

APORTE SE SEDIMENTOS DE FUNDO EM CANAIS URBANIZADOS: ESTUDO DE CASO DO CANAL DO RENATO, CÁCERES – MATO GROSSO.

Edilaine Moraes de Oliveira¹
Célia Alves de Solza²
Manoel Diego Santos Hurtado³
Cleverson da Conceição Deluqui⁴
Lourena de Araújo Félix⁵
Alfredo Zenen Dominguez González⁶
Natiély Honorato Araújo⁷
Breno de Paula Pinto Garcia⁸
Leila Nalis Paiva da Silva Andrade⁹

RESUMO

O córrego Renato está localizado na cidade de Cáceres-MT na área urbana, que devido sua localização tem passado por várias mudanças por conta o processo ocupação de forma desordenada. O presente estudo teve como objetivo identificar os tipos de sedimentos que são transportados no fundo córrego Renato na cidade de Cáceres, Mato Grosso. Foi realizado trabalho de campo para a coleta dos sedimentos de fundo utilizou-se o mostrador de mandíbulas tipo van veen em sete seções transversais. No laboratório foi feito análise granulométrica a partir do método de pipetagem e o peneiramento para a definição das frações areias, silte e argila. Os dados mostraram predominância de areia fina e muito fina nos sedimentos de fundo.

INTRODUÇÃO

A água é um elemento físico importantíssimo na composição da paisagem terrestre. É responsável por interconectar fenômenos da atmosfera inferior e da litosfera,

¹ Graduando do Curso de Geografia da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, edilaine.oliveira@unemat.br;

² Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, celiaalves@unemat.br ;

³ Graduando do Curso de Geografia da Universidade do Estado de Mato-Grosso - UNEMAT, diego.hurtado@unemat.br;

⁴ Graduando do Curso de Geografia da Universidade do Estado de Mato-Grosso - UNEMAT, crevaod@gmail.com;

⁵ Mestranda do Curso de Geografia, PPGGEO da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, lourena.felix@unemat.br;

⁶ Doutor pelo Curso de Ciências Geográficas da Universidade de Havana - UH, alfredoazdg@unemat.br;

⁷ Graduando do Curso de Geografia da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, natiely.araujo@unemat.br;

⁸ Graduado pelo Curso de Educação Física da Faculdade Unina - PR, breno.ppo27@gmail.com;

⁹ Professora orientadora, Doutora em Ciências: Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, leilaandrade@unemat.br.

influenciando a vida vegetal, animal e humana por meio da interação de todos os elementos que compõem o seu ambiente de drenagem, desempenha também o papel relevante enquanto agente modelador do relevo (COELHO NETTO, 2013).

A ocupação na área de influencia do canal do Renato. O processo de crescimento e/ou de desenvolvimento urbano da cidade de Cáceres, como se observa, deu-se à custa das transformações ambientais, no tocante aos córregos ou rios urbanos, em que o grau ou nível de impactos ambientais.

A má ocupação do solo associada ao desmatamento, canalização e deposição inadequada de resíduos, pode ocasionar problemas que abrangem toda a população de uma cidade. O processo de urbanização traz profundas modificações no uso do solo, que por sua vez causa marcas permanentes nas respostas hidrológicas das áreas urbanizadas (TUCCI, 2005).

O canal do Renato é artificial foi construída para escoamento de água da chuva, é afetada pela urbanização, pois, a população usa o canal para lançamento de lixo e, também, como coletor de esgoto. O meio ambiente é constituído por recursos naturais finitos e, cada vez mais escassos. A degradação ambiental origina-se nas próprias ações do ser humano, tendo em vista ser este, o maior poluidor e maior transformador do meio ambiente (Rosa, 2011).

Para Cunha (2009), a carga de fundo de um rio pode apresentar variação no tamanho das partículas, vai de matacão com diâmetros maiores que medem 2.556 mm, até argila, que tem diâmetros inferiores a 0,003 mm. Analisar os sedimentos de uma seção transversal permite verificar as mudanças nas características físicas dos sedimentos, como a forma e tamanho num determinado tempo, possibilitando identificar as mudanças que ocorrem dentro do sistema fluvial.

Stevaux e Latrubesse (2017) relatam que, no decorrer do processo erosivo, as partículas fragmentadas podem ser sedimentadas e/ou transportadas várias vezes, dependendo da força cinética proveniente do fluxo hídrico, e influenciam nas formas do leito e feições morfológicas.

Em Cáceres, destacam-se trabalhos de Rosestolato Filho 2006, Nascimento 2008, Souza e Barros 2012, Cruz e Souza, 2016, Cruz, 2015, Raymundi, 2017 e Santana e Cunha, 2017, demonstrando os sucessivos impactos ambientais urbanos voltados aos recursos hídricos, ou seja, as alterações dos principais córregos urbanos que formam a rede de drenagem, no contexto do desenvolvimento urbano da cidade.

