

## **GRANULOMETRIA DOS SEDIMENTOS MARGINAIS NO RIO PARAGUAI ENTRE A FOZ DO RIO CABAÇAL E A CIDADE DE CÁCERES - PANTANAL MATO-GROSSENSE/BRASIL**

Leandro, G.R.S. (UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO) ; Souza, C.A. (UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO) ; Chaves, I.J.F. (UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO) ; Cruz, J.S. (UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO) ; da Silva, F.C. (UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO) ; da Cruz, J.S.B. (UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO)

### **RESUMO**

Os processos erosivos estão entre os elementos mais dinâmicos da paisagem fluvial associados à estrutura sedimentar do barranco. Sendo assim o presente trabalho objetivou verificar a granulometria das margens do rio Paraguai. Para tanto se utilizou os Métodos de Pipetagem e Peneiramento. Os perfis apresentaram irregularidades nas camadas e composição, com predomínio de frações areia e silte, que, associados à curva do meandro e os ciclos de cheia e estiagem aceleram a erosão no corredor fluvial.

### **PALAVRAS CHAVES**

*rio de planície; solapamento basal; análise textural*

### **ABSTRACT**

The erosion processes are among the most dynamic elements of the fluvial landscape associated with the sediments by structure of the bank. Therefore this study aimed to verify the particles size of the Paraguay river banks. Was used the sieving and pipetting methods. The profiles showed irregularities in the layers and composition, with predominance of sand and silt fractions which associated of the meander curve and the flood and drought cycles accelerate the erosion of the river corridor.

### **KEYWORDS**

*plain river; overlapping baseline; textural analysis*

### **INTRODUÇÃO**

A granulometria do material trabalhado pelos fluxos de água tem papel importante na dinâmica fluvial. Os processos erosivos estão diretamente ligados à remobilização e tipos de sedimentos, em termos de estrutura e coesão marginal, formação de camadas e embasamento ou depósitos recentes após ciclos de cheias (SOUZA, 2004). A análise granulométrica permite caracterizar e classificar os sedimentos das margens, bem como correlacioná-los aos processos erosivos (SUGUIO, 1973). Assim, pode ser um dos instrumentos para elucidar riscos ambientais e socioeconômicos, bem como, verificar mudanças na morfologia do corredor fluvial com a migração lateral. Sendo assim o presente trabalho objetivou verificar granulometria da face do barranco do rio Paraguai entre a foz do rio Cabaçal e a cidade de Cáceres - Mato Grosso.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

**ÁREA DE ESTUDO** A área de estudo corresponde ao corredor fluvial do rio Paraguai, entre a foz do rio Cabaçal e a cidade de Cáceres em Mato Grosso. Encontra-se entre as coordenadas geográficas 15°58'00" e 16°40'00"- Latitude Sul e 57° 40' 00" e 57°44'00" Longitude Oeste. **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS** As pesquisas em Geomorfologia, como em qualquer outro ramo das ciências que estudam a Terra, percorrem três etapas: trabalho de gabinete ou escritório, trabalho de campo e trabalho de laboratório (ROSS e FIERZ, 2009). • Atividade de campo Para verificar as condições ambientais e coleta de amostras foi realizada atividade a campo. As amostras de margem foram coletadas conforme as camadas da face do barranco. Acondicionadas em sacos plásticos de 1 kg, transportadas ao Laboratório de Pesquisa e Estudos em Geomorfologia Fluvial (LAPEGEOF) -

Universidade do Estado de Mato Grosso/UNEMAT. Análise granulométrica • Pipetagem Amostras de 20 g foram mantidas por 12 horas em contato com reagente químico (NaOH 0,1 M.L-1). Posteriormente, foram agitadas por 15 minutos. O Método de Pipetagem consiste em pipetar volume suspenso para determinação das frações silte e argila. A fração areia separada no procedimento foi submetida ao Método de Peneiramento (EMBRAPA, 1997). • Peneiramento A fração areia foi seca em estufa a 120°C, passando por processo mecânico de peneiramento em Agitador Eletromagnético por 30 minutos. O material retido em cada uma das peneiras, sequencialmente padronizadas, foi pesado separadamente, determinando as frações grossa, média e fina (SUGUIO e BIGARELLA, 1973).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

