



19

*Reequacionar o Conhecimento
dos Riscos e das Catástrofes*



ANÁLISE GEOGRÁFICA DE ÁREAS DE RISCO EM BACIAS HIDROGRÁFICAS URBANIZADAS:

A BACIA DO MINDU EM MANAUS (AM)*

Karla Regina Mendes Cassiano

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
karlamendes@inpa.gov.br

Reinaldo Corrêa Costa

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
rei@inpa.gov.br

RESUMO

O presente trabalho pretende compreender a dinâmica espacial de áreas de risco ao longo da bacia hidrográfica do Mindu, como exemplo da relação sociedade-natureza e, especificamente, compreender a fisiologia da paisagem bem como a estrutura do terreno e sua tipologia na área definida e analisar a socioespacialidade dos moradores das áreas de risco identificadas ao longo da bacia.

Palavras chave: Área de risco, bacia hidrográfica, Manaus.

RESUMEN

Análisis Geográfico de Áreas de Riesgo en las cuencas urbanizadas: La cuenca del Mindu Manaus (AM- Brasil) - El presente trabajo pretende comprender la dinámica espacial de sectores de riesgo a lo largo de la cuenca hidrográfica del Mindu, como ejemplo de la relación sociedad-naturaleza y, específicamente, incluir la fisiología del paisaje así como la estructura del terreno y su tipología en el sector definido y analizar la sócioespacialidad de los habitantes de los sectores de riesgo identificados en la cuenca.

Palabras clave: Sector de riesgo, cuenca hidrográfica, Manaus.

RÉSUMÉ

Analyse géographique des zones à risque dans le bassins hydrographiques: le bassin de Mindú à Manaus (AM- Brésil) - Le présent travail prétend comprendre la dynamique spatiale de secteurs de risque tout au long du bassin hydrographique du Mindu, exemple de la relation société-nature et, spécifiquement, comprendre la physiologie du paysage ainsi que la structure du terrain et sa typologie dans le secteur défini et analyser la sociospatialité des habitants des secteurs de risque identifiés dans les bassins.

Mots-clé: Secteur de risque, bassin hydrographique, Manaus.

ABSTRACT

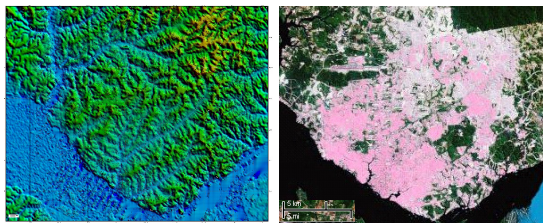
Geographical Analysis of Risk Areas in urbanized drainage basin: the basin of Mindú in Manaus (AM- Brazil) - The present work intends to understand the space dynamics of areas of risk throughout the hydrographical basin of the Mindu, as an example of the relation society-nature and, specifically, to understand the physiology of the landscape as well as the structure of the land and its typology in the definite area and to analyze the sociospatiality of the inhabitants of the identified areas of risk throughout the basin.

Key words: Area of risk, hydrographical basin, Manaus.

* O texto deste artigo corresponde à comunicação apresentada ao II Congresso Internacional de Riscos e VI Encontro Nacional, tendo sido submetido para revisão em 24-02-2010, tendo sido aceite para publicação em 21-12-2010. Este artigo é parte integrante da Revista *Territorium*, n.º 19, 2012, © Riscos, ISBN: 0872- 8941.

Introdução

Nos últimos trinta anos a cidade de Manaus (Figs. 1 e 2) com 340 anos, 1.646.602 habitantes, 4º maior PIB do Brasil, passou por um acentuado processo de crescimento demográfico, vinculado, principalmente, à implantação da Zona Franca de Manaus (ZFM) em 1967, pelo Decreto-lei nº 288 de 28 de fevereiro. Concomitantemente, tal crescimento ocorreu sobre espaços herdados da natureza que foram apropriados para fins de habitação. Estes novos espaços de moradia se constituíram, em sua maioria, sem infraestrutura adequada e em áreas vulneráveis, como moradias em margens alagáveis de igarapés e encostas susceptíveis aos processos erosivos, dando origem àquilo que se convencionou chamar “áreas de risco”. É próprio da cidade a formação de áreas de risco quando a dinâmica da natureza entra em contato com a dinâmica da sociedade, em outras palavras, “a falta de planejamento associada à dinamicidade dos processos naturais existentes, principalmente às intensas chuvas, constituem áreas de risco” (CASSIANO e COSTA, 2009, p. 2).



