BACIAS HIDROGRÁFICAS E RISCOS: ESPACIALIDADES E CONFLITOS

Reinaldo Corrêa Costa
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA
rei@inpa.gov.br
Karla R. Mendes Cassiano
Universidade Federal de Santa Catarina
mendes.karla1@gmail.com

INTRODUÇÃO

As bacias hidrográficas urbanas são unidades espaciais de multivariadas territorialidades e conflitos dos mais diversos, seja o uso, a conservação, entre outros. As bacias são de escalas diferenciadas no cotidiano da cidade e cada uma está inserida em contextos da sócio-espacialidade atuante, é impactada e é impactante no metabolismo urbano dos setores por onde passa. Devido sua importância no contexto da relação sociedade-natureza a bacia é uma unidade territorial de administração em que atuam diferentes classes, grupos e categorias sociais, cada um com uma lógica própria e muitas vezes opósitas a outras, mas em todos há o valor (de uso ou de troca) do solo urbano como elemento constituinte da lógica das paisagens, conforme Carlos (2002, 178), "constata-se, hoje, a tendência segundo a qual cada vez mais os espaços são destinados à troca, o que significa que a apropriação e os modos de uso tendem a se subordinar cada vez mais ao mercado".

Planos de administração, gestão, infra-estrutura, saúde pública, circulação e moradias estão no conjunto de preocupações de quem pensa (a diferentes escalas de tempos, seja o tempo de mandato de um político, do cidadão, do pesquisador entre outros) uma bacia no meio urbano, assim a formação espacial e o geossistema são elementos paradigmáticos e epistemológicos para pensar e atuar nas bacias hidrográficas. As dinâmicas da natureza e da sociedade fazem com que bacia seja sempre plural, se a realidade é plural as formas de análise também devem ser.

No meio urbano a bacia hidrográfica é um espaço que transcende ao espaço da bacia hidrográfica natural, pois sendo parte do metabolismo urbano está sujeita a obras públicas, construções, alteração das margens e outros próprios do tempo social, da história social e não natural, mas ainda guarda em sua existência forças da natureza como a influência das chuvas, do freático, entre outros. Muitas vezes a sociedade que degrada cria planos de renovar processos naturais. Porque pensar as bacias para entender áreas de risco, devido à forma como a sociedade se pluralizou, mas tendo o espaço como mercadoria e isto implica em que o espaço seja diferenciado, alguns com e outros em infra-estrutura.

Na dinâmica do processo de urbanização de Manaus algumas práticas do poder público, como o planejamento urbano desigual ou a regularização pontual, caso a caso, de processos especulativos; ainda há ação dos moradores e de mercantilização dos espaços (movimentos sociais, especulação imobiliária), de diferentes sujeitos sociais (políticos, empresas imobiliárias, igreja, entre outros). As áreas de risco são uma realidade social e não em obra da natureza. A questão das áreas de risco urbanas são elementos do pensar e planejar políticas públicas adequadas à dinâmica social urbana, portanto, são muito mais que obras de engenharia. Pensar o risco deve ser além do tecnicismo que quantifica o fato ou a mera mensuração. O entendimento e a resposta ao risco devem ser diferenciados, seja na óptica do poder público seja na óptica dos moradores envolvidos.

1.

A urbanidade se constitui em um espaço pré-existente, uma *natura naturata*, com biomas e redes hidrográficas. Se os biomas são retirados para construção de estradas, prédios, residências entre outros, somente os pequenos cursos fluviais são aterrados, os médios e os maiores são incorporados de diferentes formas pela cidade, regionalizando, identificando, denominando e diferenciando áreas da cidade. Diversos e até opósitos interesses agem pela proximidade ou afastamento das áreas que fazem parte das bacias hidrográficas urbanas, desde espaço para especulação imobiliária, formação de áreas públicas de lazer ou espaços que por algum motivo não são alvo do poder público e nem das imobiliárias; e que são ocupados por moradores sem muito poder aquisitivo e constroem suas próprias casas, constituem bairros sem infra-estrutura urbana tornando-se frágeis aos eventos naturais como alagamentos e potencializando outros, como os deslocamentos de terras.

