

ANÁLISE SEDIMENTOLÓGICA DO ALTO CURSO DA BACIA HIDROGRÁFICA
DO CÓRREGO CACHOEIRINHA, SUDOESTE DE MATO GROSSO

**ANÁLISE SEDIMENTOLÓGICA DO ALTO CURSO DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO CACHOEIRINHA, SUDOESTE DE MATO
GROSSO**

Santos, M.¹; Cruz, J.S.²; Souza, C.A.³; Rocha, E.⁴;

¹UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO -
UNEMAT *Email*:mdsantos_23@hotmail.com;

²UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO - UNEMAT *Email*:jea-
silcruz@hotmail.com;

³UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO -
UNEMAT *Email*:celiaalvesgeo@globo.com;

⁴UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO -
UNEMAT *Email*:evanilmt030@hotmail.com;

RESUMO:

O objetivo foi analisar os tipos de sedimentos de fundo e suspensão do alto curso da bacia hidrográfica do córrego Cachoeirinha transportados para o rio Paraguai. A metodologia incidiu em trabalhos de gabinete, laboratório e campo. A areia grossa e média predominou nos três pontos analisados. Houve aumento gradual nos sedimentos em suspensão dos pontos 1 e 2 para o ponto 3. Os resultados mostram que há contribuição no processo de assoreamento com material grosseiro no rio Paraguai.

PALAVRAS CHAVES:

bacia hidrográfica; sedimentação; dinâmica fluvial

ABSTRACT:

The objective was to analyze the types of bottom sediments and suspended the upper course of the river basin stream Cachoeirinha transported to the Paraguay River. The methodology focused on office work, laboratory and field. The grit and medium prevailed in three points analyzed. There was a gradual increase in suspended sediments of points 1 and 2 to point 3. Results show that there is contribution in the sedimentation process with coarse material on the Paraguay River.

KEYWORDS:

watershed; sedimentation; river dynamics

INTRODUÇÃO:

Estudos que abordam a dinâmica fluvial em bacias hidrográficas são considerados de extrema importância por discutir seu funcionamento natural ou alterado por ações

ANÁLISE SEDIMENTOLÓGICA DO ALTO CURSO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO CACHOEIRINHA, SUDOESTE DE MATO GROSSO

antrópicas. Dentre os resultados, pode ser dada ênfase à variação da quantidade de sedimentos em suspensão e no fundo dos corpos d'água. Para Cunha (2008), os canais fluviais podem transportar uma carga sedimentar de diferentes maneiras, tais como: a suspensão, saltação e o rolamento, influenciados pela granulação das partículas e as características da própria corrente. A carga sólida de fundo é formada por partículas de tamanhos variados: areia, cascalho ou seixos rolados e a carga em suspensão constitui-se de partículas finas: silte e argila, as quais se conservam suspensas na água até que a velocidade do fluxo consiga movimentá-las. Vários estudos foram realizados sobre a dinâmica fluvial. Vale destacar os resultados mostrados por Christofolletti (1980), Suguio (1990), Carvalho (1994) e Cunha (2008) sobre erosão, transporte e deposição de sedimentos; Souza e Tosta (2010) apresentando o estudo da “drenagem no córrego Macaúba-MS”; Silva et al. (2012) abordaram “as feições deposicionais e a composição granulométrica dos sedimentos de determinados trechos do rio Paraguai”; Leandro e Souza (2012) realizaram “a análise dos sedimentos de fundo no rio Paraguai entre a foz do rio Cabaçal e a cidade de Cáceres-MT”; Santos et al. (2012) “analisando o processo de sedimentação no rio Paraguai entre a praia da Ximbuva e a cidade de Cáceres- MT”, entre outros. Nesta perspectiva, esse trabalho foi realizado no alto curso da bacia hidrográfica do córrego Cachoeirinha, analisando os sedimentos de fundo e suspensão. A essência dessa pesquisa é a preocupação em determinar os tipos de sedimentos transportados pelo respectivo córrego, uma vez que são lançados na margem esquerda do rio Paraguai, contribuindo no processo de assoreamento.

