

## **EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS NA AMAZÔNIA E SUAS IMPLICAÇÕES NO MUNICÍPIO DE MANAQUIRI (AM)**

Valter Paulo de Oliveira  
Universidade do Estado do Amazonas  
vpdo.geo2011@hotmail.com

Marcela Vieira Pereira Mafra  
Universidade do Estado do Amazonas  
marcelavpmafra@gmail.com

Ana Paulina Aguiar Soares  
Universidade do Estado do Amazonas  
apaulinas@yahoo.com.br

### **EVENTOS EXTREMOS E IMPACTOS HIDRO METEOROLÓGICOS**

#### **RESUMO:**

**Introdução:** A Amazônia vive ano após ano a dinâmica de secas e cheias dos rios. No cotidiano do homem amazônida esse processo é encarado com naturalidade, pois este aprendeu a adaptar-se de forma sábia a variabilidade sazonal dos rios da região. Porém, este processo foi alterado em decorrência dos eventos climáticos ocorridos na primeira década do século XXI; **Objetivos:** Identificar quais são as conseqüências ambientais, sociais e econômicas da estiagem e enchente severas às comunidades ribeirinhas do município de Manaquiri (AM) e analisar quais os mecanismos utilizados para tentar mitigar os impactos produzidos por esses eventos climáticos; **Metodologia:** Utilizou-se o método dedutivo e a pesquisa de caráter exploratório e descritiva, com visitas in lócus nas comunidades e realização de entrevistas semi-estruturadas; **Considerações Finais:** A pesquisa indica que apesar das dificuldades sofridas com a vazante e a enchente o ribeiro não abandona sua terra e cria estratégias para superar as adversidades impostas pela natureza, mas é necessário estabelecer estratégias preventivas para mitigar o sofrimento do ribeirinho durante esses episódios severos.

#### **ABSTRACT:**

**Introduction:** Amazonia lives year after year the dynamics of droughts and floods of rivers. In everyday man Amazonian this process is naturally regarded as this learned to adapt wisely to seasonal variability of rivers. However, this process has changed as a result of climatic events that occurred in the first decade of this century; **Objectives:** To identify what are the consequences of environmental, social and economic consequences of drought and severe flooding riverside communities in the municipality of Manaquiri (AM) and analyze which mechanisms used to try to mitigate the impacts produced by these weather events; **Methods:** We used the deductive method and the research is exploratory and descriptive, with visits locus in the communities and conducting semi-structured interviews; **Considerations:** research indicates that despite the difficulties experienced with the ebb and flood the stream does not abandon their land and creates strategies to overcome the adversities imposed by nature, but it is necessary to establish preventive strategies to mitigate the suffering of the riverside during these severe episodes.

## **Introdução**

A grande estiagem de 2005, que nos meses de outubro e novembro chegou a níveis críticos em diversos pontos do rio Solimões-Amazonas, como também a cheia de 2009 e a seca de 2010 atingiu comunidades ribeirinhas afetando principalmente o abastecimento e suprimentos para essas comunidades. Um dos grandes dilemas da sociedade mundial desde o final do século XX têm sido a discussão sobre a gênese, características e impactos das mudanças climáticas globais nas diversas regiões do planeta. Os eventos climáticos extremos assumem importância significativa no cotidiano das sociedades, quer seja por sua frequência e intensidade de ocorrência, quer seja pela vulnerabilidade socioambiental.

À intensidade desses eventos soma-se a dificuldade de gerenciamento de planos para a adaptação e a atenuação de seus efeitos, devido à impossibilidade de prevêê-los com exatidão, pois são anomalias ou desvios que flutuam sobre um padrão médio ou habitual. Os cientistas que trabalham com mudanças climáticas costumam dizer que devemos esperar o inesperado.

