

ESTIMATIVA DA INTENSIDADE DOS PROCESSOS DE REMOÇÃO E REMOBILIZAÇÃO DE SEDIMENTOS DA PLANÍCIE ALUVIAL DO MÉDIO RIO ARAGUAIA POR EROSÃO FLUVIAL

Roberto Prado de Moraes^(1,2)

¹Centro Universitário de Anápolis – Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente.

²Universidade Federal de Goiás – Instituto de Estudos Sócio Ambientais
rpmorais@hotmail.com

RESUMO

A dinâmica fluvial do canal do rio Araguaia entre as décadas de 1960 e 1990, alteraram significativamente a morfologia do canal, causando grandes desequilíbrios nos processos de erosão e sedimentação. A migração lateral do canal desencadeou a erosão das margens e conseqüentemente vem removendo os sedimentos que formam a planície aluvial. Ao entrarem no sistema fluvial, estes sedimentos são remobilizados para construção de novas feições morfológicas intensificando a sedimentação do leito do canal. O objetivo deste estudo foi identificar os principais fatores que contribuem para o processo de erosão marginal, estimando quantitativamente quais unidades morfo-sedimentares da planície aluvial vem sendo remobilizadas e quais suas implicações geomorfológicas para o sistema fluvial. Através do SPRING (Sistema de Processamento de Informação Georeferenciada) cruzou-se informações do canal fluvial referentes ao ano de 1965 e 1997, onde foi possível identificar as áreas de erosão e sedimentação lateral do canal, o que resultou no mapa de processos erosivos e sedimentares do canal fluvial. Ao cruzá-lo com o mapa de unidades morfo-sedimentares da planície aluvial foi possível estimar as áreas de sedimentos removidos da planície. Constatou-se que os processos erosivos, atuam mais intensamente destruindo unidades velhas da planície aluvial, onde, os sedimentos que retornam ao canal fluvial contribuem para formação da unidade mais jovem da planície, sendo esta intensamente retrabalhada pelos processos fluviais associados a dinâmica hidrológica do canal nas condições do fluxo atual, onde prevalecem as condições de deposição, o que nos leva a crer que vem ocorrendo uma intensa armazenagem de sedimentos na calha principal do Araguaia.

Palavras chaves: Rio Araguaia, planície aluvial, erosão lateral e sedimentação.

ABSTRACT

The dynamic of the Araguaia River along the years of 1965 and 1997, modified the morphology of the channel causing major unbalances in the erosive and sedimentation processes. The lateral migration of the channel unchained the erosion of the banks associated to the alluvial plains, promoting an intense sedimentation of channel bed. The purpose of this study was to determine and quantify in which units of the alluvial plains of the middle Araguaia River happened the most expressive erosion processes between the years of 1965 and 1997. The methodology evolved areal quantification data of the erosion and lateral sedimentation processes along the years of 1965 and 1997, obtained from the GIS (Geographic Information System). It was verified that the erosive processes act more intensely destroying old units of the alluvial plains where the sediments that return to the fluvial channel contribute to the formation of the new unit of the plain, which is intensely rebuilt by the erosive and sedimentary processes.

Key words: Araguaia River, alluvial plain, lateral erosion and sedimentation.

1- INTRODUÇÃO

As planícies aluviais são produzidas por processos físicos de deposição dos rios numa variedade de sub-ambientes sedimentares, cujas variações dominantes produzem uma grande variedade de formas. Nas planícies dos rios estão registradas as mudanças históricas do ambiente ao longo do tempo em que ela se formou (Lewin, 1996).

Durante um período de décadas, ou mesmo séculos, considera-se que apenas uma pequena parte do aluvião total em um vale seja transportado pelo rio. Os sedimentos são estocados nas planícies aluviais atuais ou em depósitos antigos. As planícies normalmente se formam ao longo de um considerável período e refletem processos que são transgressivos através do tempo. Ao longo de um rio estável lateralmente, ou de migração lateral lenta, as partes basal e distal da planície de inundação podem ter uma herança de um regime de fluxo mais antigo, enquanto que, as unidades superiores ou próximas ao canal principal representam melhor os sedimentos transportados e depositados pelo atual regime de fluxo (Nanson e Croke, 1992). As planícies aluviais surgem, portanto, compostas de variados depósitos de canal e de transbordamento.

Numa escala de tempo anual e/ou de décadas, estes sedimentos podem permanecer armazenados ou serem remobilizados em consequência a uma maior atividade erosiva do canal. Para Meade (1988) o tempo que leva para que ocorra a remobilização de sedimentos armazenados na planície de inundação, é muito superior em relação ao tempo necessário para remobilizar os sedimentos do leito. Os depósitos da planície de inundação dos rios são removidos principalmente pela erosão das margens, através do processo de migração lateral do canal.

Segundo Leopold et al. (1964) para que haja uma grande remobilização dos depósitos das planícies são necessários períodos de tempo da ordem de milhares de anos, no caso, considerando que o rio não tenha uma tendência ao encaixamento formando terraços fluviais. Mas, segundo Schumm (1977) existem consideráveis variações na duração das escalas temporais para que as planícies de inundações possam ser remobilizadas.

Estudos realizados no Médio rio Araguaia sobre as mudanças na morfologia do canal desencadeadas por processos de erosão e sedimentação, dentro de um curto intervalo de tempo entre 1965 e 1997, demonstraram o rápido processo de migração lateral do canal pela planície aluvial. Além de uma intensa sedimentação nas margens do canal e no seu leito, sendo interpretados como indícios de processos de assoreamento (Morais, 2002).

