Maria Helena Britto Lagoa

O PARQUE DA ÁGUA BRANCA:

o manejo sustentável de uma floresta urbana

Dissertação apresentada à Universidade

de São Paulo, Faculdade de Arquitetura

e Urbanismo, para obtenção do título de

Mestre em Arquitetura e Urbanismo

Área de concentração: Paisagem e Ambiente

Orientador: Prof. Dr. Paulo Renato Mesquita Pellegrino

São Paulo
2008

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

Dedico

à minha filha Júlia,

a quem amo de forma infinita e incondicional,

capaz de iluminar todos os meus dias,

numa troca permanente de ensinamentos e aprendizados,

obrigada pelo incentivo, apoio e compreensão

durante todos os dias dessa conquista.

Agradecimentos

Ao Professor Dr. Paulo Renato Mesquita Pellegrino, responsável pela minha paixão pelo tema Ecologia da Paisagem, desde o primeiro momento, como aluna da disciplina "Planejamento da Paisagem", agradeço pelas discussões e análises das possibilidades e dificuldades de abordar o tema no meu plano de pesquisa, e principalmente pela orientação e confiança, na etapa da qualificação e dissertação final.

À Professora Dra. Catharina Pinheiro Cordeiro dos Santos Lima por ter me auxiliado diversas vezes com uma visão ampliada dos estudos da paisagem, durante todo o meu percurso no Mestrado, e principalmente pela abertura de horizontes durante a etapa da qualificação.

Ao Professor Dr. Agnaldo Scarassati, que me acolheu desde o primeiro momento, abrindo um leque de possibilidades para o desenvolvimento dos meus estudos de campo, compartilhando comigo os trabalhos desenvolvidos pela Faculdade Cantareira.

Ao Professor Dr. Demóstenes Ferreira da Silva Filho pela dedicação atenciosa e diversas discussões sobre as possibilidades de aprofundamento do meu plano de pesquisa, durante a disciplina Silvicultura Urbana.

Aos Professores Dr. Euler Sandeville Júnior, Dr. Fábio Mariz Gonçalvez, Dr. Vladimir Bartalini, Dr. Eugênio Fernandes Queiroga, Dr. Jean Paul Metzger, Dr. Ricardo Ribeiro Rodrigues, Dr. Sergius Gandolfi e Dr. Jorge Yoshio Tamashiro, pelas ricas experiências trocadas durante as disciplinas, lembranças inesquecíveis e valores que, com certeza, levarei por toda a vida.

Ao Dr. Ricardo J. F. Garcia e à Dra. Graça Maria Pinto Ferreira, do herbário Municipal de São Paulo, pela sua contribuição na identificação dos exemplares arbóreos do Parque da Água Branca.

À meus pais, irmãos, minha cunhada Helga Cristina Almeida da Silva e à toda minha família, que me apoiou nessa conquista e, em especial, ao meu marido Clovis Pedroni Júnior, pelo carinho, amor e enorme paciência durante todo esse período.

À minha querida irmã e sócia Maria Lúcia Leite Ribeiro pelo apoio nessa etapa de Mestrado e pela dedicação ao nosso Escritório de Paisagismo, que muitas vezes ficou unicamente sob sua coordenação, para possibilitar o desenvolvimento e conclusão das minhas pesquisas.

À querida amiga Cássia Regina Dias, parceira de muitos anos, com a qual tenho preciosa sintonia na criação dos nossos Projetos de Paisagismo, e que estimulou, desde o início, o meu ingresso na Pós-graduação, acompanhando de perto o descortinar de uma nova percepção do mundo, que adquiri durante esse período. Agradeço pelas longas e prazerosas conversas e, principalmente, pelo incentivo na etapa de qualificação, sem o qual não seria possível a conclusão desse trabalho.

À querida amiga Isabel Cristina Fialho Harder, que mesmo nos encontrando tão pouco durante esses mais de 20 anos, tenho sempre a sensação de que acabamos de nos rever. A ela, agradeço pela dedicação, pela paciência e pelo envolvimento na etapa de revisão, montagem dos capítulos e normatização da bibliografia.

À amiga e companheira de curso Adriana Napias Rossetti pelas conversas e auxílio durante todo esse período, principalmente pelo empréstimo de material bibliográfico e pela formatação final do texto.

Às amigas Rosana Alonso e Eliane Massumi Sasaki pelo auxílio na produção de mapas e tabelas.

Ao querido amigo Alberto Pereira Lima Filho pela orientação e pelas conversas que geraram confiança e clareza para a produção e fluência do texto.

Ao amigo Morelli por todas as vezes que esteve presente, mesmo na distância, me lembrando as possibilidades sem limites, de tudo que se faz com o coração.

À Marilena Greifus pelo apoio e valorização constante do presente trabalho e à Lúcia Fabrine pelo estímulo aos primeiros passos da criação do material escrito.

Ao Marcos Popitz, à Fábia Santos Andrade e à Giselle da Silva Costa, alunos e ex-alunos do curso de Agronomia da Faculdade Cantareira, pelo auxílio na realização dos trabalhos de campo.

Aos amigos de Mestrado Carlos Minoru Morinaga pela ajuda no início da elaboração dos Trabalhos Programados, Thea Standerski e André Graziano pela confiança e pelos bons momentos partilhados durante o curso.

À Associação Nacional de Paisagismo, sediada no Parque da Água Branca, e a todo o corpo da administração do Parque da Água Branca, em especial ao Sr. José Antônio Teixeira (Toninho) e à Sra. Ângela Maria Miranda Erbst pelo apoio nos trabalhos de campo, pelo empréstimo de documentos e pelas inúmeras conversas sobre as possibilidades de melhorias para o Parque.

"O tempo amadurece todas as coisas,

nenhum homem nasce sábio."

Miguel de Cervantes

Resumo

O presente estudo avaliou o Parque Estadual "Dr. Fernando Costa", também chamado Parque da Água Branca, localizado na zona oeste da capital paulista, suas características, suas particularidades sociais e ambientais e sua composição arbórea, como parte da Floresta Urbana de São Paulo, descrevendo sua evolução ao longo do século XX, até a atualidade. Teve por objetivo definir um conjunto de ações e estratégias sustentáveis, na busca de um equilíbrio entre as formas de uso do parque e a conservação de seus recursos naturais. Para tanto, analisou os meios físico, sócio-econômico e biológico. A investigação do meio físico foi feita através de análises das condições de suas estruturas construídas e do processo de esgotamento de uma de suas nascentes. A avaliação do meio sócio-econômico foi feita por meio da aplicação de 152 entrevistas com usuários do Parque, observando seu grau de conscientização quanto à importância e aos benefícios das áreas verdes na melhoria do ambiente e na qualidade de vida, além de seu grau de satisfação quanto aos elementos que o parque oferece. O meio biológico foi estudado através do cadastramento e diagnóstico geral da vegetação arbórea presente no local. Os dados de campo mostraram a ocorrência de 99 espécies de árvores, representadas por 35 famílias, dentro de um universo de 2890 exemplares, a maioria disposta sem nenhum planejamento, desde a inauguração do Parque. Foi feito um paralelo com o levantamento da vegetação do Parque realizado no ano de 1996, quando do tombamento do Parque pelo CONDEPHAAT e, em ambos os trabalhos, foi diagnosticada uma predominância de espécies exóticas em relação às nativas com mais de 70%. A baixa diversidade biológica também foi constatada em ambos os casos, onde praticamente metade de todos os indivíduos existentes no parque é representada por apenas cinco espécies, fatores esses, indesejados para a manutenção do equilíbrio ecológico da área. Este diagnóstico ampliado gera um histórico da área, retratando o que ela foi um dia e a forma como está atualmente, servindo de base para planejar o que se pretende que ela seja no futuro. Um ambiente natural de um parque urbano quando analisado em conjunto com a forma como o homem faz uso desse espaço, proporciona uma visão das interações entre os processos naturais e os propósitos humanos através do tempo, auxiliando no entendimento das necessidades atuais e criando subsídios para a apresentação de propostas de intervenções, que para este caso, serão feitas ao final do trabalho.

Palavras-chave: Plano de Manejo, Parques Urbanos, Floresta Urbana, Parque da Água Branca, Manejo Ambiental.

Abstract

The present study evaluated the State Park "Dr. Fernando Costa", also called Parque da Água Branca (Água Branca Park) located in the west part of São Paulo City, its characteristics, its social and natural environment particularities, and its tree composition, as part of the Urban Forest of São Paulo. It describes its evolution along the 20th century until the present time. The study has the objective of defining sustainable actions and strategies, in order to get a balance between the park way of using and the conservation of its natural resources. For that, it analyzed the physical, social-economic and biological environments. The investigation of the physical environment was done via analyzes of its structure conditions and analyzes of the exhaustion of one of its water sources. The evaluation of the social-economic environment was done through 152 interviews with users of the park, watching their degree of awareness about the importance and benefits of the green areas in the improvement of the environment and of the life quality, besides the satisfaction degree about what the park offers. The biological environment was studied through the register in a cadastre and a general diagnosis of tree population presents in the place. The data got in the survey shown the occurrence of 99 species of trees, represented by 35 families in a universe of 2.890 units, most of them growing without any planning, since the park was inaugurated. It was done a comparison with park vegetation survey carried out in 1996, when the park was declared of permanent preservation area by CONDEPHAAT. Both studies show the predominance of exotic species in relation to the native species, with more than 70 percent of the total. The low biological diversity was also detected in both studies and practically half of all of the trees in the Park are represented by only five species, which are facts not desirable for keeping the ecological balance of the area. This extended diagnosis generates a historical description of the area, showing what it was in the past and what it is nowadays. It serves as basis to plan what it is desired the area should be in the future. The natural environment of an urban park when analyzed in relation with the way of human being uses the area, offers a view of the interactions between the natural processes and the human being purposes along the time. It helps the understanding of the current needs and it creates subsidies for the presentation of proposals of interventions that, in this case, will be done at the end of the work.

Keywords: Management Plan, Urban Parks, Urban Forest, Água Branca Park, Environmental Management.

Índice de Figuras

Figura 1-1: Central Park - Manhattan – New York..... **21**
Figura 1-2: Duas vistas do Parque da Luz..... **22**
Figura 1-3: Retrato pintado de Dr. Fernando de Souza Costa (1943-1946) **24**
Figura 1-4: Três ilustrações de eventos marcantes com as seguintes personalidades: Café Filho, Cantiélio Sampaio e Fernando Costa Período aproximado dos registros: 1940 a 1945..... **25**
Figura 1-5: Entrada principal do Parque da Água Branca em 1940. Prédio da sede do Departamento de Indústria de Produção Animal da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo **26**
Figura 1-6: Entrada principal do Parque da Água Branca em 2007. Prédio da sede do Fundo de Solidariedade e Desenvolvimento Social e Cultural do Estado de São Paulo (FUSSESP) **26**
Figura 1-7: Montagem com os vitrais de Antônio Gonçalves Gomide situados na entrada do parque..... **27**
Figura 1-8: Planta da Cidade de São Paulo elaborada pela Repartição de Eletricidade da "The São Paulo Tramway Light & Power Co. Ltda." Mapa de Expansão da Área Urbanizada da Região Metropolitana de São Paulo, durante os anos de 1915 e 1929..... **28**
Figura 1-9: Mapa de Expansão da Área Urbanizada da Região Metropolitana de São Paulo, durante os anos de 1915 e 1929..... **29**
Figura 1-10: Sede da ASSAMAPAB..... **30**
Figura 1-11: Duas vistas da Feira de Produtos Orgânicos..... **33**
Figura 1-12: Dois ângulos de eventos realizados no Parque da Água Branca entre os anos de 1943 a 1946 ..... **38**
Figura 1-13: Foto aérea dos arredores do Parque da Água Branca e seus limites formados pelo polígono definido pelas ruas Ministro Godói, Turiassú, Dona Germaine Buchard e pela Avenida Francisco Matarazzo, onde aparecem o Rio Tietê e o terminal de trem ao Norte e a Sociedade Esportiva Palmeiras à oeste **40**
Figura 1-14: Mapa da cidade de São Paulo com a indicação dos Parques Estaduais, Municipais e áreas de Proteção Ambiental **44**
Figura 2-1: Variação da temperatura e da umidade do ar em um ambiente de floresta, de acordo com diferentes graus de proximidade do solo e sobreposição de copas..... **52**
Figura 2-2: Ilustração dos principais formatos de copas de espécies arbóreas..... **55**
Figura 2-3: Carta número 22 extraída do livro "Vegetação Significativa do Município de São Paulo"..... **66**
Figura 3-1: Prédio principal do Parque da Água Branca, em Estilo Normando, localizado na entrada principal..... **70**
Figura 3-2: Dois ângulos da área do restaurante da ASSOSIP..... **71**
Figura 3-3: Vista geral e detalhe do prédio sede da Instituição Nosso Cantinho.... **71**
Figura 3-4: Duas vistas de *Ficus microcarpa* (figueira lacerdinha) próximas a edificação sede da Associação Nacional de Paisagismo (ANP) **72**
Figura 3-5: Exemplares de *Pinus elliottii* existentes no espaço central do prédio, sede da Federação Ornitológica do Brasil (FOB) e o do Sindicato Nacional dos Leiloeiros Rurais..... **73**
Figura 3-6: Tanque das carpas em 1996, com seu funcionamento normal..... **74**
Figura 3-7: Tanque das carpas atualmente..... **74**

Figura 3-8: Ilustração da técnica de Ponteiras Filtrantres (*well points*) para o rebaixamento do lençol freático..... **75**
Figura 3-9: Encarte de vendas do empreendimento *Reserv du Parc* da Construtora EXTO Engenharia..... **77**
Figura 3-10: Aglomerado de *Tabebuia chrysotricha* (ipê amarelo) junto ao prédio "Casa do Fazendeiro" **91**
Figura 3-11: Imagem da área D6 não cadastrada pela dificuldade de visualização dos exemplares internos ao bosque..... **96**
Figura 3-12: Imagem da área E 12 não cadastrada pela dificuldade de coleta de material botânico de exemplares de grande altura..... **96**
Figura 3-13: Ilustração do procedimento de coleta do material botânico com "podão" durante os trabalhos de Cadastramento Arbóreo do Parque da Água Branca **96**
Figura 3-14: Freqüência das espécies arbóreas cadastradas no Parque da Água Branca, de acordo com sua origem em nativas de diversas partes do Brasil, inclusive São Paulo (N-SP), Nativas de diversas partes do Brasil, exceto São Paulo (N-BR), exóticas (E) e não definidas (NI), no ano de 1996 ..... **104**
Figura 3-15: Freqüência das espécies arbóreas de cadastradas no Parque da Água Branca, de acordo com sua origem em Nativas de diversas partes do Brasil, inclusive São Paulo (N-SP), Nativas de diversas partes do Brasil, exceto São Paulo (N-BR), exóticas (E) e não definidas (NI), no ano de 2007 ..... **105**
Figura 3-16: Cinco famílias de maior ocorrência das espécies arbóreas cadastradas no Parque da Água Branca, no ano de 1996 ..... **105**
Figura 3-17: Cinco famílias de maior ocorrência das espécies arbóreas cadastradas no Parque da Água Branca, no ano de 2007..... **106**
Figura 3-18: Cinco espécies arbóreas de maior ocorrência cadastradas no Parque da Água Branca, no ano de 1996 ..... **107**
Figura 3-19: Cinco espécies arbóreas de maior ocorrência cadastradas no Parque da Água Branca, no ano de 2007..... **107**
Figura 3-20: Vista de uma das áreas do Parque da Água com alta concentração da espécie *Archontophoenix cunninghamiana*..... **108**
Figura 3-21: Ruas do Parque e local de criação de bovinos..... **109**
Figura 3-22: Pavilhão para concurso de vacas leiteiras..... **109**
Figura 4-1: Diagrama com as etapas para a elaboração de um Plano de Manejo .. **115**
Figura 4-2: Mapa do "Circuito das Árvores Notáveis do Parque da Água Branca". **125**
Figura 4-3: Diagrama de formação de um Conselho Gestor para o Parque da Água Branca..... **128**
Figura 4-4: Mapa com sugestão de zoneamento das áreas internas do Parque da Água Branca **131**
Figura 4-5: Revestimento de asfalto de uma das vias internas do parque por onde circulam veículos de manutenção para a retirada do lixo reciclado **132**
Figura 4-6: Asfalto drenante, onde a água infiltrada fica retida temporariamente na base constituída por pedra e é gradativamente infiltrada no subleito **133**
Figura 4-7: Área dos pergolados e área abaixo das palmeiras com solos compactados e sem revestimento **135**
Figura 4-8: Exemplares de *Livistona chinensis* atacados por broca **140**
Figura 4-9: Árvore de Magnólia morta com oco em frente ao prédio do DIEESE... **141**

Figura 4-10: Árvore de Magnólia ao lado do prédio da administração; área interditada há vários meses aguardando a remoção do toco **141**
Figura 4-11: Parasitismo de "erva de passarinho"..... **141**
Figura 4-12: Situação atual da área das nascentes: com conteção da borda com jardineiras de concreto..... **145**
Figura 4-13: Ilustração dos diversos extratos arbóreos sugeridos na proposta de Recuperação Ambiental das Nascentes do Parque da Água Branca **145**
Figura 4-14: Vista de uma das bicas com água potável existentes no Parque da Água Branca **146**
Figura 4-15: Calhas que destinam suas águas pluviais para pisos..... **147**
Figura 4-16: Proposta de transformação da área do estacionamento da Rua Dona Ana Pimentel em área verde, de lazer e alimentação..... **148**
Figura 4-17: Proposta para ampliação do uso das áreas públicas externas no entorno do Parque com a criação de espaços para barracas da Feira de Produtos Orgânicos aos Domingos, adequação das calçadas e criação de ciclovia **149**
Figura 4-18: Localização da área destinada à ampliação do uso das áreas públicas externas no entorno do Parque, adaptação das calçadas e criação de ciclovia **150**

Índice de Tabelas

Tabela 1-1: Relação dos parques sob administração do município de São Paulo, por denominação, região de localização na cidade, extensão e ano de criação **42**

Tabela 1-2: Relação dos parques sob administração do Estado de São Paulo, por denominação, classificação, extensão e ano de criação..... **43**

Tabela 1-3: Relação das Unidades de Conservação de Uso Sustentável das Áreas de Proteção Ambiental no município de São Paulo..... **43**

Tabela 3-1: Resultados obtidos nas entrevistas realizadas no período de 11 a 17 de julho de 2007, onde foram avaliados o perfil do entrevistado - sexo, faixa etária e grau de escolaridade – e a utilização do parque - freqüência de utilização, local de procedência do usuário e tipo de atividade realizada **84**

Tabela 3-2: Resultados obtidos nas entrevistas realizadas no período de 11 a 17 de julho de 2007, onde foi avaliado o grau de percepção do entrevistado, quanto à importância da vegetação do parque, onde n= número de entrevistados e % = porcentagem do número de entrevistados **87**

Tabela 3-3: Resultados obtidos nas entrevistas realizadas no período de 11 a 17 de julho de 2007, onde foi avaliado o grau de percepção do usuário com relação às melhorias necessárias ao Parque da Água Branca, onde n= número de entrevistados e % = porcentagem do número de entrevistados **87**

Tabela 3-4: Resultados obtidos nas entrevistas realizadas no período de 11 a 17 de julho de 2007, onde foi avaliada a freqüência de uso dos elementos e locais que o Parque da Água Branca oferece, onde n= número de entrevistados e % = porcentagem do número de entrevistados **88**

Tabela 3-5: Número mensal de freqüentadores do Parque da Água Branca durante os anos de 2004 a 2007..... **89**

Tabela 3-6: Relação das 99 espécies arbóreas levantadas no Cadastramento Arbóreo do Parque Estadual Dr. Fernando Costa, realizado sob coordenação de Maria Helena Britto Lagoa, nos meses de junho de julho de 2007, dentro de um universo de 2890 exemplares **99**

Tabela 3-7: Dados comparativos dos Cadastramentos Arbóreos realizados no Parque da Água Branca, nos anos de 1996 e 2007, considerando apenas exemplares arbóreos..... **104**

Tabela 4-4: Relação de Unidades de Conservação com Planos de Manejo desenvolvidos e em desenvolvimento pelo Instituto Florestal – IF **116**

Sumário

Agradecimentos 3
Resumo 6
Abstract 7
Índice de Figuras 8
Índice de Tabelas 11
Sumário 12

INTRODUÇÃO 14

CAPÍTULO 1: O PARQUE DA ÁGUA BRANCA E A CIDADE DE SÃO PAULO 18

1.1. A Evolução dos Parques Urbanos 19
1.2. A História do Parque da Água Branca 23
1.3. A mudança das necessidades sociais e a emergência dos valores ambientais 33
1.4. O contexto urbano e a função ecológica do Parque da Água Branca 39

CAPÍTULO 2: FLORESTA URBANA: CONCEITOS E IMPORTÂNCIA 49

2.1. Benefícios Ambientais da Floresta Urbana 51
2.2. Benefícios Estruturais da Floresta Urbana 53
2.3. A Escolha das Espécies 54
2.4. O Manejo da Vegetação 59
2.5. Espécies Nativas e Espécies Exóticas 61
2.6. Diversidade das Espécies nas Áreas Verdes Urbanas 62
2.7. Legislação que Disciplina a Vegetação de Porte Arbóreo 63

CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO DO PARQUE DA ÁGUA BRANCA: ASPECTOS ESTRUTURAIS, HUMANOS E BIOLÓGICOS 69

3.1. Aspectos Estruturais 70
3.2. Aspectos Humanos 78
3.2.1. Metodologia 78
3.2.2. Resultados e Discussões 81
3.3. Aspectos Biológicos 92
3.3.1. Metodologia 94
3.3.1.1.Caracterização do local de estudo 94
3.3.1.2. Obtenção dos dados 95
3.3.4. Resultados e Discussão 98

CAPÍTULO 4: DIRETRIZES PARA O MANEJO SUSTENTÁVEL DO PARQUE DA ÁGUA BRANCA 111

4.1. Plano de Manejo 112
4.2. Exemplos de Plano de Manejo 116
4.2.1. Plano Diretor do Parque Ibirapuera: um passo para o Plano de Manejo 117
4.2.2. Plano de Manejo do Parque do Povo: primeiro Parque Urbano de São Paulo com um Plano de Manejo 119
4.3. Trilhas com 40 exemplares significativos do Parque da Água Branca: uma parceria público-privada entre o poder público e a Faculdade Cantareira 122
4.4. Planejamento Participativo: proposta de um Conselho Gestor para o Parque da Água Branca 126
4.5. Zoneamento do Parque da Água Branca 130
4.6. Diretrizes para um Manejo Sustentável: desafios e potencialidades 131
4.6.1. Água: drenagem e permeabilidade dos Solos 132
4.6.2. Solo: recuperação e fertilidade 133
4.6.3. Vegetação: banco de dados ambiental, escolha das espécies e controle fitossanitário 135
4.6.3.1. Banco de dados ambiental 135
4.6.3.2. Escolha das Espécies 136
4.6.3.3. Controle Fitossanitário 139
4.6.4. Os Elementos Construídos: valorização e adequação às necessidades sociais 142
4.7. Proposições de intervenção no Parque da Água Branca 143
4.7.1. Proposta de Recuperação Ambiental das Nascentes 143
4.7.2. Proposta de Reuso da Água Potável das Bicas do Parque e das Águas Pluviais 146
4.7.3. Proposta de transformação da área do estacionamento da Rua Dona Ana Pimentel em área verde, de lazer e alimentação.. 147
4.7.4. Proposta de ampliação do uso das áreas públicas externas no entorno do Parque, criação de ciclovia e calçadas verdes 149

CONSIDERAÇÕES FINAIS 152

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 155

ANEXOS 164

APÊNDICE 189

Introdução

O crescimento acelerado das cidades no último século resultou em diversos problemas na área ambiental, principalmente com relação ao planejamento e à conservação de parques, praças e demais áreas verdes.

Diversos estudos na área de Florestas Urbanas (GREY & DENEKE, 1978; McPHERSON, 1992; PAIVA & GONÇALVES, 2002) evidenciam a importância dos parques urbanos no equilíbrio ambiental das cidades, melhorando a qualidade do ar, reduzindo a poluição sonora, a amplitude térmica e oferecendo abrigo para a avifauna, além de proporcionar diversas opções de lazer para a população das cidades.

É importante estimular o crescimento econômico das cidades, mas deve-se estar atento quanto ao planejamento e distribuição das áreas verdes, fator fundamental que agrega qualidade à vida dos moradores.

Dentre os parques da cidade de São Paulo/SP, o Parque Estadual "Dr. Fernando Costa", também chamado Parque da Água Branca, localizado no bairro de Perdizes, tem um valor histórico, cultural e ambiental significativo, por fazer parte dos primeiros parques da cidade. Criado em 1929, com o intuito inicial de servir como espaço para exposições agropecuárias e sede da Diretoria de Indústria Animal da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, foi escolhido como objeto do presente estudo, também por ser o único parque temático, completamente imerso na malha urbana, com grande número de freqüentadores.

Mesmo considerando que a área do presente estudo é parte de todo um Sistema de Áreas Verdes, cabe dizer que sua condição como única área verde relevante do bairro faz dela uma ilha de vegetação de grande importância ecológica, além de ser bastante procurada como fonte de lazer e cultura.

Atualmente, diversas áreas do parque têm sido manejadas sem nenhum critério específico, sofrendo com o plantio indiscriminado de espécies arbóreas, nas assim

chamadas "semanas ambientais", com a limpeza das áreas de sub-bosque comprometendo a dinâmica ecológica do solo e também com métodos inadequados no controle do assoreamento do seu principal lago.

O planejamento e o manejo das áreas verdes urbanas de forma sustentável requerem um conhecimento do ambiente natural, que, dentre outras formas, pode ser adquirido pela criteriosa observação dos exemplos que a própria natureza nos oferece, com relação à conservação e reciclagem dos recursos naturais (BRADLEY, 1995).

Num ambiente natural equilibrado é possível observarmos a dispersão de sementes feita por aves e pequenos mamíferos, a polinização de árvores e arbustos, o controle natural de insetos e pragas, como brocas e cupins, feito por pássaros, fungos e bactérias. À medida que o ambiente vai sendo alterado com interferências antrópicas, a relação de equilíbrio entre os indivíduos de um dado ecossistema vai sendo reduzida, culminando no crescimento desigual de determinadas espécies em detrimento de outras. Espécies antes em equilíbrio populacional tornam-se invasoras, ou potenciais pragas.

Do ponto de vista ambiental, a forma como o homem faz uso do parque ao longo do tempo pode ser o principal fator causador de desequilíbrios no ambiente. Identificar essas formas de uso nos conduz a um diagnóstico das necessidades e conflitos atuais do parque, que podem tornar-se mais claros através de um levantamento das estruturas, das áreas verdes e de uma aproximação com os usuários e os diversos órgãos envolvidos na dinâmica do parque.

Para os parques públicos, é importante que a composição da sua vegetação alie a estética à sustentabilidade, numa busca pela minimização dos custos e recursos necessários à conservação das áreas verdes, considerando a escassez de suporte financeiro por parte dos órgãos públicos.

Quando o fundamento da sustentabilidade é aplicado no manejo das florestas urbanas, há um ganho considerável na qualidade do meio ambiente e na integridade do seu funcionamento.

O conhecimento da dinâmica dos ecossistemas naturais dos parques, praças e demais áreas verdes urbanas pode ser adquirido através de um levantamento da composição arbórea, que, além de revelar as características do meio ambiente, pode auxiliar no estabelecimento de medidas que auxiliem a conservação e a manutenção do patrimônio ambiental.

Quando o diagnóstico ambiental é ampliado de modo a abranger o levantamento das estruturas físicas e arquitetônicas, além de avaliar a forma como os freqüentadores fazem uso do local, o quadro que se apresenta é capaz de gerar um histórico da área, retratando o que ela foi um dia e a forma como está atualmente, servindo de base para também planejar o que se pretende que ela seja no futuro.

O presente estudo tem por objetivo analisar o Parque Estadual "Dr. Fernando Costa" (Parque da Água Branca) como parte da Floresta Urbana de São Paulo, investigando as condições das suas estruturas físicas, o perfil e expectativas dos seus usuários, sua composição arbórea, sua diversidade, diagnosticando possíveis desequilíbrios através de um levantamento de dados que servirá de base para definir um conjunto de ações e estratégias sustentáveis, na busca de um equilíbrio entre as formas de uso do parque e a conservação de seus recursos naturais.

Para tanto, o Capítulo 1 apresenta um breve quadro da evolução dos Parques Urbanos, seguido da história do Parque da Água Branca, nosso objeto de estudo, desde a sua inauguração, até os dias de hoje. Com base nestes dois relatos, é feita uma análise das mudanças das necessidades sociais que ocorreram ao longo desses anos e a recente emergência dos valores ambientais. Considerando o Parque da Água Branca como parte de um Sistema de Áreas Verdes do Município de São Paulo, ao final desse capítulo, apenas por uma questão didática, ele é analisado no contexto da subprefeitura da Lapa, onde aparece evidenciada também, a sua função ecológica.

No Capítulo 2 é feita uma revisão bibliográfica a respeito do tema Floresta Urbana, abordando conceitos, benefícios, escolha e manejo das espécies, o uso de nativas e exóticas, a importância da diversidade na composição arbórea de parques, incluindo um relato sobre a legislação que disciplina a vegetação de porte arbóreo.

No Capítulo 3, são levantados dados de campo através da investigação do meio físico, com uma análise da estruturas construídas e das nascentes, do meio sócio-econômico, da aplicação de entrevistas com os usuários, e do meio biológico, através do cadastramento e análise da situação atual da vegetação. Ao seu término, tem-se um diagnóstico preciso e sistematizado da situação atual do local de estudo, indispensável para a proposição das diretrizes de manejo, que são apresentadas no quarto Capítulo, núcleo deste estudo.

No início do quarto capítulo são apresentados conceitos sobre Plano de Manejo para Reservas e Parques Florestais, quando é constatada a escassez de trabalhos

científicos com relação a planos para parques urbanos. Grande parte dos Parques Urbanos possui características diferentes quanto à origem, histórico de formação e principalmente no que se refere à sua conformação física. Todas essas especificidades dificultam a criação de uma metodologia única para a elaboração de Planos de Manejos em Parques Urbanos, tornando esse processo específico para cada local de estudo.

Alguns pontos importantes considerados pelo IBAMA (2002) na elaboração de Planos de Manejo para Reservas e Parques Florestais são considerados ao longo do capítulo 4, como a valorização do planejamento participativo, durante a etapa de elaboração dos planos, por meio de um Conselho Gestor, e a criação de um zoneamento ambiental, definindo usos e objetivos para cada uma das áreas internas.

Ao término do Capítulo 4 são apresentadas diretrizes para o manejo sustentável do Parque da Água Branca, divididas em 4 categorias: Água, envolvendo assuntos referentes à drenagem e à permeabilidade do solo; Solo, abordando sua recuperação e fertilidade; Vegetação, tratando-se do banco de dados ambientais, dos diversos fatores envolvidos na escolha das espécies e do seu controle fitossanitário; e, por último, os Elementos Construídos, propondo adequações da vegetação em função das edificações e a valorização dos espaços construídos, incluindo possíveis novos usos.

Como as diretrizes têm por desafio incluir também a sociedade e os usuários no processo, são apresentadas ao final quatro proposições de intervenção no Parque da Água Branca na busca da validação das inúmeras relações que ocorrem no parque: usuários, órgãos públicos, associações e entidades sediadas no parque.

Capítulo 1:

O Parque da Água Branca e a Cidade de São Paulo

1.1. A Evolução dos Parques Urbanos

Na Europa dos séculos XVI e XVII, as áreas verdes destinadas ao lazer, parques e jardins eram propriedades privadas geralmente pertencentes à nobreza, não possibilitando, portanto, sua utilização pelo restante da população.

Esses locais eram construídos em áreas adjacentes às edificações, sendo que parte da área era reserva de caça, e o restante, destinado ao lazer contemplativo. Esse cenário só podia ser desfrutado pelo público quando a nobreza abria seus portões à população.

Em Londres nessa época, já existiam vários parques pertencentes à Coroa. O Saint James Park e o The Regent's Park são exemplos desses parques que posteriormente seriam abertos ao público. O primeiro teve origem em uma extensa área alagadiça adquirida em 1532, pelo rei Henrique VIII, para caça de veados, nas proximidades do Palácio Westminster. Esse fato faz dele o mais antigo dos parques pertencentes à nobreza, que somente em 1660, quando totalmente redesenhado em estilo francês, foi aberto ao público (THE ROYAL PARKS, 2007).

A partir do final do século XVIII, com a Revolução Industrial, a cidade passou por profundas transformações. O fluxo migratório do campo para a cidade cresceu rapidamente, assim como os bens de produção e consumo. A cidade expandiu-se em grande velocidade sem adequada infra-estrutura, nem saneamento básico, gerando problemas de saúde pública (BENÉVOLO, 1999).

Segundo o mesmo autor, as classes de maior poder aquisitivo transferiram-se da área central para a periferia, e as residências dos centros urbanos passaram a abrigar dezenas de famílias no mesmo espaço. Os jardins atrás das casas eram ocupados por novas construções, transformando o centro da cidade em um ambiente insalubre e de foco de propagação de cólera e outras doenças. Diante dessa realidade, foi adotada uma política pública de melhoria do ambiente urbano com o aumento de espaços abertos e áreas verdes. Os parques antes particulares passaram a ser abertos para o público, transformando-se em locais de encontro e convívio entre as pessoas, exercendo a função de resgate dos valores da vida campestre.

Nesse contexto, os parques urbanos e as áreas verdes surgiram para amenizar a desordem crescente da cidade industrial, e também, no século XIX, para desempenhar função higienista e sanitária (KLIASS, 1993).

Em Paris, os parques públicos representavam o domínio do homem sobre a natureza. A simetria, a regularidade e a formalidade desses espaços permitiam às pessoas a plena visão do ambiente, o que tornava mais fácil o controle dos acontecimentos. Para Benévolo (1999) as composições dos parques franceses colocavam ordem nas colinas, nas árvores e nos cursos de água, representando o poder absoluto do racional sobre o natural, além de representar também o poder absolutista do rei, inclusive sobre a natureza.

Em contraste com os parques de Paris, os de Londres se caracterizavam pelo aspecto natural que tentavam recriar. Eram inseridos na paisagem como se fossem parte do lugar, muito embora de maneira controlada. Os parques ingleses eram uma reconstrução idealizada do ambiente natural, dentro dos ideais românticos, que valorizavam as paisagens bucólicas, com certa nostalgia em relação à Inglaterra seiscentista, onde predominavam os amplos campos, as colinas e os cursos d'água. Daí seu forte caráter pitoresco (DUBOS, 1981).

Nos Estados Unidos, os parques seguiram basicamente o modelo inglês, influenciados pela trajetória do movimento romântico, refletindo a busca pelos espaços campestres, ou o retorno a eles. Sua maior diferença residia no caráter mais casual que procuravam inserir (MAGNOLI, 1986).

A mesma autora citando a evolução do Movimento Americano de Parques, afirma que no princípio, os parques americanos eram considerados basicamente contemplativos, formados por amplos espaços que reconstituíam a paisagem campestre, como o Central Park, em Nova York, o Golden Gate Park, em São Francisco e o Fairmont Park, na Filadélfia. Este último é tido como um dos maiores e mais antigos parques americanos.

O Central Park, idealizado em 1858, pelo arquiteto paisagista Frederick Law Olsmted (1822-1903), ainda dentro das concepções higienistas que se disseminaram na Europa, teve forte influencia do Parque Birkenhead, de Londres, o primeiro parque público construído com recursos do governo. Com uma área de 337 hectares, o Central Park foi implantado buscando de forma naturalista, reproduzir as características do ambiente natural, com uso de espécies locais, criação de lagos e caminhos sinuosos,

pequenas ondulações no terreno que valorizavam seu aspecto pictórico, revelando gradativamente as diversas perspectivas da paisagem (Figura 1-1). Até hoje é considerado um importante marco da cidade de Nova York (BARCELLOS, 1999).

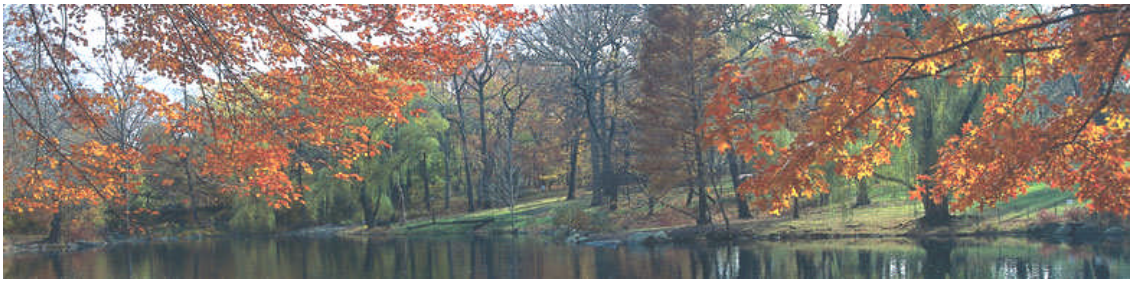


Figura 1-1: Central Park - Manhattan – New York
Fonte: Central Park Conservancy (2007)

Desde 1850, frente aos problemas de acessibilidade da população a esses locais, Olmsted passou a pensar em redes de espaços livres, originando-se daí o conceito de Sistema de Parques, vigente até os dias de hoje e entendido como grandes espaços abertos destinados especificamente ao lazer e recreação da população. Ele acreditava que a articulação dos processos naturais e culturais deveriam se refletir nas formas e nas proposições de intervenção na paisagem (BARCELLOS, 1999; MARIANO, 1992).

Já no Brasil, diversos autores (MARX, 1980; MACEDO & SAKATA, 2002; SEGAWA, 1996) contam que ao contrário do ocorrido nas cidades de Paris, Londres e Nova York, os parques surgiram quase como uma imposição da Coroa Portuguesa. Os primeiros hortos de aclimatação, passeios públicos e mesmo os jardins botânicos foram criados por decreto, sendo que a vinda da família real portuguesa para o Brasil contribuiu de maneira decisiva para isso.

Contudo, apesar dos parques no Brasil surgirem como réplicas fiéis dos parques ingleses e franceses, esses assumiram características diferentes dos parques europeus, devido ao clima diverso e à recente colonização do território brasileiro.

Na cidade colonial brasileira, os jardins públicos e particulares eram raros, as casas eram construídas no alinhamento das ruas, não restando espaços livres destinados a áreas verdes. Quando existiam, encontravam-se no fundo das edificações servindo geralmente como hortas e pomares.

Apenas no século XIX, com as transformações das residências, desprendendo-se dos limites dos lotes, os jardins passaram a compor as fachadas e a simbolizar *status* social, difundindo-se em larga escala.

O primeiro e mais elaborado Parque Público do Brasil foi o Passeio Público do Rio de Janeiro, concebido em 1783, pelo escultor e paisagista Mestre Valentim, em estilo francês e caráter geométrico, com terraços, escadarias, chafarizes e esculturas. Reinterpretado por Glaziou em 1860, conquistou o ideal de um jardim romântico tropical.

Depois disso, uma série de outros jardins públicos foi implantada, sendo o Parque da Luz (Figura 1-2) o primeiro parque público inaugurado na cidade de São Paulo. Este foi entregue à visitação pública em 1825, destinando-se ao lazer, ao entretenimento e à observação de espécies cultivadas. Passou por amplas reformas em 1860 para a construção da estação de ferro inglesa (Estação da Luz), que alteraram o seu projeto original em estilo inglês.

Figura 1-2: Duas vistas do Parque da Luz
Fonte: Way marking (2007)

No início do século XX, os parques públicos passaram a ser um elemento fundamental na paisagem da cidade de São Paulo, que contava com sete parques urbanos, em escalas e situações diferenciadas, num total de 978.227 m² de áreas verdes. No início da década de 30 eram eles: Jardim da Luz, Praça da República, Parque Trianon, Jardim da Aclimação, Praça Buenos Aires, Parque Dom Pedro II e o Parque da Água Branca (KLIASS, 1989).

A área de estudo do presente trabalho é composta pelo Parque Estadual "Dr. Fernando Costa", também chamado Parque da Água Branca, localizado na malha urbana do bairro de Perdizes, pertencente à subprefeitura da Lapa, na zona oeste da cidade de São Paulo/SP. A história da sua formação ao longo do século XX será descrita no próximo item.

1.2. A História do Parque da Água Branca

No início do Século XX, em meados de 1904, o então Prefeito de São Paulo, Dr. Antônio da Silva Prado, conhecendo o caráter ainda embrionário da atividade agrícola na cidade, percebeu que estava na hora de oferecer novas perspectivas ao setor. Martins (1991) conta que a população abastecia-se de produtos hortifrutigranjeiros em chácaras periféricas, ou mesmo de alguns bairros residenciais da cidade, em pequenas hortas e galinheiros, nos próprios quintais das casas.

Dispondo de poucos recursos, mas já possuindo vocação e terras que ainda eram baratas, muitas pessoas poderiam se dedicar à atividade agrícola de forma profissional e ajudar a elevar a qualidade dos produtos, difundirem o cultivo, aumentando assim, a produção e barateando os preços (MARTINS, 1991).

O autor comenta ainda que com esta visão, o prefeito idealizou o que se chamaria de *Escola Prática de Pomologia e Horticultura*, projeto que após algumas contrariedades sofridas pela resistência dos opositores da Câmara Municipal, que preferiam calçar ruas e abrir novas avenidas, finalmente obteve aprovação através da lei número 730, que data de 20 de abril de 1904. A verba concedida seria destinada para a contratação de um horticultor experiente e para as instalações necessárias. A Escola se destinaria ao ensino teórico e prático dos processos científicos no cultivo de árvores frutíferas e produtos hortícolas.

Em 14 de Março de 1905, a lei número 811, autorizou a prefeitura a adquirir um terreno de 91.781,27 m^2, na *Freguesia da Água Branca* de propriedade de João Batista de Souza, entre outros. Assim sendo, o terreno situado na Avenida Água Branca foi vendido ao governo municipal para acolher a nova escola. Ao terreno adquirido foram sendo incorporadas outras terras, até que nos anos 20, contava exatamente com 124.735,14 m^2. Em 27 de janeiro de 1911, a lei número 1369 suprime a Escola de Pomologia encerrando suas atividades permanentemente (MARTINS, 1991).

Segundo o mesmo autor, após a desativação da Escola, o local passa um bom período abandonado, embora fosse conhecido pela população como viveiro de plantas da Prefeitura e já contasse com diversas benfeitorias, como armazéns, depósitos, estábulos, um sobrado para moradia, e até mesmo com água encanada diretamente das nascentes existentes em seu interior.

Criadores e fazendeiros, na década de 20, participaram de uma campanha para que São Paulo tivesse um Recinto de Exposições e um local para ser sede do antigo departamento da Secretaria da Agricultura do Estado.

Sendo uma área de propriedade municipal, em 25 de Abril de 1925 fizeram-se entendimentos entre a Prefeitura do Município de São Paulo e o Estado, para concretização de uma permuta do local com a antiga "Invernada do Corpo de Bombeiros", também conhecida por "Fazenda do Estado", hoje chamado Parque do Ibirapuera (PARQUE DA ÁGUA BRANCA, 2007). Não há unanimidade entre as várias fontes consultadas, sobre a data correta em que foi sancionada a lei estadual responsável pela permuta das áreas.

A região do Ibirapuera (em tupi-guarani Ypy-ra-ouêra = pau podre ou árvore apodrecida) era uma aldeia indígena, que compreendia uma vasta área de terras que ia além do bairro de Santo Amaro. Com o crescimento da Província, a planície passou a ser uma área de chácaras e pastagens, destinada às boiadas que seguiam para o Matadouro Municipal, localizado no bairro da Vila Mariana, e para os animais que puxavam os carros do Corpo de Bombeiros da cidade. Vem daí o nome do local: Invernada dos Bombeiros. Finalizada a transação, o Estado ampliou o Parque em mais 35.000 m² e iniciou a construção de novas instalações para o local (SAMPAART, 2007).

Em 25 de abril de 1928, o então Governador de São Paulo, Júlio Prestes (1926-1930), que tinha como Secretário da Agricultura o agrônomo Dr. Fernando de Souza Costa (Figura 1-3), fundador do Instituto Biológico de São Paulo, decidiu transferir as antigas dependências de Produção Animal e de Exposições da Mooca para o bairro da Água Branca, criando o então conhecido "Pavilhão de Exposições de Animais" que mais tarde receberia o nome de Parque Estadual "Dr. Fernando Costa". O local já possuía duas pequenas estações de trem nas proximidades: a "*The São Paulo Railway*" e a "Estrada de Ferro Sorocabana" (MARTINS, 1991).

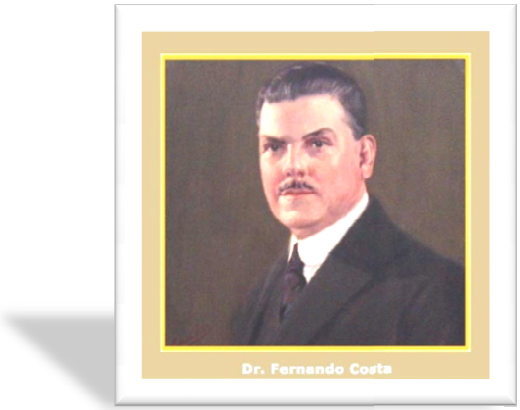


Figura 1-3: Retrato pintado de Dr. Fernando de Souza Costa (1943-1946)
Fonte: Departamento de Produção Animal – Gabinete de Desenho e Photomicrographia

Criado em 02 de Junho de 1929, o Parque Estadual "Dr. Fernando Costa", chamado popularmente de Parque Água Branca, pertencia à Secretaria de Agricultura e Abastecimento e tinha por objetivo abrigar o Recinto de Exposições e Provas Zootécnicas. Em suas dependências havia estábulos para bovinos, pavilhão de eqüinos, pocilga, área destinada à ovinos e caprinos, tanque para peixes e alevinos, além de viveiros, estufas e um pomar, como mostra o mais antigo mapa fornecido pela Administração do Parque, com data de 1969 (Anexo A).

O Parque Água Branca surgiu numa época de desenvolvimento agropecuário tornando-se, portanto, patrimônio desse setor. As exposições de animais e feiras agropecuárias que aconteciam no local constituíam eventos sociais marcantes para toda a sociedade paulistana (Figuras 1-4). Ao longo dos anos essa característica do parque criou uma dinâmica de visitação pública, que até os dias de hoje é intensificada com atividades de lazer, arte e cultura.

Figura 1-4: Três ilustrações de eventos marcantes com as seguintes personalidades: Café Filho, Cantiélio Sampaio e Fernando Costa - Período aproximado dos registros: 1940 a 1945
Fonte: Departamento de Produção Animal – Gabinete de Desenho e Photomicrographia

Na sua inauguração contava com edificações em Estilo Normando, projetadas e construídas pelo Engenheiro Mário Wathely. Este estilo é uma referência romântica, típica das duas primeiras décadas do século XX, que marca e define pela simetria a entrada principal do parque. O prédio principal da entrada do Parque, que aparece nas Figuras 1-5 e 1-6, foi destinado a abrigar as dependências necessárias para o Departamento de Indústria de Produção Animal da Secretaria da Agricultura, que anteriormente se situava na Rua Carmo, 18, tendo sido transferido para a Avenida Água Branca, 53, em Junho de 1929 (MARTINS, 1991).

