

XII ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM
PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL

21 a 25 de maio de 2007

Belém - Pará - Brasil

O ESGOTAMENTO DO BINÔMIO: CANALIZAÇÃO DE CórREGOS E CONSTRUÇÃO DE
AVENIDAS DE FUNDO DE VALE

Luciana Travassos (Procam-USP)

O Esgotamento do Binômio: Canalização de Córregos e Construção de Avenidas de Fundo de Vale

Resumo

Ao longo do século XX, moldaram-se as práticas de intervenção nos fundos de vale no município de São Paulo, culminando na hegemonia da prática de canalização de córregos e construção de avenidas de fundo de vale. Apesar da ampliação dos problemas urbanos, ambientais e sociais vinculados às enchentes urbanas, a prática pouco se alterou. As mudanças introduzidas na década de 1990 não chegaram a alterar suas principais características: a utilização intensiva da várzea e a segregação – absoluta por um lado e fictícia por outro – entre a população e a rica rede de águas superficiais que marca o território paulistano. O objetivo deste artigo é analisar as condições atuais para a mudança desse paradigma, sugerindo que há um esgotamento do binômio: canalização de córregos e construção de avenidas de fundo de vale principalmente pela mudança da postura da população frente às obras de drenagem propostas pelo Poder Público.

Introdução

O objetivo deste artigo é analisar as condições atuais para a mudança de paradigma no tratamento de fundos de vale urbano na cidade de São Paulo.

Durante o século XX, a prática de canalização de córregos e construção de avenidas de fundo de vale se estabeleceu nos órgãos públicos de intervenção urbana do município de São Paulo. A partir da sua constituição, cujo marco foi o Plano de Avenidas de Prestes Maia de 1929, todo o desenvolvimento técnico de urbanização de fundos de vale se deu sobre o mesmo, configurando aquilo que Giovani Dosi (1984) conceituou como paradigma e trajetória tecnológicos, ou seja, a partir do estabelecimento de um paradigma, todo o desenvolvimento posterior acontece no sentido de aperfeiçoá-lo e não questioná-lo – tese inspirada naquela desenvolvida por Thomas Kuhn para a evolução da ciência.

Esse modelo foi então implantado em situações ambientais, urbanas e sociais diversas e mesmo com a ampliação das questões a serem tratadas por estes projetos, tal prática manteve-se praticamente inalterada.

Três fatores foram identificados como aqueles que propiciaram o estabelecimento dessa prática entre o final do século XIX e o começo do XX. O primeiro deles se caracteriza pelas demandas da população urbana com relação ao sistema fluvial e a ocupação dos espaços de várzea, o que podemos chamar de construção social; o segundo é a proposição de políticas públicas, ou seja, aquilo que o poder público propunha para o tratamento destas áreas; e, por fim, a forma escolhida pelo corpo técnico para tratar as áreas de fundo de vale. Este tripé foi o responsável pelo estabelecimento de um paradigma ou modelo, compreendido pela segregação entre as áreas urbanas, e sua população, e os cursos d'água, pela utilização das várzeas para a circulação e pela ênfase em obras de canalização de córregos.

Mesmo com algumas inovações importantes, como a mudança na escala de análise e projeto de drenagem introduzida pelo Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê no final do século XX – que alterou a prática de afastar rapidamente toda a água precipitada em meio urbano para fora da área urbanizada, enfatizando a reservação das águas na bacia onde houve a precipitação – não se observa uma mudança no paradigma, pois a relação entre os espaços urbanos e as águas não se altera. As várzeas ainda são densamente ocupadas e prevalece, para a solução dos problemas de drenagem, a adoção exclusiva de obras estruturais de macrodrenagem – destinadas a possibilitar a ocupação das várzeas – em detrimento do planejamento e do controle do uso do solo e implantação de outros tipos de solução.

Essas estruturas para contenção das águas fluviais, conhecidas como piscinões, possibilitam a reprodução do modelo de canalização de córregos e construção de avenidas de fundo de vale, no entanto, já se observa uma reação negativa da população frente à implantação dessas estruturas, uma alteração na construção social, um dos pés de sustentação do tripé responsável pela consolidação do paradigma analisado.

Esse fato sugere que há um esgotamento do modelo, pois sem o advento dos piscinões, não será possível manter as canalizações cujo objetivo é afastar as águas precipitadas para jusante, será necessário rever o modelo e então mudar de paradigma.

Urbanização e sistema hídrico no município de São Paulo: origem e implementação de um modelo de intervenção

A história do binômio: canalização de córregos e construção de avenidas de fundo de vale pode ser dividida em três etapas. A primeira delas se caracteriza pela construção do modelo, a segunda, pela proposição de diversas avenidas de fundo de vale inseridas em amplos planos viários e a terceira pela sua transformação em programas de melhorias; nesse último, as avenidas antes ideadas e muitas outras foram implantadas, sem configurar um plano conjunto: onde houvesse um córrego a ser saneado, propunha-se sua conjugação a uma avenida, independentemente da demanda existente.

