

Os rios e a paisagem urbana: uma conciliação possível?

SESSÃO TEMÁTICA 03: DIMENSÃO BIOFÍSICA DO PROJETO, DO PLANEJAMENTO E DA GESTÃO
DA PAISAGEM

CATEGORIA: ARTIGO ACADÊMICO CIENTÍFICO

Autora: Vanessa Lopes de Miranda

Coautor: Leonardo Civale

RESUMO

Este artigo investiga a relação entre rios e paisagens urbanas, com foco na integração sustentável de rios no planejamento urbano. Ao analisar casos de revitalização fluvial em grandes cidades como Paris, Londres e Medellín, o estudo destaca a transformação de rios em ativos culturais e sociais. Embora diferindo das pequenas cidades, esses exemplos servem como referências valiosas. O artigo adota uma abordagem multidisciplinar, abrangendo aspectos ecológicos, sociais, culturais e econômicos, visando a harmonização eficiente de rios em contextos urbanos para cidades mais sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVES: Revitalização Fluvial; Urbanismo Sustentável; Paisagem Urbana.

ABSTRACT

This article explores the historical relationship between rivers and urban landscapes, focusing on sustainable river integration in urban planning. Analyzing river revitalization in major cities like Paris, London, and Medellín, it highlights their transformation into cultural and social assets. While different from small towns, these cases offer valuable insights. The study takes a multidisciplinary approach, encompassing ecological, social, cultural, and economic aspects, aiming for effective river harmonization in urban contexts for sustainable cities.

KEYWORDS: River Revitalization; Sustainable Urbanism; Urban Landscape.

1 INTRODUÇÃO

A história da civilização humana mostra uma intrínseca relação com os rios, influenciando as paisagens urbanas e a evolução da sociedade. Algumas importantes civilizações, como a do Vale do Indo ao longo do rio Indus, a Mesopotâmia entre os rios Tigre e Eufrates, o Egito às margens do rio Nilo, e a China ao redor dos rios Huang He e Yangtze, evidenciam esta relação. Nestes locais, os rios eram fundamentais para a vida, fornecendo água, rotas de comércio e recursos para agricultura, moldando paisagens e dinâmicas que se tornaram centros de atividade humana. (Benevolo, 2011)

Na Europa, durante a Idade Média e o Renascimento, cidades como Paris ao longo do rio Sena, Londres às margens do rio Tâmisa e Florença no rio Arno, se desenvolveram graças aos seus rios. Estes corpos d'água não apenas impulsionavam o comércio e a defesa, como também influenciavam o planejamento urbano e a paisagem das cidades, com as margens dos rios se tornando locais essenciais para as cidades. (Benevolo, 2011)

Com a Revolução Industrial, cidades como Manchester ao longo do rio Irwell e Chicago no rio Chicago começaram a utilizar os rios para o transporte industrial, alterando significativamente a



paisagem natural e urbana. Infelizmente, essa época também foi marcada por intensa poluição e negligência com a saúde ecológica dos rios.

Nas Américas, a relação entre rios e cidades é também fundamental, especialmente nas culturas indígenas. A civilização Maia, por exemplo, desenvolveu-se ao longo do rio Usumacinta, enquanto Tenochtitlán, capital do Império Asteca, foi construída no Lago Texcoco. Os Incas usavam rios como o Urubamba para agricultura e comunicação, e as culturas do Mississippi e os povos Ancestrais Pueblo - Anasazi e Hohokam, desenvolveram sistemas de irrigação em rios como o Mississippi, o Rio Grande e o Gila.

No Brasil, a relação entre os rios e o desenvolvimento urbano é igualmente significativa e complexa, refletindo a rica biodiversidade e a diversidade cultural do país. Cidades como Manaus, situada na confluência dos rios Negro e Solimões, são exemplos notáveis de como os rios moldam a identidade e o crescimento urbano. O rio Amazonas, o maior do mundo em volume de água, não apenas define a paisagem da região Norte, mas também é vital para o transporte, a economia e a cultura locais. Belém, outra cidade importante na região amazônica, desenvolveu-se ao longo do rio Guamá, servindo como um importante porto e centro comercial. (Krenak, 2019)

No Sudeste, a cidade de São Paulo cresceu próxima ao rio Tietê, um rio que historicamente foi crucial para o desenvolvimento econômico e transporte, mas que, infelizmente, se tornou um exemplo dos desafios ambientais enfrentados por rios urbanos devido à poluição e urbanização descontrolada. Projetos recentes de revitalização buscam não apenas limpar o rio, mas também reintegrá-lo na paisagem urbana como um espaço público vital e sustentável. (Pessoa, 2019)

Há também o Rio São Francisco, percorrendo cinco estados, que tem sido um eixo central para a agricultura e o transporte, além de desempenhar um papel cultural importante. E, o Rio Doce, atravessando Minas Gerais e Espírito Santo, destacando os desafios enfrentados pelos rios em regiões de intensa atividade industrial (Ab'Sáber, 2003). O trágico desastre de Mariana em 2015, causado pelo rompimento de uma barragem de rejeitos de mineração, destacou as consequências ambientais graves e a necessidade urgente de práticas sustentáveis na gestão de recursos hídricos.

Ademais, temos também as subbacias e os pequenos trechos de água que correm pelas inúmeras cidades de pequeno porte¹, moldando suas paisagens e modos de vida. Historicamente, em muitas dessas comunidades, os rios e riachos foram elementos centrais da identidade local, influenciando o desenvolvimento urbano desde suas fases iniciais. Com o advento de projetos urbanos modernos, muitos desses cursos d'água foram canalizados, visando controlar contaminações e odores.

