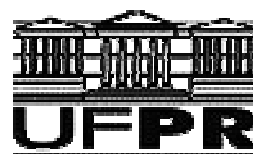




**Ministério da Educação  
Universidade Federal do Paraná  
Setor de Tecnologia  
Curso de Arquitetura e Urbanismo**



THAMILE CHIMENEZ FRANZINI

# **PARQUE ECOLÓGICO METROPOLITANO**

## **RIO ITAQUI, SÃO JOSÉ DOS PINHAIS,**

### **REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA**

CURITIBA

2009

THAMILE CHIMENEZ FRANZINI

# **PARQUE ECOLÓGICO METROPOLITANO**

## **RIO ITAQUI, SÃO JOSÉ DOS PINHAIS,**

### **REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA**

Monografia apresentada à disciplina Orientação de Pesquisa (TA040) como requisito parcial para a conclusão do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, Setor de Tecnologia, da Universidade Federal do Paraná – UFPR.

**ORIENTADOR(A):**

Prof(o). Dr. Paulo Chiesa

CURITIBA

2009



**FOLHA DE APROVAÇÃO**

*Orientador(a):*

---

*Examinador(a):*

---

*Examinador(a):*

---

*Monografia defendida e aprovada em:*

*Curitiba, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2009.*

*Todo esforço depositado nesta pesquisa não seria válido sem o reconhecimento do apoio de pessoas que contribuíram positivamente nessa fase de estudo, muito importante no meu planejamento de vida. Foram essas pessoas que me incentivaram a fazer o melhor desde pequena, porém sempre me lembrando que para isso é preciso amor a Deus e ao próximo. Também me estenderam a mão nas decisões e momentos mais difíceis. Deram do seu tempo e sua energia quando eu voltava pra casa para repor as minhas. Obrigada por tornarem a distância entre Curitiba e Apucarana mais curta. E por estarem sempre 'perto' de mim. É especialmente a vocês, Mã, Pá, Nê, Thari, Danilo e mais recentemente ao Rick, que dedico este trabalho.*

*Obrigada por terem me ensinado o real significado da palavra amor.*

*Agradeço aos meus amigos do Salão pela compreensão quando eu dizia não aos inúmeros convites para nos associarmos juntos. Há vocês muito obrigada pelos conselhos e abraços que me deram sinceramente.*

*Não há como deixar de citar a panelinha da facul pelos momentos de companheirismo que tivemos. Foram vocês que tornaram boas as lembranças até mesmo das noites mal dormidas que fazíamos trabalhos e projetos.*

*Sou grata a minha Universidade pela oportunidade de escrever esta monografia. Bem como disponibilizar todo aparato necessário, entre materiais e equipamentos para sua realização.*

*Aos professores de projeto, teoria, tecnologia e urbanismo que me acompanharam nessa trajetória, meu sincero agradecimento. Vocês contribuíram não só para minha vida acadêmica, mas também para meu crescimento pessoal.*

*É com muito carinho que digo 'obrigada' às paisagistas Diacuy Crema e Priscila Aurélia por terem me ensinado admirar a arquitetura paisagista desde o início da minha carreira profissional. Vocês e minhas outras experiências profissionais nesses cinco anos (Marcelo Précoma - MPRÉCOMA Engenharia & Arquitetura, Solange e Julio Fiori – Julio Fiori Arquitetura & Interiores, e atualmente Cassiana Salvati - Itaipu Binacional) me mostraram a importância da ética, da sinceridade, do esforço e da importância de dizer 'não sei, mas posso tentar' onde eu estiver.*

*Agradeço especialmente ao professor e arquiteto paisagista Paulo Chiesa, meu orientador, por ter me apresentado ao Paisagismo como disciplina no segundo ano da faculdade. Ao incentivo recebido por parte dele desde o início da concepção deste trabalho quando eu ainda me assustava com o tema. Ao tempo e atenção dedicados em assessorias e e-mails em função da realização deste. E principalmente por me dar a oportunidade de enriquecer essa pesquisa com seu vasto conhecimento e experiência.*

*“A cidade não pode ser vista meramente como um mecanismo físico e uma construção artificial. Esta é envolvida nos processos vitais das pessoas que a compõe; é um produto da natureza e particularmente da natureza humana.”*

Robert Ezra Park (PARK, 1973)

## **RESUMO**

O parque urbano surge como alternativa em busca do equilíbrio entre o processo de urbanização contemporânea e a preservação do meio ambiente, através de uma linguagem que envolve valores estéticos e culturais, definindo espaço e identidades, devendo ser visto nos seus diferentes tempos, funções e usos. Assim, o projeto de paisagismo para um Parque Ecológico na região em questão vem potencializar a paisagem natural, revitalizando as margens do rio Itaqui, procurando solucionar os problemas causados pela urbanização incidente; além de destacar o conceito de sustentabilidade.

## SUMÁRIO

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                                          | <b>1</b>  |
| 1.1. Delimitação do Tema .....                                      | 3         |
| 1.2. Objetivos .....                                                | 3         |
| 1.2.1. Objetivo geral .....                                         | 3         |
| 1.2.2. Objetivo específico .....                                    | 3         |
| 1.3. Justificativas.....                                            | 4         |
| 1.4. Metodologia.....                                               | 4         |
| 1.5. Estrutura do trabalho.....                                     | 4         |
| <b>2. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE HIDROGRAFIA E PAISAGISMO .....</b> | <b>6</b>  |
| 2.1. Água: Paradoxo, Interferência e Interação.....                 | 6         |
| 2.2. Áreas Verdes na Cidade .....                                   | 10        |
| 2.2.1. Paisagismo como recurso social e econômico .....             | 12        |
| 2.2.2. Conscientização Ambiental.....                               | 15        |
| <b>3. PARQUES URBANOS E METROPOLITANOS .....</b>                    | <b>20</b> |
| 3.1. História e Tradição .....                                      | 20        |
| 3.1.1. O Parque era um Jardim.....                                  | 20        |
| 3.1.2. No Brasil .....                                              | 23        |
| 3.2. Parques Urbanos e Metropolitanos.....                          | 25        |
| 3.2.1. No Brasil .....                                              | 28        |
| <b>4. ANÁLISE DE OBRAS CORRELATAS .....</b>                         | <b>35</b> |
| 4.1. Parque Nacional do Iguaçu – Foz do Iguaçu, Paraná.....         | 35        |
| 4.2. Parque Ecológico do Tietê – São Paulo, São Paulo .....         | 40        |
| 4.3. Parque Barigui – Curitiba, Paraná.....                         | 44        |
| <b>5. INTERPRETAÇÃO DA REALIDADE .....</b>                          | <b>50</b> |
| 5.1. Rio Itaquí no Contexto Metropolitano .....                     | 51        |
| 5.2. Legislação .....                                               | 53        |
| <b>6. DIRETRIZES PRELIMINARES DO PROJETO.....</b>                   | <b>61</b> |
| 6.1. Caracterização do Local.....                                   | 61        |
| 6.2. Zoneamento e programa de necessidades .....                    | 65        |

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 6.3. Referencial Estético .....                     | 69        |
| 6.4. Partido e Complementações Técnicas.....        | 73        |
| 6.4.1. Partido .....                                | 73        |
| 6.4.2. Técnicas do paisagismo ecológico .....       | 75        |
| <b>7. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>                  | <b>87</b> |
| 7.1. Referências Bibliográficas e Webgráficas ..... | 87        |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| FIGURA 1. Enchente.....                            | 18 |
| FIGURA 2. Urbanização em fundo de vale .....       | 18 |
| FIGURA 3. Áreas verdes na cidade .....             | 19 |
| FIGURA 4. Mata ciliar .....                        | 19 |
| FIGURA 5. Vale do Nilo .....                       | 33 |
| FIGURA 6. Palácio de Versalhes .....               | 33 |
| FIGURA 7. Central Park.....                        | 34 |
| FIGURA 8. Passeio Público São Paulo.....           | 34 |
| FIGURA 11. Parque Nacional do Iguaçu.....          | 47 |
| FIGURA 12. Parque Nacional do Iguaçu - mapa.....   | 47 |
| FIGURA 13. Parque Ecológico Tietê.....             | 48 |
| FIGURA 14. Parque Ecológico Tietê - mapa.....      | 48 |
| FIGURA 15. Parque Barigui .....                    | 49 |
| FIGURA 16. Parque Barigui - mapa .....             | 49 |
| FIGURA 17. Áreas verdes RMC.....                   | 57 |
| FIGURA 18. Hidrologia São José dos Pinhais .....   | 58 |
| FIGURA 19. Áreas de intervenção – UTP Itaqui ..... | 59 |
| FIGURA 20. Zoneamento.....                         | 60 |
| FIGURA 21. Rio Itaqui.....                         | 78 |
| FIGURA 22. Campos .....                            | 78 |
| FIGURA 23. Moradias .....                          | 79 |
| FIGURA 24. Vegetação remanescente .....            | 79 |
| FIGURA 25. Rio Itaqui.....                         | 80 |
| FIGURA 26. Rio Itaqui.....                         | 80 |
| FIGURA 27. Área 1 .....                            | 81 |
| FIGURA 28. Área 2 .....                            | 82 |
| FIGURA 29. Área 3 .....                            | 83 |
| FIGURA 30. Área 4 .....                            | 84 |
| FIGURA 31. Croqui Partido .....                    | 85 |
| FIGURA 32. <i>Wetland</i> .....                    | 86 |
| FIGURA 33. <i>Wetland</i> .....                    | 86 |



## 1. INTRODUÇÃO

A maior parte das cidades primitivas nasceu por volta de 4000 a.C., originadas de aldeias ao leste das montanhas sumerianas, entre os rios Tigres e Eufrates, no Oriente Médio. Essas cidades desenvolveram-se em vales de rios, o que garantia a fertilidade do solo, a facilidade de irrigação e a possibilidade de transporte, tornando-se centros simbólicos e locais para o comércio e fabricação de artefatos, além da prestação de serviços religiosos e militares.

No Brasil não foi diferente. Por ser um país rico em questões de clima e hidrografia, as cidades tiveram condições de se desenvolverem rapidamente. Com o crescimento desordenado de muitas cidades brasileiras, suas riquezas naturais estão sendo deterioradas, causando impacto negativo não só na paisagem da cidade, como também na qualidade de vida de seus moradores. As atividades exercidas pelo ser humano no meio urbano consomem energia e recursos naturais e geram resíduos que se não forem corretamente encaminhados agravam os problemas da cidade.

Numa definição ampla “natureza” envolve todo o ambiente existente que não teve intervenção do homem. A expressão da palavra vem do latim *natura*, *naturam*, *naturea* ou *naturae* e aplica-se a tudo aquilo que tem como característica fundamental o fato de ser natural no universo físico dos sentidos humanos. Tomando como recorte a escala do homem, inclui basicamente o meio ambiente natural e normalmente exclui o meio ambiente construído, de forma a ser tradicionalmente associada aos fenômenos e recursos naturais e aos seus processos e dinâmicas próprios. (KAHN, 1965)

Muito se fala e já se falou sobre questões envolvendo os aspectos naturais na cidade. Isto porque a relação homem - natureza sempre foi muito estreita. O primeiro e a primeira mulher citados em nas Escrituras Sagradas, por exemplo, habitavam num “Paraíso”, o Jardim do Éden. Do início da história humana até os nossos dias a natureza foi base de toda sociedade. Atualmente, em todo mundo os aspectos ambientais assumem um papel significativo no processo de desenvolvimento.

No desenvolvimento urbano o estabelecimento dos espaços livres tem papel fundamental na composição ambiental da cidade. Segundo MACEDO (1995), pode-

se definir os espaços livres, no contexto da estrutura urbana, como áreas parcialmente edificadas com nula ou mínima proporção de elementos construídos e/ou de vegetação, representadas pelas avenidas, ruas, passeios, vielas, pátios, ou com a presença de vegetação como os parques, praças, jardins, com funções de circulação, recreação, composição paisagística e de equilíbrio ambiental, além de permitirem a distribuição e a prestação dos serviços públicos, em geral.

São esses espaços naturais que funcionarão como proteção às ameaças sobre o meio ambiente, advindas da urbanização. Em áreas de fundos de vale, região da presente proposta, além de amenizar o micro-clima e valorizar a paisagem, favorecem a drenagem pluvial, por ter menor índice de impermeabilização se comparado as áreas urbanizadas, evitando as inundações ou contendo-as dentro de seus limites.

Cabe ao Desenho Ambiental portanto, tentar integrar os recursos naturais, arquitetônicos e culturais da cidade, no sentido de produção de alimentos, geração de energia, reciclagem dos materiais e do lixo, moderação do clima, conservação dos recursos hídricos, valorização das plantas e dos animais e criação de condições de amenidade e recreação. E com isso tentar atingir a meta do equilíbrio ecológico ou da harmonia compartilhada, baseados em uma ética ecológica.

O Parque urbano surge como alternativa em busca do equilíbrio entre o processo de urbanização contemporânea e a preservação do meio ambiente, através de uma linguagem que envolve valores estéticos e culturais, definindo espaço e identidades, devendo ser visto nos seus diferentes tempos, funções e usos.

Assim, o projeto de paisagismo para um Parque Ecológico na região em questão vem potencializar a paisagem natural, revitalizando as margens do rio Itaqui, procurando solucionar os problemas causados pela urbanização incidente; além de destacar o conceito de sustentabilidade.

## **1.1. Delimitação do Tema**

Um Parque de caráter Ecológico, pois enfatiza a questão da conscientização ambiental em seu programa; inserido no contexto Metropolitano; ao longo do Rio Itaquí, em São José dos Pinhais, na Região Metropolitana de Curitiba.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo geral**

Elaborar uma monografia de pesquisa acadêmica sobre os fatores intervenientes no projeto paisagístico, apresentando conhecimentos mais profundos em relação aos aspectos fundamentais que servirão de alicerce para a concepção da proposta de um Parque Ecológico na Região Metropolitana de Curitiba.

### **1.2.2. Objetivo específico**

Abordar a questão da água e áreas verdes em cidades brasileiras, bem como sua importância para o desenvolvimento das cidades contemporâneas, assim como estudar as consequências do crescimento populacional desordenado para o meio ambiente (impactos ambientais), principalmente a ocupação na margem de rios.

Descrever o paisagismo como estruturador espacial, pesquisando como a sua correta implantação pode contribuir para a revitalização e a preservação do ambiente físico natural, bem como apresentar a evolução histórica dos Parques Urbanos e Ecológicos e a sua importância ambiental para a conservação da natureza e a melhoria da qualidade de vida da população;

Analisar casos de obras correlatas em várias escalas: internacional, nacional e regional, de modo a encontrar subsídios para a elaboração da proposta em questão;

Levantar informações pertinentes e dados suficientes para a plena interpretação da realidade do local a ser implantado o Parque, pesquisando inclusive soluções técnicas que melhor se enquadrarão na realidade e natureza do projeto;

Traçar diretrizes preliminares do projeto de paisagismo, juntamente com o programa básico de necessidades dos setores que serão definidos pelo zoneamento a ser implantado no Parque, de modo a chegar a um partido arquitetônico, definindo a corrente estética paisagística a ser adotada e suas justificativas.

### **1.3. Justificativas**

Este tema justifica-se por procurar resgatar uma das funções do arquiteto como profissional preparado para apresentar soluções que tal espaço natural exige, através da implantação de diretrizes e projetos que pretendam a recuperação ambiental. Além disso, acredita-se que seja possível a realização de uma pesquisa que traga enriquecimento não só profissional, pessoal e acadêmico, mas que possa beneficiar diretamente a comunidade no local em questão com a possibilidade de uma futura implantação das soluções projetuais adotadas.

Outras justificativas do trabalho dizem respeito à intenção de aprofundar as questões da sustentabilidade e conscientização ambiental, prioridades na realidade das cidades; e poder constatar que o paisagismo pode e deve ser usado como ferramenta de revitalização ambiental de espaços públicos;

### **1.4. Metodologia de Pesquisa**

A monografia foi elaborada mediante coleta de informações sobre o tema e sobre o local a ser implantado o projeto, por meio de livros, revistas, jornais e folhetos, sites eletrônicos (*webgrafia*), contatos e conversas interpessoais, além de visita ao local e a órgãos públicos. Também foi feita a organização e análise desse material coletado juntamente com o professor orientador do Trabalho final de Graduação.

### **1.5. Estrutura do Trabalho**

O segundo capítulo da pesquisa enfatiza a importância do elemento água na qualidade de vida da população, como signo. Apresenta a problemática da água no ambiente urbano bem como a situação de muitos fundos de vale nos dias de hoje. Mostra como o paisagismo pode melhorar o ambiente das cidades por meio de uma política de uso do solo com emprego de áreas verdes.

O capítulo 3 discorre sobre um tipo dessas áreas verdes numa escala regional, o parque. Fala sobre a história e tradição do espaço verde e sua relação com o homem. A seguir classifica algumas funções dos parques tanto no Brasil quanto no mundo e enfatiza a questão ecológica.

Já no capítulo 4 foram relatados três estudos de caso que contribuíram para melhor compreensão da proposta de um Parque com essas características. São eles: Parque Nacional do Iguaçu, Parque Ecológico do Tietê e Parque Barigui.

O quinto capítulo aborda a área da futura proposta do Parque, a UTP do rio Itaquí, no município de São José dos Pinhais em área limítrofe a Piraquara, na Região Metropolitana de Curitiba. Nesse capítulo são propostas algumas áreas de escolha de terreno para desenvolvimento em etapa posterior do Trabalho Final de Graduação.

O sexto capítulo abrange a área de enfoque numa escala mais próxima que o anterior. São apresentadas características físicas e sociais da paisagem do local e é definida a linha projetual a ser seguida. Também é definido um programa básico de necessidades e são lançadas as diretrizes do partido do projeto bem como algumas complementações técnicas.

## 2. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE HIDROGRAFIA E PAISAGISMO

### 2.1. Água: Paradoxo, Interferência e Interação

Moramos no Planeta Água. Sabemos que a vida depende desse líquido que faz parte da composição do corpo humano e de tantos outros organismos, que se precipita em forma de chuva e que se acomoda em nosso planeta através dos mares, oceanos, rios, lagos e de tantos cursos de água doce – estreitos ou imensos. Temos água ainda no subsolo, constituindo os chamados lençóis freáticos; e em estado sólido, nas regiões frias do planeta.

O paradoxo é que estamos ficando sem esse ouro líquido, o petróleo do século XXI. Uma realidade distante talvez para aqueles cujo abastecimento seja tão fácil quanto o abrir de uma torneira, tão rotineiro quanto o transbordar de água quente pelos orifícios de uma ducha elétrica ou o conforto inconseqüente de varrermos nossas calçadas com água bueiro abaixo. Por outro lado, 40% da população mundial “tira água de poços, rios, açudes ou poças”<sup>1</sup>. A contradição gira em torno da pergunta: quanta água doce está disponível? Do total da água do planeta, 97,5% são águas salgadas de mares e oceanos e apenas 2,5% é água doce. Desses 2,5%, 99% encontra-se em geleiras e *icebergs* ou no subsolo. Ou seja, somente uma parcela ínfima forma rios, lagos e pântanos ou está presente no ar. De acordo com os números da Organização das Nações Unidas - ONU, apenas 0,8% do total de água doce existente no mundo é potável.

Atualmente, o planeta abriga quase sete bilhões de pessoas e seriam utilizados 54% das suas reservas de água doce. Se a disponibilidade de água já se caracteriza como um desafio mundial, o futuro reserva um quadro aterrador. Em 2050, a estimativa da ONU é de que população mundial chegue a aproximadamente 9,5 bilhões, sendo necessária a utilização de 100% das reservas de água doce.

---

<sup>1</sup> Citação retirada do livro *Water Wars – Drought, Flood, Folly, and the Politics of Thirst*, de Diane Raines Ward. (Tradução: Guerras da Água – Secas, Inundações, Loucura e a Política da Sede)

Levando em conta a influência desastrosa da ação humana sobre a disponibilidade de água para consumo – através da destruição de mananciais, assoreamento de rios e lagos, impermeabilização do solo, desmatamentos em torno dos rios, consumo excessivo da água, contaminação e poluição de águas e represamento de água – o alerta soa ainda mais urgente. Por isso, a necessidade de medidas para amenizar a crise.

Uma breve análise do contexto brasileiro atesta que nosso país é privilegiado no que diz respeito à quantidade de água. Tem a maior reserva de água doce da Terra, 12% do total mundial. O volume d'água do rio Amazonas, por exemplo, é o maior do globo, sendo considerado um rio essencial para o planeta.

Em contrapartida, as maiores concentrações populacionais do país encontram-se nas capitais, distantes dos grandes rios brasileiros, como o Amazonas, o São Francisco e o Paraná. O maior problema de escassez ainda é no Nordeste, onde a falta d'água por longos períodos tem contribuído para o abandono das terras e para a migração aos centros urbanos como São Paulo e Rio de Janeiro, agravando ainda mais o problema da escassez de água nestas cidades.

Em um território com 183.987.291 habitantes, de acordo com a contagem da população realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE em 2007, a taxa de urbanização de 83,5% confirma a tendência de crescimento do processo de urbanização. A proporção de domicílios urbanos em 2007 alcançou 84,8%. Comparado com 1997 (81,1%), este valor apresentou um aumento de 3,7 pontos percentuais em 10 anos.

Ainda com relação aos domicílios urbanos, a média nacional é de 62,4% destes atendidos ao mesmo tempo por serviços públicos de saneamento, através de rede geral de abastecimento de água com canalização interna, rede geral de esgotamento sanitário e/ou rede pluvial e com serviço de coleta de lixo diretamente no domicílio. Para as Grandes Regiões, segundo análise do IBGE, o quadro é revelador de extremas desigualdades: na Região Norte, 16,1%; no Nordeste, 37,6%; no Sudeste, 83,7%; no Sul, 63%; e no Centro-Oeste, 34,8% de cobertura simultânea dos serviços básicos citados.

De fato, basta um olhar para notar paisagens cada vez mais povoadas e cidades a devorar áreas naturais na tentativa de acomodar os efeitos do progresso econômico – o que inclui a urbanização e também a expansão agrícola. Uma interferência que desconsidera os recursos naturais da localidade e, ainda mais, intensifica-se justamente em áreas cuja preservação seria obrigatória. Ocupação desorganizada e/ou desestruturada que custa caro. Como salienta a arquiteta urbanista, doutora Laura Machado de Mello Bueno<sup>2</sup> (BUENO ?), ao classificar termo “urbanização incompleta”.

Historicamente nosso ambiente construído apresenta uma urbanização incompleta – bairros sem pavimentação com erosão, causando assoreamentos dos cursos d’água e dificuldades de acesso aos sistemas de transporte e outros serviços, lançamento de esgotos nos cursos d’água pelos próprios sistemas oficiais de afastamento de esgotos domésticos, coleta de lixo parcial e com disposição final inadequada, escassez de moradia digna e economicamente acessível, com a formação de assentamentos precários e irregulares.

Nestas áreas urbanas, os assentamentos precários, especialmente junto aos cursos d’água, trazem consequências também aos moradores destas comunidades, e também para toda a sociedade moradora nas cidades. Notícias de ocorrências de enchentes em vários pontos do país são veiculadas constantemente.

De acordo com a publicação “Vulnerabilidade Ambiental – Desastres naturais ou fenômenos induzidos?”, do Ministério do Meio Ambiente (VUNERABILIDADE, 2007) entre 2000 e 2007 mais de 1,5 milhões de pessoas foram afetadas por algum tipo de desastre natural no Brasil. No mesmo período, ocorreram nos pais perto de 40 grandes episódios de enchentes, secas, deslizamentos de terra e o prejuízo econômico gerado por esses eventos são estimados em mais de US\$ 2,5 bilhões. Tais desastres naturais não são de origem tectônica, como no caso de terremotos; os desastres tendem a estar relacionados a fenômenos climáticos, potencializados pela ação do homem. Os mais comuns são as enchentes, a seca, a erosão e os escorregamentos ou deslizamentos de terra - processos fortemente associados à degradação de áreas frágeis, potencializada pelo desmatamento e ocupação irregular.