Figura 1-5: Entrada principal do Parque da Água Branca em 1940. Prédio da sede do Departamento de Indústria de Produção Animal da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.
Fonte: Departamento de Indústria de Produção Animal – Gabinete de Desenho e Photomicrographia

Figura 1-6: Entrada principal do Parque da Água Branca em 2007. Prédio da sede do Fundo de Solidariedade e Desenvolvimento Social e Cultural do Estado de São Paulo (FUSSESP)
Fonte: Autor (Jun-2007)

Importante referência do parque é o portal da sua entrada, onde se pode admirar os vitrais com motivos rurais, criados por Antônio Gonçalves Gomide, em 1929, no estilo *Art Deco* (Figura 1-7). Após uma fase cubista percebe-se na obra do artista a busca do popular na temática brasileira. Recentemente, após vários estudos, a Dra. Regina Lara foi responsável pela restauração desses vitrais, com o objetivo de garantir sua integridade (MARTINS, 1991).

Figura 1-7: Montagem com os vitrais de Antônio Gonçalves Gomide situados na entrada do parque.
Fonte: ASSAMAPAB (2007)

Nas áreas destinadas ao lazer existia um cinema mudo e um caramanchão. Ao longo do tempo foram sendo erguidas outras edificações em estilos diversos, que hoje abrigam várias associações e entidades. Atualmente, o conjunto arquitetônico conta com mais de 30 prédios e pavilhões de diversos formatos.

Ainda durante o período de 1939 a 1942, foram adquiridos pelo governo do Estado de São Paulo mais 12.022,27m^2, totalizando assim a área atual do Parque de 136.765 m^2. Só nessa época há registros da existência do Parque, na planta da Cidade de São Paulo (Figura 1-8), elaborada pela Repartição de Eletricidade da "*The São Paulo Tramway Light & Power Co. Ltda.*" com as mesmas estruturas edificadas que se conhece hoje: a arena central, as baias e os caminhos. Esse registro não se dá na forma escrita, fato esse, que só viria a acontecer em 1951, quando inclusive aparecem as novas denominações das ruas do entorno, como se conhece hoje. É curioso verificar que dentro dos limites do parque não aparece nenhuma representação de córrego, ou nascentes, como é possível verificar nas quadras vizinhas. Nas plantas anteriores, dos anos 1913 e 1916, o parque aparece apenas como uma área vazia, sem identificação. Na Figura 1-9 aparece a expansão da área urbanizada da cidade de São Paulo nos anos de 1915 a 1929, quando da inauguração do parque.

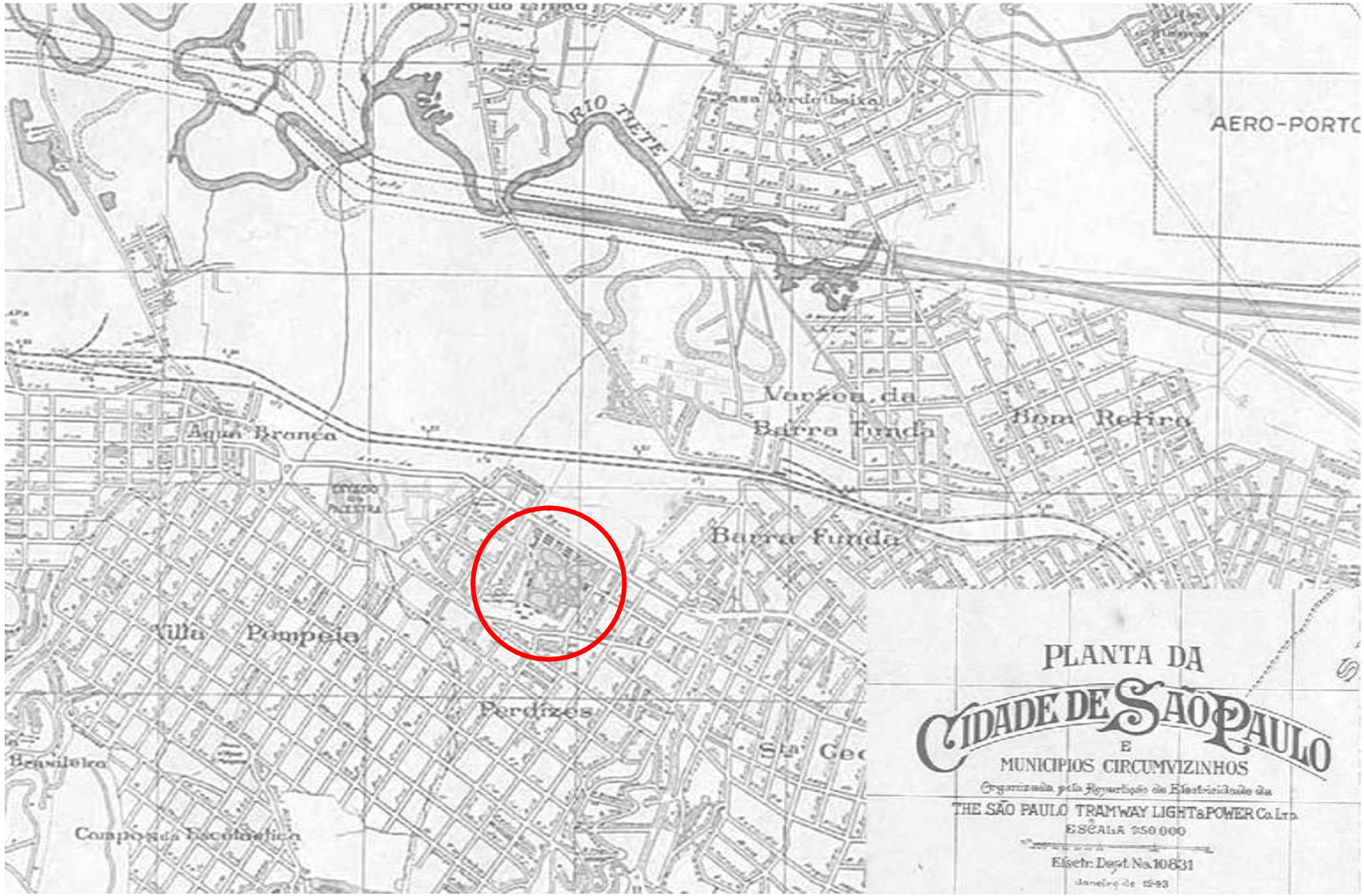


Figura 1-8: Planta da Cidade de São Paulo elaborada pela Repartição de Eletricidade da "The São Paulo Tramway Light & Power Co. Ltda." Mapa de Expansão da Área Urbanizada da Região Metropolitana de São Paulo, durante os anos de 1915 e 1929.

Fonte: SÃO PAULO (Município) (2007a).

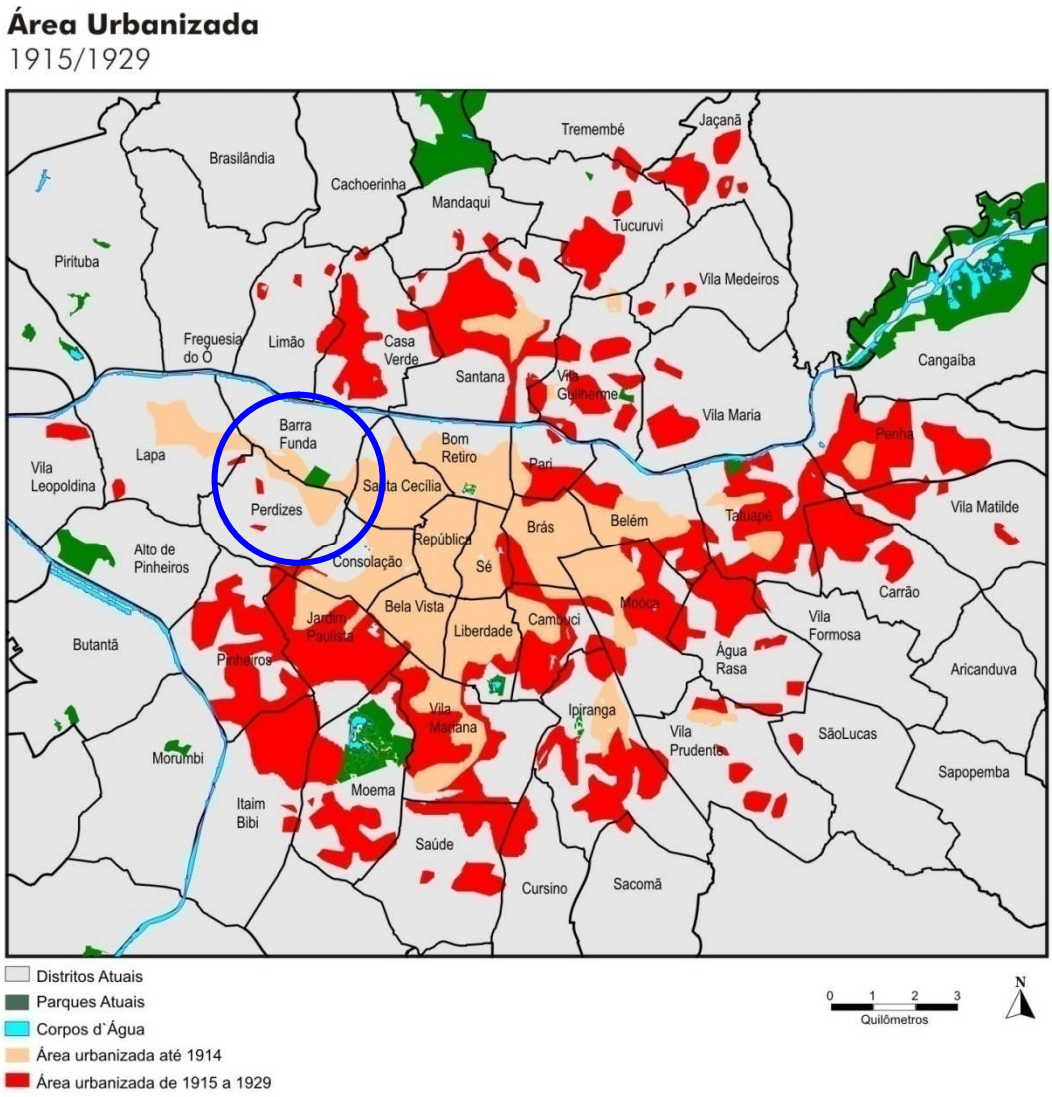


Figura 1-9: Mapa de Expansão da Área Urbanizada da Região Metropolitana de São Paulo, durante os anos de 1915 e 1929.

Fonte: EMPLASA - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano – Adaptação da Secretaria Municipal de Planejamento - SEMPLA/DIPRO - SÃO PAULO (Município) (2007a).

No ano de 1976, a Secretaria da Agricultura do Estado propôs um plano que previa a construção de um “mini-centro comercial”, com choperia, pista de patinação, lanchonetes, além de dois estacionamentos no subsolo com capacidade para 700 carros. Este plano causou repúdio imediato, tanto da parte dos freqüentadores, quanto dos moradores da região.

Logo em seguida, no ano de 1979, alguns departamentos foram transferidos de local; as exposições agropecuárias passaram a ser realizadas no recinto de Exposições da Água Funda, reservando ao Parque da Água Branca somente as de aves e animais de

pequeno e médio porte, além da disponibilização de espaços mais amplos para a circulação dos visitantes.

No ano de 1981, um grupo de freqüentadores, que tinha em comum a vontade de melhorar as condições atuais do parque e garantir a preservação do patrimônio público, deu origem à Associação de Ambientalistas e Amigos do Parque da Água Branca – ASSAMAPAB (Figura 1-10). Esse grupo de pessoas idealizava uma gestão pública mais participativa, dentro da qual a presença dos usuários do parque na tomada de decisões agregasse dinamismo. Inicialmente o grupo foi dirigido por Paulo Nogueira e hoje é composto dentre outros por profissionais das áreas de educação, arte, jornalismo, meio ambiente, saúde e arquitetura que têm buscado formas de promover essa gestão participativa, através de eventos, cursos e melhores opções de lazer. Hoje é considerada uma entidade com significativa atuação em prol da preservação da biodiversidade do Parque.

Figura 1-10: Sede da ASSAMAPAB

Fonte: Autor (Nov-2007)

A principal luta desta Associação para garantir a preservação das áreas verdes do Parque e manter suas características históricas, arquitetônicas e paisagísticas foi a conquista do Tombamento do Parque da Água Branca pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (CONDEPHAAT), que se iniciou com a abertura do processo em 25 de Março de 1983 e só se encerrou com sua efetivação em 1996, ano da "Revitalização do Parque".

Durante os anos de 1995 e 1996, o Parque foi objeto de uma série de projetos de recuperação ambiental e arquitetônica desenvolvidos por uma equipe multidisciplinar, na sua maior parte formada por voluntários, dentre eles os

Engenheiros Agrônomos Cristiano Budegras, Roberto Ferrari e Sandra Ramos, os paisagistas Jeane Calderan e Celso Bergamasco, atuais membros da Associação Nacional de Paisagismo (ANP), integrantes do "Projeto Revitalização do Parque da Água Branca". O Projeto teve apoio da Sra. Lila Covas, então Primeira Dama do Estado, com a participação da Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras de São Paulo (Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE) e coordenação da Paisagista Bárbara Ucello.

Nesse período foram levantados 3.846 exemplares vegetais existentes no parque e relacionados os itens que necessitavam de poda, remoção e transplante. Dividindo o mapa do parque em 10 quadrantes, os exemplares foram numerados e locados um a um dentro de cada quadrante. Ao final foi gerada uma relação com os nomes científicos e populares das 159 espécies arbóreo-arbustivas que ocorriam no parque, no momento do levantamento, bem como suas respectivas famílias. O número de ocorrência de cada espécie também constava dessa relação que segue no Anexo B.

O Centro de Estudos Ornitológicos colaborou com o projeto, realizando o levantamento de 38 espécies de aves, pertencentes a 17 famílias e 6 ordens (Anexo C). Auxiliou também, na elaboração do Projeto de Implantação do Jardim Ecológico da Nascente, que tinha por objetivo reintroduzir as espécies arbóreas nativas, características das áreas de mananciais. O Jardim Ecológico da Nascente recebeu um observatório de aves com gravuras fixadas, ilustrando as espécies de ocorrência na área, um agradável local para se ver aves típicas urbanas (FIGUEIREDO, 2006).

Ao término dos trabalhos, através da Resolução SC – 25 – 11/06/2007, foi decretado o tombamento do Parque Estadual Dr. Fernando Costa (Água Branca), patrimônio do Estado, passando este a ser considerado pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (CONDEPHAAT), um bem cultural, histórico, arquitetônico, turístico, tecnológico e paisagístico.

Bastante divulgada pela mídia (Anexo D), a festa de tombamento do Parque e comemoração de seus 67 anos contou com vários eventos incluindo exposições de carpas e aves, oficinas de teatro, apresentação da Orquestra Sinfônica do Estado de São Paulo, Feira de Produtos Orgânicos, dentre outros.

É curioso citar que o Projeto de Revitalização das Áreas Verdes do Parque da Água Branca, concluído no mesmo ano do Tombamento do Parque, não consta nos materiais disponíveis para consulta no Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico,

Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (CONDEPHAAT)[1], nem, até recentemente, dos arquivos da administração atual do parque. A relação das espécies vegetais que existiam no parque no momento do seu tombamento e os dez mapas com sua localização foram gentilmente cedidos, para fins de elaboração desta pesquisa, pela Associação Nacional de Paisagismo (ANP).

Mais recentemente, no ano de 1998, o Centro Histórico e Pedagógico da Agricultura Paulista foi oficializado pelo Decreto número 43.142, e teve como atribuições promover eventos agropecuários, exposições e provas zootécnicas de pequeno e médio porte, proporcionar atividades de lazer, arte e cultura, além de receber, coletar, cadastrar e manter o acervo de documentos e peças de valor histórico referentes à atuação da Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Sua função também envolve a pesquisa, promoção e divulgação da história e evolução da agricultura paulista (PARQUE DA ÁGUA BRANCA, 2007; MARTINS, 1991).

Esse órgão procura criar uma nova dinâmica de visitação pública, através da criação de espaços lúdicos, valorizando e recuperando os monumentos históricos e também implantando atividades pedagógicas.

Em 5 de Setembro de 2003, o viveiro de mudas "André Franco Montoro" foi inaugurado com o objetivo de desenvolver atividades relativas à produção de conhecimentos, pesquisas, análises laboratoriais e informações nas áreas de Produção Vegetal e Animal (PARQUE DA ÁGUA BRANCA, 2007).

Segundo o mesmo autor, o viveiro tem por objetivo produzir mudas para o plantio e conservação dos jardins existentes no Parque e oferecer cursos de técnicas de jardinagem aos integrantes do Programa Espaço Convivência do NAI - Núcleo de Atenção ao Idoso e do Núcleo de Capacitação de Agentes Multiplicadores, mantidos pelo Fundo de Solidariedade e Desenvolvimento Social e Cultural do Estado de São Paulo (FUSSESP).

Anteriormente, esses cursos de capacitação de mão-de-obra e inserção de futuros jardineiros no mercado de trabalho de jardinagem eram desenvolvidos, de forma voluntária, pela Associação Nacional de Paisagismo (ANP).

---

[1] Processo de tombamento do Parque Estadual "Dr. Fernando Costa" – documento interno consultado emJunho de 2007.

Procurando dar subsídios para atividades de Educação Ambiental, foi inaugurado em 25 de Março de 2006, o Centro de Referências em Educação Ambiental, localizado no antigo espaço denominado Biológico. Trata-se de uma Biblioteca Pública composta por literaturas específicas da área ambiental, sendo que, qualquer usuário do parque pode utilizá-la durante o tempo em que estiver no local.

Atualmente, além de um pólo aglutinador de eventos, atrações turísticas e de lazer, duas vezes por semana o Parque oferece aos seus usuários uma Feira de Produtos Orgânicos (Figura 1-11).

Figura 1-11: Duas vistas da Feira de Produtos Orgânicos

Fonte: Autor (Jun-2007)

A feira é controlada pela Associação de Agricultura Orgânica que leva até o usuário do parque o conceito de alimentação natural com a venda de produtos sem defensivos, ou adubação química. O indivíduo que usufrui desse espaço interage com o parque e, muitas vezes, leva consigo uma modificação em seu comportamento, criando novos hábitos na sua rotina de casa.

1.3. A mudança das necessidades sociais e a emergência dos valores ambientais

Segundo Kliass (1993), parques urbanos são espaços públicos destinados à recreação e lazer com dimensões significativas, predominância de cobertura vegetal e de outros elementos naturais.

A cidade de São Paulo deixou de, em momento oportuno, reservar área livres para futura implantação de parques, o que, para Kliass (1989), poderia ter garantido a seus habitantes uma melhor qualidade de vida urbana.

A mesma autora destaca que é preciso que as cidades brasileiras sejam alertadas do valor das áreas verdes destinadas a futuros parques urbanos. Elas devem ser o elemento estruturante dos planos diretores que venham a ser elaborados, baseados em estudos ambientais, de forma que a questão do potencial paisagístico ganhe especial atenção.

Macedo & Sakata (2002) definem três linhas de projeto paisagístico dos parques públicos urbanos nacionais: Linha Eclética, Moderna e Contemporânea.

Na Linha Eclética predomina uma rede de caminhos predominantemente orgânica, ou até às vezes geométrica, mas sempre conduzindo o usuário aos pontos focais e criando recantos sinuosos, com elementos pitorescos, voltado para o lazer contemplativo, como a maioria dos parques Europeus dos séculos XIX e XX, clássico-românticos.

A Linha Moderna surgiu nas décadas de 1930 e 1940 paralela ao movimento nacionalista, valorizando a vegetação tropical, com uma linguagem mais despojada, com formas mais limpas e definidas. Os elementos construídos e as atividades esportivas ganham importância. Os espaços são definidos funcionalmente e ocorre uma popularização e democratização do lazer.

Ainda segundo Macedo & Sakata (2002), o conceito ecológico se torna um importante instrumento na elaboração dos projetos de paisagismo da Linha Contemporânea, com predomínio do uso de espécies nativas, a utilização da água de forma mais elaborada e o retorno aos antigos valores, principalmente os estéticos do Ecleticismo, como a valorização dos espaços de contemplação e uso de elementos decorativos, como pérgulas e mirantes. Essa linha surge nos anos 80 com uma postura mais flexível, onde tudo pode ser experimentado.

O Parque da Água Branca foi concebido em 1929, com uma configuração predominantemente Eclética, apesar de suas funções iniciais estritamente agropecuárias. Grandes maciços arbóreos, elementos românticos, como pérgulas, lagos à semelhança dos parques europeus, fazem parte da sua composição.

Ao longo do século XX passou por diversas alterações na sua função, inicialmente como área municipal destinada à Escola Prática de Pomologia e Horticultura, em seguida com o Pavilhão para Exposições de Animais - nesse momento já era um Parque administrado pelo Estado - até a criação de diversas áreas de lazer, prática de esportes e entretenimentos culturais. As suas instalações foram sendo adaptadas às mudanças no perfil do parque, com a introdução de edifícios de estilos diversos, canteiros ajardinados sem uma linha projetual definida que, de certa forma, comprometeram sua integridade do ponto de vista paisagístico.

Por outro lado, essas mudanças e adaptações ocorreram seguindo as novas necessidades da população, que de alguma forma democratizam o espaço público. Hoje, ele apresenta uma qualidade funcional rara que atende as demandas e as expressões sociais e culturais locais, através da Feira de Produtos Orgânicos, da Casa do Caboclo, do Aquário, do Espaço Zootécnico, do Museu Geológico, do Meliponário, dentre outros. Apresenta um uso bastante diversificado, atendendo ao lazer de diferentes faixas etárias e sociais, quando proporciona desde um entretenimento cultural, até o esportivo.

Para Macedo & Sakata (2002), os parques urbanos brasileiros são figuras que acompanham a formação das cidades e as transformações da sociedade brasileira e suas formas de expressão. Ao longo dos séculos XIX e XX, os parques passaram de espaços onde a elite passeava vestida à européia contemplando a natureza recriada e confabulando com seus pares, para espaços democráticos onde todos podem correr, brincar e divertir-se, onde os recursos naturais são preservados, onde as cidades brasileiras, cada vez mais densas, respiram aliviadas. Os parques do passado e os do presente são unidos por uma característica comum: importância como símbolos de nossa capacidade de criar, implantar e manter figuras urbanas tão valiosas e tão frágeis sob a ação do tempo.

Uma forma integrada de gerir o espaço público urbano envolve decisões que considerem e avaliem as diversas interações e funções dos agentes atuantes no meio em questão. Para PELLEGRINO (2003) esses espaços são os lugares das intervenções capazes de conciliarem, numa relação coerente, questões ambientais e sociais aparentemente insolúveis e distantes. Nesse sentido o processo de gestão passa a ser a construção de um acordo entre os agentes atuantes no espaço e os órgãos do governo.

Os responsáveis pela gestão do espaço público têm o desafio de transcender o mero reconhecimento físico de uma área, do seu entorno, e ir além da observação do ambiente e a visualidade do espaço. Precisam conseguir chegar a um diagnóstico da dinâmica urbana, como a população sente e valoriza o espaço e quais as suas reais necessidades. O primeiro passo está ligado à identificação das questões mais relevantes: o dinamismo da área, suas especificidades, suas relações com outros lugares e escalas (SANDEVILLE, 2003).

A riqueza social do Parque da Água Branca nos conduz a analisar, não só a sua importante composição arbórea, na busca de formas eficientes de atuação na conservação de suas riquezas naturais, dos ecossistemas ali atuantes, mas também a aproximar dessa análise as relações sociais que ocorrem nesse mesmo espaço.

Muitos trabalhos científicos sobre arborização urbana (LIMA NETO et al., 2007), desenvolvem um levantamento arbóreo de determinado local, descrevendo as características do ambiente em questão, as espécies vegetais que ocorrem, sua freqüência e características físicas do ambiente, mas muito poucos consideram a natureza desse local, também como parte de um sistema de objetos e ações, no qual a história se dá. Alterada ao longo do tempo, sua composição ambiental deixa de ser considerada somente um objeto da natureza para ser o resultado direto e indireto das ações do homem, do desenrolar da história, do tempo modificando esse lugar.

Em se tratando de parques, um objeto público composto por áreas verdes de dimensões significativas, destinadas ao lazer, como referido anteriormente de acordo com Kliass (1993), a natureza não acontece isoladamente. Ela é resultado das relações diversas, amplas e numerosas entre o homem e o ambiente. Quando falamos em homem, devemos pensar em todos os elementos envolvidos na dinâmica de um determinado local.

Para o Parque da Água Branca esses elementos interatuantes, mais representativos são os usuários, a Associação dos Ambientalistas e Amigos do Parque da Água Branca (ASSAMAPAB), os representantes da administração, os órgãos de pesquisa (Instituto Agronômico de Campinas – IAC, Instituto Biológico de São Paulo – IB), as Associações de Criadores de Animais e o Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (CONDEPHAAT). Todos, que de alguma forma, são responsáveis pela maneira como o parque se apresenta para a

sociedade hoje, e têm capacidade e poder de alterar constantemente seu significado, ao longo da história.

Essa capacidade de modificação da história do parque conduz esses agentes na busca da melhor forma de manejar, conduzir e gerir o espaço. Nesse sentido, é indiscutível a importância desses elementos como geradores de subsídios e diretrizes para elaboração de um plano de manejo, com objetivo primeiro de preservar o patrimônio cultural, histórico e ambiental do lugar.

A princípio, podemos dizer que hoje, a configuração atual do Parque da Água Branca se dá em função do conjunto formado pelas áreas verdes existentes e pelos acréscimos que os homens impuseram a essas áreas naturais. Essa configuração não é definida apenas pela materialidade, pela presença das áreas verdes, dos elementos construídos e de seus usuários, ela composta também na vida que o anima, pelas relações sociais que ali acontecem.

Quando Santos (1996) fala do espaço como sistema de objetos e ações, descreve que no começo da história do homem, a configuração territorial era simplesmente o conjunto dos complexos naturais, e à medida que a história foi fazendo-se, a configuração territorial foi sendo dada pelas obras dos homens: estradas, casas, portos, parques, cidades, etc., como verdadeiras próteses.

No desenrolar da história do Parque da Água Branca é possível observar essas modificações no seu espaço que se iniciam com objetivos agrícolas, como a Escola Prática de Pomologia e Horticultura, dispondo a natureza no centro das atenções e, em seguida passa a ser utilizado como um Centro de Exposições de Animais. Apesar de sua nova função, ainda nos remete ao um mundo agropecuário. Devido ao fato de passar a ser um local de exposições adquire o papel de um ambiente onde se frequentava para se ser visto. Nesse momento, o parque passa ter uma função social mais intensa, com a atração do público para participação de eventos, deixando de lado seus objetivos iniciais, puramente agrícolas.

Cria-se uma configuração territorial que é cada vez mais o resultado de uma produção histórica e tende a uma negação da natureza natural, substituindo-a por uma natureza inteiramente humanizada (SANTOS, 1996).

As imagens da Figura 1-12 denotam a função social do Parque da Água Branca, entre os anos de 1943 e 1946.

Figura 1-12: Dois ângulos de eventos realizados no Parque da Água Branca entre os anos de 1943 a 1946.
Fonte: Departamento de Produção Animal – Gabinete de Desenho e Photomicrographia

Em 1976, o parque inicia um novo processo de tentativa de mudança das suas funções, que culmina com a idéia de um plano de reforma do parque, que sugere construções de estacionamento, centro comercial e outros elementos que retratam as novas necessidades do homem contemporâneo, geradas pela crescente urbanização da cidade de São Paulo.

Felizmente isso não se concretiza, mas é muito interessante analisar que, novamente, o parque acontece como um conjunto indissociável, e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, capaz de modificar-se ao longo da história. Ele está sempre buscando renovar-se constantemente, assim como o homem nos seus anseios ao longo dos tempos, numa balança entre o caos e o equilíbrio, entre a ordem e a desordem, o parque está sempre se desfazendo para voltar a se fazer, através do modo como as pessoas fazem uso dele.

A natureza ecologicamente, também segue esse princípio. Fatores bióticos, abióticos e antrópicos, causadores de desequilíbrios nos ecossistemas tendem naturalmente retomar seu equilíbrio ao longo do tempo. Também aqui, esta não é uma situação estável. O próprio conceito de dinâmica de clareiras, em uma floresta equilibrada, elucida a capacidade de recuperação e aumento da diversidade biológica que advém de um momento de caos. Aberturas na floresta causadas por perturbações como quedas, ou morte de árvores e ramos, raios, incêndios, dentre outros fenômenos, geram vazios de diferentes tamanhos e formas, chamados de clareiras. Esse fato proporciona microclimas distintos, alterando a temperatura, umidade e a oferta de luz, que por sua vez estimulam a germinação do banco de sementes adormecidas, permitindo que diferentes grupos de espécies de árvores se estabeleçam. Esse fato garante o estabelecimento de uma floresta com maior diversidade de indivíduos e

riqueza biológica, característica desejável para a garantia de sua continuidade. (KAGEYAMA & GANDARA, 1994).

Dessa mesma forma, foi preciso ocorrer um movimento gerador de caos – a idéia de um centro comercial no parque – para que os demais usuários se mobilizassem na busca de uma ação impeditiva, que ao mesmo tempo foi capaz de gerar questionamentos sobre melhores formas de utilização, até então adormecidas, além da conscientização do papel do parque como elemento de lazer e preservação do meio ambiente. Soluções criativas surgem em momentos de caos e geram oportunidades de crescimento até então despercebidas. Esse fato motivou a criação da Associação dos Ambientalistas e Amigos do Parque da Água Branca (ASSAMAPAB), em 1981 e culminou com a abertura do processo de tombamento do Parque da Água Branca, em 1983, que, depois de muito empenho, foi concluído em 1996.

Mais recentemente, foram criados o Centro Histórico e Pedagógico do Parque em 1998, o viveiro de mudas "André Franco Montoro" em 2003 e o Centro de Referências em Educação Ambiental em 2006, com a finalidade de oferecer aos usuários oportunidades e conhecimentos na área de educação ambiental e preservação da natureza; uma busca recente pela melhoria da qualidade de vida do homem urbano, proporcionando a percepção da amplitude da importância das áreas verdes.

1.4. O contexto urbano e a função ecológica do Parque da Água Branca

Formado pelo polígono de 136.765 m² definido pelas ruas Ministro Godói, Turiassú, Dona Germaine Buchard e pela Avenida Francisco Matarazzo (23º31' S, 46º40' W), no bairro de Perdizes, o Parque da Água Branca pertencente à subprefeitura da Lapa, na zona oeste da cidade de São Paulo/SP possui 79.309 m² de áreas verdes, ou seja, áreas não pavimentadas e não edificadas, sendo 27.110 m² de áreas edificadas e 30.346 m² de áreas pavimentadas (ruas, alamedas e pátios).

Seu entorno é composto por bairros nobres da cidade de São Paulo - Pompéia, Perdizes, Lapa e Barra Funda - com população de média e alta renda e várias escolas e universidades particulares nas proximidades, conforme Figura 1-13. Sua área verde é composta por diversas tipologias vegetais, a maioria implantada ao longo dos seus 79

anos e abrange duas nascentes no seu interior. Tem um valor histórico e cultural significativo, como parque temático da agricultura paulista, com feiras agropecuárias e comercialização de produtos orgânicos.

Figura 1-13: Foto aérea dos arredores do Parque da Água Branca e seus limites formados pelo polígono definido pelas ruas Ministro Godói, Turiassú, Dona Germaine Buchard e pela Avenida Francisco Matarazzo, onde aparecem o Rio Tietê e o terminal de trem ao Norte e a Sociedade Esportiva Palmeiras à oeste.
Fonte: Earth Google (2007)

O Parque da Água Branca constitui-se em uma importante opção de lazer, não somente para os habitantes dos bairros vizinhos, mas também para a população paulistana em geral. Segundo registros de controle do público visitante, realizados pela administração do Parque[2], durante a semana circulam diariamente pelo parque entre 5

[2] Corpo da atual administração do parque

e 7 mil pessoas, a maioria vem em busca de passeios, meditação, prática de *cooper* e caminhadas, ou interessadas em diversas associações de criadores instaladas no parque. Aos finais de semana e feriados a circulação aumenta para aproximadamente 28 mil pessoas em busca de lazer, visitas às exposições e à Feira de Produtos Orgânicos, o que totaliza, em média, 270 mil pessoas visitando o local por mês, exceto nos meses de Setembro e Outubro quando a freqüência aumenta de 3 a 5 vezes, em função dos eventos já conhecidos como "Revelando São Paulo", "Festa da Primavera" e o "Dia das Crianças".

Embora a atual administração do parque informe verbalmente que os usuários vêm em busca também das diversas associações de criadores de animais, a aplicação de questionário junto à população freqüentadora do parque, como parte dessa dissertação, evidencia que um número muito pequeno de pessoas faz uso dessas associações. Esse assunto será retomado no Capítulo 3.

Sua localização estrategicamente privilegiada, de fácil acesso através de importantes corredores de ônibus metropolitanos, do terminal de trem e da linha de metrô da estação Barra Funda faz com que o Parque da Água Branca seja procurado por vários segmentos sociais que, apesar das suas diferenças sócio-econômicas possuem em comum o interesse pelos eventos que ocorrem no parque, a necessidade de contato com a natureza e o gosto pela utilização do espaço livre público.

Atualmente, a cidade conta com 31 parques municipais (Tabela 1-1) e 8 parques estaduais (Tabela 1-2), além de 4 Áreas de Proteção Ambiental (Tabela 1-3), de acordo com Takiya (2002), que podem ser visualizados na Figura 1-14.

- José Antônio Teixeira – Diretor do Parque da Água Branca desde 2001, no cargo de Diretor Técnico de Departamento da Secretaria de Agricultura do Estado.
- Ângela Maria Miranda Erbst – Pedagoga e membro da administração do Parque desde 1997, no cargo de Agente de Desenvolvimento Educacional da Secretaria de Agricultura do Estado.
- Antônio Palmieri – Membro da administração do Parque desde 2002, no cargo de Diretor Técnico Operacional da Secretaria de Agricultura do Estado.
- Júlio César Siqueira – Membro da administração do Parque desde 2002, no cargo de Diretor Técnico da Divisão de Eventos da Secretaria de Agricultura do Estado.

Tabela 1-1: Relação dos parques sob administração do município de São Paulo, por denominação, região de localização na cidade, extensão e ano de criação.

Denominação	Região da cidade	Área (ha)	Ano de criação
Aclimação	Centro	11,87	1938
Alfredo Volpi (Bosque Morumbi)	Oeste	14,24	1971
Anhanguera	Norte	900,00	1979
Buenos Aires	Centro	2,22	1987
Burle Marx	Sul	45,69	1995
Carmo	Leste	154,86	1976
CEMUCAM (Cotia) *	Oeste	50,00	1968
Chico Mendes	Leste	6,16	1989
Cidade de Toronto	Norte	10,91	1992
Conceição – Lina e Paulo Raia	Sul	1,60	1981
Eucaliptos	Sul	1,01	1995
Guarapiranga	Sul	15,26	1974
Ibirapuera	Sul	158,50	1954
Independência	Sul	18,48	1988
Jd. Felicidade	Norte	2,88	1990
Lions Club Tucuruvi	Norte	2,37	1987
Luiz Carlos Prestes	Oeste	2,71	1990
Luz	Centro	8,17	1825
Nabuco	Sul	3,13	1980
Piqueri	Leste	9,72	1978
Previdência	Oeste	9,15	1979
Raposo Tavares	Oeste	19,00	1981
Raul Seixas	Leste	3,30	1989
Rodrigo de Gasperi	Norte	3,90	1982
Santa Amélia	Leste	2,70	1992
Santo Dias	Sul	13,40	1992
São Domingos	Norte	7,92	1980
Severo Gomes	Sul	3,50	-
Ten. Siqueira Campos (Trianon)	Centro	4,71	1892
Vila Guilherme	Norte	6,2	-
Vila dos Remédios	Norte	10,98	1979
Chácara das Flores	Leste	4,2	2002

Fonte: Adaptado do Atlas Ambiental do Município de São Paulo (TAKIYA, 2002).

Tabela 1-2: Relação dos parques sob administração do Estado de São Paulo, por denominação, classificação, extensão e ano de criação.

Denominação	Classificação	Área (ha)	Ano de criação
Parque Estadual da Cantareira	Unidade de Conservação Integral	7916	1989
Parque Estadual das Fontes do Ipiranga	Unidade de Conservação Integral	543	1991
Parque Estadual do Jaraguá	Unidade de Conservação Integral	493	1961
Parque Estadual da Serra do Mar(Núcleo Curucutu)	Unidade de Conservação Integral	315.000	1977
Parque Ecológico do Tietê Núcleo Engenheiro Goulart	Localizado no interior da APA Várzea do Tietê	1.400	1982
Parque Estadual Alfredo Loefgreen - Horto Florestal	Localizado no interior do Parque Estadual da Cantareira	-	-
Jardim Botânico	Localizado dentro do Parque Estadual Fontes do Ipiranga	-	-
Parque Ecológico do Guarapiranga		250	1999
Parque Dr. Fernando Costa (Parque da Água Branca)	Parque Urbano sem objetivo principal de conservação	13,68	1929
Parque Villa Lobos	Parque Urbano sem objetivo principal de conservação	73,20	1994

Fonte: Adaptado do Atlas Ambiental do Município de São Paulo (TAKIYA, 2002).

Tabela 1-3: Relação das Unidades de Conservação de Uso Sustentável das Áreas de Proteção Ambiental no município de São Paulo

Denominação	Área em ha	Ano de criação
APA do Carmo	868	1993
APA da Várzea do Tietê	7400	1998
APA da Mata do Iguatemi	3	1993
APA do Capivari-Monos	25.000	2001

Fonte: Adaptado do Atlas Ambiental do Município de São Paulo (TAKIYA, 2002).

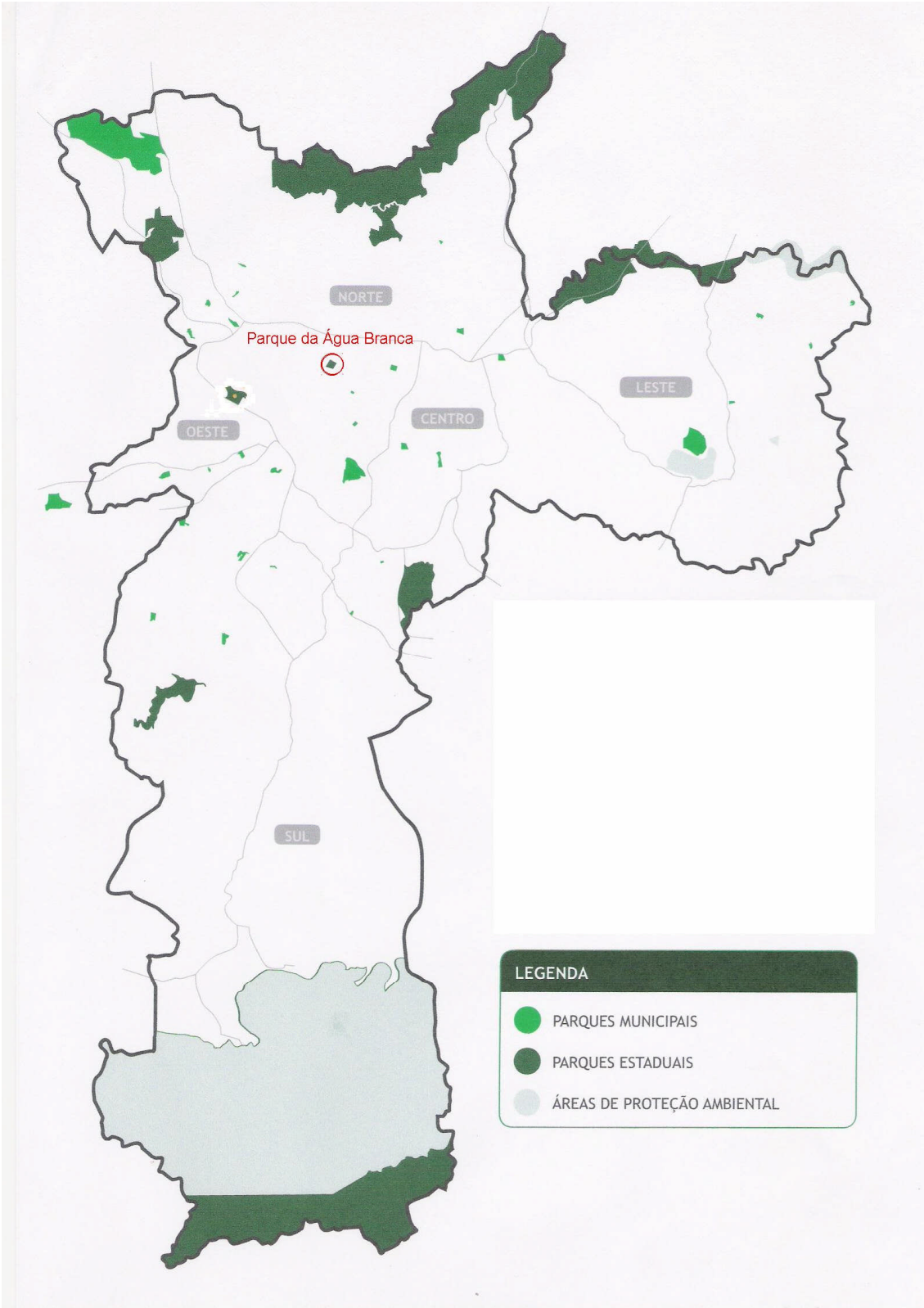


Figura 1-14: Mapa da cidade de São Paulo com a indicação dos Parques Estaduais, Municipais e áreas de Proteção Ambiental

Fonte: Takiya (2002)

Na sua origem, as áreas verdes municipais de São Paulo diferem da maioria dos parques estaduais sediados no município. Esses parques estaduais tiveram motivos diversos para sua criação: proteção de mananciais de água, como os da Cantareira, Capivari-Monos, Fonte do Ipiranga e Serra do Mar; local para exposição de animais, como o Fernando Costa (Parque da Água Branca); produção de espécies para reflorestamento, como o Horto Florestal. Nestes, o atendimento ao lazer, quando existia, era sempre uma função secundária (BARTALINI, 1999).

Segundo o Atlas Ambiental do Município de São Paulo (TAKIYA, 2002), no último censo de 1999, a cidade tinha uma população de 10.319.857 pessoas e o município totalizava nessa época uma área de 760.142.700 m^2 de cobertura vegetal, perfazendo um índice médio de 73,65 m^2 de cobertura vegetal por habitante.

Enquanto algumas áreas como o bairro do Morumbi chegam a ter 239,04 m^2 de área verde por habitante, outros distritos como o Brás e Santa Cecília têm o índice próximo de zero, embora existam exemplares isolados nessas áreas, sem representação significativa para a escala adotada pelo Atlas Ambiental do Município de São Paulo (TAKIYA, 2002).

Isso comprova ocorrer em São Paulo o mesmo que Harder (2002) verificou em Vinhedo (SP) e Pedlowski et al. (2002) em Campos de Goytacazes (RJ): uma abundância de árvores e diversidade de espécies distribuída desigualmente entre bairros de diferentes níveis sociais. Bairros de classes sociais mais elevadas são normalmente mais arborizados do que os bairros de classes mais baixa. Seja pelo extenso tamanho dos lotes da população de maior renda, ou pelo adensamento das construções nos bairros mais humildes, Pedlowski et al. (2002) observaram uma grande desigualdade na distribuição da cobertura vegetal no município estudado. Seguimentos prósperos da sociedade têm acesso aos benefícios de um ambiente equilibrado, enquanto a maioria da população vive em ambientes carentes, mais áridos e com alto grau de degradação.

O bairro de Perdizes, onde fica a área de estudo deste trabalho, possui 612.900 m^2 de cobertura vegetal, com um índice médio de 5,94 m^2 de área verde por pessoa, bem abaixo da média do município e bem pouco para um bairro representado pelas classes médias e altas (TAKIYA, 2002).

Mesmo considerando que a área do presente estudo é parte de todo um Sistema de Áreas Verdes e deverá ser vista como tal, cabe dizer que é caracterizada como única

área verde relevante num raio de 6 quilômetros, uma vez que de fato apresenta-se isolada das demais.

No Anexo E, a área central delimitada pelas linhas tracejadas em vermelho indica os limites da subprefeitura da Lapa, na qual a área de estudo do presente trabalho está inserida. A leste faz divisa com a subprefeitura da Sé, ao norte com as subprefeituras da Casa Verde, Freguesia/Brasilândia e Pirituba, e ao sul com a subprefeitura de Pinheiros. As linhas pontilhadas em dois tons de verde indicam os Caminhos Verdes propostos, dentro de uma política ampla de preservação das áreas naturais do atual Plano Diretor Regional Estratégico (2004) da subprefeitura da Lapa.

Apenas por uma questão didática o presente trabalho adotou a área da subprefeitura da Lapa como recorte representativo do entorno do Parque da Água Branca, mas é muito importante salientar que, dentro do conceito de Sistema de Áreas Verdes, esse recorte deve buscar ser o mais amplo possível, articulando com as demais subprefeituras a elaboração e coordenação de seus Planos Estratégicos, uma vez que o objetivo principal é a conectividade das áreas verdes.

A subprefeitura da Lapa deverá realizar até 2012 intervenções na Av. Pompéia, na Rua Apinagés, na Rua Aurélia, dentre outras que podem ser vistas no Anexo E, como parte do processo de criação do Sistema de Áreas Verdes do município de São Paulo.

Os caminhos verdes, também conhecidos por corredores verdes urbanos, segundo o Plano Regional Estratégico da Lapa devem ser entendidos como intervenções urbanísticas capazes de conectar espacialmente praças, parques e demais áreas verdes da cidade, através da arborização de calçadas e canteiros centrais de avenidas, criando um Sistema de Áreas Verdes, que segundo Castro (1999), é essencial ao conforto e a qualidade de vida urbana.

Para Forman (1995), corredores verdes urbanos são áreas verdes lineares que desempenham funções ecológicas e sociais como a manutenção da diversidade biológica, a proteção das orlas hidrográficas e a promoção de integrações sociais e recreativas. Assim como outros autores, Forman (1995) considera, acima de tudo, a capacidade que os corredores verdes urbanos têm de garantir a conectividade de praças, parques e de fragmentos de vegetação remanescente nas cidades.

Já o conceito de corredores ecológicos adotado pelo ramo das Ciências Biológicas é distinto, apesar de interligado, ao conceito de corredores verdes, adotado pela maioria dos planejadores urbanos.

Segundo o encarte do Projeto "Corredores Ecológicos – UCE/ES – Conectando Pessoas e Florestas" (IBAMA, 2006), elaborado em conjunto com o Governo do Estado do Espírito Santo, o conceito de corredores ecológicos envolve além da conexão estrutural da vegetação e da sua função ecológica, na conservação da biodiversidade, o fato de ter como principal objetivo favorecer o deslocamento de animais e a disseminação de sementes, contribuindo para o fluxo genético entre diferentes populações.

