

**CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DAS “TERRAS-CAÍDAS” EM ÁREA DE VÁRZEA NA COMUNIDADE MIRACAUERA, CAREIRO DA VÁRZEA-AM.**

Jônatas de Araújo Matos  
Universidade do Estado do Amazonas-UEA.  
jonatasaraujo6@gmail.com

Alcirene Maria da Silva Cursino  
Universidade do Estado do Amazonas-UEA.  
amscursino@gmail.com

**EIXO TEMÁTICO: RISCOS, SOCIEDADE E FENÔMENOS DA NATUREZA.**

**RESUMO:**

A várzea Amazônica devido a sua fertilidade em razão do processo de sedimentação possibilita a prática da agricultura. Entretanto, o ambiente de várzea é caracterizado pelo seu intenso dinamismo envolvendo os fenômenos da cheia e vazante que resultam em um ambiente peculiar onde surgem feições geomorfológicas resultantes desse processo. Partindo de observações em campo e de um trabalho de pesquisa já realizado, identificou-se os principais processos geomorfológicos em área de várzea e as principais consequências decorrentes dos processos geomorfológicos para a comunidade no âmbito socioeconômico e a caracterização dos processos erosivos. A metodologia empregada na pesquisa foi pesquisa bibliográfica e visitas *in loco* na área de estudo para observações. Os solos existentes nas áreas de planície são vulneráveis aos processos existentes que modificam as feições fluviais decorrentes dos processos erosivos. As áreas de várzeas recebem periodicamente no período da enchente depósitos de sedimentos em suspensão, envolvendo a migração das laterais ou erosão na margem côncava, transporte e deposição na margem convexa, possibilitando a fertilidade do solo de várzea e a produção de hortaliças nos diques marginais. Os processos geomorfológicos causam consequências para os ribeirinhos, tais como perda da propriedade e mudança da residência, o fenômeno das “terras caídas” arrebatam as terras marginais, constituindo uma paisagem de várzea que varia frequentemente devido a Hidrodinâmica do rio Amazonas e de seus tributários que transformam continuamente o ambiente de várzea nesse processo geomorfológico decorrente da erosão fluvial.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sedimentação; Ambiente de Várzea; Erosão fluvial.

**ABSTRACT:**

The Amazon floodplain due to its fertility due to the sedimentation process allows the practice of agriculture. However, the floodplain environment is characterized by its intense dynamism involving the phenomena of flood and ebb that result in a peculiar environment where similar geomorphological features resulting from this process. Starting from field observations and research work already done, we identified the main geomorphological processes in the valley and the main consequences of the geomorphological processes within the community and the socioeconomic characteristics of erosion. The methodology used was literature research and site visits in the study area for comment. The soils found in lowland areas are vulnerable to processes that modify existing features resulting from river erosion. The lowland areas receive periodic during the flood deposits of suspended sediment, involving migration of the lateral margin concave or erosion, transport and deposition on convex margin, allowing the soil fertility and lowland vegetable production in the levees. The geomorphological processes cause consequences for riparian, such as loss of property and change of residence, the phenomenon of "fallen land" snatches marginal lands, forming a landscape of lowland often varies due to the hydrodynamics of the Amazon River and its tributaries continuously transform the environment in the process geomorphological floodplain due to river erosion.

**Key-words:** Sedimentation; Environment Plains; River erosion.

## **INTRODUÇÃO.**

A várzea Amazônica devido à sua fertilidade em razão do processo de sedimentação possibilita a prática da agricultura pelos habitantes da várzea. Entretanto, o ambiente de várzea é caracterizado pelo seu intenso dinamismo envolvendo os fenômenos da cheia e vazante que resultam em um ambiente peculiar onde surgem feições geomorfológicas resultantes desse processo.