Até a década de 1930, muitos projetos diferentes eram propostos para as várzeas de rios e córregos da cidade de São Paulo. Se a princípio a ocupação urbana dependia da proximidade da rede de águas superficiais, à medida que a urbanização começa a espalhar-se pelo território, passa a gerar uma série de conflitos com a mesma. Assim, se até meados do século XIX os rios e córregos podiam ser utilizados independentemente de quaisquer obras de infraestrutura, o crescimento da cidade a partir desta época começou a demandar intervenções na estrutura da rede hídrica para satisfazer uma série de necessidades humanas.

De uma forma geral, o abastecimento de água foi a primeira necessidade que originou intervenções nas águas superficiais; seguido pela geração de energia elétrica e, então, a diluição e afastamento de esgotos. Estes usos, já no século XIX, apresentavam alguns conflitos entre si, provocando uma destinação de certos corpos d'água para o abastecimento e outros para as outras finalidades.

Quando a questão da drenagem começou a ser considerada como um problema, representou mais uma variável a ser incluída nas intervenções no sistema hídrico. A drenagem

era conflitante com a reserva de água para a produção de energia, mas podia ser combinada com o afastamento de esgotos, gerando uma lógica na constituição deste sistema.

Nas primeiras décadas do século XX, os principais rios – Tietê, Tamanduateí e Pinheiros – eram objetos de intervenção principalmente para três usos, ou demandas, múltiplos: diluição e afastamento de esgotos, geração de energia elétrica e drenagem.

Paralelamente começou a existir a necessidade de saneamento das várzeas dos rios para a utilização e a implantação de infra-estruturas urbanas: a expansão da mancha urbana requeria um tratamento para as várzeas, para sua transposição em um primeiro momento e posteriormente sua ocupação.

Usos múltiplos para os reservatórios, usos múltiplos para as várzeas, ambos fazendo parte de um mesmo sistema que demanda a implantação de diversas infra-estruturas compatíveis. Precisa-se produzir água limpa para abastecimento público, manter um volume de água, limpa ou suja, para gerar energia nas hidroelétricas, tratar as várzeas nas áreas urbanizadas e sanear as áreas habitadas, separando-as de efluentes sanitários e inundações.

Nesse período, o saneamento das várzeas urbanas era um meio para a expansão da cidade, obtenção de salubridade e o embelezamento urbano. Tais questões naquele momento recaíam principalmente sobre duas várzeas: dos rios Anhangabaú e Tamanduateí – mais estritamente sobre segmentos destas várzeas, em suas porções lindeiras à colina histórica. No Rio Tietê, as propostas de intervenção urbana estavam intimamente vinculadas à sua utilização para a produção de energia e aos problemas sanitários resultantes do esgotamento sanitário da cidade.

Entre o final do século XIX e a década de 1930, evoluíram os conflitos entre urbanização e rede de drenagem e construiu-se a idéia de conjugação entre sistema viário e canalização de córregos, prática que se engendrou nas políticas públicas de estruturação da cidade desde então e se tornou um modelo hegemônico de intervenção.

Daí à década de 1960, a idéia de ocupação das várzeas para tal fim se consolida nos diversos planos realizados – Sagramacs, PUB, PDDI. Diferentemente do observado no período posterior, tais avenidas ainda estavam inseridas em amplos planos viários: a necessidade de construção de infra-estrutura viária antecedia a escolha dos córregos que seriam canalizados, diferentemente do observado nas décadas seguintes.

Até meados da década de 1960, no entanto, a demanda de ocupação das várzeas ainda era pequena, a urbanização saltava essas áreas. Tal fato, somado à ausência de recursos, permitia ao poder público adiar grande parte dos planos propostos. Relativamente às inundações, as

obras realizadas não ultrapassavam em muito a solução de problemas relativos aos rios Tietê e Tamanduateí, poucos afluentes haviam sofrido intervenções.

O período que compreende as décadas de 1970 e 1980 é o momento no qual as várzeas foram sistematicamente ocupadas por avenidas e os leitos dos córregos foram canalizados. A difusão da prática, no entanto, se deu com o rompimento entre aquilo que se planejava e o que se construía e a implantação de avenidas de fundo de vale saiu do âmbito dos planos gerais, transformando-se em programa de melhorias urbanas implementado a partir de uma visão setorial do poder público.

Os problemas de drenagem alcançaram novas dimensões atingindo não somente os grandes rios que cruzam a cidade, mas também os inúmeros córregos no interior do município. O problema, que até então se concentrava nas várzeas dos rios Tietê e Tamanduateí, ganhou novas proporções e o município passou a ter que responder de fato pelo saneamento dos vales nas bacias onde a urbanização se intensificava e aumentava, como consequência, a impermeabilização do solo e o risco de inundações. Paralelamente, a criação de uma instância metropolitana de planejamento em 1974 introduziu novas abordagens no tratamento da drenagem urbana, a partir da análise de bacias hidrográficas cujos territórios extrapolam os limites administrativos municipais.

