulnerabilidades socioeconômicas.

Autores como Alves (2006), Mendonça e Leitão (2008), e Bodstein et al. (2014) atribuem uma grande importância à existência e/ou estado da infraestrutura urbana, bem como às características sociodemográficas dos moradores na geração de condições de vulnerabilidade para enfrentar desastres como os advindos de eventos meteorológicos extremos.

¹ 1 Mestranda do Curso de Geografia, PPGGEO da Universidade do Estado de Mato Grosso- UNEMAT, Lourena.felix@unemat.br ;

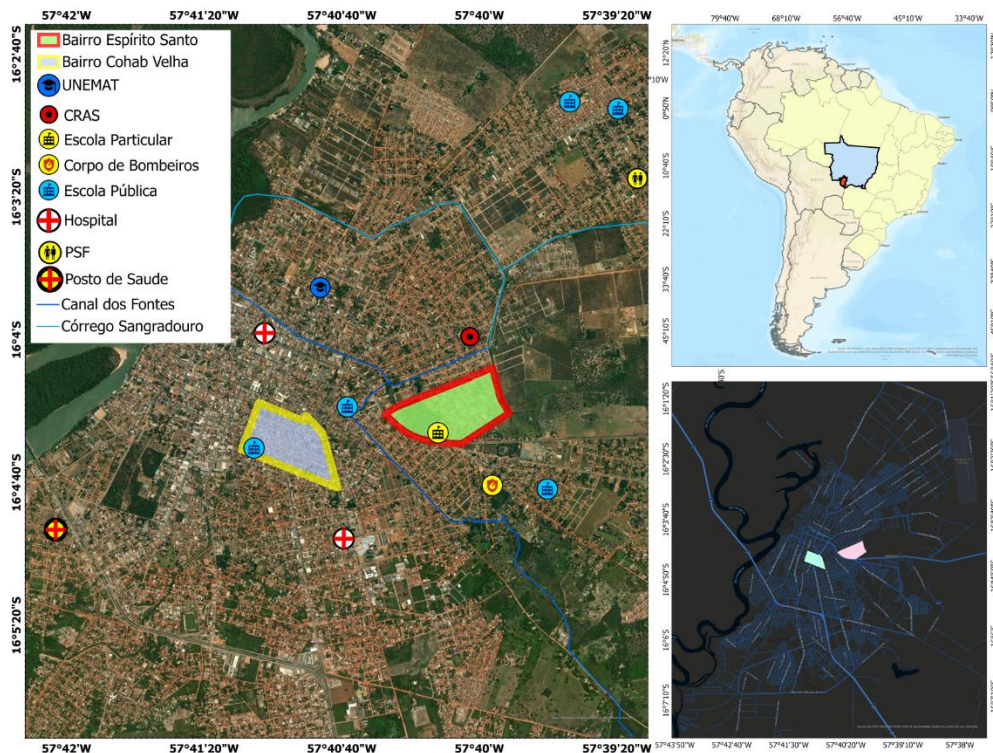
² Professor orientador: Dr^o Alfredo Zenen Dominguez González, Doutorado em Ciências Geográficas pela Universidade de Havana, alfredoazdg@gmail.com

A pesquisa teve como objetivo identificar os tipos de ocupação e uso da terra e avaliar as alterações decorrentes relacionados a este uso nos bairros Cohab Velha e Espírito Santo na cidade de Cáceres no estado de Mato Grosso. O controle de inundações envolve medidas estruturais e não estruturais, com foco em métodos como a redistribuição das moradias de áreas de risco. O zoneamento identifica áreas propensas a inundações e orienta o planejamento do uso da terra. As medidas podem incluir a realocação da população ribeirinha para um uso mais seguro da terra ao longo de rios e córregos.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida nos bairros Cohab Velha e Espírito Santo, pertencentes à cidade de Cáceres, no estado de Mato Grosso (Figura 01).

Figura 1. Localização dos bairros estudados na cidade de Cáceres- Mato Grosso



Fonte: Elaborado com base em imagem de Google Earth (2022).