Figuras 1 e 2 - A primeira imagem apresenta o sítio urbano de Manaus onde se destacam a topografia do relevo com bastante declividade e os principais igarapés da rede hidrográfica.

A segunda imagem mostra a cidade construída sobre o espaço natural, na qual se destacam as áreas verdes da Reserva Adolpho Ducke (canto superior direito), Universidade Federal do Amazonas (área semi central) e o Centro de Instrução de Guerra na Selva, do Exército (canto esquerdo).

Baseado na classificação de KOBAYAMA *et al.*, (2004), duas tipologias de risco foram identificadas para a cidade de Manaus, as inundações e os escorregamentos (ou deslizamentos). As inundações são definidas como o aumento do nível do rio além de sua vazão normal, transbordando sobre áreas próximas a ele e, no que se refere aos escorregamentos, consiste na movimentação de massa encosta abaixo, como solos, rochas e vegetação, sob a influência direta da gravidade.

De acordo com o inventário elaborado por COSTA *et al.*, (2009) foram registradas em Manaus, no período de 2005 a 2008, 6.063 ocorrências de alagações e escorregamentos. No ano de 2005 foram registradas pela SEMDEC (Secretaria Municipal de Defesa Civil) 748 ocorrências de alagações e 441 de escorregamentos. Em 2006 foram 482 ocorrências de alagações e 276 de escorregamentos, para 2007 foram 1444 ocorrências de alagações (dentre estas 849 em abril) e 639 de escorregamentos e, em 2008, 851 de alagações e 444

de escorregamentos. É importante ressaltar que há mais ocorrências num mesmo dia, pois os eventos mencionados podem ocorrer em mais de um ponto na cidade.

Deste modo, o presente trabalho pretende, de forma geral, compreender a dinâmica espacial de áreas de risco ao longo da bacia hidrográfica do Mindu, como exemplo da relação sociedade-natureza e, especificamente, compreender a fisiologia da paisagem bem como a estrutura do terreno e sua tipologia na área definida e analisar a sócioespacialidade dos moradores das áreas de risco identificadas ao longo da bacia.

Manaus e as áreas de Risco

A cidade de Manaus está localizada à margem esquerda do Rio Negro próximo à confluência do mesmo com Rio Solimões, dando origem ao Rio Amazonas (maior rio do planeta, 6.840 km). De acordo com Santos Júnior (2002), seu sítio urbano está assentado sobre terrenos datados do Terciário/Quaternário, onde está inserida a formação Alter do Chão, que representa o 4º ciclo deposicional da Bacia do Amazonas (Sequência Cretácea-Terciária), ocupando os espaços em consequência do soerguimento dos Andes (Orogenia Andina). A ação intempérica sobre os sedimentos da Formação Alter do Chão, cobertura argilosa do Terciário/Quaternário e lateritos, geraram duas unidades predominantes de solo: os latossolos e os podzóis. O mesmo autor resalta ainda, que a cidade está sobre cinco blocos neotectônicos delimitados por uma família principal de falhas geológicas com concavidade e mergulho para sudeste, que delineiam os maiores igarapés da cidade.

