

Editor

Mauro Kleiman

Publicação On-line

Bimestral

Comitê Editorial

- Mauro Kleiman
- Márcia Oliveira Kauffmann
- Maria Alice Chaves Nunes Costa
- Viviani de Moraes Freitas Ribeiro
- Juliana Marques da Silva

IPPUR / UFRJ

LABORATÓRIO REDES URBANAS
LABORATÓRIO DAS REGIÕES METROPOLITANAS
Coordenador Mauro Kleiman

Equipe

Aline Alves Barbosa da Silva, Juliana Marques da Silva, Simara Guzzo Elias, Priscylla Conceição Guerreiro dos Santos

Pesquisadoras associadas

Márcia Oliveira Kauffmann, Maria Alice Chaves Nunes Costa, Viviani de Moraes Freitas Ribeiro.

Índice

1. Em busca de soluções aos constrangimentos à mobilidade espacial no Rio de Janeiro.
Por Mauro Kleiman.....Pág.3
2. Planejamento urbano e de recursos hídricos articulados: ainda hoje um desafio.
Por Márcia O. Kauffmann.....Pág.6

Em busca de soluções aos constrangimentos à mobilidade espacial no Rio de Janeiro.

Mauro Kleiman

Deslocar-se de um ponto a outro para o exercício das diferentes atividades do dia-a-dia tem encontrado constrangimentos crescentes nas metrópoles do país. Os deslocamentos no território brasileiro, em suas diferentes escalas, fazem-se majoritariamente pelo transporte automotivo. Configurou-se, assim, uma dependência para os movimentos de circulação, principalmente ao automóvel particular e ao ônibus em detrimento do transporte de massa ferroviário. Como consequência a questão da mobilidade espacial, tomada como importante recurso social, estará articulada às possibilidades e aos constrangimentos dados pela renda de cada camada social. Assim sendo será no poder de compra e de manutenção do veículo automotor que se guarda o nexo com entre a possibilidade de movimentos de circulação e deslocamentos para a camada de renda mais alta, e os constrangimentos e até mesmo a total impossibilidade de mobilidade para a de baixa renda. No caso do Rio de Janeiro a situação agrava-se ainda mais, pois 94,2% dos deslocamentos são feitos pelo modal automotivo, sendo menos 5,2%

feito pelo transporte de massa pelo modal ferroviário (PDTU 2003).

Os deslocamentos por automóvel particular representam 17% do total, e a este somam-se mais 4% de táxis, sendo a frota total da ordem de 2000000 de veículos. O gasto de tempo médio de viagem para o usuário de baixa renda que usa o ônibus ou vans vai de 2hs a 4hs/dia! (PDTU 2003). Quanto mais tenha menor renda, e habite a periferia, maior o tempo de viagem e o gasto em passagem, sendo que muitas vezes o trajeto casa – trabalho – casa exigirá uma ou mais baldeações.

Análise qualitativa que desenvolvemos mostra que certas localidades de baixa renda apresentam índices de imobilidade, ou seja, as pessoas não têm acesso a transportes nas proximidades, ou se tem, não tem renda suficiente para utilizá-los. Existem também registros de deslocamentos a pé, seja para chegar até um local onde tenha ônibus ou vans, ou mesmo para fazer todo um trajeto diário casa – trabalho – casa ou para escolas, compras, etc. (esses índices variam muito, mas estudos apontam para algo entre 15% a 33%. PDTU 2003; IBOPE 2007). Viagens

através de mototaxis têm evoluído ultimamente na ligação dos bairros com favelas e outros municípios com loteamentos periféricos (0,8 % das viagens/dia; PDTU - 2003).

Uma das expressões mais importantes do uso hiper-intenso do automóvel para os deslocamentos são os cada vez mais freqüentes consentimentos em toda hora do dia, em todas as regiões da metrópole. Não existe mais a chamada “hora de pico”, ou “hora do rush”, como eram denominados os momentos de deslocamento pendular pela manhã (casa – trabalho), e pela tarde (trabalho – casa), e sim se observa que esses momentos repetem-se várias vezes ao longo do dia, e em todas as direções.