São poucos os estudos que comprovam a eficiência dos corredores ecológicos nas áreas urbanas. Pesquisas sobre troca de fluxos biológicos que ocorrem em determinados micro-ecossistemas urbanos, certamente terão dificuldades de generalizações para macro-escala da metrópole, considerando a forma adversa como o ambiente das cidades é manejado, criando instabilidades e alterando o ciclo de vida da maioria dos seus indivíduos.

Acredita-se que a dificuldade de se evidenciar a funcionalidade dos corredores ecológicos nas grandes cidades está ligada ao número infinitamente maior de variáveis quando tratada de um ambiente urbano, que não estão presentes em um ambiente de floresta, mesmo quando esta se encontra em estado degradado. Poluição do ar, depredação, inundações, contaminação do solo, manejo inadequado são alguns exemplos dessas variáveis que dificultam sobremaneira a determinação de padrões de comportamento dos indivíduos de um ecossistema urbano.

No caso das aves urbanas, com a marcação dos indivíduos, parece possível comprovar a ocorrência do deslocamento e a troca de fluxos gênicos entre esses animais, ao longo dos vários corredores verdes formados por canteiros centrais de avenidas generosamente arborizadas e por orlas de rios igualmente vegetadas, conectando praças, parques e bairros-jardins.

Tanto os corredores ecológicos como os corredores verdes, na escala das cidades têm o objetivo de favorecer o aumento da conectividade das áreas verdes. No caso dos corredores verdes essa conectividade é estrutural, garantindo os diversos benefícios da Floresta Urbana que serão abordados no capítulo 2. Já, quando o corredor proporciona condições para a troca de fluxos gênicos entre as populações, ele passa a ter, além da função estrutural, também a função ecológica, peça-chave para a garantia da conservação da biodiversidade e dos processos evolutivos. Pode-se então dizer, que

o uso do termo corredores verdes neste trabalho, refere-se à forma que assume o conceito de corredores ecológicos no plano das cidades.

O Parque Vila Lobos, a Cidade Universitária, os bairros-jardins como Pacaembu, Alto da Lapa, Alto de Pinheiros, City Boaçava, além de avenidas com canteiros centrais arborizados como a Avenida Sumaré e a Avenida Pompéia são unidades ambientais com considerável homogeneidade climática na região do Parque da Água Branca, que desempenham importante papel na absorção de carbono da atmosfera, no processo de transformação da energia solar, evitando a evaporação excessiva, além de proteger os ambientes microclimáticos.

Segundo o Atlas Ambiental do Município de São Paulo (TAKIYA, 2002), essa homogeneidade conquistada através de amplas áreas verdes existentes tanto nos quintais do lotes grandes, como nas ruas mais arborizadas é responsável pela redução da temperatura de 3 a 4 ºC, com relação a bairros de menor renda, áreas de favela e algumas áreas da Zona Leste da cidade quase sem áreas verdes.

O Parque da Água Branca, uma das peças desse mosaico verde, está sendo tratado no Plano Regional Estratégico da Lapa, como parte de um Sistema de Áreas Verdes, que além de preservar e recuperar as áreas arborizadas já estabelecidas, objetiva a criação de parques lineares e novos corredores verdes, como estratégia para reduzir os problemas ambientais da metrópole (SÃO PAULO (Município), 2004).

A grande distância entre as praças, parques e demais áreas verdes, a forma de ocupação adensada do bairro da Lapa, uma localidade antiga e central, com calçadas estreitas para o plantio de árvores de porte significativo são hoje desafios a serem vencidos para a concretização do Plano Estratégico. Adequações urbanas estruturais e funcionais fazem-se necessárias para a garantia da aplicação do Plano, que tem grande potencial para gerar benefícios ao meio ambiente e melhorar a qualidade de vida do cidadão.

Essas adequações urbanas estruturais e funcionais podem acontecer através das operações urbanas que hoje estão em curso na subprefeitura da Lapa, como a Diagonal Norte, a Vila Leopoldina, a Jaguaré e a Água Branca, ou por meio de transformações ambientais que busquem valorizar e adequar áreas de parques já implantados, com definição de um plano de manejo e gestão desses locais, numa visão integrada das áreas verdes urbanas.

Capítulo 2:

Floresta Urbana: conceitos e importância

> "Desde a antiguidade a árvore, como imagem mítica, foi utilizada como símbolo do crescimento espiritual do ser humano. Existe entre o ser humano e as árvores uma afinidade estrutural psíquica, intimamente associada ao crescimento e realização de potenciais. A árvore adulta já está contida na semente. O ser humano também carrega em estado germinal, no fundo do inconsciente, aquilo que poderá vir a ser".
>
> MILANO & DALCIN (2000), apud SILVA FILHO (2003)

Os cuidados com a arborização das cidades são essenciais para a preservação do meio ambiente urbano e para o bem estar da população. O desafio está em conseguir conciliar a necessidade de desenvolvimento do homem urbano com a conservação dos recursos naturais tão necessários para a garantia da qualidade de vida urbana.

Há muito tempo os benefícios da arborização urbana têm sido reconhecidos na melhora da qualidade do ar, na redução do consumo de energia, na amenização dos microclimas, na redução da poluição sonora, dentre tantos outros. Recentemente a denominação Floresta Urbana teve por objetivo ampliar o contexto em que as árvores urbanas estão inseridas.

A Floresta Urbana é definida por Miller (1997) como a soma dos elementos arbóreos e das áreas verdes existentes nas cidades. É na verdade um complexo mosaico formado pela totalidade da vegetação urbana existente em parques, praças, estacionamentos, jardins residenciais, escolas, orlas de rios, e por tratar do manejo dessas áreas, envolve também aspectos como planejamento, desenvolvimento e conservação, sempre se atendo ao conjunto.

Para Grey & Deneke (1978) a Floresta Urbana compreende além de todas as árvores e a vegetação que se encontram no meio urbano, suas interações com os recursos naturais como água, ar, solo e vida animal. A mais complexa dessas interações envolve o homem no seu meio. Nowak & McPherson (1993) ainda complementam que a Floresta Urbana é, sobretudo, um ecossistema composto pela interação de elementos naturais e antropogênicos.

A *Society of American Foresters* criou um grupo de trabalho, em 1972, que define a Silvicultura Urbana como uma especialidade do ramo das Ciências Florestais que tem por objetivo o cultivo e manejo de árvores que visam contribuir com o bem

estar fisiológico, social e econômico da sociedade urbana. Vários outros autores consideram esse mesmo conceito (COUTO, 1994; SILVA FILHO, 2003).

No entanto, Miller (1997) considera que profissionais de diversas áreas do conhecimento, que interagem no campo da paisagem, como Arquitetos Paisagistas, Engenheiros Agrônomos, Engenheiros Florestais, Geólogos e Gestores Ambientais estão certamente ligados ao campo da Floresta Urbana.

Neste texto referências a Floresta Urbana abrangem diversas questões ligadas ao meio ambiente como biodiversidade, proteção de mananciais, gestão de bacias, planejamento da paisagem, ecossistemas naturais, conservação do solo, além de aspectos estéticos, de lazer e econômicos.

A vegetação dos parques urbanos é um patrimônio quase sempre desconhecido e considerado apenas como áreas verdes. O conhecimento da sua composição arbórea traz informações importantes para a manutenção, manejo e conservação desse bem público.

Um levantamento da situação da arborização do Parque da Água Branca traz, sem dúvida, subsídios para direcionar as ações mais adequadas na busca da preservação ambiental.

2.1. Benefícios Ambientais da Floresta Urbana

A Floresta Urbana afeta a radiação solar, a temperatura, o movimento e a umidade do ar, criando zonas de conforto. A maneira como utilizamos a vegetação possibilita a criação de microclimas responsáveis por ambientes mais confortáveis (GREY & DENEKE, 1978).

A temperatura do ar tende a ser mais elevada nas cidades do que nas áreas rurais, uma vez que a radiação solar é absorvida por superfícies como asfalto, concreto e metais que perdem calor mais rapidamente do que a vegetação e o solo, presentes em maior quantidade nas zonas rurais. Esse fato, além de aumentar a temperatura do ar das cidades, reduz a umidade relativa, criando ilhas de calor (MILLER, 1997).

As florestas urbanas melhoram diretamente a qualidade do ar com a liberação de oxigênio através da fotossíntese, transpiração da água e resfriamento da superfície

(McPHERSON, 1992). A redução da temperatura do ar ocorre quando as folhas das árvores interceptam, refletem, absorvem e transmitem a radiação solar. A eficiência desse processo varia de acordo com tipo da copa, sua densidade e perenidade.

Espécies decíduas interceptam a radiação solar durante o verão, amenizando assim as temperaturas, e ao perderem suas folhas no inverno permitem o aquecimento, através do aumento relativo da radiação solar.

Paiva & Gonçalves (2002) também descrevem o papel da Floresta Urbana no processo de amenização climática, evitando a incidência solar direta nas áreas construídas, criando zonas de sombreamento. Os mesmos autores ainda enfatizam que elas umedecem o ar com constante evapotranspiração, eliminando água para o meio ambiente, acarretando um aumento da umidade relativa do ar.

Grey & Deneke (1978) ilustram esse fenômeno através da Figura 2-1, onde em uma situação de floresta a temperatura decresce e a umidade relativa aumenta quando mais próximos estivermos do solo e mais protegidos pela sobreposição de copas.

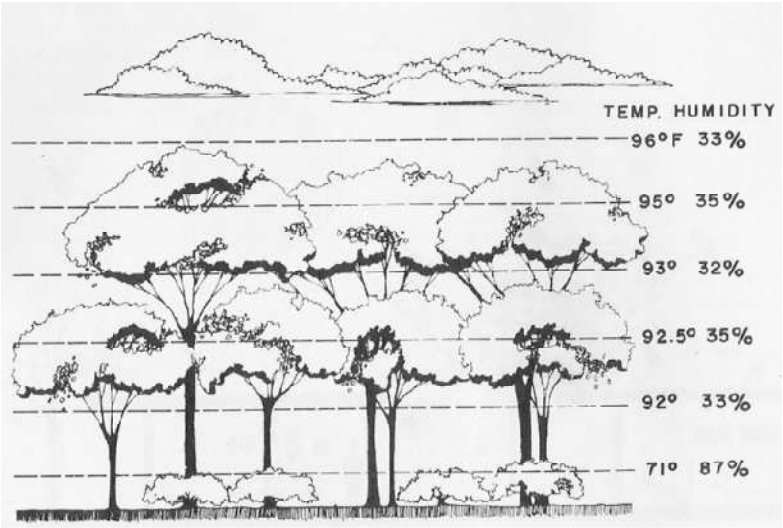


Figura 2-1: Variação da temperatura e da umidade do ar em um ambiente de floresta, de acordo com diferentes graus de proximidade do solo e sobreposição de copas.
(Temperatura medida em graus Farenheit e Umidade relativa do ar em porcentagem)
Fonte: Grey & Deneke (1978)

Os mesmos autores complementam que a temperatura noturna das áreas urbanas cai mais rapidamente do que em ambientes de floresta onde, devido à proteção exercida pelas árvores, é mais alta, podendo chegar até a 5 °C acima do encontrado nos ambientes urbanos.

Em um estudo simulado em Tucson, EUA, McPherson (1992) concluiu que seriam necessárias 500.000 árvores para reduzir em 1,7 °C a temperatura média da cidade, o que representava um aumento de 10% na cobertura arbórea do local.

A forma como o vento afeta a sensação de conforto varia de acordo com a presença ou ausência da vegetação urbana, que tem a capacidade de reduzir sua velocidade, criando zonas de proteção com temperaturas mais amenas. A eficiência dessas zonas de proteção está diretamente relacionada com a escolha da espécie, com a densidade da copa, com a extensão e disposição do plantio. Espécies colunares e perenifólias têm um grau maior de eficiência da garantia do conforto térmico (GREY & DENEKE, 1978).

Os mesmos autores enfatizam que as árvores urbanas aumentam a infiltração da água no solo e diminuem a lixiviação e a erosão quando interceptam as águas das chuvas e reduzem sua velocidade de descida até o solo. Esse fato é influenciado pela forma das copas, tamanho e textura das folhas, arquitetura dos ramos, que quando horizontais são mais eficientes na redução da velocidade de descida da água, assim como os troncos ásperos ou rugosos. Já a grande variedade de formato das folhas tem capacidades muito diversas na redução do impacto das gotas de chuva no solo.

2.2. Benefícios Estruturais da Floresta Urbana

Diversos projetos fazem uso da vegetação para auxiliar nas limitações físicas do ambiente que se deseja criar. Um plantio planejado possibilita a absorção dos sons e conseqüente redução de barulhos do entorno; pode dificultar o fluxo indesejado de pessoas em determinadas áreas, através do uso de cerca-vivas; bloquear odores desagradáveis, com o uso de vegetação aromática; filtrar a iluminação ou reduzir a incidência solar em determinados ambientes; garantir a estabilidade de taludes por meio de plantios em curva de nível, ou através do uso de espécies com raízes tubulares, como o *Syzygium cumini* (jabolão).

O potencial arquitetônico das árvores, seja de forma individual ou coletivamente, pode ser explorado na conquista da articulação do espaço, conduzindo o olhar para o local desejado e desviando-o do indesejado, na criação de privacidade, no descortinar de cenas que revelam progressivamente as paisagens, de acordo com a

sensação que se deseja transmitir (GREY & DENEKE, 1978). Seu potencial de cercar, unir, parecer maior ou mais aconchegante, alterando as sensações das formas do espaço, é diretamente ligado à percepção através do olhar.

As árvores e arbustos podem suavizar linhas arquitetônicas, completar elementos construídos, ou unificá-los quando são divergentes. Elas geram, através da sua beleza inerente, uma harmonia estética capaz de amenizar a diferença entre a escala humana e os componentes arquitetônicos (SILVA FILHO, 2003). Suas linhas, formas, cores, texturas se evidenciam de acordo com a forma com que se projeta o espaço.

Uma infinidade de outros usos e benefícios poderiam ser mencionados, incluindo a redução no consumo de energia elétrica, através de estratégias funcionais dos projetos de paisagismo (PIETROBON et al.,1997), o aumento das áreas permeáveis do solo urbano, amenizando os problemas com enchentes (SPIRN, 1995), a valorização econômica dos bairros arborizados, sua função como local de lazer para as crianças e como indicador de eventos históricos. Para Grey & Deneke (1978), não é exagero dizer que a cidade seria um lugar desolado de se viver, se não houvessem as árvores.

Vários dos aspectos positivos da presença de árvores nas cidades podem ser mensurados, avaliados e monitorados, permitindo que sejam considerados na etapa de planejamento das áreas verdes, como objetivos primordiais a serem alcançados (MILANO & DALCIN, 2000).

2.3. A Escolha das Espécies

A Floresta Urbana existe num ambiente dominado pelo homem, no qual toda a estrutura necessária para o estabelecimento da sociedade urbana vem em primeiro lugar. Ela deve se adequar às ruas, calçadas, estacionamentos, fiações, tubulações e outros elementos urbanos, e principalmente compatibilizar-se com a presença do homem, dos animais de estimação e dos veículos (GREY & DENEKE, 1978).

O espaço disponível é provavelmente o fator mais crítico para ser considerado na escolha das árvores em ambientes urbanos. Deve-se levar em consideração a existência de postes de iluminação, sinais de trânsito, largura da calçada, distância da

esquina, afastamento mínimo das edificações, mobiliário urbano (bancas, guaritas, telefones), conflito com as sinalizações, dentre outros (SÃO PAULO (Município), 2002c).

Segundo a mesma literatura, as árvores são divididas em três grupos: pequeno, médio e grande, de acordo com seu porte final:

- Pequeno porte: árvores que atingem até 5 metros de altura;
- Médio porte: árvores que atingem de 5 a 10 metros de altura;
- Grande porte: árvores com mais de 10 metros de altura.

Essa divisão não é rígida, pois a diversidade genética entre indivíduos de uma mesma espécie pode ser bastante significativa. Dependendo da região onde se encontra, uma espécie de pequeno porte poderá se comportar como de médio porte (CEMIG, 2001). Sua altura final é extremamente importante, mas não pode ser o único fator a ser respeitado na escolha da espécie mais adequada. A forma da sua copa também deve ser considerada.

A Figura 2-2 apresenta as formas mais comuns de copas de árvores que devem ser levadas em conta na escolha das espécies, de acordo com as características do local de plantio e do seu entorno.

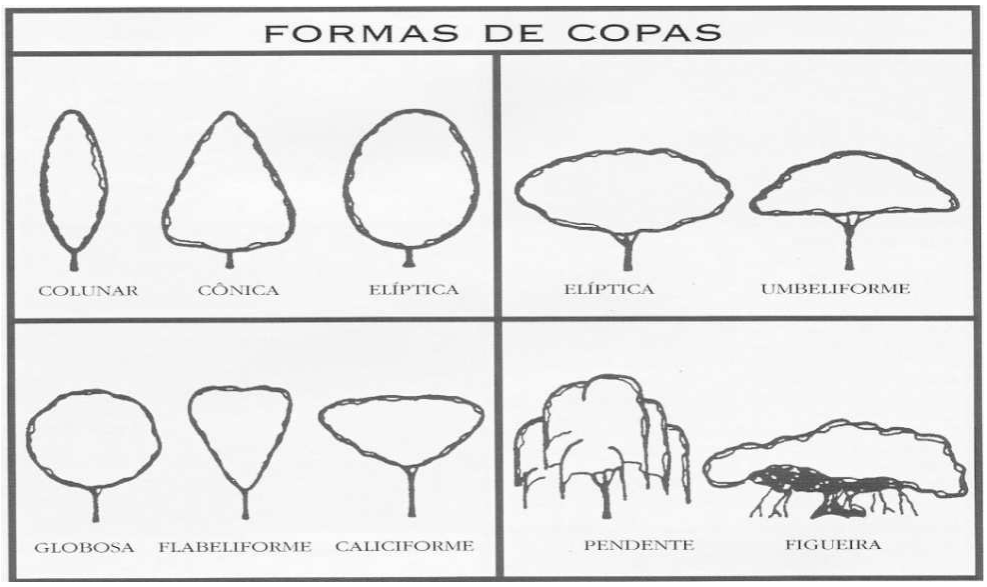


Figura 2-2: Ilustração dos principais formatos de copas de espécies arbóreas.
Fonte: CEMIG (2001)

Na literatura nacional existem algumas sinonímias. O formato cônico também é conhecido por piramidal, assim como o globoso, por redondo. A copa caliciforme é também chamada de copa em forma de vaso. É importante comentar que os dois tipos

de copa elíptica, descritos por CEMIG (2001), são diferenciados pelo termo "copa elíptica horizontal" e "copa elíptica vertical".

Miller (1997) considera apenas seis formatos típicos das copas das árvores predominantes na Floresta Urbana: colunar, cônico ou piramidal, oval ou elíptico vertical, caliciforme ou forma de vaso, globoso ou redondo e "spreading", um tipo de copa que inclui os tipos elíptica horizontal e umbeliforme em uma mesma categoria, onde seus ramos se expandem horizontalmente.

Árvores de formato colunar, elíptico vertical, ou flabeliforme são mais utilizadas na arborização de ruas com trânsito de veículos pesados como caminhões e ônibus, pois permitem a passagem livre dos veículos. Elas não oferecem muita sombra, mas em geral são plantadas mais próximas umas das outras, compensando essa característica.

Canteiros centrais de avenidas devem ser preferencialmente arborizados com palmeiras ou com espécies que apresentem copa colunar ou cônica. *Jacaranda macrantha* (caroba) e *Melaleuca leoconeura* (melaleuca) são exemplos de copas colunares. Além de não obstruírem o trânsito dos veículos, servem como referência aos condutores de automóveis.

A SVMA e o Secretário de Implementação das Subprefeituras estabeleceram através da Portaria Intersecretarial no nº 05/SMMA-SIS/02, de 27 de julho de 2002, orientações técnicas para o projeto e implantação de arborização em vias e áreas livres públicas no Município de São Paulo, que determinam, dentre outras normas, que "a partir da análise do local, serão escolhidas as espécies adequadas para o plantio em logradouro público, bem como o seu espaçamento." Através desse documento estabelecem que as espécies a serem escolhidas devem estar adaptadas ao clima, ter porte adequado ao espaço disponível, ter forma e tamanho de copa compatíveis com o espaço disponível, bem como, de forma preferencial, oferecer frutos e flores pequenos, ter folhas coriáceas ou pouco suculentas, não apresentar princípios tóxicos perigosos, apresentar rusticidade, ter sistema radicular que não prejudique o calçamento e não ter espinhos. Espécies que tornem necessária a poda freqüente, que tenham cerne frágil ou caule e ramos quebradiços, que sejam suscetíveis ao ataque de cupins, brocas e agentes patogênicos deverão ser evitadas. Por último, relacionam no referido documento, duas espécies que não deverão ser plantadas em canteiros centrais: *Eucaliptus* spp (eucalipto) e *Schizolobium parahyba* (guapuruvu) e outras, que além

destas duas, não deverão ser utilizadas em passeios públicos. São elas: *Ficus* spp (figueiras em geral), *Chorisia speciosa* (paineira), *Triplaris* spp (pau-de-novato), *Araucaria heterophylla, Platanus occidentalis* (plátano), *Salix babilonica* (chorão), *Delonix regia* (flamboyant), *Pinnus sp* (pinheiro), *Spathodea campanulata* (tulipa africana), *Grevilea robusta* (grevilha), *Persea americana* (abacateiro), *Mangifera indica* (mangueira), *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira), *Terminalia cattapa* (chapéu de sol), *Casuarina* sp (casuarina) (SÃO PAULO (Município), 2002c).

Outro fator limitante na escolha das espécies arbóreas adequadas à arborização das áreas públicas é a condição do solo. Muitas vezes o solo de superfície, a camada mais fértil, é removido ou bastante alterado durante a construção de edificações, com descarte de areia, cimento, elementos químicos e restos de construções. O entorno de áreas construídas onde as árvores serão plantadas, não raras vezes é extremamente compactado pelos maquinários durante a realização das obras. Solos compactados possuem pouco espaço para a circulação de ar e água e por isso realizam poucas trocas gasosas. Por esse motivo, o crescimento das raízes e todo o ecossistema do solo são alterados com prejuízo à fauna benéfica do solo (micorrizas, anelídeos e artrópodes predadores de larvas).

Por esse motivo, antes do plantio é necessário o tratamento do solo que receberá as mudas, com a correção da acidez, para que o tratamento estrutural através da incorporação de matéria orgânica mineralizada possa surtir efeito.

A umidade do ar, a temperatura e o vento de uma determinada região são fatores que também devem ser considerados no momento da escolha das espécies arbóreas. Em geral, áreas com muitas edificações são mais quentes do que áreas arborizadas, que possuem maior umidade relativa. Mesmo assim, é preciso avaliar as particularidades de cada local, de acordo com o seu próprio microclima. Um exemplo dos efeitos do microclima está no comportamento diferenciado de uma mesma espécie, quando parte da composição de parques, e quando utilizada na arborização de pátios de estacionamentos e calçadas (GREY & DENEKE, 1978).

Alterações no desenvolvimento das árvores urbanas também são notadas quando submetidas a diversos tipos e graus de poluição. Ter conhecimento dos limites de tolerância a essas adversidades que cada espécie apresenta é uma ferramenta útil no processo de escolha da espécie.

Os principais poluentes fitotóxicos são dióxido de enxofre (SO_2), ozônio (O_3), fluoretos e particulados que penetram na circulação da planta através dos estômatos, reagindo com as células, causando danos e morte dos tecidos. Esses danos podem ser letais, subletais, ou sem nenhuma mudança aparente dependendo do grau de poluição e da resistência individual de cada espécie (GREY & DENEKE, 1978).

Segundo Nunes (2006), *Ligustrum lucidum* (alfeneiro do Japão*),* algumas espécies dos gêneros *Eucaliptus*, *Salix, Populus* e *Prunus* são exemplos de resistência à poluição do ar. Uma extensa lista de essências florestais nativas dos Estados Unidos com três graus de sensibilidade aos poluentes: tolerante, sensível e intermediário, consta no trabalho de Lima (1980).

O mesmo autor alerta para o fato de que a resistência aos poluentes é relativa a diversos fatores como condições climáticas (clima, umidade relativa, situação nutricional, água disponível no solo, etc), condições fisiológicas da planta (vigor, idade), tipo de poluente e efeitos sinérgicos entre alguns poluentes. Ele ainda destaca que são poucos os trabalhos que tratam desse assunto, no Brasil, e embora sejam os mesmos poluentes na maior parte do mundo, a vegetação difere, divergindo também as condições do meio que interagem com os efeitos da poluição sobre as árvores.

Em muitos casos as características do solo são fatores a serem considerados no processo de escolha das espécies. Alguns parques urbanos do município de São Paulo foram instalados em áreas de antigos aterros sanitários, como o caso do Parque Raposo Tavares, em 1981, e mais recentemente o Parque Villa Lobos, em 1991, e apresentaram limitações no estabelecimento de sua massa arbórea, que sofre com a contaminação química do solo. Uma seleção de espécies com características adequadas ao desenvolvimento sobre um horizonte raso e tolerância à toxidez do solo é primordial na etapa de planejamento da composição arbórea desses locais.

Outros fatores como segurança, estética, grau de manutenção, tempo de estabelecimento e forma de desenvolvimento do sistema radicular devem ser considerados na etapa de escolha das espécies mais adequadas à arborização, seja de ruas, praças ou parques.

2.4. O Manejo da Vegetação

Depois de definida a espécie mais adequada avaliando os elementos do entorno, o grau de resistência a intempéries, o porte adequado, o formato e tamanho da copas compatíveis com o espaço disponível, as condições estruturais do solo e os fatores climáticos, alguns cuidados devem ser dispensados periodicamente para garantir o bom desenvolvimento do exemplar. Dentre os principais procedimentos podemos citar as adubações, as podas e o acompanhamento fitossanitário.

Provavelmente por questões financeiras, em áreas verdes públicas raramente se observa a realização de adubações periódicas. Por esse motivo não trataremos a questão da necessidade de uma análise de solo antes da adubação, o que possibilitaria o fornecimento de nutrientes de acordo com as necessidades reais da vegetação.

De forma geral, a adubação deve ser realizada duas a três vezes por ano com o fornecimento de adubo mineral, ou orgânico quando possível, no entorno da árvore.

O Nitrogênio promove o crescimento das folhas e caules, ou seja, a parte vegetativa de modo geral. Seu excesso dificulta a absorção de outros nutrientes. O Fósforo estimula a produção de flores e aumenta a resistência ao ataque de fitopatógenos. O Potássio desenvolve a parte rígida dos caules e a polpa das frutas, formando tecidos fibrosos e resistentes.

Segundo Marto et al. (2006) a poda, na arborização urbana, visa basicamente conferir à árvore uma forma adequada durante o seu desenvolvimento. A poda de formação é empregada para eliminar as brotações laterais, para conferir à árvore um crescimento ereto e à copa uma altura que permita o livre trânsito de pedestres e veículo. Já a poda de limpeza é utilizada para eliminarem-se ramos mortos, danificados, doentes, ou praguejados, evitando que a sua queda coloque em risco a integridade física das pessoas e do patrimônio público e particular. Por último, a poda de adequação é empregada para solucionar, ou amenizar conflitos entre equipamentos urbanos e arborização. Essa necessidade ocorre pela escolha inadequada da espécie, ou pela não realização da poda de formação, e principalmente por alterações no uso do solo. A escolha correta das espécies reduz em muito as necessidades de podas.

Durante qualquer um dos procedimentos de poda descritos anteriormente, o máximo de cuidado deverá ser tomado, no sentido de garantir a cicatrização do corte. O uso de ferramentas apropriadas e bem amoladas, e a aplicação de fungicidas nas partes expostas são procedimentos essenciais para a eficiência da operação. Caso contrário, a exposição do lenho permitirá a entrada de fungos e bactérias, responsáveis pelo apodrecimento de galhos e até troncos.

O acompanhamento fitossanitário periódico também é um dos procedimentos necessários ao bom desenvolvimento dos exemplares arbóreos. Ataques de brocas e cupins podem ser controlados com a eliminação da parte da planta atacada, quando diagnosticados precocemente, evitando o emprego indesejado de inseticidas químicos.

O parasitismo de árvores por "erva de passarinho", uma planta hemiparasita das famílias *Visgaceae* ou *Loranthaceae*, que suga a seiva do seu hospedeiro, é muito comum nos centros urbanos. Sua disseminação ocorre através de pássaros que se alimentam das suas sementes e as eliminam através das suas excreções, em outros locais. O seu controle pode ser realizado com a retirada manual dos seus ramos, ou através da poda de limpeza, sem grandes prejuízos às plantas, quando diagnosticado cedo. Exemplares já totalmente comprometidos pelo ataque dessa parasita muitas vezes não resistem e acabam morrendo.

Diversas espécies de palmeiras nas áreas urbanas vêm sofrendo com o ataque generalizado de lagartas que, não raras vezes, consomem a totalidade da sua área foliar. Alternativas de controle de pragas que não comprometam a integridade do meio ambiente, nem representem riscos à saúde humana vêm sendo desenvolvidas. Um exemplo bastante eficiente nesse sentido é o uso de óleo de Nim, um bioinseticida extraído da árvore conhecida como Azadirachta indica, da família Meliaceae, conhecida há mais de 2000 anos na Índia, que age no controle e repelência de vários insetos, fungos e nematóides (ABREU JUNIOR, 1998).

Enfeites, luzes, cordas, lixeiras e outros objetos fixados no tronco das árvores podem ser prejudiciais ao seu desenvolvimento, assim como a prática de caiar, ou pintar seus troncos. Esses produtos liberam componentes químicos que, além de prejudicá-las, são tóxicos para líquenes que vivem em associação com as árvores (MARTO et al., 2006).

2.5. Espécies Nativas e Espécies Exóticas

No campo de restauração de áreas degradadas, o plantio de espécies arbóreas nativas tem por objetivo acelerar o processo de regeneração natural, através da chegada de sementes trazidas por um maior número de dispersores (RODRIGUES & LEITÃO FILHO, 2004). Na verdade, o que ocorre é que o emprego de espécies nativas assegura a dinâmica do processo de sucessão e dessa forma, garante a conservação do ecossistema (MORAES et al., 2006). Também nas áreas urbanas o processo de dispersão de sementes de essências nativas, através da avifauna, é desejável para assegurar a manutenção de remanescentes urbanos.

Novos projetos de arborização urbana têm preferido o uso de espécies nativas, por revelarem-se mais rústicas, menos exigentes em tratos culturais como poda e adubação, e com isso, demandarem menores investimentos (MOTTA, 1985).

A Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente – SVMA de São Paulo publicou em 2002, através do Manual Técnico de Arborização Urbana, uma listagem das espécies com potencial para uso na arborização de vias públicas constituída de 13 opções de espécies de porte baixo, 14 opções de espécies de porte médio (Anexo F) e 30 de porte grande (Anexo G). Dessas 57 espécies, quatro são de origem exótica, 15 são nativas de diversos estados do Brasil, exceto São Paulo, 36 são nativas de diversos estados do Brasil, inclusive São Paulo. Duas delas não foram identificadas quanto à origem.

Esses dados mostram uma clara preferência da SVMA quanto ao uso de espécies nativas do próprio estado de São Paulo (63,15%), seguidas de nativas do restante do Brasil (26,31%), que juntas respondem a 89,47% das opções de espécies.

Na prática, vários profissionais já vêm, ao longo de anos, dando preferência para o uso de espécies nativas na elaboração de seus projetos, principalmente espécies nativas da região de origem do projeto. A maioria delas se presta muito bem ao uso na arborização urbana, como parte da composição de praças e parques. Mais adaptadas ao ambiente natural, as espécies nativas proporcionam um equilíbrio ecológico entre os demais ecossistemas envolvidos e oferecem mais atrativos à avifauna.

A reintrodução das árvores nativas na arborização urbana das praças, parques e reservas florestais proporciona, segundo Lorenzi (1998), uma maior oferta de

alimentos a centenas de espécies de aves, que antes se encontravam escassas e algumas quase extintas.

Toledo Filho & Parente (1988) concordam com a importância do uso de essências nativas de forma diversificada na arborização urbana, fator fundamental para a garantia da sobrevivência de espécies animais e conseqüente manutenção do equilíbrio ecológico. Além disso, os mesmos autores defendem que o uso de espécies nativas é uma forma de proteger, difundir e valorizar a flora brasileira.

Por outro lado, na arborização de calçadas e canteiros centrais, o uso de espécies exóticas já adaptadas ao nosso clima e às condições adversas do ambiente urbano não apresenta problemas, desde que tenham sido comprovadas cientificamente como não invasivas (MILLER, 1997) e utilizadas em quantidades adequadas.

Em alguns casos elas podem ser as únicas opções disponíveis e economicamente viáveis no mercado, mas é importante estar ciente de que o efeito da introdução de algumas espécies exóticas nos ecossistemas locais não é totalmente conhecido, sendo mais aconselhável evitar seu uso quando possível, até que mais pesquisas tenham sido realizadas.

2.6. Diversidade das Espécies nas Áreas Verdes Urbanas

No contexto do ecossistema urbano a diversidade de espécies arbóreas é extremamente desejável. Quanto maior a diversidade, maior a oferta de alimentos para a avifauna e maior a resistência dessas espécies às intempéries e ao ataque de agentes patogênicos (CESTARO, 1985; SANTIAGO, 1985).

Silva Filho & Bortoleto (2005) constataram que a diversidade de espécies vegetais empregadas na arborização das cidades brasileiras tem sido relativamente baixa, prevalecendo os plantios homogêneos, causa principal do baixo percentual de ninhos encontrados nas árvores da Estância de Águas de São Pedro, SP.

Há uma tendência em selecionar poucas espécies para a composição da arborização urbana, baseado na praticidade, otimização de recursos e na boa adaptação às adversidades do ambiente urbano que algumas delas apresentam. Essas

espécies são escolhidas por sua boa resistência à escassez hídrica, a solos compactados, e por oferecerem uma boa relação custo-benefício, desde o seu plantio até a manutenção. Uma conseqüência desse fato pode ser a perda completa da vegetação arbórea de uma região, quando atacadas por determinada praga, ou doença. Com base nessas considerações, Bradley (1995), acredita que o incremento da diversidade biológica é um ponto favorável na manutenção do equilíbrio da fauna entomológica.

Por outro lado, o uso de diversas espécies na arborização de ruas pode aumentar os custos com plantio e manutenção de áreas (MENEGHETTI, 2003), mas os benefícios a médio e longo prazo são compensadores.

Quando se trata de parques e praças, é desejável que a área tenha uma grande diversidade de espécies, dentre pioneiras, secundárias e clímax, na busca da sustentabilidade do ambiente, minimizando as intervenções necessárias ao longo dos anos na preservação do ambiente, como substituições e reposições de exemplares.

Para Miller (1997), da mesma forma que a arborização de ruas precisa de uma cuidadosa seleção de espécies em função das condições do local onde ela se estabelecerá, a arborização de parques e praças, também deve se ater a diversos fatores como condições de fertilidade dos solos, disponibilidade de recursos financeiros, interesses públicos, seleção de espécies pioneiras, secundárias e clímax para garantir a biodiversidade e a sustentabilidade ambiental da área.

2.7. Legislação que Disciplina a Vegetação de Porte Arbóreo

A legislação ambiental é um instrumento que busca regular as relações dos indivíduos com o ambiente natural: flora, fauna, solo, ar, água e clima, de interesse comum a todas as sociedades.

O objetivo dessa legislação é proteger, para as futuras gerações, valores naturais, culturais, essenciais ao equilíbrio do meio ambiente, à sobrevivência da espécie humana com qualidade de vida (SILVA FILHO, 2005).

As margens dos rios Tietê e Pinheiros, a Serra da Cantareira, o Pico do Jaraguá, a Mata do Carmo, as represas Billings e Guarapiranga, a Fazenda Santa Maria e outros mananciais foram declarados pela Lei Orgânica do Município de São Paulo como

espaços especialmente protegidos. A lei também estabelece que o município deverá recuperar e ampliar as áreas verdes públicas e estimular a criação e a manutenção de unidades privadas de conservação do meio ambiente (SÃO PAULO (Município), 1990a).

No artigo 55, essa lei faz referência à ampliação das áreas integrantes do "Sistema de Áreas Verdes do Município" e à preservação dos ecossistemas naturais e paisagens notáveis, como um dos objetivos da Política Ambiental Municipal.

Essa política foi inserida no Plano Diretor Estratégico, instituído pela Lei 13.430/02. Nesse documento são definidos 14 instrumentos de gestão ambiental dentre eles o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Relatório de Impacto de Vizinhança (RIVI), o Licenciamento Ambiental, a Avaliação dos Impactos Ambientais, o Termo de Compromisso Ambiental (TCA), e o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) (SÃO PAULO (Município), 2002b).

A Lei Federal 4.771/65, também conhecida por "Novo Código Florestal" declara de preservação permanente a vegetação em faixas ao longo de cursos d'água e no entorno de nascentes, lagos, lagoas e reservatórios; no topo de morros e montanhas, e nas encostas com declividade superior a 45^{0}. Quaisquer danos à vegetação de preservação permanente passam a ser considerados contravenção penal (BRASIL, 1965).

Em 1986, a Lei 7.511/86 amplia as faixas de proteção das áreas de preservação permanente definidas no Código Florestal para 30 metros no caso de rios com menos de 10 metros de largura (BRASIL, 1986). Três anos, depois as faixas de proteção das nascentes também são estendidas para 50 metros de raio, conforme a Lei 7.803/89 (BRASIL, 1989).

Para disciplinar o corte e a poda da vegetação de porte arbóreo existente no Município de São Paulo é criada a Lei Municipal 10.365/87. Ela estabelece as áreas de preservação permanente, além das estabelecidas pelo Código Florestal; cria incentivo fiscal para as áreas que abrigam vegetação declarada de preservação permanente; estabelece sansões para o corte e poda irregulares; protege espécies nativas, ou exóticas na forma de maciços com mais de 10.000 m^2, o que envolve a maioria dos parques e unidades ambientais (SÃO PAULO (Município), 1987).

Para Silva Filho (2005), quando a Lei 10.365/87 considera a preservação de áreas mais extensas, reflete uma preocupação com a valorização dos elementos culturais e históricos da cidade, além da manutenção das áreas verdes e seus elementos

naturais. Para a aprovação de edificações em áreas recobertas por vegetação arbórea, a mesma lei determina a obrigatoriedade de consulta aos setores administrativos, ligados à gestão das áreas verdes; ela transfere para Departamento de Parques e Áreas Verdes (DEPAVE) a competência para a localização das áreas verdes nos planos de parcelamento do solo.

Entre os anos de 1984 e 1985 foi desenvolvido pela Secretaria Municipal do Planejamento (SEMPLA) o Cadastramento dos Espaços Arborizados Significativos do Município de São Paulo, um registro de maciços e exemplares arbóreos significativos existentes no município de São Paulo, tanto em áreas públicas, como privadas.

Em 1988, o livro Vegetação Significativa do Município de São Paulo foi publicado pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente, contendo as informações do Cadastramento dos Espaços Arborizados Significativos do Município de São Paulo, classificadas em tipos de ocorrência. Cada tipo de ocorrência recebeu um código alfabético descrito na legenda inicial do livro (SÃO PAULO (Município), 1988).

No ano seguinte, o decreto 30.443/89, considera como patrimônio ambiental os exemplares arbóreos classificados e descritos no documento "Vegetação Significativa do Município de São Paulo" e, dessa forma, alguns parques, reservas, praças, áreas institucionais e de uso público, cemitérios, clubes, escolas, bairros arborizados, lotes de uso residencial, ou industrial, e alguns exemplares isolados foram decretados imunes ao corte. Esses exemplares foram assim considerados em razão da sua localização, beleza, raridade e condição de porta-sementes, recebendo um código alfa-numérico nas cartas do livro Vegetação Significativa do Município de São Paulo (SILVA FILHO, 2005).

A área de estudo da presente dissertação, o Parque da Água Branca, aparece na carta de número 22 do livro Vegetação Significativa do Município de São Paulo, identificado pelo código **P-07,** que corresponde a Parques Estaduais e Municipais, sendo, portanto, toda a sua vegetação de porte arbóreo declarada pelo Decreto Estadual 30.443/89, como patrimônio ambiental imune ao corte (Figura 2-3). Alguns dos demais códigos alfanuméricos utilizados são: **Pr** – para Praças e espaços públicos, **J** – para jardins de residências, **PI** – para áreas de uso público e/ou institucional, **Bj** – para bairros-jardim, **BA** – para bairros arborizados, **V** - para vias arborizadas.

Figura 2-3: Carta número 22 extraída do livro “Vegetação Significativa do Município de São Paulo”

Fonte: SÃO PAULO (Município), 1988.

Silva Filho (2005) observa que a Lei 10.365/87 e o Decreto 26.535/88, anteriores ao Decreto Estadual 30.443/89 são omissos a respeito da supressão da vegetação arbórea localizada em parques públicos e não declarada de preservação permanente.

Somente em 1991, a Lei 10.919 cria a obrigatoriedade de a municipalidade dar publicidade às autorizações de poda e corte da vegetação de porte arbóreo (SÃO PAULO (Município), 1990b).

A Lei de Crimes Ambientais, como foi conhecida a Lei Federal 9.605/98, buscou estabelecer sansões penais e administrativas mais pesadas contra as condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Dentre elas a destruição, dano, lesão ou maus tratos às plantas de ornamentação, que é punido por até um ano. E passa a punição a ser extinta com a apresentação de laudo que comprove a recuperação do dano ambiental (BRASIL, 1998).

Essa lei inclui uma seção sobre crimes contra o ordenamento urbano e patrimônio cultural. Para Silva Filho (2005), esse fato, incomum na legislação ambiental, "reconhece que os valores culturais são condições essenciais à boa qualidade de vida da espécie humana, uma das muitas formas de vida que habitam o planeta. (...) Tal conceito não estabelece a freqüente diferenciação entre homem e natureza e assim permite considerar, sob uma perspectiva ecológica, que o habitat da espécie humana é constituído de valores naturais e culturais, cuja preservação é determinante para a garantia da sobrevivência dessa espécie".

Em muitas cidades a legislação ambiental ainda é compreendida como um mecanismo de criação de impedimentos ao desenvolvimento urbano, principalmente pelo setor imobiliário. Na maioria das vezes, os infratores parecem esquecer que as leis ambientais têm o objetivo de garantir meios adequados à vida em comunidade e não a criação de obstáculos.

Apesar de extensa, a legislação ambiental aplicável no município de São Paulo não resultou ao longo dos últimos anos na ampliação da cobertura vegetal de forma planejada, nem no impedimento do processo de redução da mesma. Esse quadro parece mais ser fruto do caráter unicamente punitivo que nossas leis apresentam em detrimento de medidas de estímulos a posturas preservacionistas, do que da ineficiência na aplicação das mesmas. Incentivos fiscais com o objetivo de agregar vantagens financeiras para o indivíduo ou empresa que adote uma postura

conservacionista e ambientalmente consciente ainda não fazem parte da nossa realidade. Enquanto as nossas leis representarem a criação de dificuldades com objetivo de vender facilidades estarão mantendo a máquina da corrupção dentro do nosso país, que tem mais de 500 anos de origem.

Capítulo 3:

Diagnóstico do Parque da Água Branca: aspectos estruturais, humanos e biológicos

Para estabelecer ações de manejo específicas para o Parque da Água Branca, respeitando suas características e reconhecendo suas principais especificidades, será traçado neste capítulo um diagnóstico do local, a partir da análise dos meios físico (Elementos Estruturais), sócio-econômico (Elementos Humanos) e biótico (Elementos Biológicos - Vegetação).

3.1. Aspectos Estruturais

Desde sua inauguração o Parque da Água Branca conta com edificações em Estilo Normando que definem pela simetria a sua entrada principal (Figura 3-1). Com o passar dos anos ganhou novas estruturas; a maioria procurou seguir o mesmo estilo arquitetônico, mas infelizmente alguns galpões foram introduzidos sem um critério definido, buscando unicamente atender as necessidades funcionais, deixando de lado o conceito de unidade da paisagem.

Figura 3-1: Prédio principal do Parque da Água Branca, em Estilo Normando, localizado na entrada principal
Fonte: Autor (Jun-2006)

Como exemplo desse fato existe o espaço destinado ao restaurante da Associação dos Servidores do Instituto de Pesca - ASSOSIP (Figura 3-2) e a Instituição Beneficente Nosso Cantinho (Figura 3-3), ambos com sua localização indicada no mapa do Parque (Anexo H).

Figura 3-2: Dois ângulos da área do restaurante da ASSOSIP

Fonte: Autor (Nov-2007)

Figura 3-3: Vista geral e detalhe do prédio sede da Instituição Nosso Cantinho

Fonte: Autor (Nov-2007)

Desde o final da década de 70, o Parque abriga diversas associações de criadores de animais como bovinos, eqüinos e outros animais de pequeno e médio porte, dentre outras entidades não governamentais que, em 1996, totalizavam 40 associações. Segundo informações disponibilizadas pela Administração do Parque, em Novembro de 2007, atualmente, elas são 32 e seguem relacionadas no Anexo I, podendo também ser localizadas no mapa do Anexo J.

A Secretaria da Agricultura tem buscado regularizar a situação das associações e de todas as entidades não governamentais sediadas no local e propõe que, para que tenham o direito de uso do espaço público, devem cumprir o dever da emissão do Registro Genealógico dos animais, junto ao Ministério da Agricultura, além de arcarem com custos particulares referentes à água, luz, esgoto, valor do metro quadrado das dependências ocupadas (R$ 7,87/m2 - conforme Resolução SAA 64 de 26/12/2007, que altera a Resolução SAA 22 de 29/10/2004). Esse valor inclui as despesas referentes à manutenção e segurança das áreas externas. Antes dessa data, essas entidades pagavam apenas os custos de água e luz (SÃO PAULO (Estado), 2007c).

A vegetação existente hoje no Parque foi introduzida ao longo dos anos, quase a totalidade após a sua inauguração. Isso ocorreu sem a existência de um projeto paisagístico, sem um planejamento da distribuição da vegetação, ou estudo de massas. Essa constatação foi confirmada pelo Sr. José Antônio Teixeira, atual Diretor Técnico de Departamento do Parque, e por outros profissionais que também atuaram na administração do Parque, em épocas anteriores (Engenheiros Agrônomos Heraldo Guiaro e Cynthia Guimarães Bianchi). Não há nos registros do tombamento do Parque junto ao Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (CONDEPHAAT)[3] nada que comprove o contrário.

Com o passar dos anos esse fato pode gerar diversos problemas, dentre eles o comprometimento de algumas estruturas construídas muito próximas de árvores de grande porte. Os exemplares de *Ficus microcarpa* (figueira lacerdinha), próximos à sede da Associação Nacional de Paisagismo (ANP), são um retrato claro dessa situação (Figura 3-4). O mesmo acontece com os *Ficus elastica* (falsa seringueira) junto ao prédio principal do parque, atual sede do Fundo de Solidariedade e Desenvolvimento Social e Cultural do Estado de São Paulo (FUSSESP), que em breve poderá comprometer sua estrutura, seja pela proximidade, ou pelo vigor das suas raízes tabulares.