AB'SÁBER (2004), especifica que Manaus encontra-se sobre um baixo planalto, colocado de 20 a 30 m acima do nível médio do Rio Negro. Além disso, um alinhamento de falésias fluviais de 20 a 50m de altura, com reverso suave ou aplainado para o interior e com uma ruptura de declive brusca e direta em relação à estreita faixa de praias arenosas de estiagem do Rio Negro são traços marcantes na fachada ribeirinha da cidade. O sítio urbano de Manaus assenta-se sobre a porção ribeirinha de um sistema de colinas tabuliformes, pertencentes a uma vasta seção de um tabuleiro de sedimentos terciários situado na confluência do Rio Negro com o Solimões (AB'SÁBER, 2004). Em geral são nessas colinas onde as habitações consideradas áreas de risco se instalam. COSTA (2008) reforça que tal platô terciário existente na região de Manaus é formado por uma espessa massa de argila e areia e um dos aspectos morfológicos mais interessantes do relevo terciário observado nesta região, são os vales afogados - rias fluviais.

Para a compreensão das áreas de risco na cidade de Manaus deve-se considerar os fatores de ordem natural, pois conforme COSTA (2008) a geomorfologia do

sítio urbano de Manaus influencia em sua constituição urbana (espaços ocupados por classes sociais diferentes cujo custo da construção é influenciado pelo terreno), assim como na susceptibilidade de uma especulação imobiliária para diversos fins. Essa geomorfologia mostra as áreas mais propensas a acidentes e danos e quais estão em tipos geomorfológicos “seguros”, em fim quais os espaços com e sem infra-estrutura no sítio urbano, gerando uma valorização ou não valorização do solo urbano (HARVEY, 1980).

Neste contexto, três fatores se destacam: o relevo, o clima e a rede hidrográfica. A estrutura do relevo é relevante devido ao modo em que é apropriado por determinadas classes sócioespaciais, ou seja, quem tem maior poder aquisitivo habita áreas tabulares da cidade com infra-estrutura, enquanto as encostas, inapropriadas para moradia e vulneráveis aos processos erosivos são as opções para os “pobres”. As áreas mais afetadas estão localizadas nas zonas norte e leste da cidade, sendo estas zonas situadas na porção mais alta do relevo, atingindo até de 100m de altura. Ab’Sáber sustenta que, em Manaus, “Alguns bairros oriundos da fase mais recente da cidade, estão atingindo os níveis mais elevados do tabuleiro. O topo do tabuleiro possui a forma de extensa esplanada, marcadamente tabuliforme, enquanto os níveis altimétricos intermediários asilam colinas bem esculpidas que permanecem como que embutidas entre largos desvãos do nível superior (Ab’SÁBER, 2004, p. 203)”.

O clima faz parte da compreensão das áreas de risco, já que é em períodos chuvosos que as cidades se tornam mais vulneráveis. No que se refere à Manaus, a infra-estrutura existente (ou a falta de infra-estrutura), não é planejada para suportar as intensas chuvas características na região, (mais freqüente no trimestre março, abril e maio). As chuvas podem contribuir para formação de áreas de risco através de enchentes e alagações bem como no processo erosivo. Sendo a vegetação praticamente inexistente e o solo compactado ou tamponado por obras públicas, a capacidade de infiltração e percolação é limitada ou inexistente na cidade, facilitando o escoamento superficial, acelerando o processo erosivo e favorecendo feições erosivas como sulcos, ravinas e voçorocas. Os processos erosivos provocados pela ação da chuva também dependem dos níveis de erosividade e erodibilidade (Ab’SÁBER, 2006), sendo o primeiro compreendido como a capacidade de gerar erosão e, a segunda, a susceptibilidade do solo a ser erodido.

No sítio urbano de Manaus a predominância de uma extensa rede hidrográfica também constitui elemento fundamental, visto que é ao longo dos igarapés que diversas classes sociais se espacializam, sendo todas expostas às inundações, muito embora as mais pobres sejam mais vulneráveis e, conseqüentemente, mais afetadas. A

bacia hidrográfica é considerada um sistema aberto, pois há troca contínua de matéria e energia. Tal sistema pode ser ao mesmo tempo hidrológico e geomorfológico, simultaneamente, pois seu comportamento hidrológico é função de suas características geomorfológicas, ou seja, forma, topografia, área, geologia, solo, dentre outros (LIMA, 1976). A bacia hidrográfica também é um dos principais elementos de subsídio para legislação e planejamento territorial (Adami e RODRIGUES, 2005).

