

CENTRO UNIVERSITÁRIO BELAS ARTES DE SÃO PAULO

PARQUE LINEAR TIQUATIRA: PLANEJAMENTO AMBIENTAL E MACRODRENAGEM

Autores: Charles Costa de Oliveira

Jeferson Thomaz dos Santos

Lucas Ozawa Pelin

Michele Cavalcanti Porfírio

Prof. Orientadora Me. Pérola Felipette Brocaneli

1. RESUMO

O presente trabalho aborda as questões de macrodrenagem do município de São Paulo, mas em específico para trecho da Zona Leste da Cidade de São Paulo, de forma a desvendar a história da retificação do Córrego Tiquatira, do surgimento do Parque Linear do Córrego Tiquatira, apresentando os estudos de macrodrenagem que viabilizaram a retificação proposta, a fim de solucionar um problema de infraestrutura viária.

A pesquisa revela também que o canal projetado originalmente promoveria maior integração do paulistano com o córrego, enriquecendo a paisagem da cidade.

Ampliando nosso entendimento sobre os estudos, os projetos e as políticas públicas que possibilitaram a implantação do primeiro parque linear do município de São Paulo, a pesquisa também revela os motivos pelos quais a execução do parque não atendeu ao projeto original.

2. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa justifica-se pelo grande índice de inundações na cidade de São Paulo, junto às margens de rios e córregos retificados e/ou canalizados durante os diferentes e diversos processos de urbanização do território.

O parque Tiquatira, na bacia hidrográfica do córrego Tiquatira, foi escolhido como estudo de caso por ser área pioneira para implantação de parque linear, em trecho de área de inundação do município de São Paulo.

3. OBJETIVO

O objetivo geral é trazer à tona a valorização dos corpos hídricos como elementos estruturadores da cidade, compondo parques lineares, como elemento de integração sócio ambiental, ressaltando também sua importância nas questões de macro drenagem urbana.

4. METODOLOGIA

A pesquisa se desenvolve através de revisão bibliográfica, compreendendo como bibliografia relevante: artigos científicos e livros, impressos ou digitais.

Além disso, também foram levantados dados do estudo de caso “Córrego Tiquatira”, por meio de entrevistas, visitas técnicas, levantamento de imagens e sobreposição de mapas.

5. DESENVOLVIMENTO

O planejamento urbano da cidade deve considerar os rios como elemento estruturador dos espaços públicos, que abrigam atividades de lazer e integração sócio ambiental, desta forma é de grande importância o estudo de projetos urbanos atrelados as questões de macrodrenagem, considerando todo o território da bacia hidrográfica e não apenas o fundo de vale, a fim de incluir no desenho urbano a paisagem das águas proporcionando espaços para as naturais cheias dos rios.

5.1 A ÉTICA AMBIENTAL: A EVOLUÇÃO DE CONDUTAS SUSTENTÁVEIS

A obra de Marsh (1862) “Man and Nature” é considerada pioneira no trato da questão do desmatamento e da degradação do meio, sendo referência para posteriores discussões sobre o tema.

Segundo Franco (2001) o século XIX foi marcado pela preservação dos recursos naturais. A partir de então, a defesa do ecodesenvolvimento tem seu caráter mais significativo por volta de 1960, por meio de debates principalmente devido à utilização dos combustíveis fósseis, aos derrames de petróleo e as demais indevidas utilizações do território.

A responsabilidade com o progresso de forma sustentável foi discutida na Conferência de Estocolmo (1972), foi organizada pela ONU e possibilitou a estruturação de legislações, compondo um conjunto de instituições movidas a cooperar com o desenvolvimento integrado com a conservação do meio ambiente.

Ainda segundo Franco (2001) a sustentabilidade “(...) rompe com o equilíbrio estático dos economistas clássicos, refere-se a um processo evolutivo sustentável de mudança contínua”.

As mudanças contínuas fomentaram uma série de encontros com o propósito de desenvolver e discutir o conceito e os princípios da sustentabilidade, sendo que o maior destes debates internacionais ocorreu em 1992 na II Conferência do Meio Ambiente, no Rio de Janeiro.

