

CARACTERÍSTICAS HIDROSEDIMENTOLÓGICA E AMBIENTAL DA BAÍA
DA CARNE SECA NO RIO PARAGUAI EM CÁCERES, MATO GROSSO

**CARACTERÍSTICAS HIDROSEDIMENTOLÓGICA E AMBIENTAL DA
BAÍA DA CARNE SECA NO RIO PARAGUAI EM CÁCERES, MATO GROSSO**

Paula, W.C.S.¹; Souza, C.A.²; Cruz, J.S.³; Rocha, E.⁴;

¹UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO -
UNEMAT *Email:willtmt15@gmail.com*;

²UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO -
UNEMAT *Email:celiaalvesgeo@globo.com*;

³UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO - UNEMAT *Email:jea-
silcruz@hotmail.com*;

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

RESUMO:

O estudo foi desenvolvido no rio Paraguai, na baía da Carne Seca, com objetivo de avaliar a hidrodinâmica e sedimentologias. Realizou atividade de gabinete, trabalho de campo e análise de laboratório. A vazão no rio variou de 596,60 a 888,54 m³/s e na baía variou de 11,57 a 23,94 m³/s. Os dados granulométricos mostraram a predominância de areia fina e silte nos sedimentos de fundo.

PALAVRAS

Rio Paraguai;

Baía;

Variáveis

CHAVES:

Hidrodinâmicas

ABSTRACT:

The study was developed in the Paraguai River in the Bay of Carne Seca, to evaluate the hydrodynamic variables and sedimentologies. Activity held office, fieldwork and laboratory analysis. The flow in the river ranged from 596.60 to 888.54 m³/s in the bay ranged from 11.57 to 23.94 m³/s. Grain size data showed the predominance of fine sand and silt in bottom sediments.

KEYWORDS:

Paraguai

River;

Bay;

Hydrodynamic

Variables

INTRODUÇÃO:

A bacia é uma unidade natural, ou seja, uma área da superfície terrestre cujos limites são criados pelo próprio escoamento superficial ao longo do tempo. A bacia é resultado da interação da água com outros recursos naturais, como: material de origem, topografia, vegetação e clima. Sendo assim, o curso de água independentemente do tamanho, resultado da contribuição da área topográfica (LEOPOLD, 1971). Conforme Christofolletti (1980) os rios são os agentes de maior importância no transporte das matérias intemperizadas das áreas maior elevação para as mais baixas e dos continentes para o mar. Eles são fundamentais em todos os processos morfogenéticos. De acordo com Souza et al. (2012), o rio principal e seus afluentes percorrem grandes extensões em planícies e pantanais mato-grossenses, contribuindo para a manutenção das características locais do pantanal. Devido ao seu posicionamento geomorfológico e às características

CARACTERÍSTICAS HIDROSEDIMENTOLÓGICA E AMBIENTAL DA BAÍA DA CARNE SECA NO RIO PARAGUAI EM CÁCERES, MATO GROSSO

hidrológicas faz o Pantanal, exercer uma função reguladora do regime hídrico, provocando o retardamento e o escoamento da água. O padrão que o rio Paraguai em sua maioria apresenta é o meandrante, e o trecho em estudo também apresenta este padrão. De acordo com Christofolletti, (1980) os canais meândricos são aqueles em que os rios descrevem curvas sinuosas, largas, harmoniosas e semelhantes entre si, através de um trabalho contínuo de escavação na margem côncava (ponto de maior velocidade da corrente) e de deposição na margem convexa (ponto de menor velocidade). Deve-se notar que a deposição dos detritos da carga do leito se faz no mesmo lado da margem em que eles foram arrancados. Tendo em vista a importância de estudar bacia hidrográfica, devido o seu papel integrador entre os elementos naturais e a sociedade, o estudo teve como objetivo verificar a hidrodinâmica na baía da Carne Seca no rio Paraguai na área de expansão urbana de Cáceres-MT.

MATERIAL

E

MÉTODOS:

Área de estudo A baía da Carne Seca compõe o sistema fluvial do rio Paraguai, encontra-se próximo ao bairro Jardim Paraíso em Cáceres, Mato Grosso, entre as coordenadas geográficas de 16°04'37" a 16° 05'20" Sul e 57°42'22" a 57°42' 19" Oeste. Procedimentos Metodológicos O presente trabalho foi realizado através das seguintes etapas: trabalho de gabinete, trabalho de campo e de laboratório. Trabalho de Gabinete Na pesquisa bibliográfica e cartográfica foi usado: livros, artigos, teses, dissertações, imagens de satélites e mapas temáticos. Caracterização Ambiental O levantamento das unidades ambientais (geologia, geomorfologia, pedologia e vegetação) foi feito de acordo com os dados do Projeto RADAMBRASIL (1982) do Programa de Integração Nacional. Para determinação da área de estudo utilizou informações do Google Earth de 2013 e Satélite Landsat 1, 2 e 5 de 2013 na escala de 1:100.000, disponibilizada gratuitamente no site do Serviço Geológico Americano. A área e o perímetro foram calculados no software GE patcha 1.4. Para obter índice de vazão utilizou a seguinte fórmula: $Q = V \times A$ (Cunha, 2009). Onde: $Q =$ Vazão; $V =$ velocidade da água; $A =$ Área. Trabalho de campo O trabalho de campo foi realizado no período de vazante (quando o nível da água está baixando) foram escolhidas cinco seções transversais, duas no Paraguai e três na baía. No trabalho de campo efetuou as seguintes atividades: batimetria (largura e profundidade) utilizando sonar Garmim GPSMAP 4205, para verificar a velocidade usou o molinete fluviométrico, na coleta de sedimentos de fundo utilizou o mostrador Van Veen e para coletar a carga de suspensão usou garrafa de Van Dorn. Análise de laboratório As análises de laboratório foram as seguintes: análise granulométrica conforme Embrapa (1997) e para determinação da carga sólida suspensa foi utilizado o método da evaporação (CARVALHO et. al. 2000).