Dentre as bacias hidrográficas existentes na cidade, como por exemplo, a do Quarenta, do Bindá, do Passarinho, entre outras, a de maior expressividade é a bacia do Mindu (COSTA *et al.*, 2008), pois se trata de um conjunto espacial de 5ª ordem de grandeza, onde seu igarapé principal, o igarapé do Mindu, possui cerca de vinte quilômetros de extensão. O referente curso fluvial atravessa a cidade no sentido nordeste/sudoeste, entrecortando diversos níveis topográficos. O igarapé do Mindu nasce próximo à Reserva Adolpho Ducke, pertencente ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) no bairro Cidade de Deus (um dos pontos mais altos do sítio urbano) e deságua na ria do São Raimundo, chegando ao Rio Negro (Fig.3).

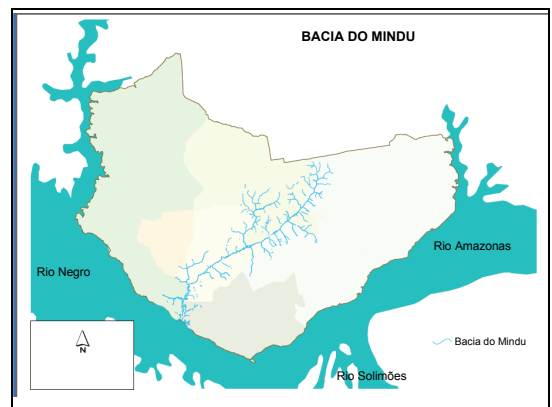


Figura 3 - Bacia do Mindu.

Por tratar-se de uma bacia urbanizada, seu estado natural apresenta-se bastante modificado, alguns trechos encontram-se retinizados, assoreados, aterrados, há presença lixo em quase todo percurso, (com exceção da sua nascente), fruto do intenso metabolismo urbano (Ab’SÁBER, 2004) e suas margens encontram-se ocupadas e sem infra-estrutura, corroborando para a formação de áreas de risco.

A bacia do Mindu não consiste no objeto central de estudo, e sim como elemento que concentra áreas de risco. As áreas no entorno da bacia do Mindu são em geral afetadas pelas inundações bem como pelos escorregamentos. A análise da situação de risco nesse trecho pode subsidiar políticas públicas para prevenção de futuros eventos, bem como contribuir para obras de infra-estrutura adequadas à dinâmica pré-existente. Além disso, a bacia hidrográfica dentro de meio urbano

é um forte componente da beleza das paisagens (LACOSTE, 2005), gera qualidade de vida, agrega valor, dentre outros, por isso fazer jus a manutenção e cuidados.

A paisagem também deve ser compreendida a partir de sua fisiologia. CASSETI (2003) sustenta que no estudo da fisiologia da paisagem deve-se conhecer os fatores intrínsecos e extrínsecos. Os fatores intrínsecos ou internos podem ser a disposição (forma) e constituição (conteúdo) do relevo, enquanto os fatores extrínsecos ou externos podem ser o uso e ocupação do relevo. Além disso, a fisiologia da paisagem dá ênfase aos componentes que integram a morfodinâmica do relevo, como os processos morfogenéticos. A paisagem é também compreendida como uma herança, tanto da natureza quanto de espaços socialmente constituídos.

Com base nessa herança, para o estudo das áreas de risco situadas ao longo da bacia do Mindu, foi necessário estabelecer duas propostas de tipologias para a referente bacia, uma com base em fatores sócioespaciais e outra com base em níveis topográficos. O primeiro consistiu na divisão da bacia em três áreas principais: “Área 1”, “Área 2” e “Área 3” (Fig. 4).