Segundo Morais (2002) alguns segmentos do canal são mais ativos do ponto de vista erosivo e sedimentar, mas não levou em consideração quais unidades da planície aluvial foram retrabalhadas pelos processos de erosão e sedimentação.

A migração lateral do canal atua como mecanismo de destruição de determinadas unidades da planície aluvial, removendo sedimentos e depositando-os no canal na forma de barras arenosas. As barras evoluem deslocando-se lateralmente e se anexam às margens do canal, esse mecanismo está associado a construção de unidades mais jovens da planície aluvial (Morais, 2006)

Constatou-se que em razão dos processos acelerados de erosão e sedimentação no canal, desencadeados nos últimos anos, provavelmente tenha ocorrido devido a mudanças no uso do solo da bacia, alterando o regime de fluxo do canal. O Araguaia estaria erodindo as unidades mais velhas da planície aluvial e utilizando os sedimentos removidos para o desenvolvimento da planície mais jovem.

Baseado nesta interpretação, o trabalho aqui apresentado tem como objetivo identificar os processos que intensificam a erosão lateral e quantificar quais unidades geomorfológicas da planície aluvial sofreram maior remoção de sedimentos entre as décadas de 1960 e 1990.

2 - ÁREA DE ESTUDO

O Araguaia é um grande rio aluvial que tem cerca de 2.110 km de extensão, sua bacia tem uma área de 380.000 km² com vazão média de 6.420 m³/s. O clima na área da bacia é do tipo continental tropical úmido (Cw) na classificação de Köeppen com temperatura média anual de 22° C e precipitação média entre 1300 mm a 1800mm. Inserida totalmente dentro da região de Cerrado, o Araguaia se constitui no principal sistema fluvial que drena este Bioma.

O rio Araguaia no médio curso caracteriza-se por ser um canal do tipo anabranching de baixa sinuosidade, com tendência ao entrelaçamento. Transporta abundante carga de fundo (areias), e as barras e ilhas são as feições aluviais principais ao longo do canal (Morais, 2006).

Os resultados apresentados neste trabalho abrange parte do canal do Médio Araguaia, com aproximadamente 580 km de canal, localizada entre a cidade de Barra do Garças (MT) e a confluência do Araguaia com o rio Cristalino na Ilha do Bananal. O canal está dividido em dez segmentos segundo os padrões tectônicos que controlam o canal principal (Morais (2002) (figura 1).

