



FABIO TORLAI PEREIRA

PARQUE METROPOLITANO DO IGUAÇU

Tema Final de Graduação
Curso de Arquitetura e Urbanismo
Universidade Federal do Paraná

Prof. Orientador: Roberto Sabatella Adam



CURITIBA
2009

PARQUE METROPOLITANO DO IGUAÇU

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:
Prof. Dr. Roberto Sabatella Adam.

CURITIBA

2009

Folha de Aprovação

Orientador(a):

Examinador(a):

Examinador(a):

Monografia defendida e aprovada em:

Curitiba, _____ de _____ de 2009.

Dedico este trabalho a Caiti Tainá, meu amor, pela compreensão, motivação, ajuda e carinho, e também aos meus pais, por me permitirem escolher a minha carreira e me apoiarem na caminhada.

Agradeço este trabalho ao meu orientador Roberto Sabatella Adam, por me aceitar como orientando e por compartilhar seu conhecimento.

Ao professor Antonio Manoel Nunes Castelnou pelo curso de extensão que ajudou a enquadrar este trabalho nas normas técnicas.

A todos os professores do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPR.

Aos professores Carlos Vellozo Roderjan e Franklin Galvão, do curso de Engenharia Florestal.

Aos arquitetos Marcelo Ferraz César, Letícia Gadens, Angela Maria Stutz Töws, Iuri Fukuda Hayakawa e Daniela Tahira.

Ao professor Rivail Vanin de Andrade, pela imensa contribuição ao dividir os resultados de sua pesquisa.

Resumo

O texto começa com as justificativas para a implantação de um parque nas várzeas do rio Iguaçu, no Paraná. A fase de conceituação temática reúne informações sobre os parques através de 3 diferentes pontos de vista: O parque como instrumento de lazer, de proteção ambiental e de desenvolvimento social. Três projetos correlatos foram estudados: O Jardim Botânico de Medellín, na Colômbia, O Parque Ecológico da Represa do Guarapiranga, em São Paulo e os setores do Zoológico, Parque Náutico e Parque dos Peladeiros, que constituem o sistema de parques do rio Iguaçu. A etapa de caracterização locacional seguiu as mesmas três linhas de estudo e busca diagnosticar as carências da região em cada uma. Finalmente, o capítulo de diretrizes de projeto descreve as intenções norteadoras do projeto do equipamento.

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Delimitação do tema.....	1
1.2 Objetivos.....	4
1.2.1 Objetivo Geral.....	4
1.2.2 Objetivos Específicos.....	4
1.3 Justificativas.....	5
1.3.1 Preservação Ambiental.....	5
1.3.2 Desenvolvimento Humano em Ocupações Irregulares.....	6
1.3.3 Preenchimento da Lacuna de Espaços de Lazer na Região.....	7
1.4 Estrutura do Trabalho.....	8
2 CONCEITUAÇÃO TEMÁTICA.....	9
2.1 Parques Como Espaços de Lazer no Brasil.....	9
2.1.1 Introdução.....	9
2.1.2 Histórico dos Parques Brasileiros.....	9
2.2 Parques Como Instrumentos de Preservação Ambiental.....	12
2.3 Parques Como Vetores de Desenvolvimento Humano.....	15
3 ESTUDOS DE CASO.....	17
3.1 Jardim Botânico de Medelín.....	17
3.1.1 Histórico do Jardim Botânico.....	17
3.1.2 A Reestruturação Urbana de Medelín.....	18
3.1.3 A Intervenção Sobre o Jardim Botânico.....	18
3.2 Parque Ecológico da Guarapiranga.....	22
3.2.1 A Produção e Ocupação das Represas.....	22
3.2.2 Motivação do Programa.....	23
3.2.3 Ações Executadas.....	23
3.3 Parque Natural Municipal do Iguaçu.....	27
3.3.1 Setor Náutico.....	27
3.3.2 Zoológico.....	31
3.3.3 Setor Esportivo Peladeiros.....	34
4 CARACTERIZAÇÃO LOCACIONAL.....	37
4.1 Disponibilidade de Equipamentos de Lazer.....	38
4.2 Características Ambientais.....	40
4.2.1 Vegetação.....	40
4.2.2 Fauna.....	43
4.2.3 Dinâmica do Rio.....	44
4.3 Contexto Social.....	46
5 DIRETRIZES GERAIS DE PROJETO.....	48
5.1 Introdução.....	48
5.2 Setorização do Parque.....	49
5.3 Diretrizes Paisagísticas.....	50
5.3.1 Sistema Hídrico.....	50
5.3.2 Legibilidade da Paisagem.....	51
5.3.3 Condicionantes.....	51
5.3.4 Espécies Vegetais.....	52
5.3.5 Sistema Viário.....	53
5.3.6 Construções.....	55

5.3.7 Relação com o Entorno.....	56
5.4 Programa de Necessidades.....	57
5.4.1 Etapa 1.....	57
5.4.2 Etapa 2.....	59
5.4.3 Etapa 3.....	61
5.4.4 Descrição dos Equipamentos.....	62
6 REFERÊNCIAS	65
6.1 Referências Bibliográficas.....	65
6.2 Referências Webgráficas.....	67
6.3 Entrevistas/Notas de aula.....	68
6.4 Fontes de Imagens.....	69
6.5 Bibliografia Complementar.....	70

1 INTRODUÇÃO

1.1 Delimitação do Tema

Esta monografia objetiva o estabelecimento de diretrizes para a elaboração de um plano diretor para um parque urbano e anteprojeto paisagístico de algumas áreas pertencentes ao parque. A área estudada fica na fronteira entre os municípios de Curitiba, Pinhais e São José dos Pinhais, nas adjacências do rio Iguaçu conforme a figura 1. 1.

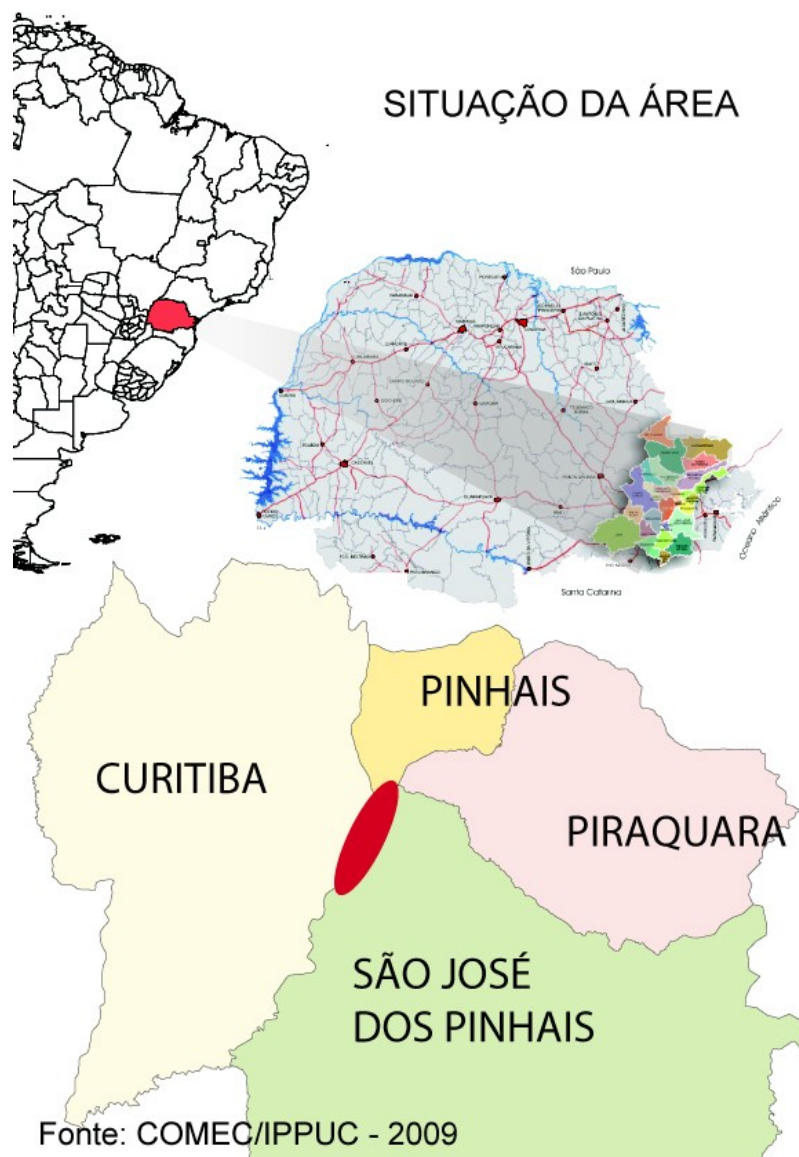


Fig 1.1 – Localização da área de intervenção

O projeto será pensado dentro de um trecho do Parque Metropolitano do Iguaçu. Utiliza-se como base para definição da área, a extensão territorial alcançada pelo decreto que estabelece a criação da AIERI – Área de Interesse Especial Regional do Iguaçu, de nº 3742 - 12/11/2008. A figura 1.2 ilustra a extensão completa da área.

A poligonal que delimita a área de estudo é representada nas figuras 1.2 e 1.3.

O uso da área como parque já está previsto pelos órgãos públicos competentes (Prefeituras Municipais de Curitiba e São José dos Pinhais e a Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba - COMEC), porém, ainda não foram implantados equipamentos nas áreas de estudo.

O entorno da área englobada pela proposta se notabiliza pela existência de habitações irregulares de alta densidade, próximas a cursos de água fundamentais para o abastecimento de grande parte da Região Metropolitana de Curitiba - RMC e também pelas alterações causadas pelo extrativismo mineral.

O trabalho está estruturado em três aspectos da proposta que se entrelaçam e se complementam: o aspecto lúdico do parque como espaço de lazer ativo ou passivo; o estudo de parques como instrumentos de preservação ambiental e sua eficácia neste quesito e, finalmente, a exploração da proposta de revitalização urbana e desenvolvimento humano das populações residentes nas proximidades da intervenção urbana.

Através do diagnóstico do local e do entorno surge um programa de necessidades de espaços e equipamentos que cumprirão as três funções básicas citadas anteriormente e os equipamentos administrativos e de apoio que possibilitarão o funcionamento do parque.

A investigação dos temas será baseada em levantamento bibliográfico e webgráfico, também farão parte do processo entrevistas com profissionais, visitas a órgãos de planejamento e ao local de estudo.

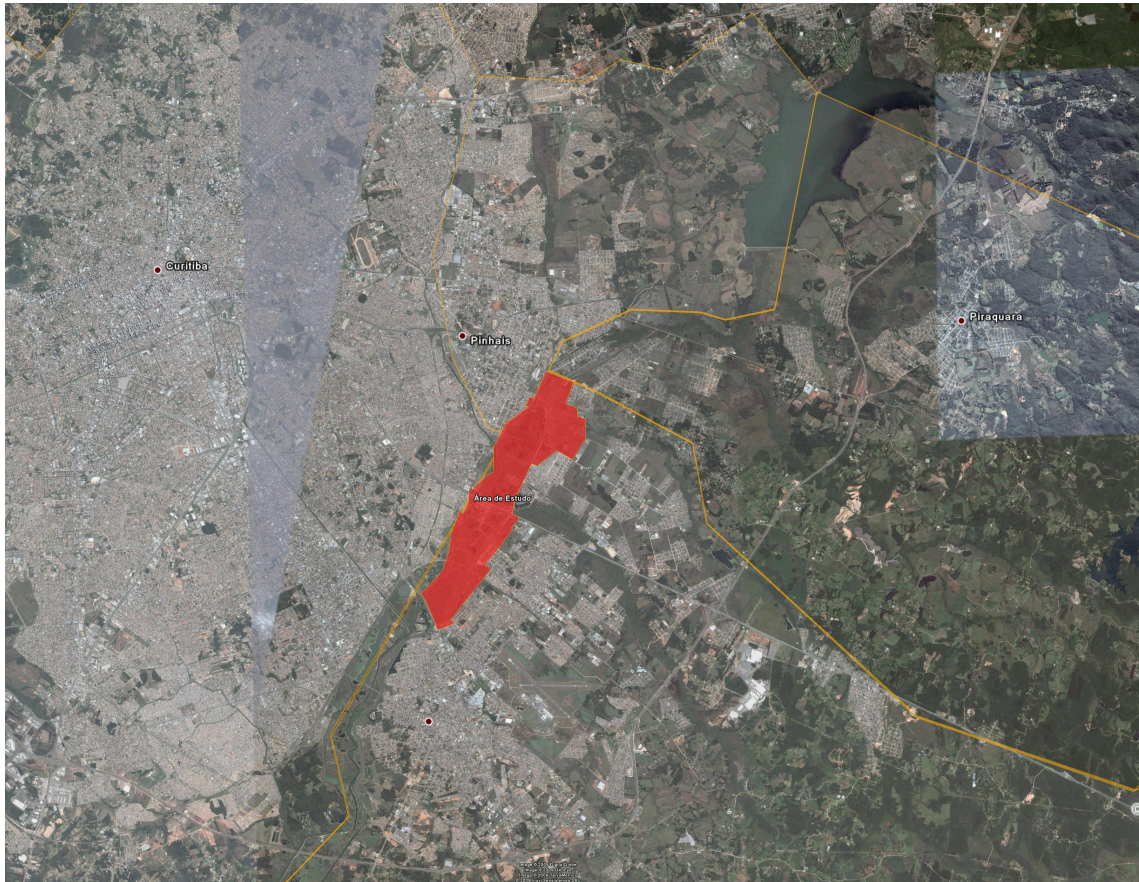


Fig 1.2 – Localização da área de intervenção (FONTE: GOOGLE EARTH 2009)



Fig 1.3 – Localização da área de intervenção (FONTE: GOOGLE EARTH 2009)

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo a definição da linha projetual de um parque urbano.

1.2.2 Objetivos Específicos

Examinar as características sociais, econômicas e culturais dos assentamentos adjacentes à área para contextualizar a proposta, de forma a aumentar a precisão do projeto.

Avaliar o sistema de tráfego da região para definir pontos de acesso e novas possibilidades de circulação, tanto de veículos motorizados quanto de pedestres e ciclistas.

Verificar o perfil da população dos bairros próximos à área de estudo para diagnosticar necessidades desses potenciais usuários do parque.

Estudar as características do clima, da vegetação nativa, os ecossistemas, a geologia e a dinâmica dos rios e dos ventos da região para encontrar a solução paisagística mais adequada.

Estudar exemplos de projetos relacionados ao tema e sublinhar os aspectos mais marcantes de cada um.

Conectar a proposta à realidade, relacionando-a a projetos existentes.

Traduzir as informações coletadas em dados pertinentes ao processo projetual.

1.3 Justificativas

1.3.1 Preservação Ambiental

O início do terceiro milênio é um período em que a consciência ambiental ganha importância cada vez maior. O planejamento urbano multidisciplinar tem papel fundamental no processo de implantação de formas mais sustentáveis de ocupação do espaço AMORIM FILHO (1999).

A recuperação das áreas degradadas é um trabalho que exigirá um grande esforço, dado o quadro de devastação nas áreas com maior concentração populacional.

De acordo com o IBGE (2009), o estado do Paraná está situado no bioma da mata Atlântica, floresta que já foi a segunda maior do Brasil. Hoje, existem apenas 7% da sua extensão original. A conservação desta floresta é imprescindível, já que trata-se do bioma mais rico do planeta com milhares de espécies altamente endêmicas, além disso, a garantia do abastecimento de água, a regulação do clima, a fertilidade do solo, entre outros serviços ambientais estão diretamente ligados a mata, de acordo com a fundação SOS Mata Atlântica (2009).

