

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 (x)
- História ambiental e dimensões culturais do ambiente urbano ()
- Engenharia ambiental e tecnologias de recuperação ambiental urbana ()

Intervenções arquitetônico-paisagísticas em limites e bordas do Ribeirão Fortaleza, Blumenau

Architectural and landscaped interventions in limits and borders of Fortaleza Stream, Blumenau

NOLL, João Francisco (1); PEREIRA, Fernanda (2)

(1) Professor Doutor, FURB. Brasil, jacitara@furb.br

(2) Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo, FURB. Brasil, feleepereira@hotmail.com

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 (x)
- História ambiental e dimensões culturais do ambiente urbano ()
- Engenharia ambiental e tecnologias de recuperação ambiental urbana ()

Intervenções arquitetônico-paisagísticas em limites e bordas do Ribeirão Fortaleza, Blumenau

Architectural and landscaped interventions in limits and borders of Fortaleza Stream, Blumenau

RESUMO

Os rios sempre tiveram decisiva importância no desenvolvimento cultural da humanidade e a história está marcadamente impregnada por essa relação a ponto de serem focos eminentes da ação humana, uma realidade em constante transição. Uma das mais significativas atrações que desperta a água é confirmada pelas populares caminhadas ao longo de lagos, rios e mares, pela importância dos passeios à borda d'água e pelo fato destes caminhos constituírem-se em vital elemento. Na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí, estima-se que 90% das APP têm a sua vegetação ciliar degradada ou suprimida, e observou-se que poucos municípios dessa bacia respeitam as faixas exigidas pelo Código Florestal. Considerando-se que a Resolução 369 do CONAMA abre a possibilidade de intervenções em APP, esse artigo identifica, analisa e avalia intervenções paisagísticas contemporâneas e legislações nacional, estadual e municipal que sirvam de referência a anteprojeto arquitetônico-paisagístico em APP em limites e bordas fluviais do Ribeirão Fortaleza, de modo a preservar a mata ciliar existente ou a recuperar, sem a geração ou com mínimo impacto ambiental, proporcionando desejável visibilidade aos cursos d'água como modo de tornar-se foco de atração, atuar como centro de gravidade e ser referência para futuras intervenções em outros APP fluviais de Blumenau.

PALAVRAS-CHAVE: Áreas de Preservação Permanente, Limites e bordas fluviais, Arquitetura da paisagem urbana, Intervenções arquitetônico-paisagísticas, Rios urbanos.

ABSTRACT

Rivers have always had a major importance for the cultural development of humankind. History is affected by this relationship as rivers are a prominent focus of human action, a reality in a constant state of transition. One of the most relevant interests related to watercourses is confirmed by the popular walks along lakes, rivers and the sea and also by the importance of the sidewalks near watercourses and the fact that these paths constitute a vital element. It has been estimated that on the Itajaí River Basin, 90% of the PPA (Permanent Preservation Areas) have the riparian forest degraded or suppressed. In addition to that, it has been observed that few cities in the area respect the limits established by the Forest Code. Taking into consideration that the CONAMA 369 Resolution allows the possibility of interventions in the PPA, this paper identifies, analyses and assesses the contemporary landscape-based interventions as well as national, state and municipal legislations that serve as a reference for the landscape architecture draft project in PPA on the Fortaleza Stream limits and fluvial borders in order to preserve or restore the existing riparian forest, without provoking environmental impact or lowering the chances of causing it. In addition to that, this paper aims at providing visibility to watercourses as a way to become the focus of interest, acting as a gravity center, a reference for future interventions in other fluvial PPA in Blumenau.

KEY-WORDS: Permanent Preservation Areas, Limits and fluvial borders, Urban landscape architecture, Landscape Architecture interventions, Urban rivers.

1 INTRODUÇÃO

A água é um dos recursos naturais mais importantes do território, representando um dos requisitos essenciais à vida na Terra. Esse recurso integra diversos locais e populações, propiciando, se adequadamente utilizado, o desenvolvimento socioeconômico, segundo Noll (2010). O curso d'água forma a bacia hidrográfica, que é usualmente definida como a área na qual ocorre a drenagem para um rio principal e seus afluentes, devido às suas características geográficas e topográficas. Os rios, ou cursos fluviais, são até hoje, um dos mais importantes recursos para a sobrevivência da humanidade. São eles que nos fornecem grande parte da água que consumimos, que usamos para produzir alimentos, que necessitamos para nossa higiene e que utilizamos para irrigar o solo das áreas agrícolas. Usados como local de despejo de esgoto ou sendo produtores de inundações, são inúmeros os rios e córregos que foram tamponados, canalizados ou deixados ao acaso. Em outros casos, suas margens e solos frágeis são apropriados de forma indevida por populações sem opção de moradia ou mesmo são frutos de atuações desarticuladas entre os setores ligados aos recursos hídricos e ao uso e ocupação do território (NOLL, *Op. Cit.*).