As várzeas amazônicas têm possibilitado a sobrevivência de grupos humanos e também a permanência dos assentamentos humanos nesse ambiente sazonal que é a várzea devido à fertilidade do solo que é aproveitado para a prática da agricultura desde os primórdios de sua ocupação.

Porém, a Geografia do Lugar obriga o homem da várzea a se adaptar a um ambiente totalmente dinâmico, incluindo nesse contexto a enchente, cheia, vazante e seca, e também a ocorrência de processos erosivos nas laterais, onde os ribeirinhos estabeleceram suas raízes culturais e construíram suas moradias.

A várzea é uma paisagem que varia freqüentemente devido a Hidrodinâmica dos rios de águas barrentas que transformam continuamente o ambiente de várzea pelo seu intenso dinamismo caracterizado pela dinâmica geomorfológica.

Este trabalho é uma continuidade da pesquisa realizada para composição da monografia de graduação, em destaque temos as implicações naturais que limitam a produção de hortaliças, especialmente cultivos situados nos diques marginais e restingas, o presente trabalho aborda a dinâmica dos processos geomorfológicos e as conseqüências para a comunidade Miracauera, área selecionada para realização da pesquisa, localizada no município do Careiro da Várzea, onde há a ocorrência de processos erosivos na modalidade “terras-caídas” gerando impactos sócio-ambientais tais como: perda da plantação, desmoronamento de estrada; queda de poste de energia; perda de cercados de cultivo e mudança na paisagem.

Essas mudanças estão presentes no cotidiano do ribeirinho, que vêem suas terras ser levadas pelos processos erosivos perdendo suas terras e plantações, além de conviver com a sazonalidade da água que periodicamente inunda a imensa planície de várzea obrigando o ribeirinho a se adaptar a esse ambiente mutável, onde parte do ano o morador da várzea planta no solo e parte do ano convive com a planície inundada.

## **OBJETIVOS**

O presente trabalho tem como objetivo descrever a dinâmica geomorfológica das “terras-caídas” em uma comunidade localizada na várzea do município do Careiro da Várzea, Estado do

Amazonas; identificar os principais processos geomorfológicos em área de várzea; identificar as principais conseqüências decorrentes dos processos geomorfológicos para a comunidade no âmbito sócio-econômico e caracterizar as feições geomorfológicas que resultam do processo de migração das laterais.

## **MATERIAL E MÉTODO.**

A metodologia empregada neste trabalho parte da pesquisa bibliográfica de autores que abordam a temática “terras-caídas”, processos erosivos nas laterais, conseqüências sócio-ambientais e análise de riscos, bem como visitas *in loco* na área de estudo para que fossem observadas as feições geomorfológicas ou unidades paisagísticas de várzea que resultam dos processos erosivos e registros fotográficos que ilustram a realidade dos moradores da comunidade ribeirinha que se estabeleceram às margens do rio e agora convivem com a manifestação e a ocorrência desse fenômeno natural.

Foi realizada uma pesquisa junto aos moradores da comunidade dando ênfase à fenomenologia como base para entendimento da relação estabelecida entre os moradores e o Lugar e os fenômenos vividos pelo morador da várzea onde “a realidade geográfica é primeiramente aquela onde ele está o lugar de sua infância, o ambiente que lhe chama à sua presença” (DARDEL, p. 43 *apud* NOGUEIRA, 2007).

Compreendendo essa relação com o lugar, entendendo que os fenômenos “devem primeiro ser vividos para serem compreendidos como eles realmente são” (WILD *apud* RELPH, 1979, p. 01), buscamos compreender a maneira de adaptação e a (re) produção do espaço pelos ribeirinhos que habitam no Paraná do Careiro da Várzea.

Em relação à questão do espaço deve ser considerado também o contexto da territorialidade nesse ambiente, de acordo com Sternberg (1998) “o terreno hoje depositado amanhã poderá ser removido”, dessa maneira o morador da várzea se adapta constantemente devido à essa dinâmica estabelecendo sua territorialidade no Lugar e aproveitando as áreas mais férteis do terreno para a atividade agrícola.