---

<sup>2</sup> Arquiteta urbanista, doutora, professora da FAU PUC Campinas.



Porém as enchentes que conhecemos hoje como um fenômeno negativo e palco de histórias tristes de desastres naturais, inclusive com perda de muitas vidas, nem sempre foram ou deveriam ser encaradas assim. No passado, as enchentes eram consideradas um fenômeno benéfico, pois permitiam o aporte de material rico em nutrientes e desejáveis à agricultura das várzeas.

Segundo o Ministério de Meio Ambiente enchente é um fenômeno natural que ocorre nos cursos de água em regiões urbanas e rurais. Ela consiste na elevação dos níveis de um curso de água, seja este de pequena (córrego, riacho, arroio, ribeirão) ou de grande (rio) dimensão, podendo causar inundações, ou seja, o transbordamento de água do canal principal. Não existe rio sem ocorrência de enchente. Todos têm sua área natural de inundação e esse fenômeno não é, necessariamente, sinônimo de catástrofe. Entretanto quando o homem ultrapassa os limites das condições naturais do meio em que vive então as inundações passam a ser um problema. Assim, a inundação torna-se um evento catastrófico quando a área inundável não apresenta uma ocupação adequada como construção de residências nas áreas ribeirinhas. (VUNERABILIDADE, 2007)

É justo lembrar que a legislação ambiental prevê a existência de áreas de preservação permanente ao longo de rios, lagos e lagoas, em encostas íngremes e topos de morro, as chamadas Áreas de Preservação Permanente - APPs, inclusive em áreas urbanas. Porém, como analisa o artigo de Cristina Q.T. Maffra & Marcelo Mazzola (VUNERABILIDADE, 2007, página 11); “o que se observa é que a dificuldade do acesso a terra e a moradia em áreas urbanas, associada à baixa atuação do poder público levou a um quadro de ocupação irregular dessas áreas, especialmente nos grande centros urbanos.” E neste contexto a degradação ambiental possui um vínculo estreito com a realidade de pobreza da população urbana e do não acesso a terra, tornando a população de baixa renda a mais vulnerável a desastres naturais.

Mesmo em áreas onde uma população de classe socioeconômica mais elevada se estabelece, o fato é que todos os lugares estão subordinados ao homem que transforma a paisagem, utilizando tanto quanto o meio possa lhe oferecer, sem limites controlados. E são essas intervenções humanas realizadas ao longo da bacia hidrográfica como um todo que são a grande causa dos desastres naturais. A

maioria dessas intervenções está ligada à urbanização e aos obstáculos que se criam ao escoamento da água. Como resultado a água encontra-se em altos graus de poluição e o solo não consegue drenar o grande volume de líquido que escoar rapidamente.

Não há como congelar ou desacelerar o processo de expansão urbana, portanto, a pergunta que devemos fazer é a mesma citada por Rozely Ferreira dos Santos & Verônica Sabatino Caldeyro (VUNERABILIDADE, 2007, página 21): “Como interferir na direção certa? Como atuar para que a evolução continue na direção da qualidade do meio, tanto para o homem como para todos os outros seres vivos?”

Como uma das respostas a essa pergunta esse trabalho mostra como o paisagismo, mais especificamente em forma de parque, é uma das trilhas na busca por melhorias na qualidade de vida do homem e do meio que vivemos.

## 2.2. Áreas verdes na cidade

Existem dois sistemas distintos de drenagem urbana construídos pelo homem: o de macro e de micro drenagens. Esses dois sistemas têm por objetivo afastar rapidamente as águas das áreas urbanas, para garantir o funcionamento adequado do sistema de transporte urbano e dos serviços essenciais da cidade durante a chuva. O sistema de micro-drenagem é composto pelas ruas, sarjetas, bocas-de-lobo, poços de visita, e pequenas galerias. Sua função é deixar as ruas e avenidas em condições de funcionalidade, livres dos alagamentos.

Já o sistema de macro-drenagem envolve o enfoque temático dessa pesquisa, os fundos de vale<sup>3</sup>. O sistema de macro-drenagem faz a drenagem das áreas maiores, aonde chegam os afluxos dos escoamentos da micro-drenagem. É constituído pelos córregos, ribeirões ou rios que cortam as cidades e seus limites, recolhendo as águas provenientes de todo o sistema de micro drenagem das bacias urbanas.

Assim como as áreas livres, as áreas públicas que ladeiam rios e córregos merecem os cuidados da arborização. O principal benefício da recomposição das matas ciliares das zonas urbanas e daquelas que as circundam é minimizar o assoreamento de córregos e rios, evitando os alagamentos na época das chuvas

---

<sup>3</sup> Fundos de vale: locais para onde naturalmente as águas das chuvas escorrem.

fortes de verão. É um dos motivos mais importantes do assoreamento destes córregos é a falta das matas ciliares que têm a função de filtrar as águas pluviais que fluem para estes rios.

Em nossa legislação ambiental é de particular relevância à Mata Ciliar já que exerce importante papel de filtro biológico, não permitindo o escoamento livre do solo proveniente de erosão, retendo substâncias ou filtrando a água de escoamento superficial. Segundo o a Lei nº 4.771 inserida no Código Florestal (BRASIL 1965) mata ciliar é uma área de preservação permanente obrigatória a mais de 40 anos. Toda a vegetação natural (arbórea ou não) presente ao longo das margens dos rios, e ao redor de nascentes e de reservatórios, deve ser preservada. Conforme o artigo 2º desta mesma lei, a largura da faixa de mata ciliar a ser preservada está relacionada com a largura do curso d'água:

Art. 2º - Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:

1) de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

2) de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

3) de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

4) de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

5) de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;

c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados olhos d'água, qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;<sup>4</sup>

Esta floresta situada na margem dos cursos de água, ainda que atenda à largura prevista na legislação de proteção permanente, não é capaz de proteger de forma eficiente às drenagens se não houver prevenção em toda a bacia hidrográfica, seja nos topos de morros, encostas íngremes ou nascentes. E claro em todo território urbano. Portanto, o papel das áreas verdes em áreas ambientalmente frágil é singular. Esses espaços quando implementados através do paisagismo servem para manter os fundos de vales permeáveis, com condições de absorver a água da chuva, minimizando, assim, o problema das enchentes, já que estes são os locais naturais de recepção das águas. (ENOKIBARA<sup>5</sup> apud CAMARGO)

As áreas verdes são espaços importantes nas cidades não só do ponto de vista ecológico, mas também por serem lugares de encontro da comunidade. E além destas vantagens, a ocupação das margens de rios e córregos faz com que o poder público tome posse de fato destas áreas, que a rigor, são fundos de vale naturalmente alagáveis em períodos de chuvas intensas de verão. Com isto, evita-se a ocupação com fins de moradia destas áreas de risco, o que acaba por se tornar um problema social para o município a cada época chuvosa. (SILVA, Arborização Pública 1998)

### **2.2.1. Paisagismo como recurso ambiental, social e econômico**

O processo de urbanização em todo território brasileiro caracterizou-se, nas últimas décadas, pela expansão desordenada, na periferia dos grandes centros urbanos, de loteamentos destituídos de infra-estrutura básica. Vastos territórios foram parcelados e ocupados sem levar em conta padrões de uso e ocupação do solo em

---

<sup>4</sup> Lei nº 4.771 inserida no Código Florestal (BRASIL 1965)

<sup>5</sup> Marta Enokibara é professora do Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo da Universidade de São Paulo - Unesp.

harmonia com a qualidade ambiental hoje defendida e priorizada em Planos Diretores e no Estatuto da Cidade<sup>6</sup>.

O Governo Federal, na tentativa de reverter o quadro de deterioração urbano-ambiental das cidades, institui a Lei nº 6.766/79, dispondo sobre o parcelamento do solo urbano. A Lei Lehman, como ficou conhecida, estabelecia exigências mínimas de padrões urbanísticos necessários para aprovar a implantação do loteamento urbano. Além destes disso, estabelecia limites para a ocupação do solo observando cuidados com a preservação do meio ambiente, não permitindo, por exemplo, o parcelamento do solo em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações. Também determinava que os loteamentos devessem reservar (sem edificações) uma faixa de 15 metros de cada lado ao longo de cursos d'água, rodovias, ferrovias e dutos, e exigia a doação para o Poder Público de, no mínimo, 35% da área da gleba a ser loteada para a implantação de sistema de circulação, áreas verdes e equipamentos públicos. (BASTOS s.d.)

Vinte anos depois a Lei nº 9.785/99 flexibiliza os parâmetros urbanísticos exigidos no parcelamento do solo urbano, dando maior autonomia aos municípios para a execução de sua própria política urbana. Ao município cabe através da elaboração de Plano Diretor ou Lei Municipal, definir os usos permitidos e os índices urbanísticos de parcelamento e ocupação do solo e garantir o interesse público e social, estabelecendo na legislação municipal que, pelo menos 35% da gleba que será parcelada deve ser reservada para uso social e ambiental. Desse percentual, 10 a 15% são ou deveriam ser distribuídos para áreas verdes de uso público. (BASTOS)

Há muito tempo a palavra é/ou deveria ser sustentabilidade<sup>7</sup>. E não faltam instrumentos que o urbanista possa utilizar para contribuir com um desenvolvimento

---

<sup>6</sup> O Estatuto da Cidade é uma Lei (Lei nº 10.257, 2001) que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelecendo diretrizes gerais da política urbana. Um dos instrumentos contidos nessa Lei de especial interesse com relação ao meio ambiente é: 'Estudo de Impacto de Vizinhança. Esse instrumento pode ser bem aplicado se articulado juntamente com Estudo de Impacto Ambiental (instituído através da Resolução nº 001 do CONAMA em 1986) como ferramentas para o licenciamento de projetos de atividades poluidoras de origem pública ou privada.

<sup>7</sup> Colocando em termos simples, a sustentabilidade é prover o melhor para as pessoas e para o ambiente tanto agora como para um futuro indefinido. Segundo o Relatório de Brundtland, "o desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz às necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer as suas". Our Common Future, Comissão Mundial das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, Oxford University Press, 1987 (Informe Brundtland).

mais sustentável. De acordo com o português Nuno Quental, para a concepção urbana sustentável é imprescindível a presença de áreas verdes e água limpa aliada ao paisagismo. Segundo sua tese deve haver: estrutura verde primária e secundária, corredores verdes, áreas naturais, ruas arborizadas e árvores isoladas e proteção das zonas inundáveis. Além disso, com respeito à água: qualidade da água de rios e ribeiros, tratamento das margens, desentubamento dos corpos d'água que talvez estejam canalizadas e tratamento das margens. (QUENTAL 2007)

É global a preocupação de adequar assentamentos precários próximos a córregos por meio de obras de urbanização. Temos vários exemplos nacionais e internacionais de intervenções que buscam melhorar as condições de vida da comunidade através da recuperação ambiental urbana: Curitiba, Paranaguá, Ponta Grossa, Londrina, Guarapiranga, Santo André, Bauru, Campinas, São Carlos, São Paulo, Rio de Janeiro, Maceió, La Plata – Argentina, entre outros.

As áreas verdes são estratégicas para recuperar e conservar a qualidade do ambiente urbano. Isso se dá principalmente pelas funções associadas da vegetação. As áreas verdes urbanas, nas palavras da arquiteta Laura Bueno apresentam diversas funções:

- estéticas: de melhorar seu desempenho no equilíbrio ambiental e na valorização na paisagem urbana, de utilizar combinações de formas e cores da vegetação para proporcionar emoções sensoriais (luz, cor e olfato);
- sociais: uso para circulação pedestre, lazer, descanso, terapêutico, esportivo e para manifestações artísticas;
- ambientais e ecológicas: controle bioclimático, aumento do teor de oxigênio e umidade, controle da poluição do ar e sonora, habitat da fauna. (BUENO ?)

Os fundos de vale urbanos, quando se consegue impedir o lançamento de esgotos domésticos e mantê-los livres de poluição, tornam-se valorizados para o uso humano. Essas demandas eminentemente relacionadas ao ambiente urbano têm causado conflitos com interpretações de que nas cidades deve-se promover a reintrodução de mata ciliar semelhante ao habitat natural anterior à ocupação humana. Surge uma questão: como alcançar uma melhoria ambiental nas cidades dando usos adequados aos fundos de vale, sem, no entanto, negar seu papel em relação à qualidade de vida dos cidadãos?

Após estudar a situação das Áreas de Preservação Permanente - APPs em área urbana na região de Campinas, SERVILHA (2003) <sup>8</sup> concluiu que as áreas urbanas reflorestadas nas condições de natureza 'selvagem', como é hoje praticada, inclusive com imposição legal, representam para a população um ambiente inseguro e insalubre. Esses reflorestamentos são geralmente cercados para que não sejam destruídos por aqueles a quem se propõe a beneficiar.

Portanto, é possível e torna-se imperativo planejar áreas verdes nos fundos de vale, dando enfoque paisagístico a essas áreas. Contudo essas áreas devem conciliar os objetivos da preservação ambiental com graus de atividade humana de baixo impacto. As faixas ao longo da rede hídrica urbana devem ser destinadas a parques de acesso público, criando um sistema de parques composto por diferentes usos e funções socioambientais - áreas de lazer e descanso, prática de esportes e verdes, além de espaços para inserir a educação ambiental na comunidade.

### **2.2.2. Conscientização ambiental**

O homem nem sempre tem compreendido plenamente sua dependência do verde da terra. Entretanto, em todos os níveis de preservação se faz necessária a conscientização da população em relação ao rio, à água e ao processo de urbanização em áreas sócio-ambientais frágeis como essa ao longo do Rio Itaquí na Região Metropolitana de Curitiba, objeto de estudo nesta pesquisa.

Na natureza, "permanecer vivo é tanto uma questão de criar vínculos com os vizinhos quanto de crescer e se reproduzir".<sup>9</sup> De fato, pode-se ver apoio mútuo em todos os níveis de vida, desde os micróbios até o homem, e entre espécies semelhantes e diferentes. Água não é algo que se possa usar uma só vez. "Por milhares de anos as pessoas têm usado a mesma água que você agora usa todos os dias!" O processo de purificação que ocorre na criação natural, propiciando água pura para geração após geração, reflete grande sabedoria. Ao mesmo tempo, os humanos têm a responsabilidade de cooperar com esse sistema, de modo que possa operar sem indevida interferência. (DESPERTA! 2005)

---

<sup>8</sup> O capitão Elson Roney Servilha trabalhou 14 anos no policiamento florestal e de mananciais no Estado de São Paulo antes de elaborar a dissertação de mestrado citada.

<sup>9</sup> Frase citada pela Revista DESPERTA! de setembro de 2005, retirada do livro *Liaisons of Life*. (Tradução: Cooperação para a Vida)



Para que haja harmonia e cooperação na implantação de áreas verdes em lugares ambientalmente frágeis é preciso levar em conta a existência de moradores nestas terras públicas ou mesmo privada, quando não houve a devida urbanização. Além é claro de comprometer todos os envolvidos: poder público, privado e toda população usuária do parque.

Uma grande campanha de divulgação das implicações econômicas e sociais dos diferentes projetos possíveis de serem implantados na área de fundo de vale ajuda a despertar o interesse dos habitantes, além de ajudar a fortalecer os laços sociais e comunitários em relação à população que eventualmente tiver que ser transferida. A prefeitura deve buscar envolver, principalmente, população residente no fundo de vale, para que esta compreenda a necessidade ou não de remoção, e participe das decisões quanto ao seu destino. Caso se opte pela permanência destes moradores, é importante estabelecer um processo de desadensamento habitacional e a execução de melhorias urbanas que garantam condições adequadas de qualidade de vida. Além disso, parte desta população pode ser incorporada quando se fizer a contratação de mão-de-obra para a construção de parques ou jardins nas áreas de fundos de vale. (SILVA, O que fazer com os fundos de vale 1999)

Quando a comunidade está envolvida mesmo que seja em projetos simples como arborização que trarão melhor qualidade de vida, “a prefeitura terá maior receptividade por parte da população para quaisquer outros programas e ações que demandem esta colaboração”, segundo Guilherme Henrique do Instituto Pólis<sup>10</sup>. O processo de formação das áreas verdes em forma de parques, quando realmente apropriado pela população, dá a noção precisa do valor do ambiente para a vida urbana, resgatando valores que foram deixados de lado com o processo de migração do meio rural para a periferia das cidades. (SILVA, Arborização Pública 1998)

---

<sup>10</sup> O Pólis - Instituto de Estudos, Formação e Assessoria em Políticas Sociais é uma Organização- Não-Governamental de atuação nacional, constituída como associação civil sem fins lucrativos, apartidária, pluralista e reconhecida como entidade de utilidade pública nos âmbitos municipal, estadual e federal. Fundado em 1987, a cidade e a atuação no campo das políticas públicas e do desenvolvimento local definem a sua identidade. A cidadania, como conquista democrática, é o eixo articulador de sua intervenção dirigida à construção de cidades justas, sustentáveis e democráticas.



A incorporação dos moradores através dos filhos, em um programa de preservação da qualidade de vida, estabelece as condições iniciais para a abordagem de outras questões sociais num clima de cidadania e solidariedade, uma vez que os benefícios gerados pelos parques urbanos são bens públicos. E, por fim, a experiência vivida pelos alunos ao ajudarem a construir um micro-clima possibilitará a eles estabelecer uma prática diferente das usualmente encontradas na relação com o ambiente. (SILVA, Arborização Pública 1998)

Não é difícil comprometer a comunidade ribeirinha quando ela se dá conta de que a área modificada pelo paisagismo conduz à maior nível de segurança, na medida em que diminuem os riscos de enchentes e as suas conseqüências, além de tornar a paisagem mais bonita com visual que valoriza o imóvel e sua forma de vida.

Quando a população percebe que o rio é um patrimônio público, e o utiliza, tem prazer em defendê-lo. Nesse sentido, o trabalho de educação patrimonial - metodologia que facilita a percepção e compreensão dos fatos e fenômenos culturais - pode trazer resultados positivos. (LACZYNSKI e OLIVEIRA 2002)

Nas palavras literais de CHACEL (1999), *apud* CAPELLO (2002), “a primeira coisa que o cidadão tem que saber é que a paisagem é uma herança, é dele, e ninguém tem o direito de acabar com esta paisagem”. Nem ele próprio.



**Figura 1. Enchente**

FONTE: [http://www.napoleaobernardes.com/fotos/noticias/16\\_enchente.jpg](http://www.napoleaobernardes.com/fotos/noticias/16_enchente.jpg)



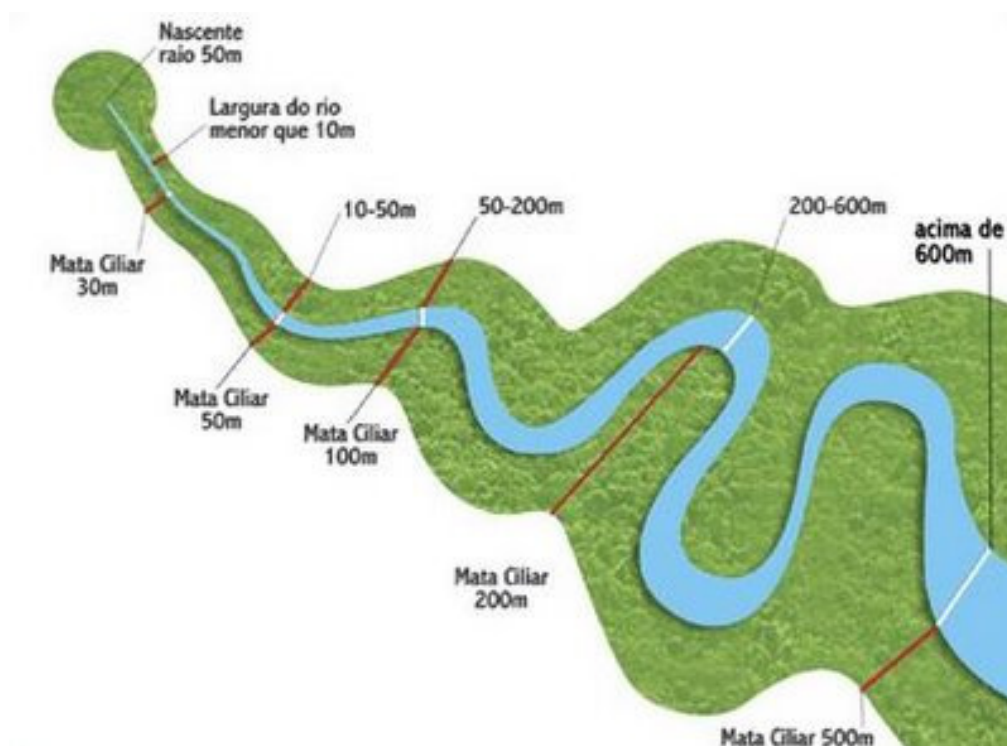
**Figura 2. Urbanização em fundo de vale**

FONTE: <http://www.scielo.br/img/revistas/ea/v17n47/a13fig02.gif>



**Figura 3. Áreas verdes na cidade**

FONTE: <http://g1.globo.com/Noticias/Brasil/foto/0,,21024664-EX,00.jpg>



**Figura 4. Mata Ciliar**

FONTE:

[http://2.bp.blogspot.com/\\_2MmkQZ6rlqs/SdarFnCD6cl/AAAAAAAAASw/I5WRznAdgcc/s400/mataciliar.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_2MmkQZ6rlqs/SdarFnCD6cl/AAAAAAAAASw/I5WRznAdgcc/s400/mataciliar.jpg)

### 3. PARQUES URBANOS E METROPOLITANOS

Como a proposta do presente trabalho refere-se a um Parque ao longo do rio Itaqui, foi dada ênfase ao referencial teórico específico sobre os Parques urbanos com caráter Ecológico em fundos de vale. Conforme mencionando no capítulo anterior e descrito no capítulo 5, Interpretação da Realidade, a área da proposta compõe um fundo de vale e devido a isso o enfoque é também a leitura de recuperação de áreas ambientalmente frágeis.

#### 3.1. História e Tradição

Devemos analisar e compreender nossas necessidades e nossos desejos, conhecer a fundo nosso passado para poder ter uma posição crítica ante o herdado, resgatar o realmente significativo, e daí em diante propor e exigir ao Estado a materialização de espaços verdes públicos que nos manifestem em nossa totalidade física, intelectual e volitiva, como resultado de uma História na qual nos reconheçamos como atores principais e não como meros espectadores das decisões tomadas em nosso nome

(BERJAMAN, 1985).

##### 3.1.1. O Parque era um Jardim

O termo hebraico *gan* e o termo grego *ké-pos* referem-se a um terreno cultivado, não raro irrigado. A experiência humana com o paisagismo começou no jardim localizado numa área chamada Éden, possivelmente perto do lago Van, na atual Turquia. Conforme conta o livro bíblico de Gênesis, um rio que se ramificava em quatro braços banhava o jardim que Adão e Eva deviam “cultivar e tomar conta”. Os jardins, nos tempos bíblicos, costumavam ser áreas cercadas por uma sebe de espinhos ou por um muro de pedra ou de adobe, possivelmente com espinhos no alto. De modo geral, os jardins mencionados na Bíblia eram bastante diferentes dos costumeiros jardins no Ocidente. Muitos deles eram mais da natureza de um parque, com diversas espécies de árvores, inclusive árvores frutíferas e nogueiras (Eclesiastes

cap. 2, vers. 5; Amós cap. 9, vers. 14; Cântico de Salomão cap. 6, vers. 11)<sup>11</sup>, bem como plantas que produzem especiarias, e flores. Eram bem regados por riachos ou por irrigação, e não raro tinham veredas serpenteantes. Os acima mencionados jardins semelhantes a parques usualmente se encontravam fora da cidade, exceto no caso dos jardins de reis ou de homens muito ricos.