Conforme esse autor, a relação humana com os rios, a vegetação adentrando a água ou a presença de atracadouros, foi mais significativa e mais cheia de vida no passado do que em tempos atuais. As cidades, no processo de sua implantação e crescimento urbano requereram mais superfícies, gerando a ocupação dos espaços próximos aos rios, considerando-se pouco as águas fluviais como elementos enriquecedores na construção da paisagem arquitetônica, apesar de desempenharem um importante papel na estruturação das paisagens. As construções industriais urbanas e complexos sistemas de circulação urbana em suas bordas, aliadas a intervenções desprovidas de critérios que reflitam a contemporaneidade contribuem para deteriorar a estética, eliminando os efeitos visuais e a atrativa transição existente no limite entre a água e suas margens.

Em alguns países foram feitas intervenções arquitetônico-paisagísticas nas margens de rios e ribeirões com o objetivo de ajudar na drenagem das águas da chuva, além de favorecer a circulação de pedestres e ciclistas. E em determinadas áreas foram propostos espaços destinados a esporte, lazer e cultura, tornando um espaço de convívio entre crianças, adultos e idosos e trazendo o rio mais perto das pessoas que ali convivem.

A realização desse artigo, com leituras dessas intervenções em vários países, propõe o desenvolvimento de propostas e solução arquitetônico-paisagísticas para os limites e bordas fluviais do Ribeirão Fortaleza, no bairro de mesmo nome, no município de Blumenau SC.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Como forma de alcançar os objetivos propostos desenvolveram-se os seguintes passos metodológicos e suas atividades correlacionadas:

- Levantamento dos dados: Após revisão de intervenções arquitetônicas contemporâneas em limites e bordas fluviais no Brasil e no exterior, realizou-se o levantamento de dados através de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo para determinar possíveis elementos arquitetônicos com adequadas características para o uso em limites e bordas fluviais no Ribeirão da Fortaleza.
- Identificaram-se exemplares mais adequados aos intuitos almejados. Todos os casos de intervenções e as legislações pertinentes levantados foram reunidos em

documentação informatizada, para utilização como objetos de consulta no decorrer da pesquisa.

- Depois de coletar os dados, foi feita uma criteriosa análise caracterizando os casos de intervenções paisagísticas contemporâneas nas paisagens fluviais mais relevantes e os tópicos legais pertinentes às áreas de preservação permanente no referido ribeirão.

Contribuíram para a escolha da área objeto de proposição de intervenções arquitetônicas e paisagísticas em limites e bordas fluviais de APP o artigo realizado pela pesquisadora (Gestão Municipal das Áreas de Preservação Permanente: Análise e Monitoramento ao Longo dos Cursos D'água na Bacia do Rio Itajaí) e os mapas fornecidos por órgãos públicos. Pretendeu-se, com a realização desse artigo, dar origem a um sistema de espaços abertos que contribuam para a solução dos problemas associados às águas urbanas e para consolidar corredores ecológicos entre diferentes espaços urbanos vegetados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir estão descritos comentários e discussões a partir das leituras das proposições de intervenções arquitetônicas e paisagísticas em diversos países e no Brasil.

3.1 O RIO SANLIHE, EM QIAN'AN, CHINA

Paisajismo Landscape Magazine (2011) menciona um recuperado rio chinês que obteve um prêmio no Festival Internacional de Arquitetura de Barcelona, na Espanha, designado 'Projeto do Ano' na categoria de Paisagens Mundiais. O rio Sanlihe, que cruza a cidade de Qian'an, na Província de Hebei, China, e que era usado como emissário de águas residuais e invadido por lixo, foi convertido em corredor verde, com caminhos para pedestres e ciclistas e voltou a ser, não apenas uma paisagem bucólica, mas também o habitat para a vegetação nativa e transporte limpo. Foram investidos 99 milhões de Euros nos três anos que demorou a ser recuperado. O projeto, elaborado em 2007 pelo estúdio de arquitetura Turenscape, de Pequim, incluiu a substituição das redes de esgotos por sistemas de filtragem naturais e a transferência de água de outro rio da região, o Rio Luan, com o objetivo de recuperar sua lâmina de água.

Fig. 1: Projeto do corredor verde com vista para Rio Sanlihe



Fonte: Turenscape

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

O projeto de recuperação dos limites e bordas fluviais do Rio Sanlihe, inaugurado em 2010, faz uso do paisagismo para reviver e construir infra-estruturas da cidade existente e de sua ampliação, propondo a redução da poluição e servindo a funções ecológicas. Cobrindo aproximadamente 135 hectares, estendendo-se por 13,4 km de comprimento e variando de 100-300m de largura, a proposta arquitetônico-paisagística transformou a paisagem seriamente poluída e recuperou seu original esplendor como um cênico corredor ecológico urbano.