Vale ressaltar que entre meados do século XIX e início do século XX ocorreu a inserção do verde no espaço urbano, como resposta às consequências do período industrial. Esse fator deu início à relação entre planejamento urbano e questões ambientais, atrelada à busca pela melhoria dos espaços urbanos existentes. Esse fato pode ser considerado como a reconciliação entre a população urbana e a natureza presente no campo das cidades industriais. (SHENCK, 2008).

Na década de 1880, Frederick Law Olmsted propôs para a área remanescente de Back Bay um plano que objetivava tanto o controle sanitário quando enchentes (ver Cap.7). Seu ponto central era um parque chamado Fens, criado pela dragagem dos baixios de maré em uma bacia e

¹ Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), cidades de pequeno porte são classificadas com base em critérios como população e infraestrutura, englobando cidades de até 100 mil habitantes.



ajardinado com plantas tolerantes às periódicas mudanças no nível de água. O Fens foi projetado para armazenar temporariamente as águas das chuvas, sem provocar com isso a inundação das áreas adjacentes. (...) A solução de Olmsted foi eficiente e muito ‘moderna’; técnicas similares ainda representam o que há de mais avançado atualmente. (SPIRN, 1995, p.38-39)

A crescente preocupação ambiental nos conduz a um novo entendimento sobre a importância dos rios. Projetos de revitalização em cidades como Medellín ao longo do rio Medellín, Londres no rio Tâmis, e Paris no rio Sena refletem essa tentativa de mudança de atitude, visando restaurar rios poluídos e integrá-los de maneira sustentável na paisagem urbana. Essas iniciativas transformaram as margens dos rios em espaços públicos valorizados, combinando funcionalidade, estética e lazer.

Esses exemplos destacam a necessidade de abordagens inovadoras e sustentáveis na gestão dos recursos hídricos urbanos, reconhecendo os rios não apenas como vias de transporte ou barreiras naturais, mas como componentes essenciais da paisagem urbana, fundamentais para a sustentabilidade ecológica, o bem-estar da população e a identidade cultural das cidades.

2 METODOLOGIA

Na metodologia deste estudo, adotamos uma abordagem exploratória com o objetivo de aprofundar nossa compreensão sobre conceitos essenciais como paisagem, urbanismo e soluções baseadas em adaptações às condições naturais. Essa busca compõe um dos objetivos específicos de uma pesquisa de doutorado em andamento, fornecendo um robusto alicerce teórico e conceitual. Assim, se concentra na análise da evolução do conceito de paisagem e sua interação e integração com práticas de urbanismo, destacando a natureza progressiva e multifacetada dessa relação.

Parte integrante deste trabalho envolve o estudo de projetos significativos de revitalização de rios em Medellín, no rio Sena e no Tamisa. Por meio da análise desses casos específicos, buscaremos identificar e compreender estratégias eficazes que promovam uma coexistência equilibrada e esteticamente agradável entre os elementos naturais e urbanos. Esses estudos de caso servirão como modelos práticos que podem informar e inspirar abordagens similares em outros contextos urbanos e fluviais. Contudo, vale ressaltar que o recorte espacial da pesquisa de doutorado envolva cidades de pequeno porte, visto que trabalharemos com a sub-bacia hidrográfica do Rio Turvo Sujo, perpassando os municípios de Cajuri, Coimbra e Viçosa, em Minas Gerais, cujas escalas e características se diferenciam bastante dos exemplos estudados.

Cada cidade apresenta características únicas que moldam suas práticas de arquitetura e urbanismo, e é crucial entender essa singularidade para uma análise precisa. O propósito do estudo mencionado não é julgar a execução dos projetos, mas sim compreender a natureza e a concepção por trás deles. É importante destacar que as cidades estudadas diferem das pequenas cidades da Zona da Mata Mineira, campo de estudo do projeto de doutorado, o que implica variações nas abordagens e nos desafios enfrentados.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A integração de rios em paisagens urbanas é um campo multidisciplinar que combina ecologia urbana, planejamento e arquitetura paisagística. Isso envolve compreender a história das cidades em relação aos recursos hídricos e como a Revolução Industrial afetou negativamente



os rios. Além disso, a teoria da ecologia urbana enfatiza a importância da coexistência sustentável entre ecossistemas naturais e ambientes construídos, destacando o papel vital dos rios na biodiversidade e no bem-estar urbano.

No contexto do planejamento urbano e da arquitetura paisagística, discute-se a necessidade de projetos de revitalização que não apenas restaurem áreas degradadas, mas também criem espaços públicos que promovam a interação social e a conexão com a natureza. Além disso, a resiliência urbana e o desenvolvimento comunitário são fundamentais, enfocando a adaptação das cidades a mudanças, como as alterações climáticas, e a inclusão da comunidade nas decisões de planejamento urbano. Em conjunto, esses aspectos propõem uma abordagem holística e integrada para revitalizar rios urbanos de forma sustentável e inclusiva.