Os Jardins Suspensos de Babilônia foram construídos pelo Rei Nabucodonosor, há mais de 2.500 anos, para sua esposa meda, que sentia falta das florestas e das montanhas de sua pátria. Com uma estrutura de mais de 20 metros de altura, com terraços e abóbadas progressivamente mais elevadas, como degraus, belamente ajardinada, continha solo suficiente para sustentar grandes árvores. A rainha provavelmente matava as saudades ao passear por essa área de terraços semelhante ao Éden. A jardinagem era uma atividade importante no fértil vale do Nilo, no Egito. Num projeto paisagístico que pertencia a uma autoridade egípcia de Tebas, datado de mais ou menos 1400 AEC, aparecem lagos, avenidas arborizadas e caramanchões. Depois dos jardins palacianos, os jardins de templos eram os mais exuberantes, com árvores, flores e ervas irrigadas por canais alimentados por reservatórios e lagos cheios de aves aquáticas, peixes e lótus. (Êxodo cap.7, vers. 19)<sup>12</sup> Os jardins da Pérsia e do Egito eram tão fascinantes que os exércitos conquistadores de Alexandre, o Grande, retornaram para a Grécia, no quarto século AEC, bem supridos de sementes, plantas e idéias.

Em Atenas, Aristóteles e seu discípulo Teofrasto reuniram a crescente variedade de flora e criaram um jardim botânico para estudar e classificar plantas. Muitos gregos ricos, como os egípcios e persas antes deles, tinham jardins requintados. Os moradores de Roma combinavam casa e jardim no apertado espaço da cidade. Os ricos construía espetaculares parques de lazer nas suas vilas, ou casas campestres. Até mesmo o tirano Nero queria ter o seu Éden. Desapropriou impiedosamente centenas de famílias, demoliu suas casas e construiu um parque privado de uns 50 hectares ao redor de seu palácio. Mais tarde, por volta de 138 EC, na vila do imperador Adriano, em Tívoli, o paisagismo romano atingiu o seu zênite. A vila tinha uns 240 hectares de parques, reservatórios de água, lagos e mananciais. Os israelitas antigos também cultivavam jardins e parques. O historiador judeu

---

<sup>11</sup> Livros bíblicos contidos no Antigo Testamento das Escrituras Sagradas, e seus versículos.

<sup>12</sup> Idem nota 11.

Josefo menciona parques aprazíveis repletos de cursos de água num lugar chamado Étão, uns 15 quilômetros de Jerusalém. Os parques de Étão talvez estivessem entre os ‘jardins, parques, reservatórios de água e florestas’ que, segundo a Bíblia, Salomão ‘fez para si’. (Eclesiastes cap. 2, vers. 5 e 6)<sup>13</sup>

Quando os exércitos árabes avançaram para o Leste e o Oeste no sétimo século EC, vieram a conhecer como Alexandre, os jardins da Pérsia. (Ester cap.1, vers. 5)<sup>14</sup> Como seu modelo persa, o típico jardim árabe — da Espanha moura a Caxemira — era dividido em quatro setores por quatro cursos de água unidos no centro por um reservatório, ou manancial, uma reminiscência dos quatro rios do Éden. No norte da Índia, perto do lago Dal no belo vale de Caxemira, governantes mongóis do século 17 cultivaram mais de 700 jardins paradisíacos. Formavam uma deslumbrante paleta de cores, pontilhada de centenas de mananciais, terraços e cascatas. O caramanchão de mármore negro, construído às margens do lago Dal pelo Xá Jahan, construtor do Taj Mahal, ainda traz a inscrição: “Se existe um paraíso na face da Terra, é aqui, é aqui, é aqui.”

Alguns séculos antes, a Europa havia passado da Idade Média para a Renascença, do século XIV. A tradição paisagística de Roma, atropelada pelo começo da Idade Média no quinto século EC, voltou a florescer — dessa vez sob o domínio da Igreja. A cristandade viu no jardim um ‘paraíso provisório’. Num desenho de um mosteiro do nono século aparecem dois jardins chamados “Paraíso”. Os jardins da cristandade logo se tornaram maiores e mais imponentes. Quando o francês Carlos VIII conquistou Nápoles, na Itália, em 1495, ele escreveu de volta, aos seus: “Vós nem imaginais que belos jardins eu tenho nesta cidade [...] Parece faltar apenas Adão e Eva para que seja um paraíso terrestre.” Carlos VII *apud* DESPERTAI!, 1997. Mas, se Carlos VIII tivesse vivido até o século 17, teria visto em solo francês os amplos jardins do Rei Luís XIV. O livro *The Garden* (O Jardim) afirma que o jardim do Palácio de Versalhes ainda pode reivindicar ser o maior e o mais imponente do mundo.

A Renascença, contudo, tinha uma definição nova de paraíso: a natureza deve ser subserviente ao homem esclarecido, que deve impor ordem no jardim, despojando-o

---

<sup>13</sup> Idem nota 11.

<sup>14</sup> Idem nota 11.



de todo o seu estado silvestre. Árvores e flores eram dispostas em configurações geométricas precisas. Assim, a antiga topiaria romana — a arte de modelar árvores e arbustos pela poda e manipulação — teve um reavivamento prodigioso. Então, nos séculos 18 e 19, a exploração e o comércio marítimos revelaram novas plantas e novos conceitos de jardinagem para o mundo ocidental. Foi a vez da Inglaterra se destacar na jardinagem. “Na Inglaterra do século 18”, diz *The New Encyclopedia Britannica*, “o homem se conscientizou cada vez mais do mundo natural do qual fazia parte. Em vez de impor ao mundo natural a ordem geométrica concebida por ele, o homem passou a pensar em moldar a sua própria vida ao mundo natural”. Homens como William Kent e Lancelot Brown se distinguiram no paisagismo. Brown fez mais de duzentos projetos paisagísticos na Inglaterra. (BRITANNICA ?)

Com relação aos “astecas do México e os incas do Peru”, essa mesma Enciclopédia diz: “os conquistadores mencionaram jardins requintados em terraços de colina, com arvoredos, mananciais e lagos ornamentais [...] não diferentes dos jardins contemporâneos no Ocidente”. Assim, dos antigos arvoredos às margens do Nilo aos modernos parques urbanos e jardins botânicos, o que revelam? O anseio de um lugar belo e sereno por parte da humanidade. Notando essa persistente “nostalgia de Paraíso”, o escritor Terry Comito<sup>15</sup> declarou: “Jardins são lugares em que os homens se sentem novamente em casa.” COMITO *apud* DESPERTAI!1997

### 3.1.2.No Brasil

Acreditava-se que o homem tivesse total domínio sobre a natureza, razão pela qual os antigos jardins franceses e ingleses adotavam formas geométricas e simétricas em relação às edificações, no intuito de provar que o ser humano poderia moldar e direcionar o meio segundo sua própria aspiração individual. E o paisagismo, com base no pensamento de FRANCO (1997), era apenas uma forma de maquilagem do edifício. Contudo, esses conceitos e compreensões se aprimoraram ao término da Segunda Guerra Mundial, quando o enfoque assumiu um modo sistêmico e permitiu visualização de fenômenos interligados.

---

<sup>15</sup> Terry Comito é escritor do livro *The Idea of the Garden in the Renaissance* (1971). Tradução: A Idéia do Jardim na Renascença.

Na década de 50, surgiu o interesse pelos espaços externos da arquitetura, com Roberto Burle Marx, Luís Barragan, Thomas Church e Garret Ecko. Cada de sua maneira, com diferentes características culturais, conseguiu romper com as influências dos jardins europeus e transcender a influência *zen* dos jardins japoneses.

Na tradição do paisagismo brasileiro podem-se notar três linhas projetuais, que se diferenciam como explica MACEDO (1999), teorizadas nas linhas eclética, moderna e contemporânea. São correntes que coexistem, embora bem diferenciadas.

- Eclética – afirmou-se em 1783, com abertura do Passeio Público, em Curitiba. Define-se pelas linhas românticas e busca proporcionar ao usuário uma visão pitoresca do mundo. Sua característica básica é o tratamento do espaço livre dentro de uma visão idílica, procurando recriar a imagem de paraísos perdidos, de campos bucólicos ou de jardins de palácios reais, típica da sociedade europeia do século XIX. Os espaços são criados para contemplação.
- Moderna – pode ser datada a partir de 1934, com os jardins da Praça da Casa Forte de Burle Marx, no Recife e busca o rompimento com conceitos anteriores, bem como se desprende do passado, mas sem deixar o caráter de contemplação de lado que passa a ser uma meta. Assume forte postura nacionalista, na qual a vegetação nativa é sobrevalorizada. O programa de usos é bastante diversificado, abrindo-se a oportunidades ao lazer ativo. (MACEDO, 1999)
- Contemporânea – iniciada com o Parque das Pedreiras, também na cidade de Curitiba em 1990, exprime as influências do período pós-modernista ao utilizar ícones do passado para compor uma nova organização de espaços livres, e também da nova postura ecológica. Essa linha constitui uma mistura da linha eclética e modernista e assim pode ser denominada pós-modernista ou neo-elitista. Expressa uma nova ruptura que se anuncia após um predomínio não muito longo das diretrizes modernas, ainda utilizadas de um modo intenso e contínuo. Os contemporâneos praticamente minimizaram e reduziram a um terceiro plano os preceitos ecléticos nas últimas quatro décadas do século XX. Nos anos 90, essas diretrizes sofreram uma concorrência de novos posicionamentos que, direcionados tanto por um viés ecológico como pela tendência pós-modernista de utilização de ícones de um passado distante, possibilitaram o surgimento de novas organizações para os espaços livres.



### 3.2. Parques urbanos e metropolitanos

Segundo Eugène Hérnard *apud* SEGAWA (1996, p.73), um parque:

[...] desde que ele seja suficientemente grande, é uma reserva de ar puro, e as árvores que o circundam e o protegem formam um filtro natural muito eficiente para assegurar a poeira insalubre das ruas e limpar a atmosfera ambiente. [...]. A presença massiva de vegetação, gramados e flores provocam nos mais agitados, nos mais excitados da vida moderna, um repouso físico e moral que não pode negar. É um elemento incontestável de calma e quietude.

Segundo Frederick Law Olmsted<sup>16</sup> os parques são lugares com amplitude e espaços suficientes, com todas as qualidades necessárias que justifiquem a aplicação a eles daquilo que pode ser encontrado na palavra cenário ou na palavra paisagem, no seu sentido mais antigo e radical, naquilo que os aproxima muito de cenário. Do término da Guerra Civil até o fim do século XIX, Olmsted forjou um papel para os parques urbanos que estava em estreita ligação com a diminuição dos problemas ambientais e sociais da cidade naquele século. Nesse processo, ajudou a transformar a cidade americana. Através do projeto de parques e boulevares, defendia o uso econômico do espaço livre urbano, procurou melhorar o clima urbano, minorar a poluição do ar e da água, mitigar as enchentes, proporcionar um espaço agradável para passeio e moradia e fornecer um contraponto naturalístico aos edifícios e ruas congestionadas da cidade. Ele foi um reformador social que usava natureza para educar a crescente população urbana americana (SPIRN, 1995).

Nas palavras de BARTALINI (1986), a noção de parque está associada a uma área extensa, cercada, com elementos naturais e, no seu significado mais antigo, destinada à caça ou à guarda de animais. Ao longo do tempo, apresentou-se como outra forma de apropriação do espaço público urbano, e como um produto direto de uma nova função: o lazer e a recreação. Da mesma forma como descreve KLIASS

---

<sup>16</sup> Frederick Law Olmsted nasceu em 1822, é paisagista inglês e precursor dos parques públicos. Autor do projeto do Central Park, Estados Unidos da América – EUA.

(1993), os parques urbanos são espaços públicos com dimensões significativas e predominância de elementos naturais, principalmente cobertura vegetal, destinados ao lazer e recreação. Pode ser utilizado como passagem, caminho secundário de pedestres, esportes recreativos, centros comunitários, festivais, *playground*, piscinas e outras atividades de uso informal. (BARTALINI, 1986)

As funções que desempenham não se submetem a um padrão, pois, alguns estão vinculados à proteção ambiental, apresentando uso restrito e outros por atraírem muitas pessoas. Quanto às formas de tratamento, compreendem desde a linguagem formal até a ambiência naturalista. Com relação aos equipamentos, variam de acordo com o tipo, podem ser culturais, esportivos e recreativos, tendo como atração principal os caminhos e as áreas de estar sob uma densa arborização. (SCALISE, 2002)

De acordo com MACEDO & SAKATA (2003), pode-se dizer que o real papel do parque, sobre um conceito que parece não se alterar em muitos países e no Brasil, é oferecer lazer à população em um espaço livre público e estruturado por vegetação. O parque público, como se conhece hoje, é um elemento típico da grande cidade moderna, estando em constante processo de transformação. A cidade brasileira contemporânea necessita de novos parques, em geral de dimensões menores devido à escassez e ao alto custo da terra. Novas funções foram introduzidas no decorrer do século XX, como as esportivas, as de conservação de recursos naturais e as do lazer sinestésico dos brinquedos eletrônicos, mecânicos e dos espaços cenográficos dos parques temáticos. Os parques recebem novas denominações, como os parques ecológicos e temáticos, resultado dessas novas funções atribuídas a eles.

Os parques ao longo do tempo foram recebendo várias denominações de acordo com sua dimensão, função e localização, como já foi dito. Assim podem ser classificados como:

- a) Parques de Preservação: têm como finalidade a manutenção de valores naturais ou culturais que não merecem ser esquecidos, ou a manutenção do equilíbrio ecológico.
- b) Parques Especiais: são criados com finalidades específicas, como jardim botânico, jardim zoológico, pomares públicos, e outros.

- c) Parques de recreação: são áreas verdes destinadas a receber equipamento de recreação que atende toda a população urbana.
- d) Parque de vizinhança: são pequenas áreas verdes para atendimento à recreação ativa de crianças de zero a nove anos com equipamentos infantil, e recreação passiva, como áreas de estar para os adultos, com um raio de atendimento de 500 metros.
- e) Parques de bairro: são áreas verdes destinadas à criação de amplos espaços para o lazer passivo (descanso e contemplação) e ativo (recreação e esportes), com raio máximo de atendimento de 1.000 metros.
- f) Parques setoriais: são áreas verdes destinadas à recreação ativa e passiva de toda população, utilizando-se para tal, os grandes espaços disponíveis, tais como praça, parques junto à represa, áreas com arborização significativa, e deverá ter predominância de cobertura vegetal.
- g) Parques metropolitanos: são áreas verdes, caracterizados por suas grandes dimensões, localização, a forma de uso e a variedade de opção que oferece, com equipamentos que sejam de interesse da população metropolitana, tais como feiras de exposições, estádio, entre outros.
- h) Parques estaduais e nacionais: existem vários tipos, em alguns é permitida a visitação pública com caça e pesca controladas, incluindo, às vezes, áreas para camping e hotéis. Em outros, a visitação é parcial ou totalmente proibida, pois se destinam a preservação de recursos hídricos e dos seres vivos, realizando-se neste local importantes pesquisas científicas.

Segundo KLIASS (1993), a fonte de inspiração do parque urbano foi o modelo paisagístico dos jardins ingleses do século XVIII, que tiveram origem nas idéias românticas de volta à natureza aliadas à influência da cultura e artes orientais. Abandonou-se então, o estilo do jardim barroco de linguagem geométrica, herdada dos jardins italiano e francês, do século XVII, em aversão de alguns setores mais avançados como as máquinas, formas urbanas deterioradas, e ao processo de

industrialização que a gerou (FRANCO, 1997). De acordo com KLIASS (1993), o novo modelo ganha um sentido informal de linhas curvas, modelado de relevo em colinas, rios e lagos, extensos gramados e cobertura vegetal, caracterizando a forma da natureza.

No final do século XVIII, na Inglaterra, o parque surge como fato urbano no desenvolvimento da cidade. Na França a reformulação do centro de Paris, idealizada por Haussmann<sup>17</sup> marca um momento significativo na concepção do espaço público, e consolida uma forma de espaço livre importante no contexto da cidade. Outro acontecimento de relevância aqui na América foi o “*Park Movement*”<sup>18</sup>, liderado por Olmsted e seus trabalhos em Nova York, Chicago e Boston.

Após a Revolução Industrial o parque urbano como um produto da cidade da era industrial, surgiu para atender a uma nova demanda social, o lazer, e dotar as cidades de espaços adequados com equipamentos para atividades de recreação, contrapondo-se ao ambiente urbano, que se tornara um caos com a crescente urbanização. Olmsted apud MACEDO & SAKATA (2003), escreveu, em um de seus relatórios sobre o projeto do Central Park de Nova York, a necessidade de planejar duas classes de melhorias com o seguinte propósito: uma com a função de assegurar o ar puro e saudável, atuando como verdadeiros pulmões, definidos por KLIASS (1993) como espaços amenizadores das estruturas urbanas; a outra para assegurar uma antítese de objetos visuais àqueles das ruas e casas que pudessem agir como terapia, através de impressões na mente e de sugestões para a imaginação.

### 3.2.1.No Brasil

Segundo MACEDO & SAKATA (2003), o século XIX foi o momento da estruturação do Brasil como nação, que necessitava organizar-se, principalmente a partir da vinda da família real portuguesa, em 1808. Conforme MACEDO (1999), esse século trouxe a consolidação, no Brasil do ato projetar o espaço livre, que passou a ser também

---

<sup>17</sup> Georges Eugène Haussman criou um sistema de parques urbanos constituído por áreas verdes em diferentes escalas, interligadas pelas grandes avenidas de Paris, França.

<sup>18</sup> Movimento dos Parques Americanos.

objeto do trabalho de profissionais que se dedicavam à criação tanto de espaços públicos como privados.

O Passeio Público é oficialmente o mais antigo parque urbano do Brasil e sua origem data de 1783. De acordo com MACEDO (1999), o desenho original, tinha como característica o antigo sistema de alamedas em linha reta e de maciços geométricos e uniformes, inspirado nas tradições de desenho do jardim clássico francês, e construído em área alagadiça conquistada ao mar, como forma de tratamento e aproveitamento dessas áreas. A característica inicial desapareceu após a reforma do Passeio, em 1816, executada pelo paisagista francês Auguste François Marie Glazou. Subsistiu como espaço público até a grande reforma de 1862, já no Segundo Império, que modificou totalmente sua estrutura paisagística.

Segundo MACEDO & SAKATA (2003), esse século marcou a transformação formal dos velhos largos e terreiros em espaços modernos, muitos dos quais foram ajardinados de modo a constituir espaços apropriados para as elites, que aos poucos foram ocupando as áreas centrais, expulsando ambulantes, feirantes e favelados para outros pontos. Conforme MACEDO & ROBBA (2002), esses espaços criados para elite seguiam uma nova idéia surgida na Europa, que era a do usufruto dos espaços ao ar livre, onde eles pudessem exibir sua riqueza e poder.

Essa mesma elite vai ser o freqüentador prioritário do Campo de Santana, o primeiro parque público do Segundo Império, projetado em 1873 em trecho alagadiço, que mais tarde foi utilizado como um espaço de lazer pela população. De acordo com SEGAWA (1996), Glazou, autor do projeto, introduziu ao Brasil um estilo chamado de “jardim-paisagista”, caracterizava-se por linhas livres e natural proporcionando visões mais agradáveis e completas, representava o jardim no gênero inglês. As árvores e plantas, formosas e raras, foram colocadas de forma a respeitar as leis da perspectiva, de modo que, o observador, ao olhar, possuísse a visão de um lugar muito além dos limites do Passeio, um panorama admirável da cidade do Rio de Janeiro. Para MACEDO & SAKATA (2003), a forte influência clássica e geométrica do início do século, que coexistiu com seus desenhos românticos marcou significativamente o desenho do espaço livre público e privado brasileiro. Na seqüência, os jardins botânicos que eram inicialmente centros de pesquisa, aos poucos assumiram forma de parque urbano. Um dos exemplos é o Jardim Botânico de São Paulo, que teve até seu nome modificado para Jardim da Luz.

Contraditório ou não, passávamos por avanços em várias áreas da ciência, inclusive da medicina. Até então a vegetação não era vista como um fator determinante na qualidade de vida da população. Porém, com a divulgação dos benefícios das plantas na área urbana essa linha sanitaria passou a ser assimilada. O Parque D. Pedro II, em São Paulo, construído em 1914, pelo arquiteto E. F. Cochet, foi resultado de um bem sucedido projeto de saneamento e urbanização que transformou o antigo alagadiço da várzea do Carmo.

O país rico em recursos naturais de porte (águas, matas, praias), ofereceu por todos esses anos incontáveis possibilidades de espaços para lazer. Nas várzeas, fundos de vale, banhados e riachos tinha-se o hábito do passeio, do banho, do jogo e do piquenique. Somente na segunda metade desse século, com a escassez real de áreas para lazer das massas menos privilegiadas, os parques tornaram-se uma necessidade social, de lazer.

A tradição de construção de parques públicos consolida-se sendo que vários grandes projetos foram executados nas principais cidades do país. Nesse contexto, os parques buscam novos espaços verdes, expressando uso coletivo, ou seja, foram lugares de socialização destinados aos jogos, ginástica e recreação. No início desse século são constituídos os primeiros parques privados do país, concebido e administrados por empresas particulares, que ofereciam ao usuário mediante um ingresso pago, o acesso a exposições ou jardim zoológico. Todos foram obras paisagísticas significativas, que colaboraram na mudança da fisionomia urbana e que, juntamente com a arborização de rua, o ajardinamento de praças e largos e a implantação do jardim privado, constituíram-se em padrões de configuração urbanística moderna para a época (MACEDO, 1999).

O reaproveitamento, em novos parques, da vegetação nativa, ainda existente nas áreas em urbanização, como elementos de composição da paisagem continuaram a ser utilizados. Surgem, então, alguns parques, nos quais se privilegia o tranqüilo caminhar por entre trilhas de antigos bosques. A configuração formal e funcional do novo parque urbano se deve a mudanças radicais da sociedade e vincula-se, tanto cultural quanto socialmente, ao extremo nacionalismo. (MACEDO & SAKATA, 2003)

Segundo KLIASS (1993), depois da Segunda Guerra Mundial, as experiências das cidades novas da Inglaterra, na França e nos Estados Unidos introduziram uma nova concepção urbanística e, conseqüentemente, em relação às áreas verdes,

incorporando os conceitos da Carta de Atenas<sup>19</sup> e do arquiteto urbanista Le Corbusier. Nas últimas décadas, a crescente importância das questões ambientais e de preservação dos patrimônios culturais e paisagísticos em todo o mundo contribuiu para melhorar as propostas de valorização das áreas verdes nos centros urbanos e de conservação dos seus espaços naturais.

De acordo com MACEDO & SAKATA (2003), o acelerado crescimento de novos parques públicos corresponde ao aparecimento de um novo tipo de programa de uso para esses logradouros, que começou a surgir nessa época. O programa de uso dos parques é muito amplo, a estrutura morfológica é radicalmente simplificada, o esporte é valorizado e o lazer cultural é mais explorado, com a criação de simulações de teatros de arena.

A multiplicação do parque público pela cidade brasileira se deu somente a partir do final dos anos 1960, quando se iniciou um processo de investimento público sistemático na criação de parques, não mais voltados exclusivamente para elites. Muitas municipalidades estruturaram parte de seu *marketing* na criação de áreas verdes públicas.