RESULTADOS

E

DISCUSSÃO:

A origem da baía estudada está associada ao rompimento do colo do meandro, que possibilitou o surgimento de uma ilha fluvial. Neste trecho a margem esquerda é ocupada por residências, (bairro Jardim Paraíso). Nesse local é realizada atividade mineradora de extração de areia no leito. A dragagem é feita no meio do rio, com bomba de pressão que conduz a areia e água através de canos para margem do rio. A área de estudo litologicamente é embasada pela Formação Pantanal, oriundos do período Quaternário, constituídos basicamente por textura argilosa e intercalações com textura mais grosseira. Esses sedimentos são removidos com facilidade, principalmente no período das cheias, quando se acumulam em outros segmentos da planície e do canal, contribuindo para mudanças no sistema fluvial (SOUZA, 2004). Pedologicamente registra-se a ocorrência do Gleissolo Háplico Tb Eutrófico. Trata-se de um solo raso, de granulometria

CARACTERÍSTICAS HIDROSEDIMENTOLÓGICA E AMBIENTAL DA BAÍA DA CARNE SECA NO RIO PARAGUAI EM CÁCERES, MATO GROSSO

predominantemente fina, pouco desenvolvido, orgânico mineral com características de locais planos e abaciados sujeitos a alagamentos constantes e periódicos (JACOMINE et al, 1995; BRASIL, 1982). Nas margens e na ilha fluvial registra a ocorrência da cobertura vegetal Formação Aluvial com Dossel Emergente apresenta-se como uma formação florestal ribeirinha, que ocupa as acumulações fluviais quaternárias, com uma estrutura muito semelhante à da floresta ciliar (BRASIL, 1982). Variáveis Hidrodinâmicas e Sedimentológicas O rio Paraguai, no segmento estudado, transporta sedimentos de fundo de diversas granulometrias, nas amostras coletadas verificou restos de construções. Os diferentes tipos de uso da baía podem influenciar nas variáveis hidrodinâmica e concentrações de sedimentos no canal (Tabela 1). Seção 1 A primeira seção encontra-se no rio Paraguai, no bairro Jardim Paraíso. Os resultados batimétricos apresentou largura do canal de 135,08 m, profundidade média de 4,60 m, área da seção de 621,36 m², velocidade de 1,43 m/s, sendo constatada vazão de 888,54 m³/s (Tabela 01). A análise granulométrica dos sedimentos de fundo apresentaram 0,15% de areia grossa, 2,55% de areia média, 69,70% de areia fina, 2,70% de argila e 24,90% de silte. O volume do sedimento suspenso foi de 373,33 e turbidez foi de 18,6 NTU. Próximo desse ponto tinha uma draga removendo os sedimentos. Seção 2 A segunda seção encontra na baía (entrada). A largura do canal é de 14,80 m, a profundidade média é 2,30 m, a velocidade foi de 0,34 m/s e a vazão 11,57 m³/s. Nos sedimentos de fundo registrou 2,95% de areia média, 53,00% de areia fina, 2,60% de argila, 41,45% de silte. O material suspenso foi de 540,00 mg/l e a turbidez 13,60 NTU. Seção 3 A seção 3 encontra-se no meio da baía. A largura do canal é de 15,70 m, profundidade média é de 2,50 m, a área da seção atinge 39,25 m² e a vazão 23,94 m³/s. Na granulometria foi constatada 0,65% de areia média, 57,10% de areia fina, 3,15% em argila, 39,10% de silte. A carga suspensa foi de 300,00 mg/l e a turbidez 15,70 NTU). Seção 4 A quarta seção encontra-se próximo da confluência da baía com o rio Paraguai. A largura do canal foi de 8,06 m, profundidade média é de 3,30 m, a área da seção foi de 26,59 m², a velocidade 0,56 m/s e vazão 14,89 m³/s. Quanto à granulometria verificou-se 20,04% de areia grossa, 20,05% de areia média, 20,08% de areia fina, 2,10% de argila, 37,73% de silte. O sedimento em suspensão foi 440,00 mg/l e turbidez 19,20 NTU. Nesta seção na margem esquerda devido à proximidade com áreas habitadas foi encontrado dejetos de construção civil, como pedaços de tijolos e cascalhos. Seção 5 A quinta seção corresponde encontra-se no rio Paraguai. A largura do leito é de 68,20 m, a profundidade média de 7,20 m, a velocidade de 1,16 m/s, a vazão atingiu 569,60 m³/s. Quanto à granulometria constatou-se ocorrência 0,50% de areia grossa, 6,30% de areia média, 76,45% de areia fina, 1,15% de argila e 15,16% de silte. O volume dos sedimentos suspenso foi de 480,00 mg/l e a turbidez de 14,70 NTU.