A ocorrência de fenômenos climáticos extremos no Estado do Amazonas atinge especificamente as comunidades que se instalaram ao longo das margens dos rios, pois são afetadas diretamente quando há a ocorrência de vazantes extremas e cheias que cobrem a planície de inundação, impossibilitando o cultivo de suas plantações, impossibilitando inclusive a saída e o acesso as comunidades para obtenção de mantimentos e de receber ajuda governamental durante a ocorrência desses episódios. O cotidiano das comunidades ribeirinhas é bastante alterado em virtude das estiagens prolongadas que reduzem o nível do volume de água dos rios da região e das enchentes atípicas de que vem ocorrendo em intervalos de tempos cada vez mais curtos, especialmente, no Lago do Limão, município de Manaquiri, visto que essa área fica sem acesso por terra no período das cheias e o deslocamento fluvial na vazante torna-se inviável. É importante salientar que essa situação não é exclusiva dessa localidade, pois o transporte fluvial é o principal meio utilizado para o abastecimento do interior do Amazonas devido à ausência ou precariedade das rodovias.

Por isso, objetiva-se nesse trabalho identificar quais são as conseqüências ambientais, sociais e econômicas da estiagem e enchente atípicas às comunidades ribeirinhas do município de Manaquiri e analisar quais os mecanismos utilizados para tentar mitigar os impactos produzidos por esses eventos climáticos.

Para responder a esses questionamentos utilizou-se o método dedutivo e a pesquisa de caráter exploratório e descritiva. Quanto aos procedimentos técnicos utilizados fez-se o levantamento bibliográfico com leitura a partir de artigos publicados em periódicos, livros e artigos. E a técnica utilizada foi levantamento de dados sobre a comunidade com visitas in lócus. Aliado a isso, nas comunidades foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, armazenadas em áudio e vídeo para posterior análise, visando

entender a vida diária, a adaptabilidade e a relação do homem ribeirinho com o rio, a percepção nativa de mudanças climáticas e como eles se adaptam e desenvolvem técnicas para manterem-se nesses lugares. Ademais, as outras etapas foram o registro fotográfico para descrever o modo de vida bem como caracterizar as conseqüências dos fenômenos climáticos extremos para a comunidade residente no Lago do Limão e o levantamento de informações na Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC/Manaquiri), para caracterizar o caos que se instalou durante tais eventos e saber com precisão os impactos econômicos sofridos pelos produtores do município. Além de informações sobre a maneira como os moradores eram atendidos durante tais eventos e identificar as estratégias adotadas por esse órgão.

### **Área de Estudo: A cidade de Manaquiri**

Na Amazônia, os fenômenos da enchente e vazante são significativos na organização e produção agrícola, pois os produtores ribeirinhos têm um curto espaço de tempo para fazer seus cultivos. Por isso, Cardoso & Nogueira (2005), afirmam que as relações sócio-culturais que foram construídas ao longo do tempo e a interação do ribeirinho com a natureza e a apropriação dos seus recursos naturais refletem na diversificação das atividades que os ribeirinhos desenvolvem como a pesca e a agricultura.

Especificamente no município de Manaquiri, Silva (2010) sustenta que o uso do solo é definido e organizado pelas subidas, pela cheia, pela descida e pela seca dos rios, dos lagos e dos igarapés, identificando três padrões de dinâmica:

O primeiro em práticas de agricultura familiar e em plantações de diversas espécies que servem na dieta alimentar e na medicina popular. O segundo na utilização em pasto para o gado, o qual fica por seis meses na área de terraços, ou seja, na área de terra firme, na época das cheias dos rios; no período da seca, o gado é transportado para a área de várzea. O terceiro é utilizado em área de lazer, na construção naval e nas edificações residenciais e serviços sociais. Assim, 40% estão em uso na produção de alimentos; 36%, em área de pasto; e 14%, nas outras atividades de serviços na comunidade.

O município de Manaquiri é um dos 62 municípios que integram a Mesorregião Centro-Amazonense do Estado do Amazonas. Possui uma área de 3.975,759km<sup>2</sup>, com uma população estimada de 22.807 habitantes e densidade de 5,74 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010).

