

Parque Capibaribe como Sistema de Drenagem e Tratamento das Águas no Recife – PE¹.

Anna Karina Borges de Alencar² e Werther Lima Ferraz de Sá³

Resumo

As águas e áreas alagáveis foram os primeiros elementos naturais enfrentados para conquistar o espaço urbano na cidade do Recife. Ao longo de seu processo de urbanização os riachos urbanos do Recife vêm sendo gradativamente transformados em canais de drenagem, o que “favorece” seu uso em destino para dejetos urbanos (esgoto e lixo). Diante deste quadro, o projeto do “Parque Capibaribe”, partindo de uma abordagem transdisciplinar, realizou uma pesquisa qualitativa sobre os padrões de tratamento urbanístico dado aos riachos urbanos que formam a bacia do Capibaribe no Recife, buscando repensar o modo como os recifenses vêm e vivem a relação com suas águas. O levantamento e análise dos riachos demonstra o conceito ainda dominante que promoveu a retificação e impermeabilização de quase todos os riachos com prejuízos evidentes para a qualidade de vida na cidade. De forma a elaborar uma alternativa mais adequada e inovadora na maneira de tratar as águas urbanas, se buscou construir uma visão sistêmica das questões de drenagem e tratamento das águas nesta cidade. A investigação priorizou alternativas tecnológicas de manejo das águas que apontam para recuperação ambiental destes ecossistemas, onde ganharam destaque os processos conhecidos como “wetlands”.

Palavras-chaves: Parque Capibaribe; Riachos Urbanos; Drenagem e Tratamento das Águas; Wetlands; Recuperação de Rios Urbanos.

1 Este conteúdo constitui um recorte do PURA Capibaribe – Plano Urbanístico e de Resgate Ambiental do Capibaribe, que integra os produtos relativos ao Parque Capibaribe, sob coordenação do grupo de Pesquisa INCITI / UFPE.

2 Dra. Desenvolvimento Urbano / UFPE, Pesquisadora no INCITI e desenvolvendo pós-doc como pesquisadora no NUGEPP - Núcleo de Gestão Urbana e Políticas Públicas do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano da UFPE. Endereço: INCITI / UFPE - Rua do Bom Jesus, 191, Bairro do Recife, Recife/PE, Brasil – CEP: 50.030-170, <http://www.inciti.org.br>, anna_alencar@yahoo.com.br

³ Doutorando em Desenvolvimento Urbano / UFPE, Pesquisador no INCITI e Professor Substituto no Departamento de Engenharia Civil. Endereço: INCITI / UFPE Rua do Bom Jesus, 191, Bairro do Recife, Recife/PE, Brasil – CEP: 50.030-170, wertherferraz@gmail.com

Introdução

A relação entre cidades e seus cursos d'águas, que já foi mais equilibrada no passado, hoje é marcada por conflitos graves entre os domínios do homem e da natureza. A cidade do Recife é um exemplo emblemático deste padrão de atuação, pois em seu processo de urbanização, sobretudo nas décadas mais recentes, tem estabelecido uma relação de negligência com suas águas, dando “as costas” para seus rios e riachos que têm sido utilizados como receptores de todos os resíduos líquidos e sólidos carregados pelas chuvas, como também lançados pelo homem. Isso resulta na transformação destes espaços de imensurável valor ecológico e paisagístico em espaços residuais e quase invisíveis.

Conforme apontou Valdemar de Oliveira (1942, p48) “ na cidade do Recife o que não é água, foi água ou lembra água (...) Por toda a parte, revivem as lembranças que as águas desaparecidas deixaram”. Por essa razão que Josué de Castro a chamou de “cidade anfíbia”. Com um território de aproximadamente 218km², a hidrografia é constituída por um sistema de macrodrenagem com extensão total de 105 km, abrangendo as bacias dos rios Capibaribe (com 20 afluentes), Beberibe, Tejipió, Jordão e Jiquiá que convergem para formar a desembocadura denominada Complexo Estuarino do Rio Capibaribe - CERC. As baixas cotas de seu território em relação ao nível do mar, as grandes áreas planas, o lençol freático próximo à superfície e aflorante na estação chuvosa, e a influência dos níveis das marés são características naturais que tornam mais complexa a concepção do sistema de drenagem desta cidade.