MATERIAL E MÉTODOS:

Trabalhos de gabinete Os trabalhos de gabinete iniciaram com a fundamentação literária, delimitação da área da bacia, bem como, definição do alto curso e dos locais das coletas das amostras. **Trabalhos campo** As amostras de sedimentos de fundo e de suspensão foram coletadas no centro do canal com auxílio da garrafa de Van Dorn e draga Van Veen onde apresentava sinuosidade semelhante. As amostras dos sedimentos de fundo foram armazenadas em sacolas plásticas de 500g e etiquetadas com a identificação do ponto de coleta e das coordenadas geográficas. As amostras de água foram acondicionadas em garrafas plásticas de 1L e armazenadas em caixa de isopor com gelo. **Análise de laboratório** A análise granulométrica dos sedimentos de fundo foi realizada conforme EMBRAPA (1997) e a análise dos sedimentos transportados em suspensão através do método de evaporação (CARVALHO et al., 2000). Ambas foram realizadas no Laboratório de Pesquisa e Estudos em Geomorfologia Fluvial - LAPEGEOF / UNEMAT.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Bacia hidrográfica do córrego Cachoeirinha A bacia hidrográfica do córrego Cachoeirinha se localiza entre as coordenadas geográficas 15° 35' 37" e 16° 12' 30" S e 57° 14' 36" e 57° 32' 24" W a sudoeste do Estado de Mato Grosso e a nordeste do município de Cáceres. O córrego Cachoeirinha possui duas nascentes de encosta localizadas na região da Província Serrana entre as serras da Chapola e a serra da Campina a 564 metros de altitude. Com 130 km de extensão, drena uma área de 944,104 km². O canal principal segue 90 km encaixados no controle estrutural das serras

ANÁLISE SEDIMENTOLÓGICA DO ALTO CURSO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO CACHOEIRINHA, SUDOESTE DE MATO GROSSO

com perfil transversal em formato de “U” e 40 km percorre na Depressão do Alto Paraguai assumindo padrão meandrante divagante, até desaguar na margem esquerda do rio Paraguai. Em função da declividade longitudinal do alto curso, torna o escoamento fluvial rápido e turbulento durante o período de cheia, acelerando o processo da erosão vertical (fundo), das margens e no transporte de sedimentos da montante para jusante, tais como: blocos, matacões e principalmente areias (Figura 1). Em alguns trechos, a corrasão provocou o polimento e o desgaste das margens e do fundo do canal, devido a ação do atrito ou impacto das partículas em suspensão, carregadas pelos fluxos turbulentos da água durante os períodos de cheia. Pela cavitação, a água sob condições de velocidade elevada promoveu a fragmentação dos blocos de rocha em arenito, depositando-os dentro do leito, que, além dos pequenos detritos, os pacotes rochosos e as formas topográficas do fundo do canal, compõem a rugosidade do leito.

Caracterização dos sedimentos de fundo

Ponto 1 Os resultados da análise granulométrica mostram as variações e proporções de sedimentos encontrados neste ponto, predominando a areia média com 60,3%, enquanto o silte foi de 17,3% e argila 1,4% (Tabela 1). O predomínio de sedimentos pesados comprova a diversidade de fatores que influenciam no funcionamento interno da bacia, tais como: geologia, geomorfologia, principalmente a velocidade do fluxo, entre outros.

Ponto 2 Houve um considerado aumento no depósito de areia média (93,2%) e uma pequena porcentagem de argila (1,15%). O acúmulo do material grosseiro ocorreu em função da redução da capacidade de transporte. O leito não possui fluxo turbulento suficiente para fazer saltar ou rolar os sedimentos pesados, constituindo um fluxo laminar deslocando apenas partículas finas e leves (argila e silte).

Ponto 3 Os resultados da análise granulométrica mostraram que houve a deposição de sedimentos grosseiros, areia grossa (33,65%) e média (64,5%), confirmando os resultados do ponto 2. Isso ocorreu devido à redução da capacidade de transporte, sendo um dos fatores responsáveis pelo acúmulo desse material, seja pela diminuição do volume líquido, profundidade, aumento no calibre do material ou o abatimento da velocidade em função dos obstáculos no leito fluvial formados pelos afloramentos rochosos, entre outros, provocando o represamento parcial do fluxo e a formação de correntes em círculos (redemoinhos).

Caracterização dos sedimentos em suspensão

De modo geral, os sedimentos transportados em suspensão são classificados como pequenas proporções, aumentadas de forma progressiva da montante P1 e P2 (30 mg/l) para a jusante P3 (150 mg/l). O que justifica o aumento dos sedimentos em suspensão mesmo durante o período de estiagem na jusante (P3) são os afluentes, as corredeiras e as cachoeiras que provocaram a turbulência, alterando os padrões da montante.

ANÁLISE SEDIMENTOLÓGICA DO ALTO CURSO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO CACHOEIRINHA, SUDOESTE DE MATO GROSSO



Figura 1. Aprofundamento do canal em rochas de arenito da formação Raizama. FONTE: os autores.