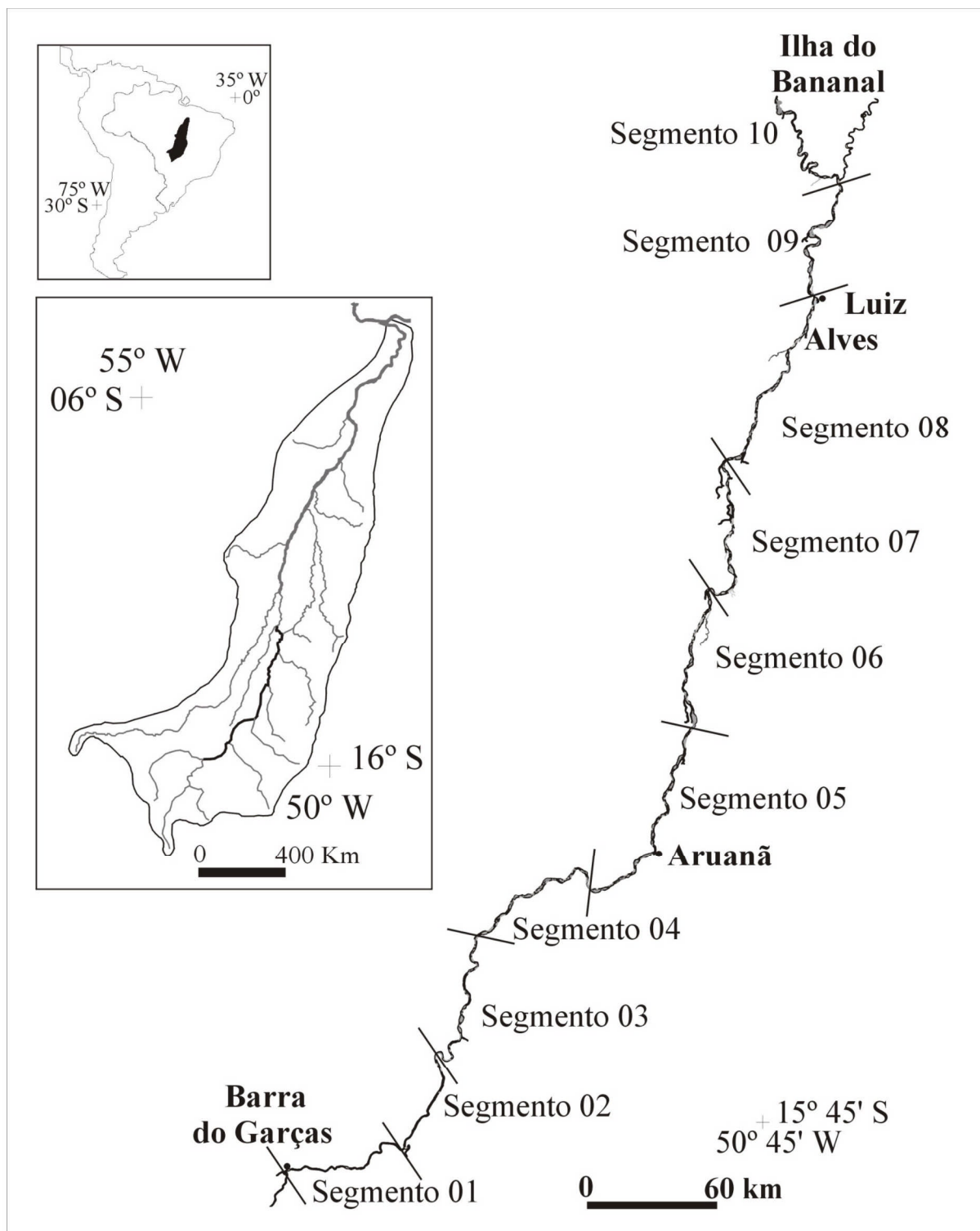


Figura 1: Localização da área de estudo

O médio Araguaia apresenta uma planície bem desenvolvida, exibindo um complexo mosaico de unidades morfo-sedimentares quaternárias. Os sedimentos da planície aluvial foram depositados durante o Pleistoceno e Holoceno. Os sedimentos Pleistocenos são compostos por sedimentos conglomeráticos arenosos e laterizados (terraço fluvial). Já os sedimentos Holocênicos (planície aluvial) são de variadas composições sedimentológicas, associadas a diversos tipos de ambientes lacustres, áreas pantanosas e pequenos canais que drenam a planície (figura 2). A largura da planície pode variar entre 2 e 10 km (Latrubesse e Stevaux, 2002; Bayer, 2002; Morais, 2006).

As unidades morfo-sedimentares da planície aluvial têm origem de processos agradacionais do ambiente fluvial, associados às atividades de processos lacustres e de áreas com escoamento impedido. Segundo Iriondo e Suguio (1998) e (Latrubesse e Franzinelli (2002) áreas de escoamento impedido em planícies de inundação ocorrem freqüentemente associadas aos grandes rios tropicais da América do Sul.

3 – MATERIAIS E MÉTODOS

A base cartográfica foi confeccionada e digitalizada no programa SPRING (Sistema de Processamento de Informação Georeferenciada) através das cartas planialtimétricas do IBGE/DSG, escala 1:100000, totalizando 16 folhas. As cartas planialtimétricas são produtos de restituição aerofogramétrica das fotos de 1:60000 realizados pela USAF no ano de 1965. As informações dos elementos fluviais foram compiladas das cartas planialtimétricas para compor a base de interpretação e permitir a comparação dos resultados posteriormente.

Utilizando imagens de satélite LANDSAT 5 TM (Órbita-Ponto 224-71, 223-70 e 223-69), bandas 5, 4 e 3 do ano de 1997 em formato digital, estas foram integradas à base cartográfica no banco de dados do SPRING.

O mapeamento das unidades morfo-sedimentares da planície foi feito por Bayer (2002) e complementado por Morais (2006) segundo a metodologia proposta por Latrubesse e Stevaux (2002) em classificar a planície como unidades morfo-sedimentares, considerando além dos critérios geomorfológicos, a arquitetura dos depósitos sedimentares da planície. Para o mapeamento utilizou-se as imagens Landsat, trabalhos de campo e análise sedimentológica e granulométrica da planície aluvial.