A Vila do Jaraqui foi elevada a categoria de cidade oficialmente em 23 de outubro de 1985, através da Lei nº 1.707 com o nome de Manaquiri. O município foi desmembrado dos de Borba, Careiro e Manacapuru, contendo os seguintes limites: os municípios de Iranduba ao norte; Beruri ao sul, Careiro da

Várzea, Careiro Castanho a leste; e Manacapuru a oeste. A área territorial é de 3.155 km<sup>2</sup>, situada nas coordenadas -3°33'.23'' de latitude sul e 60°18'.34 de longitude a oeste de Greenwich.

A sede do município está localizada na margem rio Jaraqui, área de terra firme, na margem direita do Rio Solimões.

### **Os eventos climáticos severos na Amazônia e seus reflexos município de Manaquiri**

A Amazônia vive ano após ano a dinâmica de secas e cheias dos rios. No cotidiano do homem amazônida esse processo é encarado com naturalidade, pois este aprendeu a adaptar-se de forma sábia a variabilidade sazonal dos rios da região. Porém, este processo foi alterado em decorrência dos eventos climáticos ocorridos na primeira década do século XXI.

Historicamente, há provas de secas extensas, e talvez muitos incêndios, relacionados a eventos como o El Niño - Oscilação Sul (ENSO), tenham ocorrido na bacia Amazônica em 1.500, 1000, 700 e 400 BP, e tais eventos podem ter sido substancialmente mais graves do que os ocorridos em 1982-83 e 1997-98 (MARENGO, [2010?] p. 09).

No entanto, na primeira década do século XXI, os eventos climáticos extremos passaram a ser mais frequentes e a estiagem prolongada de 2005 é o marco inicial desse processo. Esse evento não afetou a Amazônia central nem a oriental, criando um padrão diferente das secas relacionadas ao El Niño em 1926, 1983 e 1998 (MARENGO, s/d, p. 10). Nesse episódio, as conseqüências dos estragos foram significativas, queimadas, perdas na agricultura, dificuldades no acesso das populações ribeirinhas, névoas de fumaça em algumas cidades que interromperam as aulas e dificultaram vôos.

De acordo com Pereira (2009) esse episódio climatológico foi associado ao aumento da temperatura na superfície do oceano Atlântico Norte, esse aquecimento anômalo gerou maior convecção no local, favorecendo a condensação na atmosfera, o que ocasionou chuvas copiosas naquela região. Conseqüentemente, em função da atmosfera ser dinâmica e possuir fluxo contínuo, se houve a ascensão do ar, há de ocorrer à subsidência e esta se fez sobre a região amazônica.

E, sendo o ar descendente inibidor do desenvolvimento de nuvens e precipitações, esse processo contribuiu para a vazante dos rios, porque na Amazônia as chuvas são formadas pela umidade oriunda do oceano Atlântico, cerca de 50%, e pela reciclagem que a floresta Amazônia propicia através da evapotranspiração (Salati & Marques, 1984). Logo, a ausência desse transporte de umidade do oceano para a Amazônia, resultou em um déficit pluviométrico que teve seu reflexo na vazante dos rios da região.

A região foi castigada por uma estiagem que eliminou árvores, peixes, dificultou acesso as comunidades, entre outros fatores. À época da estiagem de 2005, cientistas descreveram o evento como

uma “seca que ocorre uma vez a cada 100 anos”, mas a região foi atingida por uma segunda seca extrema apenas cinco anos mais tarde.

A sede do município de Manaquiri, em função da estiagem ficou totalmente sem suas estradas fluviais. Por isso, durante esse período, uma vez por semana, a prefeitura de Manaquiri alugou caminhões para auxiliar as vítimas da estiagem, transportando-as até a sede município, pois o transporte fluvial, principal meio de deslocamento nas comunidades estava inviabilizado devido à vazante extrema dos rios.