Figura 3-4: Duas vistas de *Ficus microcarpa* (figueira lacerdinha) próximas a edificação sede da Associação Nacional de Paisagismo (ANP)
Fonte: Autor (Nov-2007)

O mesmo acontece com os exemplares de *Pinus elliottii* existentes no espaço central do prédio, onde hoje estão estabelecidas a Federação Ornitológica do Brasil

3 Processo de tombamento do Parque Estadual "Dr. Fernando Costa" – documento interno consultado em Junho de 2007.

(FOB) e o Sindicato Nacional dos Leiloeiros Rurais (Figura 3-5). Os pinheiros são espécies de rápido desenvolvimento e fácil trato, mas bastante inadequados quando localizados junto a edificações. Sua madeira frágil se quebra facilmente soltando grande quantidade de galhos ao longo de sua vida. Com o passar dos anos, aumenta a possibilidade de queda de galhos, podendo romper telhas, causar acidentes com pedestres, além de entupir calhas com a queda constante de acículas.

Figura 3-5: Exemplares de *Pinus elliottii* existentes no espaço central do prédio, sede da Federação Ornitológica do Brasil (FOB) e o do Sindicato Nacional dos Leiloeiros Rurais.
Fonte: Autor (Jul-2007)

Espécies com raízes superficiais e vigorosas, como *Delonix regia* (flamboyant) e *Chorisia speciosa* (paineira), podem causar danos nos pisos próximos de edificações e, em conseqüência, acidentes com os usuários. Porém, podem ser utilizadas na implantação de parques, quando considerada a área total necessária ao indivíduo adulto.

Em alguns casos fica difícil determinar se a falta de planejamento ocorreu na etapa de plantio das espécies arbóreas muito próximas a edificações, ou se ela se deu com a construção de algumas edificações mais recentes, que não levaram em consideração as características da vegetação que já existia no seu entorno.

Ampliando o nosso quadro, mas exatamente com os mesmos prejuízos, fruto da construção de edificações sem análise do seu impacto sobre meio ambiente, o Edifício *Reserv du Parc,* localizado na Rua Ministro de Godoy, 255, construído pela EXTO Engenharia, em 2002, sem um prévio Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), como determina a Lei Municipal 10.257 (BRASIL, 2001), causou o esgotamento de uma das nascentes do Parque da Água Branca, seu vizinho próximo (JORDÃO, 2007).

Desde sua fundação, o Parque da Água Branca possui dois lagos artificiais de 700 e 750 m³ cada um, destinados à criação de carpas, que são abastecidos por uma das duas nascentes existentes na parte mais elevada do parque, cota 725 (Figura 3-6). A água do primeiro tanque desce por gravidade para o segundo tanque onde é bombeada para o chafariz que se localiza no centro deste segundo, oxigenando assim a água, utilizada na criação de peixes (JORDÃO, 2007). Desde 2002, quando se iniciaram as obras do Edifício *Reserv du Parc*, o Tanque das Carpas permanece vazio (Figura 3-7).

Figura 3-6: Tanque das carpas em 1996, com seu funcionamento normal

Fonte: Trabalhos coordenados pela paisagista Bárbara Ucello (1996) – material não publicado

Figura 3-7: Tanque das carpas atualmente

Fonte: Autor (Nov-2007)

A segunda nascente localizada na cota 738, responsável pelo abastecimento do Lago Preto, existente próximo à Casa do Caboclo, apresentava vazão de 0,21 litros por segundo, em 15 de Outubro de 2002, data em que foi realizada medição da vazão por solicitação da justiça referente ao inquérito do Edifício *Reserv du Parc*. Esse valor representa uma grande queda, quando comparado com a medição de fevereiro do mesmo ano, onde a vazão era de 0,55 litros por segundo (JORDÃO, 2007).

O Laudo Técnico avaliando essa situação sugeriu a instalação de poços de monitoramento da vazão das nascentes dentro do Parque, para que uma vez traçadas as isolinhas, fosse possível definir com segurança as razões da supressão da nascente em discussão. Nenhuma das ações sugeridas pelo Laudo foi realizada durante o processo de inquérito até a presente data, segundo informe pessoal da administração do Parque.

A Tecnogeo Engenharia e Fundações, empresa responsável pela execução das obras de fundação no empreendimento *Reserv du Parc*, realizou o rebaixamento do lençol freático para viabilizar a construção de três níveis de sub-solo, empregando a técnica de Ponteiras Filtrantres (well points) que de uma forma simplificada consiste no desenvolvimento de gradiente hidráulico em relação ao nível natural da água, formando um fluxo artificial para pontos locais pré-determinados (Figura 3-8). Segundo Jordão (2007), hoje esse fluxo artificial é descartado no sistema público de captação de águas pluviais e conduzido até o Rio Tietê, através dos bueiros localizados em frente ao Edifício.

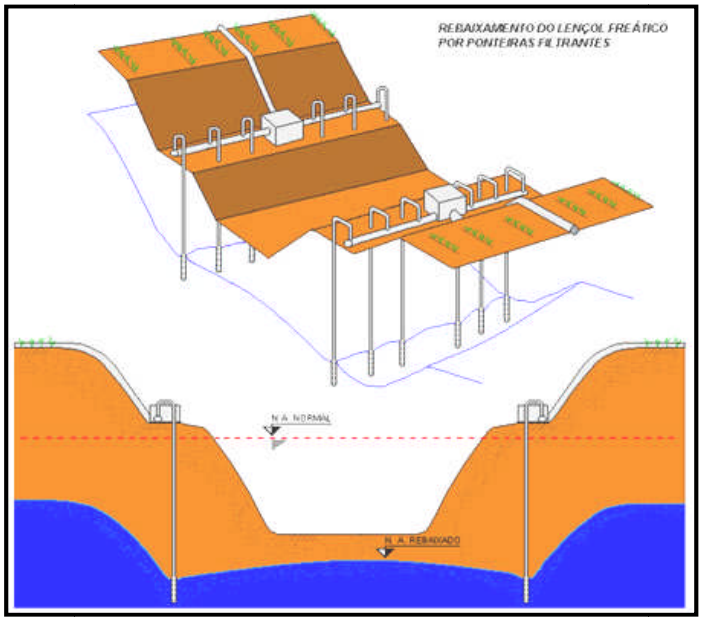


Figura3-8: Ilustração da técnica de Ponteiras Filtrantres (*well points*) para o rebaixamento do lençol freático
Fonte: FUNDSOLO (2007)

A Lei 10.257 de 10 de Julho de 2001 (BRASIL, 2001), que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e determina no artigo 37 que o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) deve ser executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas

proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das questões referentes ao adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda por transporte público, ventilação e iluminação e, por último, o que cabe a nosso caso, a análise dos efeitos que o novo empreendimento apresentará na paisagem urbana, no patrimônio natural e cultural.

Segundo Moreira (1997), apud Lollo & Röhm (2005), os Relatórios de Impacto de Vizinhança foram instituídos, em 1990, pela Lei Orgânica do Município de São Paulo, a qual, em seu artigo 159 afirmava que "os projetos de implantação de obras ou equipamentos, de iniciativa pública ou privada, que tenham, nos termos da lei, significativa repercussão ambiental, ou na infra-estrutura urbana, deverão vir acompanhados de relatório de impacto de vizinhança".

O Decreto de número 34.713 de 30/11/1994 dispõe que sejam indicados os bens tombados pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (CONDEPHAAT), no raio de 300 metros, contados do perímetro do imóvel que será construído. O Parque da Água Branca encontra-se dentro da faixa de 300 metros do empreendimento *Reserv du Parc* e não houve nenhum Estudo de Impacto de Vizinhança (JORDÃO, 2007).

Em 22 de outubro de 2002, a ASSAMAPAB (Associação de Ambientalistas do Parque da Água Branca) encaminhou uma carta ao Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (CONDEPHAAT) denunciando o fato, e só em 30 de Junho de 2003 obteve resposta dessa instituição sugerindo que fossem consultados os órgãos competentes, através da Diretoria do Parque (JORDÃO, 2007).

No decorrer desses cinco anos foram realizados pareceres técnicos do Instituto Geológico, do DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica), CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), dentre outros. A construtora EXTO Engenharia inicialmente alegou que a área não estava dentro da abrangência da Lei de Proteção aos Mananciais. Em seguida, ofereceu encher os tanques de carpas com caminhões pipa e por último apresentou um projeto incluindo o bombeamento de águas pluviais, mas eximindo-se das futuras manutenções, o que, após algumas reuniões, foi aceito pela administração do Parque (JORDÃO, 2007). Também como

parte da compensação pelo dano ambiental, a administração do Parque solicitou a construção de um poço artesiano, que ainda aguarda parecer da justiça.

A valorização econômica dos imóveis situados no entorno de parques e áreas verdes chega até 10% em relação a imóveis localizados em áreas desprovidas de arborização (KIELBASO, 1994).

É curioso como as construtoras tiram partido do fato de estarem próximas a parques e áreas verdes para valorizar seus empreendimentos e aumentar suas vendas, como mostra a Figura 3-9 do empreendimento em questão. No entanto, não se preocupam em atuar de forma equilibrada na conservação dos recursos naturais e na preservação do meio ambiente, fatores diretamente ligados à garantia da qualidade de vida.

Figura 3-9: Encarte de vendas do empreendimento *Reserv du Parc* da Construtora EXTO Engenharia
Fonte: EXTO ENGENHARIA (2007)

> *"Os exemplos clássicos da arquitetura mundial costumam reunir num mesmo lugar tudo o que é essencial para se desfrutar ao máximo o prazer de viver: muita sofisticação, espaço, lazer, diversão, tranqüilidade e segurança. Inspirada nesse conceito, a EXTO idealizou o Reserve du Parc, um projeto em autêntico estilo neoclássico, num local privilegiadíssimo e único, em frente ao Parque da Água Branca*[4] **".**

[4] Conceito descrito no encarte de vendas do Residencial *Reserv du Parc*

O Parque não pode ser visto apenas como um lugar com um conjunto de árvores significativas, uma área de lazer e recreação para a população. É necessária uma visão mais abrangente que entenda o contexto ambiental em que está inserido. Mais adiante retornaremos a esse assunto, a fim de subsidiar as discussões sobre a importância de uma visão ambiental ampliada no processo de elaboração das diretrizes de manejo do Parque da Água Branca.

3.2. Aspectos Humanos

Um dos objetivos da aplicação do questionário aos usuários do Parque da Água Branca (Anexo K) foi levantar dados referentes ao seu perfil, como faixa etária, escolaridade, sexo, local de residência e atividades realizadas. As demais perguntas foram formuladas com a intenção de conseguir informações mais relevantes para o desenvolvimento dessa pesquisa, sobretudo avaliar o grau de conscientização dos entrevistados quanto à importância e os benefícios das áreas verdes, na melhoria do ambiente e da qualidade de vida.

O grau de satisfação dos usuários com relação à infra-estrutura, atividades e eventos que o Parque oferece também foi avaliado, procurando levantar quais as áreas mais freqüentadas, de forma a auxiliar na identificação de locais sub-utilizados e no estabelecimento de diretrizes para um zoneamento do parque: Zona Verde (área contemplativa), Zona Cultural (onde grande parte das atividades acontecem) e Zona de Serviço (áreas destinadas à manutenção do parque).

3.2.1. Metodologia

O parque recebe anualmente a média de 4.275.000 visitantes, sendo que no período de julho são 60.000 por semana.

Foram aplicados, aleatoriamente, os questionários a 152 visitantes entre 11 e 17 de julho de 2007, sempre no mesmo período e horário. O questionário foi

estruturado com perguntas fechadas e de múltipla escolha. Através deste, foram avaliados os seguintes critérios:

a) Perfil do entrevistado, onde foram anotados:

- sexo;
- faixa etária compreendida pelos seguintes intervalos: até 20 anos; de 21 a 30 anos; de 31 a 40 anos; de 41 a 50; anos; de 51 a 60 anos e mais de 60 anos;
- grau de escolaridade dos usuários entrevistados: ensino fundamental incompleto; ensino fundamental completo; ensino médio; superior ou pós-graduação.

b) Utilização do parque

- freqüência de utilização: uma vez por semana; duas vezes por semana; mais de duas vezes por semana; uma vez por mês; não costuma freqüentar o local, ou nenhuma das anteriores;
- local de procedência do usuário: trabalho; residência; escola / faculdade; não fica perto de nenhum lugar que freqüenta (nesse item houve a escolha de mais de uma alternativa, quando os entrevistados procediam de dois ou mais locais de origem);
- tipo de atividade realizada: caminhada; outros esportes; passeio; leitura; meditação; contato com a natureza; visitas às feiras; visitas às associações e órgãos do governo; outras (nesse item houve a escolha de mais de uma alternativa, quando os entrevistados realizavam mais de uma atividade no parque);

c) Percepção do usuário

- quanto à vegetação do parque - para cada item abaixo foram imputados três graus de importância, sendo: baixo (quando o entrevistado considerava pequena a importância do item avaliado); médio (quando o entrevistado considerava a importância do item avaliado em grau intermediário entre muito e pouco importante); e alto (quando o entrevistado considerava de grande importância o item avaliado).

  - oferece áreas sombreadas com temperaturas mais amenas;
  - torna o parque mais belo;
  - melhora a qualidade do ar;

- reduz o barulho produzido pelas avenidas e ruas do entorno;
- cria uma barreira que controla o vento;
- proporcionam atrativos e alimentos para pássaros;
- cria áreas aconchegantes para o lazer e esporte.

- quanto às melhorias necessárias ao parque - para cada item abaixo foram imputados três conceitos de avaliação, sendo: suficiente (quando o entrevistado se encontra satisfeito com o item avaliado); insuficiente (quando o entrevistado se encontra insatisfeito com o item avaliado); e poderia melhorar (quando o entrevistado se encontra satisfeito com o item avaliado, mas tem algumas ressalvas).

  - quantidade de árvores;
  - diversidade de árvores;
  - áreas de bosque e recomposição de mata;
  - áreas de canteiros e jardins;
  - manutenção das áreas verdes;
  - número de bancos;
  - número de lixeiras;
  - número de banheiros;
  - número de lanchonetes;
  - número de ambulantes com vendas de produtos alimentícios;
  - *playground.*

d) Elementos que o parque oferece

- freqüência de uso dos equipamentos e locais - para cada item abaixo foram avaliados três parâmetros de uso, sendo: nunca usa (quando o entrevistado não utilizou nenhuma vez o local mencionado); raramente (quando o entrevistado utilizou uma a duas vezes o local mencionado); e freqüentemente (quando o entrevistado utilizou mais de duas vezes o local mencionado).

  - Instituto de Pesca;
  - Administração do Parque;
  - associações de criadores de animais;
  - outras associações;
  - *playground;*
  - lixeiras recicladas;
  - Feira de Produtos Orgânicos;

- Fundo de Solidariedade e Desenvolvimento Social e Cultural do Estado de São Paulo (FUSSESP);
- Associação de Ambientalistas e Amigos do Parque da Água Branca (ASSAMAPAB);
-Museu Geológico "Valdemar Lefevre" (MUGEO);
- Casa de Agricultura (CATI);
- meliponário (espaço educativo sobre o processo de produção de mel);
- observatório de pássaros;
- espaço zootécnico (mini zôo);
- estacionamento;
- Centro de Referência em Educação Ambiental (Biblioteca);
- espaço de leitura;
- arena e arquibancada;
- pergolado e bambuzal;
- Casa do Caboclo e lago preto.

3.2.2. Resultados e Discussões

Escolheu-se o período da manhã, por sugestão da própria Administração do Parque, que relatou ser o período de maior volume de freqüentadores. No entanto, uma boa parte dessas pessoas que procuram o parque no período da manhã, o fazem para a prática de esportes (caminhada e *cooper*), antes do horário do trabalho, e não têm tempo disponível para responder ao questionário. Como era esperado, esse fato gerou certo número de recusas.

Para se chegar a 152 entrevistas, 228 pessoas foram abordadas, ou seja, 76 delas se recusaram a participar o que representou 33,33% do total. A quantidade de entrevistas foi considerada suficiente para a coleta de dados, por abranger os sete dias da semana, representando assim a média semanal de freqüentadores do parque. Além disso, o aumento da incidência de respostas repetidas indicou o alcance do estado de representação da amostra. Esse mesmo método foi adotado por Tóro-Tonissi (2005). Os dados obtidos foram submetidos à análise utilizando planilha de cálculos (*Excell 7.0*) para obtenção de dados percentuais.

Ao analisarmos os dados obtidos temos que quando comparados os sexos dos usuários, há um equilíbrio na porcentagem de freqüência, sendo que 51,97% dos freqüentadores são homens e 48,03% são mulheres.

Já a distribuição etária apresentou predominância dos usuários com mais de 60 anos de idade, representada por 28,95%, seguidos por 23,03% de pessoas entre 41 e 50 anos e 16,45% entre 51 e 60 anos. Uma minoria se encontrava dentro das faixas de 31 a 40 anos, de 21 a 30 anos, ou menores de 20 anos, com as seguintes porcentagens: 13,16%, 11,18% e 7,24% respectivamente.

Esse dado pode ter sido influenciado pelo fato das pessoas acima de 40 anos estarem sempre mais dispostas para entrevistas e pesquisas, enquanto que as das faixas etárias inferiores a essa têm menos interesse em responder à entrevistas. A presença de usuários idosos, acima de 60 anos, pode estar diretamente ligada às diversas atividades oferecidas no parque, destinadas à terceira idade, como pintura, mosaico, violão, ioga, línguas, tricô, crochê, reciclagem, Ikebana, dentre outras que ocorrem no Centro de Convivência do Idoso. Além disso, os jogos regionais do idoso (JORI) e o Núcleo de Atenção ao Idoso (NAI) também são programas e projetos promovidos pelo Fundo de Solidariedade e Desenvolvimento Social e Cultural do Estado de São Paulo (FUSSESP).

O nível de escolaridade dos entrevistados registrou-se elevado, com 36,84% apresentando nível superior completo, sendo que 3,29% tinham inclusive pós-graduação. Os demais níveis de escolaridade como Ensino Fundamental Incompleto, Ensino Fundamental Completo e Ensino Médio, representaram 7,89%, 18,42% e 33,55% respectivamente.

A maior parte dos entrevistados, 48,68%, freqüenta o parque regularmente (mais que 2 vezes na semana), 21,05% utiliza pelo menos uma vez por semana e 10,53% duas vezes por semana. Uma pequena parcela, 4,61%, freqüenta o parque apenas uma vez por mês, 3,29% estava passando no parque por acaso e 11,18% não se encaixava em nenhuma das alternativas apresentadas.

Grande parte dos entrevistados, ou seja, 56,60%, mora próximo ao parque e 23,27% trabalha na região. Há diversas escolas e faculdades localizadas no entorno, mas a pesquisa acusou que apenas 1,89% dos usuários abordados estudam próximo ao parque, podendo-se supor que esse dado possa ter sido mascarado pelo fato da pesquisa ter sido realizada durante um mês de férias escolares. Para se ter certeza da

veracidade dessa hipótese, seria interessante que numa nova oportunidade fosse reaplicado o mesmo questionário, durante o período letivo.

Uma parcela representada por 17,61% não trabalha, nem reside, ou estuda nas proximidades. É importante lembrar que, nessa questão, algumas vezes ocorreu a escolha de mais de uma alternativa, como estudar e morar próximo ao parque, trabalhar e morar nas proximidades. Nesses casos as respostas foram consideradas separadamente.

Quanto às atividades desenvolvidas, a caminhada foi a mais praticada, com 23,81%, seguida de visitas às feiras com 18,10%, passeios com 13,97%, busca pelo contato com a natureza com 13,2%, outros esportes com 11,75%, leitura com 4,76% e meditação com 4,81%. Outras atividades não especificadas representaram 9,84%. Por último, ficaram as visitas às associações de criadores e órgãos do governo com apenas 0,63%.

A Tabela 3-1 apresenta os resultados obtidos nas entrevistas, com relação ao perfil do entrevistado e à utilização do parque.

Tabela 3-1: Resultados obtidos nas entrevistas realizadas no período de 11 a 17 de julho de 2007, onde foram avaliados o perfil do entrevistado - sexo, faixa etária e grau de escolaridade – e a utilização do parque - freqüência de utilização, local de procedência do usuário e tipo de atividade realizada.

Variável analisada	Número de entrevistados	Porcentagem (%)
Sexo		
Homem	79	51,97
Mulher	73	48,03
Faixa Etária		
Até 20 anos	11	7,24
De 21 a 30 anos	17	11,18
De 31 a 40 anos	20	13,16
De 41 a 50 anos	35	23,03
De 51 a 60 anos	25	16,45
Mais de 60 anos	44	28,95
Nível de Escolaridade		
Ensino Fundamental incompleto	12	7,89
Ensino Fundamental completo	28	18,42
Ensino Médio completo	51	33,55
Ensino Superior completo	56	36,84
Pós-graduação	5	3,29
Freqüência de utilização do parque		
1 vez por semana	32	21,05
2 vezes por semana	16	10,53
> 2 vezes por semana	74	48,68
1 vez por mês	7	4,61
Casualmente	5	3,29
Nenhuma das anteriores	17	11,18
Em branco	1	0,66
Proximidade do parque		
Trabalho	37	23,27
Residência	90	56,60
Escola ou Faculdade	3	1,89
Nenhum lugar de freqüência	28	17,61
Em branco	1	0,63
Atividades realizadas		
Caminhadas	75	23,81
Feiras e eventos	57	18,10
Passeio	44	13,97
Contato com a natureza	41	13,20
Outros esportes	37	11,75
Leitura	15	4,76
Meditação	12	3,81
Outras	31	9,84
Visitas às associações e órgãos do governo	2	0,63
Em branco	1	0,32
TAMANHO DA AMOSTRA	**152**	**100**

Quando analisamos o critério percepção do usuário quanto à vegetação do parque, 96,71% dos entrevistados acreditam que essa tenha um alto grau de importância, por tornar o parque mais belo; 93,42% por oferecer áreas sombreadas com temperaturas mais amenas e a mesma porcentagem na melhoria da qualidade do ar. O fato de a vegetação criar áreas aconchegantes para o lazer e esporte também é considerado de alta importância por 84,87% dos entrevistados.

A grande maioria dos entrevistados tem uma boa consciência sobre os benefícios gerados pela Floresta Urbana, principalmente no que se refere à estética, conforto térmico e melhora da qualidade do ar.

Pequena parcela dos entrevistados não percebe claramente os efeitos que a vegetação do parque proporciona com relação à redução do barulho produzido pelas avenidas do entorno - 9,21%-, à oferta de alimentos e atrativos aos pássaros -10,53%- e à criação de barreira de proteção contra o vento - 17,76%-. Com relação a esse último item, resultados semelhantes foram encontrados em enquête realizada por Vignola Junior (2005).

Ao analisarmos as considerações quanto às melhorias necessárias ao parque observamos que 39,47% acreditam que a manutenção das áreas verdes precisa melhorar muito. A maioria acha que a quantidade - 65,79% - e a diversidade - 67,76% - de árvores existentes no parque são suficientes, assim como as áreas de bosque - 61,84% -, o que demonstra que aproximadamente 1/3 dos entrevistados acreditam haver necessidade de melhora na composição e na distribuição da vegetação de porte arbóreo.

A avaliação do usuário com relação aos acessórios e benfeitorias existentes no parque é diversificada. Quanto à quantidade de bancos, 53,95% dos entrevistados acreditam que seu número seja suficiente; 49,34% e 47,37% acham o mesmo com relação ao número de lixeiras e de lanchonetes, respectivamente. A quantidade de *playgrounds* é satisfatória para 47,37% dos entrevistados e 46,71% deles acham o número de banheiros suficiente. Verificando esses dados conclui-se que praticamente metade das pessoas acha que esses itens existem em número suficiente. A outra metade acredita que eles poderiam melhorar, ou que são insuficientes.

A última pergunta do questionário teve por objetivo levantar dados sobre a freqüência de uso dos principais locais, ou equipamentos oferecidos pelo parque, com o objetivo de identificar áreas subutilizadas. Todas as associações de criadores de

animais nunca foram utilizadas por 87,12% dos entrevistados. O Fundo de Solidariedade do Estado de São Paulo (FUSSESP), seguido pelo escritório da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) e pela sede da administração do Parque também nunca foram freqüentados por 84,96%, 81,82% e 80,45% dos entrevistados, respectivamente. Por fim, estranhamente a Associação de Ambientalistas e Amigos do Parque do Parque da Água Branca (ASSAMAPAB) nunca foi freqüentada por 87,79% das pessoas abordadas.

As Tabelas 3-2 e 3-3 apresentam os resultados obtidos nas entrevistas, com relação à percepção do usuário quanto ao grau de importância da vegetação do parque e quanto às melhorias necessárias ao local.

Dentre as áreas e equipamentos de uso mais freqüente estão em primeiro lugar a Feira de Produtos Orgânicos com 41,35%, as lixeiras recicladas com 40,87 %, a Casa do Caboclo com 40,15%, a arena e a arquibancada com 35,61%, as áreas de estacionamento com 33,08%, o pergolado e o bambuzal com 28,03%, o *playground* com 15,27%, além de outros de menor representatividade. A Tabela 3-4 mostra os resultados referentes à freqüência de utilização dos elementos que o parque oferece.

Tabela 3-2: Resultados obtidos nas entrevistas realizadas no período de 11 a 17 de julho de 2007, onde foi avaliado o grau de percepção do entrevistado, quanto à importância da vegetação do parque, onde n= número de entrevistados e % = porcentagem do número de entrevistados.

VARIÁVEL ANALISADA: Vegetação do Parque	GRAU DE IMPORTÂNCIA						NÃO RESPONDEU		TAMANHO DA AMOSTRA	
	BAIXO		MÉDIO		ALTO					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Oferece áreas sombreadas com temperaturas amenas	1	0,66	8	5,26	142	93,42	1	0,66		
Torna o parque mais belo	1	0,66	2	1,32	147	96,71	2	1,32		
Melhora a qualidade do ar	3	1,97	4	2,63	142	93,42	3	1,97		
Reduz o barulho produzido pelas avenidas e ruas do entorno	14	9,21	18	11,84	118	77,63	2	1,32	152	100
Cria uma barreira que controla o vento	27	17,76	26	17,11	97	63,82	2	1,32		
Proporciona atrativos e alimentos para os pássaros	16	10,53	17	11,18	115	75,66	4	2,63		
Cria áreas aconchegantes para o lazer e esporte	4	2,63	16	10,53	129	84,87	3	1,97		

Tabela 3-3: Resultados obtidos nas entrevistas realizadas no período de 11 a 17 de julho de 2007, onde foi avaliado o grau de percepção do usuário com relação às melhorias necessárias ao Parque da Água Branca, onde n= número de entrevistados e % = porcentagem do número de entrevistados.

VARIÁVEL ANALISADA: Melhorias do Parque	AVALIAÇÃO						NÃO RESPONDEU		TAMANHO DA AMOSTRA	
	SUFICIENTE		INSUFICIENTE		PODERIA MELHORAR					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Quantidade de árvores	100	65,79	4	2,63	46	30,26	2	1,32		
Diversidade de árvores	103	67,76	11	7,24	33	21,71	5	3,29		
Áreas de bosque e de preservação de mata	94	61,84	12	7,89	42	27,63	4	2,63		
Áreas de canteiros e jardins	79	51,97	19	12,50	50	32,89	4	2,63		
Manutenção das áreas verdes	71	46,71	18	11,84	60	39,47	3	1,97		
Número de bancos	82	53,95	47	30,92	16	10,53	7	4,61	152	100
Número de lixeiras	75	49,34	41	26,97	31	20,39	5	3,29		
Número de banheiros	71	46,71	46	30,26	22	14,47	13	8,55		
Número de lanchonetes	72	47,37	53	34,87	17	11,18	10	6,58		
Número de ambulantes com venda de produtos alimentícios	105	69,08	20	13,16	12	7,89	15	9,87		
Playground	72	47,37	38	25,00	28	18,42	14	9,21		

Tabela 3-4: Resultados obtidos nas entrevistas realizadas no período de 11 a 17 de julho de 2007, onde foi avaliada a freqüência de uso dos elementos e locais que o Parque da Água Branca oferece, onde n= número de entrevistados e % = porcentagem do número de entrevistados.

VARIÁVEL ANALISADA: Elementos e locais que o Parque oferece (Quantas vezes o entrevistado fez uso dos equipamentos e locais)	FREQÜÊNCIA DE USO						NÃO RESPONDEU		TAMANHO DA AMOSTRA	
	NUNCA UTILIZOU		USA POUCO		USA FREQUENTEMENTE					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Instituto de Pesca	101	66,45	39	25,66	9	5,92	3	1,97	152	100
Administração do Parque	120	78,95	19	12,50	10	6,58	3	1,97		
Associações de criadores de animais	131	86,18	12	7,89	6	3,95	3	1,97		
Outras associações	106	69,74	15	9,87	8	5,26	23	15,13		
Playground	80	52,63	47	30,92	22	14,47	3	1,97		
Lixeiras para recicláveis	39	25,66	44	28,95	67	44,08	2	1,32		
Feira de Produtos Orgânicos	57	37,50	35	23,03	58	38,16	2	1,32		
Fundo Social de Solidariedade (FUSSESP)	130	85,53	16	10,53	4	2,63	2	1,32		
Assoc. de Amb. e Amigos do Parque (ASSAMAPAB)	129	84,87	16	10,53	4	2,63	3	1,97		
Museu Geológico “Valdemar Lefevre” (MUGEO)	79	51,97	56	35,84	15	9,87	2	1,32		
Casa de Agricultura (CATI)	117	76,97	20	13,16	12	7,89	3	1,97		
Meliponário	106	69,74	31	20,39	12	7,89	3	1,97		
Observatório de pássaros	89	58,55	48	31,58	13	8,55	2	1,32		
Espaço zootécnico (mini zôo)	74	48,68	59	38,82	17	11,18	2	1,32		
Estacionamento	72	47,37	27	17,76	51	33,55	2	1,32		
Centro de Refer. em Educação Ambiental (Biblioteca)	114	75,00	27	17,76	9	5,92	2	1,32		
Espaço de leitura	93	61,18	43	28,29	14	9,21	2	1,32		
Arena e arquibancada	38	25,00	64	42,11	47	30,92	3	1,97		
Pergolado e bambuzal	59	38,82	51	33,55	40	26,32	2	1,32		
Casa do Caboclo e lago preto	51	33,55	45	29,61	54	35,53	2	1,32		

Durante a realização das entrevistas foi observado que o assunto "melhorias" era de grande interesse para os entrevistados, por esse motivo ampliamos o espaço para anotações de alguns temas recorrentes como a necessidade de reforma dos *playgrounds* e de melhoria geral da infra-estrutura da parte de cima do parque, onde não ocorrem eventos como o aumento do número de bancos, do número de lixeiras, bebedouros e banheiros. Segundo os usuários, apenas a parte de baixo do parque, onde ocorrem freqüentemente os eventos e feiras, está bem equipada e desfruta de boa infra-estrutura.

Essa diferença de uso e de tratamento entre a parte de cima e de baixo do parque é bastante e evidente. Esse é um dos motivos pelo qual será proposto no Capítulo 4 um zoneamento do Parque em Zona Verde (áreas contemplativas - parte de cima), Zona Cultural (áreas onde a maioria das atividades e eventos acontece - parte de baixo), e Zona de Serviço (áreas destinadas a manutenção).

Apesar da boa infra-estrutura da parte de baixo do Parque, a grande maioria dos entrevistados comentou que nessas ocasiões, com o excesso de pessoas, o espaço e a estrutura física se tornam insuficientes. O aumento da taxa de visitação do Parque da Água Branca, durante os meses de Setembro e Outubro em decorrência de shows musicais, eventos da Semana da Criança e do "Revelando São Paulo", demonstrado na Tabela 3-5, vem causando uma série de conseqüências, quando excede a capacidade de suporte do parque.

Tabela 3-5: Número mensal de freqüentadores do Parque da Água Branca durante os anos de 2004 a 2007.

Meses	2004	2005	2006	2007
Janeiro	303.578	310.457	397.400	225.441
Fevereiro	276.050	250.025	216.200	216.316
Março	276.595	243.559	233.363	237.313
Abril	297.117	284.505	272.744	214.394
Maio	292.840	214.642	245.207	213.882
Junho	399.780	236.801	235.995	473.862
Julho	251.033	319.004	266.478	263.815
Agosto	274.070	245.720	228.426	334.958
Setembro	881.663	830.034	1.252.309	1.474.684
Outubro	560.384	570.358	766.774	743.822
Novembro	261.418	275.951	239.576	211.489
Dezembro	219.632	195.319	205.008	202.219
TOTAL	4.294.160	3.976.375	4.559.480	4.812.195

Fonte: Registros da Administração do Parque da Água Branca

Alguns problemas podem ser amenizados quando respeitada a capacidade de suporte do parque, como: o número insuficiente de lixeiras que causa a mistura do lixo reciclado com o orgânico, inutilizando grande parte da sucata, o pisoteio dos canteiros, compactando as áreas permeáveis gerando perda de espécies, e o número excessivo de usuários, diminuindo o grau de higiene dos banheiros.

Para a manutenção da integridade das áreas naturais do parque e também dos seus elementos construídos faz-se necessário um controle do número de visitantes. Diversos autores têm procurado parâmetros para estabelecer qual o número máximo de visitantes que um parque pode receber, sem mostrar sinais de degradação (COSTA, 2003).

Nesse sentido, Witthaker (1975), apud Tóro-Tonissi (2005) define que a capacidade de suporte de um dado ecossistema é determinada pela capacidade que um ambiente tem de suportar um número limitado de indivíduos de acordo com a quantidade de algum tipo de recurso ambiental. O recurso ambiental que representa o fator limitante nesse caso é o solo - espaço físico restrito.

A chamada "Capacidade de Suporte Recreativa" - uma adaptação do conceito ecológico mais geral da Capacidade de Suporte de um ambiente - é o número máximo de visitantes que um parque pode receber, durante determinado período de tempo, sem mostrar sinais evidentes de degradação, como lixo no chão, marcas nos troncos das árvores, furto de orquídeas e outras plantas, retirada de flores, pisoteio de canteiros e alimentação dos animais do parque com restos de comida (COSTA, 2003).

Cada uma das áreas de um parque deve ser estudada separadamente já que possuem características diversas. Vem daí a importância de se estabelecer um zoneamento do Parque, também com o objetivo de se chegar à capacidade suporte adequada de cada uma dessas áreas.

Segundo Costa (2003), nos Estados Unidos, onde a preocupação com esse assunto surgiu ainda na década de 50, o chamado "plano de manejo" dos parques nacionais deve apresentar estimativas explícitas para a capacidade de suporte de cada área exposta à visitação. No Brasil, ao contrário, a grande maioria dos Parques Urbanos e das Unidades de Conservação não possui sequer um plano de manejo, nem qualquer tipo de estimativa criteriosa para o número de visitantes que podem receber.

O respeito à capacidade de suporte de um parque não se trata de restrições de uso, mas antes de tudo, da possibilidade de administrar o espaço com doses mínimas de cautela, responsabilidade e inteligência.

A distribuição da vegetação do Parque da Água Branca, principalmente a vegetação arbórea, também deve respeitar a capacidade de suporte do solo. Durante muitos anos, nas chamadas "semanas ambientais", ou por conta da visita de escolas, autoridades e em outras datas comemorativas, foram plantadas diversas árvores, sem nenhum critério. Um exemplo disso é o aglomerado de *Tabebuia chrysotricha* (ipês amarelos) existentes junto ao prédio da "Casa do Fazendeiro" ilustrado na Figura 3-10. Plantados sem respeitar um espaçamento mínimo entre indivíduos, são exemplo do que ocorre hoje, em diversas partes do Parque, que apresentam problemas de má distribuição da vegetação.

Figura 3-10: Aglomerado de *Tabebuia chrysotricha* (ipê amarelo) junto ao prédio "Casa do Fazendeiro"
Fonte: Autor (2007)

Assim, quando a capacidade de suporte do ambiente natural é excedida e diminuem os recursos naturais para sustentar as populações arbóreas, sofrem por insuficiência de luz, déficit hídrico e nutricional, com conseqüente aparecimento de doenças, gerando uma redução no tempo de vida desses indivíduos. Para o Parque da Água Branca a capacidade de suporte do seu solo representa a quantidade de árvores que pode sustentar sem comprometer um nível mínimo de qualidade de vida desses indivíduos em longo prazo (MAIS AMBIENTE, 2007).

Outro ponto bastante criticado foi a alimentação fornecida no local, desde o mau atendimento e preços altos praticados pela única lanchonete existente, até o inconveniente causado pelo excesso de ambulantes com venda de produtos alimentícios, em condições sanitárias duvidosas.

Uma solicitação recorrente foi o plantio de espécies arbóreas frutíferas e atrativas para pássaros, juntamente com a introdução de placas identificativas das espécies.

Numa análise geral, pode-se dizer que as entrevistas com os freqüentadores do parque foram fundamentais na geração de subsídios teóricos para promover melhorias dos serviços oferecidos e redirecionar as atividades de planejamento e manejo do parque.

3.3. Aspectos Biológicos

Para propiciar benefícios e agregar qualidade de vida à população o uso da vegetação arbórea na composição de parques deve seguir um planejamento criterioso e um manejo adequado que priorize as práticas sustentáveis.

A avaliação da composição arbórea através de um inventário pode ajudar no estabelecimento de medidas que auxiliem a conservação e manutenção do patrimônio ambiental, na medida em que revela características da vegetação.

Os objetivos gerais da realização de um inventário arbóreo podem ser resumidos em: conhecer o patrimônio arbóreo; definir uma política de administração em longo prazo; estabelecer previsões orçamentárias para o futuro; preparar um programa de gerenciamento das árvores; identificar necessidades de manejo; definir prioridades nas intervenções; localizar áreas para novos plantios; detectar árvores com necessidades de tratamento ou renovação; utilizar o elemento árvore como vetor de comunicação; e, ainda, funcionar como instrumento de persuasão e esclarecimento dos administradores e usuários do local inventariado (MOTTA, 1998).

Lorusso (1990) sugere que a realização de processos de avaliação de áreas verdes contribui para os objetivos de tornar o ambiente urbano menos artificial e mais humano, propiciando sua ampla gestão por parte do poder público.

Essas informações, quando corretamente utilizadas, são instrumentos tanto para o planejamento de novos plantios como para a adequação das práticas de manejo (MILANO et al., 1992a).

Entretanto muitos parques urbanos não possuem um levantamento da sua flora, e em conseqüência disso, muitas vezes seus tratos culturais são realizados empiricamente, além de estarem sempre em segundo plano nas prioridades dos órgãos públicos.

Não poucas espécies de árvores necessitam de podas de formação que devem ser realizadas quando os indivíduos ainda são jovens, pois no início de sua vida emitem ramos basais secundários que devem ser eliminados para proporcionar o bom desenvolvimento do tronco principal, principalmente quando o objetivo é viabilizar o acesso das pessoas ao seu entorno. *Ligustrum lucidium* (alfeneiro), *Jacaranda mimosaefolia* (jacarandá) e *Murraya exótica* (falsa murta) são alguns exemplos de espécies arbóreas que demandam esse tipo de trato.

Essas e outras práticas de manejo só podem ser realizadas quando a vegetação em questão é conhecida. Assim, a realização de inventários[5], ou cadastramentos arbóreos[6] de parques urbanos, é um procedimento capaz de orientar, principalmente, intervenções adequadas e positivas no meio ambiente.

O inventário arbóreo retrata a realidade de um determinado lugar, num dado período de tempo, fornecendo ricas informações que subsidiam a análise e avaliação de vários elementos, tanto físicos como ambientais, necessários na elaboração de um plano de manejo. É um documento que mostra os componentes de um processo dinâmico e por esse motivo deve ser periodicamente atualizado.

Para Milano et al. (1992b), essas avaliações periódicas são de extrema importância para determinar as características atuais da arborização, não só em locais com implantações inadequadas, ou sem critérios de manutenção, mas em quaisquer locais arborizados.

Lorusso (1990) acredita que para atingir esse objetivo não são necessários métodos complicados, bastando apenas que se mantenham atualizados os cadastros existentes.

A divulgação do trabalho de levantamento, e a disponibilização dos seus dados para a população em geral, principalmente os usuários do parque, cria um

---

[5] **Inventário Arbóreo** – Conjunto detalhado de informações qualitativas do exemplar arbóreo cadastrado com descrição minuciosa de sua condição individual, bem como dos elementos urbanos do seu entorno e suas possíveis interações (SILVA FILHO, 2007).

[6] **Cadastramento Arbóreo –** Relação quantitativa dos indivíduos arbóreos, identificados por espécie e respectivo nome popular, tendo como referência a sua correta localização (SILVA FILHO, 2007).

envolvimento e um comprometimento necessário ao êxito das intervenções que se farão necessárias na preservação do patrimônio arbóreo.

Um dos objetivos do presente levantamento nesse capítulo foi auxiliar no diagnóstico das medidas necessárias à manutenção e adequação do patrimônio arbóreo do Parque da Água Branca.

3.3.1. Metodologia

3.3.1.1. Caracterização do local de estudo

Quase todo o município de São Paulo pode ser considerado como tendo características ecotonais (clima e vegetação de transição), entre a Floresta Ombrófila Densa, presente na encosta da Serra do Mar e na planície litorânea, e a Floresta Estacional Semi-decidual, do interior do Estado de São Paulo (ARAGAKI & MANTOVANI, 1998).

É provável que esta paisagem encontrada pelos europeus no planalto já fosse resultado da ação antrópica (indígena) sobre a cobertura vegetal original (AB' SÁBER, 1970), dando sentido ao termo utilizado pelos indígenas: "Campos de Piratininga".

O Parque da Água Branca está localizado na malha urbana do bairro de Perdizes nas coordenadas 23º34' S e 46º43' W, pertencente à sub-prefeitura da Lapa, na zona oeste da cidade de São Paulo - SP. É formado por um polígono com 136.765 m^2, definido pelas ruas Ministro Godói, Turiassú, Dona Germaine Buchard e a Avenida Francisco Matarazzo, com 58% de áreas verdes e 42% de áreas construídas, ou pavimentadas, dentre ruas e alamedas.

Duas nascentes encontram-se no seu interior, próximo ao Lago Preto, fato que evidencia a existência original de mata ciliar nas proximidades, apesar da atual composição arbórea do Parque ser caracterizada por diversas tipologias vegetais implantadas ao longo da sua existência.

3.3.1.2. Obtenção dos dados

O presente cadastramento foi realizado nos meses de junho e julho de 2007, e dividiu a área do Parque em 5 setores (A, B, C, D e E) e 97 subsetores:

- 16 dentro da área A
- 21 dentro da área B
- 22 dentro da área C
- 22 dentro da área D
- 16 dentro da área E

O objetivo desse procedimento foi viabilizar a numeração e localização dos exemplares catalogados (Anexo L).

Foi utilizada como base a cópia impressa do mapa do parque, que data de 1969, na escala 1:1750, cedida pela administração do parque, que declarou estar atualizada com relação aos limites externos do parque, havendo algumas modificações das suas áreas internas. A partir do original desse mapa, que segue no Anexo A, foi gerado pelo autor desse trabalho, um mapa digital com as modificações internas do parque atualizadas, disponível no Anexo H. Esse material possibilitou a divisão do Parque em setores e subsetores criados em função dos caminhos internos existentes no parque (Anexo L).

As grandes áreas que não possuíam caminhos para demarcar suas subdivisões foram divididas com fitas plásticas amarelas possibilitando a contagem e identificação dos indivíduos. A conferência da contagem foi feita através da numeração dos troncos das árvores com giz branco. No Anexo L, as subdivisões das áreas aparecem demarcadas com linhas tracejadas.

A área do Parque foi contemplada em sua quase totalidade, excetuando-se cinco subsetores, na sua maioria caracterizada por área de bosque com grande densidade de plantio, que não foram contemplados por dificuldade de penetração na mata, aliada a grande altura final dos indivíduos, o que impossibilitou a coleta de ramos para identificação. Esses cinco subsetores, que correspondem a 5.798,22 m^2, ou seja 7,3% de um total de 79.324 m^2 de áreas verdes, podem ser vistos no Anexo L, demarcados como: E12, D22, D17, D6 e A16, permitindo dessa forma, que o trabalho seja complementado oportunamente, sem prejuízo dos dados já levantados até o momento. As Figuras 3-11 e 3-12 ilustram as principais áreas não contempladas.

Figura 3-11: Imagem da área D6 não cadastrada pela dificuldade de visualização dos exemplares internos ao bosque
Fonte: Autor (Jul-2006)

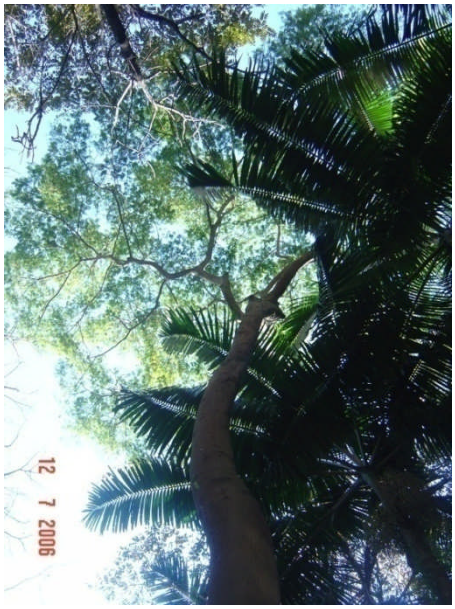


Figura 3-12: Imagem da área E 12 não cadastrada pela dificuldade de coleta de material botânico de exemplares de grande altura
Fonte: Autor (Jul-2006)

Os exemplares pertencentes às espécies mais comuns foram identificados no próprio local, ou através de literaturas específicas (LORENZI, 1992; 1996; 1998; LORENZI et al., 2003, 2004). Coletas de material botânico dos demais exemplares (Figura 3-13) foram realizadas e, após a montagem de exsicatas, de acordo com as normas, foram encaminhadas para identificação, junto ao Herbário Municipal, órgão da Divisão Técnica da Escola Municipal de Jardinagem do Departamento de Parques e Áreas Verdes do município de São Paulo – DEPAVE, sob responsabilidade dos biólogos Ricardo J. F. Garcia e Graça Maria Pinto Ferreira.

Figura 3-13: Ilustração do procedimento de coleta do material botânico com “podão” durante os trabalhos de Cadastramento Arbóreo do Parque da Água Branca
Fonte: Autor (Mai-2005)

Para a compilação das informações obtidas em campo, foi gerado um banco de dados com a relação das espécies que ocorrem no local com os seguintes dados:

- nome científico;
- nome popular;
- número de exemplares existentes de cada espécie;
- família botânica a que pertence;
- origem – país ou região de origem.

Os dados referentes à origem foram classificados em espécies exóticas e nativas, da seguinte forma:

- E – para as espécies exóticas, ou seja, com origem em outros países;
- N-BR – para as nativas com origem em diversas partes do Brasil, exceto o estado de São Paulo;
- N-SP – para as nativas com origem em diversas partes do Brasil, inclusive o estado São Paulo;
- NI – as não identificadas quanto à origem.

Essa mesma metodologia foi utilizada por São Paulo (Município) (1988) para levantamento da vegetação significativa do município de São Paulo.