O período com devastação mais acelerada no Brasil coincidiu com a administração militar, conforme MENEZES (1996), durante a ditadura militar houve uma racionalização do planejamento urbano, o governo desejava um crescimento econômico extremamente rápido, sem se preocupar com os efeitos colaterais que a implantação de indústrias poluentes pudesse trazer.

A concentração de atividade antrópica na RMC gera grandes quantidades de resíduos nocivos ao ambiente, além da pressão territorial que torna as várzeas de rios e outras áreas frágeis alvos do mercado imobiliário. Surge então a necessidade do estabelecimento de usos menos danosos para as áreas ameaçadas.

A maior ameaça à área de estudo reside no risco de proliferação de ocupações irregulares. Segundo GADENS (2009), a área já foi objeto de loteamentos e foi ocupada de forma irregular diversas vezes, sendo que, um dos loteamentos (São Judas Tadeu) passou por processo de usucapião recentemente.

As ocupações nas proximidades da área em estudo apresentam taxa de expansão elevada em comparação com a expansão da cidade formal, exemplo disso é a ocupação da fazenda Guarituba, em Piraquara, onde até 1999 havia um

bosque com mata nativa, que aconteceu de maneira muito rápida. De acordo com HARDT (2007): “todavia, apenas a região do Guarituba, área de maior concentração de pobreza no município [de Piraquara], abriga atualmente mais de 42.000 pessoas”. Em matérias recentes da Agência Estadual de Notícias do estado do Paraná – AEN, informa-se que a população do Guarituba é de aproximadamente 60.000 pessoas, apenas 29 dos 399 municípios paranaenses possuem uma população maior do que esta (IBGE, 2009). A população no Guarituba superou a população da sede do município de Piraquara em menos de uma década de existência da ocupação.

Outro fator preocupante sobre a área em questão é a ameaça à qualidade da água que abastece bairros de Curitiba, São José dos Pinhais, Pinhais e Piraquara. De acordo com a AEN “A Estação de Tratamento de Água (ETA) Iguaçu é responsável pelo abastecimento direto de aproximadamente 800 mil habitantes, em 200 mil ligações”.

1.3.2 Desenvolvimento humano das comunidades em ocupações irregulares

A área delimitada na proposta deste trabalho está cercada por diversas ocupações irregulares, surge então a necessidade de incorporar ao programa do parque equipamentos que favoreçam o desenvolvimento e a inclusão social deste grupo de usuários.

Os assentamentos ilegais geram problemas sociais bastante conhecidos: a sobrecarga dos sistemas de saúde – devida, em parte, à ausência de rede de saneamento nos assentamentos, altos índices de violência, e um agravamento progressivo da desigualdade social, dada a dificuldade de acesso da população aos serviços públicos. A melhoria das condições de vida da população das favelas acarreta uma sequência de efeitos benéficos para todas as esferas da sociedade.

Um dos aspectos analisados por este trabalho é o efeito que a instalação de equipamentos de desenvolvimento humano pode trazer para a região. Para que aconteça a inclusão social das populações marginalizadas, é preciso trazer possibilidades de melhoria no nível educacional e cultural, além da infraestrutura básica e acesso aos demais serviços públicos. O equipamento proposto tem também como objetivo garantir o acesso à informação, à prática de esportes e possibilidades de qualificação profissional.

A contenção de novas invasões através da atribuição de usos e permeabilização viária da área é uma forma de economia, visto que a regularização de ocupações indevidas mostra-se muito mais onerosa do que a prevenção do surgimento de assentamentos clandestinos. Além dos gastos com indenizações, há também o complexo trabalho social, normalmente traumático para a população realocada, muitas vezes resultando em conflitos.

1.3.3 Preenchimento da lacuna de espaços de lazer na região

Através da análise da localização dos equipamentos públicos de lazer , diagnosticaram-se carências na região de estudo. De acordo com ANDRADE (2001), “dos 27 parques e bosques públicos de Curitiba, 16 estão na porção norte”. Há mais área verde pública na região sul da cidade, no entanto, a área está concentrada em dois parques, ambos decorrentes de Áreas de Proteção Ambiental – APAs: o Parque Iguaçu e o Parque Passaúna. Estes parques têm os acessos dificultados, e possuem grandes extensões destinadas a proteção permanente.

Um fato que evidencia a carência de espaços de lazer na área de intervenção é o uso das cavas que sobraram da extração mineral como espaço de recreação por parte da população das imediações. Mas estes locais não são áreas adequadas ao lazer, pois todos os anos a imprensa local apresenta notícias de afogamentos.

A implantação de locais adequados à prática de atividades esportivas torna-se indispensável à comunidade, pois fortalecem os vínculos comunitários e afastam muitos jovens de atividades ilícitas.

1.4 Estrutura do Trabalho

O corpo do trabalho desenvolve a investigação sobre as três linhas de pensamento citadas anteriormente, na parte de conceituação temática, estuda-se o histórico da produção de parques no mundo, no Brasil e em Curitiba. Buscou-se a compreensão dos fatores que motivaram a implantação destes equipamentos, e também os fatores que nortearam as mudanças no pensamento e nos conceitos aplicados nos projetos.

O capítulo seguinte reúne estudos de projetos correlatos, expõe a história do local, o problema a ser resolvido e a intervenção que surge em resposta. Foram escolhidos três projetos: o Jardim Botânico de Medellín, o Parque Ecológico da Guarapiranga, e o Parque Natural Municipal do Iguaçu.

O primeiro exemplo foi escolhido por ser parte de um programa de reestruturação urbana em um contexto adverso; o Parque Ecológico da Guarapiranga tem motivação parecida com o parque que será proposto nas várzeas do Iguaçu: a necessidade de preservação de um manancial de abastecimento pressionado por ocupações irregulares e o parque Náutico foi estudado devido à semelhança e proximidade da área de implantação.

2 CONCEITUAÇÃO TEMÁTICA

2.1 Parques Como Espaços de Lazer no Brasil

2.1.1 Introdução

Os parques públicos adquiriram formas e funções diferenciadas no decorrer do tempo. Delineados pelas diferentes necessidades e formas de pensar, estes espaços tornaram-se cada vez mais relevantes. Hoje, os parques são equipamentos de grande importância para a manutenção da qualidade das cidades.

Para MACEDO & SAKATA (2003), parque é todo espaço de uso público destinado à recreação de massa, qualquer que seja o seu tipo, capaz de incorporar intenções de conservação e cuja estrutura morfológica é autossuficiente, isto é, não é diretamente influenciada em sua configuração por nenhuma estrutura construída em seu entorno.

2.1.2 Histórico dos Parques Brasileiros

Segundo MACEDO & SAKATA (2003), o parque urbano no Brasil surgiu como complemento ao cenário das elites emergentes no Rio de Janeiro e não como medida para atender as necessidades das massas urbanas, como na Europa.

O objetivo dos parques era construir uma figuração urbana compatível com as nações modelo do Brasil, França e Inglaterra principalmente.

A vinda da família real Portuguesa, em 1808, gerou a necessidade de estruturação do Brasil como nação. As transformações mais rápidas e urgentes acontecem no Rio de Janeiro, a capital naquele momento. A partir da independência, esta cidade passa a ser a capital de uma nação rica em recursos e atrai investimentos do país todo.

Os três primeiros parques públicos do país são criados nesta época: Campo de Santana, Passeio Público e Jardim Botânico. O público que usava estes espaços era composto pelas elites da sociedade e seu comportamento tinha como referência o comportamento das elites européias. A função do parque era exclusivamente a contemplação, um passeio por um cenário delicadamente concebido para fazer as pessoas sentirem-se alheias ao entorno.

Para FRANCO (1997), nesta época dava-se mais valor à estética do desenho do parque ligada a convenções culturais importadas de países desenvolvidos do que à necessidade de conservação dos recursos naturais.

De acordo MACEDO & SAKATA (2003) As massas populares, que não eram bem vindas nos parques pitorescos das elites, usufruíam de terreiros e várzeas. A expansão não-contínua das cidades brasileiras no século XIX e parte do XX gerou vazios urbanos, tornando o parque um equipamento desnecessário para o lazer imediato e cotidiano da população. Os recursos naturais brasileiros ofereceram inúmeras possibilidades de espaços para lazer(p. 24):

[...] Nas várzeas, fundos de vale, banhados e riachos, o hábito do passeio, do banho, do jogo e do piquenique sempre foi muito popular. [...]os jogos de bola são comuns por todos os grandes e pequenos vazios urbanos, proliferando os conhecidos campinhos de várzea e, já pelos anos 60, o futebol de praia.

MACEDO & SAKATA (2003) explicam que “os vazios urbanos, imensas áreas de terra, geralmente várzeas de rios, que praticamente recortavam todas as cidades do país, foram por mais de cem anos, os verdadeiros antecessores das áreas de lazer urbano formais.”

O desenvolvimento urbano acelerado a partir da segunda metade do século XX gerou a escassez real de áreas para lazer das classes sociais menos privilegiadas, o parque ganhou então o *status* de necessidade social.

O início do século XX trouxe transformações severas aos modelos urbanos, novos meios de transporte, arborização e iluminação pública e a mudança das tipologias arquitetônicas passaram a fazer parte da paisagem urbana.

Os sistemas de parques começam a surgir, grandes extensões verdes, com caráter ainda elitizado, aparecem na orla do Rio de Janeiro e em um anel em volta do centro antigo de São Paulo. Saneamento, lazer e urbanização valorizam áreas das cidades. A incorporação da mata nativa ganha espaço. A figura do passeio público se espalha pelo Brasil, constitui um intermediário entre o parque e a praça. O maior destaque fica por conta do aumento da relevância das praias como espaços de lazer, o poder público melhora a infraestrutura e começa a disponibilizar equipamentos esportivos.

As cidades brasileiras cresceram de forma acelerada no período que seguiu a Segunda Guerra Mundial, grandes contingentes alcançaram os centros urbanos. A carência de espaços públicos de lazer decorrente dessa urbanização se torna evidente nas décadas de 1950 e 1960.

Segundo MACEDO & SAKATA (2003), os parques do pós-guerra têm uma estrutura morfológica simplificada e um programa diferenciado dos parques mais antigos: as áreas esportivas ganham valor e surgem possibilidades de atividades culturais. A composição romântica e os elementos pitorescos perdem espaço. No final da década de 1960 ocorre uma multiplicação de parques urbanos. Estes equipamentos se tornaram úteis no *marketing* das cidades.

Na década de 1980 a questão ambiental ganha importância e o conceito de parque ecológico chega ao Brasil. A utilização de espécies nativas, a preservação e a reconstituição de matas naturais se tornam posturas comuns no paisagismo. O público a que os parques são destinados é diferente daquele do início do século, uma classe menos favorecida, sem muitas referências estrangeiras e sem acesso a clubes, vê nos parques, praças e praias os únicos espaços livres para desenvolver atividades ao ar livre.

Segundo FRANCO (1997), passou-se a reconhecer que toda e qualquer ação que envolva a introdução, concreta ou virtual, permanente, ou temporária, de novos elementos em um dado ambiente, são capazes de gerar ou induzir o remanejamento de fatores existentes, criando novas configurações ambientais, reorganizando compartimentos e meios ambientais a partir da realização de relações antes inexistentes, entre os fatores constituintes ou a supressão de outras que até então se realizavam.

Os conceitos estéticos somente adquirem validade se assentados numa indispensável base de planejamento ambiental de larga escala, em que o entendimento dos processos naturais possa gerar o desenho ambiental urbano. Logo, as convenções e regras estéticas devem levar em conta a conjugação dos determinantes biofísicos e sócio-culturais.

2.2 Parques Como Instrumentos de Preservação Ambiental

Segundo SANTOS (2007), no Brasil há uma relação muito estreita entre o avanço da degradação ambiental, a intensidade do impacto dos desastres e o aumento da vulnerabilidade humana. Na verdade, arriscamos dizer que a degradação ambiental aumenta as chances de ocorrência de perigos naturais e, freqüentemente, ocorre a possibilidade do perigo se transformar em uma situação previsível, geradora de desastres, causando danos às pessoas.

O Brasil é um dos países participantes do programa Agenda 21¹, portanto, demonstra preocupação com o desenvolvimento sustentável. O Estatuto da Cidade – Lei 10.257 de 10 de Julho de 2001 também estabelece parâmetros de desenvolvimento em harmonia com o meio ambiente.

De acordo com TERBORGH & SCHAIK (2002), a proibição completa do uso de uma área requer recursos para sua proteção, as somas aumentam na medida da pressão por ocupação exercida sobre a área. A atribuição de usos à área pode representar uma forma menos dispendiosa de controle.

Administrações públicas ao redor do mundo utilizam diversos tipos de parques como instrumentos de preservação do meio ambiente.

De acordo com ROMERO (2001) apud CASTELNOU (2005), os espaços livres urbanos, abertos, externos e coletivos, situados na cidade, refletem as características específicas do modelo de urbanização adotado, ao mesmo tempo em que procuram responder aos efeitos negativos da urbanização intensa, entre os quais a excessiva impermeabilização do solo, a concentração de gases poluentes e o aumento da temperatura devido à redução da difusão do calor e dos menores índices de evaporação, o que, de forma direta ou não, acaba afetando a saúde física e mental da população.

Segundo FRANCO (2001), os precursores do planejamento ambiental surgiram na Inglaterra e nos EUA, no início do século XIX, mas estes pensadores foram considerados utópicos e românticos, devido ao positivismo e liberalismo econômico vigentes na época.

O planejamento fundamentado na visão economicista ou estratégico militar de cunho nacionalista fracassou, o colapso urbano e a proximidade da escassez de

¹ **A Agenda 21 é um programa de ação, baseado num documento de 40 capítulos, que constitui a mais ousada e abrangente tentativa já realizada de promover, em escala planetária, um novo padrão de desenvolvimento, conciliando métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica.**

elementos básicos naturais, tais como água potável, ar e alimentos são provas disso. É necessário que o planejamento passe a ser multidisciplinar e inclua a visão ecossistêmica.

A agenda 21 prescreve a necessidade do planejamento ambiental. De acordo com o documento, a redução da pobreza urbana só será possível mediante o planejamento e a administração do uso sustentável do solo. Os países são aconselhados a fazerem um levantamento de seus recursos de solo e classificá-los de acordo com seu uso mais adequado, ressaltando que áreas frágeis ou sujeitas a catástrofes devem ser identificadas para medidas especiais de proteção.

Todos os países devem incentivar o transporte público de massa, encorajar formas não motorizadas de transporte e estimular padrões de desenvolvimento que reduzam a demanda de transportes.

De acordo com FRANCO (1997), a dimensão da crise ambiental planetária foi percebida apenas no período que sucedeu à Segunda Guerra Mundial. Só aí surgiu a consciência de que os recursos do planeta não eram inesgotáveis. Esta mudança de pensamento fez com que o paisagismo pictórico e racionalista perdesse o sentido. Surge nos Estados Unidos uma linha de trabalho para os arquitetos paisagistas baseada na visão ecológica do mundo: a linha de planejamento e desenho ambiental.