3.1 Paisagem e urbanismo

O conceito de paisagem apresenta uma complexa história, evoluindo desde sua associação com as artes, particularmente a pintura e a poesia, até tornar-se um elemento chave na geografia e em outras disciplinas científicas. Historicamente, a paisagem era entendida principalmente em termos visuais, mas com o tempo, este conceito expandiu-se para incluir as interações complexas entre os seres humanos e o ambiente natural. Alexander Von Humboldt e Carl Ritter foram fundamentais na concepção da paisagem como um conjunto de formas caracterizando um setor da superfície terrestre, integrando tanto elementos físicos naturais quanto humanos e sociais. (Baldin, 2021)

Desde o século XIX, a paisagem passou a ser vista não apenas como um objeto de estudo, mas também como um método de pesquisa, destacando-se a importância de suas interações com as atividades humanas. A Nova Geografia Cultural², emergindo na década de 1970, ampliou a compreensão da paisagem, incorporando percepção, representação, imaginário e simbolismo, incentivando uma visão mais holística e multidisciplinar. Contudo, o campo da geografia experimentou uma cisão, resultando na perda dessa síntese, especialmente sentida por geógrafos focados em paisagem. Disciplinas como ecologia, ciência do solo, história, arqueologia, psicologia e estética começaram a estudar a paisagem de maneira mais independente, levando ao surgimento de uma nova síntese e abordagem transdisciplinar na ecologia da paisagem. Assim, a pesquisa sobre paisagem não se limitou mais apenas à geografia, mas se expandiu para abranger várias disciplinas. (Antrop, 2000)

A análise da paisagem, especialmente em contextos urbanos, exige um sistema amplo de conceitos e a aquisição de muita informação, bem como o desenvolvimento de habilidades analíticas. A paisagem é um conceito polissêmico e sua interpretação pode variar significativamente dependendo da perspectiva do observador. Ela não é apenas um fenômeno visível, mas também carrega significados simbólicos e identitários, muitas vezes relacionados a questões de poder e dominação social. (Baldin, 2021)

Por tratar-se de um termo que interage com outros campos, vale ressaltar a diferenciação de conceitos. Assim, a paisagem pode ser analisada como um processo contínuo de acumulação, ligado tanto a aspectos simbólicos quanto ao cotidiano e às disciplinas territoriais. (Serpa, 2013)

No presente trabalho, enfatizamos, também, a adoção do termo Urbanismo em detrimento de "Planejamento Urbano" para ressaltar uma abordagem mais integrativa e humana na

² Abordagem na geografia que surgiu nas últimas décadas do século XX, enfocando a relação entre espaço, cultura e identidade. Estuda como as paisagens culturais e práticas espaciais moldam e são moldadas por contextos sociais e culturais.



configuração das cidades. Esta escolha se alinha com a visão de autores como Jane Jacobs³ (2000), Lewis Mumford⁴ (1998) e Jan Gehl⁵ (2013), que veem as cidades como organismos vivos, cuja vitalidade emerge da interação entre sua estrutura física e a dinâmica social, cultural e histórica. Diferente do planejamento urbano, focado em aspectos técnicos e administrativos, o urbanismo abrange uma compreensão mais holística, considerando a qualidade de vida, a interação social e a vitalidade cultural como fundamentais.

Paralelamente, ao abordar a Paisagem e o Projeto Paisagístico, baseamo-nos nos insights de Jean-Marc Besse⁶ (2014), Augustin Berque⁷ (1998), Denis Cosgrove⁸ (1998) e Simon Schama⁹ (1996). A paisagem é vista como um palimpsesto que reflete a interação contínua entre seres humanos e seu ambiente, carregada de significados culturais, históricos e ambientais. Em contraste, o projeto paisagístico representa uma prática intencional de moldar essa paisagem, visando a harmonia estética, funcionalidade e sustentabilidade, respeitando e enriquecendo o diálogo entre natureza e cultura.

Essa perspectiva se expande na diferenciação entre a paisagem como metodologia e o urbanismo ou práticas urbanísticas. Enquanto a paisagem, metodologicamente, enfoca a percepção, experiência e os significados atribuídos a um espaço, o urbanismo concentra-se na organização espacial, infraestrutura e desenvolvimento sustentável das áreas urbanas. Estas duas abordagens, embora distintas em suas prioridades e perspectivas, são complementares e fundamentais para um planejamento consciente. A sensibilidade da metodologia da paisagem combinada com a estrutura pragmática do urbanismo pode melhorar significativamente a qualidade e a funcionalidade da paisagem urbana, tornando-a mais habitável, sustentável e agradável, ao mesmo tempo em que respeita a complexidade e a vivacidade do tecido urbano.

Ainda assim, há que se considerar que projetos de revitalização, especialmente aqueles que transformam áreas negligenciadas em espaços atraentes e ambientalmente saudáveis, tendem a aumentar o valor dos imóveis nas áreas adjacentes. Isso pode levar a um aumento do custo de vida, tornando essas áreas inacessíveis para os residentes de baixa renda que historicamente viviam lá. Como consequência do aumento dos preços dos imóveis e aluguéis, as populações de baixa renda podem ser forçadas a se deslocar para áreas mais periféricas, perdendo o acesso a recursos e redes de apoio comunitário. Este deslocamento pode resultar na perda da identidade cultural e histórica dos bairros. (Bidou-Zachariasen, 2006)

Com a chegada de novos moradores de renda mais alta, os bairros podem sofrer mudanças significativas em seu caráter e estrutura social. Comércio locais podem ser substituídos por estabelecimentos voltados para um público de maior poder aquisitivo, alterando a paisagem cultural e social da área. A gentrificação pode agravar as desigualdades sociais, criando um

³ Urbanista e ativista influente, Jane Jacobs é conhecida por seus trabalhos sobre o impacto das políticas urbanas nas comunidades e crítica ao planejamento urbano modernista.

⁴ Pensador e crítico social que explorou a história e a função das cidades, analisando o desenvolvimento urbano e a interação entre tecnologia, sociedade e ambiente construído.

⁵ Arquiteto e urbanista conhecido por seu enfoque em design urbano centrado no ser humano e promoção de espaços urbanos que priorizam pedestres e a vida pública.