Utilizou-se como critério de inclusão os exemplares com diâmetro a altura do peito – 1,30 m do solo - (DAP) maior, ou igual a 5 cm. Não foram considerados arbustos, mesmo que de grande porte, nem outras formações vegetais. Critério também adotado por Kurihara et al. (2005).

Optou-se por inserir um único nome popular, apesar de ser um dado muito variável de região para região, devido ao caráter também educacional que esse material possa vir a ter, quando disponibilizado para a Administração do Parque.

Nenhum dado qualitativo referente ao estado fitossanitário das espécies arbóreas foi incluído, por acreditarmos que esses dados devam ser avaliados quando cada exemplar puder ser marcado individualmente com placas numeradas, possibilitando sua localização exata no mapa. Esse procedimento necessita de autorização por parte do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico,

Artístico e Turístico do Estado (CONDEPHAAT) e consentimento da Administração do Parque.

3.3.4. Resultados e Discussão

Os dados de campo obtidos durante o período de estudo foram organizados na Tabela 3-6, que mostra a relação das 99 espécies arbóreas presentes no Parque da Água Branca, dentro de um universo de 2890 exemplares, representados por 35 famílias.

Esse Cadastramento nos mostra um quadro geral da situação da vegetação do parque, possibilitando identificar as necessidades gerais de manejo e, sobre tudo, definir prioridades. É o primeiro passo para a realização de um Inventário Completo, onde, com a marcação de todos os exemplares do parque com placas numeradas, torna-se possível o acompanhamento e monitoramento de cada um através da obtenção de diversos outros dados como: diâmetro a altura do peito (DAP), altura total, estado fitossanitário (incidência de cupins, brocas, fungos e pragas) e outros que por ventura sejam considerados relevantes.

Em cadastramento arbóreo do local de estudo realizado no ano de 1996[7], foram estabelecidos diferentes critérios para a coleta de dados como considerar a totalidade da área, o número total de indivíduos (tanto arbóreos quanto arbustivos), e não estabelecer um DAP mínimo (diâmetro a altura do peito).

Com o intuito de gerar uma análise comparativa dos dois trabalhos, revelando um quadro evolutivo da vegetação nesse período, foram utilizados apenas os dados do levantamento de 1996, referentes aos elementos arbóreos, excluindo-se as outras formas de vegetação, que seguem descritos na Tabela 3-7.

[7] Levantamento realizado durante o período de restauração do Parque em 1996, sob coordenação da Paisagista Bárbara Ucello. (material não publicado).

Tabela 3-6: Relação das 99 espécies arbóreas levantadas no Cadastramento Arbóreo do Parque Estadual Dr. Fernando Costa, realizado sob coordenação de Maria Helena Britto Lagoa, nos meses de junho de julho de 2007, dentro de um universo de 2890 exemplares.

NOTA: As espécies foram classificadas da seguinte forma quanto a classe de origem: E-Exótica, N-BR-Nativas de diversas partes do Brasil, exceto São Paulo, N-SP-Nativas de diversas partes do Brasil, inclusive São Paulo e NI – as não classificadas

	Nome Científico	Nome Popular	Número de exemplares	% de ocorrência da espécie	Família	Origem	Classe de Origem
1	*Araucaria angustifolia*	Pinheiro do Paraná	6	0,21	Araucariaceae	BR: MG, RJ-RS	N-SP
2	*Araucaria bidwillii*	Araucária Bunia	2	0,07	Araucariaceae	Austrália	E
3	*Araucaria sp.*	Araucária	4	0,14	Araucariaceae	-	NI
4	*Archontophoenix cunninghamiana*	Palmeira Seafortia	899	31,11	Palmae	Austrália	E
5	*Aspidosperma sp.*	Peróba	2	0,07	Apocynaceae	BR: SP+Outros	N-SP
6	*Attalea dubia*	Palmeira Indaiá	2	0,07	Palmae	BR: ES-SC	N-SP
7	*Averrhoa carambola*	Caramboleira	1	0,03	Oxalidaceae	Indonésia, Malásia	E
8	*Bambusa vulgaris*	Bambu	13	0,46	Graminea	Ásia: China,Japão,Índia	E
9	*Bauhinia blackeana*	Pata de Vaca	1	0,03	Legum. Caesalpinoideae	Hong Kong	E
10	*Bauhinia blackeana var. alba*	Pata de Vaca branca	1	0,03	Legum. Caesalpinoideae	Hong Kong	E
11	*Caesalpinia echinata*	Pau-brasil	3	0,10	Legum. Caesalpinoideae	BR: CE-RJ, S/BA	N-BR
12	*Caesalpinia ferrea var. leyostachya*	Pau-ferro	21	0,73	Legum. Caesalpinoideae	BR: PI-SP	N-SP
13	*Caesalpinia peltophoroides*	Sibipiruna	53	1,83	Legum. Caesalpinoideae	BR: Sudeste+S/BA,MS	N-SP
14	*Carica papaya*	Mamoeiro	2	0,07	Caricaceae	América Tropical	N-BR
15	*Cariota mitis*	Palmeira Rabo de Peixe	4	0,14	Palmae	Ásia	E
16	*Cariota urens*	Palmeira Rabo de Peixe	20	0,70	Palmae	Ásia	E
17	*Cassia fistula*	Cássia Imperial	7	0,24	Legum. Caesalpinoideae	Sudoeste da Ásia	E
18	*Cassia javanica*	Cássia Rosa	1	0,03	Legum. Caesalpinoideae	Malaia	E
19	*Cecropia hololeuca*	Embaúba Branca	1	0,03	Cecropiaceae	BR: S/BA,ES,RJ,MG,SP	N-SP
20	*Cecropia sp.*	Embaúba	17	0,59	Cecropiaceae	BR: SP+Outros	N-SP
21	*Cedrela fissilis*	Cedro	36	1,25	Meliaceae	BR: RS-MG	N-SP
22	*Centrolobium tomentosum*	Araribá	37	1,28	Legum. Fabaceae	BR: MG-GO,MS-SP,N/PR	N-SP
23	*Chorisia speciosa*	Paineira	11	0,39	Bombacaceae	BR: RJ,MG,SP,MS,GO,N/PR	N-SP
24	*Chrysalidocarpus lutescens*	Palmeira Areca-bambu	62	2,15	Palmae	Madagascar	E

(pág.1/5 - continua)

Tabela 3-6: Relação das 99 espécies arbóreas levantadas no Cadastramento Arbóreo do Parque Estadual Dr. Fernando Costa, realizado sob coordenação de Maria Helena Britto Lagoa, nos meses de junho de julho de 2007, dentro de um universo de 2890 exemplares.

NOTA: As espécies foram classificadas da seguinte forma quanto a classe de origem: E-Exótica, N-BR-Nativas de diversas partes do Brasil, exceto São Paulo, N-SP-Nativas de diversas partes do Brasil, inclusive São Paulo e NI – as não classificadas

	Nome Científico	Nome Popular	Número de exemplares	% de ocorrência da espécie	Família	Origem	Classe de Origem
25	*Cinnamomum camphora*	Canforeira	2	0,07	Lauraceae	Taiwan, Japão, China	E
26	*Cinnamomum sp.*	Canela	1	0,03	Lauraceae	Chian, Sri-Lanka	E
27	*Citrus spp.*	Citrus	2	0,07	Rutaceae	Ásia	E
28	*Coffea arabica*	Cafeeiro	4	0,14	Rubiaceae	Etiópia	E
29	*Coffea dewevrei*	Café Gigante	1	0,03	Rubiaceae	África	E
30	*Croton piptocalyx*	Caixeta	1	0,03	Euphorbiaceae	BR: SP,MG,MT,N/PR	N-SP
31	*Delonix regia*	Paineira	23	0,80	Legum. Caesalpinoideae	Madagasgar	E
32	*Dendrocalamus giganteus*	Bambu Gigante	4	0,14	Graminea	Burna	E
33	*Dizygoteca elegantissima*	Falsa Arália	6	0,21	Araliaceae	Ilhas do Pacífico	E
34	*Dombeya wallichii*	Astrapéia	2	0,07	Sterculiaceae	Madagascar	E
35	*Eriobotrya japonica*	Nespereira	17	0,59	Rosaceae	China	E
36	*Erythrina speciosa*	Eritrina Candelabro	17	0,59	Legum. Papilionoideae	BR: ES,MG-SC	N-SP
37	*Eucalyptus citriodora*	Eucalipto Laranjeira	1	0,03	Myrtaceae	Austrália	E
38	*Eucalyptus sp.*	Eucalipto	12	0,43	Myrtaceae	Austrália	E
39	*Eugenia aqueum*	Jambo Branco	10	0,35	Myrtaceae	Ásia Tropical	E
40	*Eugenia brasiliensis*	Grumixama	2	0,07	Myrtaceae	BR: S/BA-SC	N-SP
41	*Eugenia involucrata*	Cerejeira do Rio Grande	2	0,07	Myrtaceae	BR: MG-RS	N-SP
42	*Eugenia pyriformis*	Uvaieira	15	0,52	Myrtaceae	BR: SP-RS	N-SP
43	*Eugenia sprengelii*	Eugenia	15	0,52	Myrtaceae	BR: SP+Outros	N-SP
44	*Eugenia uniflora*	Pitangueira	88	3,04	Myrtaceae	BR: MG-RS	N-SP
45	*Euphorbia pulcherrima*	Bico de Papagaio	1	0,03	Euphorbiaceae	México	E
46	*Euterpe edulis*	Palmito Jussara	5	0,17	Palmae	BR: S/BA,MG-RS,MS,GO	N-SP
47	*Ficus benjamina*	Ficus Benjamina	7	0,24	Moraceae	Ásia	E
48	*Ficus benjamina var. variegatum*	Ficus Variegata	2	0,07	Moraceae	Ásia	E

(pág. 2/5 - continua)

Tabela 3-6: Relação das 99 espécies arbóreas levantadas no Cadastramento Arbóreo do Parque Estadual Dr. Fernando Costa, realizado sob coordenação de Maria Helena Britto Lagoa, nos meses de junho de julho de 2007, dentro de um universo de 2890 exemplares.

NOTA: As espécies foram classificadas da seguinte forma quanto a classe de origem: E-Exótica, N-BR-Nativas de diversas partes do Brasil, exceto São Paulo, N-SP-Nativas de diversas partes do Brasil, inclusive São Paulo e NI – as não classificadas

	Nome Científico	Nome Popular	Número de exemplares	% de ocorrência da espécie	Família	Origem	Classe de Origem
49	*Ficus elastica*	Falsa Seringueira	18	0,62	Moraceae	Ásia Tropical	E
50	*Ficus guaranitica*	Fícus Mata-Pau	1	0,03	Moraceae	BR: RJ,MG,SP,MS,GO,N/PR	N-SP
51	*Ficus microcarpa*	Figueira Lacerdinha	29	1,00	Moraceae	Ásia,Austrália,Oceania	E
52	*Genipa americana*	Genipapo	1	0,03	Rubiaceae	BR: toda área de várzea	N-SP
53	*Grevillea robusta*	Grevílea	2	0,07	Proteaceae	Austrália	E
54	*Guarea macrophylla*	Catinguá-morcego	3	0,10	Meliaceae	BR: todo BR exceto cerrado	N-SP
55	*Holocalyx balansae*	Alecrim de Campinas	18	0,62	Legum. Caesalpinoideae	BR: SP-RS	N-SP
56	*Hovenia dulcis*	Uva Japonesa	5	0,17	Rhamnaceae	China	E
57	*Inga urugensis*	Ingá	2	0,07	Legum. Mimosoideae	BR: AM,RN-SC	N-SP
58	*Jacaranda mimosifolia*	Jacarandá Mimoso	11	0,39	Bignoniaceae	Argentina, Bolívia, Paraguai	E
59	*Lafoensia glyptocarpa*	Mirindiba Rosa	1	0,03	Lythraceae	BR: BA-SP	N-SP
60	*Leucaena leucocephala*	Leucena	4	0,14	Legum. Mimosoideae	América Central	E
61	*Ligustrum lucidum var. japonicum*	Alfeneiro do Japão	15	0,52	Oleaceae	China	E
62	*Livistona chinensis*	Falsa Latânia	207	7,16	Palmae	China	E
63	*Magnolia grandiflora*	Magnólia Branca	40	1,38	Magnoliaceae	E.U.A.	E
64	*Malpighia emarginata*	Aceroleira	1	0,03	Malpighiaceae	Antilhas, América Central	E
65	*Mangifera indica*	Mangueira	10	0,35	Anacardiaceae	Índia	E
66	*Michelia champaca*	Magnólia Amarela	7	0,24	Magnoliaceae	Índia e Himalaia	E
67	*Morus nigra*	Amoreira	61	2,11	Moraceae	China	E
68	*Murraya paniculata*	Falsa-murta	6	0,21	Rutaceae	BR: América do Sul, Nova Zelândia	N-BR
69	*Pandanus utilis*	Pandanus	4	0,14	Pandanaceae	Madagascar	E
70	*Persea americana*	Abacateiro	14	0,49	Lauraceae	América Central, México	E
71	*Phoenix reclinata*	Tamareira do Senegal	1	0,03	Palmae	África	E
72	*Phoenix roebelinii*	Tamareira Anã	2	0,07	Palmae	Índia	E

(pág. 3/5 - continua)

Tabela 3-6: Relação das 99 espécies arbóreas levantadas no Cadastramento Arbóreo do Parque Estadual Dr. Fernando Costa, realizado sob coordenação de Maria Helena Britto Lagoa, nos meses de junho de julho de 2007, dentro de um universo de 2890 exemplares.

NOTA: As espécies foram classificadas da seguinte forma quanto a classe de origem: E-Exótica, N-BR-Nativas de diversas partes do Brasil, exceto São Paulo, N-SP-Nativas de diversas partes do Brasil, inclusive São Paulo e NI – as não classificadas

	Nome Científico	Nome Popular	Número de exemplares	% de ocorrência da espécie	Família	Origem	Classe de Origem
73	*Phoenix rupicola*	Tamreira do Rochedo	81	2,80	Palmae	Índia	E
74	*Pinus elliotiii*	Pinheiro Comum	220	7,61	Pinaceae	E.U.A.	E
75	*Pinus patula*	Pinheiro Folha Pêndula	20	0,70	Pinaceae	E.U.A.	E
76	*Piracantha coccinea*	Piracantha	1	0,03	Rosaceae	Ásia Ocidental	E
77	*Pittosporum undulatum*	Pau-incenso	48	1,66	Pittosporaceae	Austrália	E
78	*Platanus orientalis*	Plátano	19	0,66	Platanaceae	Europa, Ásia, E.U.A.	E
79	*Plumeria rubra*	Jasmim Manga	1	0,03	Apocynaceae	BR: América Tropical	N-BR
80	*Pseudobombax grandiflorum*	Embiruçu	7	0,24	Bombacaceae	BR: RJ,MG,SP,MS	N-SP
81	*Psidium guajava*	Goiabeira	18	0,62	Myrtaceae	BR: RJ/RS	N-SP
82	*Roystonea oleracea*	Palmeira Imperial	13	0,46	Palmae	Antilhas	E
83	*Sabal palmetto*	Palmeto	22	0,76	Palmae	E.U.A.	E
84	*Schinus terebinthifolius*	Aroeira	1	0,03	Anacardiaceae	BR: PE-MS, RS	N-BR
85	*Schizolobium parahyba*	Guapuruvu	2	0,07	Legum. Caesalpinoideae	BR: BA-SC	N-SP
86	*Spathodea campanulada*	Espatódea	68	2,35	Bignoniaceae	África Central	E
87	*Syagrus romanzoffiana*	Palmeira Jerivá	6	0,21	Palmae	BR: S/BA,ES,MG,GO-RS,MT	N-SP
88	*Syzygium jambos*	Jambo Amarelo	10	0,35	Myrtaceae	Índia, Malásia	E
89	*Tabebuia chrysotricha*	Ipê Amarelo	117	4,05	Bignoniaceae	BR: ES-SC	N-SP
90	*Tabebuia impetiginosa*	Ipê Roxo	3	0,10	Bignoniaceae	BR: PI,CE-MG,GO,SP	N-SP
91	*Tabebuia spp.*	Ipê	83	2,87	Bignoniaceae	BR: SP+Outros	N-SP
92	*Terminalia catappa*	Chapéu de Sol	2	0,07	Combretaceae	Sudeste da Ásia	E
93	*Thevetia thevetioides*	Chapéu de Napoleão	2	0,07	Apocynaceae	América Central	E
94	*Tibouchina granulosa*	Quaresmeira	38	1,31	Melastomataceae	BR: BA,RJ,SP,MG	N-SP
95	*Tipuana tipu*	Tipuana	49	1,70	Legum.Papilionoideae	Bolívia, Argentina	E
96	*Triplaris brasiliensis*	Pau-formiga	1	0,03	Polygonaceae	BR: MT,MS	N-BR

(pág. 4/5 - continua)

Tabela 3-6: Relação das 99 espécies arbóreas levantadas no Cadastramento Arbóreo do Parque Estadual Dr. Fernando Costa, realizado sob coordenação de Maria Helena Britto Lagoa, nos meses de junho de julho de 2007, dentro de um universo de 2890 exemplares.

NOTA: As espécies foram classificadas da seguinte forma quanto a classe de origem: E-Exótica, N-BR-Nativas de diversas partes do Brasil, exceto São Paulo, N-SP-Nativas de diversas partes do Brasil, inclusive São Paulo e NI – as não classificadas

	Nome Científico	Nome Popular	Número de exemplares	% de ocorrência da espécie	Família	Origem	Classe de Origem
97	*Washingtonia robusta*	Palmeira de Saia	4	0,14	Palmae	México, E.U.A.	E
98	*Xylopia brasiliensis*	Pindaíba	1	0,03	Anonaceae	BR: S/BA-RS	N-SP
99	*Yucca elephantipes*	Iuca Elefante	21	0,73	Agavaceae	América Central	E
	Não identificado		123	4,26	Cupressaceae -5 Legum. Fabaceae - 1		NI
	TOTAL		**2890**	**100 %**			**2891**

(pág. 5/5 - conclusão)

Tabela 3-7 Dados comparativos dos Cadastramentos Arbóreos realizados no Parque da Água Branca, nos anos de 1996 e 2007, considerando apenas exemplares arbóreos.

	Ano 1996	Ano 2007
Número total de exemplares	3654	2890
Número total de espécies	117	99
Número total de famílias	45	35

A Tabela 3-7 apresenta uma redução nos três itens apresentados, sendo esta aproximadamente de 20,90% no número total de exemplares, 15,60% no de espécies e 22,20% no de famílias. Esta redução pode ter ocorrido porque, no cadastramento de 1996, não foi considerado um DAP mínimo, enquanto que no trabalho de 2007 os exemplares com menos de 5 cm de DAP não foram levantados. Outro fator responsável por essa redução é a diferença no tamanho da área analisada.

Apesar dos dois trabalhos terem adotado critérios diferentes na realização dos levantamentos, é possível visualizar através dos seguintes gráficos que a maioria dos dados apresenta-se com poucas alterações ao longo desses 11 anos.

Um parâmetro que pode ser visualizado nas Figuras 3-14 e 3-15 é a quantidade de espécies de origem exótica, predominante sobre todas as espécies nativas, representando mais de 70% de todos os exemplares existentes no parque, nos dois períodos, mesmo considerando que 11,55% em 1996, e 4,39% em 2007, do total de exemplares foram classificados apenas em nível de gênero, ou não foram identificados, impedindo a definição.

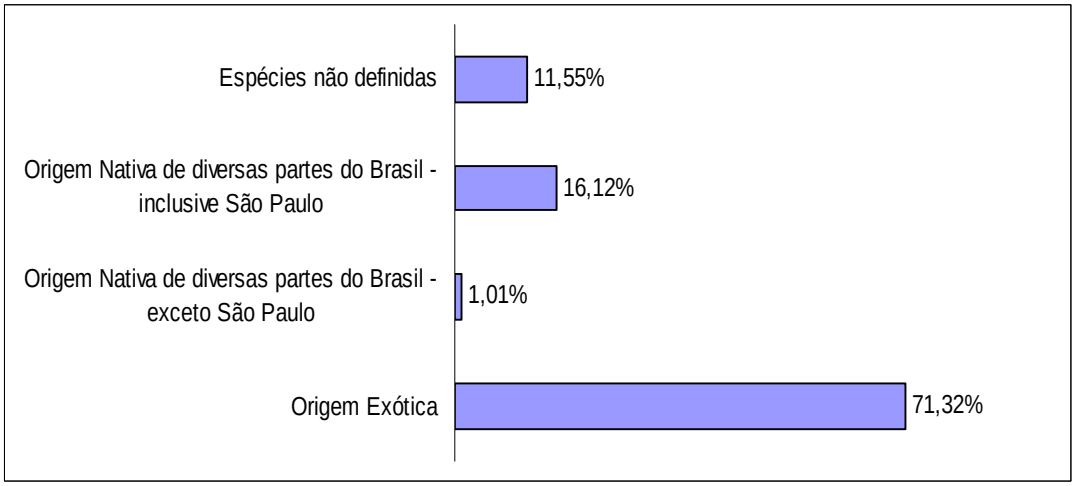


Figura 3-14: Freqüência das espécies arbóreas cadastradas no Parque da Água Branca, de acordo com sua origem em nativas de diversas partes do Brasil, inclusive São Paulo (N-SP), Nativas de diversas partes do Brasil, exceto São Paulo (N-BR), exóticas (E) e não definidas (NI), no ano de 1996.
Fonte: Adaptado do Levantamento Arbóreo de 1996.

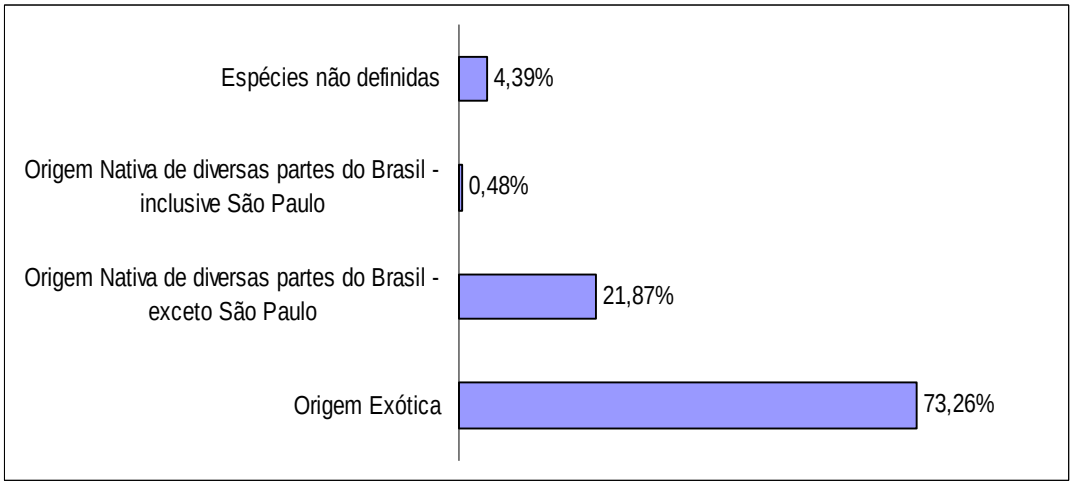


Figura 3-15: Freqüência das espécies arbóreas de cadastradas no Parque da Água Branca, de acordo com sua origem em Nativas de diversas partes do Brasil, inclusive São Paulo (N-SP), Nativas de diversas partes do Brasil, exceto São Paulo (N-BR), exóticas (E) e não definidas (NI), no ano de 2007.

Nas Figuras 3-16 e 3-17, as famílias de maior ocorrência também permanecem as mesmas de 11 anos atrás e fica evidente a predominância da Família *Palmae* sobre as demais famílias, com 38,15% em 1996, e 45,95% em 2007. Praticamente metade dos exemplares existentes no parque, no ano de 1996 (50,38%), é representada por apenas duas famílias: *Palmae* e *Bignoniaceae.* O mesmo é observado em 2007, chegando a 55,71%, de indivíduos pertencentes a essas mesmas duas famílias, o que, do ponto de vista da biodiversidade, é indesejável para a manutenção do equilíbrio ambiental.

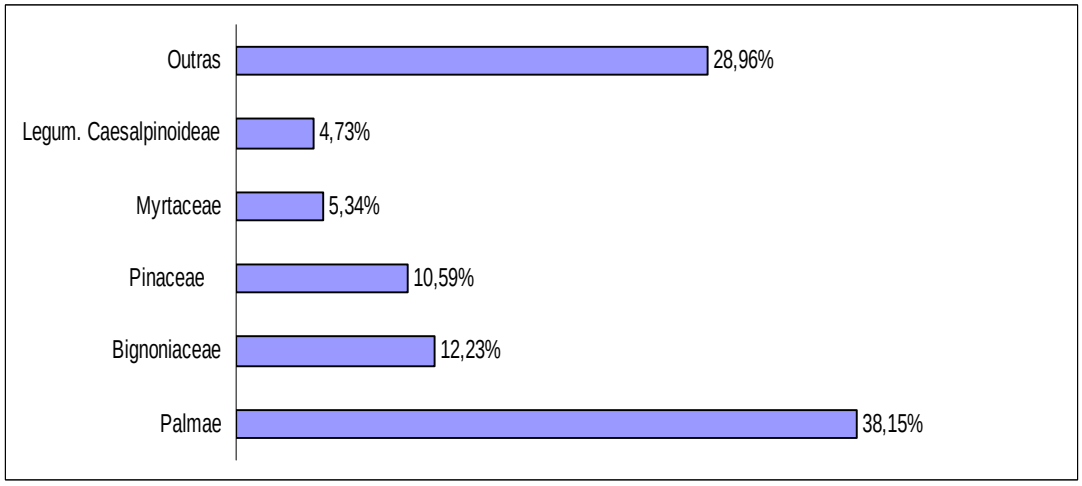


Figura 3-16: Cinco famílias de maior ocorrência das espécies arbóreas cadastradas no Parque da Água Branca, no ano de 1996.

Fonte: Adaptado do Levantamento Arbóreo de 1996.

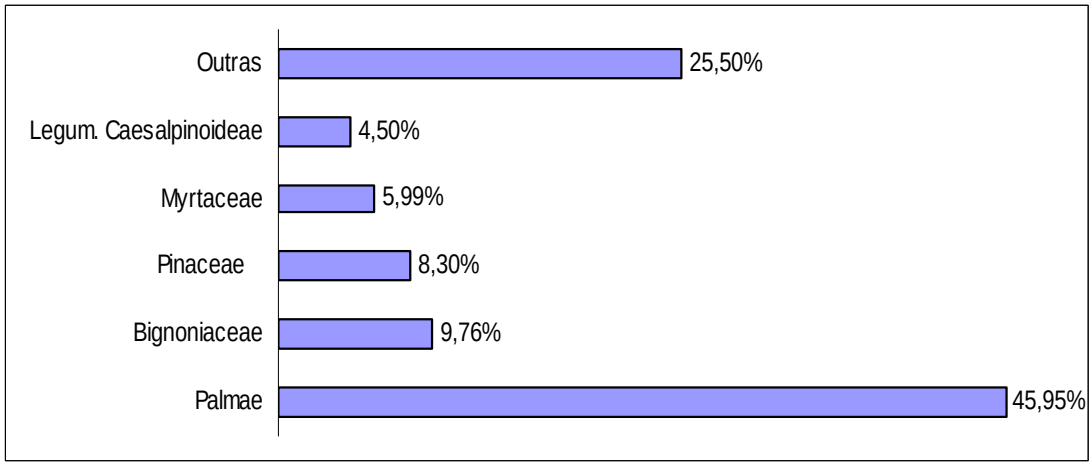


Figura 3-17: Cinco famílias de maior ocorrência das espécies arbóreas cadastradas no Parque da Água Branca, no ano de 2007.

Esse diagnóstico de baixa diversidade é confirmado quando se observa que nos dois trabalhos mais de 70% dos indivíduos arbóreos são representados por apenas 5 famílias e o restante, ou seja 40 famílias em 1996, ou 30 em 2007, encontra-se distribuído de forma muito reduzida.

Por se tratar de áreas de abrangência e números totais diferentes, não se pode afirmar que a redução percentual no número das demais espécies, de 28,96% para 25,50% seja conseqüência de uma diminuição na biodiversidade. Para tal afirmação seria necessário que os dois trabalhos tivessem adotado a mesma metodologia.

Dentre as espécies nativas de menor ocorrência representadas por apenas um indivíduo em 1996 estão: *Achras sapota* (sapoti), *Bixa orelana* (urucum), *Cassia ferruginea* (cássia), *Cecropia hololeuca* (embaúba), *Cedrella odorata* (cedro), *Chrysophyllum gonocarpum* (aguai), *Eugenia involucrata* (cerejeira do Rio Grande), *Genipa americana* (genipapo), *Xylopia brasiliensis* (pindaíba). Já em 2007, esse quadro se modifica quase em sua totalidade para os seguintes representantes: *Anadenanthera macrocarpa* (angico vermelho), *Aspidosperma polyneuron* (peroba rosa), *Cariniana legalis* (jequitibá), *Eugenia brasiliensis* (grumixama), *Eugenia pyriformis* (uvaieira*), Ficus guaranitica* (ficus mata-pau), *Triplaris brasiliensis* (pau formiga) *e Xylopia brasiliensis* (pindaíba).

A busca pela diversidade arbórea vem atrelada ao objetivo de garantir maior oferta de alimentos para a avifauna urbana e maior resistência à pragas e doenças, considerando que os insetos só tornam-se pragas quando o objeto da sua dieta torna-se mais abundante do que o é, em um sistema em equilíbrio.

Já nas Figuras 3-18 e 3-19 pode-se observar que as espécies de maior ocorrência permanecem quase as mesmas de 11 anos atrás e que atualmente 31,11% delas hoje é representada pela espécie *Archontophoenix cunninghamiana*, também conhecida por Palmeira Seafortia, ou Palmeira Real da Austrália.

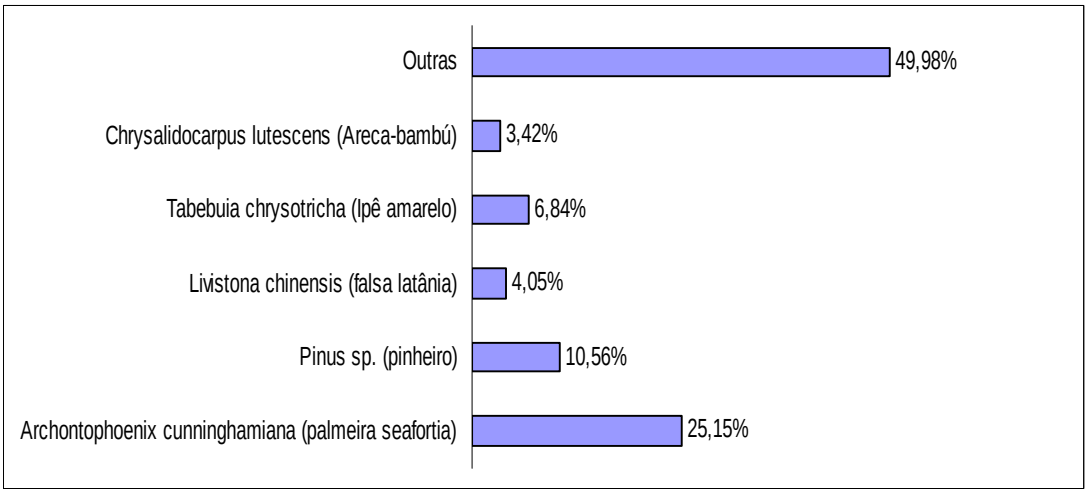


Figura 3-18: Cinco espécies arbóreas de maior ocorrência cadastradas no Parque da Água Branca, no ano de 1996

Fonte: Adaptado do Levantamento Arbóreo de 1996.

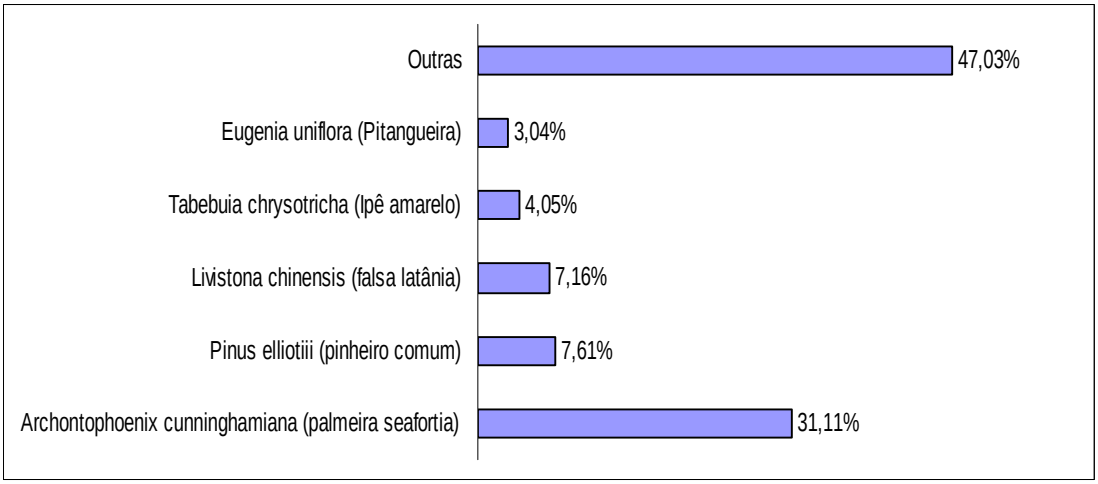


Figura 3-19: Cinco espécies arbóreas de maior ocorrência cadastradas no Parque da Água Branca em 2007.

A Palmeira Seafortia é uma espécie amplamente utilizada como ornamental em praças e jardins. Trata-se de uma espécie exótica, de origem australiana, extremamente vigorosa. Sua reprodução é muito acelerada em relação às demais espécies do entorno, por possuir uma alta porcentagem de germinação de suas sementes nas condições climáticas de São Paulo.

Christianini (2006) e Dislich et al. (2002) estudaram a Mata da Cuaso (23º34' S, 46º43' W), localizada próxima ao departamento de Ciências Biológicas da Cidade

Universitária "Armando de Salles Oliveira", da Universidade de São Paulo, e observaram a mesma espécie ocorrendo de forma invasiva onde, pelos registros, foi introduzida a 40 anos, comprometendo a integridade da vegetação local, que é composta em grande parte por mata secundária.

Dislich et al. (2002) explica os impactos ecológicos causados por essa espécie que invade áreas de sub-bosque de florestas secundárias, com alta capacidade de estabelecimento, gerando uma densidade populacional elevada, com tendência a crescimento futuro da população, o que dificulta a regeneração das espécies nativas, especialmente as tardias. Isso ocorre em virtude da sua suposta capacidade de estabelecimento sob condições de baixa luminosidade.

Como forma de redução da velocidade de crescimento da palmeira *Archontophoenix cunninghamian* (seafortia), muitos autores sugerem o controle mecânico das plântulas jovens, arrancando-as manualmente (DISLICH et al., 2002; INSTITUTO HÓRUS, 2007).

A Figura 3-20 ilustra a área do Lago Preto, próxima as nascentes, principal local no Parque com alta concentração de Palmeiras Seafortia.

Figura 3-20: Vista de uma das áreas do Parque da Água com alta concentração da espécie *Archontophoenix cunninghamiana*

Fonte: Autor (Jun-2006)

Mais da metade das espécies que ocorrem no Parque hoje (52,97%) é caracterizada por apenas cinco espécies, sendo que 3 delas, que correspondem a 45,88% da quantidade total, são representadas por duas espécies de Palmeiras exóticas e pelo Pinheiro comum, demonstrando novamente uma baixa diversidade na composição do ambiente.

É difícil precisar exatamente quando e de que forma foram feitos os primeiros plantios de árvores no Parque da Água Branca. No processo de tombamento que consta dos arquivos do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (CONDEPHAAT), não existe nenhum projeto de paisagismo, nem programa de plantio para as áreas livres do parque. As fotografias da época comprovam que a vegetação além de pouca, era predominantemente exótica, já com espécies de *Pinus sp* (Figuras 3-21 e 3-22).

Figura 3-21: Ruas do Parque e local de criação de bovinos
Fonte: Departamento de Indústria de Produção Animal – Gabinete de Desenho e Photomicrographia
Período aproximado dos registros: 1940 a 1945

Figura 3-22: Pavilhão para concurso de vacas leiteiras
Fonte: Departamento de Indústria de Produção Animal – Gabinete de Desenho e Photomicrographia
Período aproximado dos registros: 1940 a 1945

O grande número de exemplares de *Pinus sp.* atualmente no Parque da Água Branca, estão entrando em processo de senescência, o que justifica o processo de substituição gradativa desses indivíduos por espécies mais adequadas ao ambiente, principalmente considerando a proximidades dessa vegetação com os elementos construídos do Parque.

Um exemplo desse tipo de manejo pode ser visto no Parque Anhanguera, o maior parque do município de São Paulo, que possui grande parte da sua vegetação

formada por reflorestamento de Eucaliptos, que estão sendo gradativamente substituídos por espécies nativas, na busca dos benefícios da biodiversidade.

Das espécies levantadas no presente Cadastramento Arbóreo várias foram introduzidas no Parque, ao longo dos anos, por diversas administrações, principalmente em eventos realizados durante a semana da árvore, tornando difícil afirmar com certeza se há exemplares remanescentes da Floresta do Planalto Paulistano e quais seriam esses exemplares. Segundo o Sr. José Antônio Teixeira, atual Diretor Técnico de Departamento do Parque da Água Branca, em entrevista no dia 10 de maio de 2007, todos os exemplares existentes hoje foram introduzidos ao longo da formação do parque, que começou com poucos indivíduos.

Acessar a riqueza de espécies de uma área é uma questão importante, pois o conhecimento da diversidade biológica muitas vezes direciona as ações de preservação (SANTOS, 2003). Geralmente áreas de alta diversidade e/ou com muitas espécies raras, ou endêmicas são priorizadas em tais ações (PRESSEY et al., 1993 apud SANTOS, 2003). As medidas de diversidade são freqüentemente vistas como indicadores do estado de conservação dos sistemas ecológicos (MAGURRAN, 1988 apud SANTOS, 2003).

O uso de espécies diversas no planejamento de áreas verdes intensifica as chances de sobrevivência dos exemplares no caso de adversidades do ambiente como eventuais ataques de pragas, mudanças bruscas de temperatura e clima, deficiências hídricas e nutricionais do solo e é recomendada a ocorrência máxima de 10 a 15% de uma mesma espécie com relação à composição total (GREY & DENEKE, 1978; LIMA NETO et al. 2007).

As espécies arbóreas têm diferentes velocidades de desenvolvimento e reprodução. Considerando esse fato, é interessante que toda a vegetação do parque, tanto arbórea, como arbustiva, seja monitorada e acompanhada periodicamente para avaliação da necessidade de intervenção no seu desenvolvimento natural, a fim de evitar perdas biológicas.

Deve-se levar em conta ainda, que a vegetação não é estática, pois está sempre em transformações e evoluções, daí a necessidade de atualização periódica dos cadastros arbóreos, a fim de auxiliar no processo de manutenção e conservação do parque, e que pode também, ser o começo das interações entre os órgãos administrativos e a comunidade representada pelos seus usuários, na busca de um objetivo comum: preservar o patrimônio público de forma sustentável.

Capítulo 4:

Diretrizes para o Manejo Sustentável do Parque da Água Branca

Toda área protegida deveria possuir um Plano de Manejo, capaz de guiar e controlar os recursos da área e seus usos.
(MACKINNON et al., 1986)

A implantação de ações de manejo é essencial quando se trata de garantir a manutenção e conservação de parques urbanos. De maneira geral, os principais danos diretos ou indiretos (manejo inadequado) são resultados de ações do próprio homem.

A intenção é que através das informações levantadas no capítulo 3 encontrem-se indicativos capazes de direcionar as melhores formas de manejar o ambiente em busca de um equilíbrio ecológico e da integridade ambiental e paisagística das suas áreas verdes.

Essas diretrizes pretendem subsidiar a construção de um plano de manejo, com a definição de metas, ações, atores envolvidos e potenciais parceiros para a sua efetivação.

4.1. Plano de Manejo

Manejo se relaciona às ações tomadas para garantir que os objetivos de determinada área protegida sejam alcançados, ou mantidos (MACKINNON et al., 1986).

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), órgão federal, que tem como premissa criar diretrizes que orientem a execução das atividades de preservação e de uso sustentável dos recursos naturais brasileiros, elaborou o "Roteiro Metodológico de Planejamento" (IBAMA, 2002), como documento de referência nacional, fornece bases para a elaboração de Planos de Manejo de Unidades de Conservação federais, estaduais e também municipais.

Visa ainda orientar o desenvolvimento de uma Unidade de Conservação garantindo a manutenção de seus recursos naturais para o correto usufruto das gerações atuais e futuras por meio do plano de manejo.

Entende-se por Unidades de Conservação um mosaico formado por Parques Nacionais e Estaduais, Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, e outros. Todas as

atividades relacionadas à administração e manejo do patrimônio natural e cultural das Unidades de Conservação encontram-se relacionadas nesse documento, que foi elaborado por exigência da Lei no. 9.985, de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000).

Essa lei estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e conceitua plano de manejo no Capítulo I, Art. 2º - XVII da seguinte forma:

"Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade."

O que quer dizer que todas as Unidades de Conservação (UC) devem dispor de um plano de manejo orientador das atividades a serem ali desenvolvidas.

Conceitualmente, esse documento apresenta a sistematização do conhecimento sobre o meio físico e biológico de uma determinada unidade de conservação, assim como as características sociais, ambientais e econômicas que a envolvem (SÃO PAULO (Estado), 2006).

Os planos de manejo são instrumentos dinâmicos, concebidos e elaborados em fases. O diagrama da Figura 4-1 uma adaptação dos conceitos descritos por IBAMA (2002) e pelo São Paulo (Estado) (2006) para a elaboração de um plano de manejo. Para o Parque da Água Branca no presente estudo a primeira fase foi composta pelo levantamento das informações referentes aos meios:

- **Físico:** através do levantamento dos aspectos estruturais como as condições em que se encontram as edificações existentes, a forma como a vegetação vem interferindo nesses elementos construídos, as condições em que se encontram as nascentes existentes dentro do Parque e outras conseqüências geradas pela falta de planejamento;
- **Sócio-econômico:** através do questionário com usuários do parque, buscando uma aproximação do perfil dos freqüentadores, de seus desejos e expectativas, em relação ao local;
- **Biótico:** através do cadastramento das espécies arbóreas que ocorrem no local de estudo e da avaliação dos principais desequilíbrios apresentados por essas espécies, no contexto ambiental.

Essa fase envolveu o diagnóstico dos ecossistemas naturais, do patrimônio arquitetônico e sócio-cultural. Quando da elaboração do Plano de Manejo do Parque da

Água Branca, todos esses itens podem ser aprofundados com informações mais detalhadas, como: o Inventário completo das espécies arbóreas, complementando as informações contidas no cadastramento, com dados como DAP, estado fitossanitário, altura, afloramento de raízes, localização exata dos exemplares em planta baixa, ponto a ponto, dentre outros. Sugere-se também a atualização do levantamento da avifauna que data de 1996, para compará-lo, em termos de presença-ausência de espécies. A reaplicação do questionário em outros meses do ano à um número maior de pessoas seria adequada para ampliar a sua abrangência.

O monitoramento da vazão das nascentes deverá ser realizado a fim de possibilitar um diagnóstico da sua evolução ao longo dos anos, além de um estudo detalhado sobre as possibilidades reais de implantação de um sistema de captação e reuso de águas da chuva, avaliando seus custos e benefícios em longo prazo, e certamente muitos outros itens que, após essa primeira aproximação, se mostrarão necessários.

A segunda etapa estabeleceu um zoneamento das áreas internas e a definição das áreas prioritárias, avaliando todos os itens da primeira etapa e possibilitando a criação de diretrizes específicas, além das diretrizes genéricas que deverão ser consideradas igualmente para todo o parque.

Essas diretrizes poderão subsidiar a realização de discussões com órgãos públicos, administração, comunidades locais e com toda a sociedade, que podem estar representados por um Conselho Gestor, dentro das concepções de planejamento e gestão participativos.

Ao final do trabalho tornou-se possível definir linhas de ação, estabelecendo áreas prioritárias de manejo e ações específicas para cada local, devendo as diretrizes serem periodicamente revistas, uma vez que um plano de manejo tem como característica principal ser gradativo e contínuo, além de flexível e participativo.

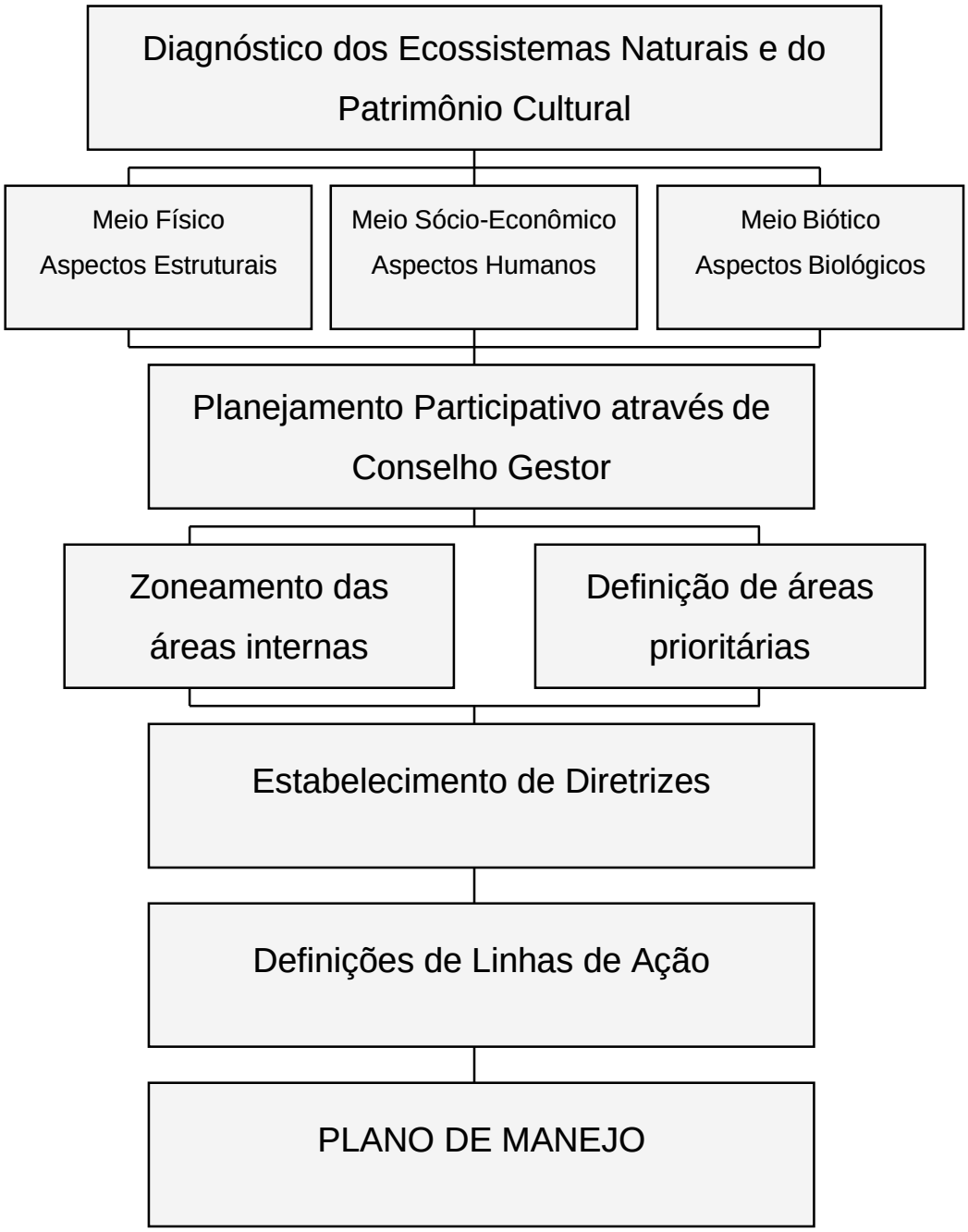


Figura 4-1: Diagrama com as etapas para a elaboração de um Plano de Manejo
Fonte: Adaptado de IBAMA (2002); São Paulo (Estado) (2006).