## **CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA ÁREA DE ESTUDO.**

A área selecionada para o desenvolvimento da pesquisa está localizada no Paraná do Careiro, município do Careiro da Várzea, pertencente à Região Metropolitana de Manaus. A comunidade Miracauera está situada à margem direita do Solimões, da montante à jusante, distante de Manaus

como os ribeirinhos dizem: uma hora<sup>1</sup> de viagem nas lanchas expressos, modalidade de transporte rápido na região, isso demonstra a cultura do morador da várzea que criou uma simbologia para determinar a temporalidade na relação com o espaço.

A planície de inundação fluvial de deposição Holocênica, que margeia os rios de águas brancas da Amazônia, que está sujeita a inundações sazonais é, regionalmente, denominada várzea. Os solos de várzea desenvolvem-se sobre sedimentos Holocênicos, recentemente depositados. “O nível elevado do lençol freático e a inundação periódica a que estão sujeitos limitam o processo pedogenético, resultando em solos jovens e, em alguns casos, apenas sedimentos em processo incipiente de pedogênese” (LIMA, 2001, *apud* LIMA, *et al*, 2007).

A área *core*, que corresponde ao rio Solimões entre a cidade de Manacapuru e a foz do rio Negro, apresenta uma unidade geomorfológica do tipo planície de inundação/várzea alta (NASCIMENTO *et al* 1976, *apud* MAGALHAES & ALBUQUERQUE, 2010) com áreas a inundações periódicas devido a sazonalidade da dinâmica fluvial, transportando sedimentos que são depositados nos diques marginais deixando o solo rico em nutrientes que serão utilizados pelos agricultores ribeirinhos para o manejo da agricultura. Porém, o solo de várzea, Gleissolo, é suscetível a erosão do com autor teor de silte, argila e material orgânico (EMBRAPA, 2009, *apud* MAGALHÃES & ALBUQUERQUE, 2010).

De acordo com Magalhães & Albuquerque (2010) “a erosão de margem é um processo natural decorrente da dinâmica fluvial envolvendo erosão, transporte e deposição, onde são removidos sedimentos inconsolidados das margens côncavas e depositados nas margens convexas”.

De acordo com Marinho & Melo (2009) o trecho que corresponde ao rio Solimões entre a cidade de Manacapuru e a foz do rio Negro, próximo a cidade de Manaus apresenta uma topografia com pequenas variações – cotas entre 50 e 100m – e relevo constituídos por planícies fluviais e fluviolacustres. A geologia da área de planície é composta por aluviões Holocênicos e para as áreas dissecadas encontram-se os sedimentos terciário-quadernário das formações Solimões e Alter do Chão (RADAM BRASIL, 1978, *apud* MARINHO & MELO, 2009).

Quanto aos aspectos geológicos, são encontradas aluviões fluviais Holocênicos nas faixas de planície, enquanto nas áreas dissecadas verificam-se os sedimentos terciário-quadernários da Formação Solimões e os sedimentos cretáceos da Formação Alter do Chão. (Oliveira, 1996).

No Careiro da Várzea, quanto à geologia ocorrem dois tipos de litologias: Os aluviões, que tem sua origem no Holoceno e correspondem aos depósitos recentes e atuais das planícies fluviais e flúvio-lacustres e a formação Solimões, datada do Pleistoceno, caracterizada pela presença de argilitos vermelhos mosqueados, siltitos marrons, arenitos finos e grosseiros, arenitos arcossianos. (DNPM, 1976 a 1978, *apud* SAUSEN & AQUINO s/d).

---

<sup>1</sup> Consideramos neste trabalho a percepção do morador em relação à sua temporalidade.

