

## **Áreas de Risco no Sítio Urbano de Manaus: geossistema e formação social como fundamentos de análise.**

**Reinaldo Corrêa Costa – NPCHS/INPA – rei@inpa.gov.br**

### Resumo

A cidade de Manaus teve um crescimento demográfico muito grande nos últimos 30 anos. Esse crescimento avançou sobre espaços herdados da natureza com dinâmicas próprias que foram alteradas para a constituição de espaços de moradias que por sua vez em sua maior parte, foram construídas sem infra-estrutura adequada, escoamento de águas, preservação de áreas verdes, conservação de vertentes, entre outros. O poder público, historicamente, não teve força (ou vontade política?) para interferir no processo de construção. O sítio urbano de Manaus, à margem esquerda do rio Negro, está em interflúvios tabulares e colinas pertencentes a Formação Alter do Chão, a Terra firme é representada pelo platô terciário. Sua morfologia pode ser assim resumida: um baixo Planalto argiloso – arenoso bastante dissecado e apresentando três níveis de erosão – uma mais alta de 82m, um intermediário de 55m e um mais baixo de 30m, onde nas áreas em estudo estão desnudadas facilitando os processos erosivos. Este planalto cai para o Rio Negro com declives muito fortes, sendo que, no último trecho do Rio Negro, formam-se falésias fluviais ou barrancas de 25 a 30 metros de altura, resultantes da erosão marginal. Alguns bairros da cidade de Manaus terminam bruscamente à borda destas falésias. 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. Com uma precipitação média de anual de 2.500 a 3.000mm, que se concentra principalmente no mês de abril, as áreas em que foram retiradas a cobertura vegetal tornam-se áreas de risco (pela forte erosão no escoamento) e são ocupadas principalmente por aquelas classes sociais mais baixas que ocuparam as margens dos igarapés e as encostas, com ocupações irregulares e clandestinas que são afetadas por enxurradas e deslizamentos; as ocupações em áreas de risco em Manaus, são impulsionadas pelo próprio modo capitalista de produção, que faz do solo urbano uma mercadoria. Os processos geossistêmicos, nesse caso, se relacionam com os processos que formam a sociedade manauara em seus diferentes interesses para apropriação e uso do solo urbano.

Palavras-Chave: Área de Risco, Geossistema, Formação Social.

### Abstract

The city of Manaus had a very large demographic growth in the last 30 years. This growth has progressed on areas of nature inherited with its own dynamics that have been modified to form spaces of houses that turn into the most part, were built without adequate infrastructure, flow of waters, preservation of green areas, conservation areas, among others. The public power, historically, had no power (or political will?) to interfere in the process of construction. The urban place of Manaus, in the left side of the *Rio Negro* (Black River), is in tabular *interflúvios* and hills belonging to Alter do Chao, the strong Earth (*Terra firme*) is represented by the tertiary plateau. Their morphology can be summarized thus: a low Plateau clay - sandy rather dissected and presenting three levels of erosion - one higher than 82m, another intermediated of 55m and another lower than 30m, where the study areas are nude facilitating the erosive processes. This plateau drops into the *Rio Negro* (Black River) with very strong slopes, and near to the Rio

Negro, there are fluvial cliffs or *barrancas* of 25 to 30 meters high, resulting from marginal erosion. Some neighborhoods in the city of Manaus bound abruptly at the cliffs edge. This tertiary plateau in the Manaus region is formed by a thick mass of clay and sand and one of the most interesting morphological aspects from the tertiary relief observed in this region are the valleys drowned – fluvial rias. With an annual rainfall average of 2,500 to 3,000mm, which focuses mainly in the month of April, the areas in which they were withdrawn land cover become risk areas (by the strong erosion discharge) and they are occupied mainly by those lower social classes that occupied the margins of *igarapés* and hillsides, with irregular and illegal occupations that are affected by landslides and torrents; occupations in the risk areas in Manaus are driven by the capitalist mode of production, which became the urban soil as a commodity. The geosystemic processes, in this case, are related to the processes that determine the *manauara* society in their different interests for urban land appropriation and use.

Word-Key: Risks Areas, Geosystems, Social Formation.