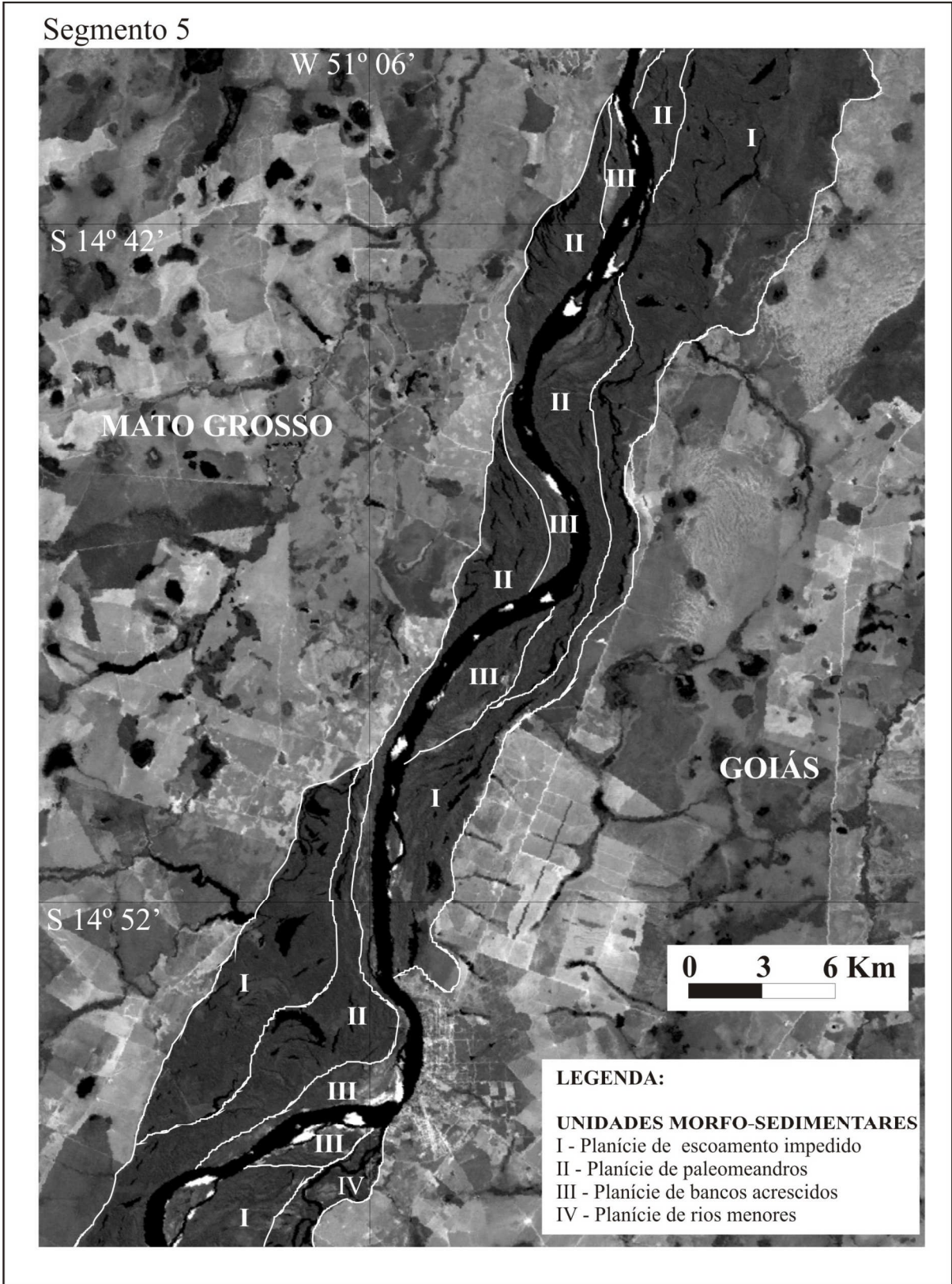


Figura 2: Unidades Morfo-Sedimentares da planície aluvial do Médio Rio Araguaia (Imagem Landsat 5 TM - 1998).

Cruzando o mapa do padrão em planta do canal de 1965 (base cartográfica) com o obtido através das imagens Landsat 5 TM (1997), obteve-se o mapa de evolução dos processos erosivos e sedimentares do canal entre os dois períodos (figura3).

O mapa de evolução dos processos erosivos e sedimentares do canal do Médio Araguaia (Morais, 2002), foi cruzado com o mapa de unidades morfo-sedimentares da planície aluvial, composto por três unidades: planície de escoamento impedido, planície de paleomeandros e planície de acreção de barras e ilhas (Morais, 2006) (figura 4).

Cruzando estes dois produtos cartográficos foi possível obter as áreas de cada unidade removidas pelos processos de erosão lateral, e das áreas sedimentadas no canal entre 1965 e 1997 e gerados relatórios areais pelo programa SPRING.

4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 - Fatores que determinam a intensidade erosiva das margens do canal

O padrão do canal em planta, a sinuosidade, as formas deposicionais presentes no leito e a geometria das seções transversais, estão entre os fatores geomorfológicos que podem exercer influência sobre a erosão lateral.

Segundo Hooke (1997) as características sedimentológicas das margens influenciam a distribuição da erosão lateral. Fernandez (1990), em estudos realizados no rio Paraná, chegou a conclusão que margens do tipo alta, com perfil íngreme e granulometria grosseira (material arenoso), são as que apresentam maiores taxas de erosão marginal.

Verificou-se no rio Araguaia que três parâmetros do canal fluvial influenciam em uma maior ou menor intensidade de remoção de sedimentos da planície aluvial: a extensão do contato das margens do canal com a respectiva unidade a ele associada, a sinuosidade (retilínea ou curva) do trecho do canal no contato com a unidade e a sedimentologia da planície.

As unidades morfo-sedimentares da planície do rio Araguaia não seguem um padrão regular de distribuição ao longo do canal, em alguns segmentos elas podem não existir, ou estar amplamente distribuídas ao longo de suas margens (figura 2).