⁶ Geógrafo e filósofo francês, conhecido por seu trabalho sobre a teoria e história da paisagem, explorando como as paisagens são percebidas, representadas e vividas.

⁷ Geógrafo e orientalista francês, foca em paisagem e ecologia humana, com ênfase na relação entre seres humanos e seu ambiente, particularmente na Ásia Oriental.

⁸ Geógrafo cultural conhecido por suas pesquisas sobre paisagem, explorando como a geografia cultural e a história se entrelaçam com a arte, a ciência e a representação do mundo.

⁹ Historiador e autor, conhecido por sua abordagem narrativa na história, com um enfoque particular na relação entre pessoas e paisagem.



ambiente onde apenas os mais ricos podem desfrutar dos benefícios das áreas revitalizadas. Isso pode levar a um aumento da segregação socioeconômica e espacial dentro das cidades. (Bidou-Zachariassen, 2006)

3.2 Rios e a dinâmica urbana

A relação entre rios e cidades tem sido uma constante ao longo da história. Desde os primórdios da civilização, as cidades têm se desenvolvido em torno de corpos d'água, aproveitando os recursos hídricos para consumo, higiene, agricultura, comércio e defesa. Exemplos históricos, como Paris no rio Sena, ilustram como os rios eram fundamentais para a vida e o desenvolvimento das cidades. Com o passar do tempo, no entanto, essa relação sofreu mudanças significativas, especialmente com a urbanização e a industrialização, que muitas vezes levaram à degradação dos rios urbanos e à perda de suas funções ecológicas e estéticas. (Baptista e Cardoso, 2013)

Muitas cidades devem sua localização, seu crescimento histórico e a distribuição da população, bem como o caráter de seus edifícios, ruas e parques às características diferenciadas de seu ambiente natural. Muitas cidades ocupam o sítio das antigas aldeias, escolhido pelos primeiros habitantes por causa da facilidade de defesa, acesso à água, combustível e material para construção, além da proximidade das rotas e transporte. (SPIRN, 1995, p.27)

Atualmente, observa-se uma nova fase nessa relação, com um crescente reconhecimento da importância dos rios urbanos e esforços em direção à sua restauração. As tendências atuais apontam para uma integração maior dos rios ao cenário urbano, buscando compatibilizar as demandas ambientais, sociais e urbanísticas. Isso inclui a valorização da paisagem, a melhoria da qualidade da água e o desenvolvimento de espaços de lazer e recreação ao longo dos rios.

A restauração de rios urbanos, no entanto, enfrenta diversos desafios, incluindo aspectos científicos, técnicos, econômicos, políticos e sociais. A restauração envolve a recuperação de sistemas fluviais degradados com o objetivo de melhorar suas condições físicas e funcionais, tendo em vista o equilíbrio entre as necessidades humanas e a preservação ambiental. Isso demanda uma abordagem multidisciplinar e multicriterial, considerando fatores como a complexidade dos processos urbanos e a necessidade de conciliar diferentes objetivos e demandas. (Baptista e Cardoso, 2013)

Iniciativas como o Programa Drenurbs¹⁰ em Belo Horizonte e o Parque Várzeas do Tietê¹¹ em São Paulo são exemplos de esforços para integrar os rios urbanos ao planejamento das cidades, buscando soluções que proporcionem benefícios ambientais, econômicos e sociais. Essas intervenções mostram que é possível harmonizar as necessidades das cidades com a preservação e valorização dos rios, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida urbana.

“Às questões levantadas, soma-se o caráter dinâmico inerente aos sistemas fluviais e urbanos, o que torna a sua interação ainda mais complexa, uma vez que o seu constante processo de

¹⁰ Iniciativa implementada na década de 2000, visando integrar a gestão de drenagem urbana com o desenvolvimento de espaços públicos e áreas verdes para redução de riscos de enchentes.

¹¹ Projeto iniciado em 2010, consiste na criação de um amplo parque linear ao longo do Rio Tietê, combinando áreas de lazer e espaços para preservação ambiental e controle de enchentes.



transformação dificulta a projeção de cenários de intervenção, assim como o prognóstico de impactos associados.” (Baptista, M.; Cardoso, A. p.138)

As Soluções Baseadas na Natureza (SbN) que emergiram no final dos anos 2000 e são entendidas como soluções que se inspiram ou replicam processos naturais para gerar benefícios sociais, ambientais e econômicos. Essas soluções ganharam destaque na União Europeia e entre organismos internacionais como estratégia para adaptação às mudanças climáticas. Na Europa, o conceito é aplicado principalmente em contextos urbanos, reconhecendo o papel da natureza e da biodiversidade em gerar co-benefícios, como saúde e bem-estar, contribuindo para a resiliência urbana e criando oportunidades de emprego e renda. Iniciativas como áreas verdes urbanas, jardins de chuva, alagados construídos, telhados verdes e agricultura urbana são exemplos de como os serviços ecossistêmicos podem ser gerenciados e restaurados para reduzir a vulnerabilidade urbana frente a eventos extremos. (Fraga e Sayago, 2020)

O conceito de SbN propõe uma abordagem sistêmica que envolve desafios sociais, ambientais e econômicos. Diferencia-se das iniciativas de valoração dos serviços ecossistêmicos por se orientar para uma visão de longo prazo, baseada em processos de inovação, como tecnológica, social e de gestão. A ideia por trás das SbN é a reintegração da natureza no planejamento urbano, visando cidades mais resilientes, justas e sustentáveis. No contexto brasileiro, as SbN poderiam ser aplicadas na manutenção de serviços ecossistêmicos em áreas urbanizadas, na recuperação de áreas degradadas, no enfrentamento das mudanças climáticas e no uso sustentável da natureza para aliviar grandes desafios como bem-estar, vulnerabilidade, justiça social e econômica e cultura. (Fraga e Sayago, 2020).

