

AVULSÕES NO PANTANAL: DIMENSÕES NATURAIS E SOCIAIS NO RIO TAQUARI

Pantanal Avulsions: natural and social dimensions in the Taquari River

Mercedes Abid Mercante

Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional da Universidade Anhanguera – Uniderp
Campo Grande/MS – Brasil
mercante@terra.com.br

Eva Teixeira dos Santos

Professora da Universidade Anhanguera – Uniderp
Campo Grande/MS – Brasil
evatsantos@hotmail.com

Artigo recebido para publicação em 06/07/2009 e aceito para publicação em 22/10/2009

RESUMO: O rio Taquari tem um importante significado na história do estado de Mato Grosso do Sul. Nas últimas décadas as recentes alterações causadas por avulsão no leito rio Taquari, na bacia sedimentar quaternária do Pantanal na região Centro-Oeste do Brasil têm causado grandes conseqüências socioambientais. O Pantanal é formado por vários leques aluviais e o maior deles é leque do rio Taquari que tem dois compartimentos geomorfológicos: um cinturão de meandros e o lobo distributário. Nesses compartimentos nos últimos anos foram registrados acelerados processos, sendo no primeiro a migração das margens e no segundo o rompimento dos diques marginais por avulsão, provocando a mudança de direção do rio. A população residente convive com a situação de conflito, e ante esses fenômenos são registradas ações humanas para impedir novas aberturas de canais no rio. A dinâmica no leque aluvial é um processo natural e no futuro podem ocorrer novas mudanças no canal do rio Taquari.

Palavras-chave: Leque aluvial. Pantanal. Avulsão. Ações Humanas. Migração de Margem.

ABSTRACT: The Taquari River has important meaning in the history of Mato Grosso do Sul State. During the last decades recent alterations caused by avulsion in the Taquari riverbed in the quaternary alluvial lowland of Pantanal in the mid-west of Brazil have had great socioenvironmental consequences. The Pantanal is formed by many alluvial fans and the Taquari River is the biggest one with two geomorphological compartments: a meander belt and the distributary fan lobe. Accelerated processes have been registered in these compartments. In the meander belt there has been migration of river banks and in the distributary fan lobe there has been bursting of marginal dikes by avulsion causing changes in the river course. The population living by the alluvial fan bears the conflict situation and human actions in order to prevent new opening in river canals have been registered. The dynamics in the alluvial fan is a natural process which has been accelerated in the last few years by activities in the headwaters in the surrounding plateaus. New changes might occur in the Taquari River channel in the future.

Keywords: Alluvial Fan. Pantanal. Avulsion. Human Actions. River Bank Migration

1. INTRODUÇÃO

O rio Taquari é um dos mais representativos afluentes da margem esquerda do alto curso do rio Paraguai. Nasce no município de Alto Taquari em Mato Grosso e após percorrer 40 km adentra-se em Mato Grosso do Sul e continua nesse Estado, por mais de 760 km, sendo 500 km em terras úmidas no Pantanal.

Nas últimas décadas a partir dos anos de 1970 as freqüentes mudanças de direção do canal do Rio Taquari desencadeadas por processos de avulsão, vêm causando inundações de grandes extensões no Pantanal. Além dos problemas relacionados aos prejuízos econômicos são inúmeros e elevados os impactos sobre os ecossistemas e na vida dos ribeirinhos e pantaneiros.

Este texto tem como objetivo abordar especificidades dos processos da dinâmica hidrogeomorfológica, que ocorrem em dois locais críticos situados no leque aluvial do rio Taquari, no primeiro local com o monitoramento da evolução do processo de perda de margem e, no segundo, com o rompimento do dique marginal.

Por meio de breve cenário histórico procura-se demonstrar que o processo não é recente, no entanto, na atualidade tem apresentado um quadro de sucessivas alterações e mudanças no curso do rio, que refletem na população dos ribeirinhos e pantaneiros. Também tem como objetivo contribuir para o aprofundamento das discussões acerca do fenômeno de avulsão, e apontar caminhos para as ações de planejamento.

O estudo tem uma base disciplinar, mas aborda aspectos diferenciados, uma vez que o contexto da área escolhida tem enormes variações indicativas de problemas socioambientais. Por isso a concepção aqui adotada trafega em caminhos disciplinares da geomorfologia associando-se a outras áreas do conhecimento, buscando, como salienta Moraes (1994, p.51) atingir a discussão interdisciplinar.

2. DIMENSÃO HISTÓRICA DE UM RIO MUTANTE: SITUAÇÕES PASSADAS E MUDANÇAS RECENTES

O rio Taquari, outrora navegável, exerceu im-

portante papel histórico nos séculos XVIII e XIX, entretanto, na atualidade, o leito tornou-se pouco profundo em decorrência da deposição de sedimentos, que provocam uma dinâmica que aceleram os processos naturais de avulsão, que causam mudanças de direção no canal do rio e alteram significativamente a paisagem.

A relevância histórica do rio Taquari torna-se mais evidente à medida que se toma conhecimento dos relatos de viagens, das narrativas dos exploradores espanhóis e dos luso-brasileiros, monçoeiros, que se aventuravam nos enormes batelões, à mercê das correntezas dos rios e das emboscadas dos índios.

Assim, conhecer esses relatos antigos implica, quase sempre, em informar-se sobre a importância desse rio tão significativo para os ecossistemas pantaneiros e tão alterado com as mudanças recentes de leito no baixo curso do rio no Pantanal Mato-Grossense (PADOVANI *et al.*, 2002).

