



RIO PARAGUAI: USO DA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO E DO CANAL, NO TRECHO ENTRE FURADO DO TOURO E PASSAGEM VELHA NO MUNICÍPIO DE CÁCERES - PANTANAL MATO-GROSSENSE

Edênio Sebastião Faria Silva¹, Célia Alves de Souza², Carla Galbiati³, Leila Nalis Paiva da Silva Andrade⁴

1. Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. edeniopretinho@hotmail.com

2. Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Professora Adjunto do Departamento de Geografia e Orientadora do Programa de Mestrado em Ciências Ambientais da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. Coordenadora do Laboratório de Pesquisa e Estudos em Geomorfologia Fluvial-UNEMAT

3. Doutora em Agronomia – Professora Adjunta do Departamento de Agronomia, UNEMAT Orientadora do Programa de Pós-Graduação – UNEMAT Cáceres/MT –

4. Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. Professora Assistente do Departamento de Geografia da Universidade do Estado de Mato Grosso. Integrante do Laboratório de Pesquisa e Estudos em Geomorfologia Fluvial-UNEMAT.

Recebido em: 12/04/2014 – Aprovado em: 27/05/2014 – Publicado em: 01/07/2014

RESUMO

O objetivo deste estudo foi apresentar os elementos ambientais que compõem e evidenciam o uso e ocupação da planície e do canal no corredor fluvial do rio Paraguai no segmento entre o Furado do Touro e a Passagem Velha, Cáceres-MT. Os procedimentos metodológicos utilizados: consultaram-se a literatura disponível e mapas temáticos do projeto RADAMBRASIL (1982) e SEPLAN (2000); trabalhos de campo com observações e consolidação das informações. O trecho possui sedimentos característicos da formação Pantanal, onde foram identificados variedades de formas geomorfológicas, as quais podem ser denominadas positivas e negativas. Pedologicamente registra-se a ocorrência do Gleissolo Háplico Tb Eutrófico. Registrou-se a ocorrência de Floresta Aluvial. Quanto ao uso, observa-se na margem direita atividade pecuária.

PALAVRAS-CHAVE: elementos ambientais; mapeamento temático, uso e ocupação.

ENVIRONMENTAL FACTORS AND USE IN THE GUTTER AND IN THE FLOOD PLAIN OF THE PARAGUAY RIVER BETWEEN THE FURADO DO TOURO AND THE PASSAGEM VELHA OF PANTANAL DE CÁCERES – MATO GROSSO

ABSTRACT

The aim of this study was to present the environmental elements that make up and show the use and occupation of the plain and the river channel in the fluvial corridor of the Paraguay River, in the segment between the Furado do Touro and the Passagem Velha, which correspond to Geographic coordinates 16° 10' 24" to 16° 13' 26" South Latitude and 57° 44' 26" to 57° 46' 18" West Longitude, Cáceres – MT. Procedures: to prospect environmental aspects was consulted the available

literature and thematic maps in RADAMBRASIL (1982) and SEPLAN (2000). The stretch in study has characteristic sediment of the Pantanal Formation, which are identified varieties of geomorphological forms, which can be called positive and negative. In pedological terms we observe the presence of Gleysoil Haplic eutrophic. We observed the occurrence of Alluvial Forest. As for the use, livestock cattle is observed in the right bank of the river.

KEYWORDS: environmental elements; use and occupation; thematic mapping.

INTRODUÇÃO

O rio Paraguai escoa de suas cabeceiras na Serra de Tapirapuã no município de Alto Paraguai-MT, na região médio-norte mato-grossense até seu escoadouro com o rio Apa no rio Paraná, fluindo em geral na direção sul até divisa do Brasil com a Argentina, próximo a cidade de Corrientes, percorrendo uma distância de 1.270 Km. É o principal formador da Bacia do Alto Paraguai (BAP). Seus principais afluentes na margem direita são os rios Cabaçal, Jauru e Sepotuba, e na margem esquerda, os rios Cuiabá, São Lourenço, Piquiri, Taquari, Negro, Miranda e Apa (CARVALHO, 1986).

A drenagem de uma região não depende somente da pluviosidade e topografia, mas também da cobertura vegetal, do tipo de solo, da litologia e estrutura das rochas. Os fatores ambientais como clima, geologia, geomorfologia, vegetação e solo podem refletir as características e o comportamento dos sistemas fluviais, definindo o tipo e distribuição do sistema fluvial, além de contribuir para mudança no regime das águas e na produção de sedimentos nos canais fluviais e planície de inundação (SOUZA, 2004).

O corredor fluvial do rio Paraguai está localizado em área de transição entre os biomas do Cerrado e Pantanal. Neste sentido, faz-se necessário a realização de uma abordagem e contextualização histórica de uso e ocupação, que possa permitir a identificação das principais atividades humanas desenvolvidas na área de estudo e que dão origem a situação atual, possibilitando ainda, perspectivas futuras (RIBEIRO, 2001).

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 & CUNHA (2007), JUSTINIANO (2010), SILVA et al., (2012), SILVA (2013), BÜHLER (2011), LEANDRO et al., (2012) e ANDRADE et al. (2013).