Assim, após quase quarenta anos sem grandes investimentos públicos nesse tipo de área, foi construída, com novos objetivos, programas e formas de agenciamento espacial, uma série de grandes e pequenos parques em Curitiba e São Paulo. As duas cidades, favorecidas por uma administração centralizada e por uma motivação política clara, expandem seus sistemas de praças e parques de modo expressivo.

Os anos 1970 consolidaram a figura do parque moderno, com seu programa misto, contemplativo e recreativo, e soluções espaciais elaborada. Não foram em geral, parques grandes, mas se identificaram com ele por seu programa. Com o emergir do movimento ecológico, reivindicações concretas se fazem sentir quanto à qualidade do ambiente urbano.

Na década de 1980 foram firmados os procedimentos ecológicos quando a questão ambiental é institucionalizada no aparelho estatal brasileiro, como um instrumento pela qualidade de vida, conforme citado no capítulo anterior, o que facilitou a formação de órgãos públicos de cunho ambiental. Essa linha de ação faz surgir um

---

<sup>19</sup> Carta de Atenas foi um documento elaborado nos Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna CIAM – no ano de 1933, em Atenas. O documento sintetizava o conteúdo do urbanismo racionalista.

novo conceito de parque chamado ‘parque ecológico’ que conciliam os usos de lazer da população com os objetivos de conservação dos recursos naturais, em geral de remanescentes de vegetação em áreas que estão sob impacto dos processos de urbanização.

O Parque Ecológico, como descreve MACEDO & SAKATA (2003), como um parque público e como unidade de conservação, aberto a práticas de algumas atividades de lazer, não possuía uma infra-estrutura para receber as pessoas, mas para deixar os processos da natureza se desenvolverem sem intervenção do homem em seu meio, na década de 1990, esse parque passa por transformações que fazem com que ele adote equipamentos e estrutura para atender a demanda de diversos tipos de lazer da população. Seu objetivo principal é a conservação dos recursos naturais. O conceito de parque ecológico foi introduzido no país na ampla proposta de revitalização e conservação das várzeas que restavam intactas do Rio Tietê, na Grande São Paulo, projetada por Ruy Ohtake<sup>20</sup> e que atingia somente áreas de subúrbio distantes.

Conforme MACEDO (1999), no Brasil, praticamente não se transpôs as teorizações européias ou americanas sobre significados e posturas projetuais, mas as formas e materiais que são introduzidos à larga nos projetos paisagísticos. Somente dois conceitos transportavam as teorizações européias e foram adaptados ao ambiente daqui: o da conservação de ecossistemas e o da renovação e reciclagem urbana.

O interesse pela requalificação dos espaços urbanos, principalmente das áreas centrais das cidades, com a demanda crescente de espaços de recreação e lazer e com a introdução das dimensões ambiental e paisagística no planejamento, a temática do Parque Urbano assume papel central no desenvolvimento dos planos e projetos urbanos.

---

<sup>20</sup> O fruto desse projeto de Ruy Ohtake, O Parque Ecológico do Tietê, é um dos estudos de caso analisados nessa pesquisa.





**Figura 5. Vale do Nilo**

FONTE:

[http://1.bp.blogspot.com/\\_6\\_loCigZvoo/SH9dVPa3d5I/AAAAAAAAA8s/8yBV\\_I5Z47A/s400/Rio%2BNilo%2B-%2BVale.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_6_loCigZvoo/SH9dVPa3d5I/AAAAAAAAA8s/8yBV_I5Z47A/s400/Rio%2BNilo%2B-%2BVale.jpg)



**Figura 6. Palácio de Versalhes**

FONTE:

[http://www.baixaki.com.br/imagens/wpapers/BXK10285\\_jardins\\_versailles800.jpg](http://www.baixaki.com.br/imagens/wpapers/BXK10285_jardins_versailles800.jpg)



**Figura 7. Central Park**

FONTE: [http://oglobo.globo.com/blogs/arquivos\\_upload/2007/12/106\\_2832-alt-Central-Park.jpg](http://oglobo.globo.com/blogs/arquivos_upload/2007/12/106_2832-alt-Central-Park.jpg)



**Figura 8. Passeio Público São Paulo**

FONTE:  
<http://www.scielo.br/img/fbpe/rbb/v24n4s0/9480f1.gif>

## **4. ANÁLISE DE OBRAS CORRELATAS**

### **4.1. Parque Nacional do Iguaçu – Foz do Iguaçu, Paraná**

O projeto do Parque data de 1939. Foi concebido Fabiano Losso, Fernando Canali, Mauro Magnabosco, Reginaldo Reinert e Wilson Pinto. A área abrangida é de 185.262,5 hectares. A linha projetual adotada é a Contemporânea.

Esse parque foi escolhido para representar um estudo de caso de internacional embora faça parte do território brasileiro, sua importância ambiental, ecológica, estética e turística é reconhecida mundialmente. Além disso, por estar situado numa fronteira física - política, entre Brasil e Argentina, aproxima-se da realidade do local onde será desenvolvida a proposta do Parque Metropolitano em etapa posterior a esta pesquisa.

Localizado em Foz do Iguaçu, Paraná, com área de 185.262,5 hectares, o projeto data de 1939. A arquitetura atual envolve os profissionais Fabiano Losso, Fernando Canali, Mauro Magnabosco, Reginaldo Reinert e Wilson Pinto e segue linha contemporânea.

O Parque Nacional do Iguaçu é o maior e mais importante da Bacia do Prata e foi o primeiro no Brasil a receber um Plano de Manejo (principal instrumento de normatização), iniciado em 1981, por abrigar um importante patrimônio genético de espécies animais e vegetais - algumas ameaçadas de extinção. Levando o mote de 'doar às gerações futuras, conservados no seu estado original, um cenário natural que reunisse toda a beleza da natureza e uma flora diferente de todo o resto do mundo no salto do Iguaçu', o engenheiro André Rebouças, começou em 1876, a campanha pela preservação das Cataratas do Iguaçu.

Considerado o segundo parque nacional mais antigo do Brasil e o maior fora da Amazônia, sua superfície total abrange do lado brasileiro uma área de 185.262,5 hectares, com um perímetro de aproximadamente 420 quilômetros, dos quais 300 km são limites naturais representados por cursos d'água, sendo que lados brasileiro e argentino têm, juntos, aproximadamente 225 mil hectares.

O Parque localiza-se extremo-Oeste do estado do Paraná, na bacia hidrográfica do rio Iguaçu, a 17 km do centro da cidade de Foz do Iguaçu. Faz fronteira com a



república Argentina, onde está implantado o Parque Nacional Iguazu, criado em 1934. As cataratas são formadas no ponto em que o rio Iguaçu adentra um canyon, resultado do processo erosivo das águas do rio Iguaçu sobre as camadas de basalto.

O limite entre os dois países e seus parques nacionais é formado pelo rio Iguaçu, que nasce próximo a Serra do Mar, em Curitiba, e percorre todo o Estado do Paraná, numa extensão de cerca de 1.300 km. A foz do Iguaçu no rio Paraná ocorre 18 quilômetros depois das Cataratas. Esse encontro de rios forma uma tríplice fronteira entre Brasil, Argentina e Paraguai. Os municípios limítrofes são Foz do Iguaçu, São Miguel do Iguaçu, Medianeira, Matelândia, Céu Azul, Toledo, Cascavel, Capitão Leônidas Marques e Capanema.

Em 17 de novembro de 1986, durante a conferência geral da UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura - realizada em Paris, o Parque Nacional do Iguaçu foi tombado como Patrimônio Mundial Natural da Humanidade, constituindo-se numa das maiores reservas florestais da América do Sul e a maior reserva de floresta pluvial subtropical do mundo.

Na preservação deste sítio, um do grande problema é a substituição da vegetação natural por terras cultivadas e a urbanização crescente no entorno do Parque, fatores com grande influência sobre as bacias de drenagem e seus canais. Os processos externos naturais, em especial os erosivos encontram-se intensificados pela atividade humana, especialmente no entorno e na Estrada do Colono.

Aspecto fundamental a ser considerado é a forte influência do Parque na economia turística de Foz do Iguaçu - o centro turístico e econômico do oeste do Paraná, considerado um dos mais importantes destinos turísticos brasileiros.

A parte liberada para visitação do Parque Nacional do Iguaçu, onde se encontram as áreas de concessão da empresa Cataratas do Iguaçu S/A e as Cataratas, tem aproximadamente 0,3% da área total do parque. Nele, o maior espetáculo é as Cataratas do Iguaçu que forma um semicírculo com 2700 metros de largura, as quedas d'água caem de uma altura de até 72 metros nos saltos existentes entre o Brasil e a Argentina.

Em 1999, deu-se início as obras de revitalização do parque. Com a parceria da iniciativa privada e do governo, que serviu de modelo para todos os parques

nacionais, resolveu os problemas de infra-estrutura turística e preservação do meio ambiente que não era suficiente e nem apropriada para receber os visitantes. Em 2000, o Ibama terceirizou a recepção dos turistas.

Com as mudanças, o acesso de ônibus e carros particulares, que antes faziam filas para comprar os bilhetes e circulavam livremente pela rodovia que dá acesso às Cataratas, provocando o atropelamento de dezenas de animais silvestres, agora é restrito apenas a ônibus panorâmicos.

O Centro de Visitantes (CV) foi construído na entrada do parque, localizado em área externa da reserva com 108 mil m<sup>2</sup> de terreno, sendo 4.000 m<sup>2</sup> de área construída coberta e cerca de 50.000 m<sup>2</sup> de estacionamento. Projetado pelo arquiteto Wilson Pinto, o edifício possui uma linguagem contemporânea com curvas, jogo de volumes e aberturas e destacado por suas fortes cores.

O Macuco Safári é uma trilha na mata percorrida em carreta puxada por carro elétrico e caminhada seguida de passeio de barco pelo Rio Iguaçu, até as Cataratas. O embarque em carretas abertas permite uma visão geral da paisagem. A segunda etapa é uma caminhada por passarela e suspensão, onde se chega a um cais para embarque do passeio a barco até as cataratas.

O Espaço Naip é o local onde operava um antigo elevador, com capacidade para sete pessoas, foi construído um complexo com dois elevadores panorâmicos para 15 pessoas cada, com 27 metros de altura. As pessoas portadoras de deficiência especial podem ter acesso até a passarela da Garganta do Diabo, através dos elevadores e sistema de rampas nas trilhas existentes. Essa nova construção foi feita reaproveitando estrutura já existente, portanto, embaixo dos mirantes, existe o apoio dos funcionários como vestiários, sanitários e depósito. Há um espaço de apoio aos visitantes, construído todo em estrutura de madeira e alvenaria. O projeto arquitetônico foi dos curitibanos Reginaldo Reinert, Mauro Magnabosco, Fernando Canali e Fabiano Losso.

O Cânion Iguaçu localiza-se próximo às Cataratas, oferece uma série de atividades ao visitante em contato direto com a natureza, como rapel, rafting, arvorismo, tirolesa e escalada .

A Escola Parque foi uma escola de educação ambiental, situada no Parque Nacional do Iguaçu, que. Iniciou suas atividades em 1963 com ensino fundamental,

atendendo filhos de funcionários e fazendeiros. Em 1998 a Secretaria Municipal de Educação encerrou suas atividades entregando o Imóvel ao Ibama. Durante o ano de 1999, deu-se início ao Projeto de Revitalização do PNI. Surge então o Projeto Escola Parque, cujo objetivo principal é a formação de cidadãos conscientes com o meio ambiente. Em Janeiro de 2000, com o apoio financeiro da Aventis Pharma do Brasil e das Concessionárias que atuam no Parque é inaugurada a Escola de Educação Ambiental - Escola Parque. A primeira e única dentro de uma Unidade de Conservação.

A circulação do Centro de Visitantes é facilitada por sua organização em relação à divisão dos setores da administração e de serviços, restrita aos visitantes, por uma porta com controle automático, e a área permitida a eles, que é um grande hall, sem paredes, para o setor de informações, bilheteria, loja de souvenirs e lanchonete. Há rampas, escadas e elevadores para permitir que as pessoas possam circular com mais facilidade.

Visto que o parque tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico, toda a estrutura foi arquitetonicamente projetada de forma a se integrar à natureza, utilizando materiais ecologicamente corretos e estruturas de madeira certificada. Nenhuma das obras previstas no plano de revitalização se sobrepõe aos atrativos naturais.

Sabe-se que o programa de necessidades desse parque é mais extenso que o trabalho de graduação a ser desenvolvido. Mas a forma como se organizou e integrou os espaços, o zoneamento, as estruturas que se apresentam como função estrutural e estética, as soluções adotadas para permitir menos impacto e mais integração.

O projeto do Parque Nacional do Iguaçu segue a linguagem contemporânea por constituir valores de preservação da Mata Atlântica e mata nativa e o projeto Escola – Parque que tem como objetivo a educação ambiental. A água aparece como o ponto principal do parque, que seria as Cataratas do Iguaçu. No Centro de Visitantes há um grande espelho d'água que marca a entrada dos turistas. A utilização de elementos como mirantes e pontes ou passarelas, como elementos da arquitetura

pós-moderna com valores do passado, fundem-se as novas tecnologias sejam elas em relação a materiais ou solução de estruturas (madeira e estruturas metálicas).

Uma das potencialidades que se pode destacar e servir como exemplo na implantação do Parque Metropolitano do Rio Itaquí é a cooperação existente entre a administração dos dois países fronteiriços. Tanto do lado brasileiro, quanto argentino a natureza está sendo preservada e recuperada. Isso é prova de é possível implantar uma proposta de parque ambos os lados do rio. Na próxima etapa deste Trabalho Final de Graduação uma das possibilidades é propor paisagismo como integrador espacial nos municípios de São José dos Pinhais e Piraquara.

## 4.2. Parque Ecológico do Tietê – São Paulo, São Paulo

O projeto do Parque data de 1976. Foi concebido por Ruy Othake e Burle Marx, na 1ª fase e Gustaaf Winters, na 2ª fase. A área abrangida é de 200.000m<sup>2</sup>. A linha projetual adotada é a Moderna.

Esse parque foi escolhido como exemplo de obra correlata nacional devido sua importância no cenário brasileiro, já que foi o primeiro parque ecológico de nosso país. E também por sua escala metropolitana e estar inserido num contexto de fundo de vale e recuperação ambiental.

A crescente urbanização da cidade de São Paulo transformou o rio Tietê num esgoto a céu aberto. A várzea foi sendo ocupada por indústrias, que viam o rio como a melhor solução para despejo de resíduos industriais. Outro grande problema eram as enchentes do rio que geravam constantes inundações de suas várzeas crescentemente ocupadas.

Estudos limitados ao município da Capital concluíram pela retificação do Tietê entre a ponte velha de Osasco e a desembocadura do rio Cabuçu de Cima, em obediência à técnica tradicional que determina sua execução de jusante para montante. Essa retificação, numa extensão de aproximadamente 30 quilômetros foi concluída em 1941. O rápido desenvolvimento dos municípios que compõem a Grande São Paulo anulou parcialmente os benefícios da retificação e as enchentes passaram a ser mais freqüentes e danosas a cada ano.

Na década de 1960, o Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE contratou um estudo de aproveitamento do Alto Tietê, desde sua nascente até a barragem Edgard de Souza, em Santana do Parnaíba. O trabalho denominado Desenvolvimento Global dos Recursos Hídricos das Bacias do Alto Tietê e Cubatão - Plano Hibrace, concluiu pela adoção das seguintes providências, em ordem de prioridade, para o controle e aproveitamento dos recursos hídricos do rio. Em fevereiro de 1964, o DAEE deu início às obras.

A idéia de implantação de um grande parque ecológico nas várzeas do rio Tietê, surgiu em meados de 1975, em função da necessidade de dar prosseguimento às obras de retificação do rio.

Com uma área total de 14 milhões de metros quadrados, O Parque Ecológico do Tietê foi criado em 1976, inaugurado em 1982, com o objetivo de preservar as



várzeas do rio e combater, juntamente com outras obras (barragens, retificação do rio, desassoreamento), as enchentes na Região Metropolitana da Grande São Paulo. Ao projeto foram anexados dois Centros de Lazer: Engenheiro Goulart e Ilha do Tamboré / Ilha do Bacuri, localizados respectivamente na Zona Leste e Oeste.

O início das obras em cumprimento das recomendações do Plano Hibrace, aliado ao consenso da necessidade de preservação do meio ambiente, deram origem à idéia de implantação do parque ecológico nas margens do rio. Por outro lado, a preservação da várzea, - leito maior do rio - é de fundamental importância na atenuação dos picos de enchentes. Nesse sentido, sua ocupação deve dar-se sob cuidadosos critérios, evitando-se a redução na sua capacidade de absorção das cheias e impedindo a ocorrência de danos sociais e econômicos aos que ali se instalem.

Previu-se, então, a preservação de uma faixa relativamente larga de várzea, desde o início da retificação (ponte da avenida Gabriela Mistral), até a barragem de Ponte Nova, nas cabeceiras do rio, de tal forma que abrigasse todos os meandros, evitando que ficassem pequenas áreas esparsas, de propriedade do estado, em toda sua extensão.

Com base nessa linha de conduta, o Decreto 7.868 de 30 de abril de 1976, declarou de utilidade pública a área total de interesse do Parque Ecológico.

Foram confiados ao arquiteto paulista Ruy Ohtake, o projeto arquitetônico e paisagístico da área e com a Promon os estudos hidrológicos e hidráulicos preliminares para definição de critérios básicos da retificação do rio. São Paulo, na época, já era uma das maiores concentrações urbanas do mundo, com seus 11 milhões de habitantes, distribuídos numa área de 900 km<sup>2</sup>.

Ruy Ohtake acreditava que mesmo em grandes cidades, se houvesse a adequada relação entre áreas abertas, verdes e áreas edificadas poderia propiciar o equilíbrio urbano, organizando a cidade e possibilitando espaços agradáveis para todas as escalas de convivência do homem. E tendo em vista que as cidades possuem sua história, elas deveriam possuir símbolos que marcam significativamente suas etapas histórico-culturais. Foi dentro dessa perspectiva que o arquiteto desenvolveu o projeto do Parque Ecológico do Tietê.

No Parque Ecológico do Tietê, o Projeto Revitalização se iniciou no final de 1997, por iniciativa da Diretora do PET, Eng<sup>a</sup> Priscilla Telles Siqueira Balotta de Oliveira e contou com participação de técnicos do DAEE e voluntários que participaram do Projeto realizado no PAB.

Na entrada de São Paulo, as duas áreas implantadas do projeto do Parque Ecológico do Tietê se apresentam como um exemplo da compreensão do rio por seu múltiplo uso. Elaborado em 1976, esse projeto prevê a ocupação de uma área de mais de 100 quilômetros na extensão do rio, desde sua nascente até Santana do Parnaíba, sempre abordando o Tietê como um importante elemento paisagístico, ecológico, recreativo e ordenador das cidades.

O Centro de Lazer Engenheiro Goulart situa-se parte na cidade de São Paulo e parte no Município de Guarulhos. Possui cerca de 12 milhões e meio de metros quadrados. O Centro de Lazer Ilha do Tamboré localiza-se no município de Santana do Parnaíba e em Barueri, ocupa uma área de aproximadamente 1.565.000,00 m<sup>2</sup>, distribuído em 3 setores: Área do Russo, com 280.000,00 m<sup>2</sup>; Ilha do Bacuri com 350.000,00 m<sup>2</sup>; e Centro de Lazer, com 935.000,00 m<sup>2</sup>.

Todavia, o Parque foi implantado somente em um pequeno trecho, e as dificuldades financeiras limitaram as áreas efetivamente desapropriadas. As pressões para ocupação das várzeas, mesmo as já integradas ao Parque, são cada vez mais intensas. Órgãos e entidades públicas, clubes esportivos e mesmo organizações privadas as vêem como áreas ideais para os seus empreendimentos.

O Parque Ecológico do Tietê - Centro de Lazer de Engenheiro Goulart localiza-se na rua Guira Acangatara, número 70, no Bairro: Engenheiro Goulart São Paulo – SP. Foi inaugurado em maio de 2003 um acesso à Via Parque no Km 17 da Rodovia Ayrton Senna (sentido São Paulo/Rio de Janeiro) com o objetivo de facilitar a entrada e saída de veículos à Companhia Belgo Mineira, Jardim Keralux, futuro campus da USP Leste e Parque Ecológico do Tietê.

Com uma capital dinâmica, considerada uma das metrópoles mundiais, o Estado de São Paulo ficou conhecido principalmente como um bom lugar para negócios. Mas é muito mais.

Os parques públicos são exemplos de locais onde é possível dedicar-se a brincadeiras, atividades esportivas ou artísticas, beneficiar-se do contato com áreas

verdes e estar próximo a outras pessoas de maneira descontraída. Contar com tais espaços é fundamental para que a população tenha acesso a uma melhor qualidade de vida.

O Centro de Lazer Engenheiro Goulart constitui diferentes tipos de equipamentos educacionais, esportivos e interativos com a natureza, assim como lagos e matas que servem de refúgio para animais silvestres.

Na área de lazer há pedalinhas, barco a remo, bicicletas, trenzinho, tobogã, conjunto aquático, playground, pipódromo, quadra de bocha, áreas para piquenique, quiosques com churrasqueiras, bosque com churrasqueiras, trilha ecológica para passeios, entre outros. Na área esportiva, as pessoas podem praticar vários tipos de esportes, pois há 17 campos de futebol, cinco quadras poliesportivas, pista de bicicross, raia de atletismo e trilha para corridas com 4 km. A trilha freqüentada diariamente por centenas de caminhantes e atletas onde famílias e grupos organizados aproveitam para apreciar a flora e a fauna do local. Na pista de cooper ou trilha para caminhada existe marcação a cada quilômetro.

Na área ambiental, a visita é monitorada em viveiro de mudas, minhocário e olaria, há também a trilha das águas, trilha ecológica, orquidário e ilha dos macacos. O Museu do Tietê, biblioteca, Oficina cultural, Oficina de artesanato, teatro de arena, palco de shows, infocentro, fazem parte da área cultural do parque.

As atividades presentes no parque são a de contemplação, práticas de esportes, recreação, eventos culturais, educação ambiental e conservação de recursos naturais.

### Circulação

As pessoas que visitam o Centro de Lazer Engenheiro Goulart podem andar pela pista de cooper e caminhada que percorre toda a extensão do parque. As atividades ocorrem distribuídas pela área que podem facilmente ser acessadas por caminhos estruturados de terra ou piso cimentado. As edificações apresentam-se com acesso para deficientes físicos, assim como alguns sanitários. Os caminhos são de fácil visualização e possuem uma dimensão adequada para o fluxo de pessoas.

Uma das potencialidades peculiares desse equipamento é a presença de infraestrutura para educação ambiental e ecologia, suporte que poderá ser incrementado na futura proposta do Parque Rio Itaquí.

### 4.3. Parque Barigui – Curitiba, Paraná

O projeto do Parque data de 1972. Foi concebido durante o mandato do prefeito Jaime Lerner. A área abrangida é de 1.400.000m<sup>2</sup>. Localizado na Regional Santa Felicidade, no bairro Santo Inácio, entre a Av. Manoel Ribas e a BR-277. A linha projetual adotada é a Moderna. Flora: araucária, erva-mate, pitangueira, vassourão-branco, bromélia, orquídea, mirta, guabirota e guabiroba

Curitiba foi uma das cidades que mais se desenvolveu quanto à qualidade da urbanização. Foi estabelecido um plano diretor eficiente e sucessivas administrações municipais técnicas, a cidade priorizou a valorização dos espaços verdes como forma de melhorar qualidade de vida da população. É a cidade brasileira que tem a maior área verde por habitante: 55,09 m<sup>2</sup>, aproximadamente 81 milhões de m<sup>2</sup>. Estas opções de lazer representam qualidade de vida e principalmente o equilíbrio das relações da cidade com o seu meio ambiente.