Quanto à compartimentação Geomorfológica, as classes geomorfológicas existentes no Careiro são:

**a) Planícies fluviais:** A faixa de planície fluvial posiciona-se ao longo da margem direita dos rios Solimões e Amazonas. A planície fluvial pode ser dividida em duas áreas distintas: planície fluvial inundável, que são áreas aplainadas resultantes de acumulação fluvial sujeita às inundações periódicas; planície fluvial alagada, que são áreas aplainadas constantemente alagadas.

**b) Planícies Flúvio-lacustres:** São áreas de acumulação que se posicionam nas imediações dos lagos. São cortadas por fluxos e paranás que subdividem os lagos através do efeito de colmatagem.

**c) Divisores tabulares:** São áreas de dissecação. Ocupam geralmente uma posição de cimeira dentro do arcabouço topográfico e funcionam como dispersores de água. Por ser uma área topograficamente mais elevada, permanece seca durante o ano todo, não estando sujeita a inundações nem por ocasião do período da cheia.

**d) Áreas dissecadas em tabuleiros:** São áreas de dissecação. Diferenciam-se da unidade anterior pelo maior grau de dissecação e porque ocorrem em áreas drenadas pelos rios que se dispersam em direção aos grandes lagos. (SAUSEN & AQUINO, s/d).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES.

Na comunidade Miracauera foi observada a ocorrência de processos erosivos na modalidade “terras-caídas”, terminologia regional utilizada pelos ribeirinhos para caracterizar o processo erosivo que ocorre nas margens do “beiradão” como eles falam.

O termo regional “terras caídas” segundo Guerra (1993), Carvalho (2006), Magalhães & Albuquerque (2010) está inserido no cotidiano dos ribeirinhos, porém não explica de forma conceitual um processo erosivo, caracteriza-se por ser uma visão empírica dos moradores das margens de rios ao se depararem com diversas feições erosivas fluviais.

No entanto, não devemos esquecer a geofricidade do ribeirinho em relação ao espaço vivido e a sua percepção enquanto ser no mundo de águas que é a várzea amazônica, como ele se percebe nesse ambiente e interage com ele, parafraseando FRAXE (*et al*, 2007) “As várzeas amazônicas têm possibilitado a sobrevivência de grupos humanos, desde os primórdios de sua ocupação, que remonta a milhares de anos”, por isso o estabelecimento dos moradores nas áreas próximas do rio constitui relevância à ocupação da várzea e a relação desenvolvida com o meio.

A várzea é um sistema dinâmico que varia constantemente, nesse processo dinâmico, observa-se na comunidade que a dinâmica geomorfológica é atuante, removendo partículas de sedimentos e depositando em outras áreas possibilitando a fertilidade do solo.

Sternberg (1998) destaca que o terreno hoje depositado amanhã poderá ser removido, devido aos retoques causados pela água às margens. A esse dinamismo Pereira (2007) denomina de

movimento de migração das laterais, que ocorrem na margem côncava e é depositado na margem convexa.

“Essa margem recebe a “agressão” do fluxo da correnteza que vem da montante, essa lateral recebe toda essa correnteza e muda o curso do rio à jusante no momento do contato da água com a margem, que sofre constantes retoques removendo sedimentos inconsolidados e transportando para outra margem”. (MATOS, 2011).

Na margem côncava do canal principal ou Paraná, em forma de *barranco* (margem instável) predominam os processos erosivos: em contato com um terraço mais elevado, a correnteza mais forte do rio erode a margem, causando o fenômeno denominado pelos produtores de “terras-caídas” (PEREIRA, 2007).

Este fenômeno é bastante comum nas áreas onde o canal do rio está ativo, os trechos retilíneos da margem do rio, em que se estendem faixas contínuas de terraços mais altos (barrancos), são denominados de *costa*. (*Costa do Paratari, Costa do Careiro*).

Conforme Pereira (2007), “no rio Amazonas, em sua fase atual, o movimento de migração lateral do canal é intermitente, em função dos intervalos maiores ou menores de ocorrência das “terras caídas” e de variação na intensidade da flutuação do nível da água”, dependendo do nível da água do rio.

