

MORFOLOGIA E PROCESSO DE SEDIMENTAÇÃO NA BAÍA DA XIMBUVA
RIO PARAGUAI, CÁCERES, MATO GROSSO

MORFOLOGIA E PROCESSO DE SEDIMENTAÇÃO NA BAÍA DA XIMBUVA
RIO PARAGUAI, CÁCERES, MATO GROSSO

Silva, L.A.¹; Souza, C.A.²; Leandro, G.R.S.³; Ferreira Santana, M.⁴;

¹UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
GROSSO *Email:sirleymatogrossense@hotmail.com*;

²Universidade do Estado de Mato Grosso *Email:celiaalvesgeo@globo.com*;

³UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
GROSSO *Email:gustavogeociencias@hotmail.com*;

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

RESUMO:

A pesquisa objetivou verificar a granulometria de sedimentos transportados na baía da Ximbuva, rio Paraguai, Cáceres - MT. Para tanto se verificou profundidade, velocidade e coleta de sedimentos. Em laboratório adotaram-se os métodos de pipeta, peneiramento e evaporação. A largura máxima foi 71,08 m na saída e a profundidade média máxima foi na entrada com 3,46 m, bem como a vazão com 117,45 cm³/s. Predominaram areias nos sedimentos de fundo.

PALAVRAS CHAVES:

Rio Paraguai; Baía; Sedimentos

ABSTRACT:

The research aimed to verify the particle size of sediment transported in the Ximbuva Bay of, Paraguay River, Cáceres - MT. For that we found depth, velocity and sediment collection. In laboratory-adopted the methods of pipette, screening and evaporation. The maximum width was 71.08 m, on average, and the maximum depth was at the entrance to 3.46 m, and the flow with 117.45 cm³ / s. Sands predominated in bottom sediments.

KEYWORDS:

Rio Paraguai; Bay; Sediments

INTRODUÇÃO:

O rio Paraguai é o principal canal de escoamento do Pantanal, sendo um dos rios mais importantes de planície do Brasil, com seus afluentes percorrendo vastas áreas de

MORFOLOGIA E PROCESSO DE SEDIMENTAÇÃO NA BAÍA DA XIMBUVA RIO PARAGUAI, CÁCERES, MATO GROSSO

planície. O estudo foi realizado em uma baía, feição morfológica da planície de inundação do rio Paraguai. A planície pantaneira encontra-se no alto curso do rio Paraguai, sendo considerada uma imensa área de sedimentação e inundação, cuja fonte provém do planalto que a circunda (SOUZA, et al., 2009). O regime das águas constitui um importante fator para manutenção das planícies, permanentes ou temporariamente inundadas, que mantêm a dinâmica de erosão e deposição de sedimentos (SOUZA, et al., 2012). Nos estudos realizados no corredor fluvial do rio Paraguai pode-se evidenciar algumas pesquisas direcionadas principalmente para área geomorfológica com ênfase na dinâmica fluvial como os trabalhos realizados por SOUZA (2004), SOUZA e CUNHA (2007), JUSTINIANO (2010), SILVA et al., (2012), BÜHLER (2011), LEANDRO e SOUZA (2012) e ANDRADE et al. (2013). Os materiais são transportados em suspensão, solução e fundo. Na suspensão há o transporte de pequenas partículas granulométricas (argilas, silte), eles são tão pequenos que conseguem permanecer em suspensão, sendo eles transportados na mesma velocidade da água. Enquanto o material de fundo os grãos maiores como as areias e cascalhos são rolados, deslizam ou saltam ao longo do leito dos rios (CHRISTOFOLETTI, 1980). As forças que atuarão sobre a partícula podem mantê-la em suspensão ou no fundo do rio, saltando no leito para o escoamento, deslizando ou rolando ao longo do leito (CARVALHO, 1994). A pesquisa teve como objetivo verificar a morfologia do canal e aporte de sedimentos na baía da Ximbuva no rio Paraguai em Cáceres - Mato Grosso, com intuito de contribuir com uso e planejamento ambiental desse segmento do rio Paraguai.