Segundo o site do Instituto de Planejamento Urbano – IPPUC da cidade, Curitiba é:

Cortada por mais de mil rios, riachos, córregos - nascedouro do Rio Iguaçu - a Cidade enfrentava problemas de alagamentos, de ocupação desordenada de mananciais e de falta de equipamentos de lazer. Justificada como obra de saneamento, para obtenção de recursos federais, seguindo o exemplo histórico do Passeio Público, nasceram os primeiros parques lineares de Curitiba, a partir de 1972. Hoje são 26 parques e bosques, que somados às praças, jardins, jardinetes, constituem aproximadamente 15% da cobertura vegetal nativa.(IPPUC s.d.)

A maioria dos parques da cidade, em configuração de parques lineares<sup>21</sup>, são implantados ao longo de cursos d'água e em fundos de vale. Funcionam como uma espécie de barreira para impedir a ocupação indevida dessas áreas, sujeitas a enchentes, e evitar que tornem-se depósitos de lixo. Além

<sup>21</sup> Parques Lineares: são áreas de propriedade pública ou privada, ao longo dos corpos d'água, em toda a sua extensão ou não, que visam garantir a qualidade ambiental dos fundos de vale, podendo conter outras Unidades de Conservação dentro de sua área de abrangência. (IPPUC s.d.)

disso, os lagos dos parques funcionam como reguladores da vazão das águas em épocas de chuva.

O Parque Barigui, assim como os demais parques da cidade, faz parte de uma política municipal de preservação de fundos de vale. O objetivo é evitar o assoreamento e a poluição dos rios através de monitoramento, proteger a mata ciliar, bem como impedir a ocupação irregular das suas margens, tornando estas áreas abertas à população na forma de parques.

Nos três bosques constituídos por capão de floresta primária nativa e por florestas secundárias, procuram refúgios diversos animais nativos ou migratórios como garças-brancas, preás, quero-queros, tico-ticos, gambás e outros.

Além de refúgio para animais, o parque é também a grande área de preservação natural da região central da cidade. Seus bosques ajudam a regular a qualidade do ar enquanto que o seu imenso lago, com 230.000 m<sup>2</sup>, ajuda a conter as enchentes do Rio Barigui, que antigamente eram tão comuns em alguns trechos da parte mais baixa de Curitiba.

Uma academia de ginástica foi implantada em uma antiga olaria existente no parque, hoje administrada pela Secretaria Municipal de Esporte e Lazer. Também, uma casa histórica foi readequada para instalação de um Bistrô, dirigido pela Fundação de Ação Social. Já o Salão de Atos tem sua coordenação feita pelo Instituto Municipal de Administração Pública – IMAP.

No Parque Barigui a população encontra também diversas opções de lazer. Seja na prática de esportes, no churrasco de domingo, nas feiras do pavilhão de exposições, no Museu do Automóvel ou simplesmente nas caminhadas por um dos circuitos a beira do lago.

O Parque Barigui equivale a um canal de concreto com capacidade para escoar 470 milhões de litros de água, durante chuva forte. Contudo mais barato. Enquanto o quilômetro do canal custa entre R\$1,7 milhões a R\$50 milhões, o parque custa em média R\$4 milhões para ser implantado, e com muitas outras vantagens: preserva o rio, fundos de vale e mata nativa, torna-se local de encontro e coloca a cidade no pólo do turismo e da ecologia. (MACHADO 2001)

Além disso, segundo a mesma autora o parque Barigui faz parte de um projeto para preservação do vale do rio Barigui. Junto com outros dois parques da cidade, o Tanguá e o Tinguí, são o embrião de um dos mais monumentais parques lineares urbanos do país. Serão 42km de extensão desde a divisa de Almirante Tamandaré, até o extremo sul da cidade, onde o Barigui desemboca no rio Iguaçu.

“No idioma dos índios que habitavam a região antes mesmo da fundação de Curitiba, Barigui significava ‘rio de fruto espinhoso’.”<sup>22</sup> Nos dias atuais com mais de 1,4 milhões de metros quadrados de área, é um dos maiores parques da cidade e, seguramente, o mais freqüentado. Isso se deve em grande parte pela localização - próxima ao centro da cidade, facilidade de acessos - BR-277 e Av. Cândido Hartmann, e diversidade de equipamentos existentes no parque: churrasqueiras, quiosques, pistas de *bicicross* e aeromodelismo, canchas poliesportivas, equipamentos de ginástica, estacionamento, restaurante e parque de diversões, heliponto, Museu do Automóvel, Parque de Exposições e Centro de Convenções, Estação Maria Fumaça e a Sede da Secretaria Municipal do Meio ambiente. (MACHADO 2001)

Uma das potencialidades que se pode destacar e servir como exemplo na implantação do Parque Metropolitano do Rio Itaqui é a diversidade de acessos que a cidade coloca a disposição do morador para que este seja também usuário do parque. O equipamento é servido inclusive por um linha turística de cunho ecológico.

---

<sup>22</sup> Em referência as pinhas da árvore símbolo do Paraná, a araucária.



**Figura 11. Parque Nacional do Iguaçu**

FONTE:

[http://www2.fozdoiguacu.pr.gov.br/portal2/home\\_turismo/img/Parque%20Nacional%20vista%20a%C3%A9rea.jpg](http://www2.fozdoiguacu.pr.gov.br/portal2/home_turismo/img/Parque%20Nacional%20vista%20a%C3%A9rea.jpg)



**Figura 12. Parque Nacional do Iguaçu – mapa**

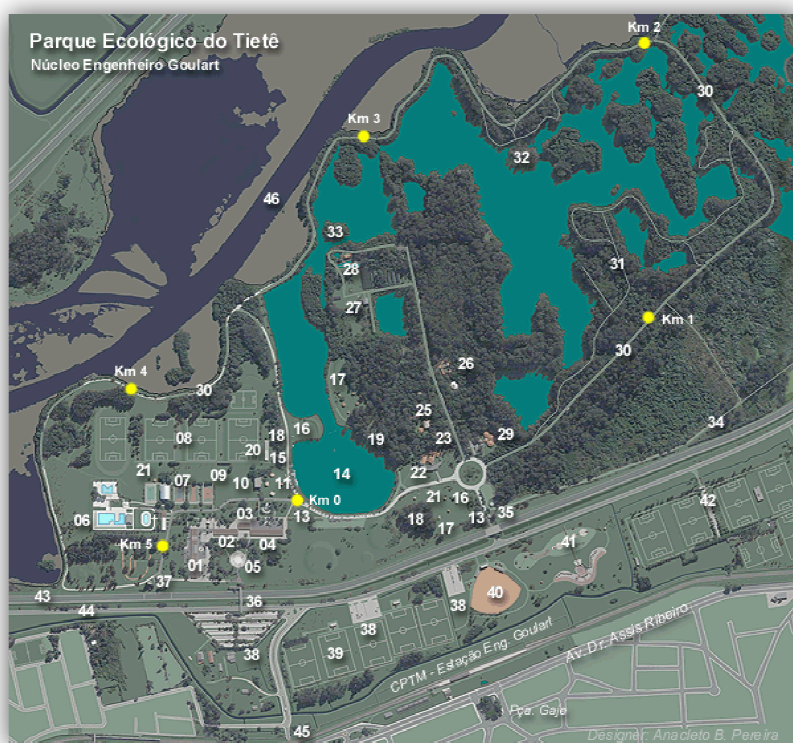
FONTE: adaptado pela autora





**Figura 13. Parque Ecológico Tietê**

FONTE: acervo da autora.



**Figura 14. Parque Ecológico Tietê**

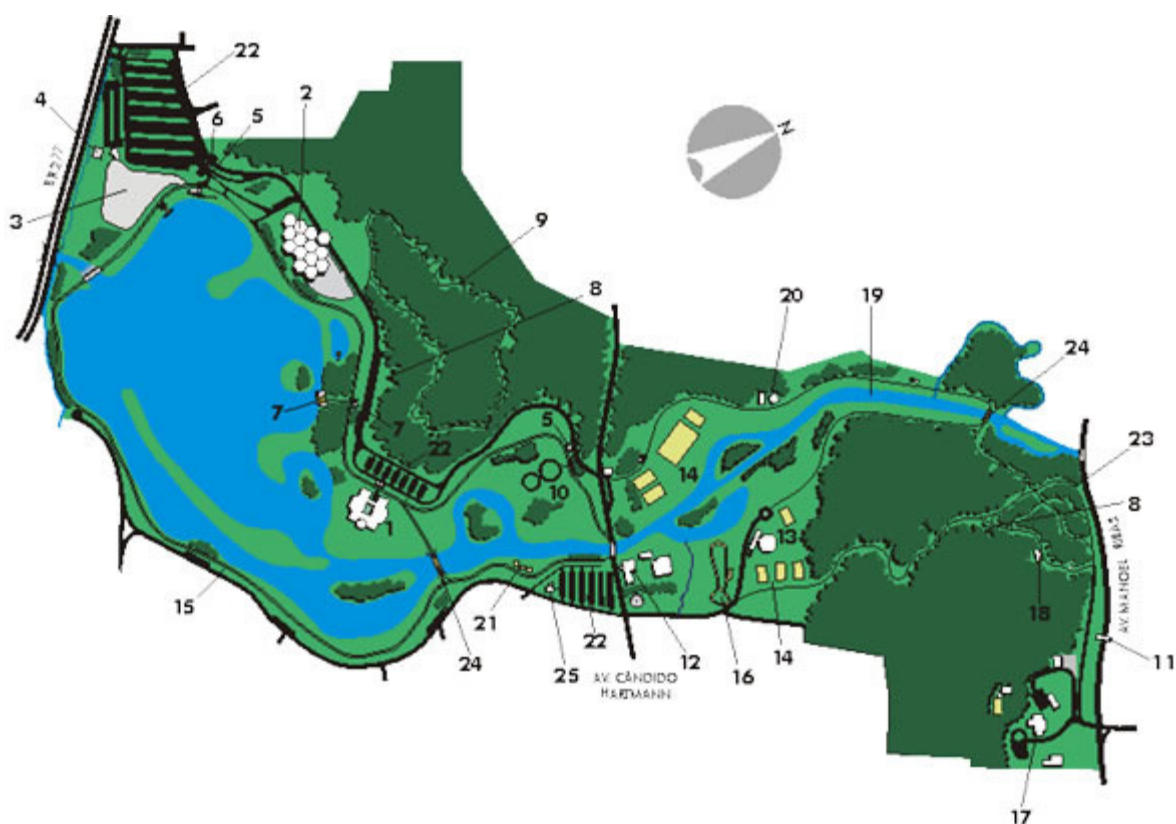
FONTE: <http://www.ecotiete.org.br/>





**Figura 15. Parque Barigui**

FONTE: <http://www.cookiesandbeans.info/parquebarigui.jpg>



**Figura 16. Parque Barigui**

FONTE: [http://www.porthuseventos.com.br/site/eventos/2007/simbrasil/images/planta\\_parque.jpg](http://www.porthuseventos.com.br/site/eventos/2007/simbrasil/images/planta_parque.jpg)

## 5. INTERPRETAÇÃO DA REALIDADE

A área objeto de estudo dessa pesquisa está situada no Município de São José dos Pinhais, Região Metropolitana de Curitiba, distante cerca de 20 km da capital. Segundo o site da Prefeitura de São José dos Pinhais a cidade é a segunda mais populosa da mesorregião e a população vem aumentando muito em pouco tempo: em 2000 eram aproximadamente 196 mil habitantes; em 2008 o número é superior a 280 mil habitantes. São José dos Pinhais é o município com a quinta maior área da Região Metropolitana de Curitiba, cerca de 930 km<sup>2</sup>. É o terceiro pólo automotivo do País, abrigando montadoras da Volkswagen, Audi, Nissan e Renault. É, também, sede do Aeroporto Internacional Afonso Pena, principal terminal aéreo do estado brasileiro do Paraná.

O município está localizado na Região Metropolitana de Curitiba, tendo como limites: Pinhais e Piraquara ao norte; Tijucas do Sul ao sul; Morretes a Guaratuba a leste; Curitiba, Fazenda Rio Grande e Mandirituba a oeste. Sua sede está assinalada pelas seguintes coordenadas: 25°32'06" de latitude sul e 49°12'21" de longitude oeste do meridiano de Greenwich, ligando à capital estadual, através da BR-376 num percurso de 7 quilômetros.

Sua altitude é 906 metros, na sede municipal. O clima da cidade é classificado como subtropical úmido. Com temperatura média anual de 16°C, sendo uma cidade um pouco mais fria do que Curitiba. Quanto aos acidentes geográficos o município é todo cortado de ribeirões e córregos. Seu principal acidente geográfico, porém, é o rio Iguaçu, cuja nascente se verifica dentro do seu território e lhe serve de limite com o município de Curitiba. Os principais afluentes do rio Iguaçu em território são-joseense são os rios Itaquí, Pequeno e Miringuava e o ribeirão da Cutia.

Sua economia está em desenvolvimento, notadamente devido à presença do Aeroporto Internacional Afonso Pena, e de grandes fábricas de auto-peças, que vieram juntamente com a instalação de multinacionais como Audi e Renault, bem como suas fornecedoras. A cidade também é sede da famosa rede de perfumes e cosméticos O Boticário e a empresa de alimentos Nutrimental.

O comércio de São José dos Pinhais é autônomo em relação à capital, distante do centro da cidade apenas 10km, com grandes supermercados e enorme variedade de

lojas, que concentra-se especialmente nas mediações da rua XV de Novembro, desde a ampla Praça da Matriz até encontrar-se com a BR376;

Possui dois terminais de ônibus: o "Central", no início da Rua XV, e outro "Afonso Pena", na Avenida Rui Barbosa, principal artéria de ligação entre as duas grandes rodovias (BR-376 e BR-277) que dividem o município em 3 regiões.

Possui ainda diversas instituições de ensino, notadamente a PUC - Campus 2, a Usina do Conhecimento - que é uma Biblioteca-piloto, e destaca-se na cultura paranaense pelas suas marionetes e mamulengos gigantes. O museu municipal guarda relíquias da colonização e diversas peças curiosas.

Do outro lado do rio temos o Município de Piraquara, a 897 metros acima do nível do mar. A cidade está localizada nas encostas da Serra do Mar, possui centenas de nascentes que dão origem ao Rio Iguaçu. Componente da região metropolitana, Piraquara é responsável por mais de 50% do abastecimento de água da Grande Curitiba. Este é a principal vocação do município em função da grande quantidade de mananciais de águas puras que compõem o seu solo. Possui várias áreas de proteção ambiental, entre elas o Pico do Marumbi, Parque Estadual da Serra da Baitaca, Bacia do Irai, do Piraquara e o Itaquí.

A área do município é de 224,850 km<sup>2</sup>, sendo 30 km<sup>2</sup> área urbana e 90,85 Km<sup>2</sup> área rural. Também possui 100 km<sup>2</sup> área de preservação ambiental. A população segundo o IBGE é de 94.188 habitantes

## **5.1. Rio Itaquí – Contexto Metropolitano**

Foi analisada a região onde está inserido o rio Itaquí entre os municípios de São José dos Pinhais e Piraquara visto que é um divisor físico das duas cidades.

O rio Itaquí pertence ao sistema de drenagem do Altíssimo Iguaçu, e integra o subsistema leste de abastecimento de água da Região Metropolitana de Curitiba. Tal subsistema faz parte do Sistema Integrado de Gestão e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de Curitiba – SIGPROM/RMC, que compõe uma das linhas estratégicas para o desenvolvimento sustentado da metrópole curitibana, constituída

com a finalidade de recuperação e preservação dos mananciais de abastecimento público.

É um dos afluentes do rio Iguaçu que é “água grande” na linguagem dos primeiros habitantes dessa terra, os índios. O rio Iguaçu nasce na Região Metropolitana de Curitiba e, cortando o Estado, despenca em cataratas na sua foz, no grande Rio Paraná.

Em seus 18 km de extensão retilínea o rio apresenta ser sinuoso, percurso repleto de meandros. Durante a visita também se pode observar que tem baixa profundidade no trecho em questão. Algumas partes do rio se encontram degradadas, com mau cheiro, água suja e pouca ou nenhuma vegetação nas margens.

A ocupação da área de abrangência da UTP do Itaquí é caracterizada por ocupações regulares sobre parcelamentos urbanos aprovados desde a década de 1950 e de ocupações irregulares em glebas não parceladas ou em áreas de preservação ambiental. Contudo, as características ambientais da região – dentre as quais se destaca o lençol freático raso ou aflorante; a baixa declividade do terreno com conseqüente comprometimento da drenagem e o solo orgânico “turfoso” – não favoreciam qualquer tipo de urbanização no local, menos ainda ocupações desprovidas de qualquer infra-estrutura ou serviços urbanos.

Segundo dados do IBGE 2000, a região localizada entre o rio Itaquí e a BR-277 apresenta renda média do chefe da família entre 1 e 2 salários mínimos e enfrenta problemas de violência – normalmente associada ao tráfico de drogas – carência de equipamentos de lazer, falta de pavimentação nas vias locais e ausência de uma ligação efetiva com o centro de São José dos Pinhais, tornando-se mais fácil para os moradores dessa área acessar o centro de Curitiba – via BR-277, importante rodovia de tráfego regional e ainda corredor de transporte coletivo metropolitano – do que o centro do município onde residem.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Informações obtidas em arquivos fornecidos ao autor pela Secretaria Municipal de Urbanismo de São José dos Pinhais.

## 5.2. Legislação

Foram analisadas várias escalas da legislação ambiental: municipais, estadual, nacional e resoluções internacionais.

Segundo a Resolução conjunta IBAMA/SEMA/IAP nº005, de 28 de março de 2008. (D.O.E.PR nº00/03/2008)

De acordo com a constituição Federal e Estadual é preciso proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer uma de suas formas, preservar florestas, fauna e flora (...) promover integração social dos setores desfavorecidos e garantir qualidade de vida para todos.

Pelo que foi acordado na Convenção de Ramsar<sup>24</sup> seria irreparável a perda das zonas úmidas devido suas funções ecológicas no ambiente. Essas são reguladoras dos regimes de água e constituem um recurso de grande valor econômico, cultural, científico e recreativo. Além disso, nessa convenção o Brasil assumiu a obrigação de promover a conservação e proteção adequadas de tais áreas por ações locais, regionais, nacionais e internacionais.

Essa proteção ao meio ambiente nacional também é garantida na CDB – Convenção sobre Diversidade Biológica (assinada pelo governo brasileiro na CNUMAD, no Rio de Janeiro em junho de 1992, provada pelo Decreto Legislativo nº002, de fevereiro de 1994 e promulgada pelo Decreto Federal nº2519 de março de 1998) que mostra claramente que as áreas frágeis do ecossistema devem ter seus recursos hídricos, sua paisagem, biodiversidade e solo legalmente protegidos.

A palavra preservação é definida na Lei Federal nº9985, de julho de 2000, como conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção a longo prazo das espécies, *habitats* e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais.

Essa mesma lei define restauração como sendo a restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada mais próximo possível de sua condição original.

---

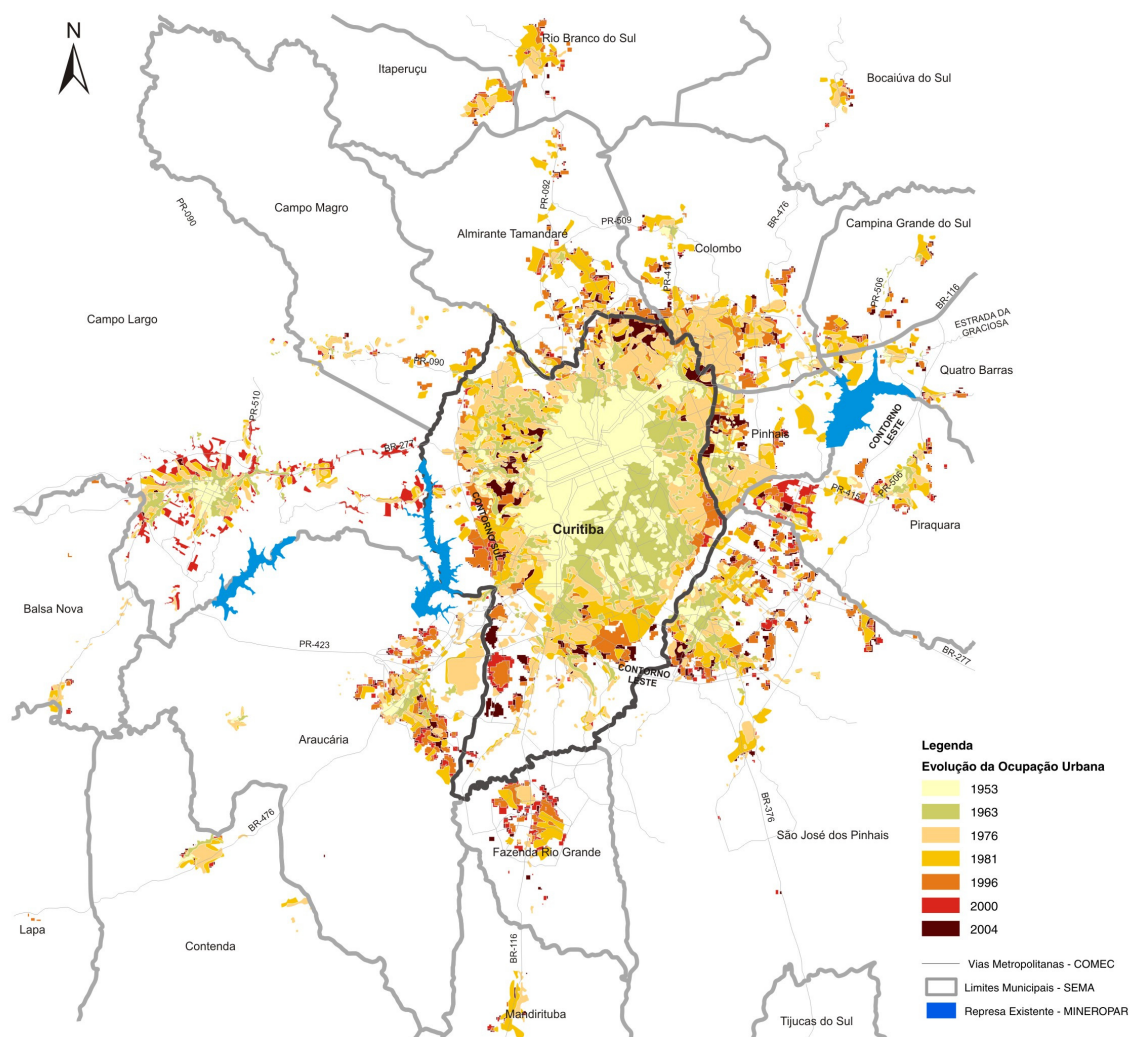
<sup>24</sup> Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, assinada no Irã em fevereiro de 1971 e aprovada pelo Decreto Legislativo nº033 de junho de 1992 e promulgada pelo Decreto nº1905 de maio de 1996.

Preservar nem sempre significa não utilizar. Pelo contrário, na maioria das vezes é melhor um bom uso que o não uso. Segundo (ROCHA 2006) é possível utilizarmos a natureza com respeito e sabedoria, interagindo com o ambiente em prol da subsistência, mas também promovendo a conservação da biodiversidade.