## 1

A cidade de Manaus teve um crescimento demográfico muito grande nos últimos 30 anos. Esse crescimento avançou sobre espaços herdados da natureza com dinâmicas próprias que foram alteradas para a constituição de espaços de moradias que por sua vez em sua maior parte, foram construídas sem infra-estrutura adequada, escoamento de águas, preservação de áreas verdes, conservação de vertentes, entre outros. O poder público, historicamente, não teve força (ou vontade política?) para interferir no processo de construção. O sítio urbano de Manaus, à margem esquerda do rio Negro, está em interflúvios tabulares e colinas pertencentes a Formação Alter do Chão, a Terra firme é representada pelo platô terciário. Sua morfologia pode ser assim resumida: um baixo Planalto argiloso – arenoso bastante dissecado e apresentando três níveis de erosão – uma mais alta de 82m, um intermediário de 55m e um mais baixo de 30m, onde nas áreas em estudo estão desnudadas facilitando os processos erosivos. Este planalto cai para o Rio Negro com declives muito fortes, sendo que, no último trecho do Rio Negro, formam-se falésias fluviais ou barrancas de 25 a 30 metros de altura, resultantes da erosão marginal. Alguns bairros da cidade de Manaus terminam bruscamente à borda destas falésias. 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. Com uma precipitação média de anual de 2.500 a 3.000mm, que se concentra principalmente no mês de abril, as áreas em que foram retiradas a cobertura vegetal tornam-se áreas de risco (pela forte erosão no escoamento) e são ocupadas principalmente por aquelas classes sociais mais baixas que ocuparam as margens dos igarapés e as encostas, com ocupações

irregulares e clandestinas que são afetadas por enxurradas e deslizamentos; as ocupações em áreas de risco em Manaus, são impulsionadas pelo próprio modo capitalista de produção, que faz do solo urbano uma mercadoria. Os processos geossistêmicos, nesse caso, se relacionam com os processos que formam a sociedade manauara em seus diferentes interesses para apropriação e uso do solo urbano.

## 2

O uso e apropriação do solo urbano têm uma dialética própria, um elemento é que se busca um espaço para vida (domicílio) e contraditoriamente são formadas as áreas de risco. O trabalho ressalta também a questão da moradia, e os pontos onde esta é edificada por aqueles que não possuem condições econômicas de construí-la em lugares seguros e/ou com infra-estrutura. O que acontece é que por sua condição social e econômica moram em locais mais susceptíveis a serem transformados em áreas de risco, como encostas íngremes, áreas alagáveis e até mesmo em ambientes insalubres.

Problemas como esses, estão presentes nas grandes e médias cidades brasileiras, e Manaus, por apresentar uma população estimada de 1.646.602 habitantes (IBGE: 2007), as atuais condições históricas, políticas, sociais e econômicas apresenta problemas significativos quanto a moradia de famílias que, sem condições de ocuparem um lugar seguro, passam a construir para residir em locais de risco, segundo a defesa civil municipal, cerca de 100 mil famílias vivem em situação de risco, sendo que este número tem demonstrado um crescimento a cada ano na cidade.

Ante aos temas apontados, o trabalho objetiva entender os processos que estão conduzindo - de uma maneira crescente devido à expansão de construções sem infra-estrutura -, ao aumento de áreas de risco em Manaus, tendo em vista a análise dos processos tanto naturais por processos geossistêmicos, quanto sociais (pela formação social e econômica dos moradores nas diferentes áreas) que contribuem para o agravamento de acidentes nestas áreas, assim a questão da moradia, e os meios de como ela é conquistada na espacialidade urbana, pelas classes menos desfavorecidas de capital, onde posteriormente são obrigadas a ocupar áreas totalmente inadequadas à uma habitação.

Podemos considerar que as áreas de risco, são encostas e estão ocupadas tanto na parte superior quanto na parte inferior por moradias, somam-se a isso os riscos com áreas de taludes e

áreas de baixios alagáveis desta forma as pessoas que moram vizinhas aos igarapés sofrem com o perigo dos alagamentos, principalmente nos períodos em que o índice pluviométrico é maior, como no mês de abril. Quanto a infra-estrutura das construções, estas se caracterizam em tipos simples de madeira alvenaria inacabada. Já a topografia dos bairros apresenta declividade com relevância, sendo caracterizadas por áreas que apresentam processos erosivos, principalmente pela falta de cobertura vegetal. A ausência de infra-estrutura urbana esta presente nas ruas, sendo que nestas, em muitas localidades o asfalto foi erodido e o sistema de escoamento de águas foi mal; construído facilitando o trabalho das águas como agente erosivo.