Ao longo de décadas, as ações estruturadoras, tais como canalização, retificação, impermeabilização de margens dos cursos d'águas têm sido adotadas como um padrão de gestão das águas urbanas, No entanto, eventos extremos cada vez mais frequentes relacionados à drenagem urbana, como inundações, alagamentos e desmoronamentos, têm agravado ainda mais o conflito entre esta cidade e suas águas. Assim, os rios e riachos estão cada vez mais vulneráveis ao despejo de esgoto doméstico e demais resíduos, contribuindo com as inundações e proliferação de doenças veiculadas pelas águas, sempre que os períodos chuvosos chegam, com claros impactos negativos sobre a qualidade de vida nas cidades.

A pesquisa realizada no âmbito do Parque Capibaribe / INCITI – UFPE ⁴ buscou levantar e caracterizar os padrões de intervenção urbanística que predominam sobre os riachos do Recife, analisando suas consequências para a relação dos cidadãos com o sistema de drenagem e com os corpos d'água. Para tal, a pesquisa desenvolvida enfocou duas formas principais de abordar o rio Capibaribe e seus afluentes: como um sistema de (macro) drenagem natural, e como um sistema de manejo dos riachos urbanos para melhoria da qualidade das águas. O objetivo foi promover uma visão sistêmica, onde estes dois sistemas (drenagem e tratamento das águas) estivessem fortemente relacionados e inseridos em processos mais amplos de recuperação dos cursos d'água.

Material e Método

O componente central desta pesquisa foi realizar um levantamento e análise qualitativos de todos os afluentes do rio Capibaribe no território do Recife, observando especialmente as condições ambientais e de tratamento urbanístico dado a cada um deles ao longo de seus percursos urbanos. Ou seja, trata-se de um mapeamento dos riachos dessa bacia hidrográfica, buscando identificar e analisar os padrões de tratamento em cada trecho destes cursos d'água, no âmbito das ações de urbanização já realizadas.

Assim, os riachos foram caracterizados nas seguintes tipologias: canal coberto por construção; canal com vegetação; canal limitado por assentamento precário; canal limitado por muro; canal limitado por via de circulação; coberto por via de circulação, natural com vegetação; natural limitado por construção; natural limitado por favela; natural limitado por muro; natural limitado por via de circulação; riacho aterrado; e riacho tamponado. Com base neste levantamento⁵ e caracterização realizado por meio da observação in loco, estes dados foram analisados com o auxílio de programas de georreferenciamento de forma a propor soluções mais adequadas.

Nas análises realizadas se buscou identificar os trechos destes riachos onde há condições favoráveis para realizar ações com caráter alternativo em relação ao padrão vigente de artificialização dos cursos d'água. Na estratégia do Parque Capibaribe propõe-

⁴ Esta pesquisa foi realizada em parceria com o professor Jaime Joaquim da S. P. Cabral também integrante do grupo de pesquisadores do INCITI / UFPE.

⁵ Este levantamento foi realizado sob a coordenação do professor Jaime Cabral compartilhando-as com grupo de pesquisa do INCITI para realizarmos as análises em questão.

se técnicas complementares de tratamento das águas, capazes de restabelecer mais rapidamente a qualidade ambiental dos riachos urbanos e uma visão positiva da população sobre estes ambientes, condição básica para serem usados como áreas públicas de lazer e amenidades.

Resultados e discussão

Com base na pesquisa realizada, pode-se afirmar que ao longo do processo de ocupação do Recife os riachos urbanos tiveram seu papel reduzido drasticamente, pois passaram a ser considerados apenas como canais de drenagem, dentro de uma visão higienista, onde o objetivo das intervenções sobre estes cursos d'água focava quase exclusivamente na vazão das águas para jusante com a maior velocidade possível, contidas em leitos artificiais construídos da forma mais retilínea possível. Nessa lógica, os riachos foram quase todos canalizados e retificados.

