

Análise das alterações antropogênicas em canais de escoamento superficiais, na área urbana de Cáceres, Mato Grosso.

Andressa Rodrigues ¹

Amintas Nazareth Rossete ²

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas houve um aumento da concentração urbana no Brasil, em grande parte devido à migração da população do meio rural para o meio urbano, com a ocupação geralmente acontecendo em áreas associadas ou próxima a corpos d'água, sejam em ambientes lóticos ou lânticos. Nesse contexto, o estudo do uso e ocupação do solo, que sofrem modificações na paisagem, tornou-se um tema de pesquisa relevante (Da Silva, 2016).

Neste processo de expansão urbana e a apropriação de paisagens ligadas a recursos hídricos, como as planícies alagáveis ou áreas próximas a rios e córregos, gerou impactos socioambientais, especialmente nas populações ribeirinhas e condicionando a uma fragilidade. Mato Grosso, também apresentou crescimento urbano conflituoso, onde a falta de planejamento territorial, fez com que o uso e ocupação da terra, feito inadequadamente, resultou em impactos ambientais, tais como: inundações, descarte de resíduos domésticos em cursos hídricos, aumento do escoamento superficial e impermeabilização de solos (De Araújo, 2023).

A cidade de Cáceres, no estado de Mato Grosso, localizada às margens do Rio Paraguai, em seu processo de expansão urbana, gerou diversas modificações na paisagem e interferências nas drenagens urbanas (De Araujo, 2017; Sancho; Deus, 2015). Este trabalho visa caracterizar as modificações nos corpos hídricos na área urbana de Cáceres e seus impactos no ambiente.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

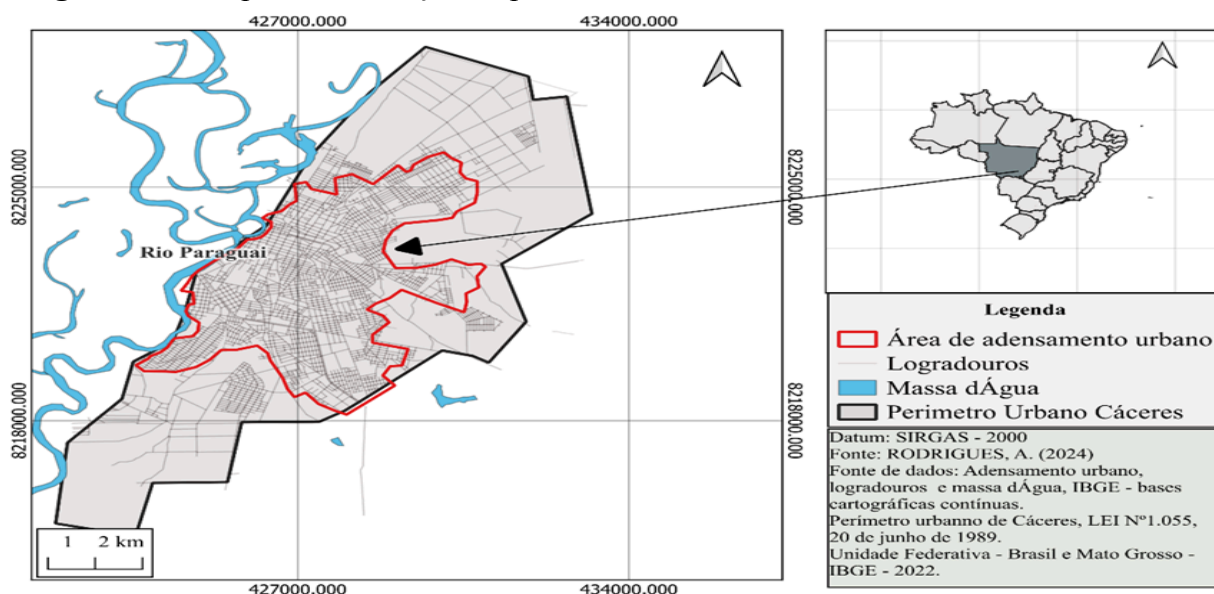
O município de Cáceres está localizado a 214 quilômetros da capital de Mato Grosso, Cuiabá, e possui uma área territorial de 24.495,510 km². A cidade, situada às margens do Rio Paraguai, conta atualmente com 89.681 habitantes, dos quais 78.085 vivem na área urbana

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGGeo) da Universidade Estadual do Mato Grosso — Campus Cáceres, — UNEMAT, andressa.r@unemat.br.