As atividades humanas interferem nos cursos de água, e dessa forma é necessário entender a ocorrência do processo de uso e ocupação do solo para auxiliar em estudos sobre os fatores que interagem e contribuem para a transformação no conjunto das drenagens que integram a bacia hidrográfica do Alto Paraguai.

Na área deste estudo registra-se nas margens do rio Paraguai uso e ocupação por propriedades voltadas principalmente a pecuária extensiva e em seu leito a navegação é bastante intensa principalmente para pescarias e recreio. Vários tipos de embarcações são encontrados em seu leito, tais como canoas a remo, barcos a motor, chalanas de pequeno, médio e grande porte, e comboios comerciais (SOUZA, 2004).

O objetivo do estudo foi apresentar os elementos ambientais que compõem e evidenciar o uso e ocupação da planície e do canal no corredor fluvial do rio Paraguai no segmento do rio Paraguai entre o Furado do Touro e a Passagem Velha no município de Cáceres-MT.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O estudo foi realizado na região Sudoeste, micro região do Alto Paraguai no segmento do rio Paraguai entre o Furado do Touro e a Passagem Velha no Pantanal Mato-grossense correspondentes as coordenadas geográficas 16°10'24" à 16°13'26" de latitude Sul e 57°44'26" à 57°46'18" de longitud e Oeste. Com área de estudo correspondente a 101.06 Km² (Figura 1).

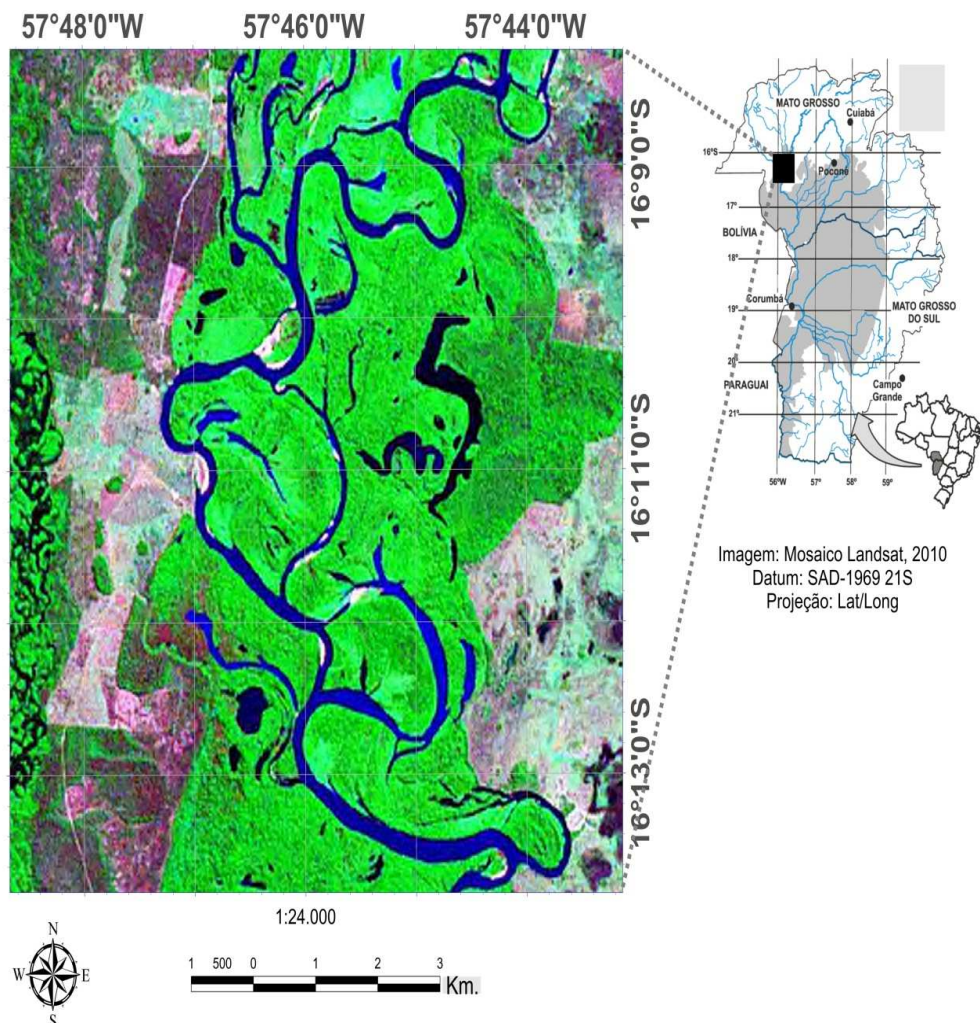


FIGURA 1. Localização da área de estudo no rio Paraguai, encontra-se entre o Furado do Touro e a Passagem Velha/Cáceres-MT

Org.: SILVA, 2011

Procedimentos metodológicos

- **Elementos ambientais**

Realizou-se a análise dos elementos ambientais (geologia, geomorfologia, bacias contribuintes, solo, clima, vegetação e uso e ocupação): consultando a

literatura disponível, (EMBRAPA, 1999) bem como cartas topográficas e mapas temáticos da DSG (BRASIL, 1973), projeto RADAMBRASIL (1982), SEPLAN (2000)- (escalas 1:100.000, 1:250.000, e 1:1.000.000), imagens orbitais LANDSAT (2010) e imagens orbitais do satélite sino-brasileiro SPOT de julho/2010. Trabalhos de campo, observação, monitoramento e consolidação das informações referentes às características ambientais foram compilados através de comparações e sobreposições em SIG (ARCGIS 9.3) da carta topográfica (1973), mapas temáticos (1982) e (2000) com as imagens orbitais de (2010).