Segundo Gorski (2010) este encontro denominado Rio 92 ou Eco 92, também é chamado de “Cúpula da Terra” e reuniu cerca de 178 nações, selando compromissos ambientais, gerando documentos em prol da preservação e estabelecendo novos rumos ao desenvolvimento do planeta. Em meio a esses documentos, foi criada a notória Agenda 21 Global, que teve por objetivo estimular o desenvolvimento de comunidades humanas sustentáveis, através do planejamento ambiental, incluindo propostas de tecnologias mais eficientes para a geração de energia, estimulando políticas públicas no âmbito “*local, nacional e planetário*”.

A influência da Eco 92 repercutiu nos encontros Rio+10 e Rio+20 que avaliaram e discutiram o progresso das ações propostas na Eco 92.

5.2 HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO DE SÃO PAULO

Segundo Silva (1950), Saturnino de Brito elaborou em 1923 um projeto para retificação do rio Tietê, que consistia retificar o rio deixando livres e drenadas grandes áreas ao longo da antiga várzea, no entanto Saturnino previu em seu projeto lagoas de contenção, para controle das chuvas críticas, que não foram construídas.

O movimento sanitaria preoocupava-se em solucionar questões sanitárias urbanas precárias, que proporcionavam ambiente para o desenvolvimento de pestes e surtos epidêmicos, através de projetos de infraestrutura sanitária.

Atualmente, muitas são as técnicas de contenção e tratamento de águas, e algumas estão descritas através da análise do estudo de caso do córrego Tiquatira.

5.3 MÉTODOS DE RENATURALIZAÇÃO – ESTUDOS DE CASO

A seleção dos casos a serem estudados baseia-se naqueles que tem por objetivo a recuperação dos rios em ambiente urbano e não aqueles que contemplam o retorno ao estado natural do rio, algo que seria uma restauração da paisagem natural.

Foram escolhidos exemplos de intervenção nacionais “Bacia do Cabuçu de Baixo, São Paulo / Brasil” e internacionais “Plano de Recuperação do rio Don, Toronto / Canadá” e “rio Los Angeles, Califórnia / EUA” todos analisados por Gorski (2010), segundo metodologia própria, na qual apresenta as seguintes premissas:

- Estudos e diagnóstico de forma multidisciplinar, levando em conta o uso e ocupação do solo, cobertura do solo, infraestrutura urbana, saneamento básico, habitação, saúde e legislação.
- Proteção do patrimônio ambiental existente e sua biodiversidade. Optando, preferencialmente, por medidas de preservação e recuperação, além da integração com o contexto urbano e a realidade de megacidade.
- Pensar o planejamento ambiental no contexto da bacia hidrográfica e não nas divisões administrativas de distritos.
- Utilizar sistemas alternativos de drenagem;
- Integração com a comunidade, conscientização e educação ambiental.

A metodologia aplicada por Gorski, nos casos acima citados, foi fundamental para o estudo da bacia hidrográfica e do projeto do parque linear Tiquatira, posto que encontra respaldo teórico e analítico.

5.4 ÁREA DE ESTUDO

A bacia hidrográfica do córrego Tiquatira, formada a montante pela confluência das sub-bacias dos córregos Ponte Rasa e Franquinho, está situada na zona leste da Região Metropolitana de São Paulo, na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. (Ver figura 1)

O entorno próximo ao córrego Tiquatira na década de 80, já se encontrava densamente urbanizado, sem áreas públicas disponíveis para abertura de sistema viário, a fim de interligar esta região ao centro da cidade.

O desenvolvimento do projeto do canal do Córrego Tiquatira, liberava áreas ao longo dos córregos que, planas e públicas, poderiam ser utilizadas para a instalação do sistema viário necessário.

As áreas de várzea, que são parte do ambiente natural dos rios e córregos, eram o local adequado para o extravasamento do córrego Tiquatira, que formava lagoas naturais, por entre os meandros do rio, regulando a vazão excedente. (Ver figura 2)