² Professor orientador da Faculdade de Ciências Agrárias, Biológicas e Sociais Aplicadas — Universidade Estadual do Mato Grosso — Campus de Nova Xavantina — UNEMAT, amintas@unemat.br

(IBGE, 2024). A extensão da área de adensamento urbano é de aproximadamente 7.132,96 hectares (Lei n.º 1.055, Cáceres, 1989).

Figura — 1: Mapa de localização do perímetro urbano da cidade de Cáceres



Fonte: os autores, 2024.

A área urbana de Cáceres por sua localização às margens do Rio Paraguai apresenta paisagens típicas de geformas associadas a sua planície de inundação. Localmente são encontrados solos das classes de Latossolo em suas camadas mais superficiais, horizontes variando com o lençol freático, caracteriza-se como Plintossolo, classificando-se como uma área urbana de solo fragilizado quando pensamos suas especificações físicas, e alinhado com ações antrópicas, intensifica sua fragilidade. Quanto à geologia no perímetro urbano da cidade de Cáceres, ressalta-se a formação Pantanal e Aluviões Altitudinais próximos ao rio Paraguai (Rosestolato Filho, 2006; Vendramini, 2017).

A metodologia deste estudo foi dividida em duas etapas principais: pesquisa de campo e análise de gabinete dos dados com a utilização de técnicas de geoprocessamento para a caracterização das modificações na rede hídrica da área estudada.

Assim, foram realizadas visitas a campo para a caracterização física dos três principais córregos que ocorrem na zona urbana de Cáceres: Renato, Fontes e Sangradouro. Durante essas visitas, observou-se o estado atual das margens, o grau de preservação das matas ciliares e os impactos das intervenções humanas. Foram coletados dados visuais e fotográficos, que serviram de base para identificar as principais alterações nos corpos hídricos.

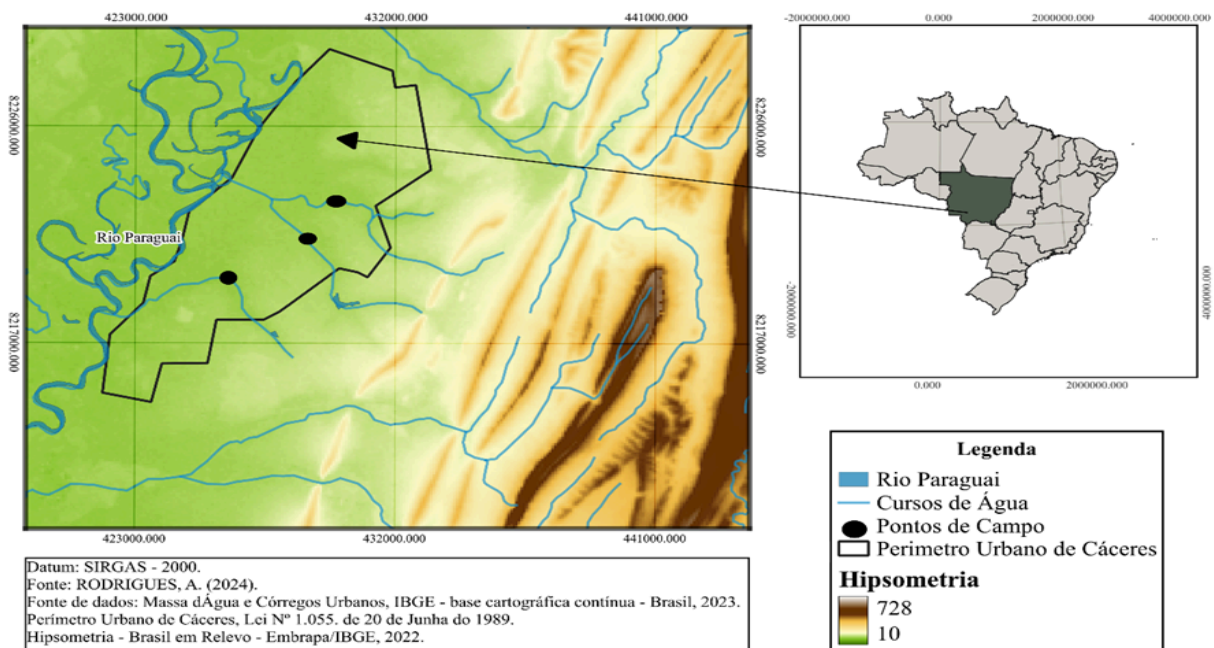
Em gabinete foi realizado análises da paisagem, utilizando ferramentas de geoprocessamento e dados da Embrapa Monitoramento, com base no Shuttle Radar