Segundo o jornal O Estado de São Paulo (2005), o cenário das famílias tomando carona em um caminhão lembrava ao dos retirantes do Nordeste. A única evidencia de que o cenário era no Amazonas era o filete de rio ao fundo. O lago do Jaraqui secou, permitindo a travessia a pé.

A população que vive basicamente da agricultura e da pesca ficou sem alternativa de subsistência e passou a comprar alimentos industrializados, onerando significativamente os gastos mensais. Por sua vez, as crianças passaram a queixarem-se de dores estomacais devido ao uso da água insalubre.

As pessoas que vivenciaram esse episódio descrevem que não tinham dinheiro para comprar água mineral, pois os comerciantes elevaram o valor desse produto devido a escassez de água potável. A água utilizada pela população para higiene e preparo da alimentação era oriunda das “cacimbas”, esta água após recolhida era colocada no filtro de barro para posterior consumo.

Em função da estiagem prolongada, a prefeitura decretou situação de emergência no município. Aproximadamente 14 mil pessoas pertencentes a quarenta e três comunidades foram afetadas pela estiagem. De acordo com o gestor municipal pelo menos 2500 alunos de 17 escolas tiveram as aulas suspensas por conta da seca na região que impedia o transporte escolar fluvial, principal meio de locomoção na região. Além disso, garrafões de água mineral e caminhões pipa também foram enviados para as regiões afetadas. Poços artesianos perfurados pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) na região da seca eram postos em funcionamento em caráter de urgência para atender as comunidades ribeirinhas mais distantes da sede do município.

Normalmente, os moradores das comunidades se deslocavam em pequenas embarcações, pelo Rio Manaquiri, afluente do Solimões, para comprar mantimentos na sede do município, pois é a maneira mais viável economicamente, visto que cada família possui ao menos uma canoa e são pouco os que possuem automóvel. No entanto, a partir do mês de setembro, o Rio e o Lago Jaraqui que ficam na área central do município começaram a secar muito rápido e, à medida que a seca se intensificava os rios por falta de oxigênio na água tornaram-se cemitérios de peixes.

Morador da comunidade de Andiroba, a cerca de 20 quilômetros do centro de Manaquiri, o agricultor de 70 anos, Francisco de Oliveira, afirma que vivenciou a seca em 1963 e outra em 1998, mas essa segundo ele foi considerada a pior porque a ajuda demorou muito a chegar nas comunidades.

De acordo com relatos colhidos dos moradores de diversas comunidades, durante a estiagem de 2005 a população sofreu muito e o socorro demorou a chegar devido a inexistência de estradas ou ramais que interligassem as comunidades entre si e, estas a sede do município, pelo fato da maioria das comunidades terem como principal via de acesso a sede do município os canais fluviais.

É importante salientar que em 2005 a Coordenadoria Municipal da Defesa Civil ainda não estava estruturada e que a guarda civil do município foi responsável por registrar as consequências da estiagem. Posteriormente, esse acervo fotográfico foi analisado e resultou em estratégias visando mitigar os impactos de um novo fenômeno como esse. Dentre as soluções apresentadas, a mais imediata foi a abertura de ramais, ligando algumas comunidades a sede. Entretanto, essas vicinais ficaram totalmente sem tráfego durante a cheia de 2009. Pois, após a estiagem severa que assolou a Amazônia em 2005, a região viveu um paradoxo quatro anos depois. A estação do Roadway, no Porto de Manaus registrou em 2009 a enchente máxima de 29,77m, superior a de 1953 que foi de 29,69m.

De acordo com o SIPAM (2009), a conjunção dos fatores climáticos, como deslocamento da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) para o sul, trazendo umidade do Oceano Atlântico para o interior do continente Sul-Americano, a força das massas de ar frio da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), que tem chegado a Amazônia, e, por fim, a presença de anomalias negativas da temperatura da superfície do mar no Oceano Pacífico, costa do Peru, marcando o fenômeno La Niña, contribuíram para chuvas acima do normal na Bacia Amazônica.