3.2 O TAYLOR YARD, EM LOS ANGELES, EUA

Castro (2012) menciona uma proposta acadêmica para um parque em Taylor Yard, Los Angeles, um espaço ocupado por uma antiga linha férrea atualmente abandonada junto a um pavimentado rio, que separa dois bairros a leste e a oeste. A proposta arquitetônico-paisagística desenvolvida por [Minh]Tam Banh pretende conectar a essas comunidades, utilizando-se o rio e sua área abandonada como mecanismo de conexão. O pavimento de concreto do rio foi substituído por um campo de diferentes culturas agrícolas na zona leste e uma zona úmida a oeste. Foram ainda propostas instalações agrícolas adicionais, incluindo uma estufa, laboratório de pesquisas agrícolas, restaurante, mercado, espaços educacionais, com uma biblioteca e salas de aula, e área para ciclistas que chegam desde as ciclovias que percorrem longitudinal e transversalmente o rio. Vários caminhos e trilhas internas e externas conectam ambos os lados do rio, de maneira que os usuários possam ter uma experiência mais íntima com a paisagem e o rio.

Fig. 2: Conexão entre os bairros com caminhos e trilhas



Fonte: Minh Tam Banh

3.3 O PARQUE URBANO DE THÉOLS, EM ISSOUDUN, FRANÇA

Noll (2010) menciona que o Parque Urbano de Théols é resultado de um concurso público organizado em 1992, no qual os arquitetos-paisagistas Christine Dalnoky e Michel Desvigne suprimiram os muros que cercavam esses inundáveis terrenos, anteriormente uma fragmentada paisagem de pequenos jardins, pomares e hortas familiares, a maioria abandonada, para abrir o parque à cidade e proporcionar a expansão na estrutura urbana, estabelecer novas relações entre as duas áreas, anteriormente separadas pelo pequeno rio. O parque serve como elemento de conexão entre a cidade alta e seus arredores e configura-se em equipamento de lazer para o bairro residencial. O parque possui flores silvestres, na qual seus regulares e ortogonais caminhos foram ou traçados apenas pelo corte da espessa relva ou construídos de madeira a modo de passarelas.

Conforme Álvarez Álvarez (2007), o parque busca recuperar a memória do lugar, mantendo a memória das hortas num grande retângulo bordado por passarela de madeira e plantado com diferentes espécies de ervas e flores mediante um sistema de

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

bandas estreitas e alargadas semelhantes às hortas originais. Esse retângulo vegetal sugere a imagem de um lugar intacto, parado no tempo, com sua memória preservada pelas passarelas que o definem, ligeiramente elevadas como para impedir a entrada dos visitantes, por medo de que sua pisada destrua a frágil paisagem. As passarelas formam parte de uma rede de caminhos regulares que adentram ao rio, uns terminando em suas bordas, convertendo-se em pontos para pesca, e outros atravessam a lâmina de água, como pontes que, junto com o sistema geral do parque, ajudam a estabelecer uma conexão entre as duas partes da cidade.

Em seus limites, junto às bordas da cidade, o parque ostenta maior densidade de vegetação de grande porte, produzindo a diluição da densidade entre as arquiteturas tectônica, da cidade, e vegetal, do parque.

Fig. 3: Vistas dos espaços criados nos limites e bordas do Rio Théols, que cruza a pequena e medieval cidade de Issoudun



Fonte: Noll

3.4 O RIO MANZANARES, MADRI, ESPANHA

O rio Manzanares percorre uma bacia de 68 km desde sua nascente na Serra de Guadarrama até sua foz no Rio Jarama. Nesse percurso convive com distintos tipos de infraestruturas, como suas históricas pontes, represas, e estradas e ferrovias que lhe cruzam. A diversidade de paisagens e biomas que atravessa fazem do rio Manzanares elemento singular devido aos grandes contrastes que apresenta, desde neve que dura até a primavera, na Serra de Guadarrama, até os planaltos quase desérticos ao final de sua bacia, conforme dados do Ayuntamiento de Madrid (2011). Desde o início do século XX, a malha urbana ao longo de seu leito experimentou constante evolução que dependeu, em parte, das mudanças realizadas junto ao rio. Em 1914 seu leito foi canalizado, quando suas margens ainda estavam praticamente livres de edificações. O controle de cheias, com sete represas, proporcionou o rápido desenvolvimento de novos bairros, com um contínuo urbano de grande densidade que foi, progressivamente, unindo-se a núcleos periféricos a sudoeste da cidade. A partir da década de 1950 os edifícios construídos na margem direita deixaram livre uma estreita franja, rígida e linear. Já na margem esquerda, a cidade histórica separou-se do rio estabelecendo uma série de espaços em pendentes que suavemente aproximavam-se aos edifícios. Na década de 1970, ao longo das duas margens foi construída a autovia M-30, o primeiro anel perimetral da cidade. Com a construção dessa via, o rio ficou confinado em ambas as margens pelo asfalto, gerando altos níveis de contaminação, e desaparecendo qualquer relação entre os moradores e o rio e seu leito canalizado ficou isolado, inacessível e invisível.

O projeto de recuperação dos limites e bordas fluviais do Rio Manzanares, em Madrid, recebeu o prêmio Internacional de Desenho Urbano e Paisagismo. Conforme dados do Ayuntamiento de Madrid (*Op. Cit.*), Rio Madrid é o resultado de um projeto implementado pela Câmara Municipal de Madrid por duas ações sucessivas. A primeira, entre 2003 e 2007, soterrou o anel viário da antiga M-30 ao longo do rio

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

Manzanares, e a segunda, entre 2007 e 2011, recuperou espaços livres para criar um grande parque urbano sobre as vias soterradas.