4.2. Exemplos de Plano de Manejo

Para elaboração de Planos de Manejos de Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas, o Instituto Florestal que pertence a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, utiliza como método de análise do ambiente e como base conceitual para conservação dos recursos naturais, os princípios metodológicos definidos por IBAMA (2002), com enfoque conservacionista.

Nesse contexto, vários são os exemplos de Planos de Manejo de Parques Estaduais e Reservas Biológicas que foram e estão sendo desenvolvidos pelo Instituto Florestal (Tabela 4-1), mas apenas alguns deles já foram aprovados pelo COSEMA (Conselho Superior Temático de Meio Ambiente, órgão técnico estratégico da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, coordenado pelo Instituto Roberto Simonsen -IRS), dentre eles estão o Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar e o Plano de Manejo do Parque Estadual de Porto Ferreira.

Tabela 4-1: Relação de Unidades de Conservação com Planos de Manejo desenvolvidos e em desenvolvimento pelo Instituto Florestal – IF

Unidades de Conservação com Planos de Manejo Desenvolvidos e em Desenvolvimento pelo Instituto Florestal – IF	
Parques Estaduais	Carlos Botelho
	Intervales
	Campina do Encantado
	Serra do Mar *
	Porto Ferreira *
	Ilha Anchieta
Estações Ecológicas	Xitué
	Paulo Faria
	Itirapina

*aprovadas pelo COSEMA

Fonte: Instituto Florestal (2007)

Já para parques urbanos, poucos são os estudos sobre Plano de Manejo. O único exemplo dentro da cidade de São Paulo é o Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira, realizado e publicado no ano de 1974, pela Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo - Coordenadoria de Pesquisa de Recursos Naturais representada pelo Instituo Florestal – IF. Hoje a importância desse trabalho é apenas histórica, como

um documento pioneiro, que retratou a realidade e as necessidades de um local, em uma determinada época (NEGREIROS et al., 1974).

Por envolver parcialmente uma área urbana o Parque Estadual da Serra do Mar pode ser lembrado como um Parque possuidor de Plano de Manejo, recentemente elaborado pelo Instituto Florestal e Instituto Ekos Brasil, durante os anos de 2005 e 2006 e aprovado pelo COSEMA (Conselho Superior Temático de Meio Ambiente). Porém, seu caráter conservacionista difere em muito da maioria dos Parques Urbanos da cidade de São Paulo, inclusive do Parque da Água Branca, área de estudo do presente trabalho. Por esse motivo, serão descritos a seguir a situação de dois Parques, imersos na malha urbana da cidade de São Paulo, que estão em fase de elaboração de seus planos de manejo: o Parque Ibirapuera e o Parque do Povo.

4.2.1. Plano Diretor do Parque Ibirapuera[8]: um passo para o Plano de Manejo

O Parque Ibirapuera possui um Plano Diretor que foi desenvolvido pela Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, entre os anos de 2004 e 2006, através da criação de diretrizes para cada um dos setores do parque, como:

- serviços descentralizados de alimentação (ambulantes), restaurantes, sanitários e apoio;
- calçadas verdes, asfalto, estacionamentos internos, fiação elétrica, iluminação, drenagem, permeabilidade, lagos, margens, viveiro e vegetação;
- bicicletário, cães, mobilidade, ônibus e metrô, sinalização e zoneamento;
- edifícios tombados, MAC (Museu de Arte Contemporânea da Universidade de São Paulo), MAM (Museu de Arte Moderna de São Paulo), Pavilhão Japonês, marquise, automóveis, estacionamentos externos, DETRAN (Departamento Estadual de Trânsito de São Paulo), Obelisco e Passarela Ciccilo Matarazzo.

Para elaboração do Plano Diretor, o primeiro passo foi estabelecer o zoneamento do Parque baseado na divisão física já existente, pela presença dos lagos, dividindo-o em Zona Cultural e Zona Verde. A Zona Cultural é formada pelas subzonas: marquise, autorama, áreas de serviço e a Zona Verde, pelas subzonas educacional

[8] Proposta do Plano Diretor do Parque Ibirapuera – Diagnóstico, Diretrizes e Ações – Prefeitura de São Paulo, SP-Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. Material não publicado.

(Praça Burle Marx, viveiro e UMAPAZ1[9]), de esportes (pista de *cooper*, quadras, campos de futebol, ciclovia) e da Praça da Paz. De maneira geral, esse zoneamento estabelece áreas de vazios e cheios.

Apesar de também se utilizar de um zoneamento, o Plano Diretor tem um enfoque mais amplo, envolvendo o estabelecimento de normas e políticas de direção do local, enquanto que o Plano de Manejo, em geral, é ligado aos cuidados com a vegetação e à forma de condução dos elementos integrantes do meio-ambiente.

No Plano Diretor do Parque Ibirapuera temas ambientais como a paisagem e a vegetação também são tratados, porém de forma mais genérica, através de linhas de atuação, deixando para o Plano de Manejo o levantamento da vegetação propriamente dita, como forma de registrar os elementos formadores da paisagem, as propostas de como recuperar os elementos faltantes, o detalhamento sobre os tratos culturais necessários à manutenção destas plantas e a descrição de formas de remover os itens destoantes.

A paisagem, no Plano Diretor do Parque Ibirapuera, é considerada a principal atração do local, como elemento construído com intenção e propósito de assegurar a espacialização e ambivalência do local. A vegetação é tida como elemento capaz de criar visuais, efeitos de luz e sombra, direcionamentos do olhar e contrastes, possibilitando, mesmo com novos elementos, o resgate dos princípios propostos originalmente pelo Engenheiro Agrônomo e Paisagista Otávio Augusto Teixeira Mendes, quando da sua inauguração em 1954.

Dentro desse quadro, o viveiro municipal "Manequinho Lopes" tem a função de potencializar a vocação educativa do local, seguindo o paradigma da recuperação da paisagem do parque que busca promover o equilíbrio entre suas áreas, ordenando seus usos, segundo o zoneamento proposto, e com isso, diminuindo conflitos e áreas subutilizadas.

Atualmente, as áreas verdes, gramados e extrato arbóreo do Parque Ibirapuera são mantidos por uma empresa escolhida através de licitação com contrato anual, renovado automaticamente por no máximo 60 meses.

---

[9] Universidade Aberta do Meio Ambiente e da Cultura de Paz – é uma entidade pública com o propósito de fomentar e facilitar a formação de pessoas, em todas as regiões da Cidade de São Paulo e ao longo de suas vidas, para a convivência sócio-ambiental sustentável e pacífica, pregando os valores de responsabilidade ambiental, cultura de paz e não violência, acesso universal à informação, transdisciplinariedade e interculturalidade. É um projeto da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente da Prefeitura do Município de São Paulo.

Até o final do ano de 2007, está prevista a contratação pelo Parque Ibirapuera do Departamento de Ciências Florestais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo, através de um termo de referência para o Cadastramento Arbóreo de aproximadamente 15.000 exemplares existentes no Parque com aproximadamente 561 espécies. Será realizada também a catalogação do diâmetro à altura do peito (DAP), da altura, do afloramento de raízes, estado fitossanitário e uma avaliação do alinhamento em gravidade dos exemplares, dentre outros parâmetros que farão parte de um banco de dados extremamente útil e essencial para a elaboração do Plano de Manejo do Parque Ibirapuera. Essa proposta vem sendo coordenada pelo Engenheiro Agrônomo Demóstenes Ferreira da Silva Filho – Professor Doutor atuante pelo Departamento de Ciências Florestais dessa universidade.

4.2.2. Plano de Manejo do Parque do Povo: primeiro Parque Urbano de São Paulo com um Plano de Manejo

O Parque do Povo, localizado entre as avenidas Cidade Jardim, Nações Unidas e Rua Henrique Chamma, vem sendo elaborado através de um Termo de Cooperação entre a Prefeitura do Município de São Paulo e a iniciativa privada, representada pela Construtora WTorre. Será o primeiro parque urbano do município a possuir um Plano de Manejo da sua vegetação. Além da implantação, a empresa parceira ficará responsável pela manutenção e administração do local por três anos.

O seu Projeto Paisagístico foi elaborado pela Secretaria de Coordenação das Subprefeituras e é pioneiro na cidade pelo caráter educativo e cultural que apresenta. Contêm trilhas explicativas, além de total acessibilidade aos portadores de deficiência e pessoas com mobilidade reduzida (SÃO PAULO (Município), 2007a).

O Parque do Povo conta com uma área de 112 mil m² doada pela Caixa Econômica Federal ao Município, em 25 de agosto de 2006, e pretende se tornar modelo de adoção, com predominância de espécies nativas que podem ser utilizadas nas demais áreas públicas do município.

Por cerca de 20 anos a área do parque foi ocupada irregularmente por associações desportivas que exploravam comercialmente o local, destruindo a vegetação nativa rasteira e de pequeno porte, restando apenas algumas grandes

árvores exóticas utilizadas para delimitar os espaços dentro das áreas invadidas do parque, como é o caso dos exemplares de Eucaliptos (SÃO PAULO (Município), 2007a).

O Plano de Manejo da Vegetação do Parque do Povo prevê um equilíbrio entre espécies nativas e exóticas; práticas que visam um aumento da permeabilidade do solo; o uso de um rico material vegetal estimulando seu caráter educativo, através das trilhas auto-explicativas; e uso de vegetação temática nas áreas de esporte.

- Equilíbrio entre Espécies Nativas e Espécies Exóticas: com 80% de espécies nativas do Brasil e 20% de exóticas, pretende resgatar o equilíbrio ambiental fazendo uso da grande diversidade de espécies vegetais que nosso país oferece;
- Permeabilidade dos Solos: a vegetação escolhida para o Parque visou priorizar uma maior captação de água da chuva, aumentando a capacidade de infiltração do solo. Sob o parque foram criadas bacias de captação para que a água permaneça no solo tempo suficiente para percolar, retornando ao lençol freático e colaborando com a recarga dos aqüíferos. Essa estratégia pretende reduzir o efeito de "run-off" esperado nas áreas dos campos e quadras de terra compactada, ou cimentados, e nos locais onde existiam construções desordenadas que deixaram a área praticamente impermeável;
- Uso da Vegetação com Caráter Educativo e Cultural: o Parque terá coleções botânicas distribuídas por toda a área entre sete trilhas auto-explicativas. Todas as espécies serão identificadas por placas educativas, com pequenos textos informando o nome científico e popular de cada planta, assim como a origem e algumas informações históricas ou curiosidades. Praças de informação, com placas de orientação geral sobre o parque, serão instaladas nos pontos de cruzamento das trilhas ecológicas, em espaços que também poderão ser utilizados para descanso ou exercícios relacionados à caminhada. Essas trilhas serão caracterizadas da seguinte maneira:

    a) **Trilha de madeiras de lei:** será composta por cerca de 30 espécies de madeiras nobres nativas do Brasil. As placas educativas das plantas conterão uma breve explicação sobre a origem do termo "madeira de lei" e como se aplica a cada uma das espécies plantadas;

    b) **Trilha de árvores ornamentais:** árvores nativas e exóticas com floração exuberante serão dispostas no perímetro interno do parque de forma a criar um bosque com grande variedade ornamental;

c) **Trilha de plantas de sombra:** Entre as entradas da avenida Henrique Chamma e da Rua Tabapuã serão distribuídas espécies de sombra como samambaias, orquídeas, bromélias e marantas com o objetivo de mostrar à população como podem ser elaborados jardins em condições de baixa incidência de luz;

d) **Trilha das árvores frutíferas:** diversas espécies de árvores e arbustos produtores de frutos comestíveis serão distribuídas pelo parque como jabuticabeiras, goiabeiras, pitangueiras, entre outras;

e) **Trilha das flores:** herbáceas com floração intensa e vínculo com a cidade de São Paulo, como lírios amarelos, azaléias e agapantos, serão distribuídas, em associação com arbustos e palmeiras, ampliando o conhecimento da população quanto à vegetação ornamental que pode ser utilizadas em diversos locais da cidade;

f) **Trilha de plantas trepadeiras:** criando uma área sombreada no playground principal, as trepadeiras se desenvolverão sobre pérgolas de madeira de eucalipto tratada, com o objetivo de compor um cenário lúdico e atrair pássaros e borboletas;

g) **Trilha de plantas medicinais e aromáticas:** essas espécies estarão dispostas junto às áreas de captação de água da chuva e identificadas por placas explicativas, com alguns de seus usos.

Praças de informação, com placas de orientação geral sobre o parque, serão instaladas nos pontos de cruzamento das trilhas ecológicas, em espaços que também poderão ser utilizados para descanso ou exercícios relacionados à caminhada.

- Uso de Vegetação Temática nas Áreas de Esporte:

a) **Campo de futebol de várzea:** será rodeado por árvores frutíferas brasileiras da família *Myrtaceae,* e nas suas proximidades, haverá uma praça com um Memorial do Futebol de Várzea com painéis explicativos e fotos sobre a atividade, que era freqüente no local antes da existência do parque, motivo pelo qual foi tombado pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (CONDEPHAAT), como patrimônio cultural da cidade;

b) **Quadras poliesportivas:** terão pisos permeáveis;

c) **Pistas de caminhada e ciclismo:** serão rodeadas por arbustos e árvores, para proporcionar sombra e ambiente fresco, e terão continuidade nas calçadas do entorno do parque com largura de 5 metros.

O Plano de Manejo da Vegetação pretende, além de oferecer áreas agradáveis para a contemplação da paisagem, disponibilizar um rico material vegetal que pode ser utilizado por escolas em aulas sobre meio ambiente e ciências biológicas, propiciando o contato direto dos alunos com a natureza e servindo de fonte de conhecimento disponível a toda população (SÃO PAULO (Município), 2007a).

Em Outubro de 2007, a área foi desocupada pelas 85 famílias que invadiram o local a mais de 20 anos e atualmente, aguarda a aprovação do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (CONDEPHAAT), para que as obras sejam iniciadas. Um dos motivos do sucesso inicial do Parque do Povo cabe a participação da iniciativa privada, desde a etapa de viabilização financeira para a elaboração de um projeto de qualidade, até a implantação e manutenção que se dará por três anos, seguindo as linhas de ação do Plano de Manejo.

Parcerias público-privadas através de acordos e termos de cooperação podem beneficiar instituições privadas e auxiliar em diversas formas a implantação e gestão de parques públicos.

Como exemplo desse fato na presente área de estudo, descreveremos no próximo item o termo de cooperação firmado entre o Parque da Água Branca e a Faculdade Cantareira.

4.3. Trilhas com 40 exemplares significativos do Parque da Água Branca: uma parceria público-privada entre o poder público e a Faculdade Cantareira

No período de 2003 a 2007 a Faculdade Cantareira firmou um acordo com o Fundo Social de Solidariedade do Estado de São Paulo (FUSSESP) e a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, através de um Protocolo de Intenções que tinha por objetivo proporcionar treinamento e capacitação a seus alunos e professores, possibilitar a produção de conhecimento e desenvolvimento de

pesquisas, além de prover o ensino de técnicas de jardinagem aos agentes multiplicadores do FUSSESP (Anexo M e N).

Como parte das atividades desenvolvidas através desse Protocolo de Intenções e com o objetivo de produzir um material científico, pioneiro, de cunho didático e de utilidade pública, capaz de oferecer suporte para prática de atividades de educação ambiental, foi elaborado sob coordenação da autora dessa dissertação, Engenheira Agrônoma e Paisagista Maria Helena Britto Lagoa, e do Engenheiro Florestal Agnaldo Scarassati, professor da Faculdade Cantareira, um roteiro com 40 espécies arbóreas existentes no Parque da Água Branca, em paralelo com o trabalho de Cadastramento Arbóreo dos 2880 indivíduos arbóreos presentes na área, objeto de embasamento dessa dissertação.

O roteiro com as 40 espécies arbóreas selecionadas resultou em um encarte intitulado "Circuito das Árvores Notáveis do Parque da Água Branca", que além do mapa (Figura 4-2) indicando o trajeto a ser percorrido pelo usuário do Parque na descoberta da vegetação, apresenta detalhes de cada espécie como nome científico, nome popular, família a que pertence, local de origem, quando nativas, faz referência aos locais de sua ocorrência no Brasil, classe sucessional entre pioneiras, secundárias, ou clímax, época de floração, forma de dispersão, diâmetro à altura do peito (DAP) e altura potencial, além de algumas curiosidades sobre a espécie.

Os trabalhos de campo para a elaboração do encarte "Circuito de Árvores Notáveis do Parque da Água Branca" foram realizados pela autora desta dissertação e voluntariamente pelo Engenheiro Agrônomo Marcos Popitz, no período de maio de 2005 a março de 2007.

Já os trabalhos de campo de Cadastramento Arbóreo do Parque da Água Branca foram auxiliados por duas estagiárias e graduandas do curso de Agronomia da Faculdade Cantareira, Giselle da Silva Costa e Fábia Santos Andrade.

Com a futura instalação de placas identificativas dos 40 exemplares selecionados e de posse do roteiro, o visitante será estimulado a vivenciar através da experimentação, a relação do homem com a natureza, possibilitando o conhecimento da flora existente no parque.

Esse encarte (Anexo O) poderá ser bastante útil num trabalho de educação ambiental com os freqüentadores do Parque, através de atividades monitoradas por parceiros de diversas Escolas e Faculdades da região e terá grande potencial para auxiliar na conservação e valorização do patrimônio arbóreo do Parque.

As visitas monitoradas possibilitarão também que o visitante conheça aspectos históricos do Parque, sua importância arquitetônica e artística, em paralelo com a história da Agricultura Paulista. Terá a oportunidade de conhecer alguns exemplares de espécies com risco de extinção como o Pau-Brasil e o Pinheiro do Paraná, além de formações muito interessantes como o conjunto de Araribás, as áreas de reserva de mata existentes e o local formado pelo encontro de touceiras de bambu, utilizado para as práticas de Tai-chi-chuan.

Na etapa inicial de elaboração desse encarte tomou-se como referência os sete livretos da série didática "Trilhas do Parque da ESALQ"[10]. Essa série contém os percursos de visitação para reconhecimento das espécies arbóreas presentes no Parque da ESALQ e aborda os seguintes temas: Palmeiras, Madeiras de Lei, Árvores Frutíferas, Árvores Medicinais, Gimnospermas, Árvores úteis e Palmeiras II.

Um interessante trabalho de educação ambiental intitulado "Projeto Escola-Parque – Aproximando a Comunidade do Parque da USP/ESALQ", foi iniciado em maio de 2000, com base nessas publicações, sob coordenação da Prefeitura do Campus "Luiz de Queiroz", através da Divisão de Atendimento à Comunidade.

Esse projeto teve por objetivo oferecer visitas monitoradas gratuitas, no Parque da ESALQ com os sete percursos de Trilhas de Árvores, ampliando as informações aos visitantes a respeito da vegetação e da importância da conservação e preservação do local, como área verde urbana.

[10] A série didática "Trilhas do Parque da ESALQ", foi elaborada pelo Departamento de Botânica da Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiroz" - ESALQ, sob coordenação do Prof. Dr. Ricardo Ribeiro Rodrigues, no ano de 1996.

Figura 4-2: Mapa do "Circuito das Árvores Notáveis do Parque da Água Branca" Fonte: Autor (Nov-2007).....SEGUE EM DOCUMENTO ADICIONAL NO FORMATO A3.

4.4. Planejamento Participativo: proposta de um Conselho Gestor para o Parque da Água Branca

Considerado indispensável nos tempos atuais, o planejamento participativo foi adotado pelo IBAMA a partir dos anos 90, constituindo-se hoje, em prática consolidada e altamente recomendada. Quando elaborado sob o enfoque participativo, o Plano de Manejo envolve a sociedade, as organizações governamentais e as não-governamentais, constituindo-se em um instrumento verdadeiramente democrático e socializado (IBAMA, 2002).

A elaboração das linhas de ação de um plano de manejo, quando realizadas por um Conselho Gestor, garante maiores possibilidades de sucesso (LINDBERG & HAWKINS, 2001). Visto dessa forma, o planejamento participativo é a construção de um pacto, onde, através de discussões com os usuários e com toda a sociedade, ajusta o plano de manejo as especificidades do local, incorporando as demandas da população aos objetivos do Parque.

A metodologia participativa vem de encontro a uma busca mais profunda das reais necessidades do local. Tem por objetivo, através de reuniões, incorporar o ponto de vista dos gestores, funcionários, representantes dos diversos segmentos da comunidade que fazem uso da unidade de conservação. Assim diversos setores sociais passam a compreender a importância de um Plano de Manejo e sentem-se co-responsáveis pela implantação do plano e pela gestão participativa daquele local (SÃO PAULO (Estado), 2006).

A participação da sociedade em todas as etapas de desenvolvimento do Plano de Manejo é muito importante para o aumento do sentimento de "propriedade", o que torna o plano de manejo uma obra de muitos atores, um documento vivo e amplamente utilizado.

Burjato (2004) sugere que no percurso de elaboração de um projeto, ou de plano de manejo para um parque, seja estabelecido um canal aberto com os usuários para discussão, coleta de sugestões e avaliações de cada etapa. Dessa forma, abrem-se portas para a criação de alianças e para a participação de representantes da comunidade. Assim, o plano de manejo pode ser construído em conjunto com os

interessados, melhorando as condições de uso e facilitando a administração e manutenção futura.

O projeto participativo adiciona dados e informações importantes na definição dos usos dos espaços públicos, na medida em que considera as experiências pessoais de todos os envolvidos.

"O processo de projeto participativo de espaços públicos pode implicar, também, num processo inter e transdisciplinar, já que diversos olhares, de diversos campos do conhecimento, poderiam contribuir, de forma profunda, para a compreensão da organização de um lugar e suas relações com o mundo. Por isso, é também importante que os usuários possam expressar as suas próprias necessidades e desejos" (PRONSATO, 2002 apud BURJATO, 2004).

Experiências anteriores demonstram que os locais são melhor conservados quando, de alguma maneira, os moradores puderam ter um envolvimento no processo de decisão e/ou execução desses lugares (PRONSATO, 2002 apud BURJATO, 2004).

O Parque Villa Lobos possui um Conselho Gestor denominado Conselho de Orientação do Parque Villa Lobos – COPVL – que foi constituído em 18 de maio de 2004, através da Resolução SMA-27. Ele tem por atribuições:

- elaborar o regimento interno do Parque;
- acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano Diretor, garantindo o seu caráter participativo;
- buscar a integração do Parque aos demais parques, áreas verdes e de lazer e com o seu entorno;
- promover a articulação dos órgãos públicos, organizações não governamentais, população residente no entorno e iniciativa privada, para concretizar planos e ações de proteção, recuperação e melhoria do Parque;
- manifestar-se sobre intervenções, atividades, ou eventos propostos até a aprovação do Plano Diretor, bem como sobre os casos não definidos no mesmo e acompanhar a aplicação dos recursos recebidos.

O COPVL é composto por três representantes de Secretarias do Governo de Estado, são elas: Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria da Cultura e da Juventude, Esportes e Lazer. E também três representantes da sociedade civil, eleitos democraticamente, um cidadão indicado pelo Secretário do Meio Ambiente e um representante da Sub-Prefeitura de Pinheiros (Prefeitura Municipal de São Paulo). Nas

reuniões do COPVL são discutidas intervenções, eventos e atividades previstas para o Parque com poder judicial de veto (BURJATO, 2004).

Para o Parque da Água Branca é possível identificar alguns atores importantes na formação de um Conselho Gestor, relacionados no diagrama da Figura 4-3.

Figura 4-3: Diagrama de formação de um Conselho Gestor para o Parque da Água Branca.

Na fase final dessa pesquisa, a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo aprovou através da Resolução SAA – 54, de 17 de Outubro de 2007, o *Regulamento Interno do Parque da Água Branca* (Anexo P) que no seu 1º artigo institui normas referentes às atribuições da Direção do Parque da Água Branca, por meio do Centro Histórico e Pedagógico da Agricultura Paulista, na promoção de eventos agropecuários e na realização de programações culturais que envolvam estudantes e público em geral, e também por meio do Centro Técnico-Operacional, na programação, organização e coordenação das atividades de manejo das áreas verdes, dentre outras. Os demais artigos tratam do horário de funcionamento, do estacionamento, da segurança, da limpeza, da manutenção dos prédios, do público usuário do Parque, da realização de eventos, do comércio de produtos alimentícios, das associações e entidades sediadas no Parque e, por fim, da implantação e manutenção das áreas verdes, onde cabe a Direção do Parque supervisionar, fiscalizar e orientar, através do gestor do contrato, a empresa contratada para serviços de implantação e manutenção das áreas verdes, observando o disposto no Decreto número 30.443 (20/09/1989) e número 39.743 (23/12/1994), ficando proibida a introdução de novos exemplares arbóreos no Parque, sem um plano diretor de paisagismo (SÃO PAULO (Estado), 2007a).

Um Conselho Gestor formado pela Administração do Parque, por representantes da comunidade (usuários, ASSAMAPAB – Associação de Ambientalistas e Amigos do Parque da Água Branca, Universidades e Escolas), órgãos públicos (CONDEPHAAT - Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do Estado de São Paulo, FUSSESP - Fundo de Solidariedade e Desenvolvimento Social e Cultural do Estado de São Paulo, Instituto Biológico, CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, Instituto Agronômico, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado) e outras entidades sediadas no Parque (ANP – Associação Nacional de Paisagismo, Associações de Criadores de Animais e demais Entidades Não Governamentais) tem a possibilidade de agregar diferentes pontos de vista com o objetivo comum de elaboração de um Plano Diretor para o Parque e de um Plano de Manejo da sua vegetação.

4.5. Zoneamento do Parque da Água Branca

Após a análise dos dados foram estabelecidas três zonas de uso: Zona Cultural, Zona Verde e Zona de Serviços que seguem descriminadas abaixo e ilustradas na Figura 4-4.

- **Zona Cultural:** formada pelas áreas de lazer ativo, onde grande parte das atividades se desenvolve e ocorrem os eventos e as feiras – Arena Principal, Baias, Arquibancada, Local da Feira de Produtos Orgânicos, "Casa do Fazendeiro", Espaço da Melhor Idade, relógio de sol, Centro de referência em Educação Ambiental, coreto, dentre outros;
- **Zona Verde:** formada pelas áreas de lazer contemplativo, onde a vegetação, a nascente e o lago preto são os atrativos principais – Áreas de recuperação de mata I e II, bosque das palmeiras, Espaço Zootécnico, pergolados, observatório de pássaros, espaço de leitura, Lago Preto, Meliponário e Casa do Caboclo;
- **Zona de Serviços:** formada pelas áreas de apoio destinadas aos serviços de manutenção do parque, de pouco ou nenhum acesso público.

Acredita-se que algumas atrações como o Museu Geológico "Waldemar Lefreve" e o Centro Histórico e Pedagógico da Agricultura Paulista merecem estar estabelecidos em locais de mais fácil acesso e que valorizem a sua importância, dentro da Zona Cultural.

A edificação de número 3 do Anexo J, onde hoje se encontra estabelecida a sede da Associação Brasileira dos Criadores de Cavalos da Raça Mangalarga possui beleza arquitetônica e centralidade adequada para o estabelecimento de um Museu, ou outro elemento cultural de grande importância.

Considerando a sua centralidade, as áreas B16 a B21 merecem um planejamento mais criterioso na distribuição da sua vegetação, uma vez que se apresenta bastante adensada e distribuída sem um propósito definido, limitando sua segurança e as possibilidades de uso do local.

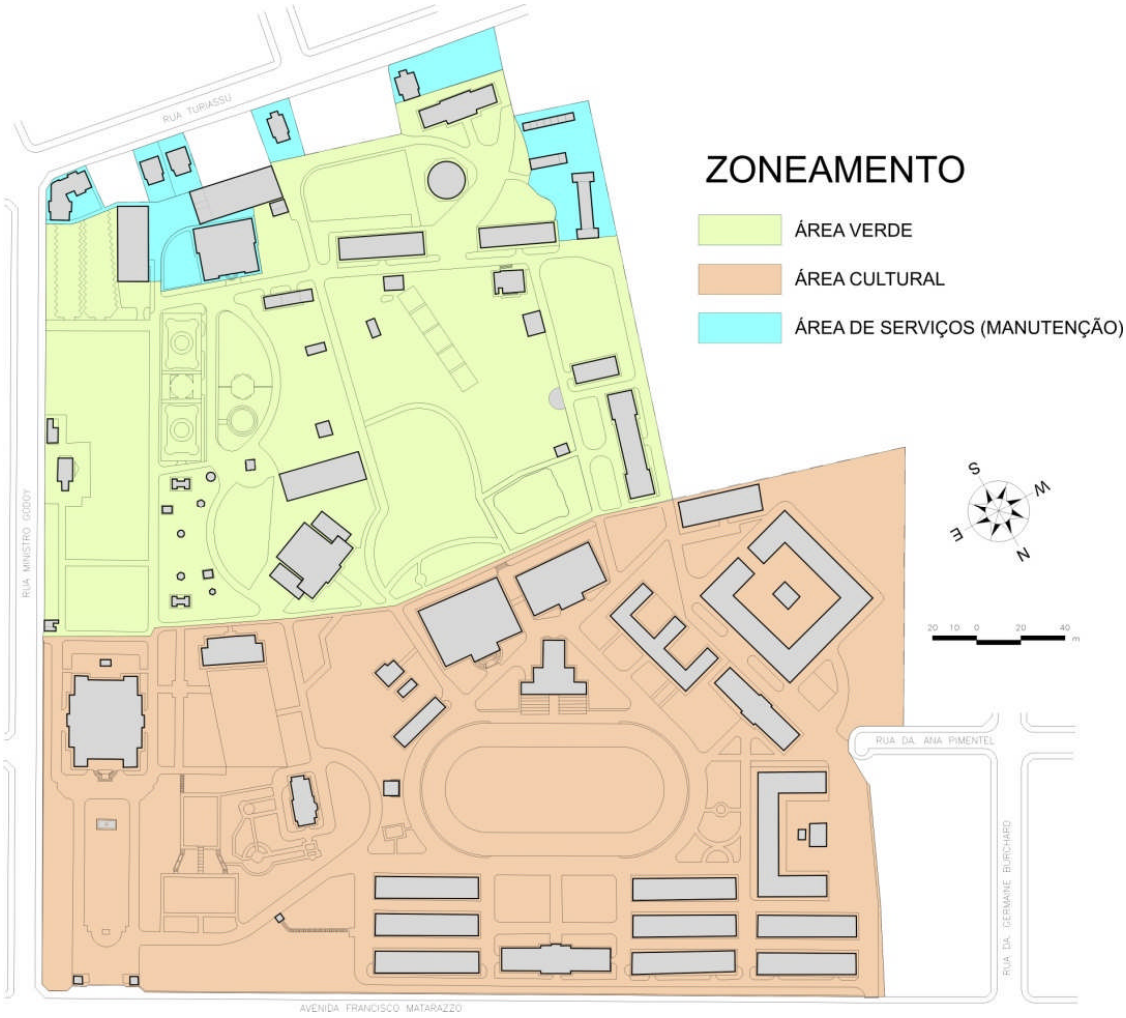


Figura 4-4: Mapa com sugestão de zoneamento das áreas internas do Parque da Água Branca.

Fonte: Autor (Nov-2007)

4.6. Diretrizes para um Manejo Sustentável: desafios e potencialidades

Neste item serão descritas as diretrizes para a elaboração do Plano de Manejo do Parque da Água Branca, com base nos conceitos de Floresta Urbana (Capítulo 2) e no diagnóstico do local (Capítulo 3).

Essas foram divididas em quatro categorias: Água, envolvendo assuntos referentes a drenagem e permeabilidade do solo; Solo, abordando a sua recuperação e fertilidade; Vegetação, tratando do banco de dados ambientais, dos diversos fatores envolvidos na escolha das espécies e do seu controle fitossanitário; e, por último, os

Elementos Construídos, propondo adequações da vegetação em função das edificações e a valorização dos espaços construídos, incluindo possíveis novos usos, considerando o ponto de vista dos usuários entrevistados.

4.6.1. Água: drenagem e permeabilidade dos solos

Nas vias internas do parque, onde há a necessidade de circulação de veículos de manutenção, o uso de pisos permeáveis pode contribuir com a sustentabilidade ambiental do Parque e de todo o seu entorno (Figura 4-5). Com a redução das áreas impermeáveis, toda a vegetação do parque ganha melhores condições de desenvolvimento.

Asfalto drenante (poroso), piso intertravado, blocos permeáveis de concreto e o uso de biovaletas são algumas das alternativas existentes na prevenção de enchentes. Esses materiais e práticas auxiliam na recarga dos aqüíferos subterrâneos e na manutenção das vazões dos cursos d'água nas épocas de seca.

Figura 4-5: Revestimento de asfalto de uma das vias internas do parque por onde circulam veículos de manutenção para a retirada do lixo reciclado.
Fonte: Autor (Jun-2007)

O *asfalto drenante* é executado sobre uma camada de pedra britada, envolvida tanto na sua parte superior quanto na inferior por uma manta geotêxtil para prevenir a compactação do solo com a brita e a redução da quantidade de poros. Esse fato faz com que a água que infiltra pela superfície fique retida na camada de pedra e gradativamente seja absorvida pelo solo (Figura 4-6). A capacidade de absorção desse piso depende de uma boa manutenção da superfície do pavimento, que pode ser feita

com a limpeza ou aspiração da sujeira existente na superfície porosa (MORETTI & NISHIHATA, 2006).

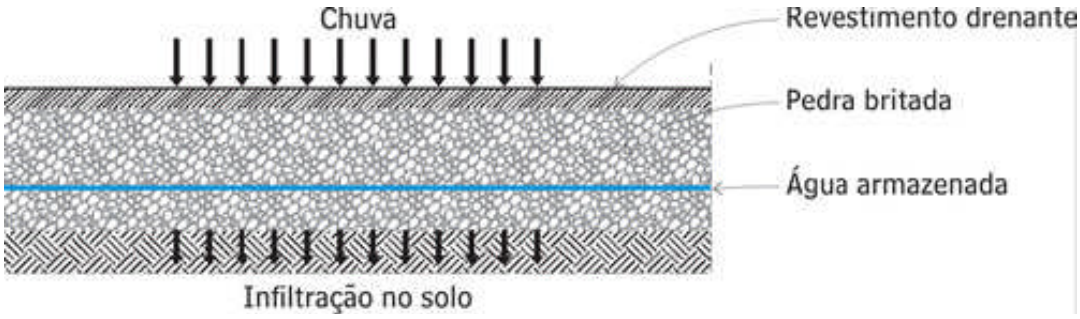


Figura 4-6: Asfalto drenante, onde a água infiltrada fica retida temporariamente na base constituída por pedra e é gradativamente infiltrada no subleito.
Fonte: Moretti & Nishihata (2006).

O *piso intertravado de concreto* também facilita o escoamento da água por entre suas juntas, com a vantagem de podemos fazer uso de peças de cores claras, absorvendo menos calor. Segundo os mesmos autores, esse tipo de piso, quando claro, pode chegar até 20^0C a menos que outros tipos de piso, tornando o ambiente mais agradável. Fazendo uso de cores diferentes, pode-se auxiliar nas sinalizações como, por exemplo, nas áreas de estacionamento.

Comentam ainda que *blocos permeáveis de concreto* com furos para a penetração da água são bastante eficientes para áreas de estacionamento. Sua capacidade de infiltração da água da chuva é muito maior do que os dois tipos de piso mencionados anteriormente. Porém, por não permitirem a acessibilidade universal, têm limitações de usos.

Outras medidas podem ser utilizadas para aumentar a permeabilidade das áreas do Parque, reduzindo o índice de *run-off*, isto é, a quantidade de água que escoa pelo meio-fio e é conduzida até os bueiros: criação de bacias de infiltração, detenção e retenção; captação de água dos telhados, que deve ser armazenada em um reservatório, filtrada e bombeada para rega das plantas, jardins, descarga de vasos sanitários, lavagem de pisos, rega da arena principal, hoje feita com água da nascente.

4.6.2. Solo: recuperação e fertilidade

A compactação dos solos do Parque da Água Branca é um fato que vem se agravando em razão da diminuição das espécies herbáceas e forrações que auxiliam na

manutenção da umidade e porosidade do solo, fatores diretamente ligados a sua fertilidade.

Spirn (1995) afirma que a compactação dos solos urbanos inibe a troca de gases, cria um ambiente deficiente em oxigênio, elimina os microrganismos do solo, impede o crescimento das raízes e aumenta a condutividade térmica, além de diminuir a velocidade de infiltração da água.

Um solo ideal para o crescimento vegetal é metade solo mineral e húmus, e metade espaço poroso preenchido por água e ar. Uma continuidade de pequenos e grandes poros é essencial para a livre movimentação da água, do ar e dos microrganismos através do solo.

A remoção da cobertura morta pode ser fator responsável pela redução de nutrientes disponíveis no solo, pela diminuição na diversidade da microfauna do solo e do número de artrópodes predadores de larvas de pragas, alterando com isso, o equilíbrio do ambiente.

O Parque da Água Branca apresenta algumas áreas constituídas por mata com vegetação arbórea mais adensada (áreas E12, D22, D6 e D7), ilustradas no mapa do Anexo L. Considerando aspectos ecológicos, acredita-se que medidas simples, como a manutenção da cobertura morta sobre a superfície do solo dessas áreas, podem ajudar na regeneração espontânea dessas espécies e na sustentabilidade ambiental das áreas de bosque, diminuindo a perda de água e reduzindo a temperatura da superfície do solo.

Para promover a recuperação dos solos, estes devem ser revolvidos e cultivados com espécies herbáceas e forrações, com extratos de diferentes alturas, a fim de propiciar uma dinâmica e uma riqueza de vida do solo, principalmente com a manutenção da cobertura morta, que estimula o movimento de ar e de água através de seus poros. Essa medida garante o desenvolvimento de microrganismos responsáveis pela disponibilização dos nutrientes.

A recuperação dos solos é um importante ponto que deve ser considerado no Plano de Manejo do Parque, tanto nas áreas próximas as nascentes, quanto abaixo das Palmeiras e dos pergolados (Figura 4-7).

Figura 4-7: Área dos pergolados e área abaixo das palmeiras com solos compactados e sem revestimento.

Fonte: Autor (Jun-2007)

No entanto, o alto custo de implantação e manutenção das áreas verdes nos faz pensar em medidas financeira e ecologicamente mais sustentáveis, como a criação de um espaço para compostagem do material recolhido pela varrição, ou material de poda. Além de ser produzido no próprio parque, esse composto pode ser utilizado na adubação de canteiros, visando reduzir despesas e auxiliar no gerenciamento do parque.

4.6.3. Vegetação: banco de dados ambiental, escolha das espécies e controle fitossanitário

4.6.3.1. Banco de dados ambiental

Analisando o Levantamento da Vegetação realizado em 1996 e o Cadastramento Arbóreo de 2007, observa-se a necessidade da realização de um Inventário Arbóreo completo, incluindo as áreas de Reposição de Mata e as áreas das nascentes, que não foram contempladas no trabalho mais recente.

O inventário registrará dados dendrométricos, a saber: diâmetro à altura do peito – 1,30 m (DAP); perímetro à altura do peito (PAP); altura total do indivíduo; inclinação do fuste em relação ao eixo vertical; levantamento do estado fitossanitário; indicações de interferências no sistema radicular (calçadas, pisos etc.); avaliação do equilíbrio da copa; avaliação do grau de biodeterioração; exame da necessidade de

podas de equilíbrio, podas de levantamento e podas de condução; relato de risco de queda; diagnóstico do tronco (seco, com lesão, com rachadura, com fenda), com necessidade ou não de dendrocirurgia[11]. Além dessas, outras particularidades poderão ser destacadas pelos profissionais responsáveis pelo trabalho, a depender das especificidades de cada situação examinada.

Cada exemplar deverá receber uma classificação quanto ao seu estado geral, que poderá ser bom, regular, ou mau. O exemplar arbóreo será considerado bom quando não forem necessárias intervenções para sua preservação no local. Será considerado regular quando forem necessárias intervenções para sua preservação no local. Finalmente, será considerado em mau estado quando necessitar de remoção..

Para tal, será necessária a identificação de cada exemplar com uma placa de material adequado, em local visível, porém não ao alcance dos usuários, em que conste o código da árvore, composto por uma letra que identifique a área e um número relacionado o exemplar dentro da mesma.

Em seguida, um banco de dados de fácil manipulação e acessibilidade poderá ser gerado, permitindo uma rápida utilização dos dados para determinação das demais ações de manejo e possibilitando um comparativo, um diagnóstico da evolução da vegetação ao longo dos anos, além de uma atualização periódica. Os resultados poderão justificar a necessidade de intervenção para evitar problemas de perda de diversidade e do patrimônio arbóreo frente a um quadro de homogeneidade (SILVA FILHO, 2007).

4.6.3.2. Escolha das Espécies

Para a elaboração do Plano de Manejo do Parque da Água Branca é interessante que na etapa de definição das espécies a serem introduzidas, ou substituídas, a composição da vegetação alie estética, funcionalidade e conceitos de sustentabilidade ambiental, numa busca pela minimização da manutenção necessária, considerando a escassez de recursos financeiros dos órgãos públicos em geral.

- **Espécies de sombra**

Por não ser um parque recente, o Água Branca possui várias áreas de sombra e alamedas densamente arborizadas, possibilitando o uso de forrações e arbustos de

[11] **Dendrocirurgia** - preenchimento de fenda, oco, ou lesão, com material inerte.

sombra nas áreas de sub-bosque (Áreas B12, B13, B15, A5, B16 a B21, dentre outras). Por esse motivo, a escolha criteriosa das espécies se faz necessária para respeitar os limites físicos do ambiente. Espécies dos gêneros *Marantha, Calathea, Syngonium, Ophiopogon, Hedera, Chlorophytum, Curculigo,* e *Aspidistra,* dentre tantas outras, são forrações e herbáceas apropriadas para as condições citadas. Porém, um importante fator a ser lembrado para a garantia do sucesso dessas espécies é a necessidade mínima de umidade do solo. Por serem áreas cobertas pelo dossel das árvores já estabelecidas, não raramente apresentam-se com déficit hídrico, já que recebem pouquíssima água das chuvas. Estratégias de reuso de águas pluviais tornam-se desejáveis para viabilizar o desenvolvimento e manutenção da vegetação de sub-bosque.

- **Espécies pouco exigentes**

Para elaboração do Plano de Manejo do Parque da Água Branca é importante considerar o grau de manutenção que as espécies existentes hoje requerem como corte freqüente de gramados e podas para a formação de cercas vivas e topiarias.

Exemplificam essa racionalização da composição paisagística as espécies escolhidas na elaboração do Projeto de Paisagismo da orla do Rio Tietê, em 2005, no município de São Paulo, onde, em substituição à grama Batatais, *Paspalum notatum*, normalmente utilizada como forração em muitos projetos de áreas públicas, optou-se pelo uso da espécie *Arachis repens*, também conhecida por Amendoim Amarelo, ou Grama Amendoim, que reveste perfeitamente o solo, espalhando-se com grande velocidade. Seus ramos se desenvolvem em solos rasos, pedregosos e até sobre os gabiões, oferecendo florada amarela quase o ano todo. Ela ainda apresenta dois outros pontos favoráveis à sua utilização: exige pouca água e não necessita ser podada como todas as espécies de grama.

Vários pesquisadores estudam a possibilidade do uso de espécies de cerrado no paisagismo, visto que são espécies com admirável capacidade de sobrevivência em situações de déficit hídrico e muitas vezes com sistemas radiculares capazes de buscar nutrientes e água em horizontes mais profundos (SANO, 2003).

- **Espécies invasoras**

Outra intervenção necessária para garantir a preservação do patrimônio ambiental do parque é o controle de espécies invasoras.

Espécies são consideradas invasoras quando se disseminam em velocidade muito superior às demais e que, com isso, comprometem a biodiversidade do parque. Devem ser controladas e manejadas periodicamente.

A forma como vem se reproduzindo a espécie *Archontophoenix cunninghamiana* (palmeira seafortia), na área de número D9 do mapa do Anexo L, faz dela uma espécie invasora que se desenvolve em detrimento do restante da vegetação.

O controle manual da germinação das suas plântulas deve ser realizado durante os procedimentos regulares de manutenção para que essa espécie não venha a ser um problema ecológico, colocando em risco a perpetuação das espécies próximas.

- **Espécies inadequadas**

Planejar a substituição gradativa dos exemplares mais antigos de espécies como *Eucaliptus* (Área D19) e *Pinus* (Áreas C21, D5, A1) no Anexo L, por essências nativas de porte adequado é necessário para o aumento da biodiversidade, já que o processo natural de senescência dessas espécies pode causar inconvenientes diversos.

Limitar a introdução de novos exemplares do gênero *Ficus* é uma medida importante, considerando que essa espécie necessita de grande área para que suas raízes se desenvolvam sem causar danos aos elementos construídos, ou competição por espaço com a vegetação arbórea próxima.

Outras espécies podem ser consideradas inadequadas não por suas características intrínsecas, mas por se encontrarem em locais (Anexo L) cuja capacidade de suporte já foi excedida, como é o caso dos exemplares de *Livistona chinensis* (palmeira leque) existentes nas áreas B18, B19, B20 e B21, e da *Tabebuia chrysotricha* (ipê amarelo) na área C3, que poderiam ser transplantados para outras áreas que carecem de vegetação, como a área D11, nos fundos do parque e a área B1, junto à Avenida Francisco Matarazzo. Nesse local, em particular, é importante o uso de espécies tolerantes às adversidades.

Quando inadequadas no contexto, espécies como *Chrysalidocarpus lutescens* (areca-bambu), *Yucca elephantypes* (iuca) e *Dracaena sp.* podem ser removidas, ou transplantadas sem necessidade da autorização do Departamento de Parques e Áreas Verdes do Município de São Paulo - DEPAVE.

- **Áreas ambientalmente sensíveis**

Quando se fala de áreas ambientalmente sensíveis no Parque da Água Branca, sem dúvida a área do entorno das nascentes é a que merece maior atenção dentro de

um Plano de Manejo. Iniciar um processo de remoção das curvas de nível que foram criadas quando do aterro da área das nascentes é, com certeza, o primeiro passo para o resgate das condições originais do ambiente. O controle do assoreamento do lago é uma medida prioritária e pode ser feita através do replantio de espécies nativas de mata ciliar, tolerantes a ambientes encharcados, característicos de áreas de nascentes.