Obviamente que dois eventos extremos num espaço de tempo tão curtos, acarretou prejuízos significativos à região, em especial ao município de Manaquiri. Conforme mostra o trecho do relatório da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC), na agricultura a produção foi bastante comprometida.

Durante a cheia o agricultor perdeu toda sua produção antes do tempo normal da colheita e não houve tempo de salvar até mesmo a semente, o que causa preocupação de como iniciar sua produção, de mandioca, macaxeira, batata e banana.

(COMDEC/MANAQUIRI, 2009)

A Federação dos Trabalhadores da Agricultura do Estado do Amazonas (FETAGRI-AM) informou que as perdas foram expressivas, pois muitos agricultores do município que participam de projetos agrícolas aderiram aos financiamentos para iniciar o cultivo de banana, batata e outras culturas. Mas durante o ano de 2009 em decorrência da enchente, não conseguiram saldar suas dívidas. Diante de tantas dificuldades, a prefeitura decretou no dia 1º de abril de 2009, estado de calamidade pública.

Por isso, as escolas tiveram que entrar em recesso, pois foram cedidas para atender as necessidades de moradia da população desabrigada.

Apesar disso, por meio das entrevistas realizadas constatou-se que os ribeirinhos preferem administrar os percalços da subida dos rios que a seca dos rios, pois quase todos possuem um pequeno barco para se locomoverem. O maior problema identificado no período das cheias é a escassez de alimentos devido à abundância de água que faz com que ocorra a dispersão dos peixes.

No período da cheia a água do rio invadiu as residências dos ribeirinhos fazendo com que muitos migrassem para a cidade ou para as áreas de terras-firmes. No entanto, muitos preferiram permanecer em suas residências e para tanto tiveram que construir pontes suspensas dentro das próprias casas, tornando o caminhar de um cômodo para o outro uma tarefa difícil, pois o assoalho ficava muito próximo do telhado e causava acidentes.

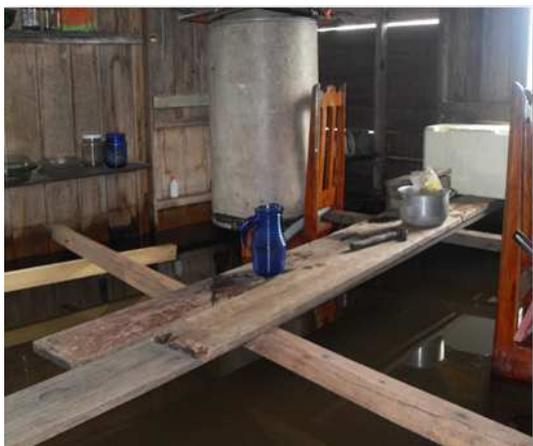


Figura 01 – Parte do Assoalho suspenso em casa alagada durante a cheia de 2009  
Fonte: Defesa Civil de Manaquiri (2009)



Figura 02 - Fogão sobre assoalho suspenso  
Fonte: Defesa Civil de Manaquiri (2009)

A Coordenadoria Municipal da Defesa Civil de Manaquiri estimou o prejuízo econômico em função da perda na agricultura, horticultura, pecuária e comércio, em torno de R\$ 1.099,550.

Após a enchente expressiva de 2009, o município de Manaquiri sofreu os impactos da maior estiagem. Mas, ao contrário de 2005, a prefeitura havia se planejado na tentativa de mitigar os efeitos desse evento climático, para isso construiu vários ramais para dar acesso às diversas comunidades do município.

Devido à redução da capacidade de navegação pelos rios, o proprietário da embarcação responsável por fazer a rota Manaus/Manaquiri adquiriu um ônibus que viabilizava o deslocamento dos

moradores das comunidades longínquas até o furo Castanho e, de lá faziam o restante do trajeto por meio do barco. Apesar dessa logística, outros problemas se repetiram como a falta d'água potável e o aumento da evasão escolar, está última devido muitas crianças não suportarem caminhar por extensas faixas de terras, geradas pela seca dos rios.