REFERENCIAL TEÓRICO

A observação no local foi realizada entre os meses de janeiro de 2022 a outubro de 2022. A observação no local foi realizada para avaliar as vulnerabilidades da

infraestrutura nos bairros. Um questionário foi administrado a 101 chefes de família para identificar vulnerabilidades socioeconômicas relacionadas aos riscos de desastres contando com 22 perguntas, dividida em blocos sendo o primeiro com dados gerais dos moradores, o bloco dois para verificar a vulnerabilidades infraestruturais das moradias, sendo essas perguntas fechadas. Também foi realizado um roteiro de observação in loco sobre situação física, como protocolo rápido para levantamento da situação dos bairros constatando as seguintes informações, onde possui uma fazenda próxima a cidade a água que vem pela declividade, da direção E-SE para o Rio Paraguai o sistema de drenagem não consta, as casas feitas sobre aterros por causa dos alagamentos e inundações.

A uns 400 metros ao leste do Joaquim Murtinho, o bairro apresenta uma grande área de inundação periódica aonde o pequeno córrego existente (hoje seco) está assoreado, com as pontinhas cheias de sedimentos as “manilhas” e até mesmo construções realizadas em cima do córrego (figura 5); as casas têm que estar sobre 60-70 cm de camadas de aterro; o campinho de futebol que possui no bairro, a água o invade todo em período de cheia, a água sobe 50- 60 cm nas seguintes coordenadas (16° 04' 06" 57° 40' 11", elevação de 120m).

O uso de ferramentas e técnicas de pesquisa: Ferramentas como questionários foram empregues para coletar dados sobre a percepção da população sobre as mudanças climáticas e as condições de infraestrutura. As técnicas de coleta de dados incluíram a observação direta da infraestrutura e dos fatores socioeconômicos que contribuem para a vulnerabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa realizada nos bairros Cohab Velha e Espírito Santo, mostrou que a população se encontra em situação de vulnerabilidade socioambiental diante da ocorrência de eventos extremos de precipitação associados às mudanças climáticas.

No Bairro Cohab Velha, as vulnerabilidades de infraestrutura incluem inundações frequentes durante a estação chuvosa, sem esforços de ações mitigadoras, elevar os níveis das casas e construir muros de contenção nas portas como na figura 2, são maneiras que os moradores encontram para poder mitigar as ações dos eventos extremos. O sistema de drenagem no bairro Cohab Velha está funcionalmente comprometido como na figura 3, devido à colocação inadequada de bueiros e bloqueios parciais causados pela falta de manutenção e acúmulo de detritos.

Figura 2: Muro de contenção na porta de uma casa do bairro Cohab Velha.



Fonte: Autora (2022).

Figura 3: Obstrução de bueiro por outra obra de drenagem.



Fonte: Autora (2022).

No bairro Espírito Santo, percorre o córrego Regão, afluente do Sangradouro, rede hídrica do rio Paraguai no Pantanal mato-grossense. Esse bairro sofre com alagamentos no período chuvoso porque não dispõe de nenhuma infraestrutura especial para a drenagem pluvial. Nesse caso, o que registrou no bairro são diversas valetas não revestidas (Figura 4)

Figura 4: Valeta construída para a drenagem pluvial no bairro Espírito Santo



Fonte: Autora (2022).

Essa unidade de análise tem seu funcionamento comprometido devido ao aterramento e ocupação das margens e o assoreamento dos leitos (Figura 5). As pequenas pontes construídas sobre o córrego Regão possuem tubos cujo diâmetro reduzido o que não permite drenar toda a água em caso de chuvas fortes, potencializando alagamentos.

Figura 5. Construção sobre o córrego Regão, no bairro Espírito Santo



Fonte: Autora (2022).

Cabe destacar que, conforme o Plano Diretor de Cáceres (Prefeitura Municipal, 2019), os bairros estudados encontram-se na Macrozona Urbana, sendo objetivos para esta Macrozona (de acordo ao Art. 10 do Capítulo II): “Controlar e direcionar o adensamento urbano [...] adequando-o à infraestrutura disponível [bem como] ao meio físico e condições climáticas”.