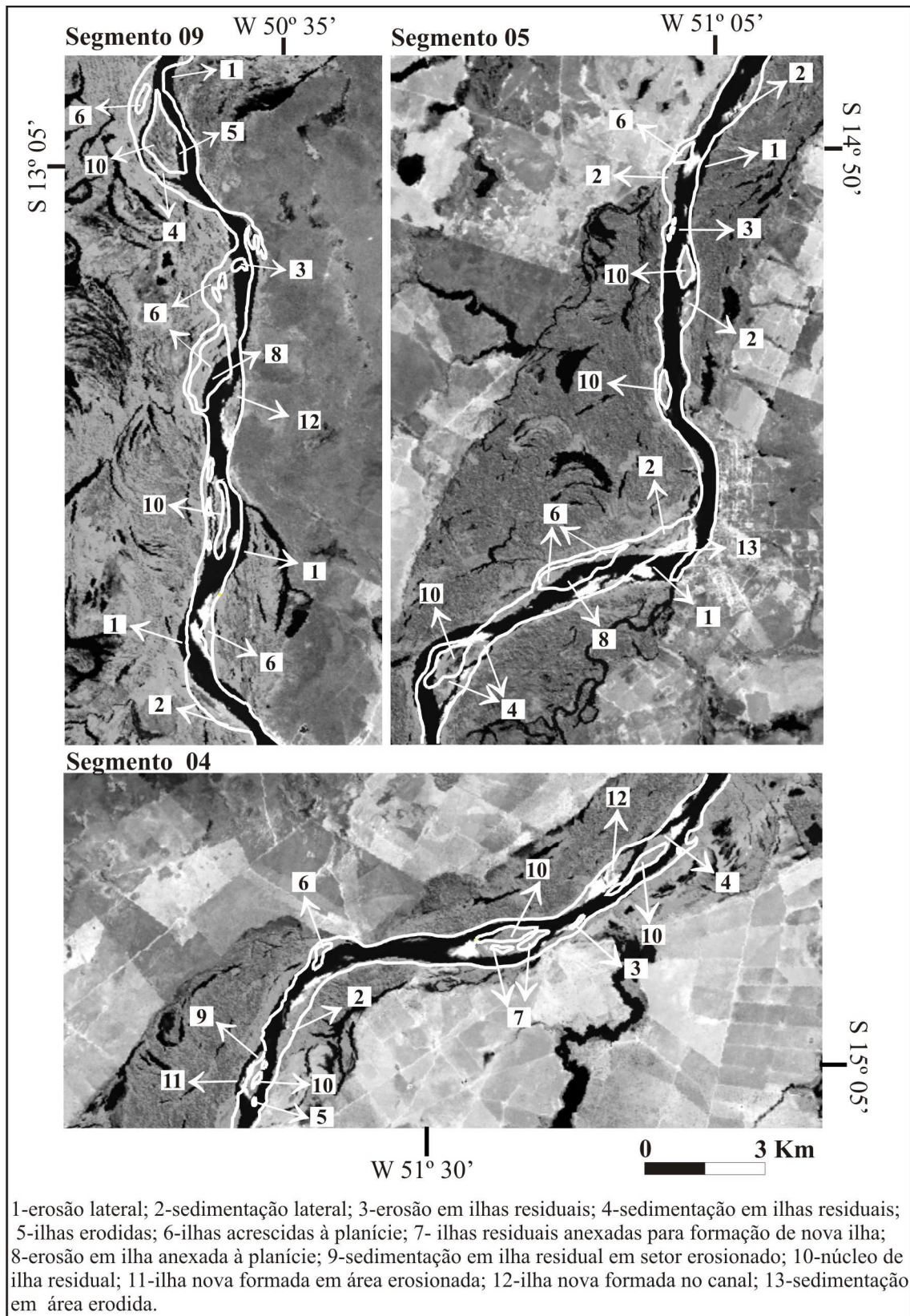


Figura 3: Processos erosivos e sedimentares associados ao canal do Médio Araguaia. Imagens de satélite Landsat 5 TM do ano de 1997, as linhas brancas indicam a posição do canal no ano de 1965.

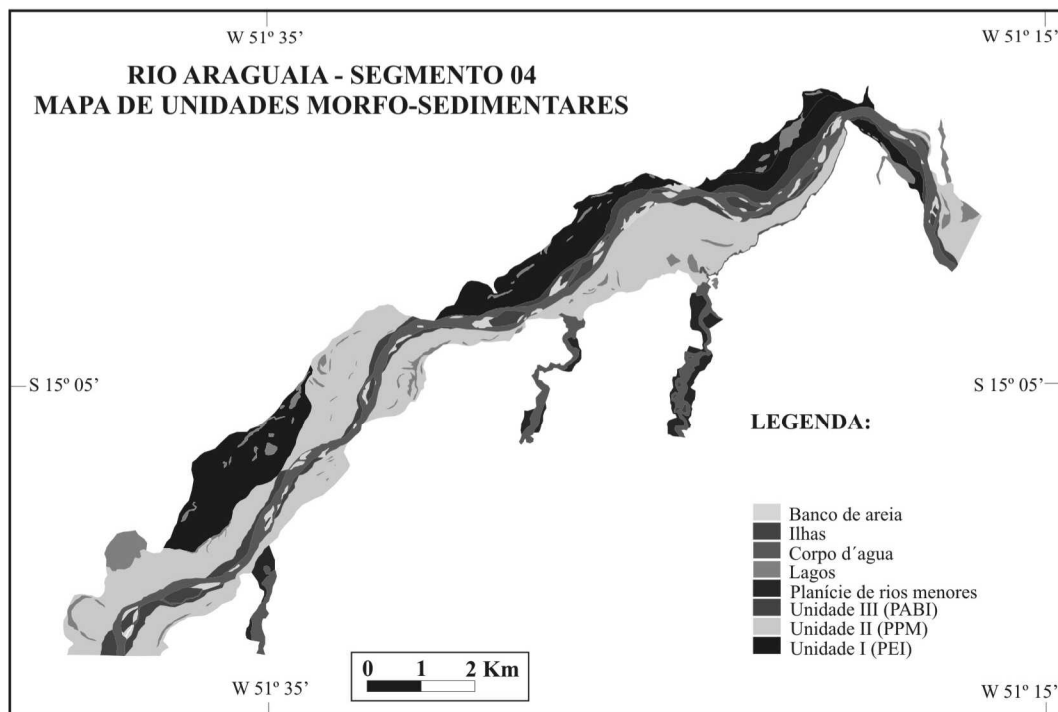


Figura 4: Mapas de processos erosivos e sedimentares e mapa de unidades morfo-sedimentares da planície aluvial do Araguaia - Segmento 4.