Pereira (2007) enfatiza ainda a migração das laterais depende da forma da curvatura da margem do canal: na margem côncava (fig.1) predominam os processos de degradação; na margem oposta, de forma convexa predominam os processos de agregação.



**Figura 1. Margem (côncava) de desagregação. Autor: MATOS, J. A. 2010.**

Na margem convexa do canal ou *Paraná*<sup>2</sup>, predominam os processos construtivos. Com o transbordamento da margem do canal, o rio vai construindo uma espécie de dique (PEREIRA, 2007). Ainda conforme Pereira, a maior parte da carga de sedimentos transportados pelo rio é depositada na parte mais próxima do canal, e geralmente esses depósitos ocorrem onde a correnteza do rio é menor.



**Figura 2: Margem convexa: processos construtivos. Autor: MATOS, J.A. 2010.**

As conseqüências desses processos na comunidade Miracauera estão ligadas à produção de hortaliças, pois os ribeirinhos aproveitam a área da frente do seu terreno para plantações (fig.3) em virtude dos sedimentos que são depositados formando uma paisagem com cotas mais elevadas caracterizada por Pereira (2002) como restingas ou lombadas.

Essas áreas à margem do rio estão sujeitas a inundações periódicas e processos erosivos (fig.4), levando as plantações do produtor causando prejuízos financeiros, pois o mesmo se mantém dessa produção. Nesse processo o produtor perde sua plantação e concomitante boa parte do seu terreno, que é levado pelo processo erosivo reduzindo as áreas para o cultivo.

---

<sup>2</sup> O extenso, largo e profundo braço de um grande rio, que na planície de inundação amazônica forma uma grande ilha, é regionalmente chamado de Paraná. (SOARES, 1977).



**Fig. 3. Frente do terreno. Autor: MATOS, J.A. 2010.**

**Fig. 4. Erosão fluvial. Autor:**

**MATOS, J.A. 2011.**

De acordo com Magalhães & Albuquerque (2010), a erosão das margens raramente resulta de um único processo, e sim de uma combinação de fatores dentre os quais se destaca: geológicos, geomorfológicos e em menor escala os antropogênicos, destacando o trânsito de embarcações de grande porte e desmatamento para fins de manejo e habitações nas margens dos rios.

As feições geomorfológicas que resultam do processo erosivo constituem as unidades paisagísticas de várzea. De acordo com Pereira (2007), nos ambientes terrestres encontramos a **Planície de Meandros e Bancos Antigos** - A unidade de bancos e meandros mais antiga é propícia ao cultivo de espécies perenes e à formação do subsistema de cultivo, que é denominado localmente de “sítio”. Possuem maior largura e cota mais elevada dos terraços em relação ao nível atual do rio Solimões.

**Planície de Bancos e Meandros Atuais** - Sob essa denominação, Iriondo (1982) apud Pereira (2007) caracteriza a faixa de sedimentos arenosos que o rio deposita durante a fase atual. Uma característica da fase atual é o fato do canal erodir diretamente a barranca da várzea, tanto ao sul quanto ao norte (ambas as margens), por uma distância considerada do percurso.

**As Ilhas:** O canal do rio, ao dividir-se em canal do rio e paranás, inscreve ilhas: o Paraná corta a planície, isolando porções de terra emergentes, originárias de unidades mais antigas (Ilha do Careiro), que passam a sofrer individualmente processos localizados de erosão, nas porções laterais e ponta à montante, e nas laterais e ponta à jusante, processos de deposição.

**Depósitos de Inundação:** Segundo Iriondo (1982) apud Pereira (2007), esta unidade geomorfológica é caracterizada por áreas planas [...] geralmente com lagos de formas e tamanhos diversos e canais irregulares muito pequenos, de algumas dezenas de metros de largura, freqüentemente colmatados (“entupidos” por sedimentos).