Costa (1999) afirma que o rio Taquari foi importante para o “caminho das monções”, fase histórica em que exerceu, juntamente com outros afluentes do rio Paraguai, papel tão relevante quanto o rio Tietê, servindo de caminho fluvial para desbravadores, exploradores, aventureiros, monçoeiros, que, incautamente, conduziam, em grandes canoas improvisadas, as reservas de alimentos, vestuários e demais petrechos muitas vezes dizimados, ou saqueados logo na chegada aos caminhos fluviais, disponibilizados pelos rios das bacias de Mato Grosso do Sul.

A paisagem mutante do Pantanal é tema de fatos históricos que retratam essas alterações no verdadeiro pantanal que se encontra na região dos alagados, por onde se espraiam as águas do Taquari, que sempre se comportou como um rio espaçoso, principalmente na época das enchentes. Segundo Costa (1999, p. 186): “Adentrando-se as águas do Taquari, implícita ou explicitamente, os monçoeiros registram: iniciam-se os Pantanaís”.

Rolim de Moura (*apud* COSTA, 1999, p. 194) a despeito de não se referir especificamente ao padrão do leito do rio com inúmeros meandros, esse autor, aborda sutilmente essa característica, com a seguinte interpretação: “É este rio bastante largo, e como dá muitas voltas, parece aos que navegam que estão sempre em baías fechadas”.

Ainda, a autora aproveita-se de outra passagem de Rolim, e relata a existência de banco arenoso no leito do rio e a rica biodiversidade, ao descrever que o monçoeiro temendo o ataque dos Paiaguás, aporta numa ilha, formada no rio Taquari, a Ilha dos Pássaros, que considerou uma das coisas mais raras dentre as que se encontram “nesta terra”, acrescentando que as árvores cheias de pássaros pareciam estar cheias de roupas secando.

Florence (1977, p. 97-98), reforça a presença de abertura de canais, que na linguagem popular dos pantanais são chamados de ‘boca’, ao afirmar no relato da viagem fluvial percorrida do rio Tietê ao rio Amazonas, no período de 1825 a 1829:

No dia 11, passamos pela boca de vários canais que entram nos campos alagados e vão ter no Paraguai ou voltam a cair no Taquari. O rio, assim dividido, não deixa mais discernir se navega ou não no leito principal: transforma-se num sem-número de baías e desaguardos, em que é difícil haver-se sem um guia bem prático, que assim mesmo pode levar as canoas ao meio dos pantanais. Em alguns lugares, o que dá a conhecer as margens são as plantas e árvores a surgirem dentro d’água.

O mesmo cronista cita o padrão anastomosado do rio, frisando que, o rio se bifurca em muitos braços, as águas se espriam a perder-se de vista. E é ele que, ao chegar ao Taquari assinala que “nele navegamos já os pantanais”. É ainda o monçoeiro Rolim que, ao chegar à embocadura do Taquari faz uma importante dedução: “me parece que o lago de Xaraiés propriamente, começa no fim do Taquari”.

Da época dos monçoeiros para cá, a paisagem foi se transformando rapidamente, mas a importância dos registros históricos é apontada por Padovani *et.al.* (2002, p. 37) com a seguinte recomendação:

As implicações das mudanças de leito para as atividades humanas e o meio ambiente locais indicam a necessidade de que sejam efetuadas análises de mapas antigos, para se avaliar a ocorrência, localização e frequên-

cia dessas mudanças no passado. Dessa forma seria possível definir futuras áreas de risco, fazendo necessário ampliar essa análise para o médio Taquari, no Pantanal.

Alguns estudos têm apontado as alterações do leito do rio Taquari como consequência do aumento dos processos erosivos ocorridos nas terras dos planaltos adjacentes a partir dos anos de 1970 (SOUZA, 1998 e ABDON, 2004). Tal fato é alertado por Padovani (2002, p. 37), de que o processo natural de alteração do leito do rio não é recente, posto que há registros de que ocorria no passado.

Os trabalhos relativos à interpretação dos processos que caracterizam a situação *sui generis* da bacia do rio Taquari relacionam a sua originalidade à formação no alto curso do rio Taquari de um anfiteatro erosivo entalhado em terrenos paleozóicos e mesozóicos da Bacia Sedimentar do Paraná e, de um leque aluvial na planície do Pantanal. Esse compartimento geomorfológico espalha-se por mais de 50.000 Km² e foi formado por repetidas avulsões. Pela sua magnitude é também designado de megaleque do Taquari, caracteriza-se por uma paisagem singular muito diversificada, coexistindo, segundo Assine (2005, p. 99) com formas recentes e outras reliquias. Essas últimas testemunham uma complexa evolução paisagística que remonta ao Pleistoceno (ALMEIDA, 1964; BRAUN, 1977; TRICART, 1982; AB’SABER, 1988, 1989; CREPANI e SOUZA, 1994; ASSINE e SOARES, 1998; QUEIROZ NETO *et.al.*, 1998; SOUZA, 1998; PADOVANI 2002; ABDON, 2004; QUEIROZ NETO, 2004; ASSINE *et.al.*, 2005).

No Taquari o grande compartimento com formato circular apresenta feições características de leque aluvial também registradas em outras partes do mundo (AB’SABER, 1988; ASSINE, 2005), mas no Taquari o perfil desse macro compartimento no Pantanal apresenta-se como transversal convexo e longitudinal côncavo.