Como os investimentos em transporte de massa são reduzidos, para reverter a opção automotiva de transporte individual, a metrópole do Rio de Janeiro paga um alto custo social pelos entraves à fluidez dos deslocamentos. Mas mesmo tendo em vista que a mobilidade depende do automóvel particular, dos ônibus, vans e motos, não se observa a busca de soluções planificadas para resolver a situação. Como existe a dependência automotiva, e que cada vez acentua-se mais (inclusive pela ampliação da fabricação de automóveis no país) seria preciso implantar-se uma política geral de mobilidade na metrópole.

O Plano Diretor de Transportes Urbanos (PDTU) é um caminho nesta direção, mas algumas soluções, mais inovadoras que têm sido aplicadas (por exemplo, em São Paulo), para a fluidez do tráfego tanto quanto a automóveis ou ônibus sequer chegaram ao Rio de Janeiro. Em geral o que se tem no Rio é a aplicação do que se pode denominar de política regressiva, ou seja, medidas de impedimento ou encarecimento para deslocamento de todos os tipos de veículos automotores. Recentemente (Maio de 2008), os caminhões de entregas passaram a ter um âmbito espacial entre determinados horários no qual não podem trafegar (“Caminhão aqui não”; “Entrega só de multas” - O Globo 26 de Abril e 6 de Maio de 2008). Esta foi uma medida restritiva, cujo resultado tem sido uma maior fluidez do tráfego, melhorando as condições de deslocamentos. Porém trata-se de mais uma medida restritiva de caráter pontual, que em sendo adotada num conjunto planificado de soluções teria melhor efeito e compreensão por parte dos agentes atingidos.

Diante da inevitabilidade do crescimento quantitativo de veículos automotores deveria pensar-se numa política viária para a metrópole do Rio de Janeiro. Alguns elementos desta política podem ser elencados a título de reflexão:

- É necessário (e urgente) repensar a engenharia de tráfego, porque ainda persiste uma solução de antes do “choque do petróleo” dos anos 1970, que era de fazer o trânsito fazer longínquos percursos e retornos para atingir determinados pontos (ou “balão” ou “giro”, como se diz em São Paulo) na tentativa de evitar determinados cruzamentos já muito congestionados. Acontece que desde os anos 70 o número de veículos cresceu geometricamente, e depois estamos diante de novo “choque do petróleo” que elevará o preço do combustível. Seria preciso voltar a se pensar em construir viadutos, ou passagens subterrâneas, para eliminar cruzamentos que já não tem (há muito tempo) como serem controlados apenas por sinais para dar vazão ao tráfego. Com a solução dos anos 70 ruas residenciais passaram a ser ruas de tráfego pesado e fica-se

fazendo um enorme número de veículos dando voltas para chegar a um ponto que com viadutos estariam muito próximos. Por outro lado, a engenharia de tráfego deve voltar-se também para as áreas de crescimento imobiliário da metrópole, antes zonas de menor número de veículos onde as soluções de trânsito não foram alteradas diante da nova situação de seu crescimento. Nestas áreas também deveriam ser feitos viadutos.

- Dever-se-ia reativar a idéia dos pontos de transbordo de cargas de grandes caminhões para veículos de menor porte nas rodovias de acesso a metrópole, e criar-se locais de estacionamento destes caminhões menores em cada bairro, de onde as cargas chegariam ao seu destino em pequenos carros (por exemplo, elétricos) que seriam distribuidores, pois o que ocorre hoje é que os caminhões querem parar cada qual na porta dos

estabelecimentos aos quais tem entregas a realizar.

- À idéia de faixas seletivas para ônibus o Rio deveria seguir o exemplo de São Paulo e adotar um plano de vias expressas para estes veículos, ou seja, vias bloqueadas, separadas dos demais fluxos, incluindo viadutos para vencer cruzamentos e que ligassem as várias zonas da cidade entre si e com o centro. O prometido corredor T5 para ônibus entre a Barra e a Penha já deveria ser nestes moldes de via expressa, e preverem-se outros para a metrópole.