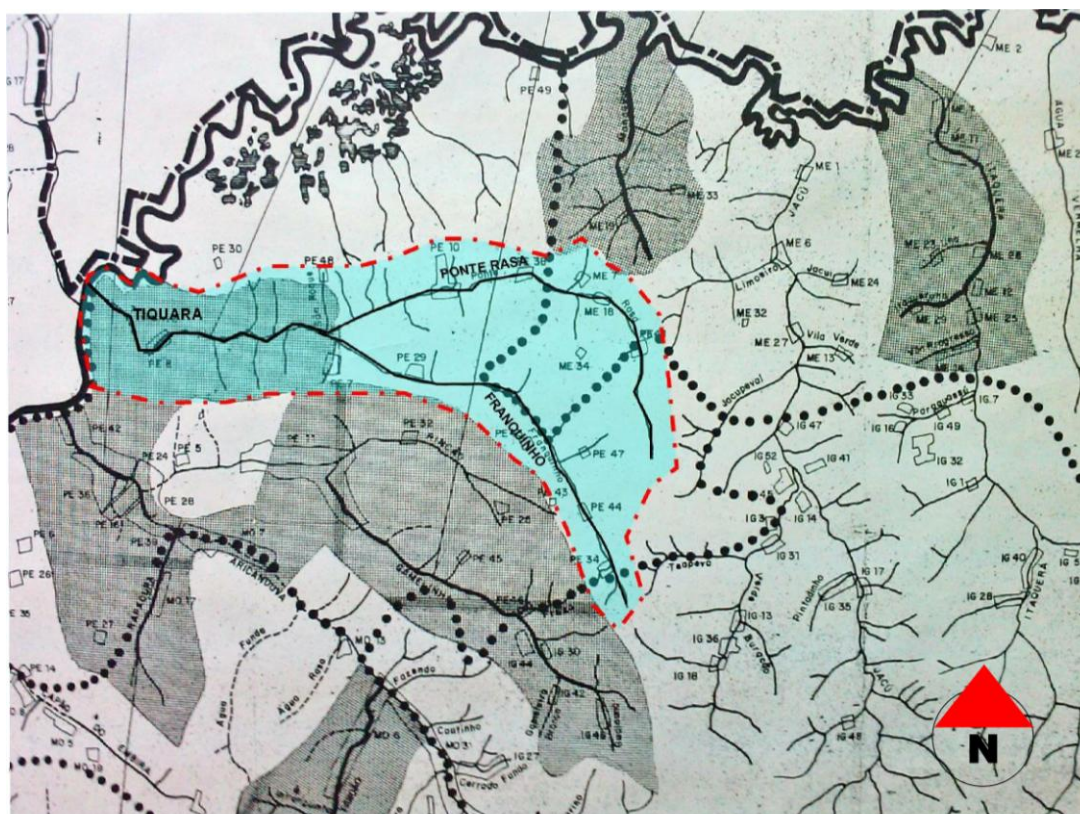


Figura1 - Mapa hídrico do município de São Paulo, com bacia hidrográfica do córrego Tiquatira demarcada. Fonte PMSP_PROJ SIURB, adaptado pelo grupo de estudo desta iniciação científica.



Figura 2 - Mapa Sara Brasil 1930. Fonte PMSP, adaptado pelo grupo de estudo desta iniciação científica.

Segundo entrevista técnica realizada com engenheiro e especialista em drenagem urbana da Prefeitura Municipal de São Paulo na PROJ-SIURB, Pedro Algodual, o projeto de canalização e retificação do Córrego Tiquatira iniciou-se em meados de 1983, durante a gestão do prefeito do município Mario Covas.

O projeto de macrodrenagem do córrego foi realizado através de estudos desenvolvidos em parceria entre a PMSP e o Instituto FCTH (Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica) da Faculdade Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI-USP).

No caso da bacia Hidrográfica do Tiquatira, adota-se o modelo para cálculo para canal “Ven Te Chow” que tem sido utilizado em estimativas de vazões máximas, ou seja, das vazões de projeto para previsão de enchentes e elaboração de obras hidráulicas.

Neste método a chuva efetiva, ou chuva excedente, é a maior responsável pelas vazões de cheias principalmente em bacias de pequena escala e urbanizadas. A impermeabilização do solo, que normalmente é acompanhada pelo processo de urbanização, é a principal geradora da alteração da parcela de chuva que escoam superficialmente para o canal.

Após o cálculo de vazão previsto para 25 anos o projeto específico do canal adotou como melhor solução o modelo trapezoidal (conforme figura 3) com proporção de borda de 1,5 x 1 modelo este em que as águas superficiais têm menor vazão facilitando a vida aquática.