## Evolução da Ocupação Urbana da Região Metropolitana de Curitiba - 1953 a 2004



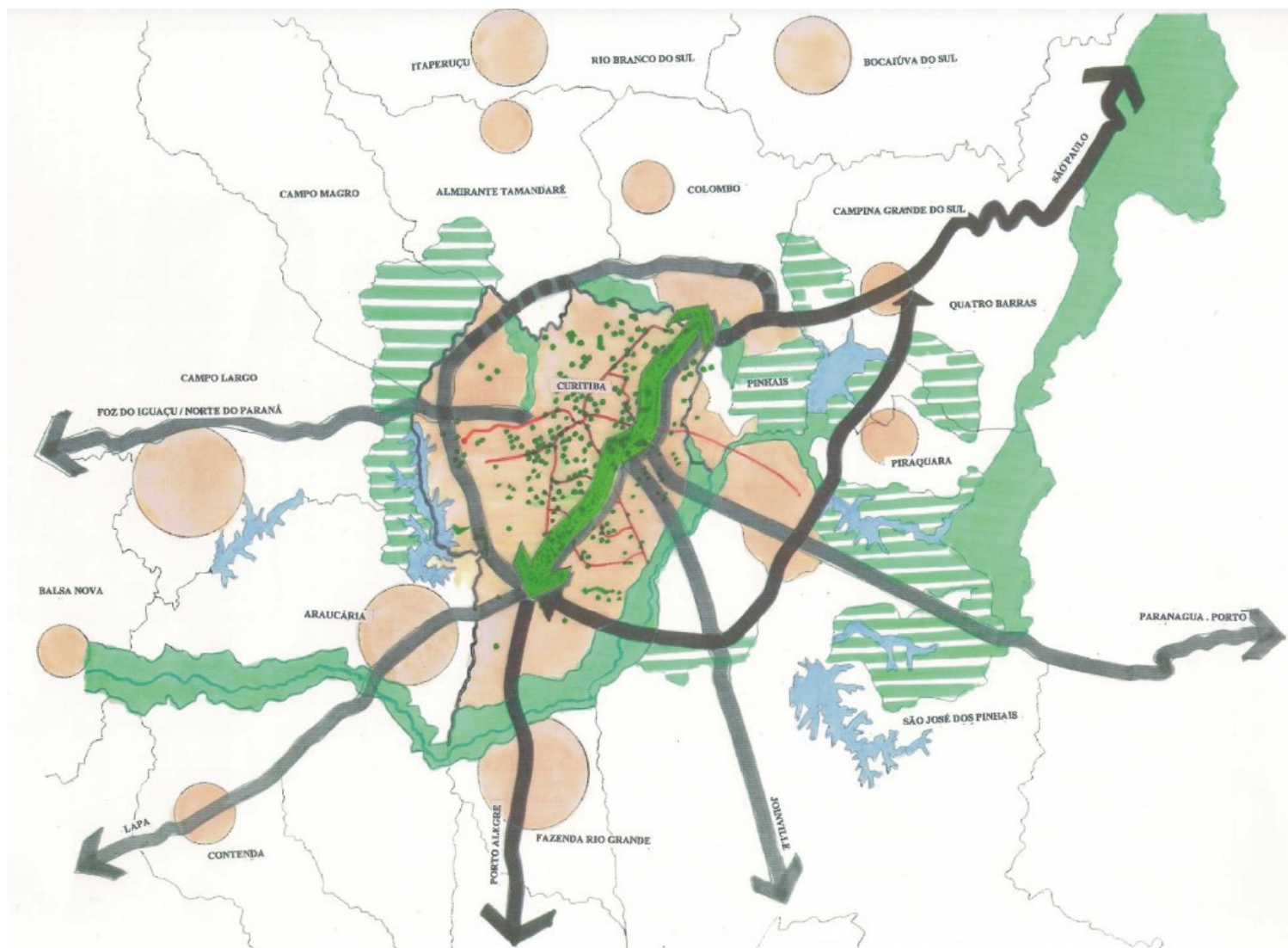
Fonte: COMEC  
Elaboração: IPPUC - Banco de Dados  
Escala: Mapa Ilustrativo



**IPPUC Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - SIN - Banco de Dados**

:: Rua Bom Jesus, 669 :: Cabral :: Curitiba :: Paraná :: CEP 80035-010 :: Fone (41) 3250-1414 :: Fax (41) 3254-8661 :: E-Mail [ippuc@ippuc.org.br](mailto:ippuc@ippuc.org.br) ::





**Figura 17. Áreas verdes RMC**

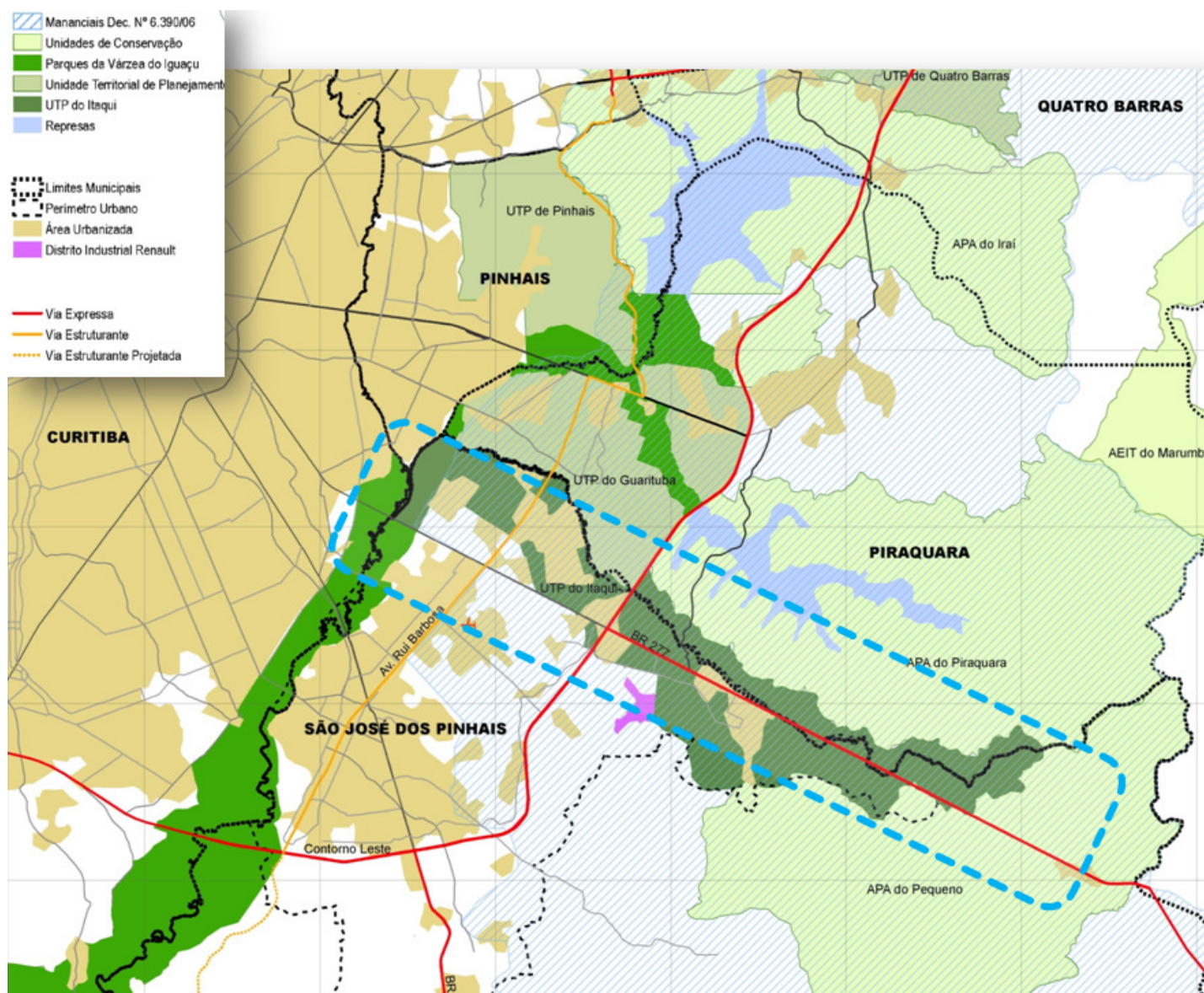
FONTE: IPPUC



### Figura 18. Hidrologia São José dos Pinhais

FONTE: IPPUC

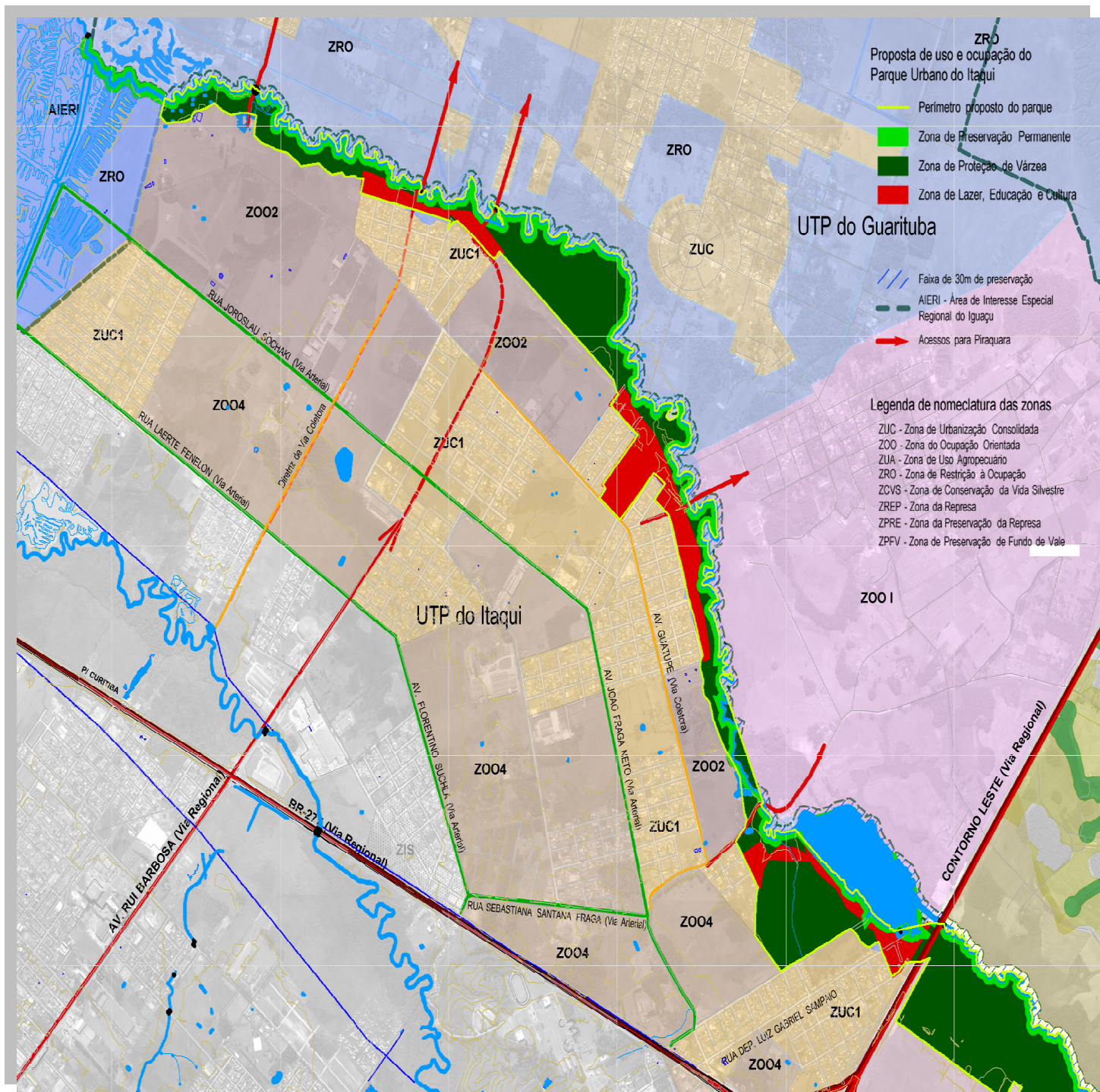




**Figura 19. Área de intervenção - UTP Itaquí**

FONTE: adaptado pela autora





**Figura 20. Zoneamento**

FONTE: Cedido pela Prefeitura de São José dos Pinhais para a autora

## 6. DIRETRIZES PRELIMINARES DA PROPOSTA

### 6.1. Caracterização do Local

“a partir das problemáticas da arquitetura paisagística contemporânea, tem-se a criação de um sentido de lugar, a – recuperação de áreas degradadas, novos assentamentos que privilegiam o desenho urbano, a utilização de comunidades naturais (plantas ou vida silvestre) como base de desenhos inter-relacionados com processos naturais. Propõe-se a regeneração, a reutilização e preservação do território. O território, representado pela paisagem tal como se mostra e que valoriza o homem, é um recurso finito e, à medida que se desenvolve, fazendo-se cada vez mais urbano, torna-se mais necessário pensar nos modos de intervir na sua reciclagem e valorização.” (MACEDO & SAKATA 2003)

A área a ser implantado o Parque Metropolitano do Itaquí é configurada principalmente pela presença do Rio Itaquí, propriamente dito e da BR-277 que liga Curitiba à Paranaguá. Essa região denominada pelo município de São José dos Pinhais como Borda do Campo, mais especificamente Guatupê, foi sendo ocupada pela população que acompanhou a desenvolvimento do rio.

Na atualidade a Prefeitura da cidade juntamente com a Secretaria Municipal de Urbanismo – SEMU, está sendo desenvolvido um programa de recuperação e revitalização da área chamado ‘Vizinha Solidária’. Segundo o engenheiro civil Adão Neto, que é coordenador do programa a intenção é realocar as famílias que estão ocupando uma área compreendida numa faixa de até 100 metros a partir da margem do rio para outras áreas predeterminadas pela Prefeitura. E como continuidade do projeto essas áreas serão revitalizadas com a implantação de um sistema de parques ao longo do Itaquí.

Assim, a proposta de um Parque nessa região será desenvolvida na próxima etapa deste trabalho. A implementação do paisagismo tem a intenção de colaborar com a recuperação e manutenção da qualidade hídrica do rio Itaquí. Além disso, o parque como equipamento regional, conforme já descrito no decorrer desta pesquisa

mantêm uma postura de proteção ambiental, voltada as questões de eficiência da drenagem e valorização da paisagem com elementos que permitam maior apropriação do espaço público.

Segundo o relatório geológico fornecido pela SEMU (Silva 2009) área em questão forma as divisas d'água dos Rios Itaqui e Pequeno, afluentes da margem esquerda do Rio Iguaçu. O principal acesso é a BR-277. A área esta focada sobre os sedimentos da Bacia de Curitiba, ou seja, a Formação Guabirota, formada sob condições de clima variando do semi-árido ao úmido em torno de 2,5 milhões de anos atrás.

Ter conhecimento do tipo de solo na região também é importante, visto que é suporte físico para as espécies vegetais que serão introduzidas pela proposta do projeto do Parque.

Ainda de acordo com (Silva 2009) a área da UTP do Itaqui, entre os Rios Pequeno, Itaqui e Iguaçu e a BR 277, é composta por sedimentos aluvionares divididos em aluviões recentes e terraço aluvionar (80%) e por argilas e arcossios (20%). Segundo dados da Mineropar – 1994 (Mapeamento Geológico – Geotécnico do Alto Iguaçu), os sedimentos aluvionares recentes (aqui denominados de várzeas) estão representados por depósitos assentados sobre o embasamento gnáissico-migmatítico. São compostos de cascalhos e areias de granulometria média e grossa. Nos níveis superiores ocorrem camadas de argila plástica de cor cinza e finas camadas de turfa. O terraço aluvionar representa a mesma constituição dos aluviões recentes, porém, só que situa-se em posição topográfica elevada em relação a estes, e inferiores a elevações constituídas pelas argilas e arcossios. As argilas e arcossios formam topograficamente a parte mais alta da área em questão (aqui denominadas de plataforma tubular). As argilas e arcossios apresentam lentes centimétricas a métricas, com granulometria média e grossa, composta de quartzo e feldspato.

Essa área é conformada por um relevo de baixas declividades, é uma região de captação de água, enquanto a vizinha Piaraquara do outro lado do rio é área de adução.

Durante a visita ao local puderam ser observadas algumas as condições solares incidentes na área. O trajeto percorreu toda área de abrangência do programa, inclusive com visitas aos locais de obras de macro drenagem que estão sendo



realizados. A vegetação pode ser visualizada mais próxima ao curso d'água com árvores e arbustos emaranhados nas margens numa faixa com cerca de 10 metros em ambos os lados. A próxima estratificação espacial, quando não são as habitações, são áreas livres, de vegetação rasteira. Assim a luz solar incide diretamente na maior parte do território.

O local é servido de abastecimento de água e esgoto, e a maioria das vias é coberta com anti-pó. As habitações são na grande maioria de classe média-baixa, entretanto pôde ser observado na paisagem algumas casas humildes em madeira com precárias condições de moradia. Outro fator que se destaca na visual são os famosos 'gatos', emaranhados de fiação elétrica clandestinos.

Assim foi traçada uma lista de deficiências e potencialidades e posteriormente, no item 6.4.1 algumas diretrizes do partido que buscam integrar a solução da futura proposta.

- Deficiências

- Carência de atividades esportivas e de lazer no entorno, há apenas um cartódromo e algumas quadras esportivas em precárias condições de uso, concebidas provavelmente pelos próprios moradores;
- Falta de apropriação do local por parte da população;
- Falta de conscientização da população sobre a preservação de uma área ambiental. Muitos jogam lixo na mata e no rio;
- Vias em péssimas condições de circulação, repletas de buracos, o que pode dificultar a possível implantação de um parque ali.
- O rio está poluído em alguns trechos;

- Potencialidades

- O próprio rio Itaquí e seus meandros;
- A Prefeitura já está realizando um programa de revitalização na área;
- Possui infra-estrutura disponível: linha de ônibus, água, luz, telefone e rede de esgoto;
- As visuais que se têm da área por quando se trafega pelas rodovias próximas são impressionantes. Potencial que pode ser melhor explorado na proposta.



- Macrozoneamento

Foram definidas nessa fase de pesquisa algumas regiões que são possibilidades de escolha para o desenvolvimento do Parque Metropolitano do Itaquí.

- Área 1: 

- Área 2: 

- Área 3: 

- Área 4: 

## 6.2. Zoneamento e Programa de Necessidades

Nas palavras do arquiteto e paisagista Paulo Chiesa<sup>25</sup>, “[...] um Parque nunca tem fim”. (CHIESA 2008) Observando a evolução histórica dos parques urbanos e metropolitanos no Brasil e no mundo pode-se concluir que o tempo de consolidação desse equipamento, seja em área urbana ou rural transpõe a escala temporal do projeto inicialmente proposto. É compreensível que a intenção do partido e a linha projetual adotada na proposta do parque sejam sim respeitadas. Entretanto, as condições em que se desenvolverão a continuidade dos elementos presentes na proposta inicial com o passar do tempo podem e devem sofrer mutações que contribuam para sua implementação. Quando se fala em tempo na escala desse equipamento urbano está sendo feita referência há anos ou até mesmo décadas.

Dessa forma, nesta fase de pesquisa foi elaborado um plano de Macrozoneamento para implantação de um parque ao longo do Rio Itaquí na referida área descrita no item anterior. A área que abrange todo o território hipotético, já delimitado, foi classificada em Zonas que representam parcelas de áreas com configuração espacial e morfológica distintas. Numa escala mais próxima, cada uma dessas Zonas pode ser subdividida em Setores com usos ou enfoques diferenciados. No presente trabalho, foi considerado e descrito o programa base desses setores que poderão ser desenvolvidos e aprimorados na etapa seguinte do Trabalho Final de Graduação, dependendo da escolha da Macrozona a ser detalhada.

Os Setores do Parque devem estabelecer relações com as seguintes funções peculiares a este tipo de equipamento público, de acordo com Perci Guzzo<sup>26</sup>:

A função social está intimamente relacionada com a possibilidade de lazer que essas áreas oferecem à população. Com relação à este aspecto, deve-se considerar a necessidade

---

<sup>25</sup> Paulo Chiesa é professor da Universidade Federal do Paraná – UFPR. É arquiteto e paisagista, doutor pela Universidade de São Paulo Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - FAUUSP desde 2001.

<sup>26</sup> Mestrando Programa de Pós Graduação em Geociências e Meio Ambiente - UNESP - Rio Claro Ecólogo da Secretaria de Meio Ambiente Prefeitura de Ribeirão Preto.

de hierarquização, segundo as tipologias e categorias de espaços livres [...]

A função estética diz respeito à diversificação da paisagem construída e o embelezamento da cidade. Com relação a este aspecto deve ser ressaltada a importância da vegetação.

A função educativa está relacionada com a possibilidade imensa que essas áreas oferecem como ambiente para o desenvolvimento de atividades extraclasse e de programas de educação ambiental.

A função psicológica ocorre, quando as pessoas em contato com os elementos naturais dessas áreas, relaxam, funcionando como anti-estresse. Este aspecto está relacionado com o exercício do lazer e da recreação nas áreas verdes.

A função ecológica deve-se ao fato da presença da vegetação, do solo não impermeabilizado e de uma fauna mais diversificada nessas áreas, promovendo melhorias no clima da cidade e na qualidade do ar, água e solo. (GUZZO ?)

- Zoneamento:

- Zona de Preservação – ZP (função ecológica): Junto ao rio Itaqui, em sua margem imediata. Área de proteção ambiental do Fundo de Vale, respeitando as dimensões estabelecidas pela legislação apresentada no capítulo anterior. Pode acolher travessia de pedestre suspensas, similares aos centros wetlands.

- Zona de Transição – ZT (função psicológica e educativa): Entre as duas outras Zonas, tem caráter de educação ambiental. É um prolongamento da preservação ambiental, porém com a introdução de equipamentos de lazer e cultura, bem como contemplação e circulação não motorizada.

- Zona de Urbanização Controlada – ZUC (função social): Sendo mais flexível em relação as outras essa Zona permite baixas taxas de impermeabilização do solo e pouca movimentação de terra. É destinada as atividades culturais, desportivas, recreacionais e circulação articulada com a malha viária e edificações existentes.

A função estética está presente em todas essas Zonas. Porém, com diferentes enfoques em cada uma delas.

Os parques como equipamentos urbanos públicos precisam de um conjunto de espaços que englobam usos diversificados, para cumprir dois de seus objetivos: trazer vitalidade ao local e suprir a expectativa de seus usuários. Assim, delinear o perfil do usuário é determinante ao construir o programa de necessidades. Isto pôde ser feito ao analisar a escala do equipamento e visitar a região observando os moradores da comunidade local.

Ainda segundo GUZZO, seguindo a classificação de parques quanto ao seu dimensionamento pode-se chegar a um programa de necessidades:

Os parques distritais são espaços livres de grandes dimensões. Segundo Birkholz, 1983 apud Escada, 1992 são áreas de bosques que contém elementos naturais de grande significado, tais como montanhas, cachoeiras, florestas, etc. Devem ser concebidos e equipados para permitir acampamentos, possuir trilhas para passeios a pé e a cavalo, locais de banho, natação, esporte e outros.

Os parques metropolitanos também são espaços livres de grandes dimensões, devendo possuir os espaços e equipamentos de lazer citados para os parques distritais. A diferença maior com estes é sua inserção em áreas metropolitanas, servindo como um espaço público para habitantes de diferentes cidades próximas. Os dois maiores exemplos são o Central Park de Nova York e o Parque do Ibirapuera, em São Paulo. (GUZZO ?)