Como bem apontam as pesquisas de Cabral (2011), os braços de rios e áreas alagadas ao serem aterrados sem grande preocupação com a drenagem natural estão promovendo enormes prejuízos ao meio ambiente e ao sistema de drenagem da cidade do Recife dando início a uma série recorrente de problemas como: favorecimento de ligações de esgotos clandestinos, ocupação das margens e das áreas de expansão dos riachos, incremento de inundações à jusante e isolamento da conexão hidráulica entre o aquífero e o rio.

Nesse contexto, a qualidade ambiental dos riachos urbanos do Recife tem sido cada vez mais comprometida ao serem tratados como canais para lançar todo tipo de resíduos. Além dos prejuízos ambientais evidentes, outra consequência dessa situação é que se (re) alimenta um ciclo vicioso de rejeição dos riachos, que deixam de ser vistos como lugares atrativos e com qualidades ambientais, e são tratados como lugares sujos e desagradáveis.

Para responder aos danos ambientais provocado por toda a poluição que é despejada de forma generalizada e difusa em quase todos os cursos d'água desta cidade, é necessário modificar o padrão dominante dos projetos aplicados neste contexto, que ainda repete práticas de canalização e impermeabilização dos seus riachos.

Partindo desta perspectiva, algumas tecnologias de limpeza e tratamento de águas foram apontadas como alternativas complementares de saneamento básico, importantes

para recuperação ambiental destes cursos d'água. Dentre elas, identificou-se a tecnologia chamada de “wetlands como potencialmente apropriada para substituir em algumas situações, o padrão de tratamento urbanístico dos riachos”. Destacou-se especialmente uma variação mais elaborada desta tecnologia desenvolvida por uma empresa internacional: os jardins filtrantes patenteados pela Phytorestore.

A concepção deste tipo de tecnologia pode ser vista como uma aplicação intensiva e elaborada de alguns princípios de renaturalização ou recuperação dos riachos urbanos, onde se realiza o manejo de plantas aquáticas específicas, associado com processos de filtragem. O termo wetland é usado para caracterizar vários ecossistemas naturais que ficam parcialmente ou totalmente inundados durante o ano. Em seu estado natural, as wetlands podem ser reconhecidas como as várzeas dos rios, igapós, pântanos, manguezais e outras semelhantes. São sistemas que cumprem algumas funções importantes para equilíbrio dos sistemas hídricos como: Regulação dos fluxos de água amortecendo os picos de enchentes; Modificação (melhoria) da qualidade das águas; Alimentação da fauna aquática e abrigo da fauna terrestre, contribuindo para a biodiversidade; e Ajuda no controle da erosão, evitando o assoreamento dos rios.

No contexto do Parque Capibaribe, o que se propõe é usar sistemas de wetlands em alguns trechos de riachos degradados, mas que tem ainda grande potencial para recuperar suas qualidades ambientais, e se tornarem áreas de lazer para a população. Os trechos foram identificados em função das características dos riachos existentes e dos seus entornos (tipo de ocupação urbana, topografia, fluxo hídrico, dentre outros). Além disso, foi essencial analisar o potencial destes lugares para se tornarem intervenções emblemáticas, “modelos” para um novo padrão de atuação urbanística em riachos urbanos do Recife, buscando estabelecer uma mudança de paradigma na cidade.

Evidentemente faz-se necessário desenvolver projetos específicos para implantação de *wetlands* em cada um dos trechos indicados, considerando as variáveis e desafios de cada localidade, especialmente as funções destes riachos em relação ao complexo sistema de macrodrenagem do Recife. Em princípio, a necessidade de dispor áreas livres junto aos cursos d'água parece indicar que esta tecnologia teria aplicação restrita na cidade do Recife. Mas ao realizar uma pesquisa mais atenta, pode-se constatar que existem ainda áreas adequadas para essa finalidade na cidade, inclusive como

estratégia para prevenir usos irregulares destas áreas ribeirinhas, ao mesmo tempo em que ajudam na sua requalificação.