- Seria interessante a construção de novas vias expressas para automóveis: (a) uma extensão importante seria a da Linha Vermelha até a Zona Oeste do Rio; (b) fazer uma saída em elevado da Linha Amarela para o Centro sobre a linha da Estrada de ferro Central do Brasil, pois a Avenida Brasil e a Linha Vermelha

não suportam mais o fluxo de veículos vindos da Zona Oeste em expansão. (c) voltar à idéia inicial da Av. das Américas como via expressa com passagens subterrâneas para cruzamento de veículos e pessoas, ficando as vias laterais para tráfego local; e concluir a Via Parque e o restante do Sistema da Barra da Tijuca; assim como ligar a Linha Amarela à Taquara em via expressa; (d) construir a Linha Azul ligando o Recreio dos Bandeirantes à Via Dutra em via expressa, fundamental para completar a ligação de área de expansão da cidade.

Enfim, o Estado não pode eximir-se de buscar soluções para permitir a mobilidade populacional espacial na metrópole do Rio de Janeiro sob o falso argumento que os veículos automotores seriam “inimigos” da sustentabilidade, na medida em que ele mesmo estimula sua crescente produção e não investe em outros modais.

Planejamento Urbano e de Recursos Hídricos Articulados: ainda hoje um desafio.

Márcia O. Kauffmann

Diversos impactos negativos e significativos ao meio ambiente resultam, quase sempre, dos processos de ocupação do solo urbano, principalmente quando a rápida expansão e o inchamento de regiões em megacidades estão ainda associados a práticas de planejamento inadequadas ou insatisfatórias para a garantia de qualidade de vida nas cidades.

A preocupação com o ambiente urbano, especialmente em relação à salubridade, já ao final do século XIX, com o advento da Revolução Industrial, e o início de um processo acelerado de crescimento urbano e populacional, motivou o estudo desta problemática e o surgimento de novas disciplinas tais como o Urbanismo. Normas de controle de uso e ocupação das cidades foram sendo elaboradas, floresceram diversas correntes de pensamento e de planejamento urbano que acabaram se traduzindo também em legislação urbanística.

Entretanto, o enfoque, atualmente óbvio, associando a questão do desenvolvimento urbano à questão ambiental é relativamente recente.

Originou-se de discussões, por volta da década de 60, de técnicos e cientistas ligados ao tema ambiental, sobre as ações antrópicas negativas impostas ao meio ambiente, especialmente nas últimas décadas. Desde então as questões ecológicas foram assumindo caráter interdisciplinar, e proporções mundiais. A Conferência de Estocolmo, em 1972, foi um importante avanço em termos de estratégias para um desenvolvimento sócio-econômico eqüitativo, denominado Desenvolvimento Sustentável, em 1987, a partir da publicação do relatório "O Nosso Futuro Comum" (também conhecido como Relatório Brundtland), de responsabilidade da Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento pela Assembléia Geral das Nações Unidas. Este documento identificou os principais problemas ambientais que travam o desenvolvimento de muitos países do Sul e estabeleceu o ambiente como prioridade internacional, lembrando ainda pela primeira vez, de uma forma mais consistente, que a humanidade deve preservar os recursos naturais para as gerações futuras. Mais tarde a expressão

“Desenvolvimento Sustentável” seria amplamente divulgada a partir da ECO 92, conferência mundial sobre ecologia e desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro.

Considera-se, hoje, que as normas relacionadas à ocupação das cidades e seu desenvolvimento, com qualidade de vida e em harmonia com o meio ambiente, devem necessariamente (além dos parâmetros urbanísticos, destinados a controlar densidade e volume das construções, área livre dos lotes e demais limitações ao uso e ocupação do solo urbano) contemplar aspectos ambientais incluindo os especificamente relacionados aos recursos hídricos. Principalmente porque, dentre os impactos resultantes da urbanização destacam-se os resultantes da impermeabilização dos solos, diretamente relacionados às águas urbanas. **HALL** (1984), entre outros autores, tem abordado os efeitos das ações antrópicas negativas ao meio ambiente, relacionando o processo de urbanização, o aumento das áreas impermeabilizadas dos solos das bacias hidrográficas e a ocupação de margens de rios e de encostas com a interferência nos processos hidrológicos, contribuindo para o agravamento de inundações e dificultando a manutenção dos ecossistemas naturais hídricos, além do aumento da poluição e outros impactos indiretos.