No Dédalo hidrográfico que é boa parte de Manaus, uma mesma é ocupada de diferentes formas em seus diferentes trechos, e cada trecho do rio tem uma historia peculiar na cidade. Para Lima (2003, 117) "de fato, o papel das infra-estruturas, principalmente de água e esgoto tem sido relegado a um segundo plano, ou melhor, embora tendo o controle social como parte importante de seus objetivos, tem sido visto como pré-requisito para o alavancamento de condições econômicas, principalmente quando passam a considerar localizações como mercadorias, alvo de disputa econômica em vários níveis – seja local, nacional e até mesmo internacional".

Cada bacia é inserida no cotidiano urbano conforme a realidade espacial e temporal, variam sua importância, valor e infra-estrutura, e em alguns casos as pessoas tem o

sentimento de que pertencem àquele rio e que este o pertence também, em outros casos há uma indiferença, essa peculiaridade da dialética espacial proximidade/afastamento é construída socialmente no processo de formação social e territorial da cidade e de como classes e grupos sociais, assim como os poderes públicos (municipal, estadual e federal) planejam políticas e destinam verbas para certas bacias hidrográficas urbanas, pois se em alguns rios são transformados em cloacas urbanas, outros são áreas de lazer, outros de fonte de água para consumo (poluída ou não), e isso pode acontecer em um mesmo rio (BRAZ, 2003). O metabolismo urbano não é homogêneo na cidade ele varia conforme o bairro, estrutura econômica, rede de drenagem das águas servidas e pluviais, entre outros. Nesse caso, pertencer a algo que se pertence é uma construção social de territorializar trechos dos rios, para usufruto de lazer, fonte de matéria prima, potencialidade paisagística e com tantos interesses e conflitos que se plasmam no espaço.

Os sistemas naturais sendo pré-existente à formação urbana são acúmulos de processos naturais temporais (vegetacionais, climáticos, pedológicos, hidrológicos, geomorfológicos, entre outros). Concomitantemente ao processo de formação de moradia, construções, estradas, espaços e prédios públicos, em cada temporalidade há uma relação com a natureza e seu uso e a bacia por sua configuração e impactos é transformada em uma categoria própria, há uma tipificação, uma especificidade que a torna uma unidade (devido à peculiaridade) territorial (devido ao pertencimento e infra-estrutura e poder), de administração (poder público com capacidade de alterar ou preservar o ambiente), as regras de uso e zoneamento e gestão, entre outros, mas sempre com o conflito.

A cidade segue a regra de que todo o espaço é ou se tornará mercadoria, com isso ela adquiriu existência enquanto mercadoria produtora de valor, o urbano como valor de troca o espaço produtor, produzido e produto urbano na lógica do capital. Em cada recanto da cidade uma paisagem com conteúdo diferenciado da tríade espaço, território e paisagem, mediados pela escala existente de capital, de infra-estrutura e de cidadania, onde "o ambiente constitui a matéria-prima sobre a qual o homem trabalha, socialmente, para produzir o território que resulta, eventualmente, mais tarde, por intermédio da observação 'em uma paisagem'" (RAFFESTIN, 2009, 17).

A infra-estrutura espacial não é fixa espaço temporalmente, pois as modificações da sociedade, a densidade, os dejetos, as águas servidas, enfim os processos de circulação de pessoas e das águas, a produção de descartes; ao contexto espaço temporal de diferentes escalas e intensidades e os processos territoriais, e os processos naturais, variam de área de contexto e a questão política idem, os sistemas naturais não podem ser ignorados na obra

pública, assim como a manutenção das obras que territorializam potencialidades de risco. A cada momento espaço-temporal há uma articulação da sociedade com a natureza, uma dimensão contraditória da qual surge o risco, surge a resolução de problemas, sua superação, mas no contexto político, não raro, o reparo ao risco é uma obra eleitoreira de pouca duração.

A relevância da bacia hidrográfica urbana varia no contexto espaço-temporal portadora de migração interna na cidade, de valorização do solo urbano que estão entre outros associados ao risco e às pessoas que convivem com ele. A questão da vulnerabilidade ao risco orbita na questão espaço temporal da importância da infra-estrutura urbana, da política e da participação popular, assim como das condições de moradia em contextos históricos da dinâmica sociedade-natureza e do espaço (como produtor que produziu um produto), do território (apropriação, infra-estrutura e pertencimento), e a paisagem (herança histórica de conteúdos e processos multivariados acumulados no espaço). Pobreza e vulnerabilidade têm interface no processo em sua dimensão. (METZGER e COURET: 2010).

2.