As características topográficas desses depósitos, com extensos terraços planos e mais altos, são condições ambientais favoráveis à atividade pecuária. A atividade pecuária é marcante no Careiro da Várzea, o município é considerado o maior produtor de leite do Estado do Amazonas, com destaque

para o Paraná do Cambixe, que tem uma extensão de 23 km. De acordo com Pereira (2007), em estudos anteriores, esse processo de “pecuarização” foi detectado na região de Parintins/Barreirinha (Médio Amazonas) e na região do município do Careiro (Alto Amazonas).

## CONCLUSÃO.

Quanto ao avanço do processo erosivo, Rozo *et al* (2005) em uma análise multitemporal do sistema fluvial do Amazonas entre a ilha do Careiro e a foz do rio madeira, na avaliação qualitativa afirmam que “visualmente não houve na área de estudo modificações substanciais na morfologia do canal fluvial, ou seja, poucas variações puderam ser detectadas na migração das barras, geometria do canal fluvial, extensão da planície fluvial e na geração ou erosão total de ilhas e margens”. Entretanto, um recorte temporal de 03/08/1986 e 04/08/2001 permite obter a variação de cada feição no período de 15 anos, onde detectaram uma diminuição nas ilhas do Careiro (7,1%) e Terra-Nova (11,8%).

Apesar de ser mais fértil em relação à terra-firme, a várzea é um ambiente de alto risco devido aos processos geomorfológicos e apresenta desvantagens para a ocupação, como a impossibilidade de se cultivar ao longo de todo o ano, devido às inundações periódicas; a existência de inundações extremas ocasionais, que recobrem mesmo os terrenos mais altos (CARNEIRO, 1995, apud LIMA *et al*, 2007, DENEVAN, 1996, apud LIMA *et al*, 2007) e a ocorrência de processos erosivos nas margens. Apesar desses eventos ficou evidente uma peculiaridade em adaptar-se nesse ambiente, embora haja pontos negativos as possibilidades de aproveitar o solo rico em nutrientes permitem ao agricultor trabalhar com culturas consorciadas pelos policultivos.

A atividade agrícola no ambiente de várzea é influenciada diretamente pela sazonalidade dos rios que acarretam na formação das planícies de inundação, enriquecendo em nutrientes os solos de várzea. Embora o solo de várzea receba nutrientes durante a enchente, é importante enfatizar que apesar de os agricultores estarem trabalhando em terras férteis existem fatores limitantes onde o homem da várzea procurou se adaptar ao Lugar desenvolvendo atividades econômicas para sua permanência na várzea.

Esses fatores limitantes são as enchentes anuais que impossibilitam o cultivo e as vazantes periódicas. Nesse ambiente sazonal o morador desenvolve mecanismos para permanecer no lugar, embora haja perdas na sua plantação quando ocorre uma cheia excepcional ou migração das laterais, porém, o morador da várzea compreendeu essa dinâmica e seus cultivos são determinados pelo nível da água.

Embora não seja cientista, mas o saber tradicional que foi passado pelas gerações anteriores constitui uma forma de conviver com esses fenômenos naturais, uma cultura intrínseca onde o agricultor coloca no meio onde vive como o próprio meio, de onde tira seu sustento fazendo seus cercados rotativos que possibilitam uma plantação itinerante ou temporária extraindo os recursos da

natureza causando menos impactos na natureza, pois entende que dela depende e aproveita seus recursos, mas também permite que haja uma recuperação no meio.

## REFERÊNCIAS

CARDOSO, Ricardo de Jesus. NOGUEIRA, Amélia Regina Batista. **A reprodução da vida nas águas do Paraná de Terra Nova – Careiro Da Várzea/Am.** In: III Simpósio Nacional de Geografia Agrária – II Simpósio Internacional de Geografia Agrária Jornada Ariovaldo Umbelino de Oliveira – Presidente Prudente, 11 a 15 de novembro de 2005.