Tabela 1. Distribuição granulométrica dos sedimentos.

| Ponto | Sedimentos de fundo (%) | | | | | Suspensão (mg/l) |
|-------|-------------------------|-------------|------------|-------|--------|------------------|
| | Areia grossa | Areia média | Areia fina | Silte | Argila | |
| I | 15,2 | 60,3 | 5,6 | 17,3 | 1,4 | 30 |
| II | 2,3 | 93,2 | 3,3 | --- | 1,15 | 30 |
| III | 33,65 | 64,5 | 1,05 | 0,35 | 0,85 | 150 |

FONTE: Dados obtidos em análises de laboratório.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A execução da pesquisa mostrou uma estreita relação entre a capacidade de transporte de sedimentos com a dinâmica do relevo da bacia. A análise granulométrica dos sedimentos de fundo determinou maior porcentagem de areia grossa e média nos três pontos analisados. Em função do período de estiagem os sedimentos transportados em suspensão apresentaram-se com baixos índices. Entretanto, os resultados evidenciam que durante o período de cheia, do mês de novembro a fevereiro, os sedimentos de fundo e suspensão são intensamente transportados contribuindo no processo de assoreamento do alto curso do rio Paraguai.

ANÁLISE SEDIMENTOLÓGICA DO ALTO CURSO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO CACHOEIRINHA, SUDOESTE DE MATO GROSSO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA:

- BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Rochas e solos. NBR 6502. 1995. Acessado em 05/02/2013. Disponível: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAyA0AG/nbr-6502-rochas-solos>.
- BRASIL. Empresa Brasileira e Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Manual de métodos de análises de solos. 2.ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA solos, 1997. 212 p.
- BRASIL. Ministério do Exército. Diretoria de Serviço Geográfico – Região Centro Oeste do Brasil. Escala: 1:100.000. 1975.
- CARVALHO, N. O. Hidrossedimentologia prática. Rio de Janeiro: CPMR, 1994. 372 p.
- CARVALHO, N. O.; FILIZOLA JÚNIOR, N. P.; SANTOS, P. M. C.; LIMA, J. E. F. W. Guia de práticas sedimentométricas. Brasília: ANEEL, 2000. 154 p.
- CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. 2 ed. São Paulo: ed. Blucher, 1980. 188p.
- CUNHA, S. B. Geomorfologia Fluvial. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.) Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 8 ed. Rio de Janeiro: ed. Bertrand Brasil, 2008. p. 211 – 234.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: ed. Atlas, 1986. 198 p.
- LEANDRO, G. R. S.; SOUZA, C. A. Pantanal de Cáceres: composição granulométrica dos sedimentos de fundo no rio Paraguai entre a foz do rio Cabaçal e a cidade de Cáceres, Mato Grosso, Brasil. Revista Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science: v. 7, n.2, 2012. Disponível:<<http://dx.doi.org/10.4136/ambiente-agua.876>>. Acessado: 01/11/2012.
- SANTOS, M; BÜHLER, H. F.; CEBALHO, E. C.; OLIVEIRA, R.; SOUZA, C. A.; PIERANGELI, M. A. P. Caracterização ambiental do rio Paraguai entre a praia da Ximbuva e a cidade de Cáceres – MT. In: SOUZA, C. A. (Org.). Bacia hidrográfica do rio Paraguai – MT: dinâmica das águas, uso, ocupação e degradação ambiental. São Carlos: ed. Cubo, 2012. p. 191 – 202.
- SILVA, F. C.; FREITAS, I. J.; CRUZ, J. S. B.; OLIVEIRA, M. A. P.; SOUZA, C. A.; ANDRADE, L. N. P. S.; MAROSTEGA, G. B. Feições deposicionais e composição granulométrica dos sedimentos em alguns trechos do rio Paraguai: Passagem Velha, Barranco do Touro, Baía do Quati e foz do córrego Padre Inácio no município de Cáceres-MT. In: SOUZA, C. A. (Org.). Bacia hidrográfica do rio Paraguai – MT: dinâmica das águas, uso, ocupação e degradação ambiental. São Carlos-SP: ed. Cubo, 2012. p. 119 – 129.
- SOUZA, M. A.; TOSTA, R. M. S. Estudo preliminar quantitativo das características da rede de drenagem da sub-bacia do córrego Macaúba/MS. In: JORGE, A. C.; FERREIRA, Z. S. Eco-pantanal Matogrossense: gestão Ambiental. Cáceres-MT: ed. UNEMAT, 2010. p. 83 – 103.
- SUGUIO, K. Ambiente fluvial. 2 ed. Florianópolis: Editora da Universidade Federal do Paraná, 1990. 183 p.