O rio corta diametralmente o leque aluvial, e corre em compartimentos geomorfológicos distintos, tanto na forma, na dimensão, no processo de deposição e no transporte de sedimentos, sendo distinguíveis dois tipos:

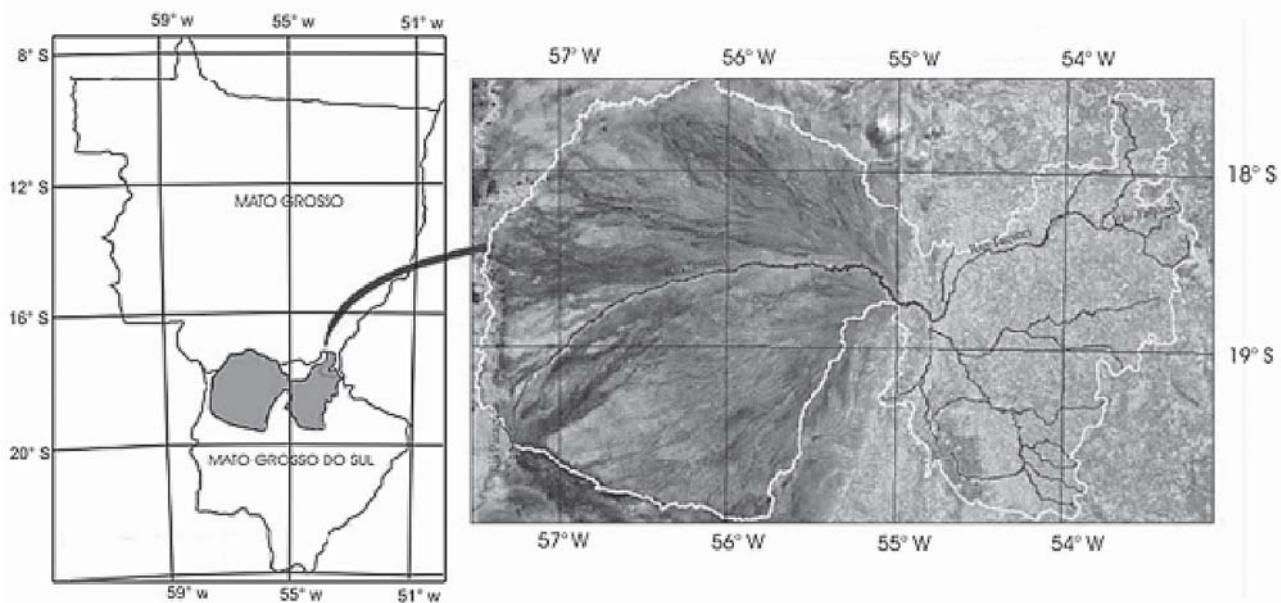


FIGURA 1: Localização da Bacia do rio Taquari

1) o compartimento na parte superior do leque com a presença de um cinturão estreito de meandros, que a partir da cidade de Coxim o rio percorre uma extensão de 100 km, meandrando num vale entrincheirado em sedimentos mais antigos do próprio leque. O cinturão de meandros é limitado pelas barrancas dos terraços marginais, que em alguns pontos chegam a atingir mais de cinco metros de desnível em relação ao nível do rio.

No cinturão de meandros não há mudanças significativas na planície de inundação do rio, posto que as alterações no seu curso restringem-se à migração lateral das margens e ao recortamento de meandros (*neck cotoff*) (ASSINE *et al.* 2005; SOUZA *et al.* 2004); e

2) o segundo compartimento na porção média e inferior do rio, com um grande lobo distributário, que apresenta feições morfológicas distintas do cinturão de meandros, o canal do rio é marcado por baixa sinuosidade e os diques marginais arenosos situam em pontos mais altos que a planície de inundação. Esse compartimento, reconhecido e mapeado por Braun (1977, p.169) como uma área de instabilidade

recente e anastomose fluvial, caracteriza-se por denso processo de sedimentação, e além do canal principal do rio Taquari, a paisagem modifica-se com o surgimento de vários canais tributários na planície de inundação, que mudam de função sazonalmente, durante o período das cheias servem de escoamento para o fluxo de água e, após o período das inundações transformam-se em canais de vazantes que drenam o sistema.

O padrão de drenagem passa a ter características de anastomosado, com a presença de vários canais que interconectam várias vezes na planície, isolando entre os canais e ilhas com vegetação.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As informações para este estudo foram extraídas nas seguintes fontes:

- em relatos históricos;
- em dados obtidos durante a realização de três missões de campo, entre a cidade de Coxim e o arrombado do Caronal. A primeira com

um sobrevôo para o reconhecimento de trechos críticos. Nessa etapa, foram tomadas e georreferenciadas fotografias aéreas oblíquas, para estabelecer pontos dotados de criticidade. Posteriormente, em outubro de 2005 e setembro de 2007, realizaram-se duas missões, com duração de seis dias, envolvendo partes terrestre e fluvial.

– em fotografias aéreas na escala 1: 60.000 (USAF,1966), imagens orbitais de satélite e cartas topográficas;

– em dados de coordenadas geográficas obtidos com o uso de GPS, ao nível do terreno, durante as missões de campo e de informações contidas no SIG;

– recorreu-se aos dados de modelo numérico para a validação dos fenômenos observados na área de estudo. O uso desse complemento justifica-se, tendo em vista que, embora as características qualitativas evidenciem as alterações no comportamento do rio, o grau de intensidade do fenômeno passa a ser mensurado quantitativamente. As medições foram tomadas da margem do rio até o marco referencial sendo que o valor da migração da margem no espaço e no tempo foi obtido pela diferença entre a distância horizontal da margem até o marco;

– em cada sítio foram determinados os pontos (georreferenciados), para a instalação de estações e marcos de identificação e, durante a primeira viagem foram tomadas as medidas com o uso de equipamento de precisão estação total Pentax PcS e nível ótico A L – 240. E, na segunda viagem foram retomadas as medições com os mesmos equipamentos.