CARVALHO, José Alberto Lima de. **Terras caídas e consequências sociais: costa do Miracauera – Paraná da trindade, município de Itacoatiara – AM, Brasil, 2006.** Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação em Sociedade e Cultura na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas.

FRAXE, T. J. P. VASQUES, Marinete da Silva. CASTRO, Albejamere P. de. MIGUEZ, Samia Feitoza. **Horta escola em comunidades de várzea na Amazônia ocidental.** In: XIII Congresso Brasileiro de Sociologia, período de 29 de maio - 1º de junho de 2007, UFPE, Recife (PE).

GUERRA, A. T. **Dicionário geológico-geomorfológico.** Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

LIMA, H.N; TEIXEIRA, W.G E SOUZA, K W de. **Os solos da paisagem de várzea com ênfase no trecho entre Coari e Manaus.** In: Comunidades Ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais: EDUA, 2007.

MAGALHÃES, Regiane Campos. ALBUQUERQUE, Adoréa Rebello da Cunha. **Análise do risco nas terras caídas: consequências sócioambientais na Comunidade do divino espírito santo município de Iranduba (AM) – Brasil.** Disponível em <[www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=4417](http://www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=4417)> acesso em dezembro de 2010.

MARINHO, Rogério Ribeiro. MELO, Edileuza. **Análise multitemporal da geomorfologia fluvial do rio Solimões entre dois períodos hidrológicos (cheia de 1999 e a vazante 2005).** In: Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 4765-4772.

MATOS, Jônatas de Araújo. **A atuação do atravessador no processo de escoamento da produção de hortaliças na comunidade Miracauera no Careiro da Várzea-AM.** Monografia de graduação, UEA, 2011.

NOGUEIRA, Amélia Regina Batista. **LUGAR E CULTURA: a produção da vida no Careiro da Várzea-AM.** In: *Revista ACTA Geográfica*, ANO I, n°2, jul./dez. de 2007. p.85-95.

OLIVEIRA, Ailton Antonio Baptista De. **Análise da Dinâmica Geomorfológica da Planície do Rio Solimões, próximo a Manaus, através do Processamento Digital de Imagens de Sensores Ópticos e de Microondas** In: Anais VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Salvador, Brasil, 14-19 abril 1996, INPE, p. 233-239. <<http://marte.dpi.inpe.br/col/sid.inpe.br/deise/1999/01.27.16.04/doc/T45.pdf>> Acesso em março de 2011.

PEREIRA, Henrique dos Santos. **A dinâmica da paisagem socioambiental das várzeas do rio Solimões-amazonas (As unidades paisagísticas das várzeas).** In: *Comunidades Ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais*: EDUA, 2007.

RELPH, E. C. **As bases fenomenológicas da Geografia.** In: *Boletim de Geografia* 4(7). Rio Claro – SP, 1979, pág.1-25.

ROZO, José Max Gonzalez; NOGUEIRA, Afonso Cesar Rodrigues; CARVALHO, Albertino de Souza. **Análise multitemporal do sistema fluvial do Amazonas entre a ilha do Careiro e a foz do rio Madeira.** In: Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 1875-1882. Disponível em: <<http://marte.dpi.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2004/10.20.15.44/doc/1875.pdf>> acesso em 2011.

SAUSEN, Tânia Maria. AQUINO, Luiz Carlos Sérvulo de. **Mapeamento geomorfológico da área-programa do Careiro-PDRI/AM através da técnica de sensoriamento remoto (s/d).**

SOARES, L.C. de. *Hidrografia.* In: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), *geografia do Brasil, região Norte*, Rio de Janeiro, 1977.

STERNBERG, H.O.R. **A água e o homem na várzea do Careiro.** 2.<sup>a</sup> ed. Belém: *Museu Paraense Emílio Goeldi*, 1998. 330 p.