No âmbito institucional e do planejamento urbano, o novo quadro normativo e a constituição das regiões metropolitanas abriram oportunidades para o tratamento e planejamento das ações relativas aos recursos hídricos, uma vez que a área da Bacia do Alto Tietê, uma unidade de análise adequada a estas questões, é praticamente coincidente com a da Região Metropolitana de São Paulo criada em 1973. Os planos urbanísticos, embora ganhem novas características, se transformam em discurso, pois abarcam um conjunto de generalidades, cuja idéia associada de posterior detalhamento nunca era levada adiante, e não mais pautam o desenvolvimento urbano. O planejamento urbano encontrava-se esvaziado, tornando-se uma atividade fechada em si própria e desvinculada da administração pública (Villaça 2001).

É prudente analisar a evolução das realizações no setor de saneamento e drenagem a partir de dois focos: o que se planejava e o que se realizava. É possível inclusive separar a atuação dos órgãos metropolitanos daquela do governo municipal e comparar os conceitos e parâmetros utilizados para a urbanização dos fundos de vale e para a solução dos problemas de drenagem nas duas instâncias.

Através da Emplasa, subordinada na sua origem à Secretaria de Negócios Metropolitanos, o Estado equacionava em seus planos a questão das inundações de forma compreensiva:

adotando como base territorial as sub-bacias da região metropolitana e procurando trabalhar com suas características ambientais. Embora não tivesse elaborado planos integrados para toda a área da Bacia do Alto Tietê, o enfoque adotado começava a romper as barreiras administrativas municipais. Tal postura pode ser observada nos projetos de drenagem propostos pela empresa na mesma década, quando a Emplasa realizou diversos projetos de para uma parcela dos municípios da Região Metropolitana, propondo obras e serviços neste âmbito e normatizações para o uso do solo e das várzeas. Desde o começo da década de 1970, os planos da Emplasa introduziram um novo conceito a ser aplicado nos projetos de drenagem urbana, visando a conservação das características naturais dos fundos de vale localizados em bacias de urbanização recente ou em consolidação. As ações propostas eram prioritariamente de prevenção contra as inundações e manutenção dos canais naturais. De acordo com a própria empresa, em documento de 1982, tratava-se de um enfoque mais compreensivo e atualizado, que relacionava planejamento ambiental e urbano. Nesta concepção criticava as obras de canalização e retificação de córregos, obras estruturais largamente aplicadas às áreas urbanizadas, conforme vimos, pois tinham como única finalidade minorar as inundações e, portanto, eram excessivamente setoriais. Além disto, possuíam alto custo de implantação e podiam ser rapidamente superadas pela intensa impermeabilização do solo, se implantadas em áreas em processo de urbanização, tornando-se insuficientes (São Paulo (Estado), Emplasa, 1982a).

Nesta nova abordagem, enfatizava-se a necessidade de haver coerência entre a ocupação urbana e o sistema de macrodrenagem, natural ou construído, para se evitar um aumento dos riscos ao patrimônio edificado e à população. Conseqüentemente, apontava-se como principal causa dos problemas de enchentes a inobservância desta relação, pois a falta de diretrizes para a drenagem permitiu que a urbanização se desse de forma intensiva nas bacias e avançasse “*indiscriminadamente*” sobre os fundos de vale, confinando o sistema de drenagem natural ao menor espaço possível. O sistema de drenagem deveria antes ser preventivo e normativo, para assegurar uma ocupação adequada em bacias ainda não completamente urbanizadas.

A Prefeitura Municipal de São Paulo, PMSP, por sua vez, aproveitando-se da linha de financiamento FIDREN, do Plano Nacional de Saneamento Básico do governo federal, PLANASA, executava a canalização de muitos córregos do município e a construção de avenidas lindeiras aos mesmos. Deste modo, a expansão do sistema viário passa a ser executada de forma assistemática, observando-se uma aleatoriedade na proposição e construção de avenidas de fundo de vale, que em sua maioria não mais faziam parte de planos

viários ou planos diretores, transformando-se em projetos independentes entre si, estratégia que marcou definitivamente o destino dos fundos de vale no município (Grostein, 1995).

A construção de avenidas de fundo de vale, em conjunto com a canalização de córregos, enquadrava-se mais em um programa de melhorias urbanas do que em um plano que visasse à melhoria da acessibilidade e mobilidade da população nas áreas urbanas. São criados nesta fase os **programas de canalização de córregos e construção de avenidas de fundo de vale**. No âmbito do Planasa se viabilizaram as condições financeiras para a realização das avenidas de fundo de vale, ideadas nos planos anteriores ou estabelecidas pelos programas de melhorias. A drenagem das várzeas como condição para o saneamento foi cada vez mais utilizada como justificativa para a abertura de avenidas de fundo de vale. Embora a acessibilidade ainda fosse eventualmente lembrada, a observação dos córregos escolhidos e da documentação dos programas estudados não deixa dúvidas sobre a aleatoriedade do sistema viário criado pelas avenidas de fundo de vale, propostas e construídas, indicada por Grostein (*idem*).