– por meio de registros fotográficos georreferenciados, tomados com máquina digital ao nível do solo ou do rio, com atributos importantes, pelo fato de ora encontrar construções rurais edificadas ou em ruínas nos terrenos alteados,

que acompanham o arranjo espacial da beirada alta do dique marginal, ora deparar com vestígios naturais de solapamento das margens ou árvores da mata ciliar caídas, e mortas ou tombadas nas margens com as raízes ainda presas aos barrancos; e

– a essas informações, agregaram-se dados qualitativos obtidos em entrevistas realizadas com relatos residentes, nas proximidades dos locais selecionados.

4. ÁREA DE ESTUDO

Para o estudo detalhado foi delimitado um trecho do rio, compreendido no compartimento do cinturão de meandros até o local inicial do lobo distributário, onde ocorreu na década de 1970 o processo de uma avulsão do rio Taquari, cujo local é denominado regionalmente de “Arrombado do Caronal” a 18°15'52,6" S e 55° 59' 47,99W.

Nesse interespaço foram escolhidos dois locais para o aprofundamento da análise – aqui chamados de sítios – por apresentarem indicadores dos fenômenos de alteração no comportamento do rio, desencadeados pelos processos de migração e rompimento e das margens.

Seguindo o objetivo do estudo, alguns critérios foram estabelecidos para a seleção dos locais, quais sejam: grau de alteração do local por processos de avulsão; presença de sinais indicativos de fragilidade do dique marginal para futuros arrombamentos e migração de margem; presença de moradores nas proximidades; integridade do local ameaçada por ações antrópicas (atividades agropastoris, turísticas, presença de barragens ou aterros rústicos levantados com sacos de areia, presença de bambuzais plantados nas beiradas do rio para a contenção da erosão das margens, ruínas remanescentes de antigas construções rurais abandonadas).

A FIG. 2 indica a região do leque aluvial do Taquari e em escala maior a localização do cinturão de meandros com os pontos selecionados nos sítios amostrais.

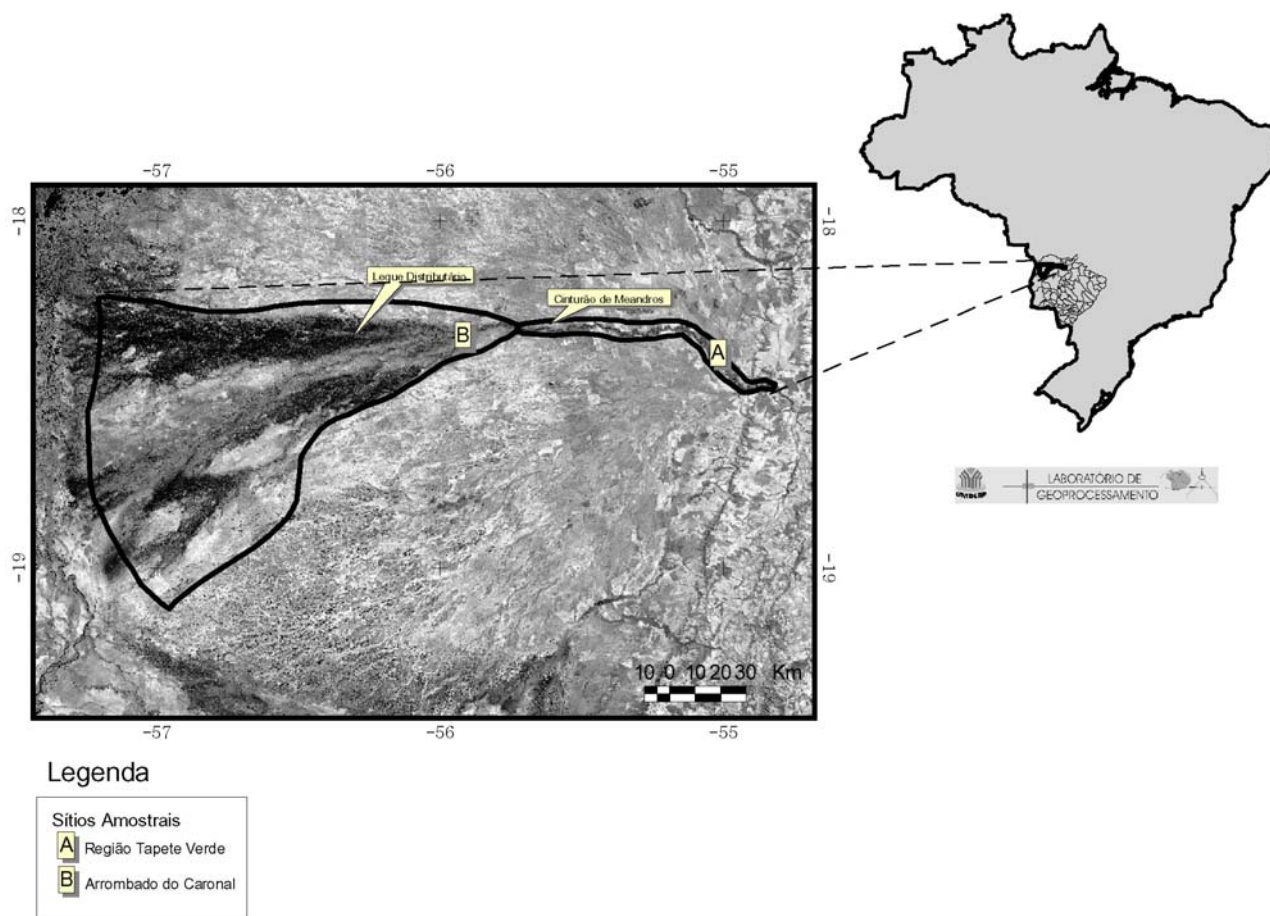


FIGURA 2: Localização dos sítios amostrais nos dois compartimentos do relevo, no leque aluvial do Taquari.