O projeto Rio Madrid é hoje um dos principais eixos ambientais, de esporte, lazer e cultura da cidade. É resultado, segundo o Ayuntamiento de Madrid (*Op. Cit.*), de um concurso internacional de ideias convocado em 2005 para recuperar esses espaços, cuja vencedora foi M-Rio, uma equipe formada pelos estúdios de arquitetura Burgos & Garrido; Porras & La Casta; Rubio & Álvarez Sala; e pelo estúdio holandês de paisagismo West 8.

Fig. 4: Plano das intervenções paisagísticas ao longo do Rio Manzanares, em Madrid



Fonte: Ayuntamiento de Madrid.

Fig. 5: Vistas dos espaços livres públicos executados sobre os espaços anteriormente usados pelas vias do anel viário M-30



Fonte: Noll & Odebrecht

O parque estende-se por 1.210.881 m², nos quais foram plantadas 33.623 árvores de 47 espécies, 470.844 arbustos de 38 espécies, e 210.898 m² de gramado.

Hoje, num passeio ao longo de suas margens, percebe-se que as águas do Rio Manzanares recuperaram sua presença como espaço de uso público graças a esse soterramento das pistas da M-30, e a criação desse extenso parque fluvial para pedestres e ciclistas, dando merecida visibilidade a seus tesouros, como as pontes del Rey, de Segovia e Toledo e a ermita da Virgem do Porto, além de apresentar novos ícones urbanos como a monumental ponte do Parque de Arganzuela, de autoria do arquiteto francês Jean Nouvel, e a Praia urbana. Essa intervenção nos limites e bordas fluviais proporcionou a criação de novos e a integração com outros espaços públicos, jardins históricos e parques urbanos -dentre os quais estão a Casa de Campo (1.500 ha de superfície), Parque do Oeste (64 ha), Campo de Moro (21 ha), Cuña Verde de Latina (68 ha), Parque de San Isidro (25 ha), Parque do Manzanares Sul (335 ha) e Parque do Manzanares Norte (865 ha)-, que estavam dispersos e sem conexões, com ênfase nos eixos ambiental, lúdico e esportivo (AYUNTAMIENTO DE MADRID, *Op.*

Cit.). Sobretudo, essa intervenção propiciou o desaparecimento de uma grande barreira que dificultava a comunicação entre as margens e recuperou e integrou o rio à estrutura urbana, transformando-o num novo eixo vertebrador da cidade.

3.5 O CÓRREGO MIGUELETE, MONTEVIDÉU, URUGUAY

Gilmet (2001) aborda as intervenções propostas para o córrego Miguelete, o principal curso d'água da cidade de Montevideo, Uruguay, com seus 20 Km de comprimento e sua bacia hidrográfica de 113,6 Km², que atualmente tem sérios problemas de poluição. As três principais fontes de poluição vêm, respectivamente do saneamento, indústria e resíduos sólidos. Para Gilmet (*Op. Cit.*), nas primeiras décadas do século passado, foi estruturador de vários passeios, unindo o parque del Prado com a praia Capurro, com suas águas servindo de suporte para atividades de lazer e esportivas. Desde a década de 1940 foi objeto de numerosas intervenções em suas margens, com modificação e canalização de seu curso inferior.

Segundo Roland (2009), para o córrego Miguelete é proposto um parque linear, com uma estrutura unitária, servindo a bairros e áreas adjacentes, integrando a intervenção urbana que envolve modalidades de projetos de alta complexidade e de gestão específica. Em relação às condições ambientais na bacia do córrego Miguelete, estão em curso a construção de redes de drenagem. Dentre os objetivos desse plano estão criar um parque linear que promova a requalificação urbana dos espaços públicos associados ao curso d'água, habilitando percursos em parques em toda a longitude de suas margens fluviais, desde sua desembocadura na baía junto ao Rio de la Plata até sua nascente em área rural; recuperar a qualidade ambiental e a paisagem urbana nos limites e bordas do córrego mediante intervenções urbanísticas de reestruturação e requalificação, complementando as ações de infraestrutura de saneamento; conceber essa intervenção como uma estrutura urbana unitária, com valor de equipamento metropolitano e, ao mesmo tempo, a serviço dos bairros e zonas adjacentes.

Fig. 6: Proposta para o Plano Especial do Córrego Miguelete e detalhamento paisagístico proposto



Fonte: Roland

3.6 O PARQUE LINEAR DO CÓRREGO VERDE, VILA MADALENA, SÃO PAULO

De acordo com Longman (2010), a filial brasileira do escritório estadunidense Davis Brody Bond, com a parceria com a ONG Aprendiz, foi contratada pela Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente para projetar um parque linear acompanhando a várzea do Córrego Verde, na Vila Madalena, em São Paulo, resultando no Parque Linear do Córrego Verde Vila Madalena. O objetivo central da construção do novo parque é ajudar na drenagem das águas da chuva, além de favorecer a circulação de

pedestres e ciclistas na região. Em alguns pontos, o parque se abre e transforma áreas antes não utilizadas em espaços para lazer, esporte e usos culturais, contando com distintas espaços: Nascente, Praça das Águas, Praça da Pedra, Largo da Planície, Beco do Batman, Viela da Ponte e Beco de Deságüe. O projeto, segundo Longmann (*Op. Cit.*) “é, ao mesmo tempo, uma metáfora do antigo leito do rio e uma grande máquina drenante”, que se utiliza de técnicas como biovaletas e pisos drenantes. Dentre as reivindicações dos moradores, o parque deverá abrigar pistas de skate, árvores frutíferas, brinquedos educativos, informações em braile e esculturas.