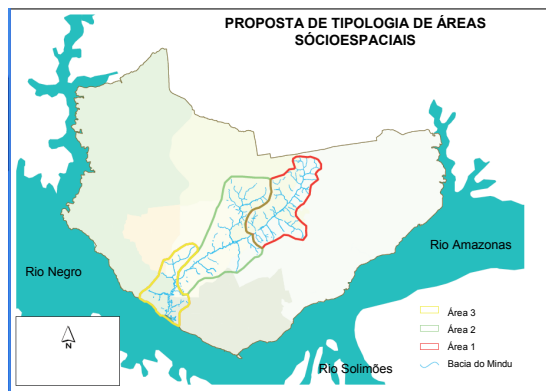


Figura 4 - Proposta de tipologia de áreas sócioespaciais.

Na “Área 1” há predominância de classes sociais de baixa renda. Em geral são bairros oriundos de ocupações (localmente denominadas “invasões”), bem como oriundos de políticas públicas habitacionais. Muitas das moradias nesse trecho estão localizadas na planície de inundação do igarapé principal e de seus afluentes. Na “Área 2” o panorama é diferente, neste trecho está localizado o “Parque do Mindu” (Unidade de Conservação) e o “Passeio do Mindu” (área pública de lazer para caminhadas e prática de corridas entre outros destinados para pessoas de classe sociais média e alta). É atravessado por duas das principais vias de circulação da cidade (Av. Djalma Batista e Av. Constantino Nery), o Millenium Shopping (construído para classes média e alta) foi construído em sua área de várzea. Neste trecho, vários condomínios residências se territorializaram. Na última área, a “Área 3” se assemelha à primeira área. Neste trecho a autoconstrução prevalece, o tipo de habitação é a palafita construída de acordo com a dinâmica sazonal das águas. A maioria das casas localiza-se dentro dos igarapés.

Em geral, a bacia é territorializada por classes sociais bastante diversificadas, que vão do mais pobre ao mais abastado, desde condomínios de luxo até a palafita dentro dos cursos d’água, constituindo assim, a pluralidade das paisagens ao longo do Mindu.

Para a segunda proposta de tipologia dividiu-se a bacia em “Alto Mindu”, “Médio Mindu” e “Baixo Mindu” (Fig. 5) a partir de sua nascente até a foz.

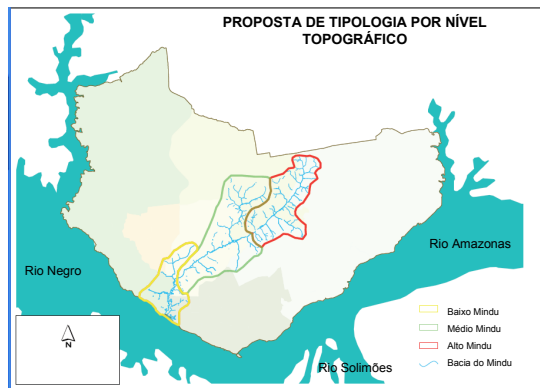


Figura 5 - Proposta de tipologia por nível topográfico.

O “Alto Mindu” está situado na parte mais elevada do sítio urbano da cidade, atingindo cotas de até 100m. A predominância de colinosidade no terreno é um traço marcante na paisagem. Há presença de um conjunto de vales, onde tanto os topos quando os fundos encontram-se ocupados por vias de acesso, muitas das quais terminam no segmento da margem de um vale ou de um platô. A vegetação é praticamente inexistente e as vertentes apresentam-se desnudadas. Nesse trecho também se encontram diversas feições erosivas do tipo voçoroca.

O “Médio Mindu” é a parte mais retilinizada da bacia e passa por terrenos aplainados. Neste trecho as obras de infra-estrutura constituem em aterramento de parte do canal principal, a camada de solo nas margens está compactada e com vegetação do tipo gramíneas, favorecendo as inundações no período chuvoso. “Baixo Mindu” é o trecho mais estreito do canal e deságua na ria fluvial de São Raimundo, chegando ao Rio Negro.

Procedimentos teóricos e metodológicos

Para se ter a compreensão total da dinâmica das áreas de risco foram utilizados os procedimentos teórico-metodológicos de Geossistema (BERTRAND, 1972) e Formação Sócioespacial (SANTOS, 1977), ambos como teoria e como método, para tal compreensão é necessário pensar em uma Geografia integrada.