A sinuosidade é definida por Church (1996) como mecanismo de dissipação de energia. Segundo (Simons, 1982) um segmento de margem mais sinuosa tem uma alta probabilidade de sofrer erosão, cuja magnitude vai depender da velocidade de fluxo, da forma de distribuição da velocidade e das características do material da margem.

Constatou-se que, a erosão da planície em alguns trechos retilíneos do canal, atua longitudinalmente produzindo estreitas faixas erodidas. As erosões ligadas a trechos mais sinuosos ou em curvas de meandros caracterizam por menor extensão lateral longitudinal, contudo, apresenta faixas erodidas de maior largura. (figura 3).

A sedimentologia de cada unidade da planície sem dúvida influencia uma maior ou menor estabilidade das margens do canal, considerando que os sedimentos não coesivos (areias) são mais facilmente erodíveis, do que os sedimentos coesivos (silte e argila).

A composição sedimentológica da unidade I (planície de escoamento impedido) caracteriza-se por depósitos silto-argilosos, a unidade II (planície de paleomeandros) apresenta na sua base sedimentos arenosos e na parte superior sedimentos finos (silte-argila) e a unidade III (planície acrescida de ilhas e barras) é formada essencialmente por areias de diferentes granulometrias (Latrubesse e Stevaux, 2002; Morais, 2006).

4.2 – Análises areais das remobilizações de sedimentos da planície aluvial por processos erosivos laterais

A área total de remobilização de sedimentos da planície aluvial do médio rio Araguaia, e de pequenas áreas de terraços adjacentes ao canal é de 48,49 km², o que representa cerca de 2,3% de toda a área da planície, parece pouco, mas do ponto de vista da atividade lateral traz mudanças significativas para a morfologia do canal.

A tabela 1 sintetiza o resultado das perdas areais provocados pelos processos erosivos, que atuaram entre as décadas de 1960 e 1990 em cada unidade da planície aluvial. A distribuição deste processo está espacializada pelos dez segmentos do canal, objetivando identificar e comparar os trechos onde as remoções de sedimentos são mais evidentes.

Tabela 1: Áreas remobilizadas das unidades morfo-sedimentares da planície aluvial do Médio Araguaia, por erosão marginal.

Segmentos do canal	Erosão Unidade I (Km ²)	Erosão Unidade II (Km ²)	Erosão/remobilização Unidade III (Km ²)	Erosão Terraço (Km ²)	Erosão total (Km ²)
1	0	0	1,79	0,54	2,33
2	0	0,23	1,02	0,16	1,41
3	0,50	3,86	2,02	0,43	6,81
4	1,25	1,39	0,70	0,18	3,52
5	0,85	1,35	3,76	0,23	6,19
6	1,65	1,35	2,79	0,31	6,10
7	1,82	2,46	1,58	0,04	5,90
8	0,58	3,80	2,31	0,08	6,77
9	0	3,83	0,52	0	4,35
10	1,24	0,97	2,26	0,64	5,11
Total	8,03	19,10	18,75	2,61	48,49

4.2.1 – Unidade I - planície de escoamento impedido

De acordo com a tabela 1, a unidade I da planície perdeu cerca de 8,03 km² de área marginal ligadas ao canal do rio Araguaia, entre os anos de 1965 e 1997, isto representa 16,56% do total da atividade erosiva do período. Os segmentos 4, 6, 7 e 10 foram os mais ativos, mas destaca-se que, os segmentos 6 e 7 juntos, representam 43,21% da maior capacidade de remobilização dos sedimentos que compõe esta unidade. No segmento 1, esta unidade não se desenvolve e no segmento 2, permanece na proximidade distal do canal, portanto, sem sofrer influências das suas atividades erosivas, ainda mais por se tratar de segmentos retilíneos.

A tabela 2 sintetiza os valores do comprimento das margens erodidas e a largura média das áreas removidas da unidade I. Destaca-se que a extensão das margens é resultado do somatório das margens erodidas de ambas as margens do canal fluvial. A largura média é resultado da divisão da área de erosão pelo comprimento das margens.

Tabela 2: Extensão das margens erodidas e larguras médias das áreas removidas da unidade I da planície do Médio Araguaia.

Segmentos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Erosão Unid. I (Km ²)	0	0	0,50	1,39	0,85	1,65	1,82	0,58	0	1,24	8,03
Comprimento das margens erodidas (km)	0	0	2,44	8,05	7,76	11,14	14,74	5,10	0	7,10	56,33
Largura média (m)	0	0	204	172	109	148	123	113	0	174	149

Nota-se que no segmento 3, por exemplo, onde o canal inicia cursos meandricos, que o comprimento das margens erodidas é a menor em relação aos demais segmentos, contudo, este segmento apresenta a maior largura média lateral erodida, 204m. Neste caso a erosão lateral está associada diretamente as curvas de meandro intensificando a atividade erosiva.

Sendo esta unidade geomorfológica a mais externa do canal principal, a sinuosidade é o mecanismo adicional de maior influência no desencadeamento da erosão lateral, e conseqüentemente na remoção de sedimentos. O que fica claro ao analisarmos os valores das larguras médias das faixas erodidas de cada segmento.