CARACTERÍSTICAS HIDROSEDIMENTOLÓGICA E AMBIENTAL DA BAÍA DA CARNE SECA NO RIO PARAGUAI EM CÁCERES, MATO GROSSO

Tabela 01

Seção	Coordenadas Geográficas	Profundidade (m)	Largura (m)	Área da seção (m ²)	Velocidade (m/s)	Vazão (m ³ /s)
1	16° 0.4' 4" S 57°42'19.7"O	4,60	135,08	621,36	1,43	888,54
2	16°05'0.8"S 57°42'19.3"O	2,30	14,80	34,04	0,34	11,57
3	16°05'01,4"S 57°42'20,1"O	2,50	15,70	39,25	0,61	23,94
4	16°05'7.4"S 57°42'19.3"O	3,30	8,06	26,59	0,56	14,89
5	16°08'29,4" S 57°44'55,9" O	7,20	68,20	491,04	1,16	596,60

Variáveis hidrodinâmicas

Tabela 02

Seção	Granulometria de sedimentos de fundo (%)					Sedimentos em Suspensão (mg/l)	Turbidez (NTU)
	Areia Grossa	Areia Média	Areia Fina	Silte	Argila		
1	0,15	2,55	69,70	24,90	2,70	373,33	18,60
2	-----	2,95	53,00	41,45	2,60	540,00	13,60
3	-----	0,65	57,10	39,10	3,15	300,00	15,70
4	20,04	20,05	20,08	37,73	2,10	440,00	19,20
5	0,50	6,30	76,45	15,60	1,15	480,00	14,70

Granulometria dos sedimentos de fundo, volume dos sedimentos suspenso e turbidez

CONSIDERAÇÕES

Ao longo da baía na margem esquerda é ocupado por residências, tabladros e ancoradouro, na calha é realizada extração de areia e captação de água para abastecimento, também é lançado esgoto sem tratamento diretamente no leito. A vazão no rio Paraguai variou de 596,60 a 888,54 m³/s e na baía da Carne Seca variou de 11,57 a 23,94 m³/s. Os dados granulométricos de sedimentos de fundo mostraram a predominância de areia fina e silte, também registrou rejeitos de construções nas amostras de sedimento de fundo.

FINAIS:

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério de minas energia. Secretaria Geral de Minas e Energia. Projeto RADAMBRASIL. Levantamento do recurso natural. Rio de Janeiro: folha de Corumbá e parte da folha SE-20, 1982, 338p.

BIBLIOGRÁFICA:

CARVALHO, N.O.; FILIZOLA JÚNIOR, N.P.; SANTOS, P.M.C.; LIMA, J.E.F.W. Guia de práticas sedimentométricas. Brasília: ANEEL. 2000. 154p.

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. 2ªEd. São Paulo: Editora Blucher, 1980.

REVISTA GEONORTE, Edição Especial 4, V.10, N.1, p.171-175, 2014. (ISSN 2237-1419)

CARACTERÍSTICAS HIDROSEDIMENTOLÓGICA E AMBIENTAL DA BAÍA
DA CARNE SECA NO RIO PARAGUAI EM CÁCERES, MATO GROSSO

CUNHA, S. B. da. Geomorfologia Fluvial. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. (Org). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Editora Bertrand do Brasil, 2009, p. 211-252.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Manual de métodos de análises de solo. 2 ed. Rio de Janeiro: 1997. 212 p.

JACOMINE, P. K. T.; CASTRO FILHO, C.; MOREIRA, M. L. C.; VASCONCELOS, T. N. N.; SOBRINHO J. B. P. L.; MENDES A. M.; SILVA V. Guia para identificação dos principais tipos de solos de Mato Grosso. Cuiabá: PNUD-PRODEAGO, 50 p. 1995.

LEOPOLD, I. B.; EMMETT, W. W.; MYRICK, R. M. Channel and hillslope processes in a semiarid area. v. 352-6. New México: U.S - Geog. Surv. Prof. Paper, 1971.

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

SOUZA, C. A. et al. Ambiente do Corredor Fluvial do Rio Paraguai entre a Cidade de Cáceres e a Estação Ecológica In: Bacia Hidrográfica Do Rio Paraguai – MT; Dinâmica das Águas, Uso e Ocupação e Degradação Ambiental. (org) SOUZA C. A. e SOUSA J. B. São Carlos: Editora Cubo, p. 162. 2012.