Ainda que na década de 1980 a Secretaria de Planejamento do Município, Sempla, passe a incorporar em seu discurso os conceitos e a metodologia elaborados pela Emplasa e a criticar as práticas correntes no âmbito do setor de vias públicas do município, esta abordagem não se refletiu na alteração da prática, confirmando a distância entre Plano e prática. A reprodução permanente deste modelo de atuação permanece até os dias de hoje.

A respeito das inundações, no final da década de 1970 a eliminação dos problemas de drenagem passaria pela canalização de 1100 km lineares de córregos em São Paulo. Recomendação paradoxal, visto que o maior problema de drenagem ainda estava vinculado à vazão do Rio Tietê que, antes mesmo das canalizações, já não suportava as vazões de seus afluentes. Em 1980, as enchentes provocaram danos de maior proporção, muito em razão da ampliação da vazão do Tamanduateí e de seus afluentes, que excederam a vazão projetada para o Rio Tietê (s.a., 1980).

Com o recrudescimento das inundações e com o aumento da frequência dos prejuízos sociais causados mesmo por eventos chuvosos de menor intensidade, cresceu a sensação de incerteza acerca das obras de drenagem realizadas até então. A replicação do princípio de *aumento da condutividade hidráulica*¹ mostrou-se incapaz de eliminar os problemas de inundação da capital paulista, o que exigia uma atuação mais efetiva dos órgãos responsáveis pela drenagem da Bacia do Alto Tietê e, principalmente, uma mudança conceitual nos projetos de drenagem urbana. Esse fato ensejou a contratação pelo DAEE, em 1998, do Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê, PDMAT.

O PDMAT parte do pressuposto que os três principais rios urbanos da Bacia do Alto Tietê – Tietê, Pinheiros e Tamanduateí – não comportam nenhum aporte de vazão adicional, além daquele considerado no dimensionamento das obras em andamento em seus leitos. A urbanização intensa de suas várzeas exigiu ao longo do último século vultuosas obras para o aumento de vazão e retificação dos leitos, que ao serem entregues já necessitavam de revisão e novas obras para evitar as enchentes. Desta forma, em tais cursos d'água, qualquer nova obra de ampliação da capacidade de vazão é cada vez mais limitada, tanto pelo contexto urbano destas áreas, como pelos vultuosos custos envolvidos em novas ampliações.

Para enfrentar esta situação, o PDMAT foi elaborado sob um novo conceito de drenagem urbana: a *vazão de restrição*. A metodologia começa pela definição de uma vazão máxima para o rio principal de uma bacia. Esta vazão serve como parâmetro para a definição da vazão de seus afluentes, que por sua vez funcionam como *vazões de restrição* para seus próprios afluentes e assim por diante, criando uma interdependência entre os projetos e obras em toda a área de uma determinada bacia (São Paulo (Estado), DAEE, Consórcio ENGER-PROMON-CKC, 1999).

O PDMAT introduz, então, o *armazenamento da água*, cujo objetivo é manter parte da água precipitada no local de origem, promovendo a liberação da mesma suavemente ao longo de um espaço de tempo maior. Isto possibilita um arrefecimento do pico de cheia tanto na bacia de origem, quanto nos sistemas à jusante (Ramos, Barros & Palos, *op. cit.*). A contribuição de uma área para outra a jusante apresenta então uma dinâmica temporal mais próxima àquela de uma bacia natural, onde a água precipitada lentamente chega ao fundo de vale e a seu rio principal, fator crucial para a manutenção das vazões de restrição.

No entanto, há diferentes formas para alcançar este objetivo. No meio urbano são duas fundamentalmente: o planejamento do uso do solo e a construção de estruturas de detenção ou de retençãoⁱⁱ. O planejamento do uso do solo possui uma escala de abordagem mais ampla que a construção de bacias de retenção/detenção. Através do planejamento são criados e aplicados diferentes instrumentos urbanos que podem ser utilizados na escala do projeto de urbanização de um fundo de vale ou aplicados em outras áreas da bacia.

Os dois tipos de ação estão previstos no PDMAT. Entretanto, sua implementação não foi além da definição de ações estruturais prioritárias nas sub-bacias. Não houve progresso na implementação de diretrizes para o uso do solo, ou mesmo a prevista instauração da *outorga do direito de impermeabilização*, através da qual o órgão responsável, no caso o DAEE, ficaria incumbido de permitir ou proibir qualquer tipo de obra em uma bacia que pudesse interferir em seu regime fluvial.