4.1. Sítio A – Cinturão de meandros (18° 19' 45" S – 55° 01' 49")

Localizado em frente ao lugarejo denominado Tapete Verde no município de Coxim, na porção superior do leque do Taquari, no cinturão de meandros e na margem direita do rio (FIG. 3). Caracteriza-se por apresentar os terraços marginais, resultante do processo de acreção vertical de sedimentos e com fragmentos da vegetação ciliar, ao lado de plantação de bambuzais, testemunhando por um lado o desmatamento da mata ciliar e a ação de introduzir espécies na tentativa de manter a erosão da margem do rio.

O terraço apresenta um desnível topográfico de 2,50 m a 3 m em relação ao nível do rio. Há notável decréscimo de nível no sentido da margem afetada pela erosão e a sede da propriedade, caracterizando uma situação de perda de margem no meandro, sinto-

ma que segundo Fernandes Flores *et al.* (2003) é uma situação crítica para alteração morfológica do rio Taquari.

A área tem importância social pela presença na beira do rio de testemunhos de interferência humana antiga, com ruínas da construção de sede da propriedade rural e de um pesqueiro para atividade de turismo de pesca, que contrastam com edificações mais recentes, construídas em espaços mais interiorizados, portanto mais distantes da margem. As edificações mais recentes têm a finalidade de abrigo para os moradores que foram desalojados de suas antigas casas e, por conseguinte migraram para locais mais distantes da margem do rio.

Presença de um pequeno arvoredor com espécies de grande porte remanescentes da vegetação ciliar.

A área foi escolhida após análise de imagem de satélite, onde se detectou o fenômeno de migração das margens do rio, e que ainda não passou pelo pro-

cesso de avulsão, mas que apresenta um quadro de grande susceptibilidade ao mesmo.

4.2. Sítio B – Lobo distributário – Arrombado do Caronal (18Ú15'52" S – 55Ú58'04" W)

Localizado próximo a fazenda Caronal, e do ápice do lobo distributário, no local em que mudam as feições paisagísticas e marcam a passagem de um compartimento para outro (FIG. 3). Nesse sítio são encontradas várias ramificações do canal do rio ocasionadas pelos rompimentos recentes dos diques marginais. A partir desse local de contato entre os dois comparti-

mentos, o rio passa a ter padrão anastomosado, com canais contornando as emergentes barras arenosas.

Os canais anastomosados caracterizam-se por apresentar grande volume de carga no fundo do rio, que juntamente com as flutuações das descargas, ocasiona várias e sucessivas ramificações, que se subdividem em múltiplos canais, separados por ilhas de notável assimetria e barras arenosas.

É nessa área de canais anastomosados que se observam grandes áreas inundadas durante todos os meses do ano. É considerada a área mais crítica, sendo o local onde pode haver uma grande alteração do canal (ASSINE, 2005).