Como medida paliativa a essa situação, a prefeitura distribuiu cestas básicas a população do município. Contudo, a muitas comunidades essa ajuda não chegou por que embarcações, principalmente as de grande calado não conseguiam se locomover em cursos d'água extremamente estreitos e rasos.

Esses eventos climáticos atípicos que ocorrem na região obrigaram os ribeirinhos a desenvolverem técnicas adaptativas para enfrentar as dificuldades impostas por esses episódios. Como exemplo, pode-se citar redução do tamanho da canoa e a remoção da quilha para obter maior velocidade no deslocamento, possibilitando fazer manobras em trechos do rio com baixa profundidade devido à vazante. Essa solução simples teve um papel fundamental no auxílio às famílias, dado ao fato que a compra de motores de maior potência não é possível para a grande maioria dos moradores.



Fig. 03 - Ribeirinho manobrando a canoa sem a quilha  
Fonte: COMDEC (2009)

Durante a seca o lago do Jaraquí se transformou em pequenos filetes de águas dificultando a navegação até das canoas. Os moradores acostumados a esta sazonalidade improvisaram várias pontes para atravessar as áreas onde restou apenas um filete de água.



Fig. 04 – Casa Flutuante encalhada no lago seco  
Fonte: COMDEC (2010)



Fig. 05 - Ponte sobre o córrego em que se transformou o lago  
Fonte: COMDEC (2010)

Apesar dessa situação de perdas o caboclo ribeirinho não se sentiu vencido, mas um resistente, porque está sempre pronto a enfrentar a sazonalidade do rio Amazonas (enchente e vazante). Assim sendo, estes amazônidas estão sempre iniciando o seu viver e o seu morar, assim como estão sempre iniciando suas plantações e suas criações. Logo, para eles é um eterno recomeço de tudo; até a próxima cheia ou a próxima grande vazante (SOUZA & ALMEIDA, 2010).

### **Resultados e Considerações Finais**

Após cada evento climático atípico que resulta na vazante ou cheia dos rios, os moradores vivem um recomeço. E, apesar de todas as dificuldades enfrentadas por eles, não há a aspiração de abandonar o lugar onde constituíram famílias. Isso decorre da relação que o ribeirinho construiu com o rio e a floresta.

O ribeirinho no seu dia-a-dia gerencia de forma talentosa os problemas trazidos por tais eventos. Soluções simples como adaptar a canoa para se deslocar em cursos d'água com profundidade inexpressiva para os rios amazônicos foram fundamentais para salvar vidas, devido ao isolamento em que muitas comunidades se encontravam. A pesquisa deixa evidente que o morador da várzea é o grande prejudicado e está despreparado para enfrentar tais condições climáticas atípicas.

A efetividade das ações políticas durante esses episódios concretizam-se na abertura de estradas, doativos de alimentos, madeira, motores de polpa, etc. O problema maior está em conciliar a abertura de novas estradas (vicinais) sem degradar o ecossistema que conforme observação dos moradores já se encontra bem frágil. Alguns animais hoje, não são encontrados com tanta facilidade. Além disso, durante a seca, há o costume que os moradores tem em incendiar uma espécie de capim chamada guamam, isso aumenta o risco e a vulnerabilidade a incêndios e as condições secas causariam um impacto negativo sobre a saúde humana, atividades agrícolas, biodiversidade e manejo florestal.

Outra situação que merece destaque é que com a chegada da energia elétrica propiciada por meio do Programa Luz Para Todos, a maioria dos postes de energia foram colocados em lugares que quando o nível do rio sobe muito deixa os fios de alta tensão muito próximos das embarcações.