Uma hipótese para a aplicação limitada de *ações não-estruturais* pode ser o fato de que, historicamente, as *ações estruturais* são aquelas tradicionalmente adotadas pelo poder público, pois já têm seus esquemas engendrados nos setores do governo, portanto funcionam como uma continuidade das práticas há muito estabelecidas nestes órgãos. Tais ações não necessitam novos arranjos institucionais ou disposição pessoal extra para sua execução. Embora a mudança conceitual na implantação de sistemas de drenagem de *aumento da condutividade hidráulica* para *armazenamento de água* represente uma evolução setorial, as escolhas realizadas dentro das possibilidades existentes mantêm e reforçam a necessidade de implantação de obras estruturais de grande porte.

Por esta razão, não é difícil compreender o porquê da implantação do Plano ter sido bem sucedida em incluir suas propostas de ações estruturais nos planos municipais e nos programas de drenagem dos municípios, em especial a implantação de estruturas de retenção/retenção: os piscinões. A manutenção dos projetos de canalização de córregos depende, para se ajustar às regras do PDMAT, da construção de piscinões. Os diagnósticos específicos – para a calha principal do Rio Tietê e rios Pirajussara, Aricanduva, Tamanduateí e Ribeirão dos Meninos – sugeriram a construção de um conjunto de 65 piscinões (Canholi, 1999)ⁱⁱⁱ.

O município de São Paulo adequou seus programas de obras às sugestões do PDMAT. A segunda etapa do Programa de Canalização de Córregos, Implantação de Vias e Recuperação Ambiental e Social de Fundos de Vale, PROCAV, incluiu em seus projetos e obras em andamento diversos piscinões. Já os avanços multi-setoriais que possibilitariam a adoção de ações não-estruturais, em especial aquelas relacionadas ao uso do solo, não foram ainda desenvolvidos.

Não se verifica ainda, como resultado do PDMAT, a adoção de medidas como a manutenção das várzeas, ou a obrigatoriedade de reservação de água precipitada em grandes áreas impermeáveis, como estacionamentos (a despeito inclusive da existência de uma lei municipal nesse sentido, a lei das piscininhas, n. 13.276 de 2002). Por outro lado, o município colocou como meta em seu Plano Diretor Estratégico de 2002 (Lei municipal n. 13.430 de 2002) elaborar um Plano Diretor de Drenagem apoiado nas diretrizes do PDMAT, o que ainda não foi realizado.

Desta forma, a adequação dos programas correntes de canalização de córregos da prefeitura municipal de São Paulo às diretrizes do PDMAT restringe-se à inclusão de bacias de retenção, sem que ocorra uma revisão nos projetos de canalização em si. Os canais continuam sendo projetados na forma tradicional de afastar rapidamente as águas precipitadas

da bacia de origem. Procede-se somente a um ajuste do sistema de macrodrenagem proposto pela a introdução dos piscinões como acessórios para reter o excesso de vazão. Se as várzeas e os cursos d'água fossem pensados dentro de projetos urbanos específicos, levando em conta principalmente o uso do solo, é provável que a reservação de água precipitada na bacia se desse de múltiplas maneiras e os fundos de vale tivessem tratamentos diversos.

Por esses motivos, não é possível afirmar que o PDMAT tenha rompido completamente com o paradigma tecnológico colocado. Houve uma mudança conceitual importante entre o aumento da vazão de rios e córregos e a reservação de água precipitada, no entanto, a forma setorial como o problema continua a ser tratado denota uma manutenção dos mesmos valores e estratégias de atuação do poder público sobre os cursos d'água urbanos.

O esgotamento de um modelo

O esgotamento do paradigma construído ao longo do século XX para o tratamento dos fundos de vale urbanos pode ser inferido pela observação de duas situações concomitantes, por um lado começa a haver uma aversão da população de alguns bairros à construção de bacias de detenção e por outro há alguns indícios de mudança de encaminhamento da questão pelo Poder Público.

A Bacia do Alto Tietê possui hoje 34 bacias de detenção, os piscinões, implantadas, 16 delas no município de São Paulo. A maioria dessas estruturas foi construída em áreas urbanas ocupadas, causando um conflito entre a solução de drenagem e a população local.

Esse conflito é gerado não somente porque essas bacias possuem uma precária rotina de manutenção, mas também porque ocupam parcelas significativas de território urbano em regiões carentes de áreas verdes e de lazer. Em alguns casos inclusive, são construídas em detrimento da área verde pré-existente ou em projeto.

Os piscinões não são pensados como estruturas urbanas e sim como estruturas de drenagem, apresentam-se, então, como feridas urbanas. Não é incomum serem grandes buracos gradeados, segmentando bairros e aprofundando a segregação entre as pessoas e as águas superficiais. Fato mais raro é o piscinão não trazer incômodo à população ou alterações significativas no tecido urbano, como acontece com o primeiro construído no município de São Paulo, sob a Praça Charles Miller, no Pacaembu, bairro nobre da cidade, o único piscinão coberto da cidade.

