

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

EIXOS TEMÁTICOS:

- A dimensão ambiental da cidade como objeto de discussão teórica ()
- Interfaces entre a política ambiental e a política urbana ()
- Legislação ambiental e urbanística: confrontos e a soluções institucionais ()
- Experiências de intervenções em APPs urbanas: tecnologias, regulação urbanística, planos e projetos de intervenção ()
- História ambiental e dimensões culturais do ambiente urbano (x)
- Engenharia ambiental e tecnologias de recuperação ambiental urbana ()

Rios Urbanos no Oeste Paulista

Urban Rivers in the west of São Paulo State

CONSTANTINO, Norma Regina Truppel (1)

(1) Professora Doutora, UNESP – PosAU. Brasil, nconst@faac.unesp.br

EIXOS TEMÁTICOS:

- A dimensão ambiental da cidade como objeto de discussão teórica ()
- Interfaces entre a política ambiental e a política urbana ()
- Legislação ambiental e urbanística: confrontos e a soluções institucionais ()
- Experiências de intervenções em APPs urbanas: tecnologias, regulação urbanística, planos e projetos de intervenção ()
- História ambiental e dimensões culturais do ambiente urbano (x)
- Engenharia ambiental e tecnologias de recuperação ambiental urbana ()

Rios Urbanos no Oeste Paulista*Urban Rivers in the west of São Paulo State***RESUMO**

O rio é, sem dúvida, um elemento determinante da paisagem urbana, condicionando sua estruturação. Historicamente apresenta um importante papel, pois muitas das cidades surgiram às margens dos rios, mas com o tempo foi sendo ofuscado por intervenções sem qualquer critério, escondendo e cancelando sua identidade, a memória e os traços deixados pelo tempo passado. A ação humana foi muitas vezes no sentido de dominá-lo, procurando conter o rio em espaços estreitos ou suprimindo-o da superfície urbana, tornando-o ilegível. Em outros casos, os pequenos córregos urbanos foram considerados como fator de distúrbio, um limite a superar, um obstáculo a esconder. Neste sentido o trabalho busca analisar como acontece atualmente a inserção dos rios no centro de oito cidades situadas ao longo das linhas férreas Noroeste e Sorocabana no Oeste Paulista.

PALAVRAS-CHAVE: rios urbanos, oeste paulista, paisagem urbana.

ABSTRACT

The river is undoubtedly a decisive element of the urban form, conditioning its framework. On one hand it is an element of separation between spaces of the city, and on the other it is a means of communication with other cities and with the territory. Historically it plays an important role, because many of the cities in Brazil, since the colonial times, emerged on the shores of the rivers, but with time they were overshadowed by interventions without any criteria, hiding and canceling their identity, memory and the traces left by time past. Human action was often in order to subdue the river, seeking to contain it in narrow spaces, suffocating it and suppressing the urban surface, making it unreadable, changing its original shape and morphology. In other cases, the small urban streams have been considered as a factor of disturbance, a limit to overcome an obstacle to remove, to hide. In this sense this work seeks to analyze the insertion of the rivers in the eight city centers nowadays, located along the railway lines Noroeste and Sorocabana in the west of São Paulo State.

KEY-WORDS: urban rivers, west of São Paulo State, urban landscape.

1 INTRODUÇÃO (TÍTULOS: Numerados, Arial 12; Espaçamento: entre linhas 1,5; antes 24; depois 6)

A paisagem é o território construído pelo homem, um lugar ou uma região na qual a história dos homens é explicada e onde foram deixados traços, memórias de uma atividade produtiva, sinais de infraestruturas, monumentos arquitetônicos ou espaços. “Não há nenhuma parte da cidade e do território em que não se encontrem os densos traços do passado, mesmo naqueles mais recentes” (SECCHI, 1985). Traços que não só permanecem por muito tempo, mas que afetam e condicionam decisivamente os

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

processos de crescimento e de transformações das cidades, do território e da paisagem.

No processo de construção e de transformação da paisagem urbana, pode-se revelar e valorizar ainda mais os seus significados e atributos, tornando-os visíveis. Por este enfoque, muitos de nossos rios ainda estão por ser habitados. “Reconhecer o rio como paisagem, portanto, é habitar o rio” (COSTA, 2006). Para a mesma autora, no adensamento do espaço construído os rios trazem outra importante contribuição para a experiência urbana, pois como espaços livres de edificação, ampliam a possibilidade de fruição da paisagem da cidade.

A pesquisa bibliográfica possibilita observar que os rios são importantes corredores biológicos que permitem a presença e a circulação da flora e da fauna no interior das cidades, além de que são espaços livres públicos de grande valor social, propiciando oportunidades de convívio coletivo e lazer que atendem aos mais diversos interesses. Sem contar que se olharmos através das relações entre as cidades e as bacias hidrográficas, possibilitará expandir e entrelaçar as dimensões culturais e ambientais. Esta relação de intimidade entre os rios e as cidades, entretanto, não se dá sem conflitos, o que pode ser observado através da pesquisa documental.

Considerando estas questões, na pesquisa realizada sobre a conformação dos fundos de vale no tecido urbano em cidades do Oeste Paulista, buscamos descrever como se processa atualmente a relação de interferência entre as duas variáveis: rio e cidade. As cidades escolhidas foram aquelas que haviam sido levantadas historicamente, o que permitiu delinear a forma do patrimônio original conformado pelos rios, uma permanência na paisagem. As dezesseis cidades pesquisadas situam-se ao longo das linhas férreas que cortam o oeste do Estado de São Paulo: Sorocabana, Alta Paulista, Noroeste e Araraquense, conforme Figura 1. No presente artigo apresentamos os resultados da pesquisa em oito cidades, situadas ao longo da Sorocabana e da Noroeste.

Figura 1: Cidades pesquisadas ao longo das linhas férreas no Oeste Paulista



Fonte: elaborado pela autora, 2013.