Conforme foi observado, há falta de conhecimento por parte dos gestores do município dos instrumentos técnicos para se entender e até mesmo prevê quando tais eventos estão mais propensos a ocorrerem. Além desse tipo de parceria o Governo do Amazonas poderia entrar como um intermediário no atender as necessidades comerciais, como exemplo, poderia ser feito uma parceria para a compra e manejar de forma sustentável a captura de jacarés para comercializá-los durante a seca, pois os mesmos tornam-se fáceis de capturar em algumas comunidades.

No transporte escolar, principalmente durante a seca, poderiam ser disponibilizados ônibus na entrada dos ramais para transportar as pessoas para o núcleo urbano do município onde fica a área comercial e para levar as crianças para a escola, evitando que andem grandes distâncias e que se evadam da sala de aula.

Portanto, é preciso estabelecer estratégias preventivas para mitigar o sofrimento do ribeirão durante esses episódios severos.

### Referências Bibliográficas

CARDOSO, Ricardo de Jesus. NOGUEIRA, Amélia Regina Batista. *A reprodução da vida nas águas do Careiro da Várzea – Paraná de Terra Nova*. Resumo disponível em <[http://www4.fct.unesp.br/nera/publicacoes/singa2005/Trabalhos/Resumos/Ricardo%20de%20Jesus%20Cardoso\\_PT\\_ES.pdf](http://www4.fct.unesp.br/nera/publicacoes/singa2005/Trabalhos/Resumos/Ricardo%20de%20Jesus%20Cardoso_PT_ES.pdf)> acesso em março de 2011.

DUARTE, Rita Carolina Dias Santana. KUWAHARA, Nelson. ALENCAR, Larissa Albuquerque. *Perspectiva ergonômica para embarcações do Estado do Amazonas*.

SAN'TANA, JOÃO LIMA. In: Anais Encontro de Geógrafos da América Latina, Fct/Unesp - Presidente Prudente/SP, Março de 2005 On-line. Disponível no endereço eletrônico: <<http://www.iea.usp.br/iea/textos/relatorio3confregmudancasglobaisal.pdf>> acesso em abril de 2011.

- FRAXE, Therezinha de Jesus Pinto. *Homens anfíbios: etnografia de um campesinato das águas*. São Paulo: Annablume. 2000.
- FROTA, C. D. et al. *Estudos de transporte e logística na Amazônia*. Novo Tempo, Manaus. 2006.
- MARENGO, José A. *Mudanças climáticas, condições meteorológicas extremas e eventos climáticos no Brasil*. In: *Mudanças climáticas e eventos extremos no Brasil*. [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.
- OLIVEIRA, 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. On-line. Disponível em: <<http://marte.dpi.inpe.br/col/sid.inpe.br/deise/1999/01.27.16.04/doc/T45.pdf>> acesso em fevereiro de 2011.
- SOARES, Ana Paulina Aguiar. *A guerra do peixe: Janauacá, conflitos e territorialidades nas águas*. In: SHERER, Elenise; OLIVEIRA, José Aldemir. *Amazônia, território, povos tradicionais e ambiente*. Manaus: Edua. 2009. p. 116-143.
- SILVA, Carlos Augusto Da. *A dinâmica do uso da terra nos locais onde há sítios arqueológicos: o caso da comunidade cai n'água, Manaquiri-AM*. Disponível em <<http://www.ppg-casa.ufam.edu.br/pdf/dissertacoes/2010/Carlos%20Augusto.pdf>> acesso em abril de 2011.
- SOUZA, José Camilo Ramos de. Almeida, Regina Araujo de. *Vazante e enchente na Amazônia brasileira: impactos ambientais, sociais e econômicos*. In: VI Seminário Latino-Americano de Geografia Física II Seminário Ibero-Americano de Geografia Física Universidade de Coimbra, Maio de 2010. Disponível em <[http://www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema4/jose\\_camilo](http://www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema4/jose_camilo)> acesso em abril de 2011.
- O ESTADO DE SÃO PAULO. *Na Amazônia, cenários de vidas secas*. Disponível em <http://txt.estado.com.br/editorias/2005/10/13/pol013.html>. Acessado em 05/05/2012.