Os resultados a serem obtidos em termos de tratamento das águas dependem do dimensionamento e das características do sistema, mas também da qualidade e fluxo das águas que são recebidas. O que se propôs no projeto do Parque Capibaribe é que estas técnicas sejam aplicadas na perspectiva de renaturalização ou recuperação de alguns cursos d'água, que podem alcançar níveis excelentes de qualidade ambiental em prazos relativamente curtos, reduzindo a poluição difusa das águas como complemento do sistema de saneamento.

Diretrizes para Intervenções nos riachos do rio Capibaribe

Em termos objetivos, a diretriz principal a ser considerada nesta pesquisa é a ruptura com o conceito ainda dominante que promoveu a retificação e impermeabilização de quase todos os riachos do Recife, como forma principal de proteger áreas urbanizadas das enchentes e inundações. Mesmo quando é necessário estabilizar áreas ribeirinhas com obras de contenção nas margens, é fundamental deixar parte do solo permeável à infiltração de água, tanto nas margens como no próprio leito dos riachos.

É necessário também manter áreas livres nas margens para servir como leito expandido, ou seja, manter áreas que se inundam em situações excepcionais, mas que podem ser usadas para finalidade de lazer, paisagismo, ou mesmo circulação não motorizada, desde que permaneçam sem edificações e com solo permeável. De forma geral, é necessário restabelecer algumas características presentes nos cursos d'água naturais, e que podem recuperar a qualidade dos riachos urbanos. Entre estas características destacam-se especialmente:

- Manutenção de áreas permeáveis junto às margens e com nível (cota) mais baixo do que as vias do entorno, que devem servir como leitos expandidos destes riachos nas situações de enchente;
- Estabilização das encostas com material permeável, como taludes de solo compactado ou estruturas em muro gabião, com o propósito de não impermeabilizar o curso d'água, nem bloquear sua ligação com o aquífero;

- Criação de meandros, ou seja, fluxos sinuosos que ajudam a oxigenar a água e reduzir a velocidade de vazão, onde isso ainda é possível;
- Construir superfícies e elementos com sinuosidade ou que provoquem alguma “turbulência” nas águas para melhorar sua oxigenação (como pequenas cascatas);
- Lagoas de armazenamento e depuração das águas com sistemas de filtragem e fitodepuração (wetlands) em locais específicos.

Considerando que a grande maioria dos 95 riachos existentes na cidade do Recife já foram canalizados, impermeabilizados e retificados, a proposta elaborada pelo Parque Capibaribe está voltada inicialmente para realizar ações estratégicas em alguns cursos d’água considerados emblemáticos, ou que apresentam condições favoráveis para serem recuperados de forma exemplar. O objetivo é recuperar gradativamente as boas condições destes riachos, para modificar a cultura predominante em relação às intervenções nos riachos urbanos.

Mas também é fundamental preservar as condições naturais que ainda estão presentes em alguns riachos que não foram canalizados, mas que sofrem pressões nesse sentido. Nestes casos, é necessário estudar e aplicar soluções de tratamento paisagístico das margens que não repita os mesmos equívocos encontrados na maioria dos riachos já canalizados. O ponto principal destas intervenções é encontrar soluções para estabilizar as bordas dos cursos d’água sem torna-las impermeáveis. Também é essencial preservar áreas impermeáveis e de cota mais baixa ao longo de todas as margens destes riachos, para funcionarem como leitos expandidos, reduzindo impactos das enchentes.

Baseado nos estudos urbanísticos e ambientais sobre as condições dos riachos da bacia do Capibaribe, identificou-se as áreas com melhores condições para receber o tipo de ação aqui proposto e potencial para provocar impactos no entorno. Os trechos selecionados foram classificados em três tipos diferentes:

- ✓ Riachos já canalizados que devem receber intervenções urbanísticas e tratamento paisagístico para reduzir a impermeabilização;
- ✓ Riachos não canalizados que devem ser preservados, com tratamento paisagístico e urbanístico de tratamento das margens, sem impermeabilização;
- ✓ Áreas com potencial para construção de sistemas wetlands para tratamento das águas e qualificação paisagística das margens.