Na busca, portanto, da gestão integrada dos recursos hídricos com o planejamento urbano a atual legislação brasileira já vem desenvolvendo diversos procedimentos e recomendações. Tais regulamentações encontram amparo na Constituição Federal de 1988 que estabelece as diretrizes gerais e as competências específicas dos poderes: nacional (União), regional (Estados) e local (Municípios e Distrito Federal) também para as questões urbanas, especialmente nos artigos 182 e 183, destacando a competência do Poder Público Municipal para a execução da política de desenvolvimento urbano, e que no Capítulo VI trata do Meio Ambiente assegurando no artigo 225 o direito a todos “ao meio ambiente ecologicamente equilibrado” e impondo ao “Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. A Carta Magna contempla ainda alguns conceitos presentes no Código das Águas de 1934, ainda em vigor, principalmente no que se refere à propriedade social dos recursos hídricos, como se verifica no artigo 20 que trata dos bens da união, entre eles “os lagos, rios e quaisquer correntes de águas” nas situações que especifica e “os recursos minerais inclusive os do subsolo”; e ainda no seu artigo 26, onde se incluem como bens dos Estados “as águas superficiais ou subterrâneas,

efluentes, emergentes e em depósito”. Mais recentemente somou-se a estas normas o Estatuto da Cidade, Lei Nº 10.257 de 10/07/2001 que estabeleceu diretrizes gerais para a política urbana e para a elaboração e implantação dos Planos Diretores; regulamentou a aplicação de instrumentos destinados a conferir uma função social à propriedade urbana, explicitando ainda o conceito de sustentabilidade como justiça social e ambiental (**MEDAUAR**, 2002).

Verifica-se ainda a intenção da articulação entre os planejamentos urbano e de recursos hídricos nas normas municipais, como por exemplo, na Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro de 1990 especialmente na recomendação da “adoção das áreas de bacias e sub-bacias hidrográficas como unidades de planejamento e execução de planos, programas e projetos” entre outros meios para assegurar o devido controle e preservação do meio ambiente. No Plano Diretor Decenal da Cidade do Rio de Janeiro de 1992, (ainda hoje em processo de revisão) tais preocupações estão também contempladas no artigo 129 inciso XII que destaca a “realização de estudos por bacias hidrográficas, para determinação de taxa de impermeabilização do solo, a fim de subsidiar a elaboração de plano de macrodrenagem e da legislação urbanística” (**CMRJ**, 1992 e 1996).

Em Niterói o Plano Diretor, Lei Nº 1.157 de 29/12/92 (**NITERÓI**, 1992) também busca esta integração, especialmente na divisão do município em cinco regiões, segundo critérios de homogeneidade e relacionadas com sub-bacias hidrográficas e ainda na previsão no artigo 71 do “detalhamento das bacias e sub-bacias de drenagem em todo o território municipal” (inciso I); da “definição de índices de impermeabilização para cada bacia, que sirvam de parâmetro para uso e ocupação do solo” (inciso IX) e de “estudos para definição de vazões específicas” (inciso X).

No caso da Região Metropolitana de São Paulo acontece a pertinência entre a mancha urbana e a Bacia do Alto Tietê, o que permite o desenvolvimento de diversos aspectos da gestão integrada (**TOLEDO E SILVA**, 2003). Por outro lado, as áreas desta bacia e de suas sub-bacias não coincidem com os limites municipais, para os quais se aplica a legislação urbanística.

Dentre os estudos e propostas que já vêm sendo realizados, no sentido da maior articulação entre o planejamento urbano e gestão dos recursos hídricos, destacam-se os recursos de retenção de águas pluviais em contrapartida à impermeabilização dos solos, especificando inclusive, na legislação

urbanística índices e parâmetros técnicos necessários a um melhor controle da ocupação urbana, conforme apresentados em **TUCCI** (2001) para as cidades de Curitiba (também **FENDRICH**, 2005), Belo Horizonte e Porto Alegre. Algumas cidades contam ainda, nas normas, nos planos diretores e legislação urbanística com exigência de definição e adoção de parâmetros urbanísticos diretamente relacionados às águas urbanas.