De acordo com CASTELNOU (2005), Frederick Law Olmsted o arquiteto paisagista que, através de seus trabalhos em Nova York, Chicago, San Francisco, Washington, Detroit, Filadélfia e Boston, além de outras tantas metrópoles norte-americanas, quem forjou um papel definitivo para os parques urbanos no século XIX, estabelecendo-os em estreita relação com a diminuição dos problemas ambientais e sociais da cidade naquela época. Do término da *Guerra Civil* (1775/83) até o fim daquele século, segundo FRANCO (1997), defendeu o uso econômico do espaço livre urbano, procurando melhorar o clima urbano e minorar a poluição do ar e da água, além de mitigar as enchentes e proporcionar um espaço agradável para passeio e moradia; fornecendo um contraponto naturalístico aos edifícios e ruas congestionadas.

A idéia de usar parques como barreiras de contenção contra ocupações é aplicada em Curitiba desde o começo da década de 70 (ANDRADE, 2001).

Observa-se, porém, um quadro de insuficiência da Lei de Zoneamento e Uso do Solo, que, apesar de designar a área de estudo como APA, não impede que as

áreas de invasão multipliquem-se constantemente nos limites dos municípios metropolitanos com Curitiba, já que, em grande parte, têm sua dinâmica sócio-econômica voltada para a capital.

Segundo TERBORGH & SCHAİK (2002), os parques podem contribuir na formação de uma consciência ambiental. Ao conhecer o ambiente natural, as pessoas têm maiores chances de manifestar empatia e contribuir na conservação da natureza. Este processo ocorreu nos EUA, onde inicialmente os parques eram vistos como empecilhos para o desenvolvimento e passaram a incorporar o imaginário das populações norte-americanas.

A Companhia de Habitação do Paraná – COHAPAR, está projetando uma série de parques que acompanharão os projetos de regularização fundiária, colocando em prática o princípio de parque de proteção ambiental. A figura 2.1 ilustra o conceito utilizado pela COHAPAR.

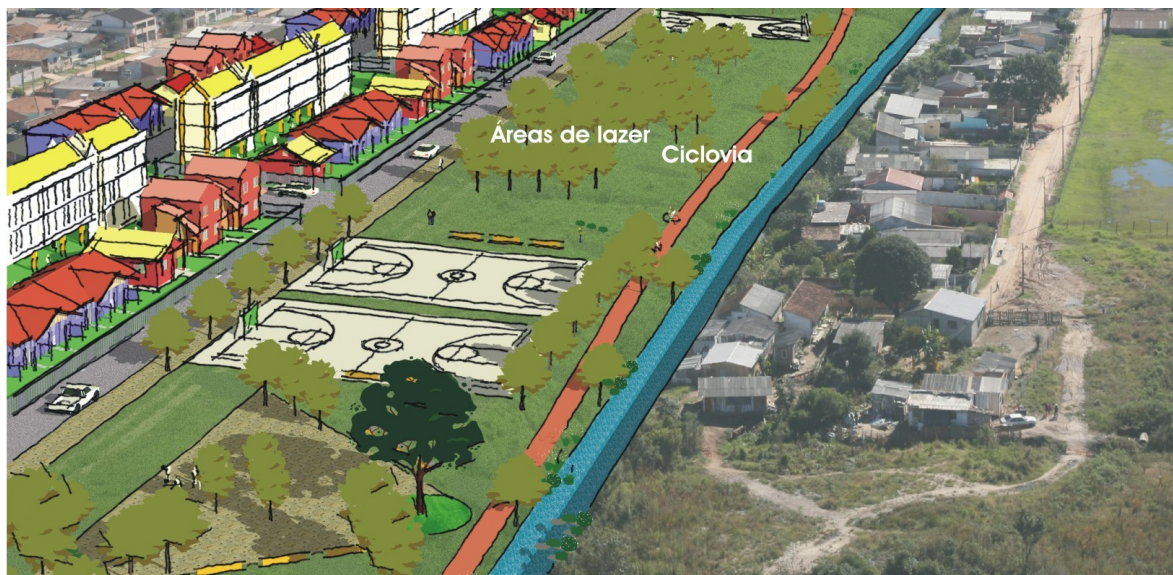


Fig 1.3 – Esquema explicativo (FONTE: COHAPAR 2009)

2.3 Parques Como Vetores de Desenvolvimento Humano

Esta linha de investigação propõe-se a reunir idéias e fatos que indiquem o potencial dos parques como catalisadores de transformações positivas em comunidades desestruturadas.

FIRKOWSKI (2006) relata que a Região Metropolitana de Curitiba seguirá concentrando porções cada vez mais expressivas da população estadual, assim, enquanto a população total do Paraná deverá ter um acréscimo de cerca de um milhão e quinhentos mil habitantes entre 1996 e 2010, passando de 8.992.170 para 10.550.110; a população da Região Metropolitana de Curitiba deverá ter um acréscimo de cerca de um milhão e trezentos mil habitantes, passando de 2.427.985 para 3.703.492. Tais dados apontam uma preocupante perspectiva futura, cujos reflexos não se limitarão ao município de Curitiba, pois a maior parte dessa população não estará nele fixada, mas no aglomerado metropolitano.

Este acréscimo populacional acelerado gera situações complexas, o aumento da demanda de infraestrutura e serviços nem sempre pode acontecer a tempo de atender a todos.

Segundo a COMEC (2006), percebe-se um quadro que aponta a presença de problemas sociais na região de estudo, sendo as principais questões os problemas habitacionais, como o déficit e a inadequação das residências; doenças relacionadas à ausência de saneamento e a falta de cuidados básicos; a baixa renda da população, decorrente da informalidade profissional e da baixa escolaridade; suscetibilidade ao consumo de drogas e altos índices de violência.

Segundo MACEDO & SAKATA (2003), Olmsted introduziu a idéia de utilizar parques urbanos como indutores de desenvolvimento social. Convencido da inevitabilidade e do valor progressivo do desenvolvimento urbano, Olmsted via nos parques a possibilidade de assegurar comodidade, segurança, ordem e economia nas grandes cidades e, mais ainda, via-os como sinônimo de justiça social e de participação democrática, já que, através deles, as classes inferiores não estariam segregadas na cidade, podendo gozar da natureza igualmente acessível, ou seja, tratava-se, ao mesmo tempo, de um instrumento de nivelamento social, de educação do povo e de responsabilidade coletiva para o bem-estar.

De acordo CASTELNOU (2005, p.435), “os espaços verdes dentro da cidade constituem em cenários, mas, ao invés de vê-los como palco inerte, deve-se

compreendê-los como ambientes de comunhão, de novas socialidades e novas iniciativas de transformação ecotópica; de mobilização social.”

De acordo com FRANÇA (2000), a intervenção paisagística tem papel fundamental nas operações de revitalização de espaços degradados. A tese central das urbanizações de favelas é a qualificação de espaços públicos que permitam ao espaço antigo, informal e abandonado, elevar-se a condição de novo bairro incorporado à cidade reconhecida.

Intervenções urbanas podem ser fatores indutores para a criação de um sentimento de pertencimento a um determinado lugar. De acordo com a Escola Superior do Ministério Público da União – ESMPU, “pertencimento é a crença subjetiva numa origem comum que une distintos indivíduos. Os indivíduos pensam em si mesmos como membros de uma coletividade na qual símbolos expressam valores, medos e aspirações. “

Uma vez que a maioria dos habitantes das ocupações irregulares é proveniente de outras cidades, COMEC (2006), e estão constantemente inseguras, a tendência é que estas pessoas encarem a habitação precária como algo transitório. Assim, o sentido de comunidade é esvaziado, e não existe apropriação do território.

De acordo com a ESMPU, não são apenas traços raciais que definem a possibilidade de surgimento desse sentimento, pois a pertinência é capaz de unir pessoas de ascendência racial diferente, mas que partilham a crença não só numa origem comum como também num destino comum, estabelecendo um sentido de homogeneidade para os membros de uma comunidade.

“A sensação de “pertencimento” significa que precisamos nos sentir como pertencentes a tal lugar e ao mesmo tempo sentir que esse tal lugar nos pertence, e que assim acreditamos que podemos interferir e, mais do que tudo, que vale a pena interferir na rotina e nos rumos desse tal lugar.” Desta forma, a instalação de um parque urbano pode atuar como fator de melhoria no tecido social de uma determinada região ao funcionar como espaço de encontro e organização social.

3 ESTUDOS DE CASO

3.1 Jardim Botânico de Medellín

Este exemplo foi escolhido devido à importância na requalificação da cidade de Medellín, na Colômbia. Consiste na intervenção paisagística e implantação de equipamentos em um espaço já existente.

3.1.1 Histórico do Jardim Botânico

Consta no site das Empresas Públicas de Medellín – EPM (2009) – que no final do século XIX, os terrenos que hoje são ocupados pelo jardim botânico começaram a demonstrar vocação como espaço de recreação. A casa de banho *El Edén*, instalada no local, foi a referência como espaço de lazer por vários anos, até que começou a decair em decorrência do surgimento de outras opções de lazer que atraíram os antigos clientes dos banhos.

No começo do século XX, o governo comprou o terreno para criar um novo bosque para Medellín. O Bosque Centenário da Independência, conhecido posteriormente como Bosque da Independência e finalmente como O Bosque aglutinou novos terrenos e tornou-se o epicentro da atividade recreativa da cidade.

Em meados de 1968, a *Sociedad de Mejoras Públicas* (Sociedade de Melhorias Públicas), a *Sociedad Colombiana de Orquideología* (Sociedade Colombiana de Orquideologia), o *Club de Jardinería* (Clube de Jardinagem) e o Município de Medellín se unem e criam uma fundação privada sem fins lucrativos que dá início ao funcionamento do Jardim Botânico Joaquín Antonio Uribe, em 1972.

O propósito planejado para o Jardim Botânico foi o fomento e desenvolvimento das ciências naturais, principalmente da botânica, através da investigação e conservação da flora. Em 1979 tornou-se parte do Sistema de Parques Nacionais, hoje Sistema Nacional Ambiental (SINA). Em 1985 foi declarado patrimônio cultural de Medellín.

A Biblioteca do Jardim Botânico foi criada com o propósito de servir de apoio a investigação científica da flora colombiana. Em 1978 foi ampliada e teve sua coleção enriquecida com textos acadêmicos que permitem as consultas da população escolar das adjacências, caracterizada por sua baixa renda e limitadas opções de acesso a centros de informação, segundo a EPM (2009).

3.1.2 A reestruturação urbana de Medellín

FEEK (2009), relata que Medellín passou por um processo de reestruturação urbana e social no começo do século XXI. O Jardim Botânico é um dos Parques-Bibliotecas, instalados nas comunidades mais pobres e violentas. Hoje, cinco desses parques estão em funcionamento e existem vários outros planejados. Nesses espaços as pessoas se encontram, conversam, participam de manifestações artísticas e acessam idéias através dos milhares de livros e centenas de computadores com acesso a internet de banda larga. As construções são projetadas para serem abertas, a segurança é mínima e os guardas não carregam armas. Os parques-bibliotecas tornaram-se muito populares e as comunidades se apropriaram deles. As portas fechadas foram trocadas por espaços abertos – física e psicologicamente.

Na maioria das cidades existe algum parque que acaba por se tornar um espaço perdido para a maioria da comunidade, este era o caso do jardim botânico de Medellín, poucas pessoas passavam por lá, especialmente a noite. As autoridades locais decidiram que criar um jardim botânico vibrante, aberto e seguro não seria importante apenas no aspecto local, mas mandaria uma mensagem a toda a cidade.

3.1.3 A intervenção sobre o Jardim Botânico

O parque recebeu os melhores exemplares de vegetação local, os muros em volta do parque foram substituídos por cercas, melhorando a visibilidade e tornando-o mais seguro e menos intimidador para as pessoas dentro e fora do parque. O espaço central do parque foi o objeto de um concurso internacional de projeto (Figuras 3.1 e 3.2). Festivais de música, literatura e poesia foram organizados e abrigados nesse espaço. Um bom restaurante foi construído no local para atrair a elite de Medellín e seu interesse para a região, segundo FEEK (2009).

Segundo ADRÍA (2009), a implantação destes tipos de equipamentos [os parques-bibliotecas] causou um efeito regenerativo na malha urbana: “[...] se construiu escadas e plataformas de acesso às edificações [...] Algumas casas cresceram, outras viraram pequenos comércios, cabeleireiros e academias, entrando assim na legalidade cadastral e fiscal”.

De acordo com ADRÍA (2009), o projeto urbano foi dirigido por Alejandro Echeverri a partir de cinco pontos: planejar para não improvisar; equipamentos educativos modelos para dignificar os bairros: projetos urbanos integrais, contra a exclusão e a desigualdade; habitação social para amenizar dívidas históricas e planos de passeios e ruas emblemáticas, com a criação de parques lineares que reconectam a cidade, recuperando a rua como valor fundamental.

As figuras 3.1 e 3.2 ilustram o Orquideorama do Jardim Botânico de Medellín, estruturas de cobertura que possuem importante papel na criação de identidade do espaço.

É possível enumerar uma série de aspectos de interesse para a proposta do Parque Metropolitano do Iguaçu presentes na análise do Jardim Botânico de Medellín.

O contexto social de pobreza e violência ao redor deste parque relaciona-se com o contexto das ocupações irregulares ao redor da área de estudo, este projeto constituiu-se numa importante experiência no sentido de melhoria social através da intervenção sobre a paisagem. Pode-se dizer que os objetivos da intervenção foram alcançados, a população apropriou-se do espaço e ocorrem diversos eventos na área.

Os fato de o parque possuir poucos guardas e estes não portarem armas de fogo, apesar dos altos índices de violência registrados na cidade é outro ponto de interesse, a intensidade de atividades e a opção pela permeabilidade visual do parque tornou o espaço mais convidativo e seguro.

O conceito de parque-biblioteca mostra-se interessante a partir do momento em que agrega a possibilidade de enriquecimento cultural da população e constitui-se numa fonte de consulta ao conhecimento que antes estava muito longe do alcance da comunidade local. A presença de obras de arquitetura com desenho arrojado representa a vontade política de transformar a cidade e cria um sentimento de pertencimento na comunidade.

O Jardim Botânico de Medellín também busca agregar no mesmo espaço classes sociais distintas, e, além disso, constitui-se numa atração turística de grande destaque no município colombiano.

A figura 3.3 mostra o contexto urbano do parque, a inserção numa malha urbana predominantemente residencial, equipamentos de lazer no entorno e as possibilidades de acesso. A figura 3.4 mostra os equipamentos no parque.