Estudar uma paisagem, real ou representada, se identifica muitas vezes com o fato de “estudar uma forma de pensamento ou de percepção subjetiva, e mais geralmente uma expressão humana informada por códigos culturais determinados.” (BESSE,

2006). O mesmo autor considera que ler a paisagem é extrair os modos de organização do espaço. E completa dizendo que aquele que pretende estudar as paisagens terá como primeira tarefa "ler e interpretar as formas e as dinâmicas paisagísticas" para aprender com elas algo sobre o projeto da sociedade que tem produzido estas paisagens.

Certamente as questões analisadas não se dão apenas entre os rios das cidades brasileiras. Sabemos que as ideias, modelos e gestos projetuais circulam internacionalmente e as experiências relacionadas às inserções paisagísticas dos rios urbanos não seriam uma exceção. Porém, enquanto alguns dos valores atribuídos aos rios podem ser observados em muitas outras cidades ao redor do mundo, outros são mais específicos e se relacionam com a história e a cultura do lugar.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A paisagem é o território construído. A partir da pesquisa anteriormente realizada sobre a estrutura agrária na formação do tecido urbano (CONSTANTINO, 2010) foram elencadas as cidades no Oeste do Estado de São Paulo. Foi uma pesquisa qualitativa onde o tecido urbano foi considerado como variável dependente dos rios. As cidades tiveram os rios como importante fator de sua fixação, pois os patrimônios (núcleos iniciais) eram delimitados pelos cursos d'água. O espaço urbano pode ser enfocado como variável dependente, sendo determinado pelos condicionantes naturais e sociais do meio em que se realiza. E também pode ser enfocado como variável independente, pois é capaz de determinar o modo de vida e alterar o meio natural (HOLANDA, 2007).

Entre 2012-2013 foi realizada a pesquisa sobre a conformação dos fundos de vale no tecido urbano em cidades do Oeste Paulista, onde buscamos descrever como se processa atualmente a relação de interferência entre as duas variáveis: rio e cidade. Os procedimentos metodológicos compreenderam o levantamento da bibliografia pertinente ao tema e à história da formação das cidades, levantamento fotográfico e observação dos córregos e rios nos centros urbanos, assim como de suas margens e entorno próximo, a pesquisa documental nos arquivos municipais, além da sistematização dos dados coletados e confecção de mapas e tabelas. Estes procedimentos possibilitaram descrever a relação de interferência entre as duas variáveis, observando alguns aspectos.

Entre os aspectos considerados positivos elencamos: esgoto tratado, presença de parque linear, plano diretor aprovado, projetos de recuperação de mata ciliar ao longo dos rios e nascentes, visualização dos rios pelos moradores e inserção da cidade no programa Município Verde Azul. A Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo criou em 2007 o programa Município Verde Azul para avaliar a gestão ambiental em cada um dos 645 municípios paulistas. Os resultados são expressos por meio do Índice de Avaliação Ambiental (IAA) publicados no ranking ambiental paulista. Entre as dez diretrizes ambientais que regem o Programa destacam-se: esgoto tratado, lixo mínimo, recuperação de mata ciliar, uso da água e arborização urbana.

Foram também observados os seguintes aspectos, considerados negativos: ausência de mata ciliar, invasão das Áreas de Proteção Permanente (APP), presença de erosão, assoreamento, lixo e entulho, canalização dos rios e córregos e ocorrência de enchentes.

O levantamento bibliográfico constou de obras referentes à formação das cidades do Oeste Paulista e consulta às obras de memorialistas, além da bibliografia pertinente

aos rios urbanos. Entre a documentação primária pesquisada destacamos os Planos Diretores, mapas e a legislação municipal pertinente.

O levantamento fotográfico ao longo dos rios e as entrevistas foram realizados no período de janeiro-fevereiro e de julho-agosto de 2013, quando também foram coletados os dados nos arquivos das prefeituras municipais, relativo à legislação constante nos planos diretores municipais, com a participação de quatro alunas de graduação bolsistas de Iniciação Científica.

As cidades pesquisadas ao longo da linha férrea Noroeste (CEFNOB) foram: Botucatu, Lins, Penápolis e Araçatuba. As cidades da Noroeste foram criadas próximas aos cursos d'água e os traçados dispostos a partir da estação ferroviária. A CEFNOB utilizou-se de pouca tecnologia ao ser construída, "resultando em um percurso longo e sinuoso, buscando poucos cortes e aterros. As extensas esplanadas que continham as estações foram implantadas à meia encosta de cursos d'água." (GHIRARDELLO, 2002, p.221). Como as estações foram desativadas e somente trens de carga circulam pelos trilhos, os locais são vistos como "fundos da cidade", degradados e abandonados. Esta situação dificulta a valorização dos rios urbanos pela população.

Na cidade de Botucatu, o patrimônio foi conformado pelo Ribeirão Lavapés. Na cidade de Lins, os trilhos da ferrovia Noroeste acompanharam o córrego Campestre e a primeira estação, inaugurada em 1908, era conhecida como Estação Campestre devido à proximidade do córrego. Penápolis teve seu traçado estabelecido a partir da esplanada da estação ferroviária e os trilhos foram implantados paralelamente ao ribeirão Lajeado. A distância entre a esplanada e o córrego é de aproximadamente 120 metros. E em Araçatuba a estação foi inaugurada em 1908, próxima ao córrego Machadinho, porém com uma distância suficiente para ser implantado posteriormente o bairro São Joaquim.

Estes aspectos históricos reafirmam a importância da manutenção e preservação dos cursos d'água urbanos e dos fundos de vale. Os conflitos entre os processos fluviais e de urbanização geraram "drásticas alterações na estrutura ambiental dos rios, onde, em situações extremas, chega-se ao desaparecimento completo dos cursos d'água da paisagem urbana" (COSTA, 2006, p.10).