Fig. 7: Ponte para pedestres e ciclistas sobre área onde o córrego canalizado é aberto; Praça das Águas sobre o novo reservatório de contenção das águas, com platôs verdes que abrigam variada gama de atividades e novas plantas



Fonte: Davis Brody Bond

4 DIAGNÓSTICO GERAL DA ÁREA DE ESTUDOS

Situado na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí-Açu, sendo um efluente do Rio Itajaí-Açu, a sub-bacia do Ribeirão Fortaleza tem uma extensão de 20 km² que se estende de sua nascente, localizada no Bairro Fortaleza Alta, na divisa com o município de Gaspar, até sua foz, localizada no extremo sul do bairro Fortaleza, no sentido sul/sudoeste. A área de drenagem do ribeirão está integralmente inserida em território Blumenauense. Suas nascentes, conforme SAMAE (2002), estão localizadas a cerca de 10 km de distância em linha reta do centro da cidade. O curso do Ribeirão Fortaleza tem um comprimento de 7,68 km. De sua bacia, mais de 75% (15,02 km²) é área urbana, o que exerce influência significativa sobre o regime hidráulico e a situação sanitária do ribeirão. Pode-se afirmar que em períodos de estiagem a vazão do ribeirão é formada em boa parte pelos efluentes sanitários a ele lançados, uma circunstância que se torna frequentemente visível e perceptível pelo olfato (SAMAE, *Op. Cit.*). A qualidade da água no curso do Ribeirão Fortaleza é monitorada pela FAEMA em três pontos que estão localizados, o primeiro junto à ponte na Rua Arthur Schwantz, o segundo junto à ponte na Rua Francisco Vahldieck, esquina com a Rua Engenho e o terceiro junto à ponte nas imediações da empresa Vonpar, já próximo a sua foz.

Por se tratar de um ribeirão de porte pequeno que recebe em quase todo o seu curso o lançamento de efluentes, a qualidade de suas águas, registrada em análises realizadas pela FAEMA, é bastante crítica. Esta circunstância está relacionada à elevada densidade populacional e de ocupação na bacia do Ribeirão Fortaleza. Podendo-se observar que sua vazão de estiagem é formada em boa parte pelos efluentes lançados.

Para criteriosa análise e conhecimento, foram feitos registros fotográficos em determinada fração da sub-bacia do Ribeirão Fortaleza, que começou junto à ponte da

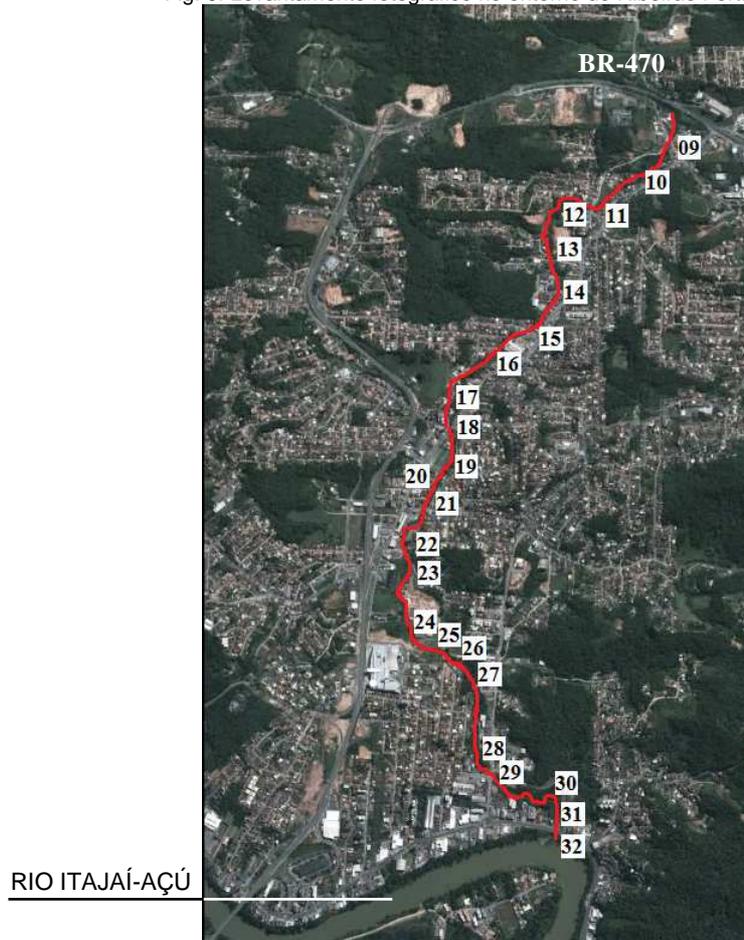
Rua Samuel Morse e nas proximidades da BR-470, e concluiu-se em sua foz, no Rio Itajaí-Açu.