Considerando que a dinâmica das relações sociais de produção e os processos físicos naturais ocorrem de diferentes formas mas se interagem na sociedade, cujo espaço é mercadoria, já que, o conforto, o bem estar, e a segurança, possui um preço, que nem todos podem pagar, um exemplo claro, é a própria moradia, em lugares adequados, ou seja com infra-estrutura e longe de riscos, ao lado deste aspecto considera-se autores como SANTOS (1987), pois este afirma que o direito a propriedade da casa, leva a oportunidade apenas para uns, pois os preços são geralmente exorbitantes, o que conseqüentemente acaba predestinando o pobre a não dispor de uma moradia digna, partindo desse ponto, verifica-se que o alto preço da moradia, implica de forma significativa para que pessoas de baixa renda passem a ocupar lugares inadequados a habitação, sendo assim, considerados como áreas de risco.

As ocupações em áreas de risco são impulsionadas pelo próprio modo capitalista de produção de áreas de moradia, que faz do solo urbano uma mercadoria, segundo HARVEY (1980, p. 135), “o solo e as benfeitorias, são mercadorias das quais nenhum indivíduo pode dispensar. Não posso existir sem ocupar espaço: não posso trabalhar sem ocupar um lugar e fazer uso de objetos materiais aí localizados, e não posso viver sem moradia de alguma espécie. É impossível existir sem alguma quantidade dessas mercadorias, e isso restringe fortemente a escolha do consumidor”.

Para (CARLOS 1992), o uso do solo urbano é disputado por vários seguimentos da sociedade de forma diferenciada, gerando conflitos entre os indivíduos e usos, fazendo com que estes conflitos, sejam orientados pelo mercado mediador, produzindo assim, um conjunto limitado de escolhas e condições de vida. Em RIBEIRO (1997), o desenvolvimento da produção

capitalista, leva à proletarização do conjunto de população, fazendo com que o salário, seja a forma predominante de acesso aos bens necessários imediatas de consumo: a moradia desta noite e não a do próximo ano. Nesse sentido pode-se verificar que o autor ressalva bem a questão dos baixos salários pagos, pois as pessoas que sobrevivem apenas com uma renda, posteriormente não podem se estabilizar de forma digna; para MARX (1995, p. 53), “a riqueza das sociedades onde rege a produção capitalista configura-se em imensa acumulação de mercadoria, e a mercadoria, isoladamente considerada, é a forma elementar dessa riqueza”, um exemplo claro, são os grandes latifundiários que amparados sobre leis inoperantes, especulam o espaço urbano, “estocando” terrenos que posteriormente, acaba implicando no alto valor da moradia, onde acaba se direcionando apenas para uma pequena parte da sociedade, o que posteriormente DEMO (1995), chama de unidade de contrários, pois de um lado o drama humano é refletido na dicotomia entre privilegiados e desprivilegiado e nos choques entre minoria elitista e maiorias populares, o que conseqüentemente provoca as desigualdades, como ocupação em lugares inadequados como encostas íngremes e áreas alagadiças, já que o processo do modo de produção capitalista, que indica os modos de ocupação do espaço, pela sociedade, privilegiando aqueles que detêm o poder e desprivilegiando aqueles que não o possui.

O solo urbano, ao adquirir valor de troca, torna-se mercadoria de luxo, inacessível para boa parcela da população. Nesse sentido, o mercado imobiliário promove, a seu modo, a construção e modelagem da cidade, através da incorporação de áreas residenciais que visam a atender, em primeiro lugar, a demanda das classes abastadas. Por sua vez, os pobres “se viram como podem”, contando com os escassos programas clandestinos ou irregulares. Entretanto, as áreas destinadas á habitação da população mais pobre quase sempre se encontram em condições ambientais desfavoráveis á ocupação humana e por isso mesmo tornam-se áreas de risco, para AB’SÁBER (2006) existem dois conceitos dotados de grande importância para a questão do solo, estes por sua vez, refere-se aos termos erodibilidade, vindo a ser aquilo que é frágil por princípio, e o outro termo é a erosividade, vindo a ser os processos que agridem os espaços que possuem fragilidades intrínsecas, logo a erosividade acentua a degradação dos setores que são localmente sujeitos a uma marcante erodibilidade, estes espaços susceptíveis a esta marcante erosividade acabam se transformando em áreas de risco

Logo aqueles que não possuem condições de dispor de uma moradia digna em um bairro planejado, são induzidos pelo próprio modo de produção capitalista a ocupar áreas sem qualquer infra-estrutura, muitas vezes susceptíveis as transformações ambientais, (CASSETI,1995)

### 3

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) e ambiental, 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.