Nesse sentido, e indo além, tem-se a proposta de Cardoso (2012), uma ferramenta metodológica que busca integrar variáveis fluviais e ambientais com as do meio urbano. Essa metodologia, destinada a ser aplicada nas fases preliminares de estudos de operações urbanísticas, visa estruturar um processo decisório multicriterial. Esse processo inclui a consideração de múltiplos aspectos: os objetivos da intervenção, o diagnóstico dos ambientes fluvial e urbano, a concepção de alternativas viáveis, a análise de impactos, custos e o grau de atendimento aos objetivos propostos. Essa abordagem busca uma comparação global e integrada das diferentes alternativas.

Um aspecto significativo da metodologia é seu fundamento em análises qualitativas, complementadas, quando possível, por dados quantitativos. Essa combinação exige um discernimento criterioso por parte dos analistas, mas a proposta é elaborada de forma a ser simples e facilmente aplicável, além de flexível, permitindo a inclusão de novos elementos de análise ou a exclusão daqueles considerados menos relevantes.

Para tornar a análise mais objetiva e reduzir a subjetividade, a metodologia proposta inclui o estabelecimento de pesos diferenciados para os objetivos das intervenções e para os indicadores de impacto. Esses pesos são ajustados conforme as particularidades de cada área de intervenção. Além disso, a metodologia leva em consideração os custos de implantação e manutenção das alternativas, utilizando um tratamento quantitativo para formar a base da tomada de decisões.

A aplicabilidade e eficácia da metodologia proposta por Cardoso (2012) foram testadas por meio de um estudo de caso em Belo Horizonte. Este estudo demonstrou a consistência da metodologia e seu potencial em orientar processos decisórios nas fases preliminares de concepção e análise de alternativas para intervenções em cursos de água urbanos.



A metodologia proposta por Cardoso (2012) para orientar decisões sobre intervenções em cursos de água urbanos é inovadora e potencialmente transformadora. Ela integra variáveis fluviais e ambientais com aspectos urbanos, visando a um planejamento mais holístico e sustentável. No entanto, a implementação dessa metodologia pode enfrentar desafios significativos que merecem uma análise.

Projetos de intervenção em rios urbanos frequentemente exigem a colaboração de diversas agências governamentais, incluindo planejamento urbano, meio ambiente, recursos hídricos e, em alguns casos, transporte e infraestrutura. A metodologia precisa de um mecanismo eficaz para facilitar essa colaboração interdisciplinar. A falta de coordenação pode levar a atrasos, conflitos de interesse e até falhas no cumprimento dos objetivos ambientais e urbanísticos.

Projetos de reabilitação de rios urbanos são muitas vezes caros, exigindo um planejamento financeiro robusto. A metodologia deve incorporar uma análise de custo-benefício detalhada, considerando não apenas os custos de implantação, mas também os benefícios a longo prazo, como melhorias na saúde pública, aumento do valor imobiliário e benefícios ambientais. Além disso, a identificação de fontes de financiamento sustentáveis, incluindo parcerias público-privadas, subsídios governamentais ou financiamento comunitário, é crucial para a viabilidade dos projetos.

Projetos de intervenção em rios podem enfrentar resistência de comunidades locais, especialmente se percebidos como ameaças ao tecido social ou histórico. A metodologia deve, portanto, incluir uma forte componente de envolvimento comunitário, garantindo que as vozes dos residentes sejam ouvidas e suas preocupações abordadas. Este engajamento pode melhorar a aceitação do projeto e garantir que ele atenda às necessidades e expectativas da comunidade.

Enquanto a metodologia propõe uma abordagem equilibrada entre desenvolvimento urbano e conservação ambiental, avaliações de impacto ambiental a longo prazo são essenciais. Isso inclui a consideração de como as intervenções podem afetar a biodiversidade local, a qualidade da água e a resiliência aos efeitos das mudanças climáticas. A análise deve ser sensível ao contexto específico de cada rio e região urbana.

Por fim, a metodologia deve ser flexível o suficiente para se adaptar a diferentes contextos urbanos e tipos de rios. As cidades variam grandemente em termos de tamanho, geografia, demografia e desafios ambientais. Uma abordagem generalista pode não ser eficaz em todos os cenários. A metodologia deve, portanto, permitir ajustes e adaptações conforme necessário para atender às necessidades específicas de cada projeto.

4 Rios urbanos em Paris, Londres e Medellín

Nos últimos anos, as cidades ao redor do mundo têm reconhecido a importância vital dos rios em seus espaços urbanos. Esses cursos de água não são apenas componentes cruciais dos ecossistemas locais, mas também ativos culturais e sociais que oferecem inúmeras oportunidades para revitalização urbana e desenvolvimento sustentável. Projetos em cidades como Paris, Londres e Medellín ilustram como os rios urbanos podem ser transformados, melhorando tanto a qualidade ambiental quanto a vida dos habitantes da cidade. A seguir, discutiremos alguns desses projetos inovadores.



4.1 Rio Sena

O projeto Reinvent the Seine ¹²em Paris visa revitalizar espaços esquecidos ao longo do Rio Sena, transformando 13 locais abandonados na região de Ile-de-France em pontos de encontro, espaços de co-working, alojamentos, hotéis e locais de lazer. Essa iniciativa se estende também a Rouen e Le Havre, cidades da região da Normandia, onde o Sena também passa, totalizando 20 áreas recebendo tratamento de revitalização.