O controle das palmeiras *Archontophoenix cunninghamiana* (palmeira seafortia), descrito na diretriz sobre cuidados com as espécies invasoras tem por objetivo estimular o aumento da diversidade nesse ambiente, hoje praticamente composto por uma única espécie.

Outra área ambientalmente sensível é composta pela vegetação que circunda o Parque da Água Branca, principalmente a parte lateral localizada na Avenida Francisco Matarazzo (subsetor B1, no Anexo L), que sofre com a situação de trânsito intenso, excesso de luminosidade noturna, calor urbano, baixa disponibilidade hídrica e poluição atmosférica. Por esse motivo, as condições de vigor e o estado fitossanitário desses exemplares devem ser monitorados periodicamente, a fim de que sejam tratados, quando necessário, e providenciadas reposições em tempo hábil. Nesse local, diversos exemplares de M*agnolia grandiflora* (magnólia branca) encontram-se em elevado grau de senescência. Esse fato também tem origem nas podas realizadas para o controle das Ervas de Passarinho, procedimento que essa espécie não tolera.

4.6.3.3. Controle Fitossanitário

Para o planejamento adequado das intervenções nos exemplares arbóreos é necessário o conhecimento das condições físicas e fitossanitárias de cada exemplar. Esse diagnóstico preciso poderá ser feito através de um Termo de Cooperação Técnico-Científico entre o Parque da Água Branca e entidades públicas ou universidades, a fim de definir os procedimentos para controle das seguintes pragas observadas no local:

- **Brocas:** ocorrendo em palmeiras, principalmente na espécie *Livistona chinensis* (palmeira leque), nos subsetores B19, B20, B21 e A1 do Anexo L, ilustradas na Figura 4-8;
- **Ervas de Passarinho:** ocorrendo em diversas espécies arbóreas, principalmente nos subsetores A1, A5, B1 do Anexo L;

- **Formigas cortadeiras (*Atta sp.*)**: atacando a espécie arbustiva *Buxus sempervirens* (buxinho), plantada recentemente, junto à área do relógio de sol – subsetor B14, no Anexo L;
- **Cupins de hábito subterrâneo *(C. gestroi).***

Figura 4-8: Exemplares de *Livistona chinensis* atacados por broca

Fonte: Autor (Jul-2007)

Atualmente, o parque vem enfrentando diversas dificuldades com relação ao ataque dessas pragas. O Engenheiro Agrônomo Dr. Marcos Roberto Potenza, pesquisador do Instituto Biológico poderia coordenar um trabalho de monitoramento dos cupins que ocorrem no Parque da Água Branca, visto que já realizou trabalho semelhante nesse local em 1996, como parte do Projeto de Revitalização do Parque. Seus estudos fundamentam a recomendação de produtos e métodos de aplicação, desde o uso de entomopatógenos (*Metarrhizium spp*.), inseticidas, até produtos naturais, como óleos essenciais de *Eucaliptus sp.* (eucalipto), *Pinus sp*. (pinheiro), *Cupressus sp.* (cipreste), *Copaifera sp.* (copaíba), *Cymbopogon sp.* (citronela) e *Azadirachta indica* (nim).

Algumas espécies apresentam risco eminente de queda, por estarem comprometidas fitossanitariamente, ou mesmo por estarem ocas e mortas, já há algum tempo, como é o caso da M*agnolia grandiflora* (magnólia branca) (Figura 4-9) existente em frente ao prédio do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos – DIEESE, no subsetor E6 e outro exemplar da mesma espécie (Figura 4-10) ao lado do prédio da Administração, subsetor setor C7.

Figura 4-9: Árvore de Magnólia morta com oco em ao frente prédio do DIEESE

Fonte: Autor (Nov-2007)

Figura 4-10: Árvore de Magnólia ao lado do prédio da administração do Parque; área interditada há vários meses aguardando a remoção do toco.
Fonte: Autor (Nov-2007)

Na equipe de administração do parque faz-se necessária a existência de um Engenheiro Agrônomo, ou Engenheiro Florestal com autonomia para realização dos procedimentos básicos de manutenção como poda e remoção de exemplares comprometidos e para elaboração de Laudos nos demais casos em que seja necessário o conhecimento e a aprovação por parte do DEPAVE e da Secretaria de Meio Ambiente.

Já o controle das Ervas de Passarinho pode e deve ser realizado imediatamente, através de podas de limpeza, eliminando os ramos atacados e removendo completamente todos os sinais de infestação dessa parasita. A vegetação de borda do parque, principalmente a que faz limite com a movimentada Av. Francisco Matarazzo vem sofrendo com o ataque desse parasita, podendo levá-las à morte (Figura 4-11).

É fato que a diminuição da diversidade biológica de um ambiente propicia o surgimento de pragas e a escassez de nutrientes no solo, ou indisponibilidade destes por excesso de compactação, tornam as espécies vegetais mais susceptíveis às adversidades.

Figura 4-11: Parasitismo de “erva de passarinho”
Fonte: Autor (Jul-2007)

4.6.4. Os Elementos Construídos: valorização e adequação às necessidades sociais

A recuperação do jardim da entrada principal do Parque, seguindo a linha clássico-romântica, com traços geométricos capazes de valorizar o edifício central, sede do Fundo de Solidariedade e Desenvolvimento Social e Cultural do Estado de São Paulo (FUSSESP), conduziria o olhar do usuário aos pontos focais dessa paisagem. A imagem da entrada principal do parque nos remete a sua origem, no início do século XX e deve ser resgatado o mais fielmente possível.

Os demais prédios em Estilo Normando e elementos pitorescos como os pergolados, o lago das carpas, o lago preto e as nascentes devem ser valorizados e considerados como prioridade nas ações de recuperação e restauração do Parque. Da mesma forma, os Pavilhões de Exposições, que foram no passado baias de animais, a edificação do Pombal e a própria arena central são elementos de destaque e de importância histórica, capazes de resgatar os valores agropecuários do local, enfatizando o caráter temático do Parque.

Muitas das edificações em Estilo Normando presentes no local são hoje, sede de Associações de Criadores de Animais ou de outras entidades não governamentais. Os espaços utilizados por essas entidades, que não se adequarem às exigências do recente Regulamento Interno, podem ser destinados a eventos diversos, ao Museu da História da Agricultura Paulista, ao estabelecimento de um herbário com as espécies que ocorrem no parque, à criação de um espaço destinado à educação ambiental, evocando a importância e o valor das nascentes do Parque. Também é possível destinar esses espaços para exposições permanentes sobre a História do Parque, desde sua inauguração até os dias de hoje, além de outras finalidades de interesse público.

Através de convênios e parcerias com universidades, visitas monitoradas podem ser oferecidas por estudantes da área de biológicas para reconhecimento da vegetação e das áreas de importância ambiental. Idéia sugerida por alguns usuários durante a aplicação das entrevistas.

Estruturar os locais destinados à alimentação para garantir o atendimento das exigências sanitárias e o conforto dos usuários, juntamente com a expansão da comercialização de produtos da Feira de Produtos Orgânicos, forte identidade do local.

4.7. Proposições de intervenção no Parque da Água Branca

4.7.1. Proposta de Recuperação Ambiental das Nascentes

Além de recuperar, o objetivo dessa proposta é valorizar as nascentes do Parque da Água Branca, que inspiraram o nome do local, buscando conscientizar os usuários da sua importância ecológica, tanto na escala pontual do parque, no momento em que ela é parte de uma área de proteção permanente (APP), como num contexto mais amplo, quando vista como parte das sub-bacias do Rio Tietê.

A restauração do cenário original da vegetação de mata ciliar pode garantir um aumento da biodiversidade das áreas verdes do parque, como também do bairro, garantindo a permeabilidade dos solos e contribuindo para a proteção dos recursos hídricos de sub-superfície, num âmbito mais abrangente.

As etapas da recuperação das nascentes são as seguintes:

1) desassoreamento da área das nascentes com escavação do fundo retirando terra de assoreamento por escassez de mata ciliar;
2) proteção em torno do arroio (olho onde brota a água);
3) remoção da terra do aterro realizado nas proximidades, que se encontra bastante compactada e sem vegetação de superfície;
4) desbaste das mudas pequenas de brotação espontânea de *Archontophoenix cunninghamiana* (palmeira seafortia), na área das nascentes, podendo ser encaminhadas para viveiros municipais, ou particulares para usos futuros em canteiros centrais de avenidas, onde sua propagação é naturalmente limitada;
5) condicionamento do solo próximo à área das nascentes, com incorporação de matéria orgânica para viabilizar o replantio de espécies nativas da mata ciliar, etapa prioritária na proteção, que objetiva também, o aumento da taxa de infiltração das águas pluviais e a contenção do solo nas áreas do entorno das nascentes. Essas espécies devem preferencialmente pertencer a diversos grupos sucessionais: Pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e clímax, garantindo a estabilidade da nova área em longo prazo;

6) criação de trilhas educativas com placas contendo breve histórico sobre a importância da mata ciliar na proteção das nascentes e outras placas com nome científico e popular das espécies arbóreas típicas do local, como: *Xylopia brasiliensis* (pindaíba), *Inga affinis* (ingá), *Genipa americana* (Genipapo), *Centrolobium microchaete* (araribá amarelo), *Tapirira guianensis* (cupiúva), *Cecropia glaziovi* (embaúba vermelha), *Tabebuia umbellata* (ipê de várzea), *Citharexilum mirianthum* (jacataúva), *Mimosa bimucronata* (marica), *Euterpe edulis* (palmiteiro), *Alchornea triplinervea* (tapiá) (GALVÃO & MEDEIROS, 2002);

7) Realização de um monitoramento periódico da vazão das duas nascentes para diagnóstico de possíveis danos oriundos de empreendimentos vizinhos.

Envolver os freqüentadores do parque em um projeto de recuperação das nascentes e recomposição da cobertura vegetal nativa é uma das formas de garantir a preservação do local e proteger o meio ambiente urbano. Esse processo tem a capacidade de fortalecer a identidade histórica e cultural do local e proporcionar práticas de cidadania.

Atualmente o extrato arbóreo é predominantemente formado por palmeiras que possuem sistema radicular superficial, não havendo nenhum outro revestimento do solo; o substrato é argiloso, originado de aterro, intensamente compactado com baixa capacidade de infiltração e reduzida disponibilidade de nutrientes; a escassez de vegetação com capacidade de fixação do solo permite que as águas pluviais carreguem as partículas do solo para a área das nascentes, diminuindo a profundidade da área de arroio (Figura 4-12).

Recomposição da mata aluvial com extrato arbóreo de diferentes grupos sucessionais, além de arbustos e herbáceas com sistemas radiculares de profundidades diversas são capazes de revestir o solo de forma eficiente evitando assoreamento e possibilitando o aumento da taxa de infiltração de águas pluviais, reduzindo com isso, problemas urbanos relativos às enchentes (Figura 4-13). Além disso, a diversidade arbórea garante novos atrativos para a avifauna.

Figura 4-12: Situação atual da área das nascentes: com contenção da borda com jardineiras de concreto.

Fonte: Autor (Nov-2007)

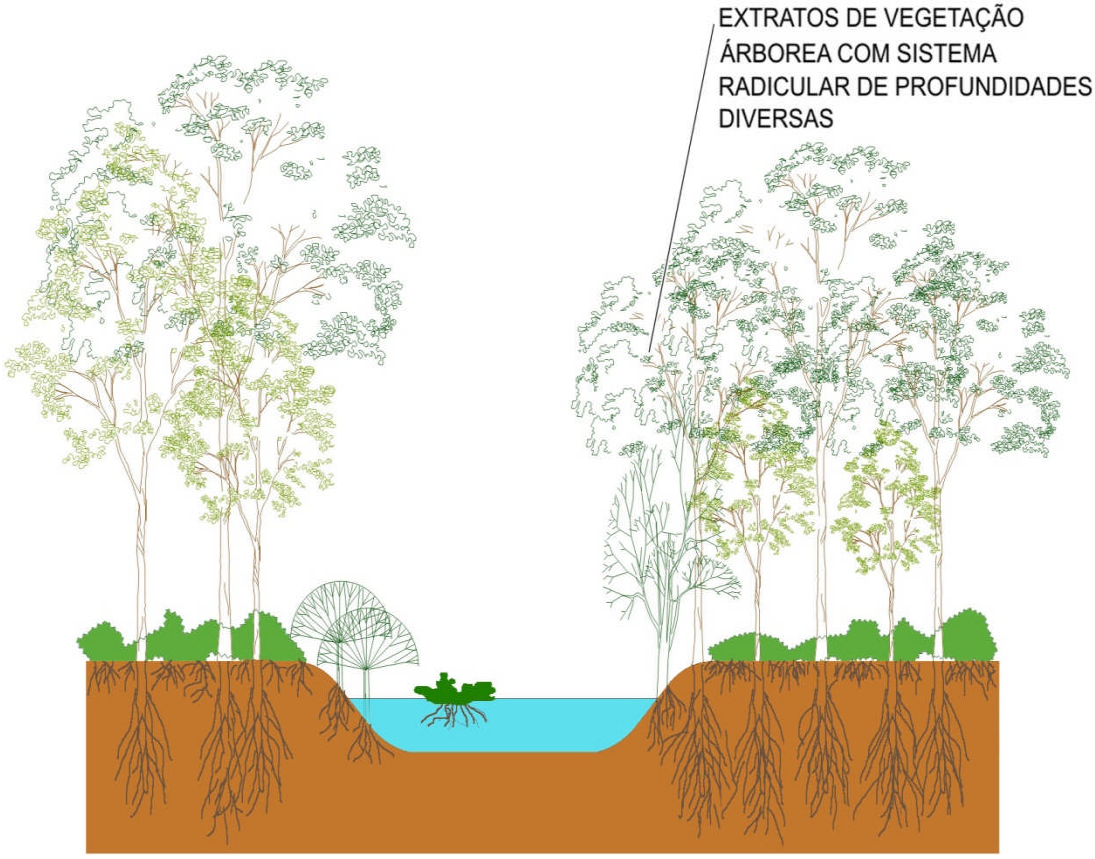


Figura 4-13: Ilustração dos diversos extratos arbóreos sugeridos na proposta de Recuperação Ambiental das Nascentes do Parque da Água Branca

4.7.2. Proposta de Reuso da Água Potável das Bicas do Parque e das Águas Pluviais

Uma das medidas visando à sustentabilidade ambiental do Parque é o aproveitamento da água potável das bicas e também das águas pluviais. A Figura 4-14 mostrar o desperdício de parte da água potável das bicas que poderia ser reutilizada, através da sua captação e transporte para um reservatório.

Essa água armazenada poderia ser reutilizada para diversos usos, como:

- rega das plantas de canteiros e jardins;
- rega da areia da área da arena;
- descarga de vasos sanitários;
- lavagem de pisos após eventos.

Figura 4-14: Vista de uma das bicas com água potável existentes no Parque da Água Branca
Fonte: Trabalhos coordenados pela paisagista Bárbara Ucello (1996) – material não publicado

Para ser conduzida para um desses destinos, a água descartada das bicas, ou das águas das chuvas, armazenada em uma cistena, deve ser bombeada, ou mesmo conduzida por gravidade, através da declividade natural existente no local. O custo do investimento é relativamente baixo nesse caso, considerando que não há necessidade de tratamento da água armazenada, por se tratar de água filtrada que não foi utilizada, ou de águas pluviais, coletadas através de calhas, antes do contato com o solo.

A Figura 4-15 mostra as calhas existentes hoje no parque que destinam suas águas pluviais diretamente para os pisos, que em seguida são levadas através da já

saturada rede municipais de águas pluviais, até seu destino final: o Rio Tietê. Muito próximo dessa cena os jardins do Parque padecem por falta de umidade no solo.

Figura 4-15: Calhas que destinam suas águas pluviais para pisos

Fonte: Autor (Nov-2007)

4.7.3. Proposta de transformação da área do estacionamento da Rua Dona Ana Pimentel em área verde, de lazer e alimentação

Considerando a facilidade de acesso, a localização privilegiada do Parque da Água Branca com relação aos diversos meios de transporte público: ônibus, trem e metrô, e a avaliação da maioria dos usuários entrevistados, ou seja, 65,13%, que afirmaram nunca terem utilizado o estacionamento, ou o fazerem com pouca freqüência, essa proposta acredita que através da ampliação das áreas verdes, de lazer e de alimentação do parque é possível gerar benefícios muito mais compensadores do que a existência de um estacionamento em área verde tão nobre.

Essa proposta considerou a existência de outro estacionamento interno localizado na Portaria G3 – Rua Ministro Godoy - além da presença de vários outros no bairro, em razão da existência de diversas universidades próximas, capazes de atender suficientemente a demanda dos usuários do Parque.

Seguindo esses princípios a Figura 4-16, ilustra a proposta em questão que pretende criar a seguinte destinação para a atual área de estacionamento:

1) expansão da área da Feira de Produtos Orgânicos com jabuticabeiras e espaço para alimentação, ao lado de um bosque de frutíferas com suportes para redes;

2) criação de local para montagem de brinquedos infantis com opções de pontos de alimentação móveis e feira de doces caseiros típicos da fazenda, sem necessidade de elementos construídos, ou pisos, garantindo as exigências de permeabilidade do local, determinadas pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (CONDEPHAAT). Hoje esses brinquedos são montados na área em frente à lanchonete;

3) criação de uma tenda para atividades de mini-circo – piso revestido com areia;

4) criação de um estacionamento de bicicletas (bicicletário), estimulando a construção de mais ciclovias no bairro.

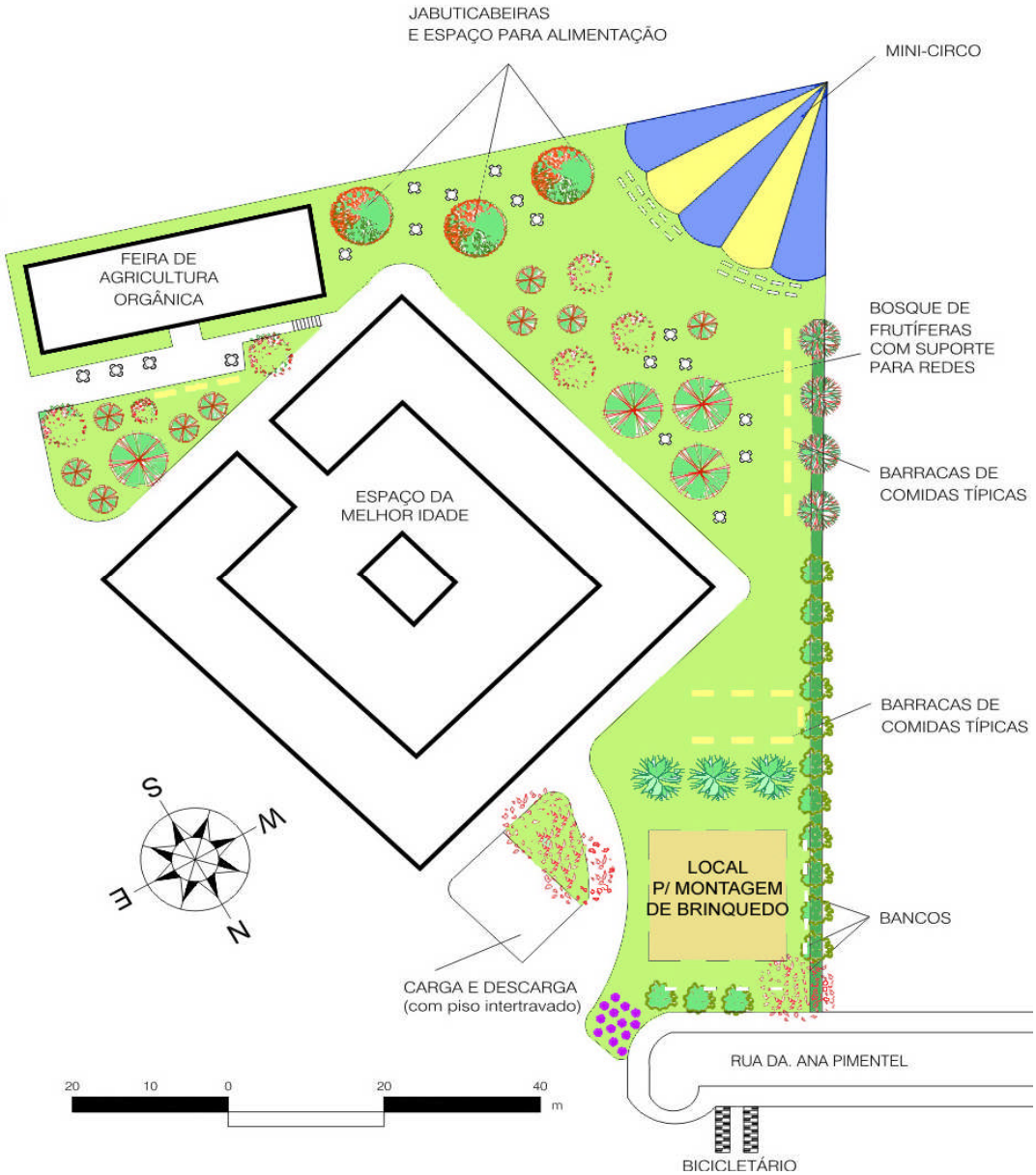


Figura 4-16: Proposta de transformação da área do estacionamento da Rua Dona Ana Pimentel em área verde, de lazer e alimentação. Fonte: Autor (Dez-2007)

4.7.4. Proposta de ampliação do uso das áreas públicas externas no entorno do Parque, criação de ciclovia e calçadas verdes

Abertura do ginásio de esportes ao público em geral, uso da Rua Dona Germaine Burchard aos domingos para expansão da Feira de Produtos Orgânicos, fortalecendo a identidade do local, por meio do evento permanente de maior popularidade do parque, que tem participação freqüente de 38,16% dos freqüentadores entrevistados, fazem parte da proposta que segue ilustrada nas Figuras 4-17 e 4-18.

Essa proposta também contempla a adequação das calçadas do entorno do parque utilizando alguns conceitos de "calçadas verdes", conforme a Lei 13.293/02, e introduz vegetação arbórea e ciclovia para a ligação com a via de bicicletas existente na Avenida Sumaré, mais uma alternativa de acesso ao Parque, sem veículo motorizado (SÃO PAULO (Município), 2002a).

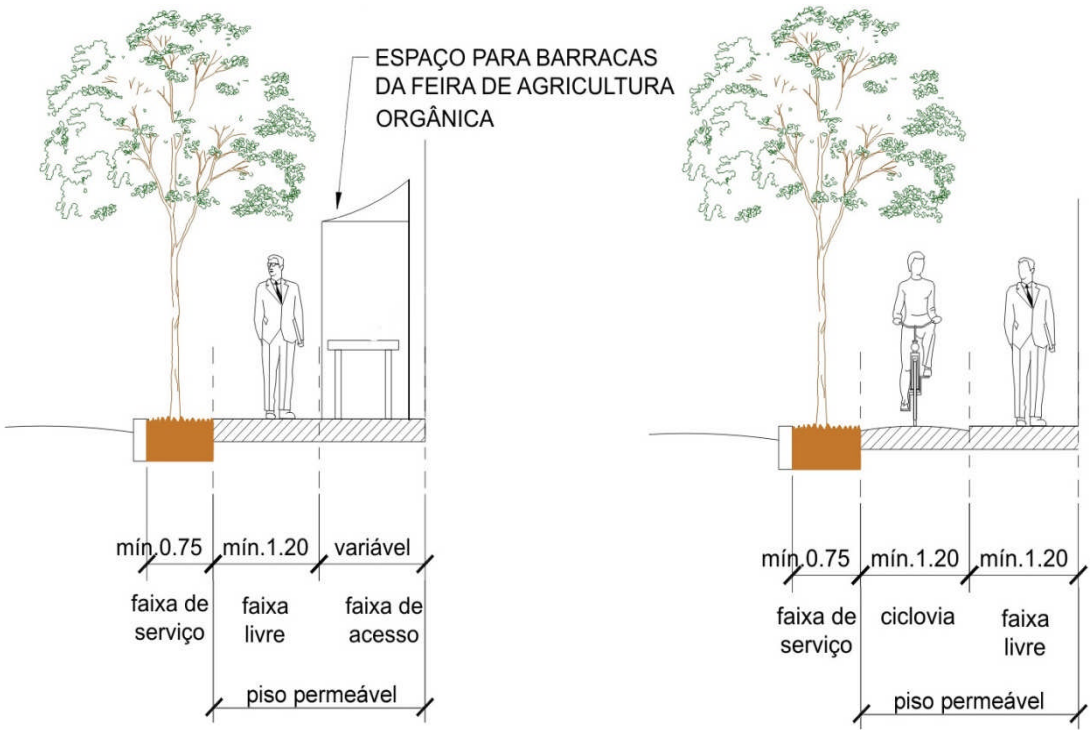


Figura 4-17: Proposta para ampliação do uso das áreas públicas externas no entorno do Parque com a criação de espaços para barracas da Feira de Produtos Orgânicos aos Domingos, adequação das calçadas e criação de ciclovia.

Fonte: Autor (Dez-2007)

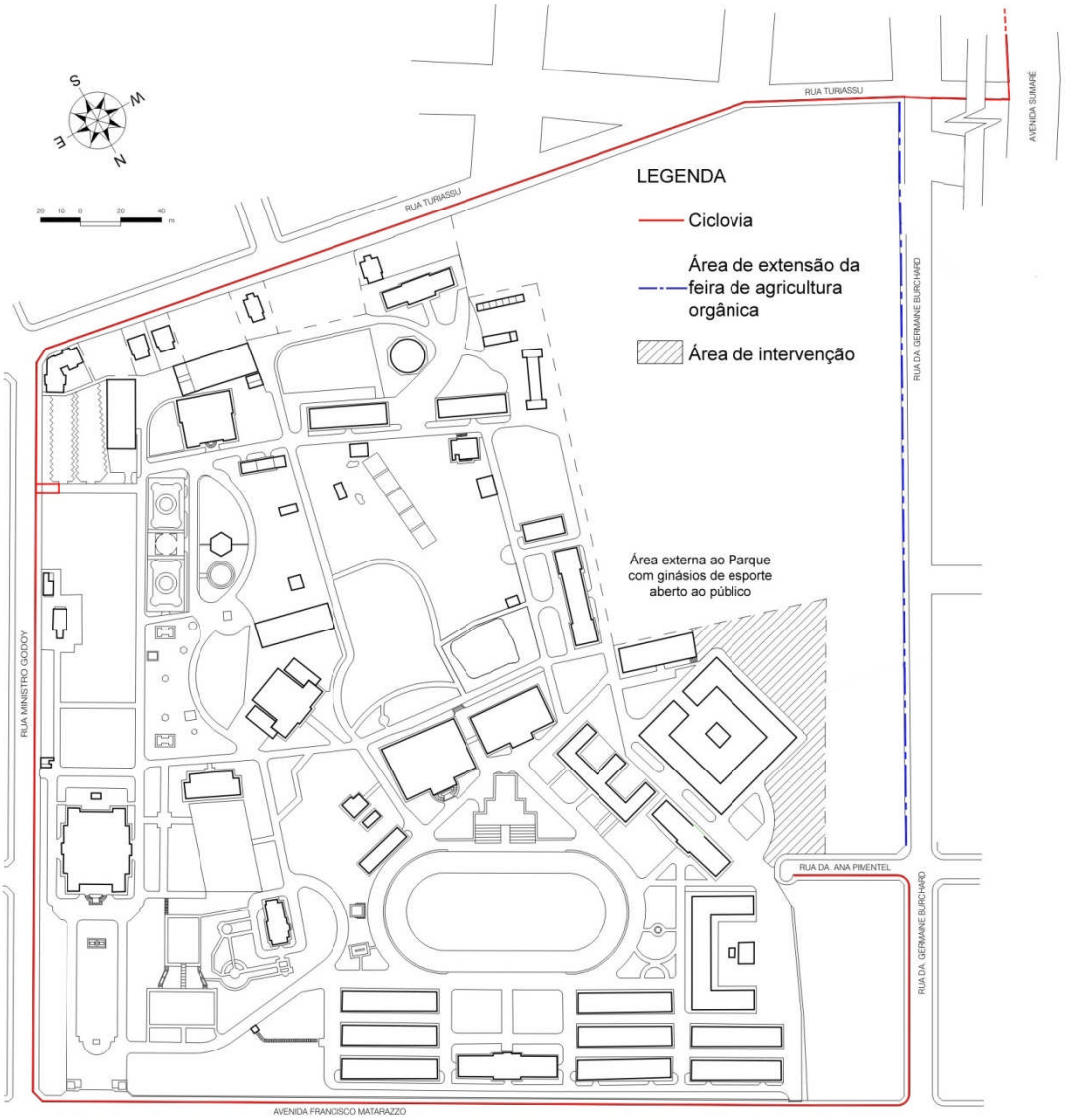


Figura 4-18: Localização da área destinada à ampliação do uso das áreas públicas externas no entorno do Parque, adaptação das suas calçadas e criação de ciclovia.

Com a análise do local e entrevista com a administração, além das 4 proposições citadas, algumas práticas são sugeridas para o Parque da Água Branca:

1) criação de um plano para reposição de exemplares em declínio, ou com baixa absorção de CO2, utilizando espécies nativas e com a maior diversidade possível, evitando o plantio de Eucaliptos, Pinheiros, Palmeiras Seafortia e Leque, dando preferência para a recuperação dos setores A e B, localizados no Anexo L;

2) estabelecimento de medidas de proteção às áreas de bosque mais denso, a fim de evitar danos ao banco de sementes;

3) reaplicação periódica do questionário com os usuários do parque para acompanhamento das expectativas do público. Medida fundamental para promoção de melhorias nos serviços oferecidos e direcionamento das atividades de planejamento e manejo do parque;

4) criação de um Conselho Gestor do Parque, reunindo o poder público e a sociedade civil, com poderes legais, que não só faça a mediação entre todos os agentes, mas que seja composto por eles de forma democrática;

5) criação, por parte do Conselho Gestor, de instrumentos mais ágeis como a aprovação prévia pelos órgãos fiscalizadores de algumas ações básicas de manutenção como podas e retiradas de galhos, a fim de reduzir entraves burocráticos;

6) realização de levantamento periódico dos exemplares que se encontram comprometidos fitossanitariamente para controle de brocas, cupins e ervas de passarinho, conjuntamente com o DEPAVE e o Instituto Biológico de São Paulo, assim como a elaboração de um cronograma de remoções e substituições de acordo com o parecer técnico desses órgãos, para garantia da segurança dos usuários e funcionários que transitam pelo parque;

7) criação de trilhas interpretativas para envolvimento dos usuários nas atividades de manutenção e conservação do patrimônio arbóreo.

Essas e outras ações que possam vir a ser sugeridas são diretrizes, a partir de um ponto de vista, que tem por objetivo um melhor e mais consciente uso do ambiente. Elas podem e devem ser enriquecidas e revistas periodicamente, através da participação dos vários agentes envolvidos na questão, com o objetivo de absorver novos conhecimentos e aprimorar o processo de planejamento, num contínuo de observação e análise do ambiente, de forma gradativa e, sobretudo flexível.

O obstáculo para a construção de uma cidade melhor não é a falta de conhecimento, mas a recusa em aplicá-lo.

(SPIRN,1995)

Considerações Finais

Um parque passa a ser um objeto de estudo quando sua natureza se transforma a partir das ações do homem, a partir de um conjunto de interações sociais. Ele deixa de ser visto como um simples agrupamento de árvores quando seus usuários o transformam. E através da interação homem-lugar o espaço se cria, modificando posteriormente as ações de seus usuários em cadeia.

A demanda dos usuários dos parques urbanos se altera constantemente ao longo do tempo, assim como as políticas públicas dos seus órgãos administrativos, sendo um grande desafio entender as diversas finalidades a que os parques se destinam e o que cada um deles pretende ser, de acordo com suas características.

Como o próprio estudo de Floresta Urbana, a elaboração de um plano de manejo de um Parque Urbano é um trabalho que envolve conhecimento de ciências diversas e complementares, passando pelas Ciências Florestais, Arquitetura Paisagística, Agronomia, Geologia, Gestão Ambiental até a Sociologia. Por se tratar de um ambiente social e de uso intenso, fatores diversos influenciam na sua dinâmica.

Um grupo interdisciplinar tem a possibilidade de auxiliar na elaboração de um plano de manejo que tenha como premissa considerar essas variáveis ambientais e sociais. Partindo desse princípio, o plano é um documento norteador que definirá o que e como plantar, levando em consideração as características de cada espécie, os elementos humanos existentes na paisagem, criando instrumentais que possibilitem uma intervenção criteriosa, seguindo princípios técnicos, em busca de uma melhoria do resultado final.

O planejamento permite que se fixem metas com antecedência para 5, 10 ou 20 anos, considerando as intervenções necessárias para reposição a médio e longo prazo das áreas de vegetação que entrarão em processo de declínio, ou que apresentarão problemas característicos dessa fase.

A composição da Floresta Urbana do Parque da Água Branca, apesar de apresentar relativa diversidade de espécies, mostra-se bastante desequilibrada do ponto de vista ecológico, com a predominância de pouquíssimas espécies, o que acarreta uma maior necessidade de intervenções e manejo ao longo do tempo, para a garantia da sua perpetuação como área verde e patrimônio histórico.

Seriam importantes maiores esforços de pesquisa no sentido de, não só gerar subsídios para a etapa de planejamento dos parques urbanos, definindo uma composição equilibrada da flora, mas também de proporcionar um melhor embasamento científico necessário ao desafio da adequação dos parques já existentes, considerando seus usos e características singulares.

Tal desafio se torna menor quando um plano de manejo é realizado antes e durante a fase de implantação de um novo parque, reduzindo a quantidade de ajustes e adequações necessárias para a garantia da sustentabilidade do ambiente, como é o caso do Parque do Povo, e espera-se que também seja de outros novos parques urbanos.

Ainda que este trabalho não tenha tido um propósito interventivo, resultou dos trabalhos de campo e do contato constante junto à administração, discutindo possibilidades e formas de melhorar diversos aspectos do Parque, uma série de ocorrências que podem ter sido desencadeadas pela simples presença constante de um agente questionador. Uma delas foi a realização por parte da Faculdade Cantareira de uma disciplina de campo com o objetivo de inventariar toda a vegetação do parque. Outra foi uma medida muito positiva por parte do governo estadual, na pessoa da Sra. Mônica Serra: a assinatura do protocolo de intenções de restauração do Parque da Água Branca, em 31 de outubro de 2007. Esse fato se dará através da implantação do Projeto "Verde é Vida em Espaços Urbanos", que tem por objetivo recuperar e restaurar os parques localizados nas áreas urbanas dos municípios do Estado de São Paulo. O primeiro parque a fazer parte desse trabalho será o Parque da Água Branca, merecedor, portanto, de um Plano de Manejo que será desenvolvido pelo grupo de trabalho constituído pelo Sr. Antônio Vagner Pereira, representante da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, pelo Arquiteto Paisagista André Graziano, representante da Secretaria de Coordenação das Subprefeituras, pelo Sr. Wagner Alcalá Dias, representante da Secretaria do Verde e do Maio Ambiente, dentre outros descritos na SAA – 60, de 21 nov. 2007 (SÃO PAULO (Estado), 2007b). Alguns destes, também integrantes da equipe que elaborou o Plano de Manejo do Parque do Povo.

Parques urbanos não podem ser visto apenas como lugares destinados a conjuntos de árvores significativas, ou áreas de lazer e recreação para a população. É necessária uma visão mais abrangente que considere o contexto ambiental e social em que ele está inserido. Avaliando isso, foi muito bom constatar, em conversa com a equipe responsável pela elaboração do Plano de Manejo do Parque da Água Branca, a possibilidade de o presente estudo ser utilizado no desenvolvimento dos trabalhos.

A interação dos conhecimentos acadêmicos com as necessidades públicas e sociais propicia ganhos e enriquecimento para ambas as partes, assim como um entendimento mais amplo da dinâmica dos parques urbanos.

Fica evidente, portanto, que a atualização periódica dos dados gerados por meio de inventários que revelam a estrutura física, social e biológica de um parque, peças-chave para o entendimento das interações entre o ambiente natural e as ações antrópicas, é necessária ao processo de gestão de parques públicos.

As diretrizes geradas no presente estudo não são definitivas, são relativas a uma determinada realidade, em determinado momento, pois estamos lidando como um ambiente dinâmico, em constante transformação, o que possibilita um entendimento mais amplo do espaço como fenômeno. Esse dinamismo, retratado ao longo da análise da história do parque, continua em curso e merece ser reconsiderado no decorrer do tempo.

Referências Bibliográficas

AB' SÁBER, A. N. O mosaico primário de matas e cerrados do Planalto Paulistano. **Cadernos de Ciências da Terra de São Paulo**, São Paulo, n.6, p. 24-26,1970.

ABREU JÚNIOR, H. **Práticas alternativas de Controle de Pragas e Doenças na Agricultura**. Campinas: EMOPI, 1998. 111 p.

ARAGAKI, S. & MANTOVANI, W. Caracterização do clima e da vegetação de remanescente florestal no Planalto Paulistano (SP). In: SIMPÓSIO DE ECOSSISTEMAS BRASILEIROS, 4, 1998, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Academia de Ciências do Estado de São Paulo - ACIESP, 1998, V.2, p. 25-36.

ASSAMAPAB – Associação de Ambientalistas e Amigos do Parque da Água Branca. [publicação *on line*]. Disponível em: <http://www.assamapab.org.br> - Acesso em: 10 junho 2007.

BARCELLOS, V. Q. **Os Parques como espaços livres públicos de lazer: o caso de Brasília.** Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999. 214p.

BARTALINI, V. **Parques públicos municipais de São Paulo: a ação da municipalidade no provimento de áreas verdes de recreação.** Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999. 220p.

BENÉVOLO, L. **História da cidade.** 3ª. Ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1999. 728p.

BRADLEY, G.A. **Urban Forest Landscapes – integrating multidisciplinary perspectives**. Washington: University of Washington Press, 1995. 224p.

BRASIL. Lei n.4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 fev. 1965.

BRASIL. Lei n.7.511, de 7 de julho de 1986. Altera dispositivos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal. **Diário Oficial da União**, Brasília, 8 jul. 1986.

BRASIL. Lei n.7.803, de 18 de julho de 1989. Altera a redação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis nºs 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7 de julho de 1986. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 jul. 1989.

BRASIL. Lei n.9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 fev. 1998.

BRASIL. Lei n.9.985 de18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § Iº, incisos I, II, III e Vll da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e da outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 jul. 2000.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de Julho de 2001. (Estatuto da Cidade) Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 11 jul. 2001. Seção 1 - Atos Poder Legislativo, Edição nº: 133.

BURJATO, A. L. P. de F. **Parques acessíveis – um direito de cidadania. Aplicação de procedimentos para avaliação de projeto implantado: o caso do Parque Villa-Lobos.** Dissertação (Mestrado em Estruturas Ambientais Urbanas) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. 248 p.

CASTRO, L. L. F. L. **Estudo de parâmetros de conforto térmico em áreas inseridas no ambiente urbano, Campinas.** Dissertação (Mestrado em saneamento e Ambiente) – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999. 108p.

CENTRAL PARK CONSERVANCY. Disponível em: <http://www.centralparknyc.org> - Acesso em: 17 outubro 2007.

CESTARO, L. A. A vegetação no ecossistema urbano. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1985, Porto Alegre. **Contribuições técnico-científicas.** Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 1985. p. 51-56.

CEMIG. **Manual de arborização.** Belo Horizonte: Companhia Energética de Minas Gerais, 2001, 40p.

CHRISTIANINI, A. V. Fecundidade, dispersão e predação de sementes de *Archontophoenix cunninghamiana* H. Wendl. & Drude, uma palmeira invasora da Mata Atlântica, **Revista Brasileira de Botânica**, v.29, n. 4. p.587-594, 2006.

COSTA, F. A. P. L. Ecologia, evolução & o valor das pequenas coisas, Edição do Autor, 2003, 137p.

COUTO, H.T.Z. Métodos de amostragem para avaliação de árvores de ruas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2, 1994, São Luis. Anais... São Luis: SBAU, 1994. p.169-179.

DISLICH, R.; KISSER, N.; PIVELLO, V. R. A invasão de um fragmento florestal em São Paulo (SP) pela palmeira australiana *Archontophoenix cunninghamiana* H. Wendl. & Drude, São Paulo, **Revista Brasileira de Botânica**, v.25, n.1, p. 55-64, 2002.

DUBOS, RENÉ. **Namorando a Terra.** Tradução de M.C. Carnevale. São Paulo: Melhoramentos/EDUSP, 1981, 150 p.

EARTH GOOGLE. Disponível em: <http://earth.google.com> - Acesso em: 05 junho 2007.

EDUCACIONAL. Disponível em: <http://educional.com.br> - Acesso em: 02 junho 2007.

EXTO ENGENHARIA. Disponível em: <http://www.extoengenharia.com>. Acesso em: 22 setembro 2007.

FIGUEIREDO, L. F. **Listas de Aves em Parques e outras áreas verdes da Cidade de São Paulo.** São Paulo: Centro de Estudos Ornitológicos – Estudo e Preservação das Aves, 2006. [publicação *on line*]. Disponível em: <http://ib.usp.br/ceo>. Acesso em: 10 outubro 2007.

FORMAN, R. T. T. **Land mosaics: the ecology of landscapes and regions.** Cambridge: University Press, 1995. 652p.

FUNDSOLO [publicação *on line*]. Disponível em: <http://www.fundsolo.com.br/rebaix-ponteiras.htm>. Acesso em: 22 setembro 2007.

GALVÃO, A. P. M.; MEDEIROS, A. C. S. **Restauração da Mata Atlântica em áreas de sua primitiva ocorrência natural.** Colombo: Embrapa Florestas, 2002. 134p.

GREY, G. W.; DENEKE, F.J. **Urban forestry.** New York : John Wiley, 1978. 279p.

HARDER, I. C. F. **Inventário quali-quantitativo da arborização e infra-estrutura das praças da Cidade de Vinhedo (SP).** Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002. 122p.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – **Projeto Corredores Ecológicos: Síntese do processo de definição e planejamento dos corredores prioritários no Espírito Santo**. Cariaica: Ibama, 2006. 28p.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - **Roteiro Metodológico de Planejamento - Parques Nacionais, Reserva Biológica e Estação Ecológica**. Brasília: Edições Ibama, 2002. 136 p.

INSTITUTO FLORESTAL - [publicação *on line*]. Disponível em: <http://www.iflorestal.sp.gov.br> Acesso em: 10 junho 2007.

INSTITUTO HÓRUS – Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental - [publicação *on line*]. Disponível em: <http://www.institutohorus.org.br>. Acesso em: 10 junho 2007.

JORDÃO, M. A. S. M. **Impacto da urbanização nos ecossistemas representativos locais de áreas verdes essenciais para a proteção dos recursos hídricos – Parque da Água Branca.** Monografia (MBA em Gestão Ambiental e Especialização *lato sensu*) – PROENCO Brasil Ltda., São Paulo, 2007. 64p.

KAGEYAMA, P. Y.; GANDARA, F. B. Dinâmica de populações de espécies arbóreas: implicações para o manejo e conservação. In: SIMPÓSIO DE ECOSSITEMAS DA COSTA BRASILEIRA, 3., 1994, São Paulo. ***Anais...*** São Paulo: Academia de Ciências, 1994. V.2, p. 1-9.

KIELBASO, J. Urban Forestry – the international situation. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2.; ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 5, 1994, São Luís. **Anais...** São Luís: SBAU. 1994, p.3-12.

KLIASS, R. G. **A Evolução dos Parques Urbanos na cidade de São Paulo.** Dissertação (Mestrado em Estruturas Ambientais Urbanas) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989. 250p.

KLIASS, R. G. **Parques Urbanos de São Paulo e sua evolução na cidade.** São Paulo: Ed. PINI, 1993. 211p.

KURIHARA, D.L.; IMANÃ-ENCIMAS, J.; PAULA, J. E. Levantamento da arborização do Campus da Universidade de Brasília. **Revista Cerne**, Lavras, v.11, n.2, p.127-136. abr/jun 2005.

LORUSSO, D.C. S. Arborização urbana – medidas legais e fiscais – ocaso de Curitiba. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3, Curitiba, 1990. Anais... Curitiba: FUPEF do Paraná, 1990. p.134-139.

LIMA, W.P. As florestas e a poluição do ar. **Série Técnica IPEF,** Piracicaba, v.1, n.1, p.1-41, abr. 1980.

LIMA NETO, E. M.; RESENDE, W. X.; SENA, M. G. D.; MELO E SOUZA, R. Análise das áreas verdes das praças do bairro centro e principais avenidas da cidade de Aracaju-SE. **Revista da Sociedade Brasileira da Arborização Urbana**. Piracicaba, v. 2, n. 1, p. 17-33. mar.2007.

LINDBERG, K.; HAWKINS, D.E. **Ecoturismo: um guia de planejamento e gestão**. 2.ed. São Paulo: SENAC, 2001.p.225-256.

LOLLO, J. A.; RÖHM, S. A. Aspectos negligenciados em estudos de impacto de vizinhança. **Estudos Geográficos,** Rio Claro, v.2, n.2, p.31-45, dez-2005.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas nativas arbóreas do Brasil.** Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352 p.

LORENZI, H. **Palmeiras no Brasil: exóticas e nativas.** Nova Odessa: Plantarum, 1996, 303 p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 1998. 352 p.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. ; COSTA, J. T. M. ; CERQUEIRA, L. S. C. ; FERREIRA, E. **Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas.** Nova Odessa: Plantarum, 2004, 416p.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; TORRES, M.A.V.; BACHER, L.B. **Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas.** Nova Odessa: Plantarum. 2003, 368 p.

MACEDO, S. S.; SAKATA, F.G. **Parques urbanos no Brasil**. São Paulo: EDUSP, Série Coleção Quapá, 2002. 207p.

MACKINNON, J.; MACKINNON, K.; CILD, G.; THORSELL, J. **Managing protected areas in the tropics**. Switzerland : International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 1986, 295 p.

MAGNOLI, M.M.E.M. Parque no Desenho Urbano In: SEMINÁRIO SOBRE DESENHO URBANO NO BRASIL, 2., 1986, Brasília. **Anais...** Brasília: CNPq, FINEP,PINI, 1986. p.111-120.

MAIS AMBIENTE. Disponível em: <http://www.maisambiente.com.br/educador/abc_ambiental.htm>. Acesso em: 10 outubro 2007.

MARIANO, C. R. **Parques Metropolitanos de São Paulo: subsídios para o desenho.** Dissertação (Mestrado em Estruturas Ambientais Urbanas) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992. 218 p.

MARTINS, Z. **Agricultura paulista: uma história maior que cem anos**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 1991. 582p.

MARTO, G. B. T.; BARRICHELO, L. E. G.; SILVA FILHO, D. F. da; MÜLLER P. H. **Arborização Urbana.** Piracicaba: Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, 2006. [publicação *on line*]. Disponível em: <http://www.ipef.br/silvicultura/arborizacao urbana.asp>. Acesso em: 10 junho 2007.