MATERIAL E MÉTODOS:

Procedimentos metodológicos Trabalho de campo Foi realizado trabalho para reconhecimento da área, monitoramento batimétrico, medição do fluxo e coleta de amostras de sedimentos de fundo e suspensão em três pontos (baía, Início do canal secundário e confluência do canal secundário com rio Paraguai) no período de cheia. Para medir largura e a profundidade do canal foi utilizado ecobatímetro. Para medir a velocidade do fluxo usou o molinete fluviométrico. Para obter índice de vazão utilizou a seguinte fórmula: $Q = V \times A$ (CUNHA, 2009). Onde: $Q =$ Vazão; $V =$ Velocidade das águas; $A =$ Área. Coletas de sedimentos Foram coletadas amostras de sedimentos de fundo no período de estiagem (baía da Ximbuva). Na coleta de sedimentos de fundo utilizou-se o aparelho do tipo Van Veen. Os sedimentos em suspensão foram coletados com um mostrador pontual denominado garrafa de Van Dorn. Análise de laboratório Método de pipetagem (dispersão total) Para fracionamento do material de fundo em areia, silte e argila, utilizou-se o método de pipetagem - dispersão total (EMBRAPA, 1997). Método de peneiramento Para determinação do tamanho das partículas de sedimentos de fundo foi adotado o método de peneiramento. A fração areia separada pelo método de dispersão total foi seca em estufa a 100°C. Posteriormente o material foi submetido a processo mecânico de peneiramento no Agitador Eletromagnético, com uma seqüência de peneiras padronizadas, por 30 minutos. O material retido em cada uma das peneiras foi pesado separadamente, determinando as frações areia (grossa, média e fina) (SUGUIO, 1973). Análise dos sedimentos de suspensão As amostras de sedimentos em suspensão foram acondicionadas em béquer pesados anteriormente. Realizou-se secagem do material em estufa modelo TE-394/2 sendo os béqueres pesados três vezes com auxílio de balança analítica, onde, se obtiveram os valores de sedimentos em suspensão (mg/L).