Fig 3.1 - Orquideorama (FONTE: EEPM 2009)



Fig 3.2 - Orquideorama (FONTE: EEPM 2009)



Fig. 3.3 Implantação do Jardim Botânico(FONTE: GOOGLE EARTH 2009)

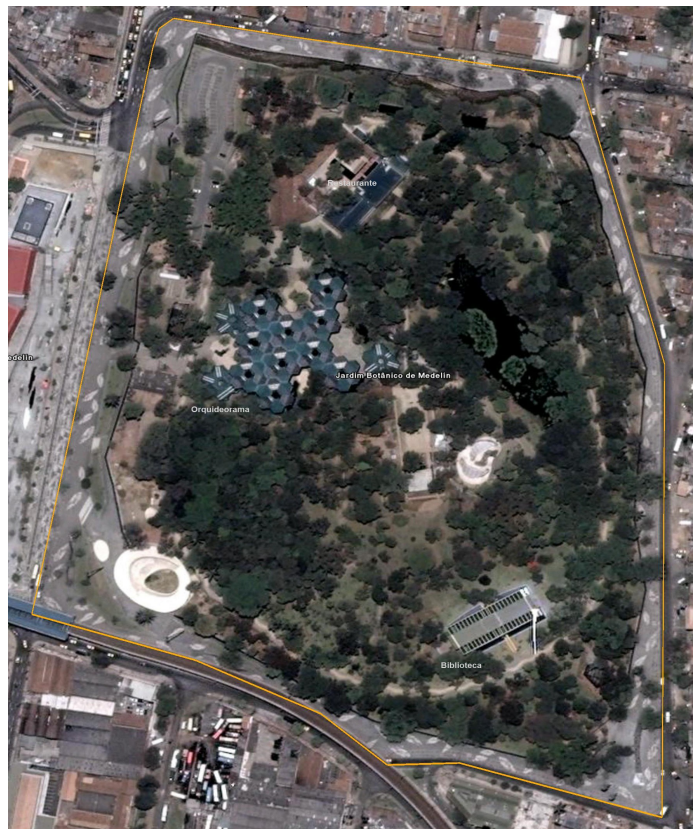


Fig. 3.4 Planta do Parque (FONTE: GOOGLE EARTH 2009)

3.2 Parque Ecológico da Guarapiranga

A escolha deste parque urbano como referencial deve-se à semelhança do contexto de implantação: mananciais ameaçados pela expansão de ocupações irregulares. Os conflitos enfrentados neste caso são bastante parecidos com os da área de estudo deste trabalho. A figura 3.3 é uma vista aérea do Parque Ecológico da Guarapiranga.

3.2.1 A produção e ocupação das represas

Segundo MENDES & CARVALHO (2000), a instalação da companhia canadense São Paulo Tramway, Light & Power Co. ou Light, como é conhecida popularmente, definiu uma nova direção para o crescimento da cidade de São Paulo.

Para a instalação de usinas hidrelétricas, foram criadas as represas do Guarapiranga e Billings, os lagos artificiais encaixados no relevo de colinas e cercado por bosques tornaram-se um cenário bucólico e atrativo para a população. Alguns anos mais tarde, o reservatório do Guarapiranga passou a ser aproveitado para o abastecimento de água da cidade.

Outra entidade com papel fundamental nesta urbanização foi a empresa Auto-Estradas S.A. que implantou diversos empreendimentos para as classes mais abastadas – começando pelo sistema viário às margens do rio Pinheiros, um loteamento conhecido como a cidade satélite de Interlagos, o autódromo de Interlagos, o aeroporto de Congonhas, clubes de iatismo, golfe e de campo. A densidade na área que circunda a represa começou a aumentar na década de 40, com a instalação de um distrito industrial que atraiu uma massa de trabalhadores. Na década de 60, as vias marginais ao rio Pinheiros direcionaram o crescimento urbano de São Paulo para o sul. Na década de 1970, a modernização agrícola expulsou contingentes de trabalhadores rurais que buscaram melhores condições de vida nas maiores cidades. As margens da represa, com acesso mais dificultado e com terras menos valorizadas, mostraram-se opções viáveis para a ocupação por parte da população menos favorecida.

3.2.2 Motivação do programa

Segundo FRANÇA (2000), o Parque Ecológico Guarapiranga é parte do Programa de Saneamento Ambiental e Recuperação Urbana da Bacia de Guarapiranga, no município de São Paulo, que teve início na década de 1980 e cujo objetivo era recuperar a qualidade do manancial de abastecimento, ameaçada por ocupações irregulares e pela inexistência de infraestrutura básica de saneamento.

As ocupações indevidas nas proximidades da represa Guarapiranga têm relação direta com a poluição do reservatório, milhares de fontes de poluição dispersa estão em ação. Esta é uma modalidade diferente de agressão, mais difícil de combater e controlar do que as antigas causas detectáveis de degradação. A poluição gerada pela cidade informal deve-se em parte a falta de educação ambiental.

Havia também a preocupação com a formação de um bolsão de pobreza na região. Nas áreas periféricas, as condições dos assentamentos irregulares formam um território fértil para práticas ilegais como consumo de drogas e sua consequência imediata: o alto índice de violência. A falta de saneamento ocasiona doenças na população e subsequente sobrecarga no sistema de saúde.

O desafio imposto à administração pública é proteger uma região de manancial e ao mesmo tempo melhorar as condições de vida da população e evitar as pressões por novas ocupações nos territórios vazios.

3.2.3 Ações executadas

MENDES & CARVALHO (2000) relatam que, já em 1974, havia a preocupação com a degradação ambiental às margens da represa, neste ano aconteceu a inauguração do Parque Municipal da Guarapiranga, na porção noroeste da represa. O objetivo do equipamento era aliar a preservação ambiental e da qualidade das águas com educação ambiental e lazer. Na faixa de 152.800 m², voltada para o lago, estão disponíveis equipamentos esportivos e de recreio, áreas destinadas exclusivamente à pesca, um centro de convivência e uma cooperativa da Secretaria Municipal de Saúde.

Os projetos preveem ações de duas ordens: respostas às necessidades básicas e ações de monumentalização, ou seja, implantação de propostas que elevem as ocupações a condição de novos bairros dotados de valores urbanos

significativos para os moradores, de modo a constituir um sentido de coletividade, segundo FRANÇA(2000).

O Parque Ecológico do Guarapiranga fica a sudoeste do reservatório e foi criado com os objetivos de promover a ocupação adequada do solo, proteger os mananciais, preservar a fauna e a flora existentes e realizar atividades de educação ambiental e atividades de lazer.

De acordo com MENDES & CARVALHO (2000), um concurso Nacional de ideias, realizado pelo Instituto de Arquitetos do Brasil, definiu o destino de sua área de 256 hectares: um centro informativo e cultural, salas de exposições, auditório, biblioteca, viveiro de mudas, local para exposição de plantas, áreas de recreação e trilhas ecológicas fazem parte do programa do equipamento, inaugurado em 1999.

A preocupação com o ambiente é um aspecto marcante neste projeto, de acordo com CAMPOS FILHO (2009) “[...] o Parque Ecológico do Guarapiranga é inteiramente planejado para causar o mínimo dano ao meio ambiente. A passarela que dá acesso aos seus principais edifícios [...] é totalmente suspensa, para evitar impacto no solo, as janelas dos edifícios são grandes, para privilegiar o uso da luz solar[...]”.

No programa do parque também foram incluídos um infocentro, uma brinquedoteca, o museu do lixo e um anfiteatro.

O Núcleo de Educação Ambiental dá acesso a uma série de atividades ambientais e culturais, com vídeos, material institucional e debates. Os grupos de escolas e faculdades podem percorrer as trilhas ecológicas, aprender sobre preservação ambiental e as microbacias, por meio de uma maquete, que mostra uma bacia preservada e outra sob o efeito da devastação.

Outro local disponível é o Museu do Lixo, criado para sensibilizar os adultos e conscientizar as crianças, com um acervo de peças recolhidas no fundo do Guarapiranga, que ilustram de um modo original os problemas causados pelo lixo jogado pela população de toda a bacia, mesmo de localidades distantes, e que acaba chegando à represa pelos rios e córregos. É possível ver fotocopiadora, brinquedos, carcaça de automóvel, ventilador e latas de refrigerante.

Um viveiro com capacidade para 200 mil mudas de plantas nativas, ornamentais e frutíferas para arborizar e repovoar áreas desmatadas no entorno da represa é mantido no parque com ajuda da Polícia Militar Ambiental.

De acordo com CAMPOS FILHO (2009), o parque ainda oferece um ambulatório médico e um fraldário nos fins de semana. Há também um grande espaço reservado a esportes e recreação, com “playground”, duas redes para vôlei em areia, dois campos de futebol, uma quadra de futebol de salão e outra poliesportiva, tudo ao ar livre.

Voluntários atendem nas manhãs de terça e quinta-feira, no Salão Oval, um grupo de “terceira idade”, que participam ativamente de atividades como ginástica chinesa e ioga, além de oficinas temáticas sazonais. Também há um baile para os idosos.

A Biblioteca Noêmia Alves de Siqueira conta com um acervo de 8.313 publicações e mais 7.000 a serem classificadas. É a única da região a atender aos sábados, domingos e feriados. Mais de seis mil usuários já consultaram os livros da biblioteca, cujo nome homenageia uma ex-freqüentadora, já falecida.

O Parque Ecológico do Guarapiranga conta com campos, quadras e trilhas. Atualmente, um grupo pratica os passos de capoeira regional nos finais de semana. Com o objetivo de tirar os jovens da rua e iniciá-los na prática de esportes, voluntários mantêm equipes de futebol mirim.

Este ano o parque completa dez anos, o material coletado durante a pesquisa mostra que o equipamento adquiriu grande vitalidade e é intensamente utilizado pela população, o programa do parque atrai usuários com os equipamentos de lazer e conscientiza os cidadãos da importância da preservação do meio ambiente através das estruturas educacionais.

A análise deste equipamento demonstra que é necessário haver um equilíbrio entre as funções do parque, neste caso, um programa diversificado de atividades proporciona lazer para múltiplos perfis de usuários, enquanto contribui na educação ambiental da população.

O perfil dos equipamentos instalados neste parque expõe a preocupação em promover desenvolvimento humano e educação ambiental ao mesmo tempo em que disponibiliza oportunidades de recreação. A figura 3.5 relaciona o parque com a represa da guarapiranga e aponta a delimitação de suas fronteiras. A figura 3.6 é uma fotografia aérea do parque.

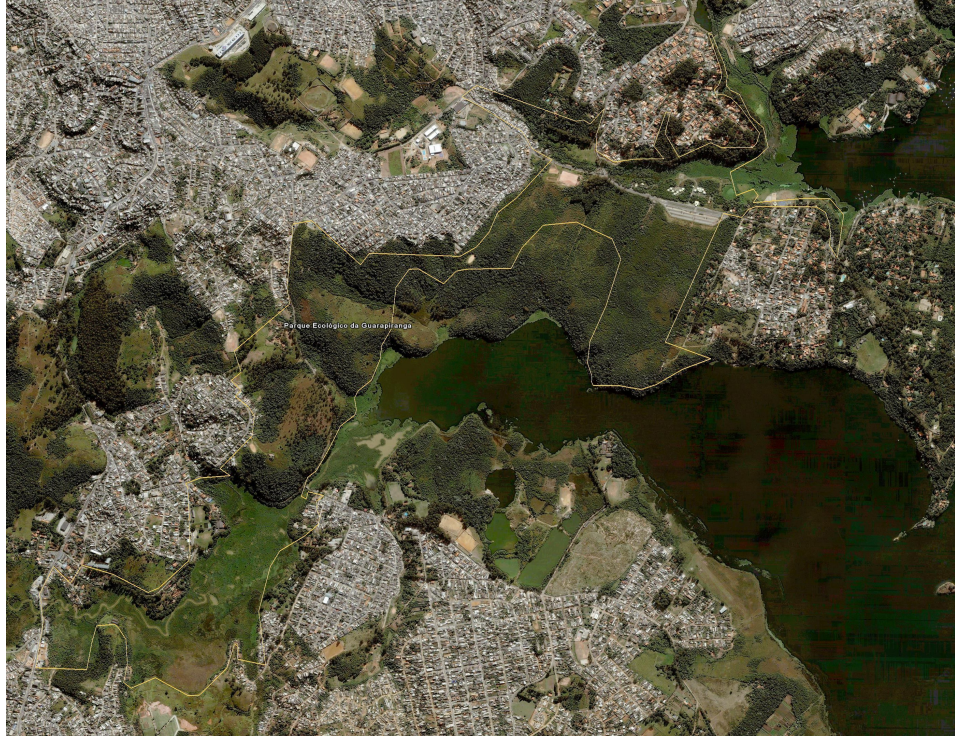


Fig. 3.5 Planta do Parque (FONTE: GOOGLE EARTH 2009)



Fig 3.6 – Foto aérea do parque (FONTE: Prefeitura de São Paulo 2009)

3.3 Parque Natural Municipal do Iguaçu

Estudam-se nesta parte do trabalho, alguns espaços livres públicos que se relacionam com a área da proposta. São setores do parque metropolitano do Iguaçu já implantados. De acordo com HAYAKAWA (2009), o primeiro plano diretor de Curitiba já contemplava a preservação de uma faixa de superfície que segue o curso do rio Iguaçu.

ANDRADE (2009) explica que o parque surgiu a partir da elaboração do sistema de drenagens superficiais para a cidade, com a construção de bacias de contenção e a ligação das cavas de extração de areia formando o canal intercavas. O leito do rio foi retificado e se abriu um canal extravasor paralelo para o escoamento das águas que chegam do sistema de macrodrenagem de Curitiba. Embora o Iguaçu tivesse sido idealizado em conjunto com os parques São Lourenço e Barigui, na década de 1960, sua instituição só foi possível anos depois, no final da década de 1970, devido à sua grande extensão e aos consequentes custos de implantação.

Segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Curitiba – SMMA (2009), “o Parque Iguaçu foi implantado a partir de 1976, na região sudeste de Curitiba, tem 14 km de extensão, uma largura média de 571 metros e uma área de aproximadamente 8.000.000 m².”

De acordo com ANDRADE (2005), o parque não é perceptível como uma entidade única. Ele possui diversos setores: esportivo (peladeiro e beisebol), náutico, zoológico e bosques que preservam a vegetação típica das várzeas, capões de pinheiros e mata nativa, além de um santuário ecológico (reserva biológica), segundo a SMMA Curitiba (2009).

3.3.1 Setor Náutico

De acordo com ANDRADE (2009), a área aproximada do Setor Náutico é de 1.500.000 m², ocupando 18% da área total do Parque Iguaçu.

Este setor tem o uso focado nos esportes aquáticos não poluentes, como remo, canoagem e vela. Foram implantados diversos equipamentos para dar suporte a essas atividades, com destaque para a raia de remo, a torre de cronometragem e a garagem de barcos.

Também funcionou ali uma praia fluvial. Há poucas áreas públicas para banhos em piscinas ou lagos na capital, o que tornava a prainha do Iguaçu uma das alternativas da região nos dias quentes. Na década de 1980, foi fechada ao público devido à poluição das águas, mas a população mais pobre continuou a usar as águas das cavas para se banhar.

O parque Náutico está equipado com uma raia olímpica, com 2 mil metros de extensão (fig. 3.7). Como apoio a esta raia, foi erigida uma garagem de barcos com ancoradouro flutuante, de propriedade do município. Outra construção de apoio é a torre de cronometragem que confere mais visibilidade ao parque.

Durante os anos de 1990, funcionou no setor uma estação experimental de piscicultura. É curioso notar que em qualquer dia da semana veem-se pescadores nas cavas do Iguaçu. Alguns disseram que o rio não é muito piscoso, ou seja, não há muitos peixes, sendo necessárias horas para pegar peixes pequenos.

Na área onde está situado o setor Náutico há também algumas traves de futebol em gramado plano, mas sem delimitação do campo.

Um dos principais problemas deste setor diz respeito aos acessos. O único acesso oficial é pela Avenida Marechal Floriano Peixoto, que neste trecho tem tráfego bastante intenso e muito veloz e, aliado à precariedade das calçadas, dificulta bastante a entrada de pedestres. A figura 3.8 mostra a organização do equipamento.