Para a caracterização geossistêmica dos espaços urbanos em questão, será utilizado BERTRAND (1995, p. 104), baseado em três conceitos centrais, o método GTP:

- o geossistema: “é um conceito espacial que define unidades espaciais [...] uma entrada vertical

(geótopo, geófacie, geocomplexo [...], uma entrada horizontal (geohorizonte). É um conceito temporal e histórico” (BERTRAND, 1995, p. 105).

- o território: “[...] o espaço é anterior ao território. O território se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático [...] em qualquer nível.” (RAFFESTIN, 1993, p. 143),
- a paisagem: “[...] uma determinada porção do espaço que resulta na combinação dinâmica dos elementos físicos, biológicos e antrópicos, os quais interagindo dialeticamente uns sobre os outros, formam um conjunto único e indissociável em perpétua evolução” (BERTRAND, 1972, p. 2).

No conhecimento da essência da paisagem é imprescindível a compreensão da sua fisiologia, que é entendida aqui, como o terceiro nível de abordagem do relevo na sistematização da pesquisa geomorfológica, adotado por Ab’Sáber (CASSETI, 2003). É também uma proposta de análise tendo a paisagem como unidade espacial, sua integração no espaço e no tempo, sem descuidar dos processos genéticos de sua elaboração (Conti, 2001).

SANTOS (1977) afirma que a formação social, totalidade abstrata, não se realiza na totalidade concreta senão por uma metamorfose onde o espaço representa o primeiro papel, ou seja, é de formações sócio-espaciais que se trata. Isto é, há uma peculiaridade, a cidade não é construída homogeneamente. Sendo assim, para analisar a sócioespacialidade dos moradores serão efetuados trabalhos de campo nas áreas selecionadas efetuando entrevistas abertas com os mesmos.

Considerações finais

A bacia hidrográfica do Mindu é uma unidade espacial caracterizada pela presença de áreas de risco que são elementos do conteúdo da paisagem historicamente construída. Da interface entre fisiologia da paisagem, geossistema, território e paisagem, como processo da dinâmica natureza-sociedade temos entre tantos outros, áreas de risco marcadas por deslizamentos e inundações que em determinadas épocas do ano fazem parte do cotidiano, história em movimento, de milhares de cidadãos e cidadãs de grupos sociais diferenciados, mas predominantemente de baixo poder aquisitivo. O eixo torna-se um diferenciador de áreas e de valorização e desvalorização de espaços urbanos.

As áreas de risco ao longo da bacia do Mindu refletem a essência de processos geossistêmicos (interação entre clima, relevo, solo, etc.) que geraram uma tipologia de terreno caracterizada por diversos níveis topográficos, onde o relevo é marcadamente irregular, territorializadas

por classes sociais diferenciadas (através de relações sociais de ordem política, econômica e cultural), caracterizando a aparência da paisagem. Assim é definida a fisiologia das paisagens em questão.

No que se refere à formação territorial nas áreas de risco em Manaus é possível verificar uma dinâmica própria que advém de um contexto maior da formação social. Tal contexto tem como fator fundamental o uso e a ocupação do solo urbano em espaços herdados da natureza. Após a década de 1970 a cidade passou por um processo de expansão, isto é, a cidade começa a crescer para as zonas leste e norte. Tal expansão ocorre por meio de conjuntos habitacionais, para classe média (lógica do imobiliário), promovidos pelo poder público estadual, e, por meio de ocupações promovidas pelos movimentos sociais de moradia. É neste contexto que surgem bairros como Terra Nova, Novo Israel, antigo lixão (aterro sanitário) de Manaus, Cidade Nova, Jorge Teixeira, São José Operário, dentre outros, que detém grande parte das áreas de risco da cidade, e fazem parte da bacia do Mindu.

Em síntese, pensar áreas de risco, geograficamente, na cidade de Manaus é compreender a interação entre elementos de ordem natural e social, onde a apropriação de espaços inadequados para a construção de moradias é traço marcante na paisagem local e, para o seu entendimento, é necessário aplicar procedimentos que contemplem métodos interdisciplinares.