A taxa de solo natural, bem como estudos de vazões específicas, de drenagem e do relacionamento do zoneamento às sub-bacias hidrográficas são também preocupações contempladas na revisão do Plano Diretor de Recife (**RECIFE**, 2002). Semelhantemente, também no Rio de Janeiro, na elaboração de, especialmente a partir de 2004, diversos Projetos de Estruturação Urbana - PEUs (por exemplo, PEU Taquara; PEU Campo Grande; PEU São Cristóvão e PEU das Vargens) foram contempladas, de certa forma, algumas questões associadas aos recursos hídricos tais como o estabelecimento de taxas de permeabilidade, entretanto não ainda diretamente relacionadas a bacias hidrográficas, conforme proposto em **KAUFFMANN** e **PIMENTEL DA SILVA** (2005).

No que se refere à Lei nº 9.433, de 08.01.97 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos tais proposições estão explicitadas no artigo 1º, inciso IV, onde afirma que a “bacia hidrográfica é a unidade territorial para a implementação da Política de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos” e no artigo 3º inciso V que propõe como diretriz geral de ação “a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo” (**MEDAUAR**, 2002).

A bacia hidrográfica se qualifica então como a unidade de planejamento adequada à gestão integrada, permitindo objetivamente o tratamento da ocupação urbana da bacia. Entretanto, na prática do planejamento urbano, esta aparentemente simples solução se complica na medida em que as áreas de planejamento, os zoneamentos, as divisões e subdivisões administrativas por regiões e bairros comumente não guardam correspondência com os limites das bacias. O desenvolvimento de parâmetros urbanísticos (bem como o estudo dos existentes) diretamente relacionados à realidade física da bacia tais como a taxa de impermeabilização dos solos (**KAUFFMANN**, 2003), pode favorecer e viabilizar esta articulação que,

ainda hoje no Brasil, se apresenta na prática como um desafio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CMRJ. *Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, a. Câmara, 1992.

CMRJ. *Plano Diretor Decenal da Cidade do Rio de Janeiro*. 2ªed. Rio de Janeiro, a. Câmara, 1996.

FENDRICH, R. “*Economy of drinking water by the use of detention and rainwater utilization systems*”. In: Sustainable Water Management Solutions for Large Cities (Proceedings of symposium S2 held during the Seventh IAHS Scientific Assembly at Foz do Iguaçu, Brazil, April 2005). IAHS Publ. 293, 2005, 155-163.

HALL, M. J., *Urban Hydrology*, Belfast – Ireland, Elsevier Ltd., 1984.

KAUFFMANN, M. O. *Expansão Urbana e Qualidade de Vida: Proposta para Desenvolvimento de Indicadores de Sustentabilidade Aplicados à Legislação Urbanística*. Rio de Janeiro, Mestrado em Engenharia Ambiental da UERJ, dezembro 2003. Dissertação.

KAUFFMANN, M. O. e PIMENTEL DA SILVA, L. “*Taxa de Impermeabilização do Solo: Um Recurso para a Implementação da Bacia Hidrográfica como Unidade de Planejamento Urbano Integrado à Gestão dos Recursos Hídricos*”. In: XI Encontro Nacional da ANPUR, Salvador, BA, 2005.

MEDAUAR, Odete (org.). *Constituição Federal. Coletânea de Legislação Ambiental*. São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2002.

NITERÓI, Plano Diretor de Niterói, RJ, 1992.

Em:<<http://www.niteroi.rj.gov.br>>,13/02/05

RECIFE, Plano Diretor do Recife, PE, 2002. Em:< <http://www.recife.pe.gov.br>>, 13/02/05.

TOLEDO E SILVA, R. de. “*Gestão Metropolitana de Águas Urbanas*”. In: Workshop A Questão da Água nas Grandes Cidades Brasileiras, São Paulo, SP, 2003.

TUCCI, C.E.M. *Gerenciamento da Drenagem Urbana* (artigo submetido à Revista Brasileira de Recursos Hídricos). Porto Alegre, RS, 2001.