As demais bacias de detenção são abertas e muitas vezes apresentam manutenção precária, o que por um lado dificulta sua utilização pela população (onde houve projeto para tanto) e por outro contribui para a proliferação de ratos e mosquitos. Assim, embora a construção de

piscinões encontre ainda respaldo na população que sofre diretamente com as cheias dos rios, vêm encontrando resistência entre moradores das áreas onde serão implantados.



Piscinões Inhumas (limpo) e Aricanduva III (assoreado e transformado em uma “área verde”) em agosto de 2004 (fotos da autora).

Encontramos registro de duas situações onde a população é ou foi contrária à construção do piscinão: em Pinheiros, no Córrego Verde e na Vila Matilde, no córrego Rincão e dezenas de registros de reclamações dos moradores das cercanias dos piscinões.

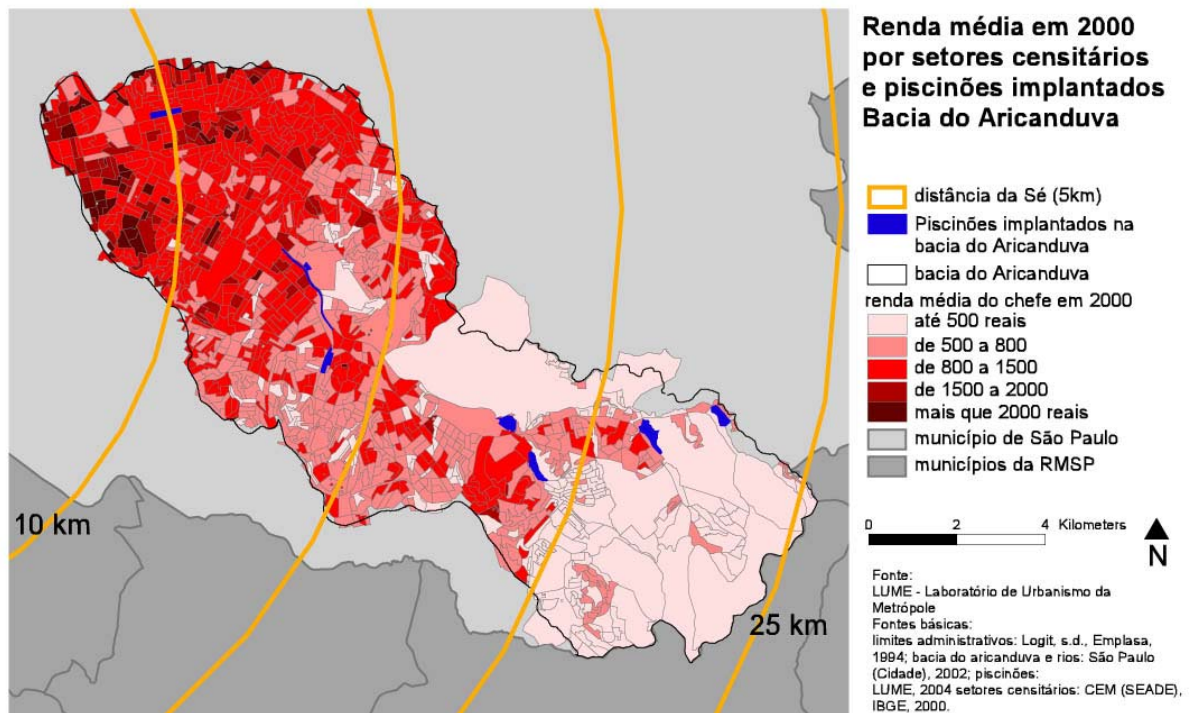
No caso do piscinão proposto para o córrego Rincão, o maior afluente do rio Aricanduva, a população se mobilizou contra o piscinão pois esse ocuparia quase completamente a única área de lazer disponível na região. Esse parque havia sido construído após intensa pressão da comunidade, em um canteiro de obras do Metrô, sendo, portanto, um espaço muito utilizado e legitimado pela população local. Outra preocupação era com o impacto da obra no entorno, tanto pela possibilidade de incidência maior de ratos, baratas e mosquitos pelo acúmulo de resíduos na estrutura, quanto pela desvalorização do bairro. Em 2002, a população dessa região realizou vários protestos contra a implantação do piscinão, tendo até mesmo contratado um projeto alternativo. As reivindicações não foram atendidas (uma vez que era necessário atender a vazão de restrição) e o piscinão foi implantado: restaram 15 mil metros quadrados dos 100 mil metros anteriores para o parque.



Parque Rincão em 2001 (Base Aerofotogrametria/LUME) e 2007 (Google Earth).

A recusa à estrutura de detenção da bacia do Córrego Verde é mais recente, foi expressa na audiência pública do Plano Plurianual, PPA, 2006-2009 do Município de São Paulo em 2005. O piscinão até o presente momento não foi realizado, embora conste ainda dos mapas de revisão do Plano Regional Estratégico da Subprefeitura de Pinheiros.