Fig 3.7 – Raia Náutica (FONTE: BRUSTOLIN, CESAR (s/d) in ANDRADE 2009)

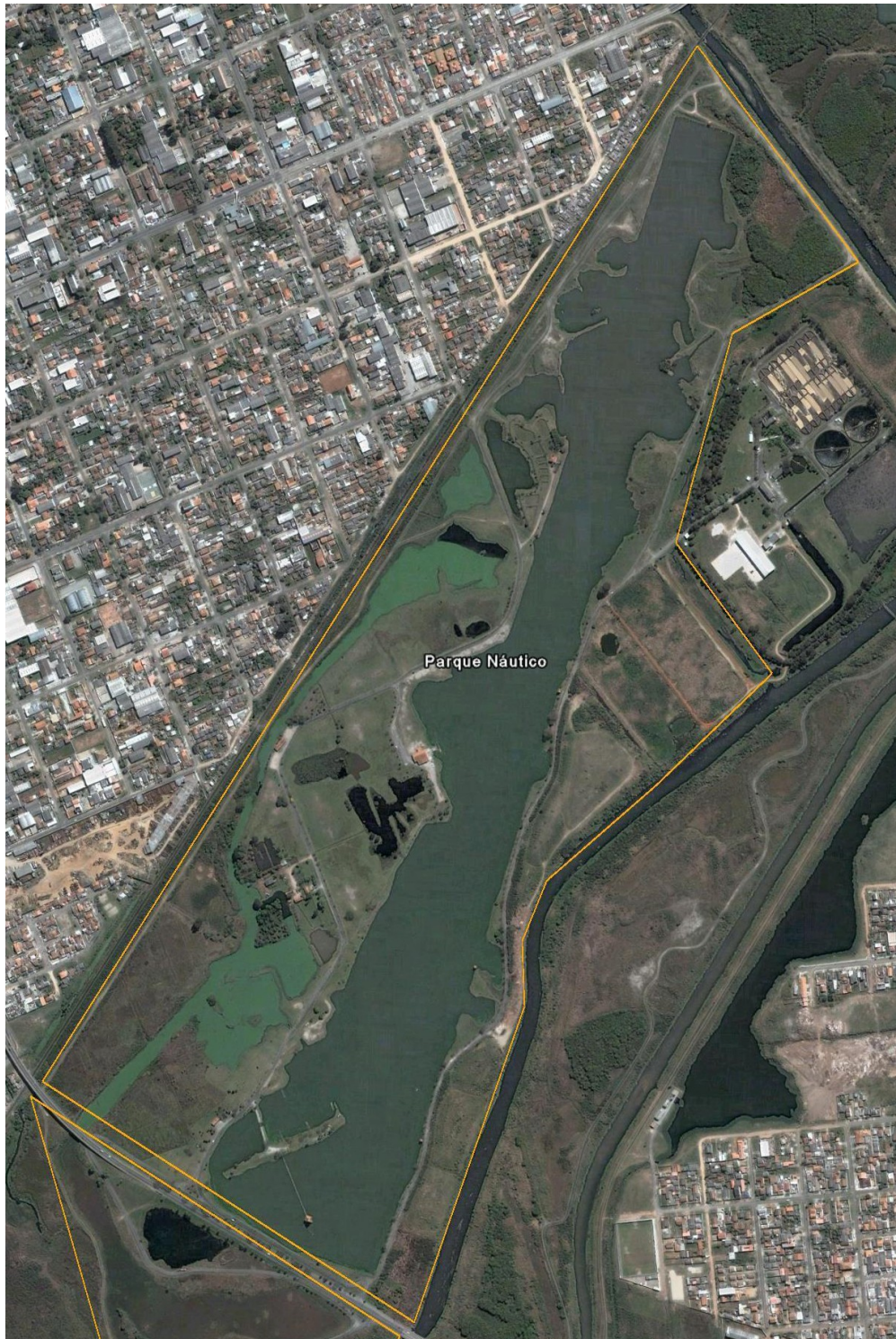


Fig. 3.8 Planta do Parque (FONTE: GOOGLE EARTH 2009)

3.3.2 Zoológico

Inaugurado em 1982, o Zoológico Municipal, que ocupa 530.000 m² do Parque Municipal do Iguaçu, foi criado para acolher os grandes animais, até então confinados no Passeio Público, de acordo com a SMMA Curitiba (2009).

O jardim zoológico é também um grande espaço de educação ambiental. A Casa do Acantonamento, por exemplo, é pioneira no país e realiza atividades recreativas e ecológicas com grupos de crianças. Possui um zoológico com animais domésticos, pomar, horta educativa e trilha ecológica. Segundo ANDRADE (2005, p.103), “crianças das escolas públicas ou particulares fazem excursões ao local, pernoitando na área, fazendo cursos e observando a vida noturna dos animais”.

Em entrevista concedida ao autor, HAYAKAWA (2009) revelou que há projetos para a implantação de um teleférico no zoológico, que vai abranger toda a área onde estão os animais, possibilitando às pessoas melhor visão de locais mais afastados. Este equipamento será uma atração turística de alcance metropolitano

As fotografias a seguir ilustram a recepção do jardim zoológico (fig. 3.9) e um flagra de vida silvestre no canal intercavas (Fig. 3.10). A figura 3.11 mostra a delimitação da área do parque.



Fig 3.9 – Recepção do Zoológico (FONTE: ANDRADE 2009)



Fig 3.10 – Capivaras no canal intercavas (FONTE: ANDRADE 2009)



Fig. 3.11 Planta do Parque (FONTE: GOOGLE EARTH 2009)

3.3.3 Setor Esportivo Peladeiros

ANDRADE (2005) relata que dificilmente esta área é percebida como parte do Parque Iguaçu devido à grande distância dos setores Náutico e Zoológico e pela existência da malha urbana das ocupações que interrompem sua continuidade, dando a sensação de ser uma área de lazer isolada, cercada de construções por todos os lados, e não parte de um complexo maior.

É o setor com o segundo maior fluxo do parque, perdendo apenas para o zoológico. Possui grande número de equipamentos esportivos, incluindo estádio de beisebol, ginásio de esportes, pista de *skate*, seis canchas de futebol de areia e três campos de futebol gramado, além de diversas unidades avançadas de secretarias da prefeitura municipal

Os habitantes ao redor do Setor Esportivo encontram no parque a grande alternativa de lazer gratuito.

A facilidade de acesso garante o uso intenso do equipamento. O parque faz divisa direta com a malha urbana local no lado de Curitiba, não havendo barreiras físicas que impeçam o livre acesso à área. Há, dentro de seus limites, ponto de ônibus, ciclovia e uma passarela que o interliga com a população assentada do outro lado da BR-277, na área que deveria ser o Parque Iguaçu.

As ruas do entorno imediato do Setor Peladeiros são servidas por treze linhas de ônibus que circulam pelas vias limites do parque e permitem o deslocamento entre ele e os principais terminais de ônibus de Curitiba, Pinhais, São José dos Pinhais e Colombo, reforçando seu caráter metropolitano. O grande fluxo de passageiros possibilita também que o parque faça parte de sua paisagem cotidiana e seja lembrado como alternativa de lazer.

De acordo com ANDRADE (2005), o Setor Peladeiros, o Autódromo Internacional de Curitiba e o Parque Linear Cajuru são obras com integração prevista para o Parque Metropolitano do Iguaçu. Segundo HAYAKAWA (2009), projetos da década de 1970 já contemplavam esta integração, há planos de implementação de uma pista de maratona dentro do parque, seria um feito único no planeta, até o momento atual, incorporar um percurso tão longo dentro de um único parque. A figura 3.12 mostra uma quadra poliesportiva coberta e a pista de skate. A figura 3.13 apresenta uma vista geral do conjunto de equipamentos do parque dos Peladeiros.

A análise destes espaços relacionados à área da proposta permite uma apreensão das necessidades do público e da reação aos equipamentos.

Torna-se possível evitar a instalação de equipamentos redundantes em áreas já atendidas e integrar os usos do parque proposto com os equipamentos existentes.



Fig 3.12 –Quadra coberta e pista de skate (FONTE: ANDRADE 2009)



Fig. 3.13 Planta do Parque (FONTE: GOOGLE EARTH 2009)

4 CARACTERIZAÇÃO LOCACIONAL

Nesta parte do trabalho há uma análise do perfil do local, busca-se também a compreensão dos planos de desenvolvimento das entidades competentes pelo planejamento da área, a fim de aproximar a proposta da realidade e evitar redundâncias no programa de necessidades.

A análise será feita dentro das três linhas propostas anteriormente, após a descrição da situação legal da área.

A legislação estadual vigente coloca o trecho de estudo dentro dos limites da AIERI – Área de Interesse Especial Regional do Iguaçu, criada pelo decreto nº 3742 - 12/11/2008. Os objetivos da AIERI são, de acordo com a COMEC (2009): definir as recomendações para o uso e ocupação do solo adequado para a área com a finalidade de garantir a sua proteção, melhoria e recuperação da qualidade ambiental; assegurar a proteção dos recursos hídricos; proporcionar espaços de lazer, esportivos e de educação ambiental à população; proteger a faixa de preservação permanente e remanescentes florestais existentes; prevenir a degradação de solos; proteger a população do risco de inundações através da garantia das condições de drenagem, além de compatibilizar as atividades econômicas e outros que interferem no sistema natural existente.

A proposta conta com uma delimitação que deverá abranger, inicialmente, as áreas definidas pela curva de inundação do Rio Iguaçu para um tempo de recorrência de 100 anos e outras áreas de interesse de proteção, conservação ou preservação desde o seu início em Piraquara até a Escarpa Devoniana, município de Balsa Nova, com 77 km de extensão. A figura 4.1 ilustra a delimitação da área.

Há uma sobreposição de áreas protegidas quando analisamos a legislação municipal. Segundo ANDRADE (2001), a Lei de Zoneamento e Uso de Solo de Curitiba, Lei N.º 9.800/00, criou o Sistema de Unidades de Conservação e também estabeleceu o Anel de Conservação Sanitário-Ambiental, com o objetivo de criar uma fronteira verde com os municípios da Região Metropolitana e preservar mananciais e fundos de vale.

A legislação de São José dos Pinhais delimita a área como sendo de preservação permanente, assim como a lei municipal de Curitiba.

4.1 Disponibilidade de Equipamentos de Lazer

Pode-se diagnosticar uma grande carência de equipamentos de lazer em algumas áreas contíguas ao recorte espacial em estudo. O equipamento mais relevante é o parque dos peladeiros, estudado no capítulo anterior, que possui uso intenso, mas já não é suficiente para suprir a demanda local.

Em São José dos Pinhais há o Parque da Fonte, que abriga eventos culturais e possui espaços de contemplação, segundo a Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais (PMSJP).

Há alguns equipamentos de lazer contíguas à sede da força verde, porém, estes não estão configurados de forma atrativa, visto que, antes da implantação da sede da Polícia Militar Ambiental, a área era um clube privado. Os lagos ao redor da sede são bastante usados por pescadores (Observação pessoal do autor).

Os corpos d'água gerados pela extração de areia e argila nas proximidades do rio Iguaçu, conhecidos como cavas, possuem um uso recreativo informal. A população de baixa renda utiliza estas cavas como praia. Notícias de afogamentos são frequentes apesar do policiamento ostensivo, placas de advertência e campanhas de conscientização, as pessoas continuam sendo atraídas pelo apelo lúdico dos lagos.

De acordo com matéria publicada no site Bem Paraná (2009), no último verão, morreram duas vezes mais pessoas em água doce na RMC que em todo o Litoral paranaense. O *website* Curitiba Center (2009) também expõe matéria que adverte sobre os riscos enfrentados pela população em busca de lazer. Em entrevista, o tenente Leonardo Mendes dos Santos, relações-públicas do Corpo de Bombeiros, explica no site que “as cavas possuem fundos irregulares, às vezes, a pessoa acha que está no raso e, quando dá um passo para frente, cai em um buraco. Os banhistas ainda correm o risco de ficarem presos em cercas de arame farpado, árvores e até mesmo carcaças de automóveis (jogados após serem roubados), que ficam no fundo das cavas.” Também há um alerta sobre a insalubridade das cavas. “Esses locais são impróprios para o banho porque podem ocasionar infecções gastrointestinais, dermatite e até mesmo leptospirose”.

As cavas atraem pescadores, que abrem trilhas para alcançá-las (fig 4.1), este fato comprova a carência de espaços de lazer para esta classe de usuários.

O estudo destes setores do parque Iguaçu permite observar em que pontos os projetos obtiveram êxito (identificação do e quais as falhas apresentadas).



Fig 4.1 – Trilha aberta por pescadores (FONTE: O autor 2009)

4.2 Características Ambientais

De acordo com a COMEC (2009), as várzeas ao longo do rio Iguaçu, localizadas no trecho da Bacia Hidrográfica do Alto Iguaçu, consistem em áreas de destaque na Região Metropolitana de Curitiba pela necessidade que existe de protegê-las e conservá-las, haja vista a sua função como principal canal de drenagem do território urbano metropolitano e importante corredor de biodiversidade regional.

Segundo RODERJAN (2009), a área de estudo possui pouquíssimos remanescentes das feições naturais originais, houve alterações pesadas pelo extrativismo mineral e pela ocupação antrópica.

4.2.1 Vegetação

As áreas próximas ao rio Iguaçu foram classificadas por MAACK (1968) apud Secretaria de Meio Ambiente de São José dos Pinhais (2009) como regiões pantanosas, várzeas com campos de inundações que são constituídos principalmente por espécies de gramíneas de brejo.

Segundo o IBGE (2000), a unidade fitoecológica mais representativa é a Floresta Ombrófila Mista, também conhecida como Floresta de Araucária, que caracteriza-se por apresentar árvores com porte variando entre 25 e 30 metros de altura, com abundante sub-bosque, lianas e epífitas. Estruturalmente, apresenta dois estratos arbóreos e um arbustivo. O estrato superior é constituído pela Araucária e o inferior, por outros elementos cuja constituição e altura variam de acordo com as condições locais e com o estado da vegetação. Muitas de suas espécies perdem as folhas durante a estação seca.

Além do Pinheiro do Paraná, na Floresta Ombrófila Mista pode-se encontrar outras espécies vegetais de grande relevância, como a Imbuia (*Ocotea porosa*), o Cedro (*Cedrella fissilis*), Pinheiro bravo (*Podocarpus lambertii*), a Canela sassafrás (*Ocotea pretiosa*), Aroeira (*Schinus terebinthifolius*) e a Erva mate (*Ilex paraguariensis*). São comuns também as epífitas, como bromeliáceas, aráceas e orquídeas (CONTE, 1999) apud Secretaria de Meio Ambiente de São José dos Pinhais (2009).

Segundo a mesma autora, a mata ciliar (árvores e arbustos que crescem em faixas ao longo de rios e córregos) no município é caracterizada pela predominância

dos Branquilhos (*Sebastiania commersoniana*), mas podem ser encontradas espécies de Aguapé (*Eichhornea crassipes*) e Taboa (*Thypha domingensis*), entre outras.

De acordo com um estudo realizado por BARDDAL (2006), duas espécies arbóreas, nativas do ecossistema que envolve o rio Iguaçu, apresentam grande tolerância à saturação hídrica típica das várzeas. São estas a Corticeira-do-banhado (*Erithrynia canta gali*) e o Salseiro (*Salix humboldtiana*).

As feições da vegetação de várzea podem ser observadas nas figuras 4.2 e 4.3.