A metodologia utilizada para levantamentos sobre os elementos ambientais foi baseada em: geologia (Projeto RADAMBRASIL, 1982 e SEPLAN 2000); geomorfologia (Carta Topográfica confeccionada através de fotografia aérea de 1967 sobreposta a imagem orbital do satélite LANDSAT de 2010); bacias contribuintes (imagem orbital SPOT 2010); solo (Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, 1999); clima (Projeto RADAMBRASIL, 1982 e PCBAP, 1997) e uso e ocupação da área foi delimitado e mensurado através da confecção de mapa temático resultante da sobreposição da Carta Topográfica DSG (1968) e Imagem orbital LANDSAT 2010.

- **Uso e Ocupação da Área**

A análise do uso e ocupação foi realizada por meio de consulta à bibliografia existente da área de estudo e dados sobre a ocupação hidroviária da região fornecidos pela Capitania dos Portos e levantamentos efetuados através do INVENTÁRIO TURÍSTICO (2007/2008) desenvolvido em parceria entre a PREFEITURA MUNICIPAL DE CÁCERES-MT/UNEMAT/SEDTUR/SEBRAE/SEMATUR.

Os trabalhos de campo para consolidar as informações (diferentes tipos uso) ocorreram ao longo de todo o segmento do rio para mapeamento de áreas ocupadas por empreendimentos agrícolas e a utilização das margens e do leito do rio para fins de pesca e recreação.

Para mapear o uso e ocupação e quantificação das áreas com diferentes tipos de uso foi utilizada imagem orbital LANDSAT – 2010 da área de estudo cedidas gratuitamente pelo INPE e georreferenciadas através de software AUTOCAD LAND DESEK TOP 2009.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Geologia

O trecho estudado possui sua gênese associada aos eventos de abatimentos estruturais, provavelmente reflexos da orogênese andina. Seu modelado ocorre sobre os sedimentos da Formação Pantanal, do período Quaternário (Quadro 1), com aspectos semiconsolidados e inconsolidados constituídos, basicamente, por sedimentos de textura argilosa e intercalações com textura mais grosseira (arenosos, siltico-argilosos, argilo-arenosos e areno-conglomeráticos) (RADAMBRASIL, 1982).

QUADRO 1. Elementos ambientais do segmento do rio Paraguai entre o Furado do Touro e Passagem Velha em Cáceres-MT

Geologia	Geomorfologia	Bacias Contribuintes	Classes de Solos	Cobertura Vegetal
Sedimentos da Formação Pantanal	Planície Fluvial Feições Peculiares Positivas e Negativas	Córrego Facão Córrego Sapezal	GleissoloHáplico Tb Eutrófico	-Floresta Aluvial Pastagem cultivada

Fonte: Elaborado a partir dos mapas de temáticos de SOUZA, (2004.)

Nos trabalhos realizados por FIGUEIREDO & OLIVATTI (1974) e LUZ et al. (1978), foram classificados três diferentes níveis para a Formação Pantanal. O primeiro, topograficamente mais elevado, seria constituído por areia inconsolidada, de granulometria fina a média, intercalada por materiais siltico-argilosos. O segundo nível seria formador dos terraços aluviais sub-recentes, constituídos por silte, argila e areia fina. O último nível, constituído por uma planície mais rebaixada, teria como formadores os depósitos irregulares siltico-argilosos e grosseiros, depositados recentemente pelo rio Paraguai.

As observações de campo permitiram verificar que os sedimentos da Formação Pantanal são erodidos com facilidade, sendo que, no período de cheias, são removidos e acumulados em outros segmentos da planície e do canal, contribuindo para mudanças do sistema fluvial.

A intensidade da erosão das margens pode estar também relacionada à geologia local, principalmente tratando-se da Formação Pantanal (sedimentos do Quaternário), onde ocorreram vários períodos de deposição. A permeabilidade desses sedimentos que afloram nas margens, dependente de sua natureza mais fina ou mais grosseira, o que dificulta ou ajuda a acelerar a erosão nas margens.

Geomorfologia

A planície fluvial do rio Paraguai apresenta uma variedade de formas geomorfológicas, quais podem ser denominadas formas positivas e negativas do terreno. As formas negativas são representadas por pequenas lagoas, baías (meandros abandonados), ou por antigos leitos de rios, braços e furados. Quanto às formas positivas do terreno, destacam-se os bancos de sedimentos, depósitos de barra em pontal, diques marginais e ilhas fluviais, que são registros da dinâmica atual dos rios. No período das cheias, ocorre a conexão entre lagoas, enquanto no período de estiagem as lagoas e as baías são independentes (Quadro 2).