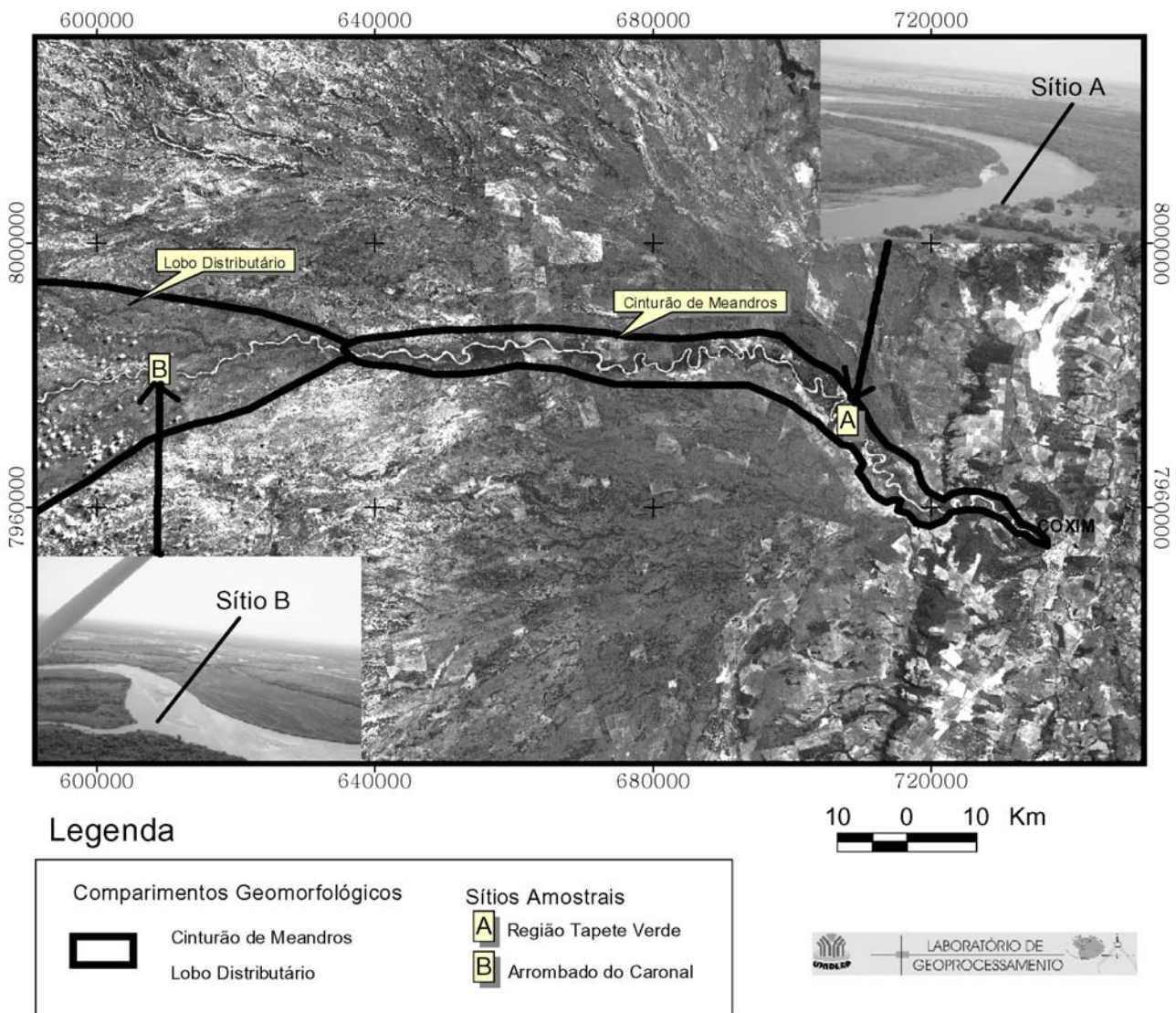


FIGURA 3: Localização dos sítios A e B. O primeiro, localizado no cinturão de meandros, e o segundo no lobo distributário, no local onde em 2005 registrou-se a presença do rompimento no dique marginal.

5. MIGRAÇÃO DE MARGEM NO CINTURÃO DE MEANDROS

Pela análise comparativa dos registros fotográficos das duas épocas, verificou-se que no sítio A, em 2005, a casa de alvenaria encontrava-se intacta e servia de residência e o arvoredo com espécies arbóreas,

cujo dossel emergente alcançava de cinco a sete metros. Em 2007 a construção se apresentava com desabamentos. Os ribeirinhos, como medida de segurança e mediante a situação de conflito, instalaram pilares de concreto para sustentação e construíram no sopé do terraço uma barreira com sacos de areia. Das sete árvores existentes em 2005, restou apenas uma em 2007.



FIGURA 4: Aspectos do local no ano de 2005.



FIGURA 5: Aspectos do local no ano de 2007

No ponto 1 indicado pela seta, na FIG. 4 do ano de 2005 nota-se a construção de uma barreira com sacos de areia para a contenção da margem e no ponto 2 indica-se a parte da construção doméstica.

Nota-se que no ano de 2007, com a migração da margem, o terraço foi destruído e a construção apresenta-se em ruínas.

Com as leituras obtidas durante os intervalos de tempo das duas missões de campo, obteve-se a perda de seis metros de margem, com a média de três metros ao ano.

Fernandes Flores *et al.* (2003) ao analisarem a perda de margem no local situado na antiga sede da Fazenda São Gonçalo, a 18°12'45"S e 55°45'18"W, nas proximidades do nosso local de estudo, verificaram processo similar e a significativa migração da margem do rio, sendo que a média de perda da margem obtida no período de fevereiro de 2002 a março de 2003, com o total de 378 dias foi de 2,86 metros por ano.

No local B foi registrado a ocorrência do processo de avulsão, com características típicas dos sistemas de leques aluviais.

Christofoletti (1988, p.233) ao explanar sobre os processos migratórios de canais fluviais salienta que “avulsão é o deslocamento súbito de uma parte ou do conjunto total do campo meândrico de um rio, que segue novo traçado, em nível topográfico mais baixo”.

A avulsão inicia-se com rompimento (crevasse) de diques marginais e progradação sedimentar sobre áreas adjacentes mais baixas que ficam inundadas durante o período das cheias. O pantaneiro e o ribeirão reúnem o processo e a consequência desses fatos fluviais sob a designação regional de “arrombados”. A explicação é a mesma, o rio muda de canal, ou seja, “arromba” a margem num trecho em que a correnteza consegue um novo traçado, sendo que o processo inicial é conhecido como “boca”, ou seja, o rompimento da margem.

O local vem passando por um processo de mudança de direção do canal do rio Taquari com o rompimento dos diques marginais perto do ápice do lobo distributário do leque aluvial. É denominado localmente de “Arrombado do Caronal” e foi escolhido por apresentar características típicas que desencadeiam o processo de mudança de direção do canal do rio,

que provocam mudanças na paisagem e consequentemente refletem na vida da população local.

No ponto escolhido foi implantado no ano de 2005 um marco, mas em 2007 esse já não se encontrava no local em consequência do rompimento do dique marginal e do início do processo de avulsão.