- Programa Básico de Necessidades em cada Setor:

- Reserva: pontes de travessia de pedestres; iluminação;

- Recuperação: passarelas e trilhas para pedestres; mobiliário; iluminação; área de contemplação (mirantes, platôs, entre outros);
  - Produção de plantas: passarelas e caminhos para pedestres; estufa; campos; mobiliário; iluminação;
  - Cultural: via para pedestre, ciclovia; arena ou espaço similar para atividades educacionais; mobiliário; iluminação; contemplação; área de encontro;
  - Recreação/Lazer: via para pedestre, ciclovia; *playgrounds*; quadras esportivas descobertas e cobertas; mobiliário; iluminação; área de encontro; quiosques;
  - Apoio: via de circulação de não-motorizados, centro de apoio ao usuário (sanitário, vestiário, telefone público), mobiliário; iluminação;
- Poderá ser locado em pontos estratégicos do Parque para servir os usuários.
- Recepção/Administrativo : vias de circulação de motorizados e não-motorizados, estacionamento, centro de apoio ao usuário (sanitário, vestiário, telefone público, lanchonete, entre outros), mobiliário; iluminação; área de acesso; exposições;
  - Comunicação visual: tótems, pórticos, elementos de demarcação espacial.

Essa etapa do trabalho define as Zonas e Setores destinados a cada função em diferentes escalas dentro do Parque. Essas áreas serão delimitadas na próxima etapa do Trabalho Final de Graduação por meio do Plano Massa de Ocupação, Plano Massa de Vegetação, vias de Circulação, Planta de Pisos e outros complementos necessários nas várias escalas de desenho necessárias para definir a proposta.

### 6.3. Referencial Estético

Conforme BARBOSA (1998) *apud* CAPELLO (2002), na execução do paisagismo de preservação e revitalização de fundo de vale, cabe ao profissional responsável pelo projeto à observância apurada do tipo de clima, da topografia predominante, da vegetação nativa existente na área, do tipo de solo, das rotas dos ventos e da atividade principal do local para traçar sua linha de criação.

Ao pesquisar e se aprofundar no referencial teórico das linhas projetuais brasileiras descritas no capítulo 3, e nos exemplos de parques com caráter ecológico, foi determinado que o referencial estético do Parque a ser proposto seguirá a tradição da linha Contemporânea. Essa linha projetual utiliza elementos do passado de forma sutil e valoriza a cultura do lugar assim como a corrente do Pós-Modernismo, mais precisamente o Contextualismo, na Arquitetura, que foi tido como base teórica para chegar futuramente a concepção formal.

Segundo o arquiteto suíço Mario Botta “Um projeto não pode nascer do nada. Sem o componente histórico, não passa de um objeto isolado. Sem passado, não é possível pensar no futuro.” Ao utilizar técnicas e procedimentos tradicionais, abandonados durante o modernismo, o pós-modernismo contextual apresenta-se como uma superação dos problemas do formalismo contribuindo com inovações relacionadas à personalidade e às diferenças de cada sociedade. É constante a busca de uma reflexão sobre a história, recuperando assim sua autonomia. Motivos históricos, quando utilizados, são empregues ou transformados de forma anedótica.

Como base importante para as decisões no processo de produção da obra arquitetônica, o contexto se sobressai em relação ao local (geografia, terreno, solo) ou ao meio (entorno, clima), sem ignorá-los. Engloba-os e vai além (a história, a cultura, os significados, símbolos e valores) criando uma contextualização ampla e profunda para elaborar a obra arquitetônica a ser produzida.

Os contextualistas buscam na tradição do lugar e na cultura do lugar os valores que orientam sua produção: são os eles que começam a entender o “espírito do lugar”, *Genius Loci*, como ponto de partida para a criação projetual. (ESPAÇO IMAGINÁRIO, 2009). A arquitetura contextualista salienta a importância de utilizar materiais locais, padrões de estruturação já existentes, integração com a paisagem



e atividades locais no processo de produção da obra arquitetônica. Diferenciando-se dos arquitetos modernistas, os contextualistas não dão prioridade à arquitetura como “máquina”, mas resgatam a prática arquitetônica como arte fazendo com que esta se situe novamente entre os bens culturais humanos. “Arquitetura contextualista se faz pelo diálogo entre identidades locais, tendências globais e história.” Akira Kurosawa<sup>27</sup>

De acordo com CASTELNOU (2000), o chamado Movimento Pós Moderno caracteriza-se através da idéia de revitalizar a arquitetura como arte, buscando na história uma continuidade do passado e do moderno. Exercendo, dessa forma, uma grande influência entre os arquitetos devido aos meios de comunicação de massa. Ainda para o mesmo autor considera-se prática contextual a contaminação ou influência dos elementos e métodos típicos da linguagem moderna com elementos do conteúdo tradicional, isto é, o diálogo arquitetônico com o ambiente, através da recuperação da presença histórica. Trata-se mais de uma concepção urbanística, originária na Itália dos anos 60, através do grupo Tendenza e dos escritos de Giorgio e de Aldo Rossi.

De concepção urbanística, o contextualismo possui método de projeção de fora para dentro, do entorno para o edifício. Nessa arquitetura anseia-se o prazer (arquitetura hedonista) e a reintegração da imagem urbana através da continuidade visual-espacial. Conforme BROWNE (1988), a partir dos anos 1970, a América Latina e o Brasil entraram para uma fase, onde a arquitetura segue cada vez mais para sua contextualização. Inicia-se assim, o período pós-moderno, em que a arquitetura latino-americana busca interpretar o modernismo através da adoção de tecnologias; do regionalismo em relação ao entorno urbanos e natural e do respeito aos valores, costumes e tradição. Produz-se uma arquitetura com raízes locais nas condições socioeconômicas e físico-culturais. Pode-se citar como exemplos o mexicano Ricardo Legorreta, os argentinos Miguel Angel Roca e Justo Solzona, os chilenos Christian Boza e Enrique Browne, os uruguaios Eládio Salmona e o mineiro Joel Campolina (1947), entre outros.

---

<sup>27</sup> O japonês Akira Kurosawa, um dos mais famosos cineastas do mundo, falando sobre sua visão de arquitetura contextualista.

Para a teoria moderna, a concepção do urbano está relacionada a sua forma, na relação dos objetos com o espaço, cada qual mantendo a sua individualidade. Ao contrário do que diz a tendência contextual, em que o espaço arquitetônico e urbano é definido pela presença física de objetos que mantêm relações de continuidade entre si.

Existem vários arquitetos contextualistas, cujo trabalho exemplifica a teoria contextualista. Entre os pioneiros, podem ser citados o mexicano Luis Barragan (1902-1988) e o italiano Aldo Rossi. CASTELNOU (1997), descreve que os projetos do engenheiro Barragan, expressam um prazer estético diferente, através da combinação entre o poético e o prático, reconciliando o homem e a natureza, e explorando a pureza volumétrica, fluidez espacial, jogo de luzes e cores e emprego de elementos naturais (rochas, água, etc). A sua preocupação com a história do lugar se expressa na obra de *La Paz y Colinas* e *Casa Gonzáles Lunas*, 1929, ambas em Guadalajara, Jalisco. Nos anos 1950 e 1960 passou a fazer uma espécie de síntese entre cubismo, neoplasticismo e regionalismo, buscando uma arquitetura temporal, opondo-se a seguir um estilo ou padrão. FRANCO (1997), comenta que nas obras de Barragan existe uma contradição entre as formas arquitetônicas puras e as complexas formas da vegetação e da paisagem. A obra de Barragan pode ser referida como base estética no presente trabalho, pelas suas características peculiares que podem enriquecer os elementos arquitetônicos do programa do Parque e a forma como estes se relacionam entre si e com a natureza. Além da magia, surpresa e feitos de luz e sombra a experiência de sua arquitetura latina, se aproxima da realidade brasileira em termos de cultura, tradições e clima.

A partir da década de 1990, trabalhos como de Álvaro Siza e Mário Botta, fizeram com que a arquitetura passasse a ter dois diferentes conceitos de contexto: o cultural e o físico. O contextualismo físico refere-se ao contexto como algo concreto e preocupa-se com a conservação dos traços da condição natural e histórica e tenta estabelecer uma conexão orgânica entre o velho e o novo. Pode ser chamado de Regionalismo pois procura resgatar valores regionais como tradição local visando economia e acessibilidade a todos se opondo ao universalismo. O regionalismo busca efeitos emocionais através da continuidade das tradições (CASTELNOU, 2000).

Peter Walker é um dos arquitetos paisagistas que incorporou em suas obras o sentido filosófico e mitológico da cultura. De acordo com FRANCO (1997), a simplicidade e a beleza de sua obra *Tanner Fountain* (1984), organiza um pátio amorfo no encontro de vários caminhos de pedestres no campus de Harvard. Com apenas um conjunto de pedras e jatos de água nos rebaixos do piso, o arquiteto conseguiu transmitir uma sensação de magia ao lugar. Contextualizando sua posição, essas pedras fazem a ligação da paisagem local com era e lugares primitivos da Nova Inglaterra.

Para os paisagistas que seguem a linha projetual Contemporânea, com ênfase no Contextualismo, o tema central do trabalho não deve nascer da invenção, mas das raízes culturais do lugar. Assim, é necessário que a paisagem tenha um significado que pertença à essência cultural do passado, transmitindo de forma unitária um conjunto de metáforas significativas e coletâneas.

Assim sendo contextualismo caracteriza-se através da associação de elementos tradicionais e contemporâneos, utilizando-se de formas, materiais e cores. Incorpora uma grande variedade de elementos com significados, ou seja, signos que criam identidade ao local, proporcionando um diálogo arquitetônico com o ambiente. Esta é a referência estética que será aplicada à proposta do Parque Metropolitano do rio Itaquí. Seu signo? A água.

## 6.4. Partido e Complementações Técnicas

### 6.4.1. Partido

“[...] paisagismo é ponte, enlace com outras disciplinas. Paisagismo é abraço. Abraço ao lugar, à paisagem, aos usuários.”<sup>28</sup> A ponte geralmente interliga dois lados ou porções de um território com as mesmas características morfológicas, porém nem sempre cultural e social. O rio Itaquí na área objeto de estudo desta pesquisa não é somente limite físico entre dois municípios, é a divisa nesse caso entre duas realidades diferentes. De um lado o campo plano do município de São José dos Pinhais, que ocupou mais a proximidade com o a água e do outro Piraquara, que se desenvolve em direção ao limite natural em meio ao seu relevo tortuoso. O projeto de paisagismo em forma de Parque vem assegurar a preservação desse fundo de vale e propor um ‘abraço’ ao elemento água por meio da comunidade das duas cidades que dele usufruirão.

Segundo a análise dos dados levantados, da configuração espacial e observação do entorno físico e social do local, o conjunto de soluções adotadas que poderão ser aplicadas na proposta do parque são as seguintes:

- Elaborar o Plano de Massas e o Plano Massa de Vegetação para desenvolver o Setor escolhido do ponto de vista ambiental e paisagístico.
- Recuperar alguns trechos ao longo do rio Itaquí que se encontram em estado de degradação física por meio do emprego de técnicas do ‘paisagismo ecológico’ descritas no próximo item 6.4.1 deste subtítulo.
- Preservar as áreas de mata existentes e recompor as carentes de vegetação ao longo do curso do rio.
- Introduzir novas espécies de plantas com diferentes configurações (porte, tipologia, e aspectos sensoriais), porém de fácil manutenção e reposição, quando necessário.
- Delimitar espaços suficientemente expressivos do território do Parque em alguns trechos ao longo do Itaquí que funcionem como áreas de inundações naturais e que

---

<sup>28</sup> German T. Cruz, paisagista norte-americano da Ball State University.

não comprometam o funcionamento do restante do Parque, fazendo parte de um sistema eficaz de drenagem.

- Elaborar um sistema de circulação eficiente que englobe o acesso ao Parque e seus caminhos internos, distribuindo claramente os usos dos diferentes Setores. Realizar, quando necessário, algumas interferências viárias que potencializem o uso desse equipamento público.

- Enriquecer o desenho da proposta por criar uma diversidade de sensações para o usuário de Parque. Tanto por meio de elementos naturais quanto antrópicos, conforme a linha projetual Contemporânea descrita no subtítulo 6.3 deste capítulo como referencial estético.

- Enfatizar a questão ecológica e o papel ambiental do Parque na região, por:

- Potencializar o elemento água no desenvolvimento do desenho do Parque.

- Desenvolver um programa de produção de espécies vegetais dentro da área do Parque que abasteça o próprio equipamento, a região de entorno imediato e outras reposições vegetais feitas regularmente pelo Município de São José dos Pinhais. Como por exemplo, arborização pública de ruas, calçadas, praças e outras áreas verdes. Esse programa pode incluir a mão de obra da população que ali reside oferecendo a ela a oportunidade de um trabalho assalariado honesto e com menor deslocamento em relação a sua moradia.

- Propor espaços para oportunizar a realização de cursos de educação ambiental para escolas e moradores, e também atividades práticas de ecologia e reciclagem que ofereçam à comunidade o desenvolvimento da cidadania e conscientização ambiental.

De acordo com Hahn *apud* (FRANCO, 2000), a participação dos habitantes é a primeira lei ecológica. Sem a preocupação em relação ao meio ambiente por parte da população, nenhum espaço pode sobreviver e continuar exercendo seu papel no meio urbano. A Educação Ambiental surgiu como uma necessidade de se conhecer melhor o meio ambiente e tudo o que o envolve.

- Aliar ao projeto de paisagismo uma proposta de arquitetura que privilegia a sustentabilidade: utilização de materiais renováveis e busca por materiais de baixo custo e fácil manutenção.

- Criar áreas de menor e maior atividade humana, como descanso, contemplação, lazer, caminhada, prática de esportes, entre outras, que contribuem para a melhoria da qualidade de vida da população imediata e outros usuários do equipamento público.

O conjunto de respostas acima exposto conformam o partido do projeto que tem como lema recuperar e proteger a natureza local para devolvê-la a população. De caráter ecológico o Parque Metropolitano do Itaquí se distingue da maioria dos parques próximos por ser de cunho social. Sua concepção, portanto, deverá refletir isso.

Neste momento se pretende enfatizar as atuações prioritárias que podem concretizar a proposta de revitalização desse fundo de vale com o desenvolvimento do equipamento: critérios sustentáveis, uso eficiente dos recursos, gestão dos resíduos, participação e responsabilidade da cidadania e a educação ambiental. Objetivando todas estas questões pertinentes inseridas dentro da atualidade mundial, o Parque deve, portanto se delinear não como uma estrutura isolada, mas sim como uma continuidade da cidade, fazendo com que naturalmente ocorra uma integração desta paisagem e sua estrutura atendendo a cidade e seus moradores.

#### **6.4.2. Técnicas do Paisagismo Ecológico**

- Materiais:

O tratamento dos pavimentos nos espaços públicos para explorar as qualidades superficiais dos materiais constituintes teve destacado papel na EXPO' 92 de Sevilha, na Espanha, sendo recomendado os seguintes materiais:

- Zonas de sombra durante o dia e abertas durante a noite: concreto, cerâmica, brita e pedra;
- Zonas de sombra durante o dia e cobertas durante a noite: peças pré-fabricadas de materiais porosos com circulação de água no interior, concreto, pedra, cerâmica, brita;



- Zonas abertas: superfícies pesadas, cores médias, concreto, pedra, terreno vegetal.

- *Wetlands*:

Filtros plantados com macrófitas (*wetlands*) são sistemas naturais utilizados, principalmente, para o tratamento de esgotos. Apresentam como vantagem o baixo custo de operação, baixo consumo energético e simplicidade operacional, podendo, desta forma, ser aplicados no tratamento de esgotos. São alternativas eficientes para integrar sistemas de tratamento de lixiviados, com custos de implantação e operação relativamente baixos, compatíveis com a realidade da maioria dos municípios brasileiros.(Olijnyk s.d.)

No Paraná essa técnica já vem sendo implementada recentemente em programas de saneamento ambiental na Região Metropolitana de Curitiba. Segundo o site da ECOPARANÁ na antiga Fazenda Palmital, em Pinhais, o Governo do Estado do Paraná retomou as discussões referentes à sua ocupação, visando identificar um uso compatível com as diretrizes estabelecidas para a região e as necessidades da população. O partido adotado pelo anteprojeto utiliza elementos orgânicos para sua composição, buscando aproveitar os desníveis do terreno. Além disso, a presença do elemento água é uma constante no projeto e está presente na maioria dos equipamentos. Através da implantação de 04 wetlands esta água será tratada e utilizada para alimentar os lagos, o espelho d'água, a escada d'água do anfiteatro, a edificação múltiplo uso e os brinquedos lúdicos que compõem as praças. (ECOPARANÁ s.d.)

- Adubação composta:

A matéria vegetal se decompõe e fica reduzida a um húmus escuro e rico. O resultado é o lixo comum transformado em adubo. A lógica do processo é óbvia. Simplesmente devolve ao solo aquilo que foi tirado dele. Imita o arranjo natural de coisas, por meio do qual as bactérias e os fungos começam a atacar e decompor toda a matéria morta, eventualmente devolvendo-a ao solo. Este contínuo círculo é o que torna possível que a terra continue a produzir ano após ano, sem perder a fertilidade.

Existem alguns diferentes métodos para de conseguir a adubação composta em larga escala. um deles é a construção de um depósito em que os vários materiais são colocados em camadas. Primeiro, coloca-se uma camada de grama cortada, aparas de plantas, folhas, palha, e assim por diante, e, daí, uma fina camada de lixo, e então uma camada de estrume, se houver disponível, e, por fim, lança-se um pouco de terra solta. Pode-se adicionar minhocas depois de a pilha ficar umedecida, e isto apressará a decomposição. Uma tampa sólida, que se ajuste perfeitamente, ajudará a manter longe as moscas e os odores desagradáveis.

Outro método exige o uso de grandes tambores de óleo ou de tinta. Estes são primeiro revestidos de alcatrão ou pintados, para impedir que enferrujem daí, abrem-se buracos de drenagem na parte inferior. Podem ser colocados pouco acima do solo, sobre pedras achatadas ou tijolos. Dessa forma, pode-se movê-los de uma parte para outra do jardim, de modo que várias localidades se beneficiem da drenagem líquida que resulta do material composto. Esses tambores podem inclusive serem embelezados com desenhos coloridos, como uma espécie de esculturas no parque.

Visita ao local.

As imagens são de fonte da autora.