QUADRO 2. As formas positivas e negativas do terreno encontradas no corredor fluvial do rio Paraguai

Formas positivas	Formas negativas
Depósitos de barra em pontal Diques marginais Ilhas fluviais Bancos de sedimentos	Lagoas, Baías (meandros abandonados) Braços Furados

As lagoas constituem áreas deprimidas, contendo água e não possuindo ligação direta com o leito do rio sua origem e manutenção dependem do lençol freático para existirem. As baías constituem áreas deprimidas, contendo água, delineando formas circulares, semicirculares ou irregulares, com dimensões que variam de dezenas a centenas de metros. Os braços correspondem a pequenos cursos, geralmente perenes. Os furados foram caracterizados como pequenos canais, originados pelo rompimento do colo do meandro, podendo evoluir para canal principal (SOUZA, 2004).

A baixa declividade topográfica da área que de acordo com PONCE (1995) é de 6.54 cm/km e mantendo apenas pequenos desníveis entre o canal principal e seu entorno, torna propícia a inundação nas planícies. No canal o baixo gradiente influencia o escoamento das águas também através da planície em razão da reduzida capacidade de escoamento.

No que se refere à organização dos canais, existem dentre outros, os conceitos de “pulso de inundação” (JUNK et al., 1989) e “pulso hidrológico” (NEIFF, 1990) dando enfoque às interações entre rio e sua planície de inundação levando em consideração o regime das águas em suas duas fases sazonais (cheia/seca). É através desse pulso que a planície recebe nutrientes carregados pelas águas que são de fundamental importância para a fauna, flora e as comunidades humanas envolvidas na região.

Solos

Os levantamentos do RADAMBRASIL (1982), JACOMINE et al. (1995), SEPLAN (2000), EMBRAPA (1997) e SOUZA (2004) apresentaram a ocorrência de Gleissolo Háptico (Tb eutrópico) na área de estudo. São solos rasos, pouco desenvolvidos, orgânico-minerais, com características de locais planos e abaciados, sujeitos a alagamentos constantes ou periódicos, marcados por uma série de terraços e planícies fluviais e recobertos por vegetação de várzea (RADAMBRASIL, 1982).

A ocorrência deste solo de baixa impermeabilidade dificulta infiltração da água contribuindo para manter a inundação por maior período. A granulometria predominantemente fina, associada às baixas declividades inferiores a 1% (SEPLAN, 2000), favorece maior retenção e acúmulo de água por um período maior na planície de inundação. No período de estiagem, a concentração elevada de argila resseca e formam-se fendas, tornando as margens do canal fluvial vulnerável à erosão mecânica.

Vegetação

Registrou-se a ocorrência de Floresta Aluvial (mata ciliar), também denominada por GREGORY et al., (1992) como Zona Ripária:

Está intimamente ligada ao curso d'água, mas os seus limites não são facilmente demarcados. Em tese, os limites laterais se estenderiam até o alcance da planície de inundação. Todavia, os processos físicos que moldam continuamente os leitos dos cursos d'água, que vão desde intervalos de recorrência curtos das cheias anuais, até fenômenos mais intensos das enchentes decenais e seculares, impõem, também, a necessidade de se considerar um padrão temporal de variação da zona ripária (GREGORY et al., 1992).

Em ambas as margens correspondendo a totalidade do corredor fluvial do rio em todo o trecho pesquisado e que pode ser observada também ao longo do rio Paraguai, nas ilhas, em áreas inundáveis ou sujeitas à inundação (SOUZA, 2004). Esta formação florestal ribeirinha   diversificada, sendo que suas principais características variam de acordo com sua localização na formação aluvial. São vegeta es de pequeno porte, adaptáveis ao encharcamento do solo durante o período de cheia do rio.

Nas áreas não sujeitas ao alagamento sazonal, no entorno do corredor fluvial, onde originalmente a vegeta o era composta inteiramente por vegeta o de cerrado de acordo com Carta Topográfica Cáceres elaborada pelo Serviço Geográfico do Exército (BRASIL, 1973) e (RADAMBRASIL, 1982). Na atualidade as imagens de satélites (2010) mostram que as margens direita e esquerda do corredor fluvial foram totalmente retiradas sendo substituída por pasto para alimenta o de bovinos.

Bacias contribuintes

O córrego Facão,  nico tributário no trecho de estudo, nasce na Província Serrana (serra do Facão) com cota altimétrica de 627 m e deságua na planície do rio Paraguai na cota de 112 m, proporcionando um desnível de 515 m, apresentando, em seu percurso, corredeiras, cachoeiras e vários níveis de bases locais. Pertence a uma bacia hidrográfica de 420 km². O córrego Facão possui como afluente principal o córrego Sapezal, que deságua em sua margem esquerda, no baixo curso próximo a desembocadura deste com a planície do rio Paraguai.

Estes dois cursos e seus afluentes nascem nas áreas mais elevadas da Província Serrana (serra Ponta do Morro, serra do Quilombo e serra do Facão) e drenam vasta área nos vales anticlinais e sinclinais, desaguando na planície de inunda o do rio Paraguai, conhecida regionalmente como Pantanal do Retiro Velho, contribuindo, assim, com água e sedimentos, para a manuten o da planície submersa mesmo durante o período de estiagem como observado por (SOUZA, 2004).

Uso e ocupa o da  rea

Os povos indígenas (Guaranis, Bororo, Paiaguás, Guat , Guaikuru) viviam no pantanal (Mar de Xara s). Especificamente a área de estudo era habitada pelos ind dios (Bororo) que foram extintos.