4.2.2 - Unidade II - planície de paleomeandros

A unidade I da planície perdeu cerca de 19,10 km² de área entre 1965 e 1997, isto representa 39,38% do total da atividade erosiva do período. Os segmentos 3, 7, 8 e 9 foram os que mais removeram sedimentos desta unidade (tabela 3). A distribuição da planície de paleomeandros se dá ao longo de toda a extensão do canal do Médio Araguaia, ocupando uma área bem próxima ao canal principal.

Tabela 3: Extensão das margens erodidas e largura média das áreas removidas da unidade II da planície do Médio Araguaia.

Segmentos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Erosão Unid. II (Km ²)	0	0,23	3,86	1,25	1,35	1,35	2,46	3,80	3,83	0,97	19,10
Comprimento das margens erodidas (km)	0	2,37	27,18	10,79	15,57	8,40	15,57	26,06	20,46	10,07	136,47
Largura média (m)	0	97	142	115	86	160	157	145	187	96	131,66

A alta taxa areal de erosão lateral de sedimentos desta unidade, verificado de acordo com o comprimento das margens erodidas, deve-se à sua ampla distribuição espacial e de contato, por toda a extensão do canal. Este fato, associado à composição sedimentológica de seus depósitos, constituídos de uma base arenosa onde se sobrepõem sedimentos finos, portanto, de maior erodibilidade, assumem um peso maior na remoção de sedimentos desta unidade, em contrapartida à sinuosidade dos segmentos.

4.2.3 - Unidade III - planície de acreção de barras e ilhas

A unidade III da planície aluvial do Médio Araguaia é a mais intensamente remobilizada pelos processos erosivos, considerando sua área total original de 166,35 km². Entre os anos de 1965 e 1997 a erosão lateral do canal consumiu cerca de 18,75 km² de área das margens desta unidade do canal principal (tabela 4). Do total da atividade erosiva, isso representa 38,66% da área de sedimentos que foram remobilizados.

Tabela 4: Extensão das margens erodidas e largura média das áreas removidas da unidade III da planície do médio rio Araguaia.

Segmentos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Erosão Unid. III (Km ²)	1,79	1,02	2,02	0,70	3,76	2,79	1,58	2,31	0,52	2,26	18,75
Comprimento das margens erodidas (km)	17,86	11,05	17,26	6,02	26,95	18,04	15,10	16,72	3,19	16,57	151,76
Largura média (m)	100	92	117	116	139	154	104	138	163	136	125,9

A unidade de acreção esta distribuída em todos os segmentos do canal do Médio Araguaia, os altos valores areais de erosão de suas margens (tabela 4) devem-se a influência direta que o canal exerce sobre esta unidade. Em razão desta característica, a extensão das margens erodidas desta unidade são maiores quando comparadas às demais unidades da planície. Este fato contribui para que a largura média das faixas erodidas seja menor, pois há uma tendência de distribuição longitudinal dos processos erosivos ao longo do canal.

As atividades sedimentares de acreção lateral são de fundamental importância para a construção desta unidade geomorfológica. No período entre 1965 e 1997 cerca de 66,91 km² de área sedimentar foi incorporada à planície acrescida de barras e ilhas o que representa 40,22% da área desta unidade, ou seja, vemos que em 32 anos o percentual de crescimento da unidade III foi grande, e que só pode ter ocorrido, a partir de uma intensa e constante descarga de sedimentos no canal fluvial. Ainda que se considere que os sedimentos erodidos das unidades da planície aluvial também tenham entrado no sistema como nova carga a ser transportada. Tais fatores levam a deduzir que nestes últimos 32 anos houve uma intensa remoção de sedimentos das unidades mais antigas da planície (I e II) que uma vez erodidas não se formam mais. Neste sentido o material removido volta como carga sedimentar ao canal para ser transportado e participar dos processos de acreção lateral que contribuem para o

crescimento da unidade III, que em razão do regime hidrológico do canal também sofre intensamente com os processos erosivos, sendo constantemente remobilizados.

Vemos assim que, conforme discute Meade (1988) onde o tempo gasto na remoção de materiais da planície ser muito superior à capacidade do canal em remover seus depósitos de canal, não condiz com a realidade encontrada no rio Araguaia. Considerando que as migrações laterais do canal e a remoção da grande quantidade de sedimentos da planície aluvial tenham iniciado a partir de 1965.

4.2.4 – Terraço Fluvial

Terraços fluviais representam antigas planícies de inundação que foram abandonadas e são compostas por materiais relacionados à antiga planície. Morfologicamente surgem como superfícies aplainadas, de largura variada, limitada por uma escarpa em direção ao curso do canal (Christofolletti, 1980).

Em alguns trechos do canal do Araguaia, onde não se desenvolve planície aluvial, o canal fica encostado diretamente no terraço. Nestes locais tem-se a atuação da erosão lateral (Tabela 1). As áreas de terraço não foram incluídas no mapeamento como unidade da planície aluvial holocênica, portanto, não se conhece sua real dimensão. Sendo assim, não se pode fazer maiores considerações sobre esta unidade geomorfológica, pois do ponto de vista sedimentológico e constituição dos seus depósitos, estes também não foram prontamente descritos.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo abordou basicamente dois temas cujos resultados permitem fazer algumas considerações sobre o comportamento erosivo e sedimentar do Médio Rio Araguaia dentro de um curto intervalo temporal, registrado entre as décadas de 1960 e 1990. Numa primeira abordagem procurou-se determinar a intensidade erosiva na planície aluvial do Médio Araguaia no período considerado, verificou-se que algumas características da própria morfologia do canal e sedimentológicas da planície aluvial conduziam a uma maior ou menor atuação dos processos erosivos. Três parâmetros são fundamentais nesta influência, a extensão das margens do canal em contato com as unidade morfo-sedimentares da planície, a natureza dos materiais que a compõe (sedimentologia) e a sinuosidade de determinados trechos do canal.