Cabe destacar que, diferentemente da maioria das regiões onde os piscinões a céu aberto são implantados, ambas regiões possuem um padrão de renda de médio a alto. Usualmente, a implantação dos piscinões soma à precariedade urbana e social a inadequação ambiental. A população pobre tem pouco poder para barrar a construção de um piscinão em sua vizinhança ou mesmo de torná-lo mais adequado às suas demandas (como, por exemplo, cobri-lo). Outro fator que torna as áreas empobrecidas mais suscetíveis à implantação dessas estruturas é a sua localização periférica na mancha urbana e o fato de apresentarem urbanização precária: o valor da terra é menor e a disponibilidade de grandes terrenos é maior, como pode ser observado no mapa que conjuga a renda média para a bacia do Rio Aricanduva aos piscinões aí implantados.



Com a multiplicação de experiências negativas acerca da implantação de piscinões, veiculadas de forma rotineira na mídia, a tendência é que mesmo nessas áreas o poder público tenha dificuldade em convencer a população a aceitar tais obras. Sem o advento dos piscinões será necessário mudar o paradigma de utilização das várzeas urbanas e internalizar a incerteza nos projetos de urbanização dessas áreas. O uso intensivo, propiciado pela falsa sensação de segurança resultante das canalizações de córregos, e a segregação entre as áreas urbanas e as águas superficiais não poderão continuar.

As várzeas urbanas deverão ter outro destino, o que já pode ser vislumbrado em um discurso crescente pela recuperação de fundos de vale e implantação de parques lineares. O Secretário do Verde e Meio Ambiente, Eduardo Jorge, tem enfatizado a necessidade de implementação dos parques lineares, destacando um projeto para o Córrego Itororó, que passa sob a importante Av. 23 de Maio. Mesmo que esse projeto especificamente seja de difícil realização, dado o contexto urbano dessa avenida, denota a importância recém adquirida pelos córregos da cidade. Cabe destacar que dos 1500km lineares de córregos do município, somente cerca de 300km estão canalizados, existem muitas oportunidades de mudar a prática aqui questionada.

No Plano Diretor Estratégico de 2002, foram indicados diversos parques lineares, por toda a área urbana. Ainda que tímidas, algumas ações vem sendo levadas a frente: nos córregos

Sapé (Butantã), Invernada (Campo Belo) e Rio Verde (em Itaquera) foram ou estão sendo implantados parques lineares em trecho específicos de seu curso. E nas audiências públicas do PPA 2006-2009, embora grande parte das reivindicações seja ainda para a canalização, alguns pedidos de recuperação de córregos e construção de parques lineares foram feitos, o que indica que a população também começa a entrever novas formas de ocupação desses espaços.

Não há conclusão possível ainda sobre o tema. Como vimos já houve na década de 1970 uma tentativa de mudança do modelo de tratamento de várzeas urbanas questionado, no entanto o discurso não teve força suficiente para mudar a prática. Agora existe uma nova possibilidade de mudança e o contexto parece mais favorável a ela.

ⁱ Construção de canais e retificação de cursos d'água para aumentar a vazão e diminuir o tempo de concentração das águas em uma determinada bacia hidrográfica.

ⁱⁱ As bacias de detenção são destinadas a armazenar os escoamentos de drenagem e permanecem secas durante o período de estiagem, retêm as águas somente nos momentos posteriores às chuvas. As bacias de retenção possuem uma quantidade de água permanente e a diferença de nível d'água promove uma reservação de água durante as chuvas; tais bacias podem servir a diversos fins, desde os paisagísticos até o abastecimento público; estas também apresentam vantagens para a melhoria da qualidade da água a jusante do rio ou córrego onde for implantada. (Canholi, 1995).

ⁱⁱⁱ As conclusões e recomendações para estas bacias também não avançam para os aspectos não-estruturais necessários a consecução do objetivo máximo proposto: a minoração das inundações. Os relatórios técnicos do PDMAT, quando tratam do uso do solo o fazem mais como um diagnóstico para a definição da única variável relacionada à urbanização nos modelos hidrológicos: o número da curva CN. Este número é utilizado nas fórmulas de hidrologia para calcular o escoamento direto.

Bibliografia

AB'SABER, Aziz Nacib. **Geomorfologia do sítio urbano de São Paulo**. São Paulo: FFLCH/USP, 1957.

BRITO, Saturnino. **Defesa contra inundações. Obras completas de Saturnino de Brito**, vol XIX. Rio de Janeiro: Imprensa nacional, 1944.

CAMPOS NETO, Cândido Malta. “Os rumos da cidade: urbanismo e modernização em São Paulo”. Tese de doutorado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: FAUUSP, 1999.