Esses povos utilizavam o rio Paraguai e seus afluentes como meio de subsistência. Na atualidade (2010), descendentes dos povos indígenas vivem em Cáceres com várias características dos seus antepassados e com uma liga o profunda com a água fabricando canoas, tomando banho no rio, buscando a subsistência na pesca e até mesmo a contempla o e rituais.

A ocupa o do rio Paraguai e de sua planície fluvial, iniciou-se no século XVIII com a abertura de fazendas e o surgimento do núcleo urbano da cidade de Cáceres   margem esquerda do rio Paraguai. Em meados do século XIX até início do século XX ocorreu, nas margens do rio Paraguai, o desenvolvimento da pecuária extensiva como as grandes fazendas de charqueadas (Descalvados e Barranco Vermelho), para industrializa o de carne e couro que eram exportados para a Europa (MENDES, 1992).

A funda o da Vila Maria do Paraguai, mais tarde denominada Cáceres, aconteceu em 1772. Sua funda o ocorreu durante a administra o do 4^o Governador Geral da Capitania de Mato Grosso, com o propósito de impedir a

evasão de imposto (SOUZA et al., 2001), considerada um ponto estratégico para escoamento do ouro através do rio Paraguai, cuja jazida encontrava-se na capital do Estado, Vila Bela da Santíssima Trindade.

Na década de 70, o Governo Federal redefiniu o desenvolvimento da região Centro-Oeste a fim de modernizar e incentivar a economia regional. A região foi definida, pelo governo, como área de “Integração Regional” promovendo várias mudanças no município de Cáceres, decorrentes da implementação de alguns projetos, tais como a construção da ponte Marechal Rondon sobre o rio Paraguai e pavimentação da BR 364 e BR 070, cuja consequência foi à diminuição da navegação (SOUZA et al., 2001).

Na década de 70, o índice populacional de Cáceres aumentou para 85.472 habitantes, como resultado do fluxo migratório atraído pela expansão das atividades econômicas básicas (agricultura, pecuária e extrativismo). Em meados da década de 80 a população do município de Cáceres diminuiu para 76.844 habitantes, em razão do desmembramento de sua área para criação de novos municípios (EMPAER, 1996).

Na década de 90 até 2010, houve algumas tentativas de implementação de políticas voltadas para o desenvolvimento regional de Cáceres, visando à integração latino-americana. Essa fase vincula-se ao “vetor tecno-industrial, herdeiro da economia de fronteira” (BECKER, 1997) com vários projetos voltados para o desenvolvimento regional, tais como o projeto da hidrovía Paraguai-Paraná, para implementação do sistema fluvial, abrangendo cinco países da Bacia do Prata (porto em Cáceres ao porto de nova Palmira) para escoamento da soja; implantação da Zona de Livre Comércio (zona de processamento para exportação), visando à integração latino americana e ligação com o Oceano Pacífico por via terrestre.

No trecho em estudo (leito do rio e planície de inundação), existem várias formas de uso e ocupação, tanto doméstico como externo, sendo as principais a criação de gado de corte e o turismo embarcado, resultado de parte da movimentação de suas 4.052 embarcações registradas na Capitania dos Portos sediada em Cáceres e relacionadas no Inventário Turístico de Cáceres 2007/08), praticado pela população urbana da cidade de Cáceres e outras cidades vizinhas, que frequentam as praias existentes para fins de recreio e pescaria.

Outras formas de turismo encontradas são: o turismo pesqueiro, realizado no rio e nas baías por turistas de outros estados e pescadores profissionais, geralmente com a utilização de Chalanas e o turismo de contemplação e ou ecoturismo, que possibilita a integração do homem com a natureza através de passeios fluviais.

A área total de estudo corresponde a 101.06 km². Atualmente existem 64.54 km² da área com cobertura vegetal natural (Floresta Aluvial), ou seja, área correspondente ao corredor fluvial, possuindo vegetação de médio e pequeno porte, adaptadas ao encharcamento, além de vegetação rasteiras, registrando pouca interferência humana. Nas áreas localizadas em ambas as bordas do corredor, aproximadamente 36.25 km², a vegetação original (Cerrado) foi retirada sendo substituída por pastagem para a pecuária e pequenas lavouras. Vale ressaltar que na localidade conhecida como “Barranco do Touro”, área ocupada por empreendimentos agropecuários, na margem direita do rio Paraguai, a vegetação nativa (Cerrado) foi retirada totalmente e introduzido pastagem para criação de bovinos (Tabela 1 e Figura 2).