Topography Mission (SRTM), para gerar o modelo hipsométrico da cidade (EMBRAPA, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A geomorfologia e drenagem hídrica da cidade de Cáceres, conecta-se com a planície de inundação do Rio Paraguai. Examinando os dados hipsométricos da cidade, fica evidente a baixa amplitude altimétrica e uma declividade de relevo plano, variando sua cota de 10 a 126 metros, projetando suas altimetrias superiores sobre a província serrana que cerca a cidade. As terras elevadas adjacentes a zona urbana, condicionam a rede hídrica que corta a cidade de Cáceres, conforme a figura 2. Com a ocupação urbana, grande parte das águas pluviais é direcionada diretamente para os córregos que cortam a cidade, provoca seu transbordo, em eventos de altas precipitações.

Figura 2: Mapa Hipsométrico e a localização dos pontos de campo.



Fonte: os autores, 2024.

As especificidades da paisagem e pedológicas da cidade, tais como: baixa declividade e a impermeabilização do solo, contribuindo para a suscetibilidade das áreas urbanas às inundações. Assim, ao analisar a rede dos córregos urbanos de Cáceres, ficou evidente os impactos negativos da urbanização desordenada sobre esses corpos d'água, que sofrem com a degradação ambiental.

Os córregos urbanos da cidade de Cáceres foram profundamente impactados pela urbanização desordenada, apresentando problemas, tais como: canalizações inadequadas,

presença de resíduos sólidos, ausência de manejo sustentável, falta de preservação das suas nascentes, esgoto domiciliar sem tratamento e obras de canalização que agravam a degradação ambiental. A partir dos levantamentos de campo destes corpos d'água buscou-se sistematizar os processos de degradação ambiental presentes neles, conforme descrito na figura 3.

Figura 3: Descrição dos canais urbanos da cidade de Cáceres.

CANAIS URBANOS DA CIDADE DE CÁCERES - MT				
DESCRIÇÕES				
CANAIS URBANOS	NASCENTE	MÉDIO CURSO	FOZ	PRINCIPAIS QUESTÕES LEVANTADAS
 CANAL DO RENATO	BAIRRO VILA MARIANA	BAIRROS, VILA MARIANA, RESIDENCIAL ANA PAULA E SÃO LOURENÇO	AO LADO DO FRIGORÍFICO MUNICIPAL EM DIREÇÃO AO RIO PARAGUAI	APESAR DE SUA NASCENTE ESTAR DENTRO DO PERÍMETRO URBANO, O CÓRREGO APRESENTA APENAS UMA PARTE CONCRETADA EM SUA LATERAL, COM INTENSA PRESENÇA DE ESGOTO RESIDUAL SEM TRATAMENTO CONDICIONANDO MAU CHEIRO E COR ESVERDEADA.
 CANAL DOS FONTES	NASCENTE NÃO POSSÍVEL DE ENCONTRAR, DEFININDO-O, AO NORTE DO CENTRO DA CIDADE	BAIRRO JOAQUIM MURTINHO	BAÍA DO MALHEIROS INDO DE CONTRO COM O RIO PARAGUAI	TENDO COMO BASE DE ESTUDO A PARTIR DO BAIRRO JOAQUIM MURTINHO, SUA NASCENTE NÃO FOI INDICADA NAS ANÁLISES ENCONTRADAS, TENDO EM VISTA SUA DINÂMICA DESENCONTRADA, O MESMO SOFRE COM A REMOÇÃO DE MATA CILIAIR E CONTAMINAÇÃO PELOS BARCOS QUE ALI PASSAM.
 CÓRREGO SANDRADOURO	ZONA RURAL DO MUNICÍPIO	BAIRRO CAVALHADA	PRAÇA BARÃO, DIRETAMENTE NO RIO PARAGUAI	CANALIZADO A PARTIR DO BAIRRO CAVALHADA, TENDO EM SEU MÉDIO CURSO PROCESSO DE USO E OCUPAÇÃO DE FORMA IRREGULAR, COM DEGRADAÇÃO DE MARGEM,