Fig 4.2 – Vegetação de várzea (FONTE: O autor, 2009)



Fig 4.2 – Vegetação de várzea (FONTE: O autor, 2009)

4.2.2 Fauna

Segundo a Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR (2002) apud Secretaria de Meio Ambiente de São José dos Pinhais (2009), São José dos Pinhais está situada em uma região de transição entre a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Ombrófila Mista, sendo constituída por ambientes que, em diferentes graus, já sofreram alterações vegetacionais, o que acarreta a descaracterização da fauna.

Como exemplares de mamíferos, ocorrem a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), veados (*Mazama spp.*), cuíca (*Monodelphis sp.*), paca (*Agouti paca*), tatus (*Dasyus spp.*) e o graxaim (*Pseudolapex gymnocerus*). A avifauna tem como exemplares o jacaná (*Jacana jacana*), tecelão (*Cacicus chrysopterus*), araponga (*Procnias nudicollis*), pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*) e uma espécie considerada endêmica, o periquito-verde (*Brotogeris tirica*). A ocorrência de répteis pode ser representada pela cobra-da-terra (*Atractus reticulatus*), lagartinho (*Mabuya dorsivittata*), cobra cipó (*Chironius bicarinatus*) e a jararaca (*Bothrops jararaca*). Os anfíbios presentes são as pererecas (*Sphaenorhyncus surdus*, *Aplastodiscus perviridis* e *Proceratophrys boiaei*). Como invertebrados são reportados o escorpião (*Tityus serrulatus*), aranhas (*Lycosa latreille* e *Phoneutria perty*) e a lacraia (*Scolopendra subspinipes*). E como peixes, são representativos os lambaris (*Astyanax spp.*), cascudos (*Callichthys sp.*, *Corydoras paleatus* e *Corydoras ehrhardti*), tilápia (*Tilapia rendali*) e os barrigudinhos (*Phalloceros caudimaculatus* e *Cnesterodon carnegiei*).

4.2.3 Dinâmica do rio

Segundo GALVÃO (2009), as inundações são um fenômeno natural, não é possível prever quando ocorrerão, mas é possível descobrir, através de exames do solo, o alcance das modificações causadas pelo rio. Dependendo da legislação e do conceito de rio adotado, a área de estudo está dentro do rio Iguaçu.

O assoreamento também é um fenômeno natural, mas a atividade antrópica próxima aos rios altera o equilíbrio natural e acelera o processo através da deposição de resíduos e da supressão da mata ciliar.

As soluções encontradas para tornar a área menos suscetível às cheias requerem investimentos constantes em dragagem, uma vez que o rio não transporta apenas água, mas também grandes quantidades de sedimentos que se depositam e reduzem a profundidade do talvegue. Além dos gastos constantes com a manutenção forçada da profundidade dos canais, há problemas gerados pelo aumento da velocidade da água. Com maior velocidade, há maior energia cinética no rio, que passa a transportar sedimentos maiores, que tornarão mais rápido o processo de assoreamento a jusante.

É possível perceber a tendência natural do rio de assumir um traçado com meandros ao observar o canal extravasor, que é um afluente artificial do Iguaçu (Fig. 4.2 e 4.3).



Fig 4.2 – Canal Extravasor (FONTE: O autor, 2009)



Fig 4.3 – Encontro do rio Ressaca com o Canal Extravasor (FONTE: O autor, 2009)

4.3 Contexto Social

A situação encontrada na área de estudo é comum no Brasil, o estudo da história recente permite a compreensão da formação das ocupações irregulares nas várzeas do Iguaçu.

Segundo ZANELLA (2006), a segunda metade do século XX é marcada por um processo de urbanização rápido e desordenado, principalmente nos países emergentes, e suas cidades passam a manifestar todo tipo de problema, relacionado sobretudo ao “inchaço” populacional.

No caso brasileiro, o processo de urbanização é principalmente fruto do êxodo rural. O setor agrário da economia, sobretudo a partir da década de 1970, mecanizou-se e liberou grande parte da mão-de-obra do campo. As atividades urbanas (indústria, comércio, serviços) não tiveram meios de absorver a maioria dos migrantes rurais, despreparados para as funções das cidades, o que resultou em uma massa de desempregados, formando populações marginalizadas e segregadas social e espacialmente.

Ainda de acordo com ZANELLA (2006), o fluxo urbano-urbano, principalmente a partir da década de 1990, também vem contribuindo para o aumento da população segregada socialmente e, por sua vez, para a ampliação da ocupação de áreas de risco.

Uma análise do espaço das grandes cidades na atualidade, e em especial das cidades brasileiras, mostra como aspecto marcante a diferenciação dos espaços de acordo com as características sociais da população que predomina em cada um deles: é a segregação socioespacial, na qual, geralmente, os mais pobres tendem a ocupar áreas com frágeis condições ambientais, principalmente áreas de risco, cujo acesso é facilitado pelo baixo custo inicial da terra.

De acordo com PEREIRA, BECKER & SCALCO (2007), as ocupações irregulares apresentam um alto nível de atividades relacionadas a transações imobiliárias, os terrenos em ocupações informais adquirem valores de mercado superiores aos terrenos nos bairros vizinhos devido a ausência de restrições legais. Este fato atrai pessoas com interesse na obtenção de lucros para as áreas ambientalmente frágeis que foram delimitadas como áreas de preservação.

Segundo CAMPOS FILHO (2000), a população nas ocupações irregulares apresenta baixa e baixíssima renda, problemas comuns neste contexto envolvem

analfabetismo, suscetibilidade ao consumo de drogas e consequente aumento nos índices de violência, problemas de saúde, e desnutrição.

De acordo com TAHIRA (2009), algumas atividades desenvolvidas nas ocupações irregulares (criação de cavalos, por exemplo), somadas a deficiência no saneamento, atraem urubus (Fig. 4.1), que voam a altitudes semelhantes às dos aviões. Este conflito pode acarretar em acidentes aéreos, visto que na área de intervenção é onde os aviões que seguem para o aeroporto internacional Afonso Pena, em São José dos Pinhais, estão em processo de aterrissagem.



Fig 4.1 – Urubus (FONTE: IPPUC, 2009)

5 Diretrizes Gerais de Projeto

5.1 Introdução

Com base nos capítulos anteriores, elaborou-se um conjunto de diretrizes para o projeto do parque. Também foram levadas em consideração observações de técnicos do IPPUC e da COMEC. O decreto que cria a AIERI ajudou a relacionar o programa com as necessidades diagnosticadas pelo poder público.

Segundo ANDRADE (2009), o IPPUC através do Plano Diretor do Parque Iguaçu de 1973, sugeriu que a área do parque deveria ser saneada; deveria ser prevista uma eficiente rede de transporte de massas interna e externa; deveria ser recuperado o equilíbrio ambiental da área por meio da reconstituição da paisagem; os tipos de equipamentos a serem implantados deveriam ser, de fato, de interesse da população e as atividades não deveriam se transformar em “bens de consumo”, pois isso restringiria seu uso e alcance.

As diretrizes atuais estabelecidas através da AIERI pelo governo do Estado do Paraná são de acordo com a COMEC (2009): definir as recomendações para o uso e ocupação do solo adequado para a área com a finalidade de garantir a sua proteção, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, assegurar a proteção dos recursos hídricos, proporcionar espaços de lazer, esportivos e de educação ambiental à população, proteger a faixa de preservação permanente e remanescentes florestais existentes, prevenir a degradação de solos, proteger a população do risco de inundações através da garantia das condições de drenagem, além de compatibilizar as atividades econômicas e outros que interferem no sistema natural existente.

A proposta contemplará uma fase inicial do projeto, levando em conta o cenário atual, e contemplará mais duas fases, visto que a consolidação de um parque leva de 20 a 30 anos para acontecer, segundo HAYAKAWA (2009).

A linha projetual do parque ficará enquadrada no conceito de parque contemporâneo adotado por MACEDO & SAKATA (2003). O conceito de parque ecológico, com predomínio da vegetação nativa, com elementos de valor plástico formal e a inclusão de atividades ligadas à educação ambiental são características dos parques contemporâneos.

Algumas características relacionadas à linha projetual do parque moderno também podem ser encontradas nesta concepção, a configuração morfológica estruturada em bosques, gramados e corpos d'água, no entanto, sem a intenção de obter uma paisagem à européia; a ausência de canteiros extremamente ajardinados e podas topiárias e o predomínio da vegetação nativa, com uma linguagem mais naturalista encaixam-se na linguagem deste período do pensamento paisagístico.

5.2 Setorização do Parque

A diversidade de características percebida na área de intervenção requer uma diferenciação nos níveis de atividade permissíveis, a principal intervenção proposta será o estabelecimento de zonas com diferentes formas de ocupação e permissões de uso. Esta definição possuirá flexibilidade suficiente para a instalação dos equipamentos necessários a cada momento da história do parque, ao mesmo tempo em que delimita áreas que devem ser preservadas.

Zona de preservação permanente: A função desta zona é de criar condições que permitam a conservação e de remanescentes florestais e a reconstituição da mata a fim de consolidar um corredor ecológico, fragmentos suprimidos serão reflorestados com espécies nativas. É necessário prever áreas de expansão dos corredores que seguirão os afluentes do rio Iguaçu. Esta delimitação contribuirá na proteção dos cursos e corpos d'água com potencial para aproveitamento no abastecimento urbano, reduzirá a velocidade de assoreamento dos canais e melhorará as condições para a fauna e flora locais.

Zona de Baixa Atividade: As áreas com esta delimitação permitem uso contemplativo e de recreação, poderá ser aproveitada para a prática do ecoturismo e roteiros de educação ambiental. Equipamentos esportivos que produzam baixa densidade de usuários podem ser implantados nestas áreas.

Zona de Alta Atividade: Os equipamentos que atraem maior número de usuários ficarão nestas áreas.

5.3 Diretrizes Paisagísticas

5.3.1 Sistema Hídrico

Os lagos formados pela extração mineral serão remodelados, um sistema de *wetlands* será implantado para melhorar a qualidade da água captada para uso urbano. O desenho deve aumentar o perímetro de contato entre terra e água para melhorar depuração da água que será feita por plantas.

De acordo com SOUSA *et al.* (2004) apud ANDRADE (2009):

Os *wetlands* construídos são sistemas artificialmente projetados para utilizar plantas aquáticas (macrófitas) em substratos como areia, cascalhos ou outro material inerte, onde ocorre a proliferação de biofilmes que agregam populações variadas de microrganismos os quais, por meio de processos biológicos, químicos e físicos, tratam águas residuárias.

Alguns lagos serão transformados em tanques pesqueiros, de modo a fornecer uma opção de lazer de baixo custo e complemento nutricional aos usuários. Devido às dificuldades de manutenção da balneabilidade de lagos públicos, esta opção está em segundo plano, será dada preferência à instalação de piscinas.

A instalação de uma raia náutica no trecho entre a Avenida Iraí e a BR 277 permitirá a prática de esportes náuticos não poluentes como competições de remo e canoagem. O espaço também pode ser usado para passeios com pedalinhos.

Uma lagoa de amortecimento será utilizada para reforçar o sistema controle de cheias do Iguaçu.

De acordo com TÖWS (2009), o canal paralelo é utilizado para captação de água, portanto, deverá possuir restrições de aproximação. As transposições devem ser isoladas para evitar a poluição do curso d água.

5.3.2 Legibilidade da Paisagem

Será adotada uma estratégia de estabelecimento de pontos de referência para facilitar a orientação no parque, os principais elementos de orientação espacial serão os mirantes, dispostos em um arco por toda a extensão do parque. Estes elementos constituirão uma identidade para o parque, fazendo com que ele deixe de ser percebido como “espaço vazio”.

Uma vez que o relevo da várzea é predominantemente plano, os mirantes constituirão pontos focais para os usuários, assim como as construções do parque. Cada mirante possui uma praça característica para facilitar a orientação.

Estas torres atuarão como estruturas de vigilância, permitindo a detecção de focos de incêndio e usos indevidos. Será explorada a incorporação dos mirantes a um sistema de alerta de enchentes, luzes e sirenes, farão advertências em situações de risco.

Além destes aspectos funcionais, mirantes carregam um apelo lúdico para a população.

5.3.3 Condicionantes

Um fato observado pelo autor é o apelo lúdico dos aviões que chegam ao aeroporto Afonso Pena, o trecho entre a Avenida Comendador Franco e a BR 277 é sobrevoado por aviões em processo de aterrissagem, que voam com menor velocidade e altitude. Na Avenida Rui Barbosa, em São José dos Pinhais, pessoas se aglomeram para observar os aviões passarem, gerando inclusive oportunidades de comércio para ambulantes.

Ao mesmo tempo em que os aviões constituem-se num atrativo para a população, geram um conflito: pássaros podem colidir com as aeronaves ou serem sugadas pelas turbinas, podendo provocar graves acidentes. Deve-se, portanto, evitar o plantio de espécies com grande potencial de atração de aves.

O barulho gerado pelos aviões pode interferir negativamente em certas atividades, devendo-se prever isolamento acústico adequado. A rodovia BR 277 também se mostra prejudicial do ponto de vista do conforto acústico.

Os equipamentos de desenvolvimento humano terão a localização determinada pela proximidade dos assentamentos de baixa renda.

A população do loteamento São Judas Tadeu, que se encontra dentro do parque deve ser transferida, devido ao risco de enchentes e a impossibilidade de esgotamento sanitário adequado. A infra-estrutura instalada pode ser aproveitada para a instalação de equipamentos do parque.

A paisagem local é predominantemente plana, o setor entre a BR 277 e a Avenida Iraí é notável pelos espelhos d'água, que ocupam a maioria de sua extensão. A reserva ecológica próxima à Avenida Comendador Franco é um bosque notável, está no estágio máximo de desenvolvimento e representa as condições naturais da área. A serra do mar marca a linha do horizonte a leste.

A vegetação adquire maior porte apenas nas adjacências do rio Iguaçu, este fenômeno é explicado por GALVÃO (2009): O rio deposita os sedimentos primeiro nos diques que formam o talvegue, ao longo do tempo forma-se um substrato mais espesso, o que possibilita a fixação de espécies arbóreas.

O substrato geológico da várzea pede uma aproximação diferenciada, será necessário intervir nos pontos de instalação dos equipamentos criando platôs elevados para sustentar as estruturas e permitir a permanência de pessoas com melhores condições de conforto.

5.3.4 Espécies Vegetais

O projeto da paisagem do parque busca de resultados estéticos diferenciados para cada estação do ano. Espécies com floradas em épocas distintas e árvores caducifoliadas trarão variedade aos espaços livres.

Deve-se tomar precauções na seleção de espécies atraentes para pássaros, ao mesmo tempo em que são interessantes para locais de contemplação, podem representar uma ameaça quando na rota de aterrissagem dos aviões que vão para o aeroporto Afonso Pena.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São José dos Pinhais elaborou um Plano de Arborização Urbana de Vias Públicas, o PAVIP. As espécies selecionadas pelos técnicos são as seguintes: Canelinha (*Nectranda megapotamica*), Caroba (*Jacarandá cuspidifolia*), Cássia Multijuga (*Senna multijuga*), Cerejeira do Japão – *Prunus serrilatai*, Chuva de Ouro – *Senna macranthera*, Coeleutéria – *Koelreuteria paniculata*, Dedaleiro – *Lafoensia pacari*, Fícus – *Ficus benjamina*, Ipê-Roxo – *Tabebuia heptaphylla*, Ipê-Amarelo – *Tabebuia*

chysotricha, Ipê-Rosa – *Tabebuia impetiginosa*, Jacarandá-Mimoso – *Jacarandá mimosaeifolia*, Jerivá – *Syagrus romanzoffiana*, Magnólia Amarela – *Michelia champaca*.