CANHOLI, Aluisio Pardo. **Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê. Estruturação geral e resultados iniciais**. São Paulo: CBAT/ Consórcio Engen-Promon-CKC/EPUSP, 1999. (*mimeo*)

DOSI, Giovanni. “A proposed interpretation: technological paradigms and technological trajectories”. In: DOSI, Giovanni. **Technical change and industrial transformation**. Nova Iorque: St. Martin Press: 1984.

GROSTEIN, Marta Dora. “Avenidas de fundo de vale. A permanente improvisação na expansão urbana paulistana”. São Paulo: mimeo, 1995.

HANNIGAN, John. **Environmental Sociology**. Londres: Routledge, 1995.

JORGE, Wilson Edson. “A política nacional de saneamento, pós 64”. Tese de doutorado apresentada a FAUUSP. São Paulo: FAUUSP, 1987.

LANGENBUCH, Jurgen Richard. “A estruturação da Grande São Paulo”. Rio Claro: Tese de doutorado, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, UNICAMP, 1971.

MAIA, Francisco Prestes. **Estudo para um plano de avenidas**. São Paulo: 1929.

MARQUES, Eduardo & BICHIR, Renata. “Padrões de investimentos estatais em infra-estrutura viária em São Paulo 1978-98”. **Revista São Paulo em Perspectiva**. São Paulo: SEADE, 2001.

MEYER, Regina, GROSTEIN, Marta Dora & BIDERMAN, Ciro. **São Paulo: metrópole**. São Paulo: Edusp/Imprensa Oficial, 2004.

RAMOS, Carlos Lloret, BARROS, Mário Thadeu Leme de & PALOS, José Carlos Francisco (coord.). **Diretrizes básicas para projetos de drenagem urbana no município de São Paulo**. São Paulo: Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica, 1999.

SÃO PAULO (CIDADE) SEMPLA. **Diagnóstico de drenagem do Município de São Paulo**. Versão Preliminar e Anexos. São Paulo: 1982, mimeo

SÃO PAULO (CIDADE) SEMPLA. **Plano Plurianual PPA 2006-2009**. São Paulo: SEMPLA, 2006. Disponível em <http://www.capital.sp.gov.br>.

SÃO PAULO (CIDADE), COMISSÃO DE PESQUISA URBANA, SAGMACS. **Estrutura urbana da aglomeração paulistana : estruturas atuais e estruturas racionais**. São Paulo: Sagmacs, 1958.

SÃO PAULO (CIDADE), GEPROCAV. **Programa de Canalização de Córregos, implantação do programa de canalização de córregos, implantação de vias e recuperação ambiental e social de fundos de vale – PROCAV II. Resumo ambiental**. São Paulo: São Paulo, *mimeo*, s.d..

SÃO PAULO (CIDADE). **Plano Urbanístico Básico**. São Paulo: PMSP, 1969.

SÃO PAULO (ESTADO) EMPLASA. **Drenagem de águas pluviais, estudo de uso e ocupação do solo nas bacias hidrográficas**. Vol I e II. São Paulo: Emplasa, 1982a.

SÃO PAULO (ESTADO) EMPLASA. **Usos múltiplos dos recursos hídricos da Região Metropolitana de São Paulo. Situação atual, estudos e diagnósticos**. São Paulo: Emplasa, 1982b.

SÃO PAULO (ESTADO), DAEE, CONSÓRCIO ENGER-PROMON-CKC. **Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. Calha do Rio Tietê entre as Barragens da Penha e Edgar de Souza. Diagnóstico Hidráulico-hidrológico**. São Paulo: DAEE, 1999. Disponível em <http://www.dae.sp.gov.br/combateenchentes/>

SÃO PAULO (ESTADO), SECRETARIA DE NEGÓCIOS METROPOLITANOS, EMPLASA. **Consolidação dos planos diretores de drenagem dos municípios da Grande São Paulo**. São Paulo, Emplasa: 1981.

SEABRA, Odete Carvalho de L.. “Meandros dos rios nos meandros do poder : Tiete e Pinheiros - valorização dos rios e das varzeas na cidade de São Paulo”. Tese de doutorado. São Paulo: FFLCH, 1987.

SILVA, Ricardo Toledo & PORTO, Mônica Amaral. “Gestão urbana e gestão das águas: caminhos da integração”. **Estudos Avançados** n. 47. São Paulo, IEA: 2003.

TRAVASSOS, Luciana R. F. C. “A dimensão socioambiental da ocupação dos fundos de vale urbanos no Município de São Paulo”. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental da USP. São Paulo: PROCAM-USP, 2004.

TUCCI, Carlos M., PORTO, Rubem La Laina & BARROS, Mario. **Drenagem Urbana**. Porto Alegre: ABRH/ Editora da Universidade/ UFRGS, 1995.

VILLAÇA, Flávio. “Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil”. In: DEÁK, Csaba & SCHIFFER, Sueli (orgs.). **O processo de urbanização no Brasil**. São Paulo: Edusp/Fapesp, 2001.