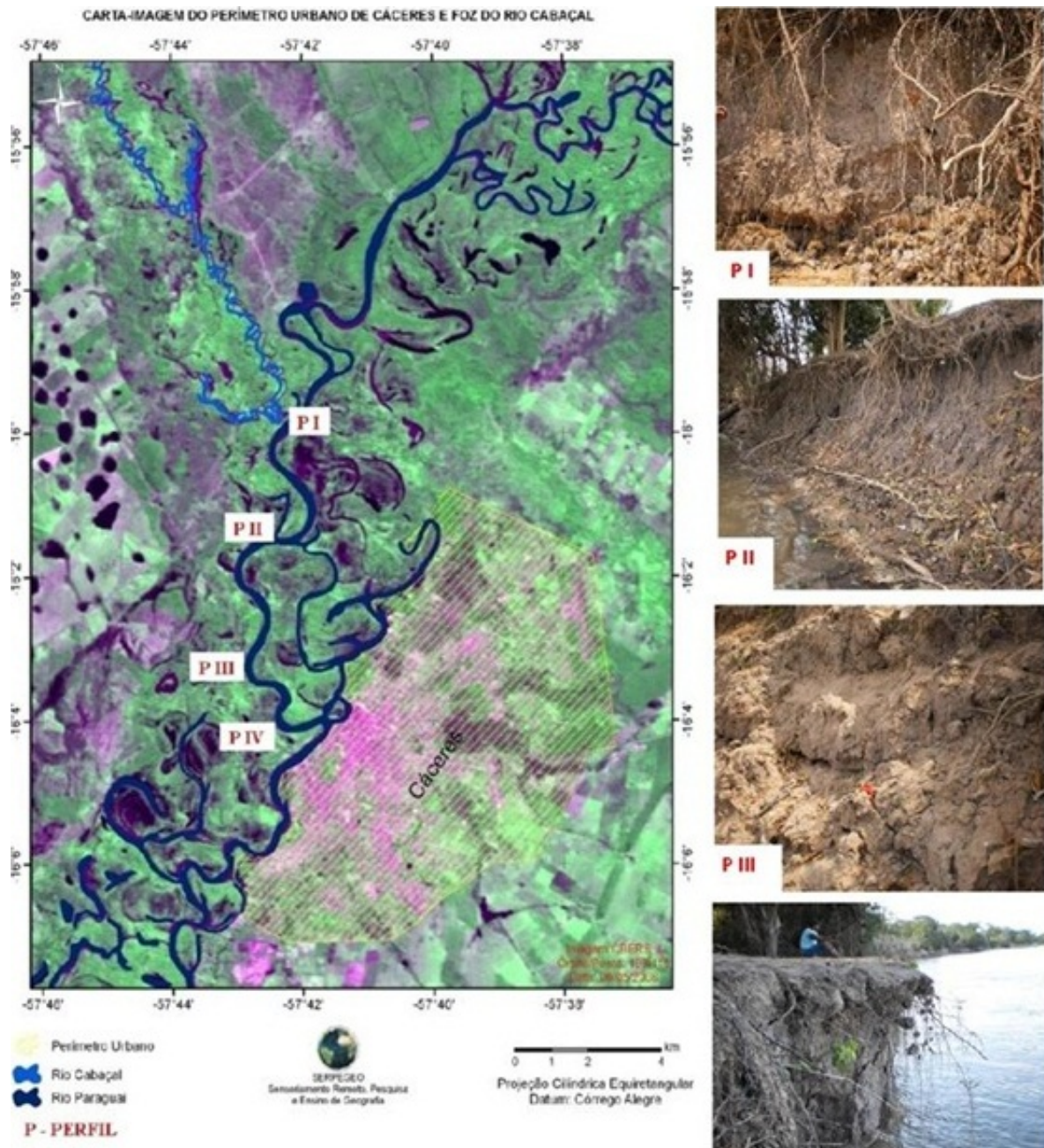
As características das margens são associadas à própria dinâmica do corredor fluvial. Com os ciclos de cheia e estiagem no Pantanal mato-grossense diferentes tipos de material são depositados nas margens e planície de inundação com o transbordamento do rio Paraguai e afluentes. Em trabalho de campo foram identificadas diferentes camadas na face do barranco quanto ao aspecto textural (Figura 1). E por meio da análise em laboratório, foi possível verificar as frações areia (grossa, média e fina), silte e argila na composição dos sedimentos de margem. RESENDE et al. (1992) acrescentam ainda que, nos ambientes fluviais, a areia fina e o silte favorecem a erosão por encrostamento e, podem ser facilmente transportados. Entretanto, as partículas grosseiras, tais como os cascalhos e, até mesmo, areia grossa e a argila restringem a erosão conforme observado no campo. Os sedimentos apresentaram textura fina, composto em sua maioria por areia fina e silte, contudo, a base do perfil I (terceira camada) apresentou excepcionalmente maior composição de areia média com 17,75 g. A estrutura granulométrica do perfil I contribui para o comprometimento da estabilidade marginal por não apresentar coesão, devido à falta de material cimentante. A primeira camada apresentou maior composição arenosa com 16,82 g de areia fina. A segunda camada é composta principalmente por silte com 18,72 g (Tabela 1). O perfil II apresentou duas camadas com maior composição de granulometria fina. A primeira camada com 18,83 g de silte e a segunda camada com 18,21 g de silte o que pode ser associado a uma unidade de sedimentação. O trecho da baía do Quati é inundado no período de cheia, onde, o rio Paraguai transfere água e sedimentos finos para a feição morfológica baía do Quati. Bayer e Carvalho (2008) caracterizam como unidade de sedimentação, segmentos onde há material arenoso de textura fina, muito fina e, finos (material argiloso, indicando estabilidade do fluxo e margens coesas). No trecho da Rocinha, perfil III, o barranco é composto por 7,66 g de areia fina e 11,44 g de silte. O perfil IV, no trecho do Julião, apresentou areia fina com 14,33 g e silte com 5,09 g. A primeira camada por sua vez apresentou maior quantidade de silte com 11,74 g e areia fina com 7,48 g. A irregularidade nas camadas das margens no segmento dos trechos da Rocinha e do Julião, infere a intensa dinâmica do corredor fluvial. Os depósitos recentes na planície de inundação são promovidos pelo transbordamento do canal principal, que mantêm silte e areia fina em suspensão de forma descontínua ao longo do perfil longitudinal.