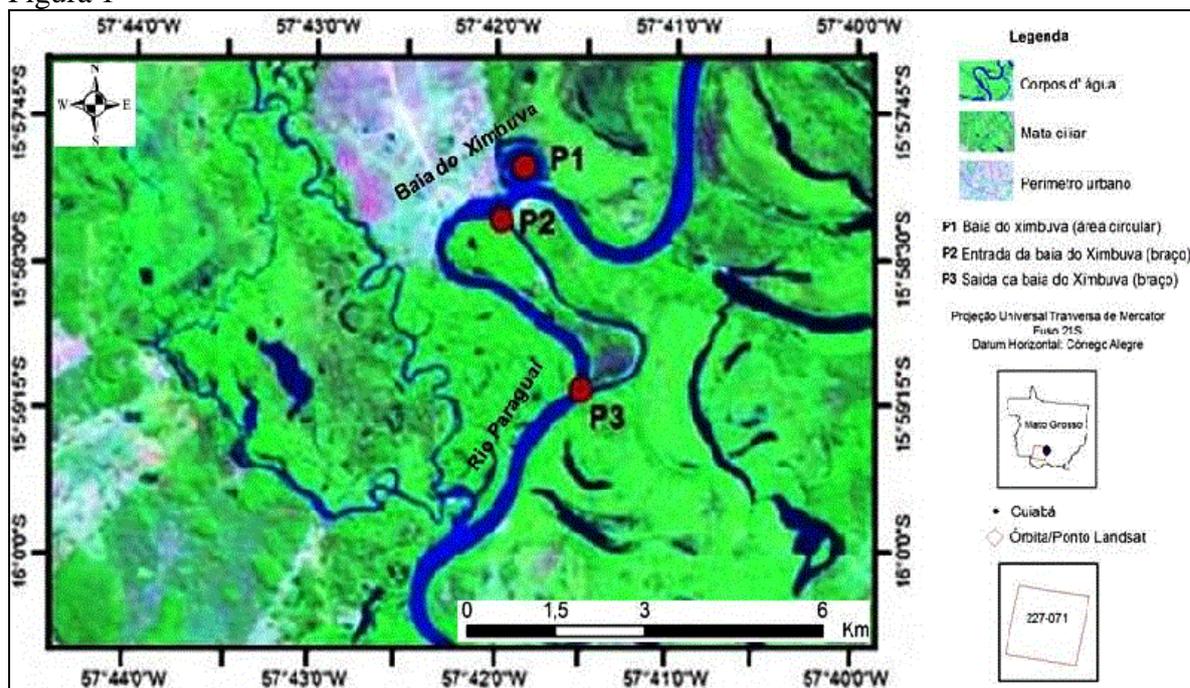
600

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Caracterização da baía da Ximbuva O estudo foi realizado na baía da Ximbuva no rio Paraguai no município de Cáceres - Mato Grosso. A baía da Ximbuva possui forma circular com perímetro de 1719 m e o canal secundário 2.710 m de extensão. Encontra-se entre as coordenadas geográficas 15°57'45" a 16°0'0" S e 57°40'0" a 57°43'0" W (Figura 1). A baía da Ximbuva possui forma circular com 1719 m de perímetro e o braço do canal 2710 m de extensão. Conforme Souza et al. (2009) as baías constituem áreas deprimidas, contendo água, delineando formas circulares, semicirculares ou irregulares. A área do entorno da baía da Ximbuva encontra-se desmatada e ocupada por fazenda com criação de gado. Na área circular foi identificada vegetação flutuante com aguapés e gramíneas nos depósitos de sedimentos (barras laterais). Seções monitoradas Seção I A primeira seção encontra-se nas coordenadas geográficas 15°58'34" latitude Sul e 57°41'58" longitude Oeste. Caracteriza-se como ambiente lêntico onde foi identificada vegetação flutuante, como aguapés. Os sedimentos de fundo são compostos de 0,25% areia média, 0,95% fração de areia fina, 95,3% silte e 3,4% de argila (Tabela 1). Seção II A segunda seção, entrada do canal secundário da baía da Ximbuva, está localizada nas coordenadas geográficas 15°58'18" latitude Sul e 57°42'00" longitude Oeste. A seção apresentou 40,90 m de largura, 3,46 m de profundidade média, sendo navegável no período de cheia. A velocidade do fluxo é de 0,83m/s e a vazão 117,45 m³/s (Tabela 2). Os sedimentos de fundo apresentaram composição arenosa com fração predominante de areia fina. Foram identificados 5,5% de areia média, 92,8% de areia fina, 1% de silte e 0,6 % de argila. Sedimentos em suspensão corresponde a 0,11 mg/L (Tabela 1). Seção III A terceira seção localiza-se próximo da confluência da baía da Ximbuva e o rio Paraguai, encontra-se nas coordenadas geográficas 15°59'10" latitude Sul e 57°41'31" longitude Oeste, apresentou largura de 71,08 m e a profundidade de 2,33 m e vazão de 64,61 m³/s. Nesta seção os sedimentos de fundo apresentaram composição de 97,5% de areia média, 2,25% de areia fina 0,35% de silte e 0,55% argila. Sedimentos em suspensão corresponde a 0,11 mg/L (Tabela 1). Segundo Carvalho (1994) o deslocamento e o transporte do sedimento dependem da forma, tamanho, peso da partícula e das forças exercidas pela ação do escoamento.

MORFOLOGIA E PROCESSO DE SEDIMENTAÇÃO NA BAÍA DA XIMBUVA RIO PARAGUAI, CÁCERES, MATO GROSSO

Figura 1



Canal secundário do rio Paraguai e baía da Ximbuva, Cáceres – Mato Grosso

Tabela 1

Seção	Local	Sedimentos de Suspensão mg/L	Sedimentos de fundo (%)				
			Areia Grossa	Areia Média	Areia Fina	Silte	Argila
I	Baía	---	---	0,25	0,95	95,3	3,4
II	Início do canal secundário	0,11	---	5,5	92,8	1,0	0,6
III	Confluência do canal secundário e rio Paraguai	0,11	---	97,5	2,25	0,35	0,55
		Largura em m	Profundidade Média em m	Velocidade em m/s	Área da Seção em m ²	Vazão em m ³ /s	
I	---	---	---	---	---	---	
II	---	40,90	3,46	0,83	141,51	117,45	
III	---	71,08	2,33	0,39	165,61	64,61	