As cidades pesquisadas ao longo da linha férrea Sorocabana foram: Avaré, Ourinhos, Presidente Prudente e Presidente Epitácio. Na cidade de Avaré, Os trilhos da ferrovia acompanharam o percurso do Ribeirão Lajeado. Em 1929, aconteceu em Ourinhos o entroncamento da Estrada de Ferro São Paulo-Paraná com a Sorocabana, fazendo a ligação com o Norte do Paraná, região administrativamente ligada ao Paraná, porém, economicamente influenciada por São Paulo. O córrego estudado foi o Monjolinho, canalizado entre 2009 e 2010. Em Presidente Prudente, os trilhos da ferrovia acompanharam o espigão divisor das bacias hidrográficas, o que determinou o sentido da ocupação urbana, a partir do espigão expandindo-se para as regiões de fundos de vale. O córregos estudados foram o Colônia Mineira, Saltinho e córrego do Veado, que atravessam a área urbana e hoje encontram-se canalizados. E em Presidente Epitácio foi instalada a última estação da linha Sorocabana, inaugurada em 1922. Com localização estratégica e possibilitando importante ligação com o Estado do Mato Grosso, o Porto Tibiriçá havia sido criado às margens do Rio Paraná em 1907.

As cidades elencadas ao longo da linha férrea da Araraquarense foram: Araraquara, São José do Rio Preto, Jales e Santa Fé do Sul. Na cidade de Araraquara, o patrimônio foi conformado pelo Rio do Ouro. Na cidade de São José do Rio Preto, o patrimônio original era configurado pelos córregos Borá e Canela. Em Jales, Euphly

Jalles criou o patrimônio inicial em 1944 para oferecer apoio ao loteamento rural, onde os córregos eram os divisores das propriedades. E em Santa Fé do Sul o loteamento foi implantado pela Companhia de Agricultura, Imigração e Colonização em 1948, reservando 100 alqueires para o núcleo urbano, cortado pelo córrego Mangará, pois a ferrovia Araraquarense iria chegar ao porto no Rio Paraná.

As cidades pesquisadas ao longo da linha férrea da Alta Paulista foram: Agudos, Lençóis Paulista, Tupã e Panorama. Na cidade de Agudos, o patrimônio foi conformado pelo Córrego Bom Sucesso e Ribeirão dos Patos. Em Lençóis Paulista o patrimônio era configurado pelo Rio Lençóis e o Córrego da Prata. Em Tupã, a presença do córrego Afonso XIII foi confirmada como um dos divisores da gleba de 100 alqueires adquirida por Luiz Souza Leão para formar a cidade em 1922. E Panorama, de acordo com o projeto urbanístico de Prestes Maia, deveria ser como a “cidade de Santos do interior”, com a intenção de aproveitar a paisagem proporcionada pelo Rio Paraná e o seu afluente, o Córrego das Marrecas.

Assim como em todo o Brasil, observa-se no Oeste Paulista o descaso com o qual a ferrovia vem sendo tratada desde meados do século XX, o que gera, conseqüentemente, vazios urbanos, áreas degradadas e sem identidade, que caracterizam lugares em que hoje estão os trilhos remanescentes. Esses trilhos, que muitas vezes seguem o percurso dos principais rios urbanos desses municípios, estão descaracterizados, servindo no máximo para a passagem de trens de carga e não têm mais o significado de outrora – antes, traziam o progresso, a expansão econômica e social, traziam prestígio às cidades; hoje, esses trilhos caracterizam na maioria das vezes lugares degradados, esquecidos e inseguros, com os quais a população não se identifica e o Estado ignora.

3 RESULTADOS

A pesquisa “Conformação dos fundos de vale no tecido urbano em cidades do Oeste Paulista” foi realizada no período de 2012-2013, com o apoio de quatro bolsistas de Iniciação Científica. O objetivo principal foi analisar a questão das permanências, formas de ocupação e a inserção nos Planos Diretores Participativos dos rios e córregos em cidades situadas ao longo das linhas férreas que cortam o Oeste do Estado de São Paulo. As cidades tiveram os rios como importante fator de sua fixação, pois os patrimônios (núcleos iniciais) eram delimitados pelos cursos d’água.

Cidades da Noroeste: Botucatu, Lins, Penápolis e Araçatuba

Em Botucatu, apesar de historicamente o Ribeirão Lavapés ser uma permanência na paisagem, pois conformava o patrimônio original, atualmente é pouco visualizado pela população. A antiga estação ferroviária, inaugurada em 1934, encontrava-se abandonada, no entanto começou a ser restaurada em 2012 e no futuro sediará um museu. O centro da cidade está inserido na bacia do Ribeirão Lavapés. Ao longo do percurso foi observado três trechos com características distintas. O primeiro trecho é ocupado por chácaras e fundo de quintais residenciais, com a presença de alguma vegetação significativa e a ligação entre os bairros em margens opostas é feita por algumas pontes. No segundo trecho, o Ribeirão Lavapés corta a parte central mais antiga da cidade, e muitas casas estão praticamente “dentro” do rio. O rio apresenta assoreamento e degradação da encosta e da mata ciliar por grande parte do percurso, bem como invasão de edificações na APP. No terceiro trecho encontramos a presença

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

de grandes vazios, devido a proximidade da ferrovia, caracterizada pela presença de antigos galpões desativados. A topografia não permite a integração entre as duas margens. Outro problema constatado é o constante alagamento em áreas pontuais da cidade. No entanto, no percurso realizado constatamos a presença de amplas áreas livres com potencial para a inserção de praças ou do parque linear, conforme pode ser observado na Figura 2.

Figura 2: Ribeirão Lavapés em Botucatu - visualização das pontes, potencial de áreas livres e invasão das margens



Fonte: Acervo da autora, 2013.

O Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Integrado de Botucatu foi aprovado em 2007, demonstrando a preocupação dos técnicos e da população na recuperação e proteção das áreas de fundos de vale. Quanto às APPs, o Plano prevê a elaboração de projetos urbanísticos detalhados que deverão priorizar a preservação das áreas verdes e a produção de espaços de convívio, substituindo a prioridade dos antigos projetos, que era a de promover o fluxo de veículos, com a criação de vias marginais aos córregos.