TABELA 1. Mensuração da área de uso e ocupação – dados da imagem orbital LANDSAT/2010

Localização	Área em km ²	Área em %
Área nativa (Floresta Aluvial)	64,54	63
Área de uso e ocupação (pecuária/turismo/recreação)	36,52	36
Área Total	101,06	100

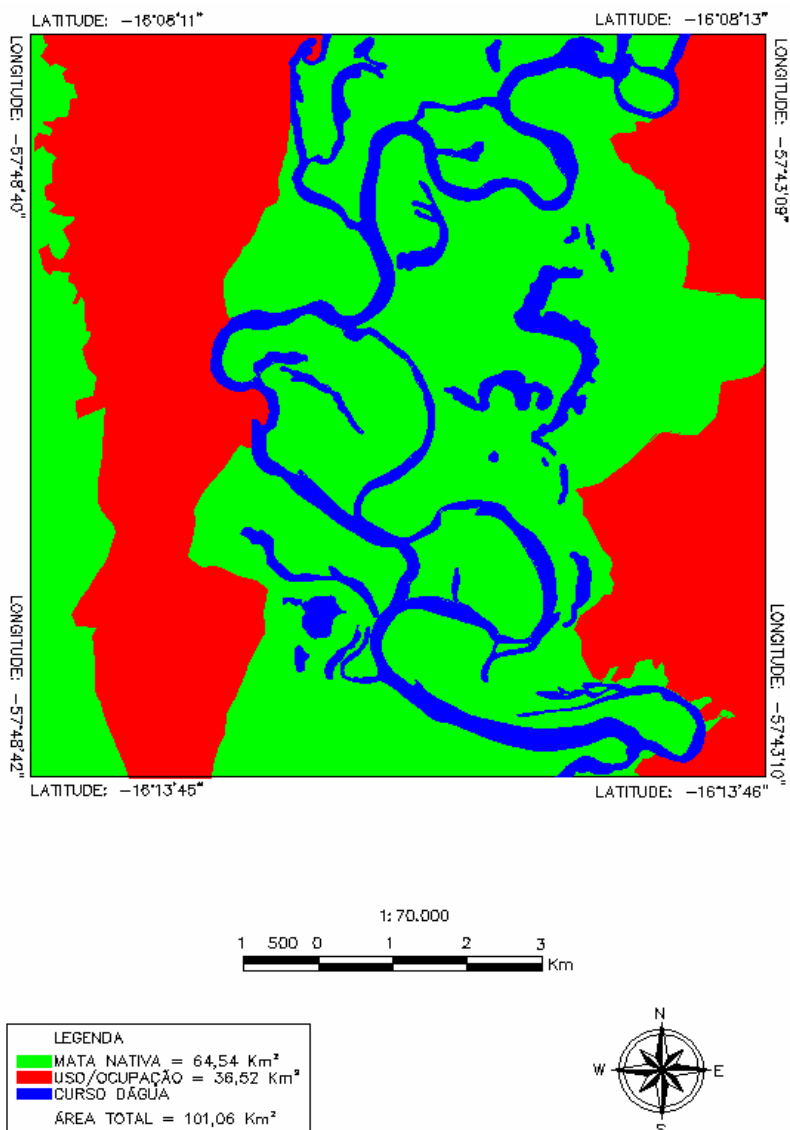


FIGURA 2. Uso e ocupação da área do rio Paraguai entre o Furado do Touro e a Passagem Velha/Cáceres-MT – Área em vermelho: pastagem - Imagem Orbital LANDSAT/2010 (junho)
Org.: SILVA, 2011

Na atualidade (2010) a área de estudo é usada para algumas atividades como a pecuária na planície de inundação e nos terraços fluviais. Nas margens direita e esquerda do corredor fluvial a vegetação original foi retirada totalmente e substituída

por pastagem. Os barrancos e as praias são usados para instalação de acampamentos de pescadores, banhistas e turistas (Figura 3).



FIGURA 3 - Área de uso e ocupação (pasto) - (Barranco do Touro) localizada entre o Furado do Touro e a Passagem Velha/Cáceres-MT voltada para pecuária

Fonte: SILVA, 2011

A pecuária extensiva é desenvolvida na planície fluvial, utilizando, principalmente no período de estiagem, as pastagens naturais. Com a retirada da mata ciliar o pisoteio do gado próximo ao leito até a borda do barranco contribui para a compactação do solo, podendo iniciar processos erosivos nas margens (Figura 3).

As praias (barras laterais) aparecem na Estação de Seca (período de estiagem). Seu tamanho pode variar de um ano para outro, devido à quantidade de sedimentos transportados e depositados. Ali os cacerenses e visitantes instalam acampamentos nos finais de semana e feriados. Essas praias também são usadas para desova e reprodução de pássaros e tartarugas (Figura 4).



FIGURA 4 - Praia às margens do rio Paraguai utilizada principalmente para fins de recreação

Fonte: SILVA, 2011

Documentos etnográficos sobre a região mostram que a navegação do rio Paraguai iniciou-se com o uso de pequenas canoas feitas de troncos de árvores e movidas a remo, utilizadas pelos índios para se locomoverem para outros locais (SOUZA, 2004).

O desenvolvimento da navegação ocorreu a partir do século XVI, no momento em que os europeus iniciaram a colonização na América, época em que expedições espanholas navegaram com embarcações maiores pelo rio Paraguai (MENDES, 1992).

No século XVIII, o rio Paraguai foi utilizado para o transporte de produtos necessários ao abastecimento das fazendas e do núcleo urbano (Cáceres), bem como para o escoamento da produção das fazendas ribeirinhas (carne bovina, couro) e do ouro proveniente da capital do Estado, Vila Bela da Santíssima Trindade (MENDES, 1992).

Em meados do século XIX, até início do século XX, a navegação fluvial foi intensificada, em decorrência da necessidade de escoamento de carne e derivados provenientes das fazendas de charqueadas Descalvados e Barranco Vermelho, bem como de produtos extrativistas como a poaia (*Cephaelis Ipecacuanha*) e pele de animais, garantindo, assim, a exportação destes produtos (SOUZA, 2004).