Devido à umidade da várzea, as espécies arbóreas têm dificuldades para se desenvolver na maior parte da área do parque, haverá, portanto o predomínio da vegetação arbustiva e herbácea na composição da paisagem.

De acordo com um estudo realizado por BARDDAL (2006), duas espécies arbóreas, nativas do ecossistema que envolve o rio Iguaçu, apresentam grande tolerância à saturação hídrica típica das várzeas. São estas a Corticeira-do-banhado (*Erithrynia canta gali*) e o Salseiro (*Salix humboldtiana*).

Também farão parte da recomposição da mata o Branquilha (*Sebastiania commersoniana*), o Aguapé (*Eichhornea crassipes*) e a Taboa (*Thypha domingensis*), cuja fibra pode ser utilizada na produção de cestas, bolsas e outros itens de artesanato.

5.3.5 Sistema Viário

Um requisito básico para o funcionamento adequado de um equipamento público é a acessibilidade. O posicionamento da área em estudo possibilita a integração com o sistema viário de articulação metropolitana. A conexão com a Rede de Transporte Integrada de Curitiba – RIT será determinante no estabelecimento de acessos.

Segundo HAYAKAWA (2009), o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba – IPPUC – tem projetos para a instalação da linha de ônibus “Vila Olímpica”, que fará a integração do setor esportivo Tarumã com a Linha Verde.

O município de São Jose dos Pinhais possui projetos para duas vias que farão a transposição da área de estudo e há uma via projetada no parque do centenário da imigração japonesa, adjacente à área do estudo e paralela ao rio Iguaçu. A proposta de projeto se relacionará com estas vias de modo a incorporar maior dose de realismo ao exercício acadêmico.

Diante da necessidade de criação de acessos ao parque que se relacionem com a malha urbana da vizinhança, há a proposta de alteração do sistema viário com a criação de ruas e pontes que extrapolam as divisas do parque. Haverá a

possibilidade de transposição do rio Iguaçu e canal extravasor nos pontos onde há maior densidade demográfica.

A articulação dos fluxos no parque se dará por uma série de vias que conectam os principais pontos de interesse.

Uma via principal atravessa o parque no sentido longitudinal, permitindo o tráfego de veículos mais pesados, como ônibus e caminhões que transportarão passageiros, equipamentos, mercadorias e resíduos, sob esta via, haverá uma galeria que comportará as instalações de infra-estrutura. Esta será a única via asfaltada do parque. A contenção de velocidade dos veículos será feita através de passagens de nível para pedestres e pelo traçado sinuoso da estrada. A partir da via principal, serão criados diversos outros trajetos.

Embora a prioridade no parque seja dada aos pedestres, haverá áreas de estacionamentos próximas aos acessos do parque e também nos arredores dos equipamentos de maior porte. As áreas destinadas a estacionamentos serão em pedrisco, com árvores para sombreamento dos veículos.

As vias serão dimensionadas para comportar o tráfego de automóveis, pedestres e ciclistas, com largura de calçadas suficiente para a adoção de uma faixa de serviços: telefones públicos, lixeiras, luminárias, quiosques comerciais, abrigos de ônibus e bancos.

O terreno úmido torna a circulação difícil e desagradável na maior parte da área de estudo, um sistema de circulação em passarelas de madeira sobre pilares de concreto permitirão a circulação por áreas úmidas com menor agressão ao meio ambiente.

5.3.6 Construções

As construções no parque serão exemplos da aplicação da arquitetura bioclimática. A escolha dos materiais, orientação em relação ao sol e as técnicas construtivas buscam a redução do impacto ambiental causado pela edificação dos equipamentos. De acordo com VIGGIANO (online, 2009):

Uma construção bioclimática é aquela capaz de suprir as necessidades básicas de conforto de seus usuários utilizando apenas os recursos da própria arquitetura tais como a orientação, tamanho das aberturas, materiais construtivos, cores, altura do pé-direito e principalmente a presença ou ausência dos elementos como o sol e vento e também da utilização da vegetação.

O material predominante nos equipamentos será a madeira,. Esta escolha deve-se ao fato de ser um material renovável, apresentar bom desempenho térmico e acústico, e às sensações atribuídas a este material (calor e o aconchego). Reforços estruturais em concreto e aço serão utilizados quando necessário. As esquadrias com vidros duplos possuem custo inicial mais elevado, mas compensam esse problema com melhor isolamento térmico e proteção contra ruídos externos. Haverá o cuidado de separar a madeira do solo para evitar o contato constante com a umidade, que pode prejudicar o material.

Sistemas de brises filtrarão a radiação solar e o tamanho das aberturas será definido pela direção e pela quantidade de luz solar incidente, isto possibilitará a manutenção do conforto nas edificações com menor gasto energético. Um dos critérios para seleção dos materiais de construção é a proximidade do local de produção, a seleção de materiais locais reduz as queimas de combustíveis para transporte. As estruturas possuirão divisórias internas móveis, de modo a ampliar a resistência às mudanças programáticas ao longo do tempo. As construções possuirão o mínimo possível de espaços de atividades no nível térreo, para minimizar danos que possam ser causados por cheias do rio.

5.3.7 Relação com o Entorno

A instalação de um parque causará uma grande valorização imobiliária nos arredores da área. Prevendo a especulação imobiliária, devem-se estabelecer instrumentos para regular a dinâmica do mercado. A transferência de potencial construtivo pode contribuir com o financiamento e manutenção do parque, assim como de conjuntos habitacionais populares para realocação da população residente em área de risco. A transformação da área pode gerar interesse para a instalação de empreendimentos voltados a um público com maior poder aquisitivo e possibilitar o financiamento de infra-estrutura de interesse social, principalmente habitação.

5.4 Programa de Necessidades

O programa de necessidades elaborado nesta parte do trabalho visa o preenchimento das carências percebidas pelo autor. A visualização do processo evolutivo do parque nos trechos seguintes considera um cenário otimista.

5.4.1 Etapa 1

As primeiras intervenções serão o redesenho dos lagos, instalação do sistema de wetlands e alteração do espelho d'água. As áreas de proteção permanente serão definidas pela barreira física estabelecida pelos lagos.

Simultaneamente acontecerá a construção do sistema viário do parque. A criação das vias com caráter funcional dará início ao processo de penetração de usuários que começarão a reconhecer a área. As portarias de acesso e estacionamentos serão consolidados na sequência. A integração com os sistemas de transporte coletivo, fundamental para gerar fluxos de pessoas no parque, acontecerá neste primeiro momento.

A construção da Prefeitura do Parque (Fig 5.2) e dos mirantes (Fig. 5.3) contribuirá na formação da identidade do espaço. Os campos de futebol, pistas de atletismo e quadras poliesportivas abertas estimularão a aproximação do público jovem. Os lagos pesqueiros, *playgrounds* e churrasqueiras trarão adultos e famílias ao parque. Haverá o cuidado de manter as churrasqueiras em ilhas, para evitar que possíveis incêndios atinjam a área protegida. Este conjunto de equipamentos propiciará a apropriação do território do parque.

Nesta etapa serão construídos os postos de guarda, para gerar uma sensação de segurança e coibir atitudes de vandalismo e práticas ilegais através da ostensividade.

Ainda na fase inicial de implantação do equipamento, serão construídos os bicicletários que permitirão o aluguel, armazenagem, manutenção e venda de peças. Haverá instalações sanitárias com vestiários e armários nestes equipamentos. Os bicicletários funcionarão de maneira integrada, sendo possível alugar uma bicicleta e devolvê-la em qualquer outro ponto.

A questão do uso informal e perigoso das cavas por parte da população motivou a proposta de instalação de piscinas no parque, o que deve ocorrer na primeira fase de implantação. A princípio as piscinas serão usadas para recreação,

posteriormente será feito um convênio com as instituições de ensino superior para projetos esportivos envolvendo a população carente.

5.4.2 Etapa 2

Na elaboração desta fase do exercício, parte-se do princípio de que os equipamentos ofertados na primeira fase foram bem aceitos e surgiram demandas por novas opções. Após a ocupação da área com atividades de lazer, o parque receberá as estruturas de apoio às atividades de educação ambiental, qualificação e profissionalização dos usuários.

Além da proteção física do meio ambiente, há o objetivo de conscientizar a população, fazer com que os próprios usuários adquiram uma postura de protetores e denunciem focos de degradação e não cumprimento da legislação ambiental. Se esta forma de vigilância for estabelecida, menos recursos serão necessários para o patrulhamento das áreas de recuperação da mata.

Os equipamentos de desenvolvimento humano a serem instalados são os de caráter mais emergencial, oficinas para cursos rápidos, e ensino de práticas que possam elevar a qualidade de vida da população ao serem incorporadas ao cotidiano. O estabelecimento de convênios com instituições de ensino superior permitirá que os alunos enriqueçam seu aprendizado ao conduzir atividades com a população no parque.

Durante a pesquisa, percebeu-se que há muitos programas de interesse social, mas não há um diálogo entre os programas municipais, estaduais, federais e das ONG. O parque proposto será um espaço que permitirá a coordenação destes programas e idéias de fontes variadas.

A segunda fase de implantação trará equipamentos esportivos mais sofisticados serão disponibilizados nesta fase para atrair uma maior variedade de públicos ao parque. As pistas de caminhada e corrida receberão equipamentos de musculação e alongamento, uma piscina térmica, mais adequada ao clima local, será instalada.

Algumas das quadras poliesportivas receberão estruturas de cobertura. O uso de pedalinhas na raia náutica será iniciado, para tanto serão instalados trapiches de acesso, e secretarias de controle.

Nesta etapa começa o desenvolvimento de atividades comerciais que contribuirão com a sustentabilidade financeira do parque. O comércio virá após a apropriação do espaço pela população, pois é uma atividade que restringe seu

público pelo poder aquisitivo. A flexibilidade dos quiosques disponíveis para aluguel tornará possível o atendimento das necessidades de comércio vicinal da região. Um pavilhão abrigará eventos diversos, feiras e exposições.

Uma potencialidade diagnosticada durante a elaboração do trabalho é a instalação de um mercado municipal para escoamento da produção agropecuária de São José dos Pinhais, os produtores atualmente vendem as mercadorias em pequenas feiras ou no mercado municipal de Curitiba, de acordo com FERRAZ (2009).

5.4.3 Etapa 3

Para a elaboração desta etapa assume-se que os equipamentos instalados na fase anterior obtiveram sucesso em seus objetivos. Após a aceitação pela população e a incorporação do parque ao cenário urbano, e ao imaginário da coletividade, começa a realização dos planos de implantação de equipamentos esportivos que poderão ser aproveitados para competições internacionais: o projeto Vila Olímpica de Curitiba, previsto pelo IPPUC desde a década de 1970, de acordo com HAYAKAWA (2009).

A segunda raia náutica do complexo Iguaçu ficará no bolsão entre a BR 277 e a Avenida Iraí. O lago com 2000 metros de extensão ficará na região com maior concentração de cavas, de forma a aproveitar o espelho d'água existente. A exemplo do parque Náutico existente, serão erguidas uma torre de cronometragem e uma garagem de barcos, de acordo com HAYAKAWA (2009), há planos para um sistema de raias que submerge quando não há necessidade de uso e também um sistema de foto-finish, para sanar dúvidas quanto aos vencedores das competições.

Um ginásio poliesportivo coberto com arquibancadas, vestiários, sanitários, alojamentos e serviço médico terá capacidade para abrigar competições diversificadas, a nível internacional. Ao longo do parque, a exemplo do parque Barigui, em Curitiba, serão implantadas academias ao ar livre, permitindo a prática de musculação no ambiente natural e fornecendo uma opção às pessoas que não podem pagar a mensalidade de uma academia.

Dois teatros ao ar livre abrigarão atividades culturais de companhias de teatro, escolas de arte e escolas públicas. Estas estruturas também servirão para a apresentação de palestras e para reuniões comunitárias.

Haverá a possibilidade de instalação de estruturas de apoio a pesquisa científica do meio natural, estações de monitoramento meteorológico, estufas botânicas e viveiro para produção de mudas das espécies nativas.

5.4.4 Descrição dos equipamentos

Este trecho do trabalho expõe os programas de necessidades dos equipamentos propostos (Fig. 5.1). Adotou-se o formato de tabela a fim de proporcionar maior legibilidade.

Etapa	Equipamento	Área (m²)	Unidades	Observações
1	Sistema de Wetlands	620.000	1	
	Sistema Viário	240.000		Inclui calçadas e ciclovias
	Estacionamentos	625	7	Módulo com 50 vagas
	Portarias	10	11	Postos de controle e guichês de informação para os visitantes.
	Prefeitura do Parque	300	1	Administração, escritório, diretoria, reuniões, sanitários, vestiários e descanso.
	Mirantes	90	13	Plataformas de observação cobertas. Deste total, 7 estarão equipados com elevador
	Campos de Futebol com Pista de Atletism	150.000	4	100x70m, traves metálicas, pistas de atletismo em terra batida. Arquibancadas para 800 pessoas.
	Instalações Sanitárias para o Público	100	50	Instalações sanitárias masculinas e femininas, fraldários e instalações adaptadas para P.N.E.
	Playgrounds	100	50	Gira-gira, balanço, escorregador, trepa-trepa, gangorra, caixa de areia, bancos e lixeiras.
	Churrasqueiras	20	100	espaço coberto com bancos, superfície de apoio com pia, ponto de eletricidade e redário.
	Postos de Guarda/Secretarias	20	100	Secretaria dos equipamentos, espaço para os guarda parques, duas vagas de estacionamento.
	Bicicletários	150	15	Recepção, depósito de bicicletas, vestiários com armários, oficina e loja de peças.
	Piscinas de Recreação	300	3	Concreto revestido com cerâmica, previsão de instalação de sistema de aquecimento
	Raia Náutica	300.000	1	Espelho d'água de 140x2000 metros. Possuirá arquibancadas ao seu redor.
2	Quadras Poliesportivas	800	15	Quadras de concreto para futebol de salão, voleibol e basquetebol.
	Quiosques oficina/sala de aula	100		
	Cobertura para quadras Poliesportivas			
	Equipamentos de Alongamento		50	Bateria de equipamentos em madeira e concreto
	Equipamentos de Musculação		20	Bateria de equipamentos em aço inoxidável
	Piscinas térmicas	300	1	
	Trapiches de embarque para Pedalinhos	100	4	Trapiche em concreto e madeira.
	Quiosques Comerciais	50	50	
	Pavilhão de Eventos	10.000	1	Instalações sanitárias, depósito, cozinha e estacionamento, arquibancadas.
	Horta/Pomar Educacional	300	2	Depósito, administração, descanso para monitores e estufa para cultivo de mudas.
3	Infraestrutura Raia Náutica			Raias flutuantes e sistema de foto-finish.
	Garagem de Barcos	200	1	
	Torre de Cronometragem	300	1	
	Ginásio Poliesportivo	10.000	1	
	Teatros ao Ar livre	200	2	Formato arena, capacidade para 200 pessoas. Arquibancadas de concreto.
	Viveiro para produção de mudas	200	1	
	Estufa Botânica	100	1	
	Piscina Olímpica	1250	1	Vestiários, arquibancadas e trampolins para saltos ornamentais.