A implantação de parques, equipamentos sociais e de lazer em áreas de fundos de vale apresenta bons resultados no uso pela população além de evitar que estas áreas sejam invadidas ou degradadas. Em Botucatu foram elaborados dois projetos de parques lineares ao longo do ribeirão Lavapés que, no entanto não foram implantados. Em 2001 foi proposto o “Parque Sorocabana”, um parque linear ao longo do rio entre a estação ferroviária e o campus da Universidade Estadual Paulista na Fazenda Lageado, onde fica o Museu do Café. Outro projeto foi apresentado em 2008.

Em 2011, Botucatu recebeu o Certificado do Programa Município Verde Azul, ficando em 54º lugar no índice de Avaliação Ambiental (IAA). Em 2012 conseguiu o 1º lugar, demonstrando o empenho no cumprimento das diretrizes do programa, no entanto em 2013, ficou em 10º lugar, pois algumas questões ainda devem ser aprimoradas. Vários programas vêm sendo realizados em relação ao meio ambiente, como o “Ribeirão Tanquinho Vivo”, “Pomares Urbanos” e o programa de “Recuperação do Córrego Cascata.” O Ribeirão Lavapés aguarda que projetos sejam implantados.

O povoado de Lins, chamado inicialmente Santo Antonio do Campestre, começou próximo ao cruzamento da trilha dos habitantes originais, os índios Coroados, com a Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, cujos trilhos acompanhavam o córrego Campestre. A primeira estação, inaugurada em 1908, era conhecida como Estação Campestre devido à proximidade do córrego. Esta estação foi desativada em 1962 e pretendia-se adaptar o edifício para sediar um museu. Os trilhos foram retirados e no local foi implantada uma avenida.

O Plano Diretor foi aprovado em 2006. O Programa “Bosques Urbanos” surgiu em 2006, com a finalidade de recuperar a mata ciliar dos córregos Campestre, Barbosa e Irara. No início de 2009 iniciou-se a implantação do parque linear ao longo do córrego Campestre, incluindo o Horto Florestal Municipal. No entanto, em 2012, a Câmara

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

aprovou dois projetos que autorizavam a Prefeitura a incluir no orçamento a canalização de um trecho do córrego Campestre, na Avenida Tiradentes. A avenida margeia praticamente toda a extensão do córrego (6 km) na área urbana e liga o centro à praticamente todos os bairros. Segundo o plano para 2014 da Defesa Civil, em períodos de intensa chuva, o córrego transborda, inundando muitos pontos consequentemente impedindo o trânsito na avenida.

O esgoto doméstico gerado em Lins é atualmente 100% tratado, mas era lançado in natura no córrego Campestre até 1997. O município de Lins vem recebendo o Certificado do Programa Município Verde Azul, ficando em 11º lugar no índice de Avaliação Ambiental (IAA) em 2009, em 8º lugar em 2010 e em 14º lugar em 2011. Em 2012 não demonstrou empenho no cumprimento das diretrizes do programa ficando em 78º lugar; no entanto em 2013, ficou em 47º lugar, pois algumas questões ainda devem ser aprimoradas. Algumas imagens do percurso ao longo do Córrego Campestre podem ser observadas na Figura 3.

Figura 3: Córrego Campestre em Avaré: canalização na avenida Tiradentes, ausência mata ciliar e Horto Florestal.



Fonte: SIMÕES, 2013.

Penápolis é o único município do Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - CBH-BT (composto por 42 municípios), que oferece 100% de água tratada e distribuída e 100% de esgoto coletado e tratado. O sistema de saneamento é administrado pelo Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis – DAEP. Passa pelo município a hidrovia Tietê-Paraná, que é subutilizada.

Destacam-se ali os ribeirões dos Patos e Lajeado, que deságuam na represa de Nova Avanhandava, manancial de abastecimento do município. O ribeirão do Lajeado, está dentro dos padrões da Cetesb, e suas águas são destinadas para o abastecimento doméstico após tratamento convencional. O "Centro de Educação Ambiental" desenvolve trabalhos e campanhas de conscientização para preservar o meio ambiente e em especial o Ribeirão Lajeado, buscando atingir toda a população.

O córrego que corta toda a cidade é o Maria Chica. Totalmente canalizado, possui volume baixo. Suas margens são arborizadas por toda a sua extensão, e logo na entrada da cidade, nas proximidades da rodoviária, existe o Parque Municipal Maria Chica. Recentemente a prefeitura tem discutido planos de desassoreamento do Maria Chica, e já realizou o mapeamento de áreas críticas de escoamento de água e pontos de enchente e há também um grande projeto com o intuito de alargamento do Córrego. Conta com equipamentos de academia ao ar livre, praça para idosos, pista de skate, pista de caminhada, brinquedos infantis, complexo esportivo com ginásio e um lago artificial.

O Plano Diretor do município de Penápolis é sucinto, mas propõe questões relativas à qualidade ambiental, como a criação de parques lineares. Foi instituído em 24 de janeiro de 2007. Destaca-se a proposta de criação da Zona de Proteção Ambiental (ZPA), com o intuito de garantir o abastecimento de água do Lageado, evitar o

adensamento populacional e a degradação dos recursos naturais, recuperar áreas degradadas e APPs e servir de zona de amortecimento de impactos ambientais. O tratamento dos efluentes urbanos é feito através de dois complexos de lagoas de estabilização e conta com emissários e rede de esgoto para mais de 19.000 ligações. O município de Penápolis não foi certificado no Programa Município Verde Azul em 2013.