Composição granulométrica dos sedimentos de fundo (2012)

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A baía da Ximbuva é uma área circular. Na margem direita corresponde a planície de inundação e a margem esquerda área encontra-se desmatada ocupada por fazenda com

MORFOLOGIA E PROCESSO DE SEDIMENTAÇÃO NA BAÍA DA XIMBUVA RIO PARAGUAI, CÁCERES, MATO GROSSO

criação de gado. O rio Paraguai exerce processo de influencia na deposição de sedimentos de textura arenosa. A composição granulométrica do primeiro ponto pode ser associada às características fluviais de transbordamento que mantém os sedimentos finos em suspensão e posterior depósito. No período de estiagem ocorre deposição com a formação de barras onduladas na baía da Ximbuva, o que inviabiliza a navegação no segmento. Na confluência com o rio Paraguai foi identificado barras laterais nas margens e barra submersa em forma de arco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA:

- ANDRADE, L. N. P. da S.; LEANDRO, G. R. dos S.; SOUZA, C. A. de S. Geoformas deposicionais e sedimentos de fundo na foz da baía Salobra confluência com o rio Paraguai Pantanal de Cáceres - Mato Grosso. *Revista Brasileira de Geografia Física* v. 06, n. 02, p. 253-270, 2013. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/rbgfe/index.php/revista>. Acesso em: maio de 2014.
- BÜHLER, B. F. Qualidade da água e aspectos sedimentares da bacia hidrográfica do rio Paraguai no trecho situado entre a baía do Iate e a região do Sadao, município de Cáceres (MT), sob os enfoques quantitativos e perceptivos. 2011. 140f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Instituto de Ciências Naturais e Tecnológicas, Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, 2011.
- CARVALHO, N. O. Hidrossedimentologia Prática. Rio de Janeiro: Editora CPRM, 1994.
- CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.
- CUNHA, S. B. Geomorfologia Fluvial. In: CUNHA S. B.; GUERRA. A. J. T. (Orgs.). Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Bertrand do Brasil, 2009. p. 157-188.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Manual de Métodos de análises de solos. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1997. 212 p.
- JUSTINIANO, L. A. A. Dinâmica fluvial do rio Paraguai entre a foz do Sepotuba e a foz do Cabaçal. 2010. 73 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, Cáceres – MT, 2010.
- 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*. Taubaté, v. 7, n. 2, p. 263-276, 2012.
- SILVA, F. C.; FREITAS, I. J.; CRUZ, J. 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 e ocupação e degradação ambiental. São Carlos: CUBO Editora, 2012.
- 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, Rio de Janeiro, 2004.

MORFOLOGIA E PROCESSO DE SEDIMENTAÇÃO NA BAÍA DA XIMBUVA
RIO PARAGUAI, CÁCERES, MATO GROSSO

- SOUZA, C. A.; LANI, J. L.; SOUSA, J. B.; Questões Ambientais Pantanal Mato-Grossense. Cáceres - MT: Editora Unemat, 2009. 118 p.
- SOUZA, C. A.; CUNHA, S. B. Pantanal de Cáceres - MT: dinâmica das margens do rio Paraguai entre a cidade de Cáceres e a estação ecológica da ilha de Taiamã-MT. Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Três Lagoas. v. 1, n. 5 - ano 4, p. 18-42, 2007. Disponível em: http://www.ceul.ufms.br/revista-geo/artigo_celia_sandra_2.pdf. Acesso em: novembro de 2011.
- SOUZA, C. A.; SOUSA, J. B.; FERREIRA, E.; ANDRADE, L. N. P. S. Sistema hidrográfico do rio Paraguai. In: SOUZA, C. A. (Org.). Bacia hidrográfica do rio Paraguai – MT: dinâmica das águas, uso e ocupação e degradação ambiental. São Carlos: Editora Cubo, 2012.
- SUGUIO, K. Introdução à sedimentologia. São Paulo: Edgard Blücher, 1973. 307 p.