Fontes e referências

- AB’SABER, Aziz Nacib (2004) - "A Amazônia: do discurso à práxis", 2 ed. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo.
- AB’SABER, A. N. (2006) - "Erosividade versus erodibilidade". Scientific American Brasil.
- AB’SABER, A. N. (2004) - "A sociedade urbano-industrial e o metabolismo urbano". Revista Princípios. www.vermelho.org.br. Acessado em 27/05/2004.
- ADAMI, Samuel; RODRIGUES, Cleide (2005) - "Técnicas e Fundamentos para o Estudo de Bacias Hidrográficas". Praticando a Geografia: técnicas de campo e laboratório em geografia e análise ambiental. Org. Luís Antônio Bittar VENTRINI. São Paulo, Oficina de Textos, p. 147-166.
- BERTRAND, G. (1972) - "Paisagem e Geografia Física Global: Esboço Metodológico". Caderno de Ciências da Terra. São Paulo.
- BERTRAND, G. (2007) - "Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades". Org. Messias Modesto dos Passos, Massoni. Maringá.

- CASSETI, Valter (2003) - "*Fisiologia da paisagem*", www.funape.org.br/Geomorfologia. Acessado em: 22/03/2009.
- CASSIANO, Karla Regina Mendes; COSTA, Reinaldo Corrêa (2009) - "*Identificação das Áreas de Risco de Manaus (AM), Brasil*". 12 Encontro de Geógrafos de America Latina, 2009, Montevideo. Caminando em una America Latina en Transformacion. Montevideo.
- CONTI, José Bueno (2001) - "*Resgatando a "Fisiologia da Paisagem"*". Revista do Departamento de Geografia. N. 14, p. 59-68.
- COSTA, Reinaldo Corrêa; CASSIANO, Karla Regina Mendes; CRUZ, Denise Rodrigues (2009) - "*Áreas de Risco em Manaus: Inventário preliminar*".
- COSTA, Reinaldo Corrêa (2008) - "*Áreas de Risco no Sítio Urbano de Manaus: Geossistema e Formação Social como Fundamentos de Análise*". II Encontro Latinoamericano de Geomorfologia, 2008, Belo Horizonte MG. Dinâmica e Diversidade de Paisagens. Belo Horizonte: UFMG, V. 1.
- COSTA, Reinaldo Corrêa; CASSIANO, Karla Regina Mendes; SILVEIRA, Alana; CRUZ, Denise Rodrigues; COSTA, Flávia Lopes da (2008) - "*Igarapés de Manaus: Ocupação, Impactos e Grau de Risco*". XV Encontro Nacional de Geógrafos, 2008, São Paulo. O Espaço não pára por uma AGB em movimento. São Paulo: AGB, V. 1.
- HARVEY, David (1980) - "*A justiça social e a sociedade*". São Paulo.
- KOBIYAMA, Masato. et al., (2004) - "*Introdução à Prevenção de Desastres Naturais*". (www.cfh.ufsc.br/~gedn). Florianópolis.
- LACOSTE, Yves (2005) - "*Dicionário de Geografia: da Geopolítica às Paisagens*". Traduzido por: Telma Costa. Lisboa, Teorema.
- LIMA, Walter de Paula (1976) - "*Princípios de Manejo de Bacias Hidrográficas*". Piracicaba, V. 1.
- RAFFESTIN, Claude (1993) - "*Por uma geografia do poder*". Traduzido por: Maria Cecília França. São Paulo, Editora Ática.
- SANTOS JÚNIOR, Elias Vicente da Cruz (2002) - "*Identificação e análise geoambiental de processos erosivos em uma porção da área urbana de Manaus - AM (Bairros Cidade Nova e Mauzinho)*". Dissertação de Mestrado, Geociências/UFAM. Manaus.
- SANTOS, Milton (1977) - "*Sociedade e espaço: a Formação Social como teoria e como método*". Boletim Paulista de Geografia. N. 54, p. 91-99,