O município de Araçatuba foi criado em 1921. A estação havia sido inaugurada em 1908, próxima ao córrego Machadinho, porém com uma distância suficiente para ser implantado posteriormente o bairro São Joaquim. O primeiro traçado urbano foi realizado em 1912, mas em 1914 o agrimensor Adolpho Hecht foi contratado para reestruturar o traçado das ruas, modificando a planta central da cidade. Os principais córregos que cortam o município de Araçatuba são o Ribeirão Baguaçu e o Córrego Machadinho. O córrego Machadinho encontra-se parcialmente canalizado ao longo da avenida Joaquim Pompeu de Toledo. A avenida sofre com problemas de alagamento nos períodos mais chuvosos e a prefeitura vem realizando obras de desassoreamento do córrego.

Na confluência do córrego Machadinho com o Ribeirão Baguaçu foi criado o Parque Ecológico do Baguaçu em 1988, aproveitando a mata existente. No entanto o ribeirão ainda sofre com o despejo de esgoto sem tratamento. A reserva possui nove hectares e uma trilha ecológica que margeia o Ribeirão Baguaçu. No percurso avista-se uma pequena queda d'água, o "Salto do Baguaçu", onde funcionou a primeira pedreira de Araçatuba, nos anos de 1930.

O Plano Diretor foi aprovado em 2006. No plano são definidas áreas especiais de interesse ambiental para "proteger e recuperar os mananciais e corpos d'água" e conservação de áreas de parque e fundos de vale. Segundo o Departamento de Água e Esgoto de Araçatuba – DAEA, a área do fundo de vale do Ribeirão Baguaçu apresenta ecossistema alterado e degradado por atividades antrópicas, tais como: indústria alimentícia que dispõe efluentes nas águas do córrego, construções nas áreas de APP e as áreas de extração de lavra de basalto abandonada, que vêm sendo ocupadas por entulho e lixo urbano, expondo o lençol freático à contaminação. Essas áreas já comprometidas estão sendo ocupadas por assentamentos populares.

O abastecimento de água é feito pelo Ribeirão Baguaçu, pelo Rio Tietê e por dois poços profundos. O rio Tietê, que é poluído em outras regiões, é aproveitado na cidade de Araçatuba para abastecimento e uso industrial, desde 2013, através da Estação de Tratamento de Água. É a primeira cidade paulista não ribeirinha a captar água do Tietê a uma distância de 15 km. O Baguaçu abastece 70% do município. Araçatuba utiliza dois métodos para tratar seu esgoto, o que faz com que a cidade tenha 100% de coleta e tratamento: 70% do esgoto são tratados, por lodo ativado, na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e os outros 30% pelas lagoas de estabilização.

Análise dos resultados nas cidades da Noroeste

Entre os aspectos negativos observados ao longo dos rios urbanos nas cidades da linha Noroeste (Botucatu, Lins, Penápolis e Araçatuba), salientamos: ausência de mata ciliar (com exceção de Araçatuba), invasão da Área de Proteção Permanente - APP (em Botucatu e Araçatuba), presença de erosão e/ou assoreamento nas 4 cidades), presença de lixo e/ou entulho (em Araçatuba), canalização do rio (com

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

exceção de Botucatu), e episódios de enchentes (nas 4 cidades), conforme Quadro-resumo 1.

Quadro-resumo 1: Cidades e rios na Noroeste – aspectos negativos

	Botucatu	Lins	Penápolis	Araçatuba
1- Ausência mata ciliar				
2- Invasão APP				
3- Erosão/ assoreamento				
4- lixo/ entulho				
5- canalização do rio				
6- enchentes				

Fonte: elaborado pela autora, 2013.

Entre os aspectos positivos observados ao longo dos rios urbanos nas quatro cidades da linha Noroeste, salientamos: esgoto tratado (nas 4 cidades), presença de parque linear (nas 4 cidades), Plano Diretor (nas 4 cidades), projetos de recuperação dos rios, nascente e/ou mata ciliar (em Botucatu, Lins e Araçatuba), Botucatu e Lins foram certificadas pelo Programa Município Verde Azul em 2013, no entanto nenhuma das cidades pesquisadas na linha Noroeste possibilita a visualização do rio pela população, conforme Quadro-resumo 2.

Quadro-resumo 2: Cidades e rios na Noroeste – aspectos positivos

	Botucatu	Lins	Penápolis	Araçatuba
1- Esgoto tratado				
2- Parque e/ou linear				
3- Plano Diretor				
4- Projetos recuperação				
5- Visualização do rio				
6- Município Verde Azul				

Fonte: elaborado pela autora, 2013.

Cidades da Sorocabana: Avaré, Ourinhos, Presidente Prudente e Presidente Epitácio

Em Avaré, apesar de historicamente o Ribeirão Lajeado ser uma permanência na paisagem, pois os trilhos da estrada de ferro Sorocabana acompanhavam o seu percurso, atualmente é pouco visualizado pela população. A antiga estação ferroviária encontra-se abandonada. O rio nasce dentro da área ocupada pelo Horto Florestal e atravessa a zona urbana, margeando a Avenida Major Rangel, por onde passava a antiga Estrada de Ferro Sorocabana, tendo em seu percurso a implantação da Praça Japonesa e do Lago Ornamental (Figura 4) que se intercalam com áreas de estrangulamento por edificações de propriedades privadas nas APP (área de preservação permanente) e espaços livres abandonados. A praça e o lago possibilitam sua contemplação.

O contato com o rio, além de ser bastante atrativo para as pessoas, enfatiza o valor do espaço livre público de suas margens e promove a responsabilidade ambiental para com eles, não somente pela possibilidade de acesso visual como também pelo acesso físico de suas águas (COSTA & MONTEIRO, 2002), conforme pode ser observado na Figura 4.

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

Figura 4: Ribeirão Lajeado em Avaré - Praça Japonesa, Lago Ornamental e invasão das margens.



Fonte: Acervo da autora, 2013.