O desenvolvimento do estudo permitiu apresentar a situação de degradação do canal do Renato na cidade de Cáceres, mostrando a capacidade de transportar sedimentos de fundo ao longo do seu perfil longitudinal.

O presente estudo teve como objetivo identificar os tipos de sedimentos de fundo que são transportados no canal do Renato na cidade de Cáceres, Mato Grosso.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

O canal do Renato encontra-se no perímetro urbano de Cáceres, desagua na margem esquerda do rio Paraguai. A rede de drenagem localiza-se entre as coordenadas geográficas 16° 40' 30" a 16° 55' 30" de latitude Sul e 57° 41' 00" a 57° 42' 15" de longitude Oeste

Coletas de sedimentos

As coletas foram realizadas em sete seções transversais ao longo do perfil longitudinal, no perímetro urbano de Cáceres, para a coleta de sedimentos de fundo foi utilizada a draga do tipo Van Veen (mostrador de mandíbulas).

Análise em laboratório

Para obter a granulometria utilizou-se o método de pipetagem (dispersão total), conforme EMBRAPA (1997). A quantificação das frações de areia (grossa, média e fina) realizou o peneiramento das amostras (SUGUIO, 1973).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de crescimento e/ou de desenvolvimento urbano da cidade de Cáceres, como se observa, deu-se à custa das transformações ambientais, no tocante aos córregos, em que o grau ou nível de impactos ambientais. A pesquisa foi realizada no canal do Renato no perímetro urbano de Cáceres, trata-se de um canal artificial.

O canal inicia no Bairro Vila Mariana, percorre vários bairros e deságua na margem esquerda do rio Paraguai, no bairro Jardim Imperial. Parte do canal é canalizada, a maioria do trecho corre céu aberto, onde a população local lançam lixos, esgotos e restos de materiais de construções diretamente no canal.

Ao longo percurso do canal do Renato existe vários pontos de estrangulamentos (pontes e manilhas), acúmulos de lixo e entulho e plantas aquáticas e capins,

dificultando o escoamento do fluxo. O canal passa por constante dragagem para desobstrução. A maioria dos bairros não são pavimentos contribuindo com água e sedimentos para seu leito (Figura 1).

Figura 1 - A interferência antrópica no Córrego do Renato, na cidade de Cáceres-MT



Os sedimentos de fundo foram coletados ao longo do canal, na maioria das seções houve a predominância de areia, com menor proporção a presença de grânulos, seixos, silte e argila (Tabela 1).

O acúmulo das partículas depositadas sobre o fundo do canal ocorre a consolidação por meio do próprio peso dos sedimentos, da pressão hidrostática ou de outros eventos que venham a estabelecer o aumento da densidade dos depósitos (BORDAS; SEMMELMANN, 2001).

Tabela 01 - Granulometria os sedimentos de fundo do córrego do Renato, Cáceres-MT

Seções	Grânulos	Seixos	Areia Muito Grossa	Areia Grossa	Areia Média	Areia Fina	Areia Muito Fina	Silte + Argila	Total
%									
Seção 1	4,45	0,22	3,55	7,73	11,79	35,32	32,14	4,76	100,00
Seção 2	1,75	1,53	1,01	8,40	17,06	51,00	17,17	2,04	100,00
Seção 3 M	1,57	4,42	3,95	5,07	5,08	21,99	51,54	6,36	100,00
Seção 4	0	0,47	0,9	2,89	7,25	23,50	51,89	13,09	100,00
Seção 5	1,16	3,70	6,47	8,21	5,24	11,72	50,77	12,68	100,00
Seção 6	27,80	8,61	5,33	6,70	6,66	17,08	19,56	8,23	100,00

Seção 7	4,35	12,19	12,00	19,55	8,44	13,52	20,56	9,35	100,00
---------	------	-------	-------	-------	------	-------	-------	------	--------

Na primeira seção, predominou areia fina (35,32%) seguida por areia muito fina (32,14 %), na segunda seção destacou a presença de areia fina 51,00 % e na terceira seção predominou a presença de areia muito fina 51,54%. Nas três primeiras seções foram diagnosticadas variedades granulométricas de sedimentos (Tabela 1).

As partículas de granulometria maior, compostas por areias, seixos e cascalhos, compõem a carga de fundo do rio, essas saltam, rolam ou rastejam no transcorrer do leito fluvial (LAPORTE, 1975; LEINZ; AMARAL, 2003; CHRISTOFOLETTI, 1980).