A pluralidade da realidade deve ser acompanhada de uma abordagem ontológica conceitual que agregue a multidimensão escalar do fato, processo em sua dinâmica no espaço total do risco. No espaço total integrar, conceitos mais fundamentados às paisagens empiricamente analisadas, seus sujeitos sociais, suas dimensões identitárias e processos naturais que estão inter-relacionados à dimensão espacial, isto é, aos fatos naturais e sociais. Tanto na intervenção quanto na reflexão teórico-metodológica a respeito de quem são os moradores das áreas de risco é básico a identificação de qual tipo de risco está sendo abordado. A capacidade de suporte, de resposta, de enfrentamento ao risco, é delimitador, uma das medidas do grau de risco.

No estudo das áreas de risco que reside na construção analítica conceitual de uma unidade espacial de análise e sua forma de embasamento, pois deve concatenar processos dos sistemas naturais e das relações sociais. Muito das respostas do poder publico entram com caráter espacial do risco, mas como territorialidade do poder público, como as prefeituras, o terceiro elemento, o administrativo, não raro desconhece os fatos naturais e sociais quando da sua atuação. Acrescenta-se a isso o fato de Manaus (1.738.641 habitantes; IBGE, 2009) ser de uma dimensão metropolitana e ter uma realidade sócio-espacial com questões demográficas ligadas às bacias hidrográficas (com áreas de atração e exclusão) no contexto da espacialidade diferencial do risco onde ocorrem processos de segregação espacial, isto é, com proximidades

e afastamentos, de processos econômicos políticos, de transporte, entre outros. O espaço tem em suas dinâmicas de circulação a integração (ou o isolamento) das infra-estruturas entre os territórios e a distribuição dos fatos. O bairro como unidade espacial de análise não completa a dinâmica do risco que é inter-bairros, mas é inevitável que existam bairros estigmatizados como bairros de risco, uma segregação, tendo como matriz: o lixo, saúde publica (malária, dengue...) entre outros que ocorrem nas bacias hidrográficas.

A bacia hidrográfica tanto como um sistema natural quanto na apropriação e uso por formações econômico-sociais é um constructo teórico-metodológico, pois convergem sociedade e natureza em diferentes escalas (geótopo, geofácie, geossistema, micro, meso e macro) no processo de formação territorial de Manaus é básico evidenciar que a dinâmica urbana foi e é marcada pelo processo industrial da Zona Franca de Manaus, principalmente a partir da década de 1970. O enclave territorial da Zona Franca de Manaus surgiu como uma centralidade para a concentração demográfica, em busca de empregos diretos e indiretos.

A necessidade vital de ter água no cotidiano é diferenciada pela classe social e setor da economia. Parte significante é o abastecimento público, que se no passado usava como fonte as bacias hidrográficas urbanas, hoje isso não é possível pelo poder público, que as utiliza como receptora de águas servidas oriundas dos esgotos, pela bacia hidrográfica é possível analisar a importância e uso social da água pela sociedade, "porque não há obstáculo ecológico que não se acompanhe de um obstáculo social, assim como não há força natural que se imponha a um grupo humano fora do quadro de sistemas econômicos, políticos e simbólicos" (LEONEL, 1998, XXVII).

Isso leva à criação de corredores ecológicos ou de preservação das margens e das matas galeria. A questão da água não e uma questão que exclui a sociedade, é uma das dimensões desta com a natureza, logo é uma questão social de um modo historicamente concreto de produção e de uma formação econômico-social. Ao criar planos de preservação, não raros são ligados a projetos arquitetônicos para classes sociais com maior poder aquisitivo para esta poder conviver com a "natureza". O acesso ao natural vem como conforto, privilégio, que tem que ser pago, e não entra no processo de criação de espaços públicos de lazer urbano. E o consumo por água é cada vez maior que a capacidade da natureza em produzi-la, e não há uso democrático da água.

O acesso à água, o uso e domínio de bacias hidrográficas urbanas é um conflito de classe, de guerra entre lugares, conforme Lussault (2009), onde o espaço social de cada operador interage com o espaço construído pelas sociedades. No sentido de lucrar com preservar ou preservar lucrando cria-se indústrias ecologicamente corretas com o uso da água,

ligados aos serviços que tem como matéria prima bacias e mananciais. O espaço urbano é fruto da existência do capitalismo, e a bacia hidrográfica é pré-existente à cidade, que é transformada em mercadoria e a bacia matéria-prima que não é mais ligada à economia natural ou à economia moral, onde são inexistentes os processos de exploração de uma classe por outra. A bacia hidrográfica como unidade espacial (real e de análise) na sociedade de conflitos e apropriações entra como controle territorial (lugar de controle da matéria-prima). Ao apropriar-se da natureza, ao assenhorar-se da natureza no princípio de Descartes, a bacia como território apropriado de diferentes formas na sua temporal espacialidade, os territórios se metamorfoseiam nos tempos que compõem o espaço.