A área em que se situa o Horto Florestal de Avaré, antiga Chácara São Luiz, era intensamente frequentada pelo público muito antes de sua desapropriação pelo Estado, em 1945. Seu proprietário, o comerciante português Carlos Caldeira Braz, represou o ribeirão Lajeado em 1926, formando um lago que o jornal local descreveu na época como “monumental piscina.”

O Plano Diretor da Estância Turística de Avaré foi aprovado em 2011. Em 2012, Avaré recebeu o Certificado do Programa Município Verde Azul, pois obteve 86,06 pontos no índice de Avaliação Ambiental (IAA), atestando o empenho no cumprimento das diretrizes do programa, no entanto não foi certificada em 2013. O Plano Municipal de Saneamento Básico ainda está sendo desenvolvido. O esgoto é tratado, entretanto vem sendo discutida a sua eficácia em relação à expansão da área urbanizada e a sobrecarga causada pelas águas pluviais, visto que há problemas na drenagem urbana.

Apesar de haver o “Projeto Avaré, Cidade Jardim” lançado em 2012, incentivando a arborização urbana através do “Disk-árvore”, o Ribeirão Lajeado encontra-se desprovido de mata ciliar em diversos trechos, o que causa erosão nas margens e assoreamento do seu leito. Este fato poderia ser evitado com a criação de um parque linear, valorizando o rio e integrando o Horto, o Lago e a Praça Japonesa.

Entre 1908 e 1910 foi formado o patrimônio de Ourinhos em terras doadas pelo proprietário da Fazenda Furnas, tornando-se município em 1918. A Estrada de Ferro Sorocabana chegou em 1912.

O Plano Diretor Participativo foi aprovado em 2006, apresentando uma preocupação com a preservação e recuperação do patrimônio ambiental. No seu artigo nove busca incentivar a proteção dos cursos d’água e as áreas de proteção permanente (APP’s) e matas ciliares e de todo patrimônio natural e paisagístico de interesse local. O Plano, em seu Anexo I apresenta o Mapa do Sistema Municipal de Áreas Verdes, incluindo as APP’s e parques lineares que acompanham os rios e córregos. Segundo informações da Secretaria do Meio Ambiente, apenas os córregos Jacu e Jacuzinho recebem esgoto sanitário sem tratamento.

O córrego Monjolinho foi escolhido para ser analisado no presente trabalho. O córrego, afluente do Rio Paranapanema, tem sua nascente localizada no Parque Ecológico de Ourinhos, cruzando a cidade em direção ao limite sul do perímetro urbano. Entre 2009-2010 o córrego foi canalizado e era prevista uma avenida acompanhando o seu curso. Muitas casas foram construídas com as fachadas voltadas para a área, observando-se que a área de APP foi invadida em alguns casos. Parte da mata ciliar foi retirada e a avenida não foi construída; a canalização potencializou a ocorrência de enchentes e erosões a jusante. Não houve preocupação quanto a acessos e pontos de travessia.

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

A relação das pessoas com um espaço público depende de como este está ligado ao tecido urbano, através dos caminhos e pontes. Esta circunstância é praticamente inexistente no local, conforme Figura 5. O rio foi sendo excluído do cotidiano da maioria dos habitantes da cidade. Existe um projeto de recuperação da mata ciliar, já orçado e aprovado em novembro de 2012.

Figura 5: Córrego Monjolinho em Ourinhos - canalização, dificuldade na transposição e invasão das margens.



Fonte: QUEIROZ, 2013.

Em Presidente Prudente, o patrimônio Vila Goulart foi criado em 1917, em 1919 chegou a ferrovia Sorocabana e em 1921 tornou-se município. Os trilhos da ferrovia acompanharam o espigão divisor das bacias hidrográficas, o que determinou o sentido da ocupação urbana, a partir do espigão expandindo-se para as regiões de fundos de vale. O Plano Diretor de Presidente Prudente foi aprovado em julho de 1996. Os córregos Colônia Mineira, Saltinho e córrego do Veado, nossos objetos de estudo e que atravessam a área urbana, foram canalizados.

O córrego do Veado teve sua canalização concluída em 2007; a canalização é subterrânea, somente aparecendo a céu aberto em alguns trechos. Sobre o córrego canalizado foi implantado o Parque do Povo em 1982, como pode ser observado na Figura 6. A área verde do parque e seus equipamentos e ciclovias são muito utilizados pela população, estando cercado por avenidas com trânsito intenso.

Figura 6: Córrego do Veado em Presidente Prudente - canalizado sob o Parque do Povo



Fonte: QUEIROZ, 2013.

O córrego Colônia Mineira é afluente do córrego do Veado e também está totalmente inserido na área urbana de Presidente Prudente. Encontrava-se degradado, sofrendo despejo de esgoto sem tratamento e de resíduos sólidos quando foi canalizado em 1995. Foi elaborado projeto de um parque de lazer sobre a área do córrego

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

canalizado, mas que ainda não foi implantado. Na Secretaria do Meio Ambiente foram apresentadas as maquetes eletrônicas do projeto aprovado.

Em junho de 2003 foi realizada a 1ª Reunião do Grupo de Moradores da Microbacia do córrego da Colônia Mineira, onde foram convidadas todas as lideranças dos bairros inseridos nesta área além de representantes do poder público municipal. Na ocasião foram apresentados como pontos mais relevantes para a discussão a intensa degradação ambiental dos fundos de vale do córrego da Colônia Mineira e a carência das Áreas de Lazer Públicas, e os impactos ambientais decorrentes do inadequado processo de canalização fechada realizado em vários trechos do córrego da Colônia Mineira. As lideranças defenderam a canalização do córrego, tendo em vista a carência de áreas de lazer e a implantação de parques pelo poder público em outras áreas da cidade.

O Córrego Saltinho também cruza a área urbana e se encontra canalizado desde 2009 ao longo de 2 km. A mata ciliar vem sendo recomposta pela prefeitura e com a participação da comunidade, através de campanhas realizadas principalmente em datas comemorativas. Não existem projetos de implantação de parque de fundo de vale. Quando o córrego Saltinho encontra-se com o córrego do Veado na altura a avenida Manoel Goulart, forma o córrego Limoeiro que não é canalizado.