Fonte: os autores, 2024.

No Córrego do Renato, foi possível observar que sua nascente sofreu impacto diante da ocupação, secando. Uma obra pública foi construída exatamente onde era a nascente do Córrego do Renato. Há 200 metros da obra, a canalização dos resíduos sólidos do bairro Vila Mariana segue seu trajeto até o Residencial Ana Paula, iniciando um processo de revitalização. Um pequeno trecho, com suas laterais cimentadas e barreiras que captam o lixo. As barreiras de contenção são da Autarquia Águas do Pantanal.

Ao adentrar no bairro São Lourenço e Junco, não há revitalização e manejo, apresenta águas turvas, forte odor, presença de lixo e derramamento de esgoto domiciliar. Seu deságue se dá diretamente no Rio Paraguai, lateral ao frigorífico municipal, sem nenhum manejo das águas contaminadas.

Figura 4: Caracterização do Córrego do Renato.



Fonte: os autores, 2024.

No Córrego Fontes, a partir do primeiro trecho visitado do córrego, observa-se uma água de coloração natural. O prosseguimento do curso do Córrego Fontes a zona urbana já apresenta águas contaminadas por resíduos domiciliares, haja visto que em todo seu médio curso, divide o espaço com residências recebendo esgoto direto das residências. O córrego apresenta coloração escura, forte odor, seu deságue se dá diretamente ao Rio Paraguai, contudo diante ao período visitado, o trecho que se aproxima de sua foz, está sem fluxo.

Figura — 5: Caracterização do Córrego Fontes.



Fonte: os autores, 2024.

No Córrego Sangradouro o ponto inicial de visita se deu no bairro Lobo, onde o mesmo já apresenta processos de urbanização que modificam a qualidade da água, devido ao despejo de esgoto domiciliar sem tratamento. Nas proximidades do centro da cidade, a contaminação gera um corpo de água com uma coloração verde clara e com forte odor. O Córrego Sangradouro passou por uma obra de canalização a partir do bairro Cavallhada até a sua foz, desagando diretamente no Rio Paraguai. A ideia da canalização foi vista como uma forma de organização urbana, contudo, não passa por nenhum manejo ou revitalização de suas águas, antes de desaguar no Rio Paraguai.

Figura — 6: Caracterização do Córrego Sangradouro.



Fonte: os autores, 2024.

Os impactos observados nos córregos urbanos de Cáceres, como a canalização inadequada, a impermeabilização do solo e a contaminação por despejos domésticos, são questões pertinentes em debate em diversas cidades brasileiras, especialmente em regiões de planícies alagáveis ou próximas a corpos hídricos. A pesquisa de Da Silva (2016) destaca que, em áreas urbanas, a impermeabilização do solo e a ocupação das margens dos córregos estão entre os principais fatores que contribuem para a degradação hídrica, fenômeno também observado em Cáceres.

O cenário observado em Cáceres está longe de ser um caso isolado. Ele se alinha com uma tendência nacional de urbanização que, quando mal planejada, coloca em risco os recursos hídricos. Em Curitiba, no Paraná, o programa de revitalização de rios urbanos que inclui o desassoreamento dos córregos, a recuperação de matas ciliares e a criação de parques

lineares ao longo dos cursos d'água, promovendo a drenagem natural e reduzindo o risco de inundações, traz consigo a integração e a participação da comunidade, auxiliando na recuperação e na conscientização sobre a preservação ambiental dos corpos hídricos. (Curitiba, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou o impacto significativo da urbanização desordenada sobre os corpos hídricos urbanos de Cáceres. As alterações antropogênicas, como a canalização inadequada, a ocupação irregular das margens e o despejo de resíduos, resultaram em uma degradação ambiental contínua, afetando a qualidade da água e a capacidade desses córregos de desempenhar suas funções naturais.