3.

A infra-estrutura compõe a diferenciação de área e identifica a sócio-espacialidade existente. São conflitos de classe e de interesse intra e extra-classe, pois são grupos sociais com seus projetos territoriais próprios. Quanto à questão da infra-estrutura, a idéia de guerra geográfica de Lacoste (1993) de destituir ou se apropriar da capacidade de existência e mesmo retirar as fontes de suprimentos de determinados grupos. Na diferenciação de área dos espaços da bacia contribui também o valor do solo o atual e o projetado; logo conflitos e riscos em diferentes pontos e contextos. A pluralização da sociedade assume diferentes formas de se apropriar e usar a natureza em um mesmo tempo, isso inclui desde medidas de ação e impacto local aos grandes planos ligados ao contexto de políticas nacionais ou como o PROSAMIM[1].

O processo de urbanização de Manaus não é diferente do processo brasileiro, ele é em diferentes escalas de intensidade socialmente desigual. A cidade apresenta diferentes e opressoras formas de espaço vivido, há diferentes preços o que leva parte considerável de grupos sociais para áreas impróprias de moradia, pelo seu risco de perdas materiais e vítimas fatais, ou seja, pelos alagamentos e deslizamentos. Os conflitos urbano e o risco que se tem atualmente é um momento espaço-temporal de impactos de um tipo de desenvolvimento e planejamento urbano que se consolidou há algumas décadas no ideário de agregação e ocupação do solo urbano, com um discurso "catequético" de civilização urbana, fundado nas

[1] Trata-se de uma política de recuperação de igarapés em Manaus promovido pelo governo do Estado de Amazonas e financiado pelo BID.

raízes do mercado, concomitantemente à formação de cada vez mais áreas de risco com perdas de vida e bens materiais. A sociedade e os riscos são peculiares aos seus contextos espaço temporais, seja no rural ou no urbano com suas devidas técnicas de intervenção e análise. (BAILLY, 1996; PIGEON, 1996; SALOMÃO e IWASA, 1995; FILHO, 1995).

Na lógica do espaço urbano há a infra-estrutura de circulação, o circular no espaço, a realidade disso como mostruário da fragilidade e pontos fortes da sanidade das paisagens (social e natural) como reflexo do modelo de desenvolvimento urbano que enquadra a bacia hidrográfica ao seu modo, isto é, a bacia hidrográfica está estruturalmente ligada à dinâmica espacial do urbano excludente, desigual e concentrador de: renda, serviços, infra-estrutura e aparelhos urbanos. Isso inclui a dinâmica dos espaços de circulação do transporte urbano de passageiros (ônibus e vans), o carro particular, que levam à espacialidade horizontal, espalhando a cidade para os loteamentos das periferias que são consolidados territorialmente como de moradia, mas sem infra-estrutura pois as classes de menor rendimento e com auto-construção e nisso se reproduz e amplia a cidade, os conflitos e os riscos. Ficou na cultura administrativa desse ideário urbano que a informalidade é a base construtiva para habitação sem regras e refém de promessas eleitoreiras para regularização de terras.

Tais obras são extração de águas, areias, e infra-estruturas de contenção de taludes e muita destas obras são ligadas ao consumo doméstico e do construtivismo imobiliário e remete ao contraditório desafio espacial da urbanidade, de o solo como função social na lógica da formação da propriedade mercantil. O território como imposto (IPTU) e a proposição do IPTU progressivo para propriedades sem uso (comercial e moradia) só para especulação, e no processo de legitimação à presença/ausência do poder público, existe a lei, mas não é aplicada. O risco não se resolve somente com obras de engenharia, é com escolas, postos de saúde, praças de uso público, arborização, drenagem adequada, iluminação; os espaços devem ser democráticos, para uso público se for de convivência cotidiana para alguns, não ganhará respaldo e ficará sem infra-estrutura só aparecendo e tendo relevância após desastres.