No local da abertura da margem (arrombado) há o registro da ação antrópica com a implantação de uma barreira artificial construída com o empilhamento de sacos de areia. Essa prática é comum entre os ribeirinhos e pantaneiros, com a finalidade de conter e impedir a abertura da margem e o desencadeamento de inundações de novas áreas. Essa prática rudimentar do homem pantaneiro foi salientada por Curado (2004, p.35):

Na intenção de se evitar o avanço das águas através dos “arrombados”, alguns fazendeiros da região mais afetada têm realizado o fechamento destes canais, visando, com essa prática, o aumento das áreas de pastagem. Com esta ação, novos arrombamentos se formaram naturalmente, causando mais transtornos à população local diante da inundação permanente em vários trechos de terras anteriormente alagadas apenas em períodos de cheia.

6. RIBEIRINHOS E PANTANEIROS E SITUAÇÕES DE CONFLITOS COM A DINÂMICA DO RIO

Nas áreas ribeirinhas, as situações de risco de alteração do canal do rio projetam-se na vulnerabilidade social e são reveladoras de conflitos da produção do espaço, no meio ambiente ao longo do rio. As consequências serão maiores ou menores dependendo da vulnerabilidade física do local e do modo de vida da sociedade em lidar com a situação, de controlar e amortizar os efeitos danosos.

Alguns aspectos da vida dos habitantes apontaram-nos para diferenças dignas de serem frisadas. São diferenças às vezes até sutis, que marcam duas identidades: a dos ribeirinhos e a dos pantaneiros. Neste caso, pantaneiros peões, ou seja, empregados de fazendas.

Por ribeirinhos, aproveitando a designação de Silva (1995, p. 1-2), estamos denominando aqueles que “vivem à beira dos rios, com maior identificação com a água do que com a terra”. Embora a autora, distinga o pantaneiro, como “uma categoria social associada às grandes fazendas do Pantanal, [...] à riqueza”, estamos designando por pantaneiros os peões das fazendas, que, não obstante, se identifiquem com os ribeirinhos quanto à categoria socioeconômica, visto que ambos são pobres, diferenciam-se em certos aspectos culturais, como o apego mais à terra do que à água, o desinteresse pelo plantio de lavouras, a despreocupação com o sustento da família, dado que o salário, mesmo que pouco, é garantido. No momento em que se desacerta com o patrão, migra para outra fazenda.

Já o ribeirinho, conta apenas com o que puder produzir com o pescado. Depende do que o rio lhe proporciona e das condições de mercado. Também as culturas de subsistência ficam à mercê das intempéries da natureza, que podem ser-lhes benéficas ou malélicas.

No cotidiano dos ribeirinhos e pantaneiros há forte ligação com o comportamento hidrológico do rio, sempre atrelado à dinâmica e ao processo de avulsão (arrombamento) e com a situação de risco de inundação de sua propriedade ou moradia.

As casas, onde residem são simples, de alvenaria ou tábuas, normalmente construídas uma arquitetura rústica adaptada às condições de beirada do rio.

Nessa dimensão conflituosa do homem com a natureza mutante do rio, o convívio com a dinâmica local, conduz a população à adoção de práticas rudimentares para o controle das cheias do rio, ora com plantação de bambuzais acompanhando a margem do rio, ora com uma interferência mais estrutural com a construção de barreiras por meio do uso de sacos de areia empilhados ao longo do terraço fluvial, ou para fechar a abertura no dique marginal.

A ocupação humana, na sua trajetória de organizar o espaço faz com que o fenômeno natural passe a ser considerado como produtor de efeitos inesperados. O efeito de corte ou ruptura no modo de vida está presente entre os moradores, o que reflete o estado permanente de uma situação de risco ou de uma catástrofe.

Essa situação de emergência, no entanto, não se faz tão pronunciada entre os pantaneiros, mais tranquilos, por serem empregados de fazendas da redondeza, onde trabalham como peões, tratoristas, fazedores de cercas. As mulheres, geralmente, são zeladoras das sedes dessas fazendas. De outro lado, os ribeirinhos, pequenos proprietários de terras, ou pessoas que cuidam de terras alheias, dedicam-se principalmente à atividade da pesca profissional artesanal, ou vivem do turismo esporádico como isqueiros ou pilotos de voadeiras, não demonstram a mesma tranquilidade em relação ao comportamento hidrológico do rio.

Os habitantes da região dos arrombados do Taquari vivem em localidades praticamente isoladas, de difícil acesso. Para ir à cidade, utilizam-se de barcos ou, na época da seca, vão de carro e geralmente dirigem-se a Corumbá ou a Coxim.

Quanto à integração ao ambiente, os pantaneiros entrevistados mudaram-se há bem pouco tempo para as fazendas da região, mais especificamente, há menos de um ano. Vieram de outras fazendas. O nomadismo é uma característica marcante dos peões pantaneiros, que vivem migrando de um Pantanal para o outro, sempre em busca do sonho de encontrar melhores condições de vida. Quanto aos pescadores ribeirinhos, estes são mais permanentes e convivem com a possibilidade de alteração no canal do rio com mais preocupação.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O rio Taquari é por natureza mutante. Historicamente, as mudanças do curso do rio no Pantanal são registradas desde a época dos colonizadores, porém foram intensificadas nas últimas décadas, em decorrência do mau uso do solo com a expansão da fronteira agrícola nos planaltos circundantes, em que os processos erosivos têm disponibilizado grande quantidade de sedimentos, que são transportados pelo rio Taquari e depositados em seu baixo curso, onde o leque aluvial tem uma dinâmica singular.

A dinâmica sedimentar do rio nos dois compartimentos do leque aluvial ocasionam processos diferenciados, mas ambos convergem para as mudanças do rio. A avulsão é um fenômeno natural e acontece

no lobo distributário. A migração de margem está presente no médio curso do rio.