Fig. 8: Bacia do Ribeirão Fortaleza



Fonte: SAMAE

Fig. 9: Levantamento fotográfico no entorno do Ribeirão Fortaleza



Fonte: Google Earth com intervenções de Fernanda Pereira

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

A fração para as intervenções arquitetônico-paisagísticas foi escolhida por representar a área mais urbanizada da sub-bacia do Ribeirão Fortaleza. Ao norte da ponte da rua Samuel Morse e da rodovia BR-470, a urbanização torna-se mais rarefeita, com predomínio de áreas de cultura agropastoril e remanescentes da mata atlântica.

Fig.10: Grande extensão de gramado



Fig. 11: Moradias invadindo as margens



Fig. 12: Rua lateral na vegetação ciliar



Fig. 13: Vegetação ciliar em recuperação



Fig. 14: Ribeirão com mata ciliar



Fig. 15: Edificação próxima ao ribeirão



Fonte: Noll & Odebrecht, Pereira

Fig. 16: Poluição, assoreamento e impactos de edificações



Fig. 17: Invasão de casa na vegetação ripária



Fig. 18: Margem ocupada por rua e casas



Fonte: Noll & Odebrecht, Pereira

Fig. 19: Acesso e moradias invadem a vegetação ciliar



Fig. 20: Pista de caminhada acompanha a margem do ribeirão



Fig. 21: Impacto de moradia na margem



Fonte: Noll & Odebrecht, Pereira

No levantamento realizado foi possível verificar que a mata ciliar original já não existe. Há predomínio de trechos nos quais espécies vegetais arbóreas significativas não se fazem presente, sobressaindo-se principalmente gramíneas, capoeiras, capoeirões ou vegetação arbórea em estágio inicial de recuperação. Foram identificados casos de assoreamento, de deslizamentos, de construções de muros junto às margens, estrangulando o fluxo normal das águas, bem como casos de construções residenciais, comerciais e industriais que não obedecem aos mínimos recuos

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

estipulados nem pela lei municipal –mais condescendente–, nem pela legislação federal –mais restritiva–. Foram identificadas áreas, nas quais a recuperação da vegetação ciliar está em processo de desenvolvimento, com o plantio de espécies arbórea nos fundos de um supermercado localizado à Rua Francisco Valhdieck, resultado de um termo de ajuste de conduta, e nas margens do ribeirão junto ao acesso ao Jipe Clube.

Fig. 22: Ônibus e edificações invadem as margens



Fig. 23: Contentor e assoreamento invadem margem



Fig. 24: Edificações e rua lateral causam impacto à margem



Fonte: Noll & Odebrecht, Pereira

Fig. 25: Estação de efluentes da Foz do Brasil



Fig. 26: Ligação entre rua e Jeep Clube



Fig. 27: Capoeira nas margens



Fonte: Noll & Odebrecht, Pereira

Fig. 28: Edificações próxima a margem



Fig. 29: Edificações próxima à margem



Fig. 30: Impacto de assoreamento e edifício na margem



Fonte: Noll & Odebrecht, Pereira

Fig. 31: Intensa vegetação próxima à foz



Fig. 32: Comportas de contenção de cheias na foz do ribeirão



Fig. 33: Espuma na foz do ribeirão



Fonte: Noll & Odebrecht, Pereira

Identificaram-se poucas e pequenas áreas, nas quais detectou-se a presença de vegetação arbórea em moderado estágio de recuperação. As mais significativas são as áreas localizadas, uma nas imediações do Residencial Ypacaraí, cujo acesso se realiza pela Rua José Puff, e outra nas proximidades de sua foz, a jusante da ponte da Rua Gustavo Lueders. As áreas mais degradadas encontram-se junto ao terminal

Fortaleza do sistema de transporte coletivo, e junto às obras da estação de tratamento de efluentes –ETE–, desprovidas de qualquer vegetação significativa.

Também detectou-se o lançamento de efluentes *in natural*, tanto residencial, quanto de outras atividades comerciais e industriais. A esperança da população está no adequado procedimento que deverá ser realizado pela Foz do Brasil, responsável pela execução do sistema de esgoto municipal e cuja estação de tratamento está localizada às margens do ribeirão.