Sendo assim, essa adequação é difícil de cumprir no bairro Cohab Velha por causa do seu elevado adensamento, mas é possível no bairro Espírito Santo, onde se faz necessário atender ao estabelecido no item VII do Art. 11 desse capítulo, que contém as diretrizes específicas para o uso e ocupação do solo na Macrozona Urbana: “A compatibilização do adensamento ao potencial da infraestrutura urbana e aos condicionantes topográficos e climáticos” Cáceres. Sendo assim, o seu crescimento deverá atender as limitantes topográficas e de infraestrutura que este bairro possui (Prefeitura Municipal, 2019).

Os dados coletados nesta pesquisa poderiam subsidiar a formulação e implementação, pelo poder público, de um Sistema de Alerta contra o risco de desastres, bem como de um Plano de Contingência e do Plano Municipal de Redução de Riscos (previsto na Lei 12.608 de 10 de abril de 2012). Além disto, poderiam contribuir no melhoramento do Plano de Expansão Urbana na delimitação de áreas que precisam de restrições à urbanização pela ameaça de desastres naturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os fatores que contribuem para mudanças na hidrografia destaca-se a ausência de obras de infraestrutura ou a ineficiência das existentes em decorrência da obstrução, falta de manutenção, e construções improvisadas como as rampas de acesso às casas no bairro Cohab Velha e as valetas no bairro Espírito Santo, todo o qual favorece a ocorrência de alagamentos periódicos durante o período chuvoso.

Portanto, a análise de dados destaca a necessidade urgente de medidas de mitigação e adaptação e a conscientização da população para lidar com as vulnerabilidades identificadas no estudo.

REFERÊNCIAS

1. ALVES, H. P. de F. Análise intraurbana da vulnerabilidade socioambiental no município de Guarulhos no contexto das mudanças climáticas. **Novos Cadernos NAEA**, v. 23, n. 1, p. 107-128, 2020.

_____. Análise da vulnerabilidade socioambiental em Cubatão – SP por meio da integração de dados sociodemográficos e ambientais em escala intraurbana. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 30, n. 2, p. 349-366, 2013.

_____. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **Rev. Brasileira de Estudos Populacionais**, v. 23, n. 1, p. 43-59, São Paulo, 2006

2. BODSTEIN, A.; LIMA, V. V. A.; BARROS, A. M. A. de. A vulnerabilidade do idoso em situações de desastres: necessidade de uma política de resiliência eficaz. **Ambiente & Sociedade**, v. XVII, n. 2, p. 157-174. São Paulo, 2014.

3. BRASIL. Palácio do Planalto. **Lei N 12.187 de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/lei/112187.htm Acesso em: 02 jul. 2024.

CHARDON, A. C. Amezana, vulnerabilidad y sociedades urbanas; una visión desde la dimensión institucional. **Revista Gestión y Medio Ambiente**. v. 11, n. 2. ago. 2008.

_____. **Lei 12.608 de 10 de abril de 2012**: Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/112608.htm Acesso em: 02 jul. 2024.

4. MENDONÇA, F. A.; LEITÃO, S. A. M. Riscos e vulnerabilidade

socioambiental urbana: uma perspectiva a partir dos recursos hídricos. **GeoTextos**, vol. 4, n. 1 e 2, p. 145-163, 2008.

5. OLIVEIRA, M. J. de; BAPTISTA, G. M. de M.; CARNEIRO, C. D. R.; VECCHIA, F. A. S. História geológica e Ciência do clima: métodos e origens do estudo dos ciclos climáticos na Terra. **TERRÆ** 12, 2015.

6. PREFEITURA MUNICIPAL DE CÁCERES. **Projeto de lei complementar nº. 014 de 20 de setembro de 2019**. Institui o Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Sustentável do Município de Cáceres-MT. Disponível em: https://sapl.caceres.mt.leg.br/media/sapl/public/materialegislativa/2019/1567/prot.2516_20092019_plc14_executivo.pdf Acesso em: 23 jul. 2024.

7. ROSS, Jurandyr L. S. Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental. São Paulo: **Oficina de Textos**, 2006. 208p.

8. TUCCI, C. E. M. Gestão de águas pluviais urbanas. 4. ed. Brasília: Ministério das Cidades, 2006. 194 p. (**Saneamento para Todos**; v. 4).