A última estação da linha Sorocabana foi inaugurada em 1922 e a área urbana desenvolveu-se a partir dela. Tornou-se município em 1949, com o nome de Presidente Epitácio. Em 1907 foi criado, às margens do Rio Paraná, o Porto Tibiriçá, posição estratégica e importante ligação com o Estado do Mato Grosso.

A zona urbana de Presidente Epitácio se concentra à margem do Rio Paraná. Nesta região foi implantado um parque linear, o Parque da Orla, que conta com diversos equipamentos urbanos. O parque é bastante utilizado pela população, principalmente no final da tarde, para admirar o por do sol. A arborização é insuficiente para possibilitar um microclima agradável nos períodos mais quentes, já que a temperatura na cidade é bastante elevada. O Parque da Orla pode ser observado na Figura 7.

Figura 7: Parque da Orla do Rio Paraná em Presidente Epitácio



Fonte: QUEIROZ, 2013

Em fevereiro de 2014 foram realizadas atividades de recuperação da cobertura verde do Parque da Orla, consistindo de adubação, limpeza e podas com apoio do Centro de Estudos Ambientais (CEA) do município. A iniciativa fez parte do projeto “Cidade Verde”, organizado por representantes dos setores públicos e privado. Pode ser observado no local que o sistema de drenagem direciona a canalização das águas pluviais para o rio. A ciclovia acompanha o parque e segue margeando o rio Paraná

até o Píer. Neste ponto o acesso é direto ao rio, com uma pequena praia para os banhistas.

O desenho da paisagem fluvial urbana na escala do pedestre que favorece esta fruição inclui possibilidades de caminhar ao longo do rio e de ter acesso físico à água. Para Manning (1997) a experiência estética possibilitada pelos rios é, sobretudo, sequencial. Segundo o mesmo autor, a chave para maximizar todos os valores da paisagem dos rios é a complexidade e a resultante diversidade de características e de conteúdos da paisagem ao longo de todo o corredor bem como dos detalhes da topografia e vegetação. Um pouco mais afastado da área urbana e às margens do Rio Paraná fica o Parque Figueiral que conta também com diversos equipamentos, quadras, lanchonetes, áreas para camping, cobertura para shows e estacionamento.

O Plano Diretor da Estância Turística de Presidente Epitácio foi aprovado em 2006, destacando no seu artigo 51 a preocupação em estabelecer o zoneamento ambiental além de controlar o uso e a ocupação de margens de cursos d'água, áreas sujeitas à inundação, mananciais e cabeceiras de drenagem. No artigo 53 destaca a recuperação da vegetação degradada, em especial das matas ciliares ao longo dos cursos d'água e da cobertura vegetal dos fundos de vale e encostas íngremes. E no artigo 80 dispõe que a estruturação espacial deve considerar a rede hídrica da cidade, formada pelos cursos e corpos d'água devendo ser entendida, no conjunto dos demais elementos naturais, como o mais importante sistema estruturador do ordenamento territorial da cidade. Também salienta que a vegetação, como forma de assegurar o patrimônio natural existente, promove o equilíbrio do ecossistema urbano.

Análise dos resultados nas cidades da Sorocabana

Entre os aspectos negativos observados ao longo dos rios urbanos nas cidades da linha Sorocabana (Avaré, Ourinhos, Presidente Prudente e Presidente Epitácio), salientamos: ausência de mata ciliar (com exceção de Avaré), invasão da Área de Proteção Permanente - APP (em Avaré e Ourinhos), presença de erosão e/ou assoreamento (em Avaré e Ourinhos), presença de lixo e/ou entulho (em Presidente Prudente), canalização do rio (em Ourinhos e Presidente Prudente), e episódios de enchentes (em Ourinhos), conforme Quadro-resumo 3.

Quadro-resumo 3: Cidades e rios na Sorocabana – aspectos negativos

	Avaré	Ourinhos	Presidente Prudente	Presidente Epitácio
1- Ausência mata ciliar				
2- Invasão APP				
3- Erosão/ assoreamento				
4- lixo/ entulho				
5- canalização do rio				
6- enchentes				

Fonte: elaborado pela autora, 2013.

Entre os aspectos positivos observados ao longo dos rios urbanos nas quatro cidades da linha Sorocabana, salientamos: esgoto tratado (com exceção de Ourinhos), presença de parque linear (com exceção de Ourinhos), Plano Diretor, projetos de recuperação dos rios, nascente e/ou mata ciliar, visualização do rio pela população (apenas em Avaré e Presidente Epitácio) e nenhuma das cidades pesquisadas na

linha Sorocabana foi certificada pelo Programa Município Verde Azul em 2013, conforme Quadro-resumo 4.

Quadro-resumo 4: Cidades e rios na Sorocabana – aspectos positivos

	Avaré	Ourinhos	Presidente Prudente	Presidente Epitácio
1- Esgoto tratado				
2- Parque e/ou linear				
3- Plano Diretor				
4- Projetos recuperação				
5- Visualização do rio				
6- Município Verde Azul				

Fonte: elaborado pela autora, 2013.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das normas legais existentes no país, não é difícil perceber que não existe um efetivo direito à água, principalmente devido à falta de saneamento e de políticas públicas para a utilização sustentável dos recursos hídricos. No início do século XXI, o Brasil, como diversos outros países, enfrenta o dilema de se desenvolver e simultaneamente, preservar o meio ambiente.