Para Caseti (2007), a fisiologia da paisagem corresponde ao terceiro nível de abordagem do relevo na sistematização da pesquisa geomorfológica, adotado por Ab'Sáber. Tem por objetivo entender os processos morfoclimáticos e pedogenéticos atuais. Refere-se, portanto, ao estudo da situação do relevo atual, fruto das relações morfodinâmicas resultantes da relação entre os fatores intrínsecos, e os fatores extrínsecos, dando ênfase ao uso e ocupação do modelado enquanto interface das forças antagônicas. Neste sentido, podemos considerar que a construção de moradias, contribui para as modificações extrínsecas do relevo, fazendo com que este relevo, seja plasmado como área de risco.

Uma caracterização geossistêmica para gestão de espaços urbanos foi utilizada, sendo que, essa urbanidade só pode ser compreendida integralmente (geossistemas e formação social). As paisagens são apropriadas pelos grupos sociais nas mais diversas formas e com os mais diferenciados fins dentro do quadro urbano da lógica da mercadoria e da sobrevivência. Como procedimento foi utilizado Bertrand (1995, p. 104), porém baseado em três conceitos centrais, o método GTP:

- o *geossistema*, conforme Bertrand (1995, p. 105) “é um conceito espacial que define unidades espaciais (...) um entrada vertical (geótopo, geófacie, geocomplexo (...), um entrada horizontal (geohorizonte). É um conceito temporal e histórico”.

- o *território*, conforme Raffestin (1993, p. 143), “(...) 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.”

- a *paisagem*, com ênfase nas fases metodológicas de estudos: Análise; Diagnose; Correção de impactos ambientais; prognose e síntese (PASSOS, 2003, p. 260),

Conforme Bertrand (op. cit.) *paisagem é 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.*

A análise também teve como fonte o conceito de *sociedade*, que conforme Marx (s/d) se caracteriza pela “*Uma formação social nunca decai antes de estarem desenvolvidas todas as forças produtivas para as quais é suficientemente ampla, e nunca surgem relações de produção novas e superiores antes de as condições materiais de existência das mesmas terem sido chocadas no seio da própria sociedade velha.*”. Assim tenta-se uma visão da totalidade das realidades sociais, naturais e sociais-naturais, por isso a idéia de geossistema e de sociedade para “visualizarmos” em que áreas ocorrem os riscos, “afinal está na hora de se perceber , com humildade, que existem leis naturais e leis sociais, independentemente da vontade dos indivíduos.”. (MANIGONIAN: 1996: 206).

#### 4

Três cursos fluviais merecem destaque: o igarapé do Bindá, do Mindu e do Passarinho. Eles concentrarem grande parte dos eventos adversos como enchentes e alagações, eles têm áreas de risco de grande impacto na população carente (espaços mais baratos para moradia) de entorno

e na circulação. Tanto o igarapé do Passarinho quanto o igarapé do Bindá passam por áreas formações sociais semelhantes sendo estas menos favorecidas economicamente, em infraestrutura, em serviços públicos e pressão política para uma resposta do poder público. Uma peculiaridade do igarapé do Mindu é diferença dos demais igarapés citados, visto que passa por formações sociais diversificadas, de carentes a classes altas.

Dados da Defesa Civil do Estado do Amazonas demonstram que 70% dos desastres registrados em Manaus estão relacionados a enchentes e alagações os outros 30% em eventos de escorregamentos e desabamentos. A cidade de Manaus nasceu entre duas rias (São Raimundo e Educandos), que na retroterra, formada por tabuleiros terciários, mamelonizados que foram suavizados pelo encaixamento das bacias hidrográficas com o passar do tempo. As bacias foram e são utilizadas de diferentes maneiras, de espaços públicos de lazer a esgoto a céu aberto desprovido de infra-estrutura. Nos últimos 30 anos foi se agravando pelo aumento da pobreza e pela concentração de pessoas de baixa renda nos espaços desassistidos pelo poder público e pela concentração de condomínios de classe média e alta em áreas com infra-estrutura, sejam nos tabuleiros ou nas várzeas aterradas formando espaços diferenciais.