**Figura 21. Rio Itaquí**



**Figura 22. Campos**





**Figura 23. Moradias**



**Figura 24. Vegetação remanescente**





**Figura 25. Rio Itaquí**



**Figura 26. Rio Itaquí**



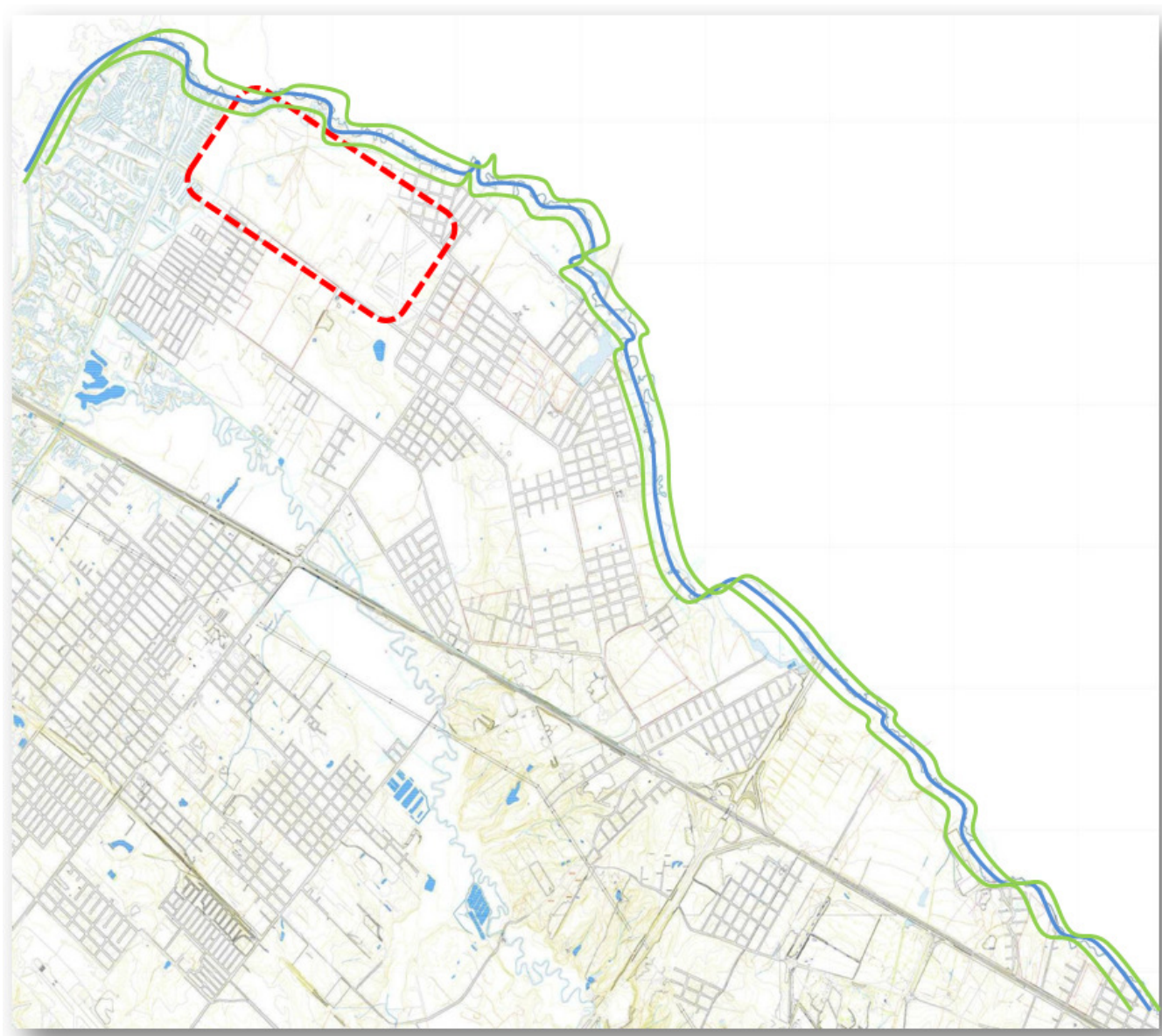


Figura 27. Área 1

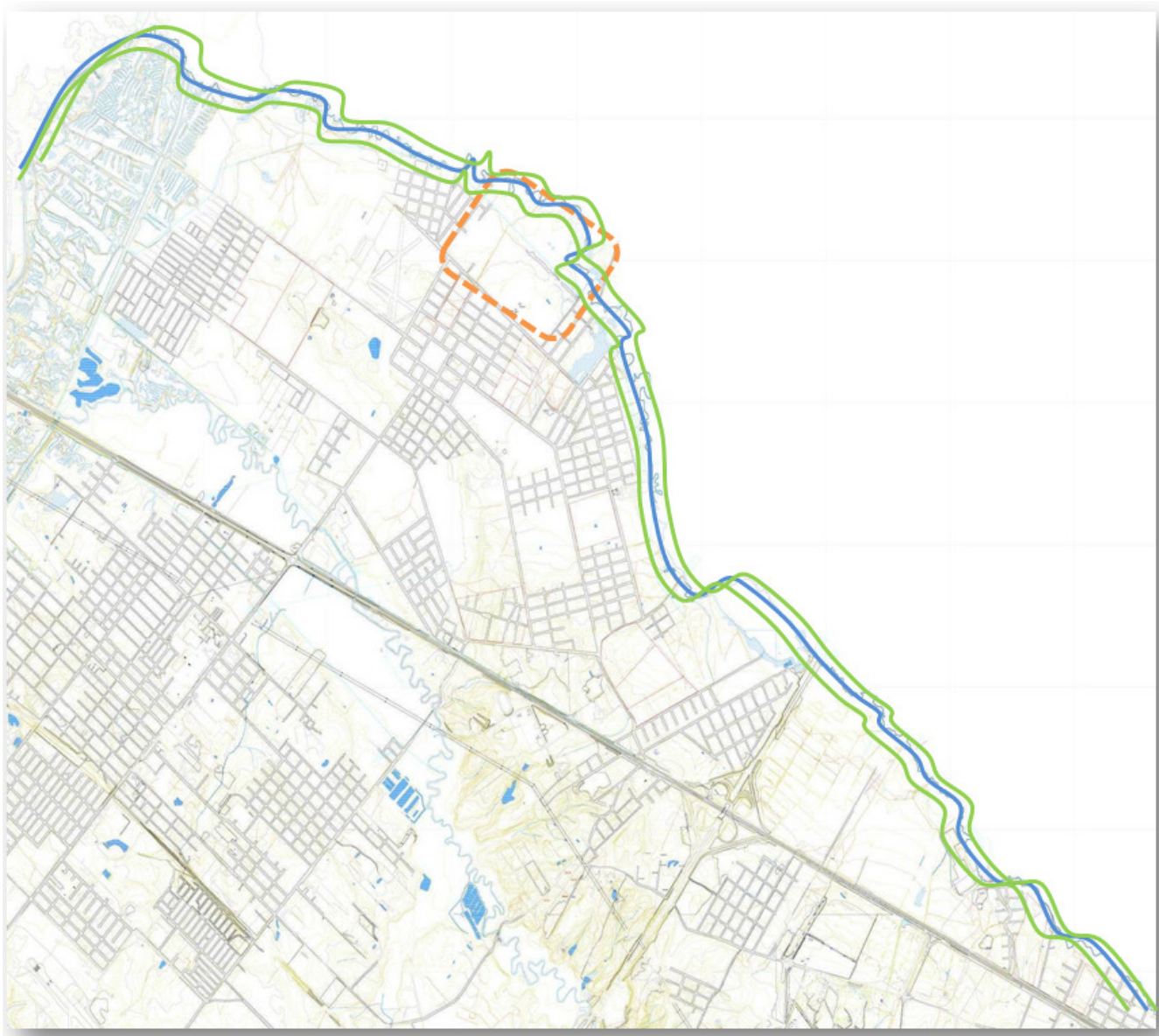
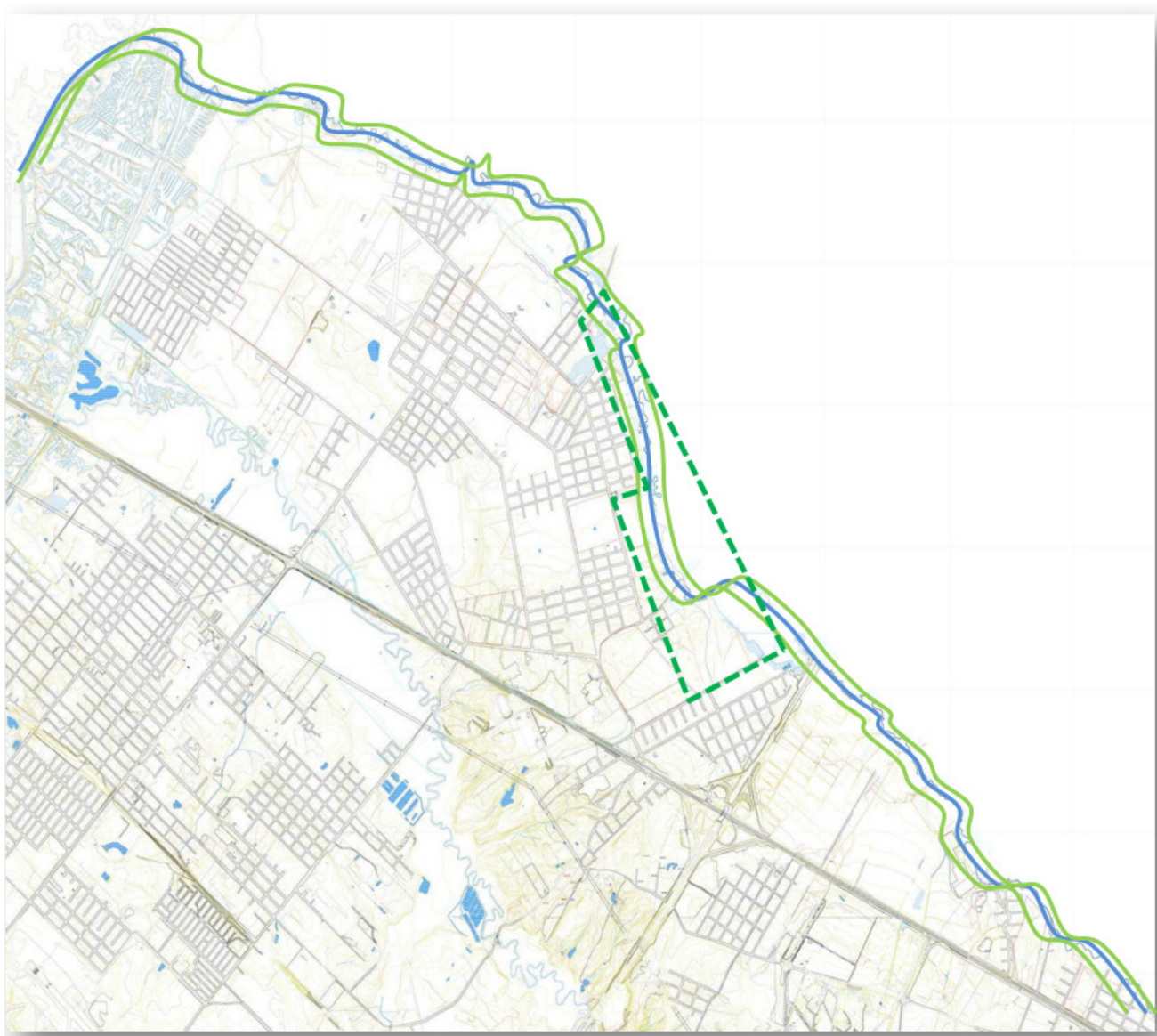


Figura 28. Área 2





**Figura 29. Área 3**

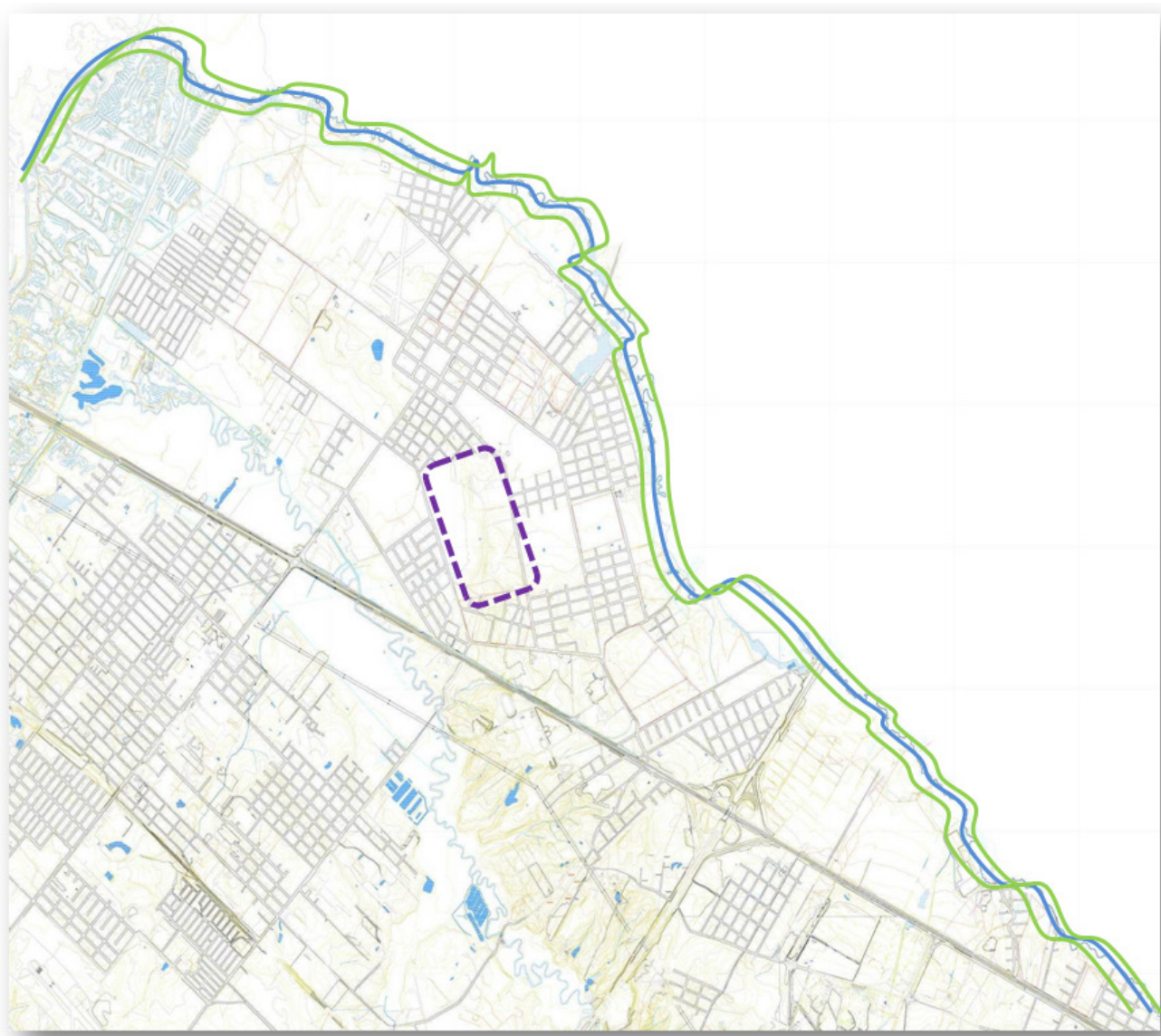
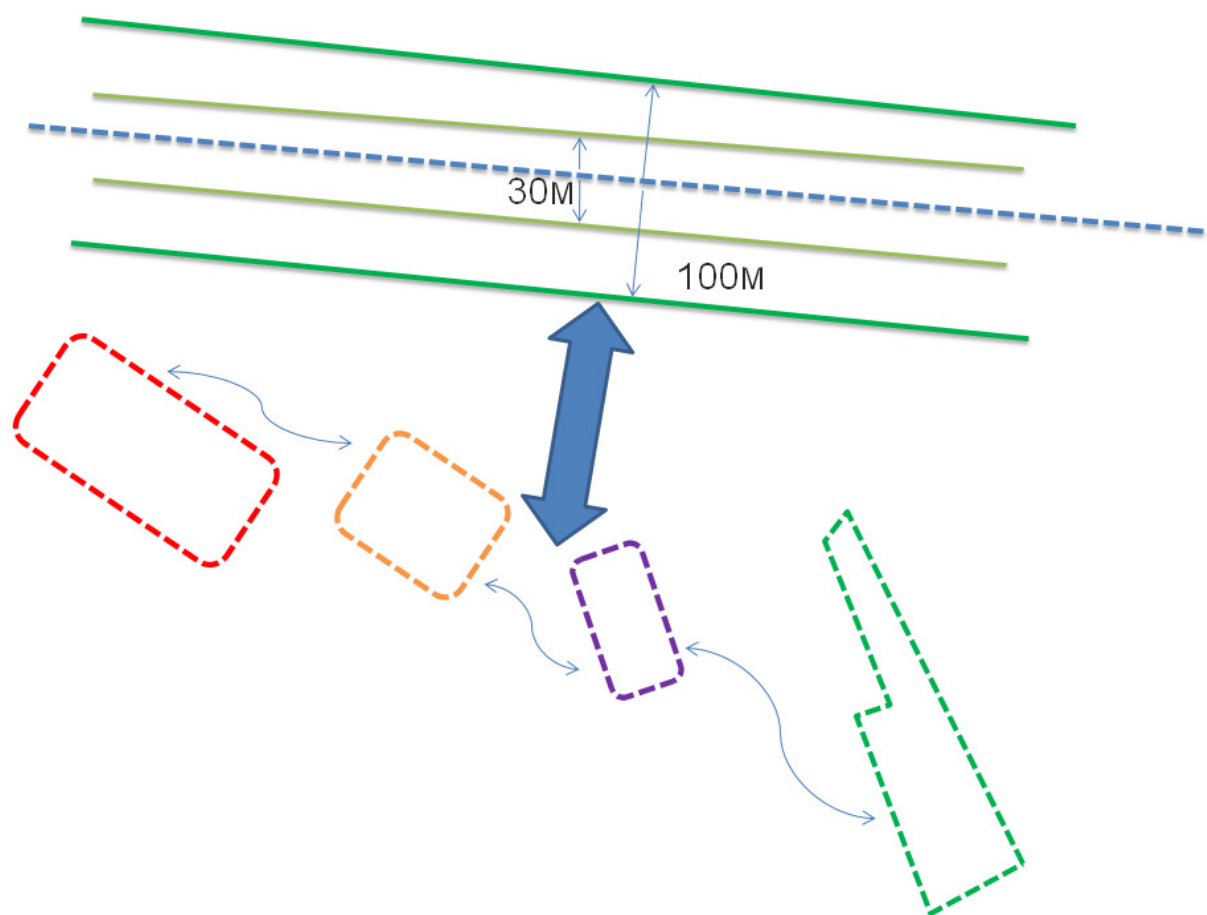


Figura 30. Área 4



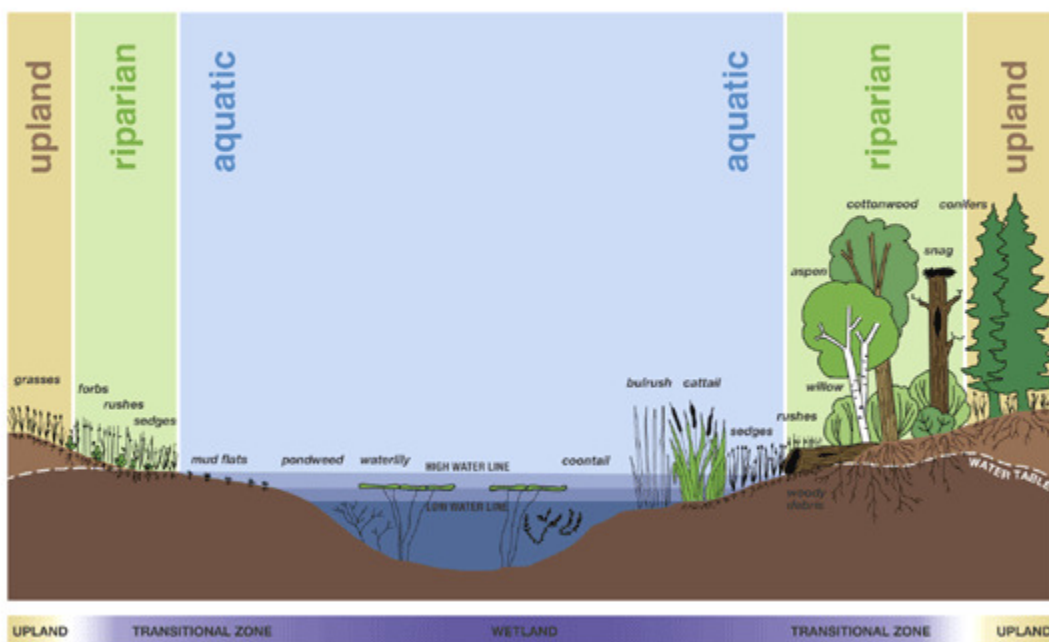
**Figura 31. Croqui de Partido – Parque Linear em eixo fronteiro e articulação das áreas**



**Figura 32. Wetland**

FONTE: PINIEWB

#### A Typical Wetland



**Figura 33. Wetland**

FONTE: <http://www.ducks.ca/resource/general/wetland/images/typical.gif>



## 7. REFERENCIAL TEÓRICO

### 7.1. Referências Bibliográficas e Webgráficas

BARBOSA, A. C.S. *Paisagismo, Jardinagem & Plantas Ornamentais*. São Paulo: Iglu, 1998.

BARTALINI, V. *Áreas verdes e espaços livres urbanos*. In: MACEDO, S. S. (org). *Paisagem ambiente: ensaios*. São Paulo: Universidade de São Paulo – USP: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – FAU, edição especial n. 1 e 2 , 1986.

BERJMAN, Sonia. *¿y por la plaza como andamos?* In: Dana (Resistencia), nº 20, dez. 1985, p. 73. Traduzido pela autora.

CAPELLO, Juliana. *Anteprojeto paisagístico para área de fundo de vale do Córrego do Rubi*. Londrina, 2002. Trabalho Final De Graduação. Colegiado de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Filadélfia.

CASTELNOU, A. M. N. *Contextualismo na arquitetura latino-americana*. In: Revista Terra e Cultura. Londrina: Unifil, ano XVI, n. 31, 2000.

CHACEL, F. *Conservações no jardim*. Revista AU: São Paulo, fevereiro 1997.

DESPERTAII. *Papel da cooperação na natureza*. In: DESPERTAII. Cesário Lange, São Paulo: Associação Torre de Vigia de Bíblias e Tratados. Setembro de 2005.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. *Desenho Ambiental*. São Paulo: Annablume, 1997.

IBAMA/FUPEF. *Plano de manejo do Parque Nacional do Iguaçu*. Publicação interna não editada (só para consulta interna). Volumes 1, 2 e 3, Curitiba, 1999.

KAHN, Fritz; *Livro da natureza : a imagem do universo à luz da ciência moderna, numa exposição acessível a todos*; São Paulo : Melhoramentos, 1965.

KLIASS, R. G. *Parques Urbanos de São Paulo*. São Paulo: Pini, 1993.

MACEDO, Silvio Soares. *Quadro do Paisagismo no Brasil*. São Paulo: Coleção Quapá, V.1, 1999.

\_\_\_\_\_. *Espaços livres*. In: MACEDO, S. S. (org.). *Paisagem ambiente: ensaios*. São Paulo: Universidade de São Paulo – USP: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - FAU, n.7, 1995.

\_\_\_\_\_.; ROBBA, F. *Praças brasileiras*. São Paulo: Universidade de São Paulo – USP: Imprensa Oficial do Estado, 2002.

\_\_\_\_\_.; SAKATA, F. G. *Parques urbanos no Brasil*. 2a. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo – USP, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2003.

MENDONÇA, Francisco Assis. *S.A.U. – Sistema Socioambiental Urbano: uma abordagem dos problemas socioambientais da cidade*. In: MENDONÇA, Francisco (Org.) *Impactos Socioambientais Urbanos*. Curitiba: Editora da UFPR, 2004.

PARK, R. E. *A cidade: sugestão para a investigação do comportamento humano no meio urbano*. In: VELHO, Otávio Guilherme (Org.). *O fenômeno urbano*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

SEGAWA, H. *Ao amor ao público: jardins no Brasil*. São Paulo: Nobel: Fapesp, 1996.

SERVILHA, Elson Roney. *As áreas de preservação permanente dos cursos d'água urbanos para a ordem pública*. Dissertação de Mestrado apresentada à UNICAMP. Campinas, 2003.

SPIRN, A. W. *O jardim de granito*. São Paulo: Universidade de São Paulo - USP, 1995.

VULNERABILIDADE Ambiental / Rozely Ferreira dos Santos, organizadora. Brasília: Ministério do Meio Ambiente - MMA, 2007.

BASTOS, Fernando. *Pólis*. Instituto Pólis.

[http://www.polis.org.br/publicacoes/dicas/dicas\\_interna.asp?codigo=58](http://www.polis.org.br/publicacoes/dicas/dicas_interna.asp?codigo=58) (acesso em 05 de maio de 2009).



BRASIL. 15 de setembro de 1965.

[www.blumenau.sc.gov.br/faemanovo//site/arquivo/221.doc](http://www.blumenau.sc.gov.br/faemanovo//site/arquivo/221.doc) (acesso em 01 de maio de 2009).

BRITANNICA, The New Encyclopedia. “A Nova Enciclopédia Brtânica.” ?

BUENO, Laura Machado de Mello. “O tratamento especial de fundos de vale de projetos de urbanização de assentamentos precários como estratégia de recuperação das águas urbanas.” *Artigo*. Campinas: FAU PUC, ?

CAMARGO, Adilson. *arquitetura.com*.

<http://www.arquitetura.com.br/noticias/noticia.php?idNot=348> (acesso em 02 de maio de 2009).

CHIESA, Paulo. “arquiteto.” *Nota de aula*. Curitiba, Paraná, (2008).

DESPERTAI! “O papel da cooperação na natureza.” *Cooperação — essencial para a vida*, setembro de 2005, Associação Torre de Vigia de Bíblias e Tratados ed.: 3.

—. “Uma olhada em alguns jardins famosos.” *Nosso amor por jardins*, abril de 1997: 4-7.

ECOPARANÁ.

<http://www.ecoparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=26> 2009 (acesso em 12 de junho de 2009).

ESPAÇO IMAGINÁRIO. *Espaço Imaginário*. setembro de 2008.

<http://espacoimaginarius.blogspot.com/2008/09/ps-modernidade-02.html> (acesso em 10 de junho de 2009).

GUZZO, Perci. ? <http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/areasverdes.html> (acesso em 2009 de junho de 10).

IPPUC. [http://www.ippuc.org.br/pensando\\_a\\_cidade/index\\_projetos.htm](http://www.ippuc.org.br/pensando_a_cidade/index_projetos.htm) (acesso em 20 de maio de 2009).

LACZYNSKI, Patrícia, e Fernanda OLIVEIRA. *Pólis*. 2002.

[http://www.polis.org.br/publicacoes/dicas/dicas\\_interna.asp?codigo=52](http://www.polis.org.br/publicacoes/dicas/dicas_interna.asp?codigo=52) (acesso em 10 de maio de 2009).

MACHADO, Fátima. “fundo de vale em perímetro urbano. Revitalização da “Beira Rio” - Resende - RJ.” n. Trabalho final de Graduação apresentado a disciplina de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Paraná. Curitiba: UFPR, 2001.

Olijnyk, Débora Parcias.

[http://www.tede.ufsc.br/tedesimplificado//tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=363](http://www.tede.ufsc.br/tedesimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=363) (acesso em 10 de junho de 2009).

QUENTAL, Nuno. 2007. <http://conferencias.iscte.pt/viewabstract.php?id=58&cf=3> (acesso em 09 de maio de 2009).

ROCHA, Pedro Henrique Oliveira. 2006.

<http://web0.cefetcampos.br/observatorioambiental/boletins-eletronicos> (acesso em 5 de junho de 2009).

SILVA, Guilherme Henrique de Paula e. “Pólis.” *Instituto Pólis*. Instituto Pólis. 1998. [http://www.polis.org.br/publicacoes/dicas/dicas\\_interna.asp?codigo=63](http://www.polis.org.br/publicacoes/dicas/dicas_interna.asp?codigo=63) (acesso em 19 de maio de 2009).

—. *Pólis*. 1999.

[http://www.polis.org.br/publicacoes/dicas/dicas\\_interna.asp?codigo=61](http://www.polis.org.br/publicacoes/dicas/dicas_interna.asp?codigo=61) (acesso em 12 de maio de 2009).

Silva, Rogério Felipe da. “LAUDO GEOLÓGICO –GEOTÉCNICO DA UTP DO ITAQUI/RMC – SÃO JOSÉ DOS PINHAIS.” São José dos Pinhais, 2009.