Fig. 5.1 - Programa de Necessidades do Parque

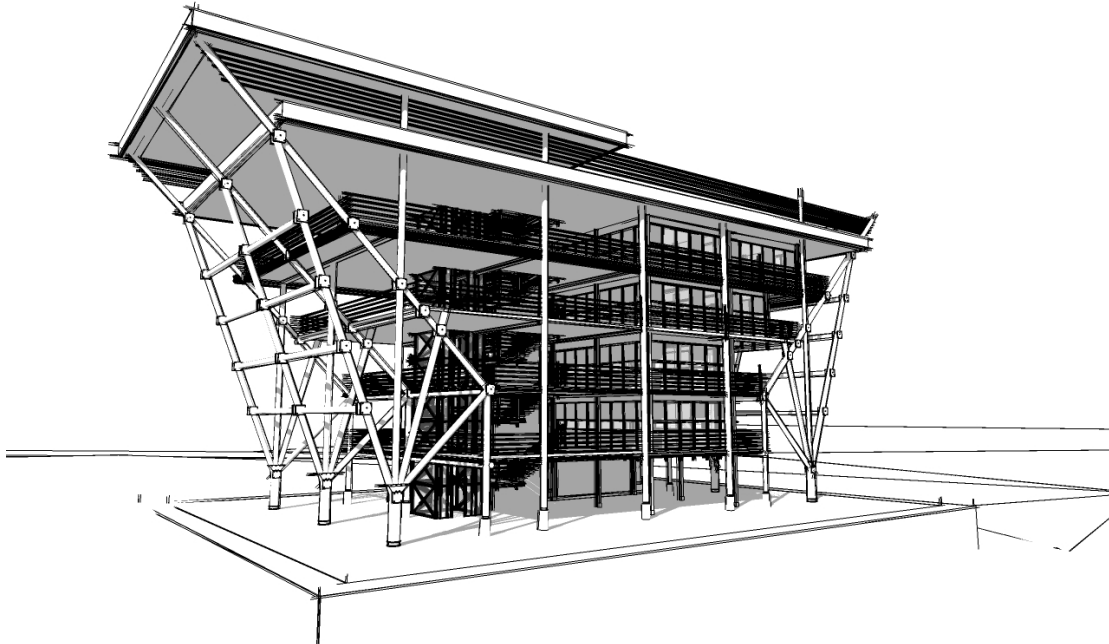


Fig 5.2 – Croqui da Prefeitura do Parque (FONTE: O autor, 2009)

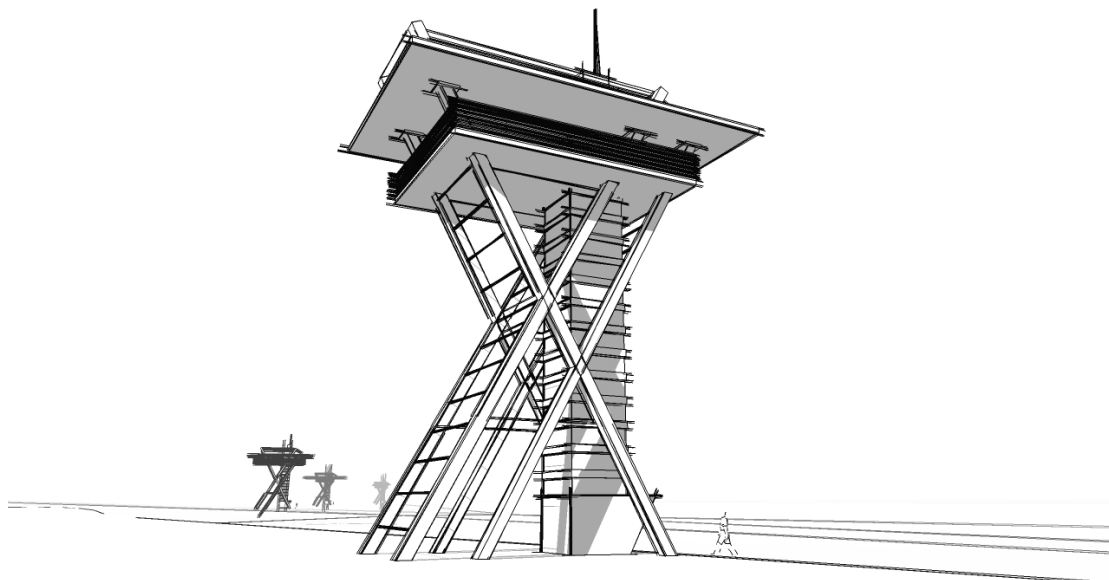


Fig 5.3 – Croqui do Modelo de Mirante (FONTE: O autor, 2009)

6 REFERÊNCIAS

6.1 Referências Bibliográficas

AMORIM FILHO, O. B. . **Topofilia, Topofobia e Topocídio em Minas Gerais**. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (Org.). *Percepção Ambiental - A Experiência Brasileira*. 2 ed. São Paulo: Studio Nobel-UFScar, 1999

ANDRADE, R. V. **Complexidade dinâmica: água, expansão urbana e espaços livres públicos – o processo de construção da paisagem do Parque Iguaçu, Curitiba-PR** / Rivail Vanin de Andrade – São Paulo, 2009.

ANDRADE, R. V. **O Processo de Produção dos Parques e Bosques Públicos de Curitiba**. Curitiba: Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Paraná - UFPR, 2001.

CASTELNOU, A.M. **Ecotopias urbanas: imagem e consumo dos parques curitibanos**. Curitiba: Tese de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná – UFPR, 2005.

COMEC – COORDENAÇÃO da Região Metropolitana de Curitiba. **Plano de desenvolvimento integrado da Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba, 2006.

FRANÇA, E. **Guarapiranga: Recuperação urbana e ambiental no Município de São Paulo** / Coordenação de Elisabete França – São Paulo: M. Carrilho Arquitetos, 2000.

FRANCO, M. de A. R. **Planejamento Ambiental para a Cidade Sustentável**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001.

_____. **Desenho ambiental**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 1997.

MENEZES, C. L. **Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente**. Campinas, S.P.: Papirus, 1996.

HARDT, L. P. A. ; HARDT, Carlos . **Avaliação da qualidade da paisagem como fundamento à gestão urbana e regional: estudo de caso em Piraquara, Paraná, Brasil**. In: XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2007, Florianópolis.

XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto Proceedings, 2007. p. 5301-5307.

MACEDO, S. S.; SAKATA F. G. **Parques urbanos no Brasil. 2. ed.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo / Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2003.

MENDES, D. & CARVALHO, M. C. W. de. 2000. **A ocupação da Bacia do Guarapiranga: Perspectiva Histórico - Urbanística. In Guarapiranga: Recuperação urbana e ambiental no Município de São Paulo.** Elisabete França (Coord.). São Paulo. M. Carrilo Arquitetos.

PEREIRA, G.; BECKER, M. F. P.; SCALCO, L. **A dinâmica do mercado imobiliário informal em Curitiba e suas implicações para políticas de habitação social**

XII Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional. Belém - Pará – Brasil 21 a 25 de maio de 2007

SANTOS, R.F. (Org.). **Vulnerabilidade ambiental: Desastres naturais ou fenômenos induzidos?** Brasília: MMA, 2007.

TERBORGH, J.; SCHAİK, C van. Porque o mundo necessita de Parques. In: **Tornando os Parques eficientes.** Curitiba: Ed. Da UFPR / Fundação o Boticário, 2002.

ZANELLA, M. E. **Inundações urbanas em Curitiba/PR: impactos, riscos e vulnerabilidade socioambiental no bairro Cajuru.** Tese de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento: UFPR, 2006.

6.2 Referências Webgráficas

ADRÍA, M. **Dos capangas às orquídeas**. [online] Disponível em:

< <http://www.vitruvius.com.br/minhacidade/mc252/mc252.asp>> Acesso em: 12.mar.2009

AMARAL, A. L.. **Pertencimento**. [online]. Disponível em:

< <http://www.esmpu.gov.br/dicionario/tiki-index.php?page=Pertencimento> > Acesso em: 27.mar.2009

BARROS, M. **Quatro mortes por afogamento**. [online]. 2008. Disponível em:

<<http://www.parana-online.com.br/editoria/policia/news/219614/>> Acesso em: 04.maio.2009

COLOMBIA, Empresas Públicas de Medellín. **Jardín Botánico de Medellín Joaquín**

Antonio Uribe. [online]. Disponível em: <

http://www2.eppm.com/bibliotecaepm/biblioteca_virtual/JardinBotanico.htm> Acesso em: 21.abr.2009

CURITIBA. Secretaria de Meio Ambiente. **Parque Iguazu/Zoológico**. [online]. Disponível

em:<http://www.curitiba.pr.gov.br/Servicos/MeioAmbiente/areas_verdes/parques_bosques/parque_iguacu.htm> Acesso em: 24.maio.2009

CURITIBACENTER. **Exploração ilegal de areais, perigo real**. [online]. Disponível em: <

[http://www.curitibacenter.com.br/noticias/20060127-Social-](http://www.curitibacenter.com.br/noticias/20060127-Social-Exploracao_ilegal_de_areais,_perigo_real)

[Exploracao_ilegal_de_areais,_perigo_real](http://www.curitibacenter.com.br/noticias/20060127-Social-Exploracao_ilegal_de_areais,_perigo_real)> Acesso em 06.fev.2009

CAMPOS FILHO, O. S. de. **Parque Ecológico do Guarapiranga: um espaço de lazer e preservação**. [online]. Disponível em:

<http://www.ambiente.sp.gov.br/destaque/101003_pqe_guarapiranga.htm> Acesso em: 30.jan.2009

FEEK, W. **Scaling steep slopes**. [online]. Disponível em

< <http://www.comminit.com/en/node/274811/bbc>> Acesso em 10.mar.2009

FIRKOWSKI, O. L. C. de F. **Os desafios da gestão metropolitana em Curitiba**. [online].

2002. Disponível em:

<<http://sitemason.vanderbilt.edu/files/grJN84/Firkowski%20Olga%20Lcia%20Castreghini%20de%20Freitas.pdf>> Acesso em: 01.mar.2009

IBGE, **Mapa de biomas**. [online] Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169> Acesso em 03.maio.2009

PARANÁ, Agência Estadual de Notícias. **Estacas de até 12 metros vão sustentar 803 casas no Guarituba, em Piraquara.** [online]. 2009. Disponível em:

<<http://www.agenciadenoticias.pr.gov.br/modules/news/article.php?storyid=44719>> Acesso em: 22.fev.2009

PARANÁ. Agência Estadual de Notícias. **Terceira etapa das obras na ETA Iguaçu será feita no fim de semana.** [online]. Disponível em:

<<http://www.agenciadenoticias.pr.gov.br/modules/news/article.php?storyid=46666>> Acesso em: 29.abr.2009

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, Secretaria Municipal de Meio Ambiente. **Caracterização ambiental do município de São José dos Pinhais.** [online] Disponível em

< <http://www.sjp.pr.gov.br/portal/conteudo.php?id=1142343070584910>> Acesso em 15.abr.2009

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, Secretaria Municipal de Urbanismo. **Lei 16 2005 Zoneamento e Uso do Solo.** [online] Disponível em

< <http://www.sjp.pr.gov.br/portal/conteudo.php?id=1183395713278814>> Acesso em 15.abr.2009

SIMON, C. **Com temperaturas altas, aumenta o risco de mortes em águas doces.**

[online]. 2007. Disponível em: <<http://www.bemparana.com.br/index.php?n=48403&t=rapaz-morre-afogado-nas-cavas-do-boqueirao>> Acesso em: 15.mar.2009

SOS MATA ATLÂNTICA. **Mata atlântica.** [online] Disponível em

< <http://www.sosmatatlantica.org.br/index.php?section=info&action=mata>> Acesso em 28.mar.2009

VIGGIANO, M. H. S. **Tecnologia e arquitetura bioclimática** [online]. Disponível em : <<http://www.casaautonoma.com.br/textos/tecnologiaearquiteturabioclimatica.htm>>

Acesso em 03.jul.2009

6.3 Entrevistas/Notas de aula

CHIESA, P. **Notas de aula.** Disciplina de Projetos Especiais do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPR: 2009.

FERRAZ, M. C. Arquiteto da COHAPAR. **Entrevista concedida ao autor.** Curitiba 04.jun.2009

GALVÃO, F Engenheiro Florestal. **Entrevista concedida ao autor.** Curitiba 16.mar.2009

GADENS, L. Arquiteta da COMEC. **Entrevista concedida ao autor.** Curitiba 11.maio.2009

HAYAKAWA, I. F. Arquiteta do IPPUC. **Entrevista concedida ao autor.** Curitiba
01.jun.2009

RODERJAN, C. V. Engenheiro Florestal. **Entrevista concedida ao autor.** Curitiba
17.mar.2009

TAHIRA, D. Arquiteta do IPPUC. **Entrevista concedida ao autor.** Curitiba
01.jun.2009

TÖWS, A. M. S. Arquiteta da COMEC. **Entrevista concedida ao autor.** Curitiba
08.jun.2009

6.4 Fontes de Imagens

ANDRADE, R. V. **Complexidade dinâmica: água, expansão urbana e espaços livres públicos – o processo de construção da paisagem do Parque Iguazu, Curitiba-PR / Rivail Vanin de Andrade – São Paulo, 2009.**

COHAPAR – COMPANHIA de Habitação do Paraná. **Acervo fotográfico.** 2009.

COLOMBIA, Empresas Públicas de Medellín. **Jardín Botánico de Medellín Joaquín Antonio Uribe. [online]. Disponível em: <http://www2.eppm.com/bibliotecaepm/biblioteca_virtual/JardinBotanico.htm> Acesso em: 21.abr.2009**

COMEC – COORDENAÇÃO da Região Metropolitana de Curitiba. **Plano de desenvolvimento integrado da Região Metropolitana de Curitiba.** Curitiba, 2006.

GOOGLE, **Programa Google Earth,** 2009.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Turismo. **Parque Ecológico da Guarapiranga.** [online] Disponível em <http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/turismo_parques_ecologico-guarapiranga> Acesso em 30.maio.2009

IPPUC – INSTITUTO de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. **Acervo fotográfico.** 2009

6.5 Bibliografia Complementar

CUSTODIO, V. ; MACEDO, Sílvia Soares. **Os Sistemas de Espaços Livres da Cidade Contemporânea Brasileira e a Esfera de Vida Pública: Considerações Preliminares**. In: 12°. Encúntro de Geógrafos de América Latina, 2009, Montevideo. 12°. Encuentro de Geógrafos de América Latina, 3-7 abril. Montevideo : Universidad de la República, 2009.

DECRETO Nº 3742 - 12/11/2008 Publicado no Diário Oficial Nº 7848 de 12/11/2008
DESCHAMPS, M.V. **Vulnerabilidade Socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba**. Tese de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento: UFPR, 2004.

ROMERO, M. A. B. **Arquitetura bioclimática do espaço público**. Brasília: Universidade de Brasília – UnB, 2001.

SOUSA, J. T. et. al. **Utilização de wetland construído no pós-tratamento de esgotos domésticos pré-tratados em reator UASB**. Eng. Sanit. Ambient. [online]. 2004, v. 9, n. 4. Disponível em:

<www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-1522004000400004>

Acesso em: 23.jan.2009