O projeto original não previa o aumento da impermeabilização da bacia, sendo necessária à elaboração de um novo estudo de macrodrenagem, este realizado pela empresa DRENATEC (2002). Neste estudo, pode-se observar um aumento no pico de vazão (figura 4), o que significa um aumento na velocidade de saturação do córrego durante as chuvas, causando manchas de inundação ao longo do canal. (Figura 5)

Figura 4 - Hidrograma da saturação de vazão do córrego Tiquatira, considerando a somatória de águas pluviais e efluentes. Fonte: PMSP / Estudo realizado pela DRENATEC (2002)

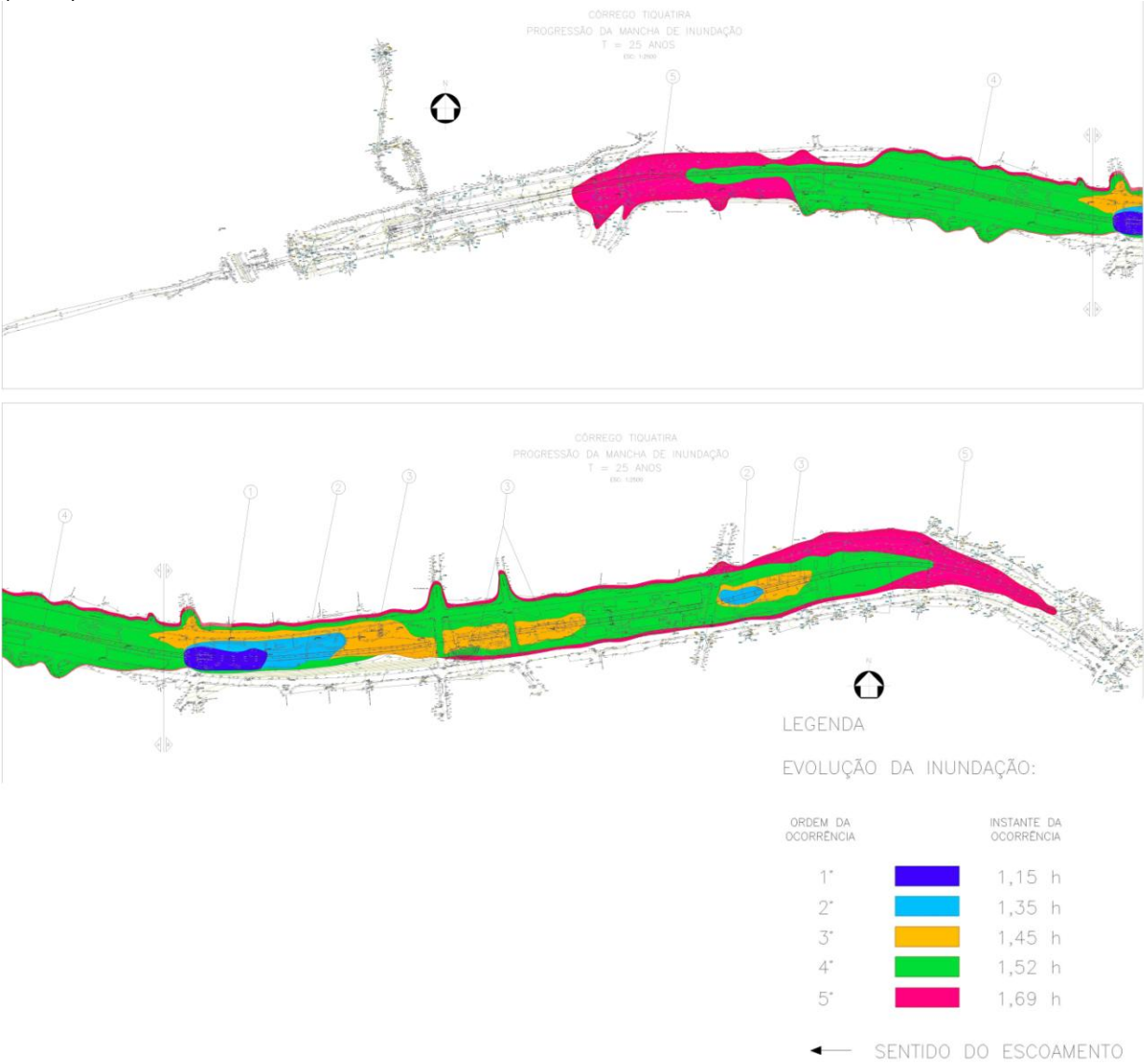


Figura 5 - Mapa de Inundação ao longo do Canal. Fonte : PMSP / Estudo realizado pela empresa DRENATEC (2002)