Deve haver dois tipos de financiamento, um para o escoamento das águas servidas e outro para preservação, aquisição e produção de água limpa como elemento de um determinado ciclo hidrológico, balanço hídrico e de sua vazão. A proteção, como elemento ligado as águas, inclusive evitando a erosão e a impermeabilização do solo, sendo levada a cabo pelo poder público. Uma das principais causas dos processos erosivos urbanos é a forma de uso do solo (e diferentes tipos de classes de uso das águas), nesse sentido não se deve confundir bacia hidrográfica com bacia hidrogeológica ou aqüíferos subterrâneos. Quanto a

questão legal há o Estatuto das Cidades (Lei 10.257, de 10/07/01) no artigo 2º, quando estabelece que deve, entre outros, evitar e corrigir os impactos negativos do crescimento urbano sobre o meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A questão fundamental nos riscos é que a resposta não é uma questão técnica, como as obras de engenharia e medições, é uma dinâmica sociedade e natureza, que envolve a formação social e os geossistemas, mais especificamente classes sociais diferençadas, infra-estrutura, bacias hidrográficas urbanas, controle social e luta pela água, ou em qual territorialidade o domínio das águas está inserido e em qual está a ausência das infra-estruturas e os descartes de águas servidas. O risco como tema espacializado na sociedade, mas tendo o conflito pelas infra-estruturas dos sistemas hídricos como ponto nodal que espacializa em pontos linhas e áreas as contradições.

FONTES E REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **A sociedade urbano-industrial e o metabolismo urbano**, 2004. Revista Princípios. www.vermelho.org.br. Acessado em 27/05/2004.

BAILLY, Antoine**. Environnement, risques naturels, risques des sociétés**. In : BAILLY, Antoine (dir.) Risques naturels, risques des sociétés. Paris. Economica. 1996.

BERTRAND, G. **Paisagem e Geografia Física Global: Esboço Metodológico**. Caderno de Ciências da Terra. São Paulo: 1972.

BRAZ, Vera. **Poluição dos recursos hídricos da Amazônia: aspectos urbanos.** In: ARAGON, Luís & CLÜSENER-GODT, Miguel (Org.) Problemática do uso local da água da Amazônia. Belém. UFPA/NAEA. 2003.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **O consumo do espaço.** In: CARLOS, Ana Fani Alessandri (org.) Novos Caminhos da Geografia. São Paulo. Contexto. 2002.

FILHO, Oswaldo. **Escorregamentos em encostas naturais e ocupadas: análise e controle**. In: BITAR, Omar (coord.). Curso de Geologia aplicada ao meio ambiente. São Paulo. ABGE/IPT. 1995.

IBGE. www.**ibge**.gov.br/ acessado em: 23/07/2010 às 23h00min.

LACOSTE**,** Yves**. Geografia**: **Isso serve em primeiro lugar para fazer a guerra**. Trad. Maria Cecília França. 3ª. Ed. Campinas: Papirus, 1993.

LEONEL, Mauro. **A morte social dos rios.** São Paulo. Perspectiva. 1998.

LIMA, José Júlio Ferreira. **Ordenamento territorial e infra-estrutura urbana: desafios para a gestão de serviços públicos.** In: CASTRO, Edna (Coord.) Simpósio Amazônia, cidades e geopolítica das águas. Belém. NAEA/UFPA. 2003.

LUSSAULT, Michel. **De la lutte des classes à la lutte des places.** Paris. Grasset. 2009.

METZGER, Pascale e COURET, Dominique. Vulnerabilité et Pauvreté en milieu urbain : reflexions à partir des villes de sud. In : LEVY, Jean-Pierre e COUTARD, Olivier (dir.) Écologies urbaines. Paris. Economica/Anthropos. 2010.

PIGEON, Patrick. **La gestion des risques urbains**. In : BAILLY, Antoine (dir.) Risques naturels, risques des sociétés. Paris. Economica. 1996.

RAFFESTIN, Claude. **A produção das estruturas territoriais e sua representação.** In: SAQUET, Marcos. SPÓSITO, Eliseu. Territórios e territorialidades, teorias, processos e conflitos. São Paulo. Expressão popular. 2009.

SALOMÃO, Fernando. IWASA, Oswaldo. **Erosão e ocupação rural e urbana**. In: BITAR, Omar (coord.). Curso de Geologia aplicada ao meio ambiente. São Paulo. ABGE/IPT. 1995.

SANTOS, Milton. **Sociedade e espaço: a Formação Social como teoria e como método.** Boletim Paulista de Geografia. N. 54, p. 91-99, 1977.