A área do Arrombado Caronal é a mais vulnerável ao processo por estar situada na porção crítica de contacto entre os dois compartimentos geomorfológicos, que se apresentam com dinâmicas diferenciadas no processo de deposição dos sedimentos.

As alterações são decorrentes de processos naturais, mas não podemos deixar de registrar a ação do homem.

Os moradores do Pantanal do Taquari (ribeirinhos e pantaneiros) também são agentes importantes nesse processo, muitas vezes agem no sentido oposto ao processo natural, com a prática de fechamento dos canais (arrombados) construindo barreiras, com a finalidade de impedir que o rio inunde novas áreas.

Medidas de planejamento precisam ser tomadas, mas como salienta Assine (2005) é necessário dispor de mais dados para compreensão de como os sistemas avulsivos funcionam.

REFERÊNCIAS

ABDON, M. M. *Os impactos ambientais no meio físico: erosão e assoreamento na bacia hidrográfica do Rio Taquari, MS, em decorrência da pecuária*. 322 f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2004.

AB'SABER, A. N. O Pantanal Mato-Grossense e a teoria dos refúgios. In: *Revista Brasileira de Geografia – Reflexões sobre a Geografia*. Rio de Janeiro, ano 50, n. especial, t – 2. p. 9-57. 1988.

ALMEIDA, F. F. M. O Pantanal Mato-Grossense. In: AZEVEDO, A. (org.) *Brasil, A Terra e o Homem*. São Paulo, v. 1. Comp. Ed. Nacional. 1964. p. 55-120.

ASSINE, M. L.; SOARES, P. C. Megaleques aluviais: uma discussão tendo como exemplo o leque do Taquari, Pantanal Mato-Grossense. In: 40º CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, Belo Horizonte. *Anais*. 1998.

ASSINE, M. L.; PADOVANI, C. R.; ZACHARIAS, A.

A.; ANGULO, R. J.; SOUZA, M. C. Compartimentação geomorfológica, processos de avulsão fluvial e mudanças de curso do Rio Taquari, Pantanal Mato-Grossense. *Revista Brasileira de Geomorfologia*. Ano 6; n. 1. 2005. p. 97-108.

BRAUN, E. H. G. Cone aluvial do Taquari, unidade geomórfica marcante da planície quaternária do Pantanal. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro. 39: 164-167. out/dez. 1977.

CHRISTOFOLETTI, A.. *Geomorfologia Fluvial*. São Paulo: v.1. ed. Edgard Blücher Ltda, 1988.

COSTA, M. F. *História de um País Inexistente: O Pantanal entre os Séculos XVI e XVIII*. São Paulo. Kosmos: 1999.

CREPANI, E.; SANTOS, A. R. Erosion of the upper Taquari basin and the sediment accumulation in the Pantanal Matogrossense. *Internacional Society for photogrammetry and remote Sensing-Resource and environmental monitoring*. Rio de Janeiro, v.30, p. 26-30, september, 1994.

CURADO, F. F. Caracterização dos problemas relacionados aos arrombados na Bacia do Rio Taquari. Relatório Final. Embrapa-Pantanal. Março. 2004. Disponível em <www.ana.gov.br/gefap/>. Acesso em 21 mar. 2009.

FERNANDES FLORES, A. M.; NOBUYOSHI, C. I.; SHINMA, E. A.; GONÇALVES, F. V.; BARBEDO, A. G. A.; PARANHOS FILHO, A. C.; VAL, L. A. A. Avaliação de Perda de margem em um trecho crítico do rio Taquari, na região do Pantanal. In: XV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS. *Anais...* Campo Grande – MS. 2003. ago. CD-ROM p. 20-42.

FLORENCE, H.. *Viagem Fluvial do Tietê ao Amazonas, de 1825 a 1829*. São Paulo: Cultrix, 1977.

MORAES, A. C. R. *Meio Ambiente e Ciências Humanas*. São Paulo: Hucitec. 2002.

PADOVANI, C. R.; PONTARA, R. C.; PEREIRA, J. G. Mudanças recentes de leito no baixo curso do Rio Taquari, no Pantanal Mato-Grossense. *Boletim Paranaense de Geociências*. Curitiba. Ed. UFPR. n. 49, p. 33-38, jan-jun.2002.

QUEIROZ NETO, J. P.; LUCATI, H. M.; CAPELLARI, B.; FERNANDES, E.; SAKAMOTO, A. Y.; BOTELHO, R. G. M. Nhecolândia: Exemplo de Regime Hidrológico do Leque Aluvial do Taquari (MS). Florianópolis-SC. *GEOSUL* – Ed. Especial. Nov. 1998. p. 379-382.

QUEIROZ NETO, J. P. Pantanal, Pantanaís: Patrimônio Nacional. In: RIBEIRO, W. C. *Patrimônio Ambiental Brasileiro*. SP: Edusp. 2004. p. 284-301.

SOUZA, O. C. *Modern geomorphic processes along the Taquari river in the Pantanal: a model for development of a humid tropical alluvial fan*. University of California, Santa Barbara – USA. 1998. 135 f. Tese (Doutorado em Ecologia, Evolução e Biologia Marinha).

TAUNAY, A. E. *Relatos Monçoeiros*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981.

TRICART, J. El Pantanal: un ejemplo del impacto geomorfológico sobre el ambiente. *Informaciones Geográficas*. Chile. 29. 1982. p. 81-98.