Em Paris, os projetos incluem a criação de uma boate na ponte Alexandre III, um armazém ao longo do Canal de L'Ourq no 19º arrondissement transformado em bar e local para cultivo de frutas e vegetais, um serviço de transporte verde na Avenida President Kennedy e uma cervejaria artesanal em Saint Denis.

Além disso, a cidade de Paris está empenhada em um projeto ambicioso de US\$ 1,5 bilhão para tornar o Sena swimmable, que inclui uma revisão significativa da infraestrutura. Isso envolve a adição de novos canos subterrâneos, tanques e bombas para evitar que bactérias nocivas entrem em contato com os nadadores no rio. Essas adições visam prevenir que as águas pluviais sobrecarreguem o sistema de saneamento de Paris, causando o fluxo de águas residuais não tratadas para o rio, uma das principais fontes de poluição do Sena.

Desde os anos 1970, esforços têm sido feitos para tratar o esgoto de Paris, reduzindo significativamente a poluição no Sena. O sistema de esgotos da cidade, datado do século XIX, tem sido um desafio contínuo, especialmente durante chuvas fortes, levando a vazamentos de água contaminada para o rio. Um componente chave do Reinvent the Seine é a construção de um tanque cilíndrico de concreto sob a Praça Marie Curie, com capacidade para 44 milhões de litros de água, destinado a reter água pluvial e evitar a contaminação do rio. Além disso, uma central moderna com telões monitorará o Sena em tempo real, avaliando níveis de oxigênio, gás carbônico e a presença da bactéria E. coli.

A cidade também mudou suas leis para exigir que barcos atracados utilizem as redes de esgoto de Paris em vez de despejar esgoto e águas residuais diretamente no rio. Além disso, estão sendo feitas melhorias nas estações de tratamento de esgoto no Sena e no Marne, um tributário do Sena. Apesar de desafiador, o projeto já mostra resultados positivos: no último verão, 90% das amostras de água do rio estavam limpas o suficiente para nadar. Após os Jogos Olímpicos de 2024, o público terá a oportunidade de nadar em 26 novas piscinas no rio a partir de 2025, quatro delas no centro da cidade.

4.2 Rio Tâmis

O Rio Tâmis, que já foi a linha vital das comunidades ao seu redor em Londres, enfrenta diversos desafios, incluindo poluição, perda de habitat devido ao desenvolvimento econômico e problemas de fluxo causados pela extração de água. A organização Thames 21¹³ tem se dedicado a melhorar a qualidade da água do Tâmis e a restaurar seu ecossistema. Eles adotam uma abordagem holística, unindo várias organizações para promover mudanças positivas em toda a bacia do rio.

A Thames21 desenvolveu um Plano de Cinco Anos para abordar a saúde do Tâmis. Os esforços iniciais da organização, nos anos 90, focaram na remoção de lixo acumulado no Tâmis. Com o

¹² Projeto lançado em Paris em 2014, com o objetivo de revitalizar as margens do Rio Sena. O projeto busca inovações urbanísticas e arquitetônicas para transformar a relação da cidade com o rio.

¹³ ONG fundada em 1994, dedicada à melhoria dos rios e canais de Londres, particularmente o Tâmis. Foca em projetos de conservação, educação e envolvimento comunitário.



apoio de várias organizações, incluindo a Agência Ambiental e a Autoridade Portuária de Londres, foram realizadas limpezas bem-sucedidas das margens do rio. A Thames21 identificou problemas de poluição e degradação em paisagens fluviais urbanizadas em Londres, evidenciando a necessidade de ações robustas para estabelecer uma relação saudável e sustentável entre rios e atividades humanas. A organização fortaleceu seu compromisso com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU e desenvolveu programas técnicos para enfrentar esses desafios.

O foco principal de Thames 21 é a melhoria da qualidade da água, combatendo a poluição causada pelo escoamento de estradas e outras superfícies impermeáveis, poluição de esgoto devido a encanamentos mal conectados, e incidentes como derramamentos de óleo. Eles estão identificando as fontes de poluição e testando soluções para preveni-la, além de criar zonas úmidas e sistemas de drenagem sustentável para filtrar e purificar a água antes de atingir o rio.

A organização também trabalha em projetos de Gestão Natural de Inundações para armazenar águas de enchentes e aliviar a seca, além de melhorar o habitat para a vida selvagem ao longo do rio, instalando leitos de junco e removendo barreiras como comportas.

A Thames21 identificou problemas de poluição e degradação em paisagens fluviais urbanizadas em Londres, evidenciando a necessidade de ações robustas para estabelecer uma relação saudável e sustentável entre rios e atividades humanas. A organização fortaleceu seu compromisso com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU e desenvolveu programas técnicos para enfrentar esses desafios.

4.3 Rio Medellín

A revitalização do Rio Medellín é um exemplo notável de como uma cidade pode transformar um recurso natural negligenciado em um ativo valioso para sua comunidade. Historicamente, como muitos rios urbanos da América Latina, o Rio Medellín foi canalizado no século passado, servindo mais como uma cloaca do que como um recurso ambiental. Este processo ocorreu durante um período de rápido crescimento urbano, com a população da cidade aumentando de 358.000 para 2,3 milhões em 60 anos.