Apresentamos considerações sobre alguns dos riachos e corpos d'água indicadas neste mapeamento, com diretrizes para as ações que julgou-se necessária neste estudo.

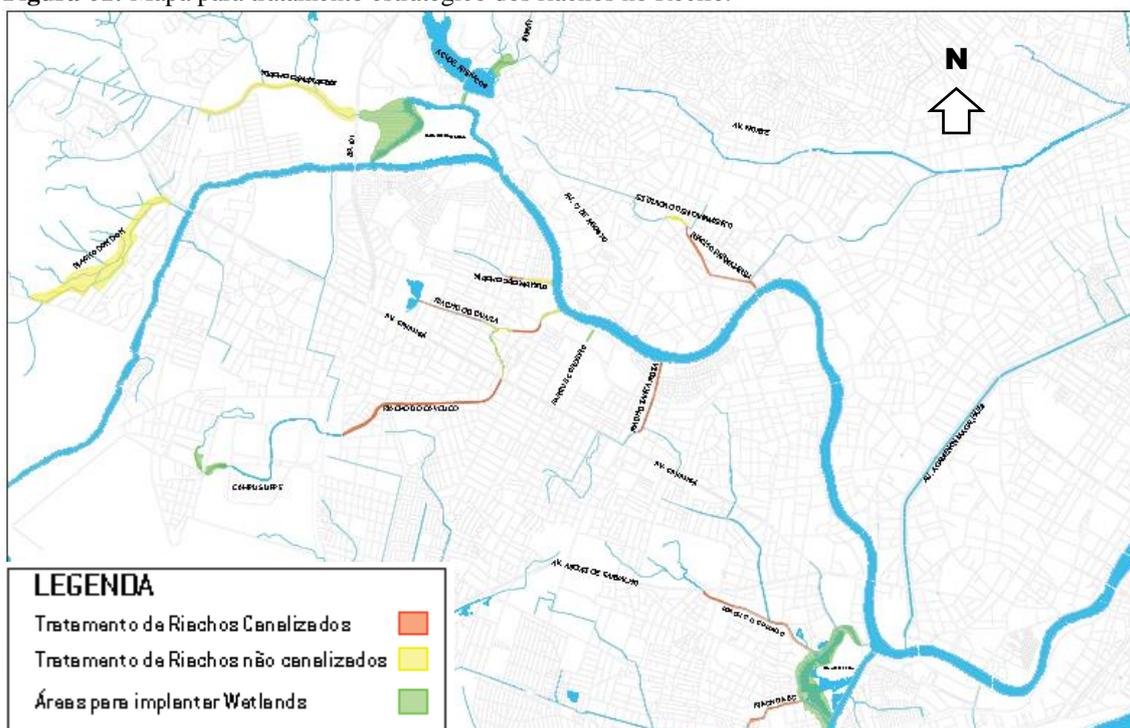
- Riacho do Cavouco: é um dos principais afluentes do Capibaribe no perímetro urbano do Recife, apresentando algumas condições para se tornar referência na recuperação de riachos urbanos. Sua nascente e parte do seu curso estão localizadas dentro de área pública, Campus da UFPE. Fora do Campus, este riacho apresenta boa parte de suas margens desobstruídas, e trechos ainda não canalizados. Mesmo nos trechos canalizados, suas margens estão livres e com áreas vegetadas e permeáveis, que podem receber tratamento paisagístico e servir para mobilidade não motorizada. A foz desse riacho ocorre também em área pública, junto a um Parque de grandes dimensões, mas ainda subutilizado.

- Riacho Parnamirim: É um dos raros afluentes da margem esquerda localizados na parte mais urbanizada do Capibaribe. Apesar de ter sofrido com muitas obras de canalização e impermeabilização, ainda possui um pequeno trecho preservado, mas praticamente oculto. No trecho mais próximo ao desague no rio Capibaribe, este riacho é ladeado por vias superdimensionadas e subutilizado, com grande potencial para requalificação das margens, reduzindo as áreas impermeabilizadas.