Na quarta seção não foi constatado a presença de grânulos e registrou-se 51,89 % de areia muito fina. Na quinta seção a análise granulométrica mostrou maior ocorrência de areia muito fina 50,77%. Nas sexta e sétima seções houve ocorrência de vários tipos de grãos, sem nenhuma predominância (Tabela 1).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O canal do Renato sofre impacto direto resultante da urbanização da cidade de Cáceres, destacando-se as obras de canalização, criação de superfícies impermeáveis, lançamento de detritos e dejetos na calha, que alteram os aspectos morfológico e hidrológico do canal, além do escoamento superficial que contribui para o aumento da carga de sedimentos no canal e para o rio Paraguai.

Os dados mostram que a maioria do volume de sedimentos transportados no fundo do canal nas seções transversais é de material fino na maioria, com predominância de areia muito fina, seguida por areia fina.

Palavras-chave: canais urbanos; degradação; sedimentos

AGRADECIMENTOS (Opcional)

REFERÊNCIAS

BARROS, R. L.; SOUZA, C. A. Avaliação do grau de degradação e impactos associados na bacia hidrográfica do córrego Sangradouro, Cáceres – MT. In: **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Três Lagoas/MS** – n. 16 – ano 9, nov. 2012. 71-91p.

BORDAS, M. P.; SEMMELMANN, F. R. Elementos de engenharia de sedimentos. In: TUCCI, C. E. M. (org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2001. p. 915-943.

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia Fluvial. In: CHRISTOFOLETTI, A.

Geomorfologia. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1980. p. 65-98.

COELHO NETTO, A. Hidrologia de encosta na interface com a geomorfologia. In:

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (org.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013, p. 93-148

CRUZ, J.S.; SOUZA, C.A. A questão urbana bacia do Alto Paraguai: Desenvolvimento urbano e suas implicações nos canais de drenagem em Cáceres/MT (períodos de 1945 a 2013). **Bol. geogr.** Maringá, v. 34, n. 3, p. 111-116, 2016.

CRUZ, J.S.B. **Caracterização Ambiental ocupação e uso da terra e Dinâmica fluvial na Bacia hidrográfica do Córrego Facão no município de Cáceres**. 2015 100f Mestrado (Geografia), Universidade do Estado do Mato Grosso, Cáceres, MT 100f 2015.

CUNHA, S. B. Geomorfologia fluvial. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2009. p. 211-252.

EMBRAPA. **Manual de Métodos de Análises de Solo**. Rio de Janeiro: Embrapa Solo, 2018.

LAPORTE, L. F. Sedimentos e Ambientes. In: LAPORTE, L. F. **Ambientes antigos de sedimentação**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1975, p. 21-44.

LEINZ, V.; AMARAL, S. E. do. Águas continentais de superfície. In: LEINZ, V.; AMARAL, S. E. do. **Geologia geral**. 14. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2003, p. 95-122.

NASCIMENTO, W. M. **O processo de ocupação da cidade de Cáceres MT, com a caracterização geoambiental da área do Canal do Renato e suas Implicações socioambientais no período entre 1960-2008**. 2008. 97p. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2008.

RAYMUNDI, V.M.O. **Processo de Urbanização: do uso e ocupação na morfologia do canal do Junco Cáceres-MT**. 2017 157f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade do Estado de Mato Grosso. Cáceres, MT. 170 f. 2017;

- ROSA, M. D. A relevância ambiental das áreas de preservação permanente e sua fundamentação jurídica. **Macapá-AP**, v. 3, p. 83-95, 2011. Disponível em: file:///C:/Users/Aluno/Downloads/msrita,+792-2886-1-CE.pdf. Acesso em: 18 jan. 2024.
- ROSESTOLATO FILHO, A. Geomorfologia aplicada ao saneamento básico na cidade de Cáceres, Mato Grosso. 2006. 122p. Tese (Doutorado em Geografia), UFRJ, Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, Rio de Janeiro, RJ, 2006.
- SANTANA, M.F.; CUNHA, S.B. Intervenções em canais urbanos e suas repercussões: bacia hidrográfica do córrego Sangradouro, Cáceres-Mato Grosso. **Revista Geografar**. Curitiba, v.14, n.2, p.210-225, jul./dez. 2019.
- STEVAUX, J. C; LATRUBESSE, E. M. **Geomorfologia fluvial**. São Paulo: Oficinas de textos, Coleção Geografia; v.3, 2017.
- SUGUIO, K. **Introdução à sedimentologia**. São Paulo: Edgar Blucher, 313 p. 1973.
- TUCCI, C.E.M. Gestão de Águas Pluviais Urbanas/ Carlos E. M.Tucci – Ministério das Cidades – Global Water Partnership - Wolrd Bank – Unesco 2005.

IMPORTANTE:

Após publicados, os arquivos de trabalhos não poderão sofrer mais nenhuma alteração ou correção.

Após aceitos, serão permitidas apenas correções ortográficas. Os casos serão analisados individualmente.