Em resposta a este legado, a cidade de Medellín iniciou um amplo processo de transformação urbana que incluiu o saneamento e a recuperação ambiental do rio. Nos anos 80, as Empresas Públicas de Medellín (EPM) desenvolveram o Programa de Saneamento do Rio Medellín (PSRM), um projeto multi-etapa que consistia na construção de quatro plantas de tratamento de águas residuais ao longo dos 100 km do rio. A primeira planta de tratamento, co-financiada pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento¹⁴, começou a operar em maio de 2000, tratando aproximadamente 23% das águas residuais do rio. Recentemente, a segunda planta de tratamento de águas residuais foi inaugurada no município de Bello, aumentando o percentual de águas residuais tratadas para 95%.

Além disso, um megaprojeto de renovação urbana, o Parque do Río Medellín, foi lançado para transformar o rio em um eixo ambiental e social central para a cidade e sua região. Este projeto abrange uma transformação de 423 hectares ao longo de 28 km do corredor do rio no Vale Metropolitano, com 328 hectares e 19,8 km no município de Medellín. Um concurso público internacional de anteprojeto urbanístico, paisagístico e arquitetônico foi convocado para

¹⁴ Instituição financeira internacional criada em 1959, focada no apoio ao desenvolvimento econômico, social e institucional na América Latina e no Caribe, por meio de empréstimos e assistência técnica.



desenvolver os desenhos deste projeto, vencido pela equipe de Latitud Taller de Arquitectura y Ciudad.

5 DISCUSSÃO

A interação entre rios e áreas urbanas, especialmente nas menores cidades brasileiras, não apenas representa um desafio único, mas também uma oportunidade ímpar para moldar o desenvolvimento urbano de forma sustentável e inovadora. Ao considerar experiências internacionais de revitalização fluvial em cidades como Paris, Londres e Medellín, ganhamos perspectivas valiosas que podem ser adaptadas ao contexto brasileiro, mas é essencial enfatizar a importância de soluções sob medida para cada localidade. As peculiaridades de cada território e comunidade exigem uma abordagem customizada, reconhecendo que não existe uma solução universal quando se trata de integrar rios em paisagens urbanas.

Nas pequenas cidades do Brasil, a interação com os rios pode transcender a mera funcionalidade, integrando-os como elementos estéticos e culturais no cerne da malha urbana. A exemplo dos rios Tamisa e Sena, valorizar os rios como eixos de desenvolvimento urbano pode realçar a identidade cultural e histórica local, criando espaços dinâmicos para convívio, lazer e atividades culturais. Este processo não apenas revitaliza a paisagem urbana, mas também fortalece o senso de comunidade e pertencimento entre os moradores.

A teoria da paisagem urbana e o urbanismo oferecem princípios que podem ser aplicados de maneira adaptada às pequenas cidades brasileiras. Estes princípios enfatizam a importância da água como um elemento central na formação e evolução das cidades. Nos casos do Tamisa e do Sena, a integração do elemento aquático na malha urbana vai além de sua utilidade, servindo como um componente estético e cultural. Para as cidades brasileiras, ricas em cultura e história, os rios podem se transformar em eixos de desenvolvimento urbano, promovendo uma integração respeitosa e harmoniosa com o contexto local.

Além disso, a teoria do urbanismo moderno sugere que os rios em áreas urbanas sejam vistos como espaços públicos multifuncionais. O exemplo do rio Medellín ilustra como um rio pode ser um motor para o desenvolvimento social e econômico, promovendo biodiversidade e oferecendo espaços de lazer e interação comunitária. Nas pequenas cidades brasileiras, com suas escalas urbanas mais compactas e uma relação mais íntima com o ambiente natural, os rios podem ser transformados em corredores verdes vibrantes, unindo natureza e urbanidade de maneira sustentável.

Contudo, a aplicação dessas teorias em pequenas cidades brasileiras exige uma compreensão profunda e sensível de suas características específicas. Fatores como densidade populacional menor, proximidade com ambientes naturais e a presença de culturas locais distintas influenciam diretamente a forma como os espaços urbanos são percebidos e utilizados pelos residentes. Projetos de revitalização de rios devem, portanto, considerar essas particularidades, buscando abordagens que equilibrem as necessidades sociais, culturais e ambientais.

Para atenuar os riscos de gentrificação decorrentes de projetos de revitalização urbana, é imperativo que tais projetos sejam acompanhados de políticas habitacionais inclusivas e de proteção social para as comunidades existentes. Isso implica no desenvolvimento de habitação a preços acessíveis, legislação para proteger os inquilinos de despejos injustos e envolvimento ativo da comunidade local no planejamento e implementação dos projetos. O objetivo é criar espaços urbanos revitalizados que sejam inclusivos e benéficos para todos os membros da comunidade, independentemente de sua classe socioeconômica.



A participação comunitária emerge como um componente crucial nesse processo. Intervenções urbanas devem ser reflexo das aspirações e necessidades das populações locais, assegurando que as transformações sejam sustentáveis e benéficas a longo prazo. A comunidade local não só é a maior beneficiária dessas mudanças, mas também deve ser uma defensora ativa e participativa na sustentabilidade de seus espaços fluviais. Portanto, a eficaz incorporação de rios em paisagens urbanas vai muito além da simples melhoria estética ou recreativa. Ela é fundamental para elevar a qualidade de vida urbana, favorecendo a sustentabilidade, a resiliência e o dinamismo cultural. Essa abordagem representa uma reavaliação essencial da relação entre áreas urbanas e seus recursos hídricos, vital para o futuro sustentável das cidades brasileiras.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao refletir sobre a integração dos rios nas paisagens urbanas, é necessário reconhecer que essa prática transcende a simples recuperação de espaços negligenciados; ela representa uma reavaliação profunda da relação entre o desenvolvimento urbano e os recursos naturais. A revitalização de rios urbanos não é apenas um ato de recuperação ambiental, mas também uma oportunidade de redefinir o tecido urbano, fortalecendo a resiliência das cidades e enriquecendo a vida de seus habitantes.