Durante a década de 1990, na formulação dos novos planos diretores solicitados pela Constituição de 1988, é introduzida a ideia da criação de parques lineares ao longo de rios urbanos, que “acaba sendo adotada em diversas oportunidades, induzindo a criação em muitos centros urbanos de parques lineares e estoques de terras destinados a conservação de águas e vegetação ribeirinha” (MACEDO, 2012). O mesmo autor comenta que a conservação dos recursos hídricos urbanos passa, necessariamente, pela apropriação cotidiana do recurso e pela sua qualificação paisagística, sendo que somente a partir do século XXI que se configuraram algumas ações que de fato buscaram uma convivência do cidadão, incentivando seu uso social ao mesmo tempo da conservação da água e da mata ciliar. As ações não irão recuperar o córrego como era originalmente, mas ao menos irão “vivificar sua memória, ao integrar seus rastros à rede de espaços livres, verdes ou não... como convém a tudo o que é público” (BARTALINI, 2009).

O desenho da paisagem fluvial urbana na escala do pedestre que favorece esta fruição inclui possibilidades de caminhar ao longo do rio e de ter acesso físico à água. Permite ainda atravessar para a outra margem, onde as pontes que trazem um outro ritmo ao seu percurso são também como terraços que nos permitem observar os horizontes urbanos por um outro ângulo. Para Manning (1997) a experiência estética possibilitada pelos rios é, sobretudo, sequencial. Segundo o mesmo autor, a chave para maximizar todos os valores da paisagem dos rios é a complexidade e a resultante diversidade de características e de conteúdos da paisagem ao longo de todo o corredor bem como dos detalhes da topografia e vegetação. Para o uso e bom aproveitamento do espaço, o acesso é essencial: para o rio, ao longo de suas margens e através dele, utilizando as pontes.

Nas cidades pesquisadas no Oeste Paulista, verificamos que apesar dos rios constituírem parte importante da história do lugar, não são valorizados pela população e não fazem parte do seu cotidiano e poucas são as pontes que possibilitam visão dos

rios. Os cursos d'água apresentam-se degradados, assoreados e poluídos por esgoto domiciliar muitas vezes clandestinos, apesar de conter nos planos diretores municipais, diretrizes importantes para a preservação das áreas ao longo dos cursos d'água. Existe uma inadequação dos modelos de gestão urbana acarretando uma falta de integração entre os dispositivos da legislação ambiental e urbanística.

Enfim, lendo a paisagem dos fundos de vale urbanos a partir dos modos de organização do espaço e da história do lugar, constatamos que para os rios – uma permanência na paisagem – possam ser valorizados pela população é necessário um trabalho de conscientização e elaboração de projetos participativos que qualifiquem o lugar, mais do que a simples aprovação de leis e regulamentos.

A pesquisa demonstra que quando são criados parques - uma intervenção de baixo impacto ambiental - e recuperada a mata ciliar ao longo das áreas de proteção dos rios há uma diminuição de episódios de enchentes e inundações durante as fortes chuvas de verão, contribuindo para a drenagem urbana, o que não acontece quando os cursos d'água são canalizados. A visualização dos rios pela população permite que sejam valorizados como parte integrante da história do lugar, oferecendo à população qualidade de vida no âmbito social, cultural e ambiental.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPESP o apoio recebido para a pesquisa em andamento, coordenada pela autora (Processo FAPESP 2012/50098-4) e às bolsas de Iniciação Científica concedidas às alunas Julia M. Torres, Raísa Reis, Maria Olivia Simões e Marília L. Queiroz (Processos FAPESP 2012/13559-3, 2012/14691-2, 2012/14636-1, 2012/18938-2).

REFERÊNCIAS

- BARTALINI, Vladimir. Os córregos ocultos e a rede de espaços públicos urbanos. *Arquitextos*, São Paulo, ano 09, n. 106.01, Vitruvius, mar. 2009. Disponível em <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/09.106/64>>.
- BESSE, Jean-Marc. Las cinco puertas del paisaje: ensayo de una cartografía de las problemáticas paisajeras contemporáneas. In: MADERUELO, Javier (org.). *Paisaje y pensamiento*. Madrid: Abada, 2006. p. 145-171.
- CONSTANTINO, Norma R.T. A estrutura agrária na formação do tecido urbano das cidades do Oeste Paulista. In: SALGADO, I.; BERTONI, A. *Da construção do território ao planejamento das cidades: competências técnicas e saberes profissionais na Europa e nas Américas (1850-1930)*. São Carlos: Rima/FAPESP, 2010. p.35-49.
- COSTA, L.M.S.A. *Rios e paisagens urbanas em cidades brasileiras*. Rio de Janeiro: Viana & Mosley/PROURB, 2006.
- COSTA, L. M.; MONTEIRO, P. M. Rios urbanos e valores ambientais. In: DEL RIO, V.; DUARTE, C. R.; RHEINGANTZ, P. A. *Projeto do lugar: colaboração entre psicologia, arquitetura e urbanismo*. Rio de Janeiro: ContraCapa/PROARQ, 2002. p. 291- 298.
- GHIRARDELLO, N. *A beira da linha: formações urbanas na Noroeste paulista*. São Paulo: Edunesp, 2002.
- HOLANDA, Frederico de. Arquitetura sociológica. In: *Revista brasileira de estudos urbanos e regionais*, Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, v.9, n.1, p.115-129, 2007.
- MACEDO, S. S. *Paisagismo Brasileiro na Virada do Século 1990-2000*, São Paulo: Edusp, 2012.

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

MANNING, O. Design imperatives for river landscapes. In: *Landscape Research*, v.22, n.1, p.67-94, 1997.

QUEIROZ, M. L. Conformação dos Fundos de Vale no Tecido Urbano das Cidades do Oeste Paulista – Sorocabana. *Relatório Final de Pesquisa de Iniciação Científica*, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, Bauru, 2013.

SECCHI, B. L'eccezione e la regola. In: *Casabella*, v.509, n.1, p.29-31, 1985.

SIMÕES, M. O. C. Conformação dos Fundos de Vale no Tecido Urbano das Cidades do Oeste Paulista – Noroeste. *Relatório Final de Pesquisa de Iniciação Científica*, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, Bauru, 2013.