5 ANÁLISE DO RECORTE

Fig. 34: Área escolhida para a intervenção



Fonte: Google Earth com intervenções de Fernanda Pereira

O recorte para a intervenção arquitetônico-paisagística está no quarto superior da fração analisada entre a Rua Samuel Morse e sua foz no Rio Itajaí-Açu, mais especificamente nos limites do Residencial Ypacaraí. Escolheu-se esse local por apresentar uma mata em recomposição, principalmente na margem direita do ribeirão, por seu grande potencial e beleza, e ser um espaço sombreado usado pelos moradores do residencial como área de estar com churrasqueiras, apesar de haver, no limite entre a área de preservação permanente e o terreno do condomínio, uma cerca que impede sua utilização com maior frequência. Em conversações com a presidenta da Associação de Moradores Ypacaraí, Camila G. de Souza, ficou patente o interesse

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

na apropriação desse espaço nos limites e bordas do ribeirão para utilizá-lo como área de lazer e socialização. Também manifestou que a referida associação tem interesse na preservação, manutenção e recuperação dessa área de preservação permanente.

Fig. 35: Entrada do Condomínio Residencial Ypacarái, às margens do Ribeirão Fortaleza



Fig. 36: Lateral do Residencial, com grande área de vegetação, nos limites do ribeirão



Fonte: Noll & Odebrecht

Fig. 37: Vegetação nas margens do ribeirão



Fig. 38: Vegetação nas margens do ribeirão



Fonte: Noll & Odebrecht

Fig. 39: Mata ciliar em estagio de recuperação



Fonte: Noll & Odebrecht

O local possui grande beleza natural. A proposta é incentivar a comunidade a voltar os olhos para esse local, com o intuito de promover sua preservação e sua revitalização. Pretende-se resolver um dos grandes problemas encontrados no município, a falta de espaços de convívio e lazer, com a implantação do parque nas bordas do Ribeirão Fortaleza, que resolve, por consequência, o descaso dado ao mesmo, visto que atualmente encontra-se muito poluído e pouco preservado. O local faz margem com o Ribeirão Fortaleza, condomínio fechado e outras moradias. O parque proposto deve conectar em três pontos as margens do ribeirão. Atualmente, a área do recorte apresenta acesso somente para quem mora no condomínio; o local é inseguro, pois não possui iluminação e vitalidade; apresenta grande beleza natural devido à vegetação existente nas margens do ribeirão; porém as águas apresentam-se muito poluídas, com mau cheiro e lixo; a população quer se apropriar da área, para convívio e lazer, porém a realidade os impossibilita.

5.1 Proposta

A proposta visa recuperar e preservar a mata ciliar do Ribeirão Fortaleza, sem interferir no curso natural do Ribeirão, trazendo benefícios não só ao ecossistema local, mas também à população, tanto do Residencial Ypacaraí, como a que reside próximo ao ribeirão. Nesse recorte propôs-se uma intervenção arquitetônico-paisagística, criando espaços com áreas de descanso, convívio, contemplação e variado lazer.

Fig. 40: Implantação da intervenção nos limites e bordas do Ribeirão Fortaleza, junto ao Residencial Ypacaraí (centro inferior da imagem).



Fonte: Elaboração de Fernanda Pereira

Na proposta foram criados passeios ao longo do percurso da mata ciliar com o intuito de aproximar as pessoas para as margens do Ribeirão, tornando o espaço e as caminhadas mais agradáveis. Pretende-se conectar os dois lados do ribeirão, através de pontes e passarelas de madeira, preservando a paisagem natural e não causando impacto no local. Para isso recorreu-se à utilização de materiais recicláveis e comuns ao meio para estes passeios, como palets descartados por indústrias da região. A proposta contempla o recorte em análise, porém pode ser estendida ao longo do ribeirão até sua foz, criando um grande parque ciliar. Propõem-se espaços ao longo do ribeirão destinados à contemplação, com mobiliário urbano confortável e de material natural, na forma de bancos, mesas e com espaços reservados nas passarelas sobre o Ribeirão, estruturados como lugares de leitura e convívio social.

O local poderá ser visitado em todas as horas por todas as idades, e à noite necessita ser bem iluminado para não se tornar perigoso. Com luz indireta proporcionará um bom conforto ambiental. A proposta de intervenção, ao lado do Residencial Ypacaraí e

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

da Associação de Moradores Ypacaraí, cria várias entradas, fazendo com que o local seja constantemente vigiado. Em relação ao paisagismo, evitam-se barreiras com vegetação arbustiva alta que impeçam a visibilidade do local, sempre privilegiando arbustos baixos e árvores de médio e grande porte. A área de proposta deve atender a todas as idades e proporcionar qualidade de vida, disponibilizando equipamentos de ginástica. E com a despoluição do ribeirão, é possível também criar locais de mirantes para pesca, com indiscutível aceitação popular.

Fig. 41: Proposta para área de estar sem intervenções que alterem a composição vegetal e topográfica



Fonte: Elaboração de Fernanda Pereira

Fig. 42: Espaços para descanso e leitura compõem a proposta arquitetônico-paisagística



Fonte: Elaboração de Fernanda Pereira

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos e análises de paisagens de rios, ribeirões e córregos no Brasil e no mundo, pode-se perceber que a maioria apresenta grandes e inadequadas intervenções, como mudança de curso das águas nas margens ou até mesmo o estreitamento de seu leito e da mata ciliar, devido à acelerada urbanização das cidades. Essas intervenções antrópicas acarretam diversos problemas ambientais e sociais. Devido a esses acontecimentos, em distintos países são elaborados projetos que, de uma maneira ou outra, buscam a recuperação, preservação e revitalização de rios e suas margens.