De acordo com a Defesa Civil, risco é a relação entre a probabilidade de ocorrência de um evento adverso de acidente e o grau de vulnerabilidade do sistema receptor e seus efeitos. Deste modo, ao se mencionar áreas de risco afirma-se que estas são resultado de uma combinação de fatores naturais e sociais, ou seja, a ação pluviométrica, as condições topográficas; enfim a fisiologia da paisagem associada ao uso do solo e a falta de infra-estrutura e planejamento urbano (desigualdade espacial nos serviços públicos) constituem fatores influentes na dinâmica dessas áreas. Esse é o espaço total das áreas de risco, onde geossistema e a formação interagem com teoria e método de análise.

## 5

Qualquer evento de trama social e/ou natural é uma preocupação geográfica. Os procedimento teórico-metodológicos da geografia são os mais adequados para ver, analisar,



criticar e propor uma cartografia não só de delimitação mas também de intervenção em prol da vida humana e posteriormente da preservação ambiental. Tanto pelas questões sociais quanto pelas questões naturais as áreas de risco são exemplos que devem ser pensados pelos geógrafos atentos aos dramas e as desigualdades da sociedade.

Os riscos podem ser cartografados conforme sua dinâmica dominante, mas em escala, mínima que seja, e sempre há a somatória e/ou um processo de interação de processos naturais, sociais, econômicos que se territorializam no espaço das dinâmicas sociais, cujos impactos podem ser para todos ou para uma parcela da sociedade e/ou uma dinâmica de processos naturais (ar, água, vegetação, fauna, entre outros). Os riscos inserem-se também na organização das territorialidades e na infra-estrutura dos espaços (geoeconômicos, sociais, de circulação entre outros). Eis a posição privilegiada de geógrafos com sua base (física e humana) que alicerça uma multivisão integrada dos componentes das áreas de risco.

Como a tendência de refletir sobre a paisagem natural e social, ou seja, nossa abordagem baseou-se nos pressupostos da paisagem natural, (geomorfologia, clima entre outras.) e da paisagem social (formação social, valor do solo entre outros), onde se almeja uma visão integrada do espaço total e um diagnóstico dos problemas de fragilidade das áreas de risco e sua identificação de grau de risco. É com a perspectiva do espaço total - que envolve considerações sobre ecossistemas naturais, urbanos e agroecossistemas da região que pontilham o espaço (Ab'Sáber: 2006:35) - que a formação social e o geossistema se encontram.

## Bibliografia

AB'SÁBER, A. N- **Erosividade versur erodibilidade** – Scientifica merican Brasil, 2006

\_\_\_\_\_ Escritos Ecológicos. São Paulo. Lazuli Editora. 2006

BERTRAND, Georges. Paisagem e **Geografia Física Global. Esboço Metodológico**. Curitiba, nº. 8, p. 141-152, ed. UFPR, 2004.

CARLOS, A. F: **A cidade** - São Paulo, Contexto, 1992.

CASSETI, Valter – **Ambiente e apropriação do relevo** – São Paulo, 1995.

CASSETI, V. Fisiologia da Paisagem. In: [www.funape.org.br/geomorfologia](http://www.funape.org.br/geomorfologia): acesso: 12/05/2007.

DEMO, Pedro – **Metodologia científica em ciências sociais** - São Paulo – Atlas, 1995.

HARVEY, David – **A justiça social e a sociedade** - São Paulo, 1980.

MANIGONIAN, Armen. A Geografia e a “Formação Social como Teoria e como Método”. In: SOUZA, Maria A. A. (org.) O Mundo do Cidadão um Cidadão do Mundo. São Paulo. Hucitec. 1996.

MARX, Karl: A Mercadoria: os fundamentos da produção da sociedade e do seu conhecimento. In: MARTINS, J.S et FORACHI, M. M – **Sociologia e Sociedade Leituras de Introdução á Sociologia** - Rio de Janeiro, 1995.

MARX, Karl H. Contribuição à Crítica da Economia Política. São Paulo. Marins Fontes. s/d.

PASSOS, Messias Modesto dos. **Biogeografia e Paisagem**. Presidente Prudente – SP. FCT/UNESP e Maringá – PR. UEM, 1988.

RAFESTIN, Claude. Por uma geografia do Poder, São Paulo. Atica. 1993.

RIBEIRO, C, Q: **Dos cortiços as condomínios fechados: as formas de produção da moradia na cidade do Rio de janeiro** - Civilização Brasileira, 1987.

SANTOS, Milton: O espaço Interdisciplinar - São Paulo: Nobel, 1987.