- Riacho Camaragibe: Esse é um dos raros riachos da cidade que ainda não sofreram canalização ou impermeabilização. Apesar de carregar alguma carga de poluição, ainda apresenta qualidades ambientais relativamente boas, com áreas de vegetação nas duas margens. Boa parte da sua margem esquerda está inserida no Campus da UFRPE, onde recebe a contribuição de outros riachos ainda preservados. O desafio para o tratamento deste riacho é promover o uso de suas margens para atividades de lazer, ou mesmo de circulação de pessoas, sem causar impacto ambiental.

- Açude de Apipucos e Riacho do Buriti: O Açude de Apipucos é um dos elementos paisagísticos mais importantes da cidade do Recife. No entanto, sua utilização como lugar de lazer é muito restrita devido à contaminação de suas águas. Há três riachos que desaguam diretamente neste corpo d'água, além dos demais sistemas de micro drenagem da região. No trecho mais próximo ao açude, este riacho atravessa uma área pública de cota baixa (alagável), com ótimas condições para implantação de um sistema wetland, capaz de melhorar sensivelmente a qualidade das águas deste açude.

Figura 01: Mapa para tratamento estratégico dos riachos no Recife.



Fonte: INCITI no prelo.

Conclusão

A análise detalhada dos riachos que compõem a bacia do Rio Capibaribe no território do Recife torna mais evidente o padrão insustentável de tratamento urbanístico que tem sido realizado sobre estes corpos d'água. Um dos efeitos mais nocivos desse padrão, que não têm respondido satisfatoriamente aos problemas de alagamento, é também a rejeição dos espaços públicos de suas margens, que são geralmente degradados e convertidos em áreas para despejo de dejetos.

A contribuição da pesquisa desenvolvida pelo Parque Capibaribe foi explorar e apontar a viabilidade de algumas soluções inovadoras, de ruptura com a cultura técnica vigente de canalizar e impermeabilizar os riachos urbanos. Buscou-se apontar diretrizes de intervenção nos riachos da bacia de um rio urbano, abrindo um caminho para a revalorização desses elementos naturais de macro drenagem, como eixo de transformação e qualificação do próprio espaço da cidade.

As razões principais para considerar as *wetlands* uma tecnologia apropriada para recuperação dos riachos urbanos neste contexto foram seu manejo relativamente simples e de custo moderado; a possibilidade destes sistemas serem inseridos como jardins aquáticos com qualidades paisagísticas; além da proteção de áreas ribeirinhas que podem

ser utilizadas com áreas públicas de recuperação ambiental, evitando futuras ocupações que põem em riscos a população e o ecossistema.

Ao assumir um papel de desenvolvimento de soluções capazes de resgatar a convivência harmoniosa entre as cidades e suas águas, deve-se atentar para o caráter central dessas águas na reestruturação do espaço adotando um “urbanismo sensível às águas” definido por Alencar (2016) em sua tese de doutorado como um novo paradigma da gestão integrada do ciclo da água.

Referências

- ALENCAR, A.K.B. Urbanismo sensível às águas: o paradigma da sustentabilidade na concepção de projetos para recuperação de rios urbanos. Tese – Recife, 2016. 294 f.
- BINDER, W. (2001). Rios e Córregos, Preservar - Conservar – Renaturalizar. A Recuperação de Rios, Possibilidades e Limites da Engenharia Ambiental.
- CABRAL, J. J. S. P. et al Adequação estrutural e ambiental para a drenagem urbana sustentável: o caso do recife, pernambuco. XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2011.
- CASTRO, J. de. Fatores de localização da cidade do Recife: Um ensaio de geografia urbana. Rio de Janeiro. Casa do Estudante. 1948.
- ECRR / EC - European centre for River Restoration / European Community. “Rivers by Design, rethinking development and river restotation”. Environment Agency. Bristol, 2013.
- SALATI, Eneas. Controle de Qualidade das águas através de Wetlands Construídos. FBDS.
- OLIVEIRA, V. Geologia da planície do Recife – contribuição ao seu estudo. Tese de concurso à Cátedra de História Natural da Escola Normal Oficial de Pernambuco. Recife: Câmera Gráfica do Jornal do Commercio, 1942.