O sucesso dessas iniciativas depende de uma abordagem multidisciplinar que considera aspectos ecológicos, sociais, culturais e econômicos. A integração de espaços verdes, a gestão sustentável dos recursos hídricos e a inclusão da comunidade nas decisões são elementos-chave para criar paisagens urbanas que não apenas coexistam com seus rios, mas que sejam realçadas por eles.

A jornada rumo à harmonização efetiva dos rios nas cidades é contínua e exige inovação, comprometimento e uma visão compartilhada entre planejadores urbanos, engenheiros de diversas áreas, ecologistas, políticos e cidadãos. O desafio é grande, mas os benefícios potenciais de criar cidades mais sustentáveis, resilientes e integradas com a natureza são imensuráveis. Essa integração não é apenas desejável, é essencial para o futuro sustentável e a vitalidade das cidades no século XXI, por mais que os desafios pareçam infinitos.

REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, Aziz Nacib. Os Domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades Paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- ANTROP, Marc. Geography and landscape science. *Belgeo*, [S.l.], n. 1-2-3-4, 2000. Disponível em: <http://journals.openedition.org/belgeo/13975>. Acesso em: 02 dez. 2023. doi: <https://doi.org/10.4000/belgeo.13975>.
- BALDIN, Rafael. Sobre o Conceito de Paisagem Geográfica. *Paisag. Ambiente: Ensaios*, São Paulo, v. 32, n. 47, e180223, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.paam.2021.180223>. Acesso em: 02 dez. 2023.
- Banco Interamericano de Desenvolvimento. "Medellín: una ciudad que quiere mirar al río". Disponível em: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/medellin-una-ciudad-que-quiere-mirar-al-rio/>. Acesso em: 05 dez. 2023.
- BAPTISTA, Márcio; CARDOSO, Adriana. Rios e cidades: uma longa e sinuosa história. *Rev. UFMG, Belo Horizonte*, v. 20, n. 2, p. 124-153, jul./dez. 2013.
- BENEVOLO, Leonardo; MAZZA, Silvia (trad.). *História da Cidade*. São Paulo: Perspectiva, 2011. 728 p.
- BERQUE, Augustin. "Paisagem-Marca, Paisagem-Matriz: Elementos da problemática para uma Geografia Cultural". In: ROZENDAHL, Zeny (org.). *Paisagem, tempo e cultura*. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998.
- BESSE, Jean-Marc. *O Gosto do Mundo: Exercícios de paisagem. As cinco portas da paisagem – ensaio de uma cartografia das problemáticas paisagísticas contemporâneas*. Tradução de Annie Cambe, - Rio de Janeiro: EDUERJ, 2014.
- BIDOU-ZACHARIASEN, Catherine (org.). *De volta à cidade: dos processos de gentrificação às políticas de "revitalização" dos centros urbanos*. São Paulo: Annablume, 2006, 293p.
- CARDOSO, Adriana Sales. *Proposta de metodologia para orientação de processos decisórios relativos a intervenções em cursos de água em áreas urbanas*. Belo Horizonte: [s.n.], 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/REPA-7PUGSK>. Acesso em: 28 nov. 2023.
- CHOAY, Françoise. O Urbanismo em questão. In: *O Urbanismo: utopias e realidades, uma antologia*. Tradução Dafne Nascimento Rodrigues. São Paulo: Perspectiva, 2015. p.1-56.
- COSGROVE, Denis. "A geografia está em toda parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas". In: ROZENDAHL, Zeny (org.). *Paisagem, tempo e cultura*. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998.
- FRAGA, Raiza Gomes; VILLAMIZAR SAYAGO, Doris Aleida. Soluções baseadas na Natureza para cidades sustentáveis: uma revisão sobre o conceito. *Parcerias Estratégicas*, Brasília-DF, v. 25, n. 50, p. 67-82, jan.-jun. 2020.
- GEHL, Jan. *Cidades para Pessoas*. Tradução de Anita Di Marco. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- JACOBS, Jane. *Morte e Vida de Grandes Cidades*. Tradução de Carlos S. Mendes Rosa. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- PESSOA, Denise Falcão. O processo de retificação do rio Tietê e suas implicações na cidade de São Paulo, Brasil. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo, v. 30, n. 44, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.paam.2019.158617>. Acesso em: 08 dez. 2023.



Port of London Authority. "Thames Vision 2035". Disponível em: <https://sustainableworldports.org/project/port-of-london-thames-vision-2035/>. Acesso em: 05 dez. 2023.

SERPA, Angelo. Paisagem, Lugar e Região: Perspectivas Teórico-Methodológicas para uma Geografia Humana dos Espaços Vividos. GEOUSP – Espaço e Tempo, São Paulo, n. 33, p. 168-185, 2013.

SPIRN, A. O Jardim de Granito. São Paulo: Edusp, 1995.

Thames 21. "Improving Rivers". Disponível em: <https://www.thames21.org.uk/improving-rivers/>. Acesso em: 05 dez. 2023.

The Local. "Paris reveals grand plans to 'reinvent the River Seine'". Disponível em: <https://www.thelocal.fr/20170718/paris-reveals-grand-plans-to-reinvent-the-river-seine/>. Acesso em: 08 dez. 2023.