Em 1950, o transporte de carga e de pessoas para Corumbá foi realizado via fluvial, ao passo que as mercadorias oriundas de várias partes do País e de países estrangeiros eram, geralmente, transportadas via aérea até Corumbá e, depois, via fluvial até os entrepostos de Descalvados, Barranco Vermelho e o porto de Cáceres (MENDES, 1992).

Nas décadas de 1990 e 2000, ocorreu crescimento significativo da navegação no rio Paraguai principalmente para o transporte de carga e a atividade turística, aumentando conseqüentemente, o número de barcos de pequeno e médio porte, bem como a navegação de grandes embarcações e comboios de chatas, durante todo o ano, transportando soja dos ancoradouros de Cáceres até Corumbá (SOUZA, 2004).

A implantação da hidrovía Paraguai-Paraná possibilitou a navegação de embarcações de grande porte durante todo o ano (PONCE, 1995). A construção da hidrovía proporcionou o desenvolvimento de um complexo sistema de navegação ao longo dos rios Paraguai e Paraná, desde Cáceres, Mato Grosso, no Brasil, até o porto de Nueva Palmira, no Uruguai, permitindo a circulação de chatas ao longo do rio, durante todo o ano e diminuindo os gastos no transporte da produção regional. Atualmente esse tipo de navegação (transporte de carga) encontra-se paralisado frente a demandas judiciais visando à defesa e proteção do meio ambiente.

A utilização de embarcações no rio Paraguai acontece de diversas formas: transporte de cargas, de turismo, para recreação, para pesca profissional e amadora e para o transporte até as propriedades rurais em suas margens, assim como para pesquisa (Inventário, 2007/2008).

Atualmente, a navegação no rio Paraguai é bastante intensa. Vários tipos de embarcações são encontrados em seu leito, tais como: canoas a remo, barcos a motor, lanchas, chalanas, barcos de passeio e esporadicamente comboios de carga (Quadro 3).

QUADRO 3. Demonstrativo de número de embarcação por categoria em Cáceres-MT: Inventário Turístico de Cáceres 2007/08. Fonte: SEMATUR

Barco	Quantidade	Utilização
Barcos Hotéis – de 12 a 42 passageiros	32	Turismo e diversão
Chalanas – até 11 passageiros	20	Pesca amadora, profissional e eventualmente turismo
Barcos de alumínio e afins – 4 passageiros	3800	Turismo, esporte e recreio, pescarias: amadora ou profissional
Canoas – 3 passageiros	200	Pesca profissional

CONCLUSÃO

A área registra a ocorrência de sedimentos da Formação Pantanal, com predomínio de sedimentos predominantemente aluviais de granulometria fina inconsolidados ou semiconsolidados.

Em relação aos aspectos geomorfológicos na planície fluvial, registraram-se feições peculiares (positivas e negativas), como baías, lagoas, furados, braços, diques, terraços, ilhas e barras. Nesse trecho recebe água e sedimentos do córrego Facão que deságua na planície de inundação na margem esquerda do rio Paraguai. Ocorre domínio do Gleissolo Háptico Tb Eutrófico sob contato de Floresta Aluvial (Mata Ciliar).

A geologia da área de estudo apresenta areias inconsolidadas e materiais siltico-argilosos representando os sedimentos da Formação Pantanal que são erodidos com facilidade, sendo que, no período de cheias, são removidos e acumulados em outros segmentos da planície e do canal contribuindo para mudanças do sistema fluvial. A permeabilidade desses sedimentos que afloram nas margens, dependendo de sua natureza mais fina ou mais grosseira, dificulta ou ajuda a acelerar a erosão nas margens.

A formação florestal ribeirinha é bastante diversificada, sendo que suas principais características variam de acordo com sua localização na formação aluvial.

Na área da Planície de Inundação, composta por vegetação original, apresenta vegetações de pequeno porte, adaptáveis ao encharcamento do solo durante o período das cheias. Nas partes mais altas onde o solo não alaga no período das cheias praticamente toda a vegetação original composta de Cerrado foi retirada e substituída pelo plantio de pasto para pecuária e pequenas lavouras de subsistência.

Na margem direita a mata ciliar e a vegetação original (Cerrado) foram retiradas sendo substituídas por pastagens para criação de bovinos e na margem esquerda a vegetação mantém-se conservada, porém os pescadores retiram a vegetação de menor porte para construção de acampamentos para fins de pesca e lazer. Quanto ao uso do rio para navegação ocorre o predomínio de pequenas embarcações voltadas principalmente para a atividade de pesca, lazer e turismo.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. N. P. da S.; LEANDRO, G. R. dos S.; SOUZA, C. A. de S. Geofomas deposicionais e sedimentos de fundo na foz da baía Salobra confluência com o rio Paraguai Pantanal de Cáceres - Mato Grosso. In: **Revista Brasileira de Geografia Física** V. 06 N. 02, 2013 p. 253-270. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/rbgfe/index.php/revista>. Acesso em: maio de 2014.