A falta de planejamento urbano adequado agrava os problemas de impermeabilização do solo, aumento do escoamento superficial e a consequente suscetibilidade às inundações. Esses fatores, somados às intervenções humanas, comprometem tanto o equilíbrio ambiental quanto a qualidade de vida da população local. Portanto, torna-se necessária a adoção de políticas de manejo sustentável, como a revitalização dos corpos hídricos, preservação das áreas de nascente e matas ciliares, além do tratamento adequado dos despejos urbanos.

Assim, é fundamental que o planejamento urbano de Cáceres considere as fragilidades naturais da região, adotando estratégias de gestão integrada dos recursos hídricos. A criação de programas de revitalização e o fortalecimento de práticas sustentáveis são essenciais para mitigar os impactos da urbanização, garantindo o desenvolvimento sustentável da cidade e a preservação dos córregos que cortam seu perímetro urbano. Em suma, a pesquisa reforça a importância de uma abordagem holística no desenvolvimento urbano, em que o planejamento sustentável dos recursos hídricos e a preservação ambiental caminhem lado a lado, assegurando que o crescimento populacional não comprometa a integridade dos cursos hídricos.

Palavras-chave: Urbanização, Córregos Urbanos, Planície de Inundação, Rio Paraguai.

REFERÊNCIAS

DA SILVA, R. F. Análise dos impactos ambientais da Urbanização sobre os recursos hídricos na sub-bacia do Córrego Vargem Grande em Montes Claros–MG. **Caderno de Geografia**, v. 26, n. 47, p. 966, 20 set. 2016.

DE ARAÚJO, Adilson Ribeiro. As alterações ambientais e a qualidade da água nos córregos urbanos: estudo desses efeitos em Ponte e Lacerda, Mato Grosso. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 3, n. 45, p. 20-48, 2023.

DE ARAUJO, R. Uso/Ocupação do solo em áreas de preservação permanente do rio Paraguai entre os bairros Cavahada I e Centro, Cáceres – Mato Grosso. Conclusão de Curso II, do **Curso de Licenciatura em Geografia, (Unemat)** – Campus Universitário Vale do Teles Pires. 2017.

EMBRAPA. Monitoramento por Satélite, Brasil em Relevo, - 2001. SRTM - *Shuttle Radar Topography Mission*. Disponível em: [Brasil em Relevo - Embrapa Monitoramento por Satélite](#). Acesso em: 19 de julho de 2024.

GONZALEZ, A. Z. D. Susceptibilidade à Erosão Marginal no Perímetro Urbano de Cáceres–MT. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 15, n. 1, p. 518–534, 23 mar. 2022.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Cidades e Estados. Cáceres Código: 5102504. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mt/caceres.html>. Acesso em: 12 de agosto de 2024.

LEI n.º 1.055, DE 20 DE JUNHO DE 1989. Art. 1º **O Perímetro Urbano e o da Zona de Expansão Urbana da Cidade de Cáceres–MT** – 2010.

SANCHO, A.; DEUS, J. A. S. DE. Áreas protegidas e ambientes urbanos: novos significados e transformações associadas ao fenômeno da urbanização extensiva. **Sociedade & Natureza**, v. 27, p. 223–238, ago. 2015.

ROSESTOLATO-FILHO, A. Geomorfologia aplicada ao saneamento básico na cidade de Cáceres, Mato Grosso. 2006. **Tese de Doutorado**. Tese (Doutorado em Geografia), Rio de Janeiro: **Universidade Federal do Rio de Janeiro**, 2006, 144 f.

VENDRAMINI, W. J. Mapeamento do risco de inundação na cidade de Cáceres – MT. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado de Mato Grosso. **Programa de Pós-Graduação em Geografia**, p. 46. 2017.

CURITIBA lança ações para recuperação dos rios da cidade. **Bem Paraná**, 2018. Disponível em: [Curitiba lança ações para recuperação dos rios da cidade \(bemparana.com.br\)](#)