A proposta de intervenção arquitetônico-paisagística elaborada tomou como base esses estudos e análises realizados. Buscou-se transformar a área ambientalmente alterada e com pouco uso, porém com grande potencial, num espaço funcional e de vitalidade para a comunidade. O parque paisagístico proposto resolve alguns problemas relatados pelos próprios moradores da região, como tornar as margens abandonadas do ribeirão em locais nos quais a população pudesse usufruir de forma segura, com a criação de espaços de convivência, descanso, leitura e contemplação. No entanto, infere-se que para que projetos como esses se tornem realidade, para que áreas antes subutilizadas, inutilizadas, esquecidas, insalubres e inseguras transformem-se em espaços que a comunidade possa aproveitar, necessita-se da participação do poder público e da iniciativa privada. Nesse sentido, a parceria com a Fundação Municipal do Meio Ambiente –FAEMA– buscou suprir essa deficiência e, juntamente com a comunidade, a proposta está em discussão e complementação para sua efetiva implantação no espaço que for viável e possível.

Tendo-se como ponto de partida um primeiro recorte nessa área de preservação permanente do Ribeirão Fortaleza, mas que posteriormente pode ser estendido ao longo do ribeirão, ligando os bairros da cidade, parques ciliares com passeios para pedestres e ciclistas proporcionam desejável visibilidade aos cursos d'água como modo de tornar-se foco de atração, atuar como centro de gravidade e ser referência para futuras intervenções em outras áreas de preservação permanente em limites e bordas fluviais do município de Blumenau.

AGRADECIMENTOS

Os pesquisadores agradecem à Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura da Universidade Regional de Blumenau e ao governo do Estado de Santa Catarina que proporcionaram as condições para a realização dessa pesquisa.

REFERÊNCIAS

ÁLVAREZ ÁLVAREZ, D. *El jardín de la arquitectura del siglo XX: de los orígenes al Siglo XXI*. Barcelona: Reverté, 2007.

AYUNTAMIENTO DE MADRID. *Madrid Río obtiene el "Premio a la mejor obra pública"*. Disponível em: [www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Ayuntamiento/Medios-de-Comunicacion/Notas-de-prensa/Madrid-Rio-obtiene-el-%27Premio-a-la-mejor-obra-publica%27?vgnextfmt=default&vgnextoid=51ff40c83bae3310VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vgnnextchanel=6091317d3d2a7010VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD](http://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Ayuntamiento/Medios-de-Comunicacion/Notas-de-prensa/Madrid-Rio-obtiene-el-%27Premio-a-la-mejor-obra-publica%27?vgnextfmt=default&vgnextoid=51ff40c83bae3310VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vgnnextchannel=6091317d3d2a7010VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD). Acesso em: 20.06.2012.

CASTRO, F. *Revitalización Borde de Río en Los Angeles/[Minh]Tam Banh*. Disponível em: www.plataformaarquitectura.cl/2012/01/30/revitalizacion-borde-de-rio-en-los-angeles-minhtam-banh. Acesso em: 09.06.2012.

DAVIS BRODY BOND. *The green stream*. Disponível em: www.davisbrody.com/portfolio/the-green-stream. Acesso em: 12.06.2012.

GILMET, H. *El arroyo Miguelete en el Plan Montevideo*. Disponível em:

A DIMENSÃO AMBIENTAL DA CIDADE

www.vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/02.014/2081. Acesso em: 27.05.2012.

LONGMANN, G. Vila Madalena vai ganhar parque linear. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 15. Out. 2010.

Disponível em:

www1.folha.uol.com.br/saopaulo/808738-vila-madalena-vai-ganhar-parque-linear.shtml. Acesso em: 10.09.2012.

NOLL, J. F. *Entre o líquido e o sólido: Paisagens Arquitetônicas nos limites e bordas fluviais*. Blumenau: EDIFURB, 2010.

PAISAJISMO LANDSCAPE MAGAZINE. *Un río chino recuperado obtiene premio español*. Disponível em: www.paisajismoonline.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1197:destacado&catid=76:proyectos&Itemid=2. Acesso em: 08.05.2012.

ROLAND, P. Rehabilitación del Arroyo Miguelete, Montevideo, Uruguay. "In": *Congreso Internacional La Ciudad Viva como URBS*. 9-10.07.2009; Quito. Disponível em:

www.laciudadviva.org/opencms/export/sites/laciudadviva/04_experiencias/cvot/arroyomiguelete/CVOT04_PARQUE_LINEAL_ARROYO_MIGUELETE.pdf. Acesso em: 28.05.2012.

SAMAE. *Sistema de Esgoto Sanitário da Cidade de Blumenau*, Santa Catarina, Brasil - Estudo do Corpo Receptor. v. 2. Blumenau: 2002.

TURENSCAPE. *Qian'an Sanlihe River Ecological Corridor*. Disponível em:

www.turenscape.com/English/news/msg.php?id=1208. Acesso em: 22.05.2012.