BECKER, B. K. A. Novos Rumos da Política Regional de Desenvolvimento Sustentável da Fronteira. In: BECKER B. K.; MIRANDA M. (Org). **A Geografia Política do Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 1997.

BRASIL, Ministério do Exército - Diretoria de Serviços Geográficos do Exército (DSG). Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S. A. Carta Cáceres. Fotografia aéreas de 1973, AST -10/USAF. Apoio e apoio suplementar em 1973.

BÜHLER, B. F. **Qualidade da água e aspectos sedimentares da bacia hidrográfica do rio Paraguai no trecho situado entre a baía do late e a região do Sadao, município de Cáceres (MT), sob os enfoques quantitativos e perceptivos**. 2011. 140 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais). Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, 2011.

CARVALHO, N. O. Hidrologia da Bacia do Alto Paraguai. In: Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal, n 1, 1984, Corumbá. **Anais do Primeiro Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal**. Brasília: Departamento de Difusão de Tecnologia. 1986, p. 43-50.

EMBRAPA-CNPS. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação. Rio de Janeiro: Embrapa-Solos, 1999, 412 p.

EMPAER – Empresa Mato-Grossense de Pesquisa, assistência e Extensão Rural. **Anuário Agropecuário e Agroindustrial de Mato Grosso**. Ano 1 (1978/1996). Cuiabá: EMPAER-MT, 1996, 429 p.

FIGUEIREDO, A. J. A.; OLIVATTI, A. **Projeto Alto Guaporé – Relatório final**. Goiânia: DNPM/CPRM. 11 v. 1974. (Relatório do Arquivo Técnico da DGM, 323).

GREGORY, K. J.; DAVIS R. J.; DOWNS P. W. **Identification of river channel change to due to urbanization**. Southampton UK: applied Geography, 1992.

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, 1995. 50 p.

JUNK, W.J.; BAYLEY, P.B. & SPARKS, R.E. The Flood Pulse Concept in River-Floodplain Systems. In: D. P. Dodge (Ed). Proceedings of the International Large River Symposium. **Can. Spec. Public. Fish. Aquat. Sci.** 1989, 106. 110-127 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.

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. In: **Ambi-Agua**, Taubaté, v. 7, n. 2, 2012, p. 263-276.

LUZ, J. S.; OLIVEIRA, A. M.; LEMOS, D. B.; ARGOLO, J. L.; SOUZA J. O; TONNO L. C.; SOUZA N. B.; ABREU FILHO W. **Projeto Província Serrana – Relatório final**. Goiânia: Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional da Produção Mineral - Convênio DNPM/CPRM. 1978, 105 p.

MENDES, N. F. **Efemérides Cacerenses**. Brasília: Ed. Centro Gráfico do Senado Federal, 1992.

NEIFF, J. J. Ideas Para la Interpretacion Ecologica del Parana. In: **Interciencia**. vol. 15, n. 6, 1990, p. 424-440.

PCBAP. **Plano de conservação da Bacia do Alto Paraguai-Pantanal**. Brasília: Diagnóstico do Meio Físico e Biótico. Ministério dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Vol. II, 1. 1997. 349 p.

PONCE, V. M. **Impacto hidrológico e ambiental da hidrovia Paraguai/ Paraná no pantanal matogrossense: Um estudo de referência**. San Diego, California: San Diego State University. 1995.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CÁCERES-MT. Inventário Turístico – UNEMAT, SEDTUR, SEBRAE, SEMATUR – 2007/2008.

RADAMBRASIL. **Levantamentos dos Recursos Naturais**. Folha Corumbá, Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL. Folha SE 21. 1982, 448 p.

RIBEIRO, J. C. **Morfopedologia aplicada ao diagnóstico e prevenção dos processos erosivos lineares da bacia hidrográfica do Alto Rio da Casca**. 2001. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical). Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT. Cuiabá - MT.

SEPLAN. **Zoneamento socioeconômico-ecológico: Levantamento de reconhecimento de baixa intensidade dos solos do Estado de Mato Grosso.** Nível compilatório. Cuiabá-MT: SEPLAN, 2000, 121 p.

SILVA, A. Padrões de canal do rio Paraguai na região de Cáceres-MT. **Revista Brasileira de Geociências**. v. 38, n.1, Curitiba. p. 167-177. 2008. Disponível em: <http://www.sbgeo.org.br/pub_sbg/rbg/vol38_down/3801/8975.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2014.

SILVA E. S. F. **Dinâmica fluvial do rio Paraguai no segmento entre Furado do Touro e Passagem Velha, Pantanal de Cáceres - Mato Grosso.** 2011, 102 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais). Universidade do Estado de Mato Grosso. Cáceres- MT, 2011.

SILVA, E. S. F.; SOUZA C. A.; LEANDRO G. R. S., ANDRADE L. N. P. S.; GALBIATI C. Evolução das feições morfológicas do rio Paraguai no pantanal de Cáceres - Mato Grosso. In: **Revista Brasileira de Geomorfologia**. v.13, n.4, (Out-Dez) p.435-442, 2012.

SOUZA, C. A.; AVELINO P. H. M.; SOUZA, J. B. **Cáceres: importância no contexto regional e atuação do Estado.** In: **Ciência Geográfica**. n. 20, p. 17-19. 2001.

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), Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Rio de Janeiro.

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. In: **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.