Das três unidades que formam a planície aluvial, a unidade de escoamento impedido está menos propícia a atuação das atividades erosivas, desencadeadas pela migração lateral do canal. Esta unidade é a mais distante da influência direta do canal principal, apresentando pequenas extensões de margens associadas a suas bordas internas. Sedimentologicamente é composta por materiais coesivos, mais resistentes a erosão. A sinuosidade de determinados trechos do canal podem ter um peso maior na erosão de suas margens, haja vistas, que em alguns trechos meandriformes, o canal encontra-se cortando esta unidade.

A planície de paleomeandros é a unidade onde os processos erosivos mais atuam com maior intensidade. Isto devido a sua proximidade com o canal principal e por ser a unidade de maior distribuição areal no total da planície. Apresentam grandes extensões de margens do canal que bordeia seus limites internos. É formada por uma base arenosa e sedimentos finos sobrepostos, sendo estes fatores os principais responsáveis pela erosão lateral nesta unidade.

A planície de acreção de barras e ilhas está associada diretamente às influências do regime hidrológico do canal. Esta característica pré-dispõe a unidade à elevadas taxas areais de remoção e retrabalhamento de sedimentos. Esta unidade é formada por sedimentos arenosos de diversas granulometrias, extremamente erodíveis. Juntamente com a unidade de paleomeandros, a planície de acreção de ilhas e barras respondem por aproximadamente 78% de toda a área erodida das margens da planície aluvial do Médio Araguaia.

O total de área erodida das unidades da planície é de 48,49 km², contudo a área sedimentada é de 66,91 km². Onde, toda esta área de sedimentação está associada aos processos de atividades lateral da planície de acreção de barras e ilhas, respondendo por 40,22% do total areal desta unidade.

Constatou-se, portanto, que vem ocorrendo uma destruição gradativa e intensa das unidades mais antigas, que não se regeneram mais, em detrimento da construção da unidade de acreção de ilhas e barras. Porém destaca-se que esta unidade está em processo de evolução e sofre constantemente remobilizações devido ao intenso trabalho erosivo e sedimentar do canal, a qual esta diretamente associada.

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAYER, M. (2002) Diagnóstico dos processos de erosão/assoreamento na planície aluvial do rio Araguaia: entre Barra do Garças e Cocalinho. 2002. p.138. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

- CHRISTOFOLETTI, A. (1980) Geomorfologia. Edgar Blüchler, São Paulo, 2 ed: 188 p.
- CHURCH, M. (1996) Channel morphology and Typology. In: (G. Petts and P. Calow, eds.) River Flows and Channel Forms. Blackwell Science, Lofres, p.185-202.
- FERNANDEZ, O.V.Q. (1990) Mudanças no canal do rio Paraná e processos de erosão nas margens: região de Porto Rico (PR). 1990. 96p.(Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de São Paulo, Rio Claro, SP.
- HOOKE, J. M. (1997) Styles of channel change. In THORNE,H.; NEWSON (eds), Applied Fluvial Geomorphology for river engineering and management. Wiley.
- IRIONDO, M.; SUGUIO, K. (1998) Neotectonic of the Amazon plain. Bulletin INQUA, Neotectonic Commission, v.4, p.72-78.
- LATRUBESSE, E.M.; FRANZINELLI, E. (2002) The Holocene alluvial plain of the middle Amazon river, Brazil. Geomorphology, v.44, p.241-257.
- LATRUBESSE, M. E.; STEVAUX J.C. (2002) Geomorphology and environmental aspects of the Araguaia fluvial basin, Brazil. Z.Geomorph.N.F. Berlin, Suppl.-Bd.129, p.109-127.
- LEOPOLD, L.B.; WOLMAN, M.G.;MILLER, J.P. (1964) Fluvial process in geomorphology. San Francisco: H.W.Freeman.
- LEWIN, J. (1996) Floodplain construction and erosion. In Petts,G. Calow, P. (eds), River Flows and Channel Forms. Blackwell Science, p.220.
- MEADE, R. H. (1988) Movement and storage of sediment in river systems. In LERMAN,A.; MEYBECK, M., eds.; Physical and chemical weathering in geo-chemical cycles: Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, p.165–179.
- MORAIS, R. P. (2006) A planície aluvial do Médio Rio Araguaia: processos geomorfológicos e suas implicações ambientais. 2006. 148 p. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Programa de Doutorado em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- MORAIS, R. P. (2002) Mudanças históricas na morfologia do canal do rio Araguaia no trecho entre a cidade de Barra do Garças (Mt) e a foz do rio Cristalino na Ilha do Bananal no período das décadas de 60 e 90. 2002. 176 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- NANSON, G.C.; CROKE, J.C. (1992) A genetic classifications of Floodplains. Elsevier, Geomorphology, Amsterdam, v4, p.459-486..
- SCHUMM, S.A. (1977) The Fluvial System. John Wiley and Sons, New York, 338 p.
- SIMONS, L. I. (1982) Engineering Analysis of Fluvial Systems. Fort. Collins, Colorado, USA.