A qualidade da água do córrego Tiquatira está comprometida devido o lançamento de esgoto “in natura” proveniente das áreas de habitação sub-normal, ao longo de sua sub-bacia do córrego Ponte Rasa. Assim, impossibilitando que os habitantes da bacia do Tiquatira utilizem as águas da mesma para abastecimento e lazer, além de suprimir a existência de fauna local.

6. RESULTADOS

O fomento para a rápida expansão urbana, pelo prefeito do município de São Paulo, Prestes Maia, a partir de meados de 1938, e com a implementação do plano de Avenidas, a cidade passa a renegar seus bens ambientais e priorizando as autopistas, a fim de suprir a demanda crescente de veículos automotores.

A cidade então desenvolve-se descolada da borda dos rios e córregos, transformando-os em canais de esgoto, possibilitando que pudessem ser inclusive canalizados, motivo pelo qual BRANCO (1983) denomina os principais rios da cidade de São Paulo como “colar de esgotos” um epíteto ao “Emerald Neklance - colar de esmeraldas” projeto desenvolvido por Frederick Law Olmsted em 1894, que contemplava um sistema de parques lineares ao longo dos rios, denominados “parkways”, que valorizaram os rios e a paisagem de Boston, EUA. Este projeto foi concebido para tratar as águas poluídas dos rios Muddy e Charles, assim como as frequentes inundações ocorridas pela oscilação das marés, a fim de melhorar a qualidade de vida da população.

Mais de 100 anos se passaram e ainda buscamos a melhoria da qualidade de vida, por meio do equilíbrio entre a cidade e a natureza.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente existem novos métodos de drenagem urbana e tratamento de efluentes, que podem conciliar de forma mais amena, no espaço público urbano a relação do homem com a natureza.

Apesar das legislações urbanas e de proteção aos recursos hídricos, estarem evoluindo, o que se vê é um retrocesso do poder público que continua adotando, em

muitos casos, como modelo aplicado a ser seguido, a retificação e a canalização dos córregos da cidade, suprimindo ao máximo suas Áreas de Preservação Permanente – APP.

Isto é possível devido a algumas inconsistências existentes nas legislações e em políticas urbanas vigentes, assim dificultando mudanças favoráveis à conciliação da cidade com suas águas e áreas úmidas, por meio de ações ecossistêmicas na gestão de políticas urbanas.

8. FONTES CONSULTADAS

BINDER, W. Rios e Córregos: preservar, conservar, renaturalizar. A recuperação de rios Possibilidades e Limites da Engenharia Ambiental. Rio de Janeiro, SEMADS, 1998.

BRANCO, Samuel Murgel. Poluição: a morte de nossos rios. São Paulo, ASCETESB, 1983.

BROCANELI, Pérola Felipette. A incorporação da água no ambiente urbano da cidade de São Paulo. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 1998.

BROCANELI, Pérola Felipette e VIEIRA, Maria Elena Merege. Planejamento ambiental para a Cidade de São Paulo. In: INTERNATIONAL CONGRESS ON ENVIRONMENTAL PLANNING AND MANAGEMENT, I., 2005, Brasília, DF. Anais, Brasília, DF: editora, 2005.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. Planejamento ambiental para a cidade sustentável. 2. ed. São Paulo, Annablume, 2001.

GORSKI. Maria Cecília Barbieri. Rios e Cidade. Ruptura e Reconciliação. São Paulo, Senac, 2010.

PINTO, Luiza Helena, PINHEIRO, Sergio Avelino. Orientações básicas para drenagem urbana. Belo Horizonte, 2006.

ROSA, Alexandre; FELDON, Andrea; MUKAI, Gustavo; DAMIÃO, Mariana; UECHI, Mônica. Lei das Piscininhas. São Paulo, POLI USP, 2010.

SILVA, Lysandro Pereira da. Relatório – Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê. São Paulo, PMSP, 1950.