TABELA 1.

	Local de referência	Perfil	Camada	Areia Grossa	Areia Média	Areia Fina	Silte	Argila
				Composição em (g)				
Composição das margens	Confluência dos rios Cabaçal-Paraguai	I	1	---	---	16,82	2,94	0,24
			2	---	---	0,29	18,72	0,99
			3	---	17,75	1,93	0,19	0,14
	Baía do Quati	II	1	---	---	0,14	18,83	1,03
			2	---	---	0,40	18,21	1,38
	Trecho da Rocinha	III	1	---	---	7,66	11,44	0,90
			1	---	---	7,48	11,74	0,77
	Trecho do Julião	IV	2	---	---	14,33	5,09	0,57

*Composição textural das margens do rio Paraguai (2011)*

*Figura 1.*



Carta imagem do segmento fluvial. FONTE: LEANDRO, 2010.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cada evento de cheia e estiagem a dinâmica do rio Paraguai evolui em termos de erosão e sedimentação. Os processos erosivos no segmento também são decorrentes dos tipos de margem classificadas em íngreme e rampeada e curva do meandro tendo em vista que o rio Paraguai caracteriza-se como meandrante. Nesse contexto cabe destacar ainda que o material erodido da curva côncava é depositado na curva convexa e planície de inundação a jusante. O processo de transbordamento colabora para a formação de novas camadas no perfil marginal característico de ambiente de sedimentação bem como na planície de inundação, o que caracteriza a evolução fluvial do segmento.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq pela concessão de Bolsa



de Iniciação Científica ao primeiro autor.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA**

BAYER, M.; CARVALHO, T. M. Processos morfológicos e sedimentos no canal do rio Araguaia. Revista de Estudos Ambientais, v.10. n. 2, p. 24-31. 2008.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Manual de Métodos de análises de solos. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1997. 212 p.

HOLANDA, F. S. R. et al. Controle da erosão em margens de cursos d'água: das soluções empíricas à técnica da bioengenharia de solos. Revista RA'E GA. n. 17 p. 93-101., 2009.

RESENDE, M.; CARVALHO FILHO, A.; LANI, J. L. Características do solo e da paisagem que influenciam a suscetibilidade à erosão. In: SIMPÓSIO DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO NO CERRADO, Campinas. Anais... p. 32-67. 1992.

ROSS, J. L. S.; FIERZ, M. S. M. Algumas técnicas de pesquisa em Geomorfologia. In: VENTURI, L. A. B. (Org.). Praticando Geografia: técnicas de campo e laboratório. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. p. 69-84.

SOUZA, C. A. Dinâmica do corredor fluvial do rio Paraguai entre a cidade de Cáceres e a Estação Ecológica da ilha de Taiamã-MT. 2004. 173 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, 2004.

SUGUIO, K. (1973). Introdução à sedimentologia. São Paulo: Edgar Blucher, USP.