MARX, M. **Cidade Brasileira.** São Paulo: Melhoramentos, EDUSP, 1980. 61p.

McPHERSON, E.G. Accounting for benefits and costs of urban greenspace. **Landscape and Urban Planning,** Amsterdan, v. 22, n.1, p. 41-51, 1992.

MENEGHETTI, G. I. P. **Estudo de dois métodos de amostragem para inventário da arborização de ruas dos bairros da orla marítima de Santos, SP**. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003, 100 p.

MILANO, M. S.; SARNOWSKI FILHO, O.; ROBAYO, J.A.M. Estudo comparativo de unidades amostrais utilizadas para inventário quali-quantitativo de arborização de ruas em Curitiba. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1.; ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 4. Vitória. Anais... Vitória: Prefeitura, v. 2, 1992a. p.343-350.

MILANO, M. S.; NUNES, M. L.; SANTOS L.A. dos; SARNOWSKI FILHO, O.; ROBAYO, J.A.M. Aspectos quali-quantitativos da arborização de ruas de Curitiba (1991). In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1.; ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 4. Vitória. Anais... Vitória: Prefeitura, v.2. 1992b. p.199-210.

MILANO, M. S.; DALCIN, E. **Arborização de vias públicas.** Rio de Janeiro: Light, 2000. 226p.

MILLER, R.W. **Urban forestry:** planning and managing urban greenspaces. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1997. 502 p.

MORAES, L. F. D.; ASSUMPÇÃO, J. M.; LUCHIARI, C.; PEREIRA, T. S. Plantio de espécies arbóreas nativas para restauração ecológica da Reserva Biológica de Poço das Antas. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v.57, n. 3, p. 477-489. 2006.

MORETTI, R. S.; NISHIHATA, N. M. Estacionamento-parque: qualificação paisagística. **Techné Revista Digital.** [publicação *on line*]. Nov. 2006 Ed.116. Disponível em: <http://www.revistatechne.com.br/Edicoes/116/artigo35396-4.asp> - Acesso em: 8 novembro 2007.

MOTTA, E. P. Vegetação complementar em áreas verdes públicas. ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO, 1., 1985, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Prefeitura Municipal de Porto Alegre; Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 1985. p.63-66.

MOTTA, G. L. O. **Inventário da arborização de áreas, utilizando um sistema hierárquico para endereço impreciso.** Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1998. 124p.

NEGREIROS, O.C.; CARVALHO, C.T. de; CÉSAR, S.F.; DUARTE, F.R.; DESHLER, W.O.; THELEN, K.D. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira**. São Paulo: Instituto Florestal, 1974. p.1-58 (Boletim Técnico do Instituto Florestal, 10).

NOWAK, D. J.; McPHERSON, E. G. Quantifying the impact of trees: the Chicago urban forest climate project. **Unasylva,** Rome, v.44, n.173, p. 39-44, 1993.

NUNES, T. O verde na eco-arquitectura. **Colóquio "O urbanismo sustentável e a eco-arquitetura"**, Lourinhã, [publicação *on line*] nov. 2006. Disponível em: <http://www.ceifa-ambiente.net/portugues/projectos/em-curso/tok-ceifiade/urbanismo-sustentavel-e-eco-aqruitectura/actas>. Acesso em: 15 setembro 2007.

PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. **Florestas urbanas: planejamento para melhoria da qualidade de vida**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002. 180 p. (Série Arborização Urbana, 2).

PARQUE DA ÁGUA BRANCA [publicação *on line*]. Disponível em: <http://www.parqueaguabranca.sp.gov.br> - Acesso em: 10 maio 2007.

PEDLOWSKI, M.A.; SILVA, V.A.C da; ADELL, J.J.C.; HEYNEN, N.C. Urban forest and environmental inequality in Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brazil. **Urban Ecosystems**, Springer Netherlands, v.6, n. 1-2, mar. 2002.

PELLEGRINO, P. Por uma paisagem fluvial para São Paulo. **Revista Paisagens**, São Paulo. [publicação *on line*]. Disponível em: <http://www.usp.br/fau/depprojeto/gdpa/paisagens 2003> - Acesso em: 5 novembro 2005.

PIETROBON, C. E.; AMBERTS, R.; PEREIRA, F.O.R. Simulação computacional do consumo elétrico final em edifícios escolares climatizados e suas variações com elementos arquitetônicos e paisagísticos de proteção solar. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 4., 1997, Salvador. **Anais...** Salvador: ed., 1997.p. 364-370.

RODRIGUES, R. R. ; LEITÃO FILHO, H. F. (Ed.) **Matas Ciliares: Conservação e Recuperação.** 3 ed. São Paulo: EDUSP, 2004. v.1, p. 235-247.

SAMPAART. Disponível em: http://www.sampa.art.br> Acesso em: 02 abril 2007.

SANDEVILLE JR., E. Gestão de Paisagens? A natureza das dificuldades. **Revista Paisagens**, São Paulo. Disponível em: <http://www.usp.br/fau/depprojeto/gdpa/paisagens 2003> - Acesso em: novembro 2005.

SANO, P. T. Plantas que sobrevivem com um pingo d'água. **Globo Rural**, v.75, p.23-27, 2003.

SANTIAGO, A. C. **Arborização das cidades.** 5. ed. Campinas: CATI, 1985.18p.(Boletim Técnico, 90).

SANTOS, K. dos **Caracterização florística e estrutural de onze fragmentos de mata estacional semi-decidual da área de proteção ambiental do Município de Campinas.** Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. 225p.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996. 308p.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente e Instituto Floresta. **Plano de manejo do parque estadual da Serra do Mar.** São Paulo, 2006. 63 p.

SÃO PAULO (Estado). Resolução SAA - 54, de 17de outubro de 2007. Institui o Regulamento Interno do Parque "Dr. Fernando Costa "- Água Branca**. Diário Oficial do Estado**, São Paulo, 18 out. 2007a.

SÃO PAULO (Estado). Resolução SAA - 60, de 21 de novembro de 2007. Dispõe sobre a constituição de grupo de trabalho destinado a estudar a situação e propor medidas objetivando a recuperação e revitalização do Parque Dr. Fernando Costa. **Diário Oficial do Estado**, São Paulo, 22 nov. 2007b.

SÃO PAULO (Estado). Resolução SAA- 64, de 26 de dezembro de 2007. Altera a Resolução SAA n.º 22, de 29 de outubro de 2004**. Diário Oficial do Estado**, São Paulo, 27 dez. 2007c.

SÃO PAULO (Município). Lei n.10.365, de 22 de setembro de 1987. Disciplina o Corte e a Poda de Vegetação de Porte Arbóreo Existente no Município de São Paulo, São Paulo, SP. **Diário Oficial do Município**, São Paulo, 23 set. 1987.

SÃO PAULO (Município). Lei Orgânica do Município de São Paulo. Que constitui a Lei Fundamental do Município de São Paulo, com o objetivo de organizar o exercício do poder e fortalecer as instituições democráticas e os direitos da pessoa humana. **Diário Oficial do Município**, São Paulo, 06 abr. 1990a. Suplemento.

SÃO PAULO (Município). Lei N.10.919, de 21 de dezembro de 1990. Dispõe sobre a obrigatoriedade de o executivo municipal dar publicidade a poda e corte de árvores. **Diário Oficial do Município**, São Paulo, 22 dez. 1990b.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA - e Secretaria Municipal do Planejamento **Vegetação significativa no município de São Paulo** - São Paulo: SEMPLA, 1988. 560p.

SÃO PAULO (Município). Lei n. 13.293, 14 de janeiro de 2002. Dispõe sobre a criação das "calçadas verdes" no município de São Paulo, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, São Paulo, 15 jan. 2002a.

SÃO PAULO (Município). Lei n.13.430, de 3 de setembro de 2002. Institui o Plano Diretor Estratégico e o Sistema de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo. **Diário Oficial do Município**, São Paulo, 4 set. 2002b.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA. **Manual Técnico de Arborização Urbana**, São Paulo: Prefeitura da cidade de São Paulo, 2002c. 45p.

SÃO PAULO (Município). Lei n. 13.885, de 25 de agosto de 2004 - Livro VIII. Plano Diretor Regional Estratégico da subprefeitura da Lapa. Disponível em: <http://www.portal.prefeitura.sp.gov.br> Acesso em: 8 junho 2007.

SÃO PAULO (Município). Disponível em: <http://ww2.prefeitura.sp.gov.br> Acesso em: 02 junho 2007a.

SÃO PAULO (Município). **Proposta de Revisão do Plano Diretor Estratégico.** Disponível em: <http://sempla.prefeitura.sp.gov.br> Acesso em: 10 junho 2007b.

SEGAWA, H. M. **Ao amor do público: jardins no Brasil.** São Paulo: Studio Nobel, FAPESP, 1996, 255p.

SILVA FILHO, C. A. **Proteção e fomento da vegetação no município de São Paulo: possibilidades, alcance e conflitos.** Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2005. 227p.

SILVA FILHO, D. F. Silvicultura Urbana: o desenho florestal da cidade. **Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais.** Piracicaba, abr. 2003. Disponível em: <http://www.ipef.br/silvicultura/urbana.asp>. Acesso em: 10 junho 2007.

SILVA FILHO, D. F. Termo de referência para o Cadastramento e Inventário georeferenciado das árvores do Parque Ibirapuera. Não publicado. 2007.

SILVA FILHO, D. F. ; BORTOLETO, S. Uso de indicadores de diversidade na definição de plano de manejo da arborização viária de Águas de São Pedro – SP. **Revista Árvore,** Viçosa, v. 29, n. 6, p. 973-981, dez. 2005.

SPIRN, A.W. **O jardim de granito: a natureza no desenho da cidade.** Tradução de Paulo Pellegrino. São Paulo: Edusp, 1995. 345 p.

TAKIYA, H. (Coord.). **Atlas ambiental do município de São Paulo:** diagnóstico e bases para a definição de políticas públicas para as áreas verdes no município de São Paulo. São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA - e Secretaria Municipal do Planejamento, 2002. 203p.

THE ROYAL PARKS. Disponível em: <http://www.royalparks.org.uk/parks/st_james_park> - Acesso em: 17 outubro 2007.

TOLEDO FILHO, D. V.; PARENTE, P. R. Arborização urbana com essências nativas. **Boletim técnico do Instituto Florestal**, São Paulo v.42, p.19-31, mai, 1988.

TÓRO-TONISSI, R. M. **Percepção e caracterização ambientais da área verde da microbacia do córrego da Água Quente (São Carlos, SP), como etapas de um processo de Educação Ambiental.** Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005. 281p.

VIGNOLA JUNIOR, R. **A arborização de vias públicas e a paisagem urbana: caso da cidade de São Paulo.** Dissertação (Mestrado em Estruturas Ambientais Urbanas) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005. 155p.

WAY MARKING. Disponível em <www.waymarking.com> - Acesso em: 10 outubro 2007.

Anexos

Anexo A: Mapa do Parque da Água Branca, fornecido pela Administração do Parque com data de 1969 - *Documento em formato A3.*

Anexo B: Relação de 159 espécies vegetais arbóreo-arbustivas parte do trabalho de Levantamento da Vegetação do Parque da Água Branca realizado em 1996 (material não publicado, reproduzido na integra).

Anexo C: Levantamento de Aves que ocorrem no Parque da Água Branca.

Anexo D: Recorte do jornal "A Gazeta Esportiva – SP" do dia 20 de Junho de 1996.
Recorte do jornal "O Estado de São Paulo - SP" do dia 23 de Maio de 1996.

Anexo E: Plano Regional Estratégico da subprefeitura da Lapa - *Documento em formato A3.*

Anexo F: Espécies de pequeno porte e médio porte recomendadas pela Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente para arborização em vias públicas.

Anexo G: Espécies de grande porte recomendadas pela Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente para arborização em vias públicas.

Anexo H: Mapa atual do Parque da Água Branca, elaborado por Maria Helena Britto Lagoa em Julho de 2007. *Documento em formato A3.*

Anexo I: Relação das Associações e Entidades não governamentais sediados no Parque da Água Branca, elaborado por Maria Helena Britto Lagoa em Novembro de 2007.

Anexo J: Mapa atual do Parque da Água Branca, com a localização das Associações de Criadores e demais Entidades não-governamentais, elaborado por Maria Helena Britto Lagoa através de informes da Administração do Parque em Novembro de 2007. *Documento em formato A3.*

Anexo K: Modelo de Questionário aplicado aos usuários do Parque Estadual "Dr. Fernando Costa" - Parque da Água Branca em Julho de 2007.

Anexo L: Mapa com a demarcação dos 5 setores e subsetores considerados para realização do Cadastramento Arbóreo realizado por Maria Helena Britto Lagoa, em Julho de 2007. *Documento em formato A2.*

Anexo M: Parte do texto extraído do Jornal de circulação interna "FIC ligado" de número 07, publicado pela Faculdade Cantareira, em maio de 2004, que relata a parceria público-privada entre o Parque da Água Branca e a Faculdade de mesmo nome.

Anexo N: Páginas 12 e 13 do Jornal de circulação interna "FIC ligado" de número 15, publicado pela Faculdade Cantareira, em maio de 2007, que relata a conclusão dos trabalhos de elaboração do encarte "Circuito das Árvores Significativas do Parque da Água Branca", fruto da parceria público-privada entre as duas entidades.

Anexo O: Capa e página 12 do encarte "Circuito de Árvores Notáveis do Parque da Água", concluído em Março de 2007, com a descrição de uma das 40 espécies selecionadas.

Anexo P: Regulamento Interno do Parque da Água Branca publicado no Diário Oficial em 18/10/2007.

Anexo A: Mapa do Parque da Água Branca, fornecido pela Administração do Parque com data de 1969 ..... SEGUE EM DOCUMENTO ADICIONAL NO FORMATO A3.

Anexo B: Relação de 159 espécies vegetais arbóreo-arbustivas parte do trabalho de Levantamento da Vegetação do Parque da Água Branca realizado em 1996 (material não publicado, reproduzido na integra).

	Espécie	Nome Popular	Família	Total de Exemplares
1	Caesalpinia ferrea var. leiostachya	Pau-Ferro	Leguminosae - Caesalpinoideae	19
2	Dendrocalamus giganteus	Bambu Gigante	Gramineae	4
3	Pinnus sp	Pinheiro	Pinaceae	386
4	Schinus terebinthifolius	Aroeira	Anacardiaceae	10
5	Magnolia grandiflora	Magnólia Branca	Magnoliaceae	58
6	Chorisia speciosa	Paineira	Bombaceae	29
7	Attalea dubia	Palmeira Indaiá	Palmae	2
8	Ficus retusa var. nitida	Figueira Benjamin	Moraceae	10
9	Caryota urens	Palmeira Rabo-de-Peixe	Palmae	13
10	Pandanus utilis	Pândano	Pandanaceae	7
11	Livinstona chinensis	Palmeira Leque	Palmae	148
12		Palmeria (touceira)	Palmae	2
13	Spathodea campanulata	Espatódia	Bignoniaceae	124
14	Caesalpinia peltophoroides	Sibipiruna	Leguminosae - Caesalpinoideae	71
15	Chrysalidocarpus lutescens	Areca Bambú	Palmae	125
16	Caesalpinia echinata	Pau Brasil	Leguminosae - Caesalpinoideae	15
17	Grevillea robusta	Grevilha	Proteaceae	2
18	Xylopia brasiliensis	Pindaíba	Annonaceae	1
19	Malpighia glabra	Acerola	Malpighiaceae	1
20	Eriobotrya japonica	Nespereira	Rosaceae	15
21	Archontophoenix cunninghaniana	Palmeira Seafortia	Palmae	919
22		Canelinha	Sapotaceae	25
23	Phoenix reclinata	Tamareira de Jardim	Palmae	83
24	Furcrae selloa marginata	Falso Agave	Agavaceae	3
25	Morus nigra	Amoreira	Moraceae	92
26	Washingtonia sp	Washingtonia	Palmae	38
27		Cupressus		0
28	Tibouchina granulosa	Quaresmeira	Melastomataceae	85
29	Pseudobombax grandiflorum	Imbiruçu	Bombaceae	3
30	Rhododendron indicum	Azaléia	Ericaceae	23
31	Triplaris brasiliana	Pau Formiga	Polygonaceae	6
32	Cecropia pachystachya	Embaúba	Cecropiaceae	11
33	Tabebuia sp	Ipê Amarelo	Bignoniaceae	250
34	Psidium guajava	Goiabeira	Myrtaceae	30
35	Eugenia uniflora	Pitangueira	Myrtaceae	89
36	Jacaranda mimosifolia	Jacaranda Mimoso	Bignoniaceae	45
37	Ficus elastica	Falsa Seringueira	Moraceae	18
38	Euphorbia pulcherrima	Bico de Papagaio	Euphorbiaceae	55
39	Sabal palmetto	Palmeira Sabal	Palmae	34
40	Pittosporum undelatum	Pau Incenso	Pittosporaceae	13
41	Coffea arabica	Café	Rubiaceae	17
42	Erythrina speciosa	Eritrina Candelabro	Leguminosae - Papilionoideae	57
43	Centrolobium tomentosum	Arariba	Leguminosae - Papilionoideae	19

Continua 1/4

Anexo B: Relação de 159 espécies vegetais arbóreo-arbustivas parte do trabalho de Levantamento da Vegetação do Parque da Água Branca realizado em 1996 (material não publicado, reproduzido na integra).

	Espécie	Nome Popular	Família	Total de Exemplares
44	Eucaliptus sp.	Eucalipto	Myrtaceae	28
45				0
46	Malvaviscus mollis	Malvavisco	Malvaceae	8
47	Tipuana tipu	Tipuana	Leguminosae - Faboideae	50
48	Cassia ferruginosa	Canafistula	Leguminosae - Caesalpinoideae	1
49				2
50	Cassia fistula	Cássia Imperial	Leguminosae - Caesalpinoideae	4
51	Araucaria heterophylla	Pinheiro de Norfolk	Araucariaceae	8
52	Heliconia sp.	Heliconia	Musaceae	9
53	Hovenia dulcis	Uva Japonesa	Rhamnaceae	13
54	Cupressus pyramidalis	Cipestre	Cupressaceae	11
55	Cedrela fissilis	Cedro Rosa	Meliaceae	56
56	Pittosporum toriba	Pitósporo	Pittosporaceae	5
57	Genipa americana	Genipapo	Rubiaceae	1
58	Plumeria acutifolia	Jasmim Manga	Apocynaceae	6
59	Eugenia pyriformis	Uvaieira	Myrtaceae	26
60	Persea americana	Abacateiro	Lauraceae	17
61	Citrus sp.	Limoeiro	Rutaceae	3
62	Ficus microcarpa	Ficus Benjamin Falso	Moraceae	21
63	Dracena sp.	Dracena	Liliaceae	55
64	Araucaria bidwillii	Bunia-Bunia	Araucariaceae	9
65	Murraya exotica	Falsa Murta	Rutaceae	7
66	Ochna serrulata	Ocna	Ochnaceae	1
67	Holocalyx balansae	Alecrim de Campinas	Leguminosae - Caesalpinoideae	24
68	Mangifera indica	Mangueira	Anacardiaceae	7
69	Rhapis excelsa	Rápis	Palmae	4
70	Terminalia catapa	Chapéu de Sol	Combretaceae	1
71	Tabebuia sp	Ipê Roxo	Bignoniaceae	6
72	Syzygium jambos	Jambeiro	Myrtaceae	11
73	Dracena sp.	Dracena		17
74	Hibiscus rosa sinensis	Hibisco	Malvaceae	34
75	Caesalpinia pulcherrima	Leucena	Leguminosae	2
76	Cryptomeria japonica	Pinheiro Japonês	Taxodiaceae	3
77				0
78	Eugenia sprengelii	Eugênia	Myrtaceae	3
79	Guarea guidonia	Marinheiro	Meliaceae	7
80	Codiaeum variegatum	Croton	Euphorbiaceae	1
81	Ficus garanitica	Ficus Mata Pau	Moraceae	2
82	Verrnonia plyanthes	Assa Peixe	Asteraceae	0
83	Syagrus romanzoffiana	Jerivá	Palmae	7
84	Calliandra	Caliandra	Leguminosae - Mimosoideae	2
85	Psychotria carthagenesis	Café do Campo	Rubiaceae	5
86	Grevillea forteri	Grevilha Ornamental	Proteaceae	0

Continua 2/4

Anexo B: Relação de 159 espécies vegetais arbóreo-arbustivas parte do trabalho de Levantamento da Vegetação do Parque da Água Branca realizado em 1996 (material não publicado, reproduzido na integra).

	Espécie	Nome Popular	Família	Total de Exemplares
87	Dizygoteca sp.	Falsa Arália	Araliaceae	3
88	Tabebuia sp	Ipê Rosa	Bignoniaceae	11
89	Ligustrum lucidum	Alfeneiro	Oleaceae	52
90	Psidium cattleianum	Araça	Myrtaceae	0
91	Musa sp.	Bananeira	Musaceae	5
92	Pyracantha coccinea	Picaranta	Rosaceae	8
93	Tibouchina mutabilis	Manacá da Serra	Melastomataceae	0
94	Myrciaria trunciflora	Jaboticabeira	Myrtaceae	7
95	Castanea vesca	Castanha Portuguesa		1
96	Eugenia involucrata	Cerejeira do Rio Grande	Myrtaceae	1
97				1
98	Coffea devevrei	Café Gigante	Rubiaceae	8
99	Achras sapota	Sapoti		1
100	Carica papaya	Mamoeiro	Cariaceae	0
101	Platanus sp.	Platano	Platanaceae	39
102	Bauhinia sp.	Pata de Vaca	Leguminosae - Caesalpinoideae	6
103	Aspidosperma polyneuron	Peroba	Apocynaceae	2
104	Inga sp.	Ingá	Leguminosae - Mimosoideae	3
105	Cinnamomum canfora	Canela	Lauraceae	2
106	Casuariana equisetifolia	Casuarina	Casuarinaceae	2
107	Cunningamia lanceolata	Cunningamia		1
108		Frente do Mangalarga		1
109		Frente do Mangalarga	Myrtaceae	0
110	Bixa orelana	Ururcum	Bixaceae	1
111		Trepadeira		7
112	Bambusa sp.	Bambu Verde Medio	Gramineae	6
113	Bambusa sp.	Taquara		0
114	Phoenix roebelinii	Tamareira Anã	Palmae	6
115		Cipó de São Miguel		4
116	Bougainvillea glabra	Primavera	Myctaginaceae	3
117	Tabebuia impetiginosa ?	Ipê Roxo		1
118	Monstera deliciosa	Costela de Adão	Araceae	14
119				1
120	Cupressus sempervirens	Cipreste	Cupressaceae	13
121	Dizygoteca sp.	Arália	Araceae	6
122	Cyclobium vecchi	Louveira	Leguminosae - Papilionoideae	17
123	Pinnus elliottis	Pinheiro	Pinaceae	1
124	Pouteria torta	Pouteria	Sapotaceae	2
125	Chrysophyllum gonocarpum	Aguaí	Sapotaceae	1
126	Bambusa vulgaris	Bambu Amarelo	Gramineae	4
127		Palmeira Leque (tr. Fino)		1
128	Roystonea oleracea	Palmeira Imperial	Palmae	12
129	Cedrella odorata	Cedro do Brejo	Meliaceae	0

Continua 3/4

Anexo B: Relação de 159 espécies vegetais arbóreo-arbustivas parte do trabalho de Levantamento da Vegetação do Parque da Água Branca realizado em 1996 (material não publicado, reproduzido na integra).

	Espécie	Nome Popular	Família	Total de Exemplares
130	Phillostachys nigra	Bambu Negro		14
131	Schefflera actinophylla	Brassaia	Araliaceae	4
132	Nandina domestica	Nandina	Berberidaceae	1
133	Ligustrum sinensis	Ligustro Variegata	Oleaceae	1
134	?	Cássia		7
135	Yucca elephantipes	IucaElefante	Liliaceae	13
136	Philodendron selloum	Guaimbê	Araceae	14
137	Camellia japonica	Camélia	Theaceae	2
138	Schizolobium parahyba	Guapuruvú	Leguminosae - Caesalpinoideae	2
139		Cacto		2
140	Anadenanthera sp.	Angico Branco	Leguminosae - Mimosoideae	6
141	Ligustrum sinensis	idem 133		6
142	Roupalla brasiliensis	Carvalho Brasileiro	Proteaceae	0
143	Delonix regia	Flamboyant	Leguminosae - Caesalpinoideae	23
144	Cedrella odorata	idem 129	Meliaceae	1
145	Cordilyne terminalis	Cordiline	Liliaceae	1
146	Erythrina crita - galli	Crista de Galo	Leguminosae - Papilionoideae	0
147	Dombeya tiliifolia	Astrapéia Branca	Sterculiaceae	12
148	Tabebuia sp.	Ipê		10
149	Acalypha wilkesiana	Acalifa	Euphorbiaceae	5
150		Eritrina		1
151	Eugenia brasiliensis	Grumixana	Myrtaceae	0
152	Euterpe edulis	Palmito Jussara	Palmae	4
153	Bombacopsis glabra	Catanha Maranhão	Bombaceae	4
154	Salix babylonica	Chorão	Salicaceae	2
155		Palmeira (área 9)		1
156	Phoenix canariensis	Tamareira das Canárias	Palmae	3
157	Cecropia hololeuca	Embaúba Branca	Cecropiaceae	1
158	Cassia javanica	Cassia de Java	Leguminosae - Caesalpinoideae	1
159	Michelia champaca	Magnólia Amarela	Magnoliaceae	2
160				0
Não identificados				15
TOTAL				**3.846**

Conclusão 4/4

Anexo C: Levantamento de Aves que ocorrem no Parque da Água Branca.

	Ordem	**Família**	**Espécie**
1	CATHARTIFORMES	Cathartidae	*Coragyps atratus*
2	COLUMBIFORMES	Columbidae	*Columbina talpacoti*
3	PSITTACIFORMES	Psittacidae	*Diopsittaca nobilis* *
4			*Brotogeris tirica*
5			*Piaya cayana*
6	APODIFORMES	Apodidae	*Chaetura meridionalis*
7		Trochilidae	*Eupetomena macroura*
8			*Amazilia lactea*
9	PICIFORMES	Picidae	*Picumnus cirratus*
10			*Celeus flavescens*
11	PASSERIFORMES	Furnariidae	*Furnarius rufus*
12			*Synallaxis spixi*
13			*Cranioleuca pallida*
14		Tyrannidae	*Todirostrum cinereum*
15			*Elaenia flavogaster*
16			*Serpophaga subcristata*
17			*Machetornis rixosa*
18			*Myiozetetes similis*
19			*Pitangus sulphuratus*
20			*Tyrannus melancholicus*
21			*Pachyramphus validus*
22		Vireonidae	*Cyclarhis gujanensis*
23			*Vireo olivaceu*
24		Hirundinidae	*Pygochelidoncyanoleuc*
25		Troglodytidae	*Troglodytes musculus*
26		Turdidae	*Platycichla flavipes*
27			*Turdus rufiventris*
28			*Turdus leucomelas*
29		Coerebidae	*Coereba flaveola*
30		Thraupidae	*Thlypopsis sordida*
31			*Tachyphonus coronatus*
32			*Thraupis sayaca*
33			*Thraupis palmarum*
34			*Conirostrum speciosum*
35		Emberizidae	*Zonotrichia capensis*
36		Icteridae	*Icterus cayanensis*
37			*Molothrus bonariensis*
38		Passeridae	*Passer domesticus*

Fonte: Figueiredo (2006) - Centro de Estudos Ornitológicos

Anexo D: Recorte do jornal "A Gazeta Esportiva – SP" do dia 20 de Junho de 1996.

O Parque da Água Branca vai ser tombado hoje e passa a ser o novo Patrimônio Histórico da cidade

PRISCILA LOTTITO, especial para A Gazeta

O Parque 'Dr. Fernando Costa', mais conhecido como Parque da Água Branca, completa hoje 67 anos e como presente recebe o tombamento oficial, tornando-se Patrimônio Histórico do Estado. A solenidade começa às 11 horas com apresentação da Banda Sinfônica do Estado e presença do governador Mário Covas. Desde março do ano passado, o parque está passando por um processo de revitalização cujo objetivo é modernizar suas instalações e intensificar as atividades e os serviços.

A exemplo de outros na cidade, o Parque da Água Branca se encontrava em absoluto abandono. Através do Fundo Social de Solidariedade, foi possível o desencadeamento do Projeto Revitalização. Para viabilizá-lo, foram mobilizados quinze profissionais das áreas. Alguns usuários aderiram voluntariamente.

A paisagista e coordenadora Bárbara Uccello disse que a equipe desenvolveu uma série de estudos que culminaram em projetos para resgatar, valorizar e criar novas alternativas de lazer, cultura e recreação para os usuários. "Dessa forma, será possível proporcionar condições seguras de vida das espécies vegetais e animais. Ao mesmo tempo, manter uma área verde à disposição de seus visitantes, seja para a prática de esporte, lazer e pesquisa ou apenas um local para ser contemplado. Um espaço harmonioso, com muito verde e paz", completa Bárbara.

As obras de revitalização vêm recebendo apoio das iniciativas pública e privada — empresas comprometidas com o meio ambiente fizeram doações de equipamentos, projetos e mão de obra, fundamentais para que a reforma do parque pudesse ser realizada. Bárbara Uccello acrescenta que "a equipe de agrônomos e paisagistas realizou um minucioso levantamento e mapeamento botânico, identificando 159 espécies vegetais. Todas as espécies já foram identificadas com placas". A equipe também trabalhou na análise do solo. As áreas verdes estão sendo recuperadas através de um amplo projeto de paisagismo —corte de plantas secas, podas, remanejamento das espécies e eliminação das pragas. A necessidade de corte ou transferência de qualquer planta que integra o Parque da Água Branca foi criteriosamente estudada para preservar as espécies.

Continua

Anexo D: Recorte do jornal "O Estado de São Paulo - SP" do dia 23 de Maio de 1996.

Tombamento será no dia 2, quando o parque completará 67 anos de existência

IVANA MOREIRA

O Parque da Água Branca, na Zona Oeste da Capital, vai ser tombado pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo (Condephaat) no dia 2. O parque, que está sendo totalmente recuperado, completará 67 anos de existência nesse dia.

"O principal objetivo do tombamento é garantir a preservação de uma importante área verde para a população", afirmou a coordenadora do projeto de revitalização do local, Bárbara Uccello. O parque é o único da região. Cerca de 2 mil pessoas costumam frequentá-lo nos fins de semana. Durante a semana, escolas organizam excursões. No ano passado, 35 mil crianças visitaram o Água Branca.

Nos 120 mil metros quadrados do parque estão reunidas 159 espécies botânicas (incluindo um bosque de pau-brasil), 40 tipos de pássaros e 40 associações agropecuárias. Há também o Museu Geológico Valdemar Lefèvre, que tem um acervo variado de minerais, rochas e fósseis.

Projeto — O projeto de revitalização começou em março de 1995, quando a paisagista Bárbara Uccello foi convidada para recuperar a área verde, que estava ameaçada. Havia troncos podres e árvores contaminadas por pragas. "Descobri que a situação estava caótica em termos de infra-estrutura", contou ela. "Não adiantava mexer no verde sem consertar o resto."

Agrônomos, botânicos, arquitetos, veterinários e especialistas de várias áreas — todos voluntários — foram convidados a desenvolver o projeto de revitalização, concluído em outubro. Sua execução, que inclui desde de obras de saneamento até mapeamento botânico, começou este ano.

Anexo E: Plano Regional Estratégico da subprefeitura da Lapa.....SEGUE EM DOCUMENTO ADICIONAL NO FORMATO A3.

Anexo F: Espécies de pequeno porte e médio porte recomendadas pela Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente para arborização em vias públicas.

Porte		Nome Científico	Nome Popular	Família	Origem
1	P	*Bauhinia blakeana* Dunn.	pata-de-vaca	Caesalpinaceae	Hong Kong
2	P	*Bauhinia cupulata* Benth.	pata-de-vaca	Caesalpinaceae	PI,GO
3	P	*Bixa orelana* L.	urucum	Bixaceae	Amazônia até BA
4	P	*Caesalpinia pulcherrima* (L.) SW	flamboyantzinho	Caesalpinaceae	Ásia-América Tropical
5	P	*Callistemom specious* DC.	calistemom	Myrtaceae	Austrália
6	P	*Dodonaea viscosa* Jacq.	faxina vermelha	Sapindaceae	Cosmopolita Tropical
7	P	*Erytrina speciosa* Andrews.	suinã	Fabaceae	ES, MG até SC
8	P	*Feijoa sellowiana* O. Berg.	goiaba-da-serra	Myrtaceae	PR a RS
9	P	*Grevilea banksii* R. Brown	grevilha de jardim	Proteaceae	Austrália
10	P	*Hybiscus pernambucensis* Arruda	algodão da praia	Malvaceae	Região NE até SP
11	P	*Metrodorea nigra* A. St.Hil.	caputuna-preta	Rutaceae	BA até PR
12	P	*Stifftia crysantha* Mikan	diadema	Compositae	BA até SP
13	P	*Tabebuia avellanedae Lor. ExGriseb var paulensi*	Ipê-rosa-anão	Bignoniaceae	SP
1	M	*Agiphila sellowiana* Cham.	tamanqueiro	Verbenaceae	MG, RJ, SP
2	M	*Allophyllus edulis* A. St Hil.	fruto de pombo	Sapindaceae	tropical, CE, MT, BA, RJ, SP ao RS
3	M	*Bauhinia fortificata* Link.	pata-de-vaca	Caesalpinaceae	SP, RJ, MG
4	M	*Cassia leptophylla* Vogel	falso ---	Caesalpinaceae	PR, SC
5	M	*Dictyoloma vandellianum* A. Juss.	tingui-preto	Rutaceae	-
6	M	*Esenbeckia grandiflora* Mart.	guaxupita	Rutaceae	RS
7	M	*Jacaranda macrantha* Cham.	caroba	Bignoniaceae	RJ, SP, MG
8	M	*Jacaranda puberula* Cham.	carobinha	Bignoniaceae	RJ, SP ao RS
9	M	*Murraya paniculata* (L.) Jack.	falsa-murta	Rutaceae	-
10	M	*Senna spectabilis* (DC.) Irwin.& Barneby. var excelsa	pau-de-orelha	Caesalpinaceae	NE do Brasil
11	M	*Senna macrantehera* (Collad) H. S. Irwin.& Barneby.	manduirana	Caesalpinaceae	MG, RJ, SP
12	M	*Senna multijulga* (Rich.) Irwin.& Barneby.	pau-cigarra aleluia	Caesalpinaceae	Brasi
13	M	*parviflora* (Spreng) D. Don.	estifia branca	Compositae	RJ, G, SP
14	M	*Tabebuia chysotricha* (Mart.ex DC. Stand)	-	Bignoniaceae	

Fonte: São Paulo (Município), 2002

Anexo G: Espécies de grande porte recomendadas pela Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente para arborização em vias públicas.

Porte		Nome Científico	Nome Popular	Família	Origem
1	G	*Andira fraxinifolia Benth*	angelim-doce	Fabaceae	MA, MG a SP
2	G	*Balfouro dendron riedelianum (Engl.) Engl*	pau-marfim	Rutaceae	Argentina, Paraguai, MG, MS, SP ao RS
3	G	*Caesalpinia echirata Lam*	pau-brasil	Caesalpinaceae	CE até RJ
4	G	*Caesalpinia ferrea Mar. ex Tul. var leyostachia Benth*	pau-ferro	Caesalpinaceae	PI até SP
5	G	*Cassia ferruginea (Schurad.) ex DC*	chuva de ouro	Caesalpinaceae	GO, PR, CE, RJ, MG, SP
6	G	*Clitoria fairchildiana Howard*	sombreiro	Fabaceae	Norte do Brasil
7	G	*Copaifera langsdorffii Desf.*	copaíba, pau-de-óleo	Caesalpinaceae	CE, MT, MS, GO, MG, BA, RJ, SP, PR
8	G	*Cupania vernalis Cambess.*	camboatá	Sapindaceae	Bolívia, Paraguai, Uruguai, MG, MS, SP ao RS
9	G	*Cybistax antisyphiliti (Mart./Mart.)*	ipê-de-flor-verde	Bignoniaceae	Brasil
10	G	*Erythrina falcata Benth.*	mulungu	Fabaceae	BA, MS, MG, RJ, SP a RS
11	G	*Erythrina verna Vell.*	mulungu	Fabaceae	MG, SP, BA, ES, RJ
12	G	*Holocalyx balansae Mich.*	alecrim-de-campinas	Caesalpinaceae	SP até RS
13	G	*Koelreuteria paniculata Laxm.*	pinange	Sapindaceae	Formosa e Ilhas Fidji
14	G	*Lafoensia glyptocarpa*	mirindiba-rosa	Lythraceae	BA até SP
15	G	*Lafoensia pacari A. St. Hill.*	dedaleiro	Lythraceae	MS, RJ, SP, PR, SC
16	G	*Licania tormentosa (Benth) Fritsch*	oitizeiro	Chysobalanaceae	PE, PI até MG
17	G	*Machaerium Villosum Vogel*	jacarandá-paulista	Fabaceae	MG, RJ, SP, PR, SC
18	G	*Myrocarpus frondosus Fr. All.*	cabreúva-amarela	Fabaceae	MG, RJ até RS, BA
19	G	*Myroxylon peruiferum L.F.*	cabreúva-vermelha	Fabaceae	Brasil
20	G	*Nectranda megapotamica (Spreng.) Mez*	canela preta	Lauraceae	Paraguai, Uruguai, PR, SC, RS
21	G	*Nectranda rigida (H.B.K.) Nees*	canela ferrugem	Lauraceae	Venezuela, Brasil, exceto NE
22	G	*Ocotea odorífera (Vell.)Rohwer*	canela sassafrás	Lauraceae	BA ao RS
23	G	*Platycyamus regnellii Benth.*	pau-pereira	Fabaceae	BA, MG, ES, GO, SP
24	G	*Poecilanthe parviflora Benth.*	canela-do-brejo	Fabaceae	Uruguai, SP ao RS, MT, MS
25	G	*Pterocarpus violaceus Vogel*	aldrago, folha larga	Fabaceae	BA, MG, RJ ao PR
26	G	*Pterodon emarginatus Vogel*	faveira, sucupira lisa	Fabaceae	PA, AL, BA, MG, GO, MS, MT, SP
27	G	*Tabebuia ochracea (Cham.) Standl*	piúva, ipê-amarelo	Bignoniaceae	Argentina, MS, GO, MG, SP, PR
28	G	*Tabebuia umbellata C.Sond*	ipê-amarelo-do-brejo	Bignoniaceae	MG, RJ até RS
29	G	*Taluma ovata A.St.Hill.*	pinha-do-brejo	Magnoliaceae	MG até RS
30	G	*Vochysia tucanorum Mart.*	pau-de-tucano	Vochysiaceae	MG, SP, GO, MS, RJ

Fonte: São Paulo (Município), 2002

Anexo H: Mapa atual do Parque da Água Branca, elaborado por Maria Helena Britto Lagoa em Julho de 2007..... SEGUE EM DOCUMENTO ADICONAL NO FORMATO A3.

Anexo I: Relação das Associações e Entidades não governamentais sediados no Parque da Água Branca, elaborado por Maria Helena Britto Lagoa em Novembro de 2007.

	EQUINOS
1	Associação Brasileira dos Criadores do Cavalo Appaloosa
2	Associação Brasileira dos Criadores do Cavalo Árabe
3	Associação Brasileira dos Criadores de Cavalos da Raça Mangalarga
4	Associação Brasileira de Criadores de Cavalo Quarto de Milha
5	Associação Brasileira dos Criadores de Cavalo de Hipismo
	BOVINOS
6	Associação dos Criadores de Gado Jersey do Brasil
7	Associação Brasileira de Criadores de Gado Pardo Suíço
8	Associação Brasileira de Santa Gertrudis
9	Associação Brasileira de Criadores de Búfalos
10	Associação Brasileira dos Criadores de Chianina
11	Associação Brasileira de Criadores de Marchigiana
12	Associação Brasileira de Criadores de Canchim
13	Centro Paulista das Raças Simental e Simbrasil
14	Associação Paulista de Criadores de Pardo Suíço
	PEQUENOS E MÉDIOS ANIMAIS
15	Associação Paulista dos Criadores de Caprinos do Estado de São Paulo - CAPRIPAULO
16	Associação Paulista de Apicultores Criadores de Abelhas Melíficas Européias – APACAME
17	Associação Brasileira dos Criadores de Chinchila Lanígera
18	Associação Brasileira de Criadores de Organismos Aquáticos – ABRACOA
19	Federação Ornitológica do Brasil – F.O.B
	DIVERSOS
20	Sindicato dos Médicos Veterinários do Estado de São Paulo
21	Associação de Agricultura Orgânica - AAO
22	União dos Escoteiros do Brasil – Grupo Tiradentes 107
23	Sindicato do Comércio Varejista de Flores e Plantas Ornamentais do Estado de São Paulo SINDFLORES
24	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos DIEESE
25	Sindicato Nacional dos Leiloeiros Rurais
26	Associação Nacional de Paisagismo – ANP
27	Fundo de Desenvolvimento da Pecuária do Estado de São Paulo – FUNDEPEC
28	Associação dos Servidores do Instituto de Pesca – ASSOSIP
29	Associação de Ambientalistas e Amigos do Parque da Água Branca - ASSAMAPAB
30	Instituição Beneficente Nosso Cantinho
31	Organização Social de Cultura – ABAÇAI Cultura e Arte
32	Espaço de Industrialização de Carnes

	ORGÃOS PÚBLICOS ESTADUAIS SEDIADOS NO PARQUE
1	Diretoria do Recinto de Exposições do Parque Dr. Fernando Costa – Pq. Água Branca
2	Fundo Social de Solidariedade do Estado de São Paulo – FUSSESP
3	Instituto de Pesca
4	Museu Geológico Valdemar Lefèvre – MUGEO
5	Casa da Agricultura (CATI)
6	Escritório de Desenvolvimento Rural – São Paulo – EDR – SP (CATI)
7	Escritório de Defesa Agropecuária – EDA – SP

Fonte: Diretoria do Parque da Água Branca – 2007

Anexo J: Mapa atual do Parque da Água Branca, com a localização das Associações de Criadores e demais Entidades não-governamentais, elaborado por Maria Helena Britto Lagoa através de informes da Administração do Parque em Novembro de 2007.....SEGUE DOCUMENTO ADICIONAL EM FORMATO A3.

Anexo K: Modelo de Questionário aplicado aos usuários do Parque Estadual "Dr. Fernando Costa" - Parque da Água Branca em Julho de 2007.

1) Sexo: a) Feminino b)Masculino

2) Faixa Etária:

a) até 20 anos c) de 31 a 40 anos e) 51 a 60 anos

b) de 21 a 30 anos d) de 41 a 50 anos f) Mais de 60 anos

3) Escolaridade:

a) Ensino Fundamental incompleto d) Ensino Superior completo

b) Ensino Fundamental completo e) Pós-graduação

c) Ensino Médio completo

4) Com que freqüência utiliza o Parque da Água Branca?

a) Uma vez por semana b) Uma vez por mês

c) Duas vezes por semana d) Não costuma freqüentar o local

e) Mais de duas vezes por semana f) Nenhuma das anteriores

5) O Parque fica próximo:

a) Do seu trabalho c) Da sua Escola ou Faculdade

b) Da sua residência d) Não fica perto de nenhum lugar de freqüência

6) Quando vem ao parque, que atividade costuma fazer?

a) Caminhada f) Contato com a natureza

b) Outros Esportes g) Visitas à Feiras e Eventos

c) Passeio h) Visitas às associações e órgãos do governo

d) Leitura i) Outras

e) Meditação

7) Percepção : quanto a vegetação e quanto as melhorias do parque

Quanto à vegetação do parque	Grau de importância		
	Baixo	Médio	Alto
a) Oferece áreas sombreadas com temperaturas mais amenas			
b) Torna o Parque mais belo			
c) Melhora a qualidade do ar			
d) Reduz o barulho produzido pelas avenidas e ruas do entorno			
e) Cria uma barreira que controla o vento			
f) Proporciona atrativos e alimentos para pássaros			
g) Cria áreas aconchegantes para o lazer e o esporte			

Quanto às melhorias do Parque	Avaliação		
	Suficiente	Insuficiente	Poderia Melhorar
a) Quantidade de árvores			
b) Diversidade de árvores			
c) Áreas de bosque e recomposição de mata			
d) Áreas de canteiros e jardins			
e) Manutenção das áreas verdes			
f) Número de bancos			
g) Número de lixeiras			
d) Número de banheiros			
e) Número de lanchonetes			
f) Número de ambulantes com venda de produtos alimentícios			
g) *Playground*			

continua

8) Elementos que o parque oferece

Freqüência de uso dos equipamentos e locais	Freqüência de uso		
	Nunca usa	Usa Raramente	Usa Freqüentemente
a) Instituto de Pesca			
b) Administração do Parque			
c) Associações de criadores de animais			
d) Outras associações			
e) *Playground*			
f) Lixeiras recicladas			
g) Feira de Produtos Orgânicos			
h) Fundo de Solidariedade e Desenvolvimento Social e Cultural do Estado de São Paulo (FUSSESP)			
i) Associação de Ambientalistas e Amigos do Parque da Água Branca (ASSAMAPAB)			
j) Museu Geológico Valdemar Lefèvre (MUGEO)			
k) Casa de Agricultura (CATI)			
l) Meliponário (Espaço educativo sobre o processo de produção de mel)			
m) Observatório de pássaros			
n) Espaço zootécnico (mini zôo)			
o) Estacionamento			
p) Centro de Referência em Educação Ambiental (Biblioteca)			
q) Espaço de leitura			
r) Arena e arquibancada			
s) Pergolado e Bambuzal			
t) Casa do Caboclo e Lago Preto			

Entrevistador:_____Data: _____Hora: _____

Anexo L: Mapa com a demarcação dos 5 setores e subsetores considerados para realização do Cadastramento Arbóreo realizado por Maria Helena Britto Lagoa, em Julho de 2007. .....SEGUE EM DOCUMENTO ADICIONAL NO FORMATO A2.

Anexo M: Parte do texto extraído do Jornal de circulação interna "FIC ligado" de número 07, publicado pela Faculdade Cantareira, em maio de 2004, que relata a parceria público-privada entre o Parque da Água Branca e a Faculdade de mesmo nome.

Faculdade CANTAREIRA Campus Belenzinho

FIC Ligado!

nº 7 - maio 2004
www.cantareira.br

Agronomia

Atravessando fronteiras

Parque da Zona Oeste também é área de treinamento para estudantes da FIC

Desde setembro de 2003, quando assinou o protocolo de intenções com a Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo e Fundo Social de Solidariedade, a Faculdade Cantareira conjuga esforços no sentido de fazer do Viveiro de Mudas e Flores Franco Montoro, instalado no Parque Dr. Fernando Costa (Zona Oeste de São Paulo), um centro de produção de conhecimentos, pesquisas, análises laboratoriais e informações nas áreas de produção vegetal e animal.

Na prática, a Cantareira, por intermédio do Curso de Agronomia, apóia a secretaria na manutenção e conservação do Parque da Água Branca, como também é conhecido, e ainda faz dele uma sala de aula ao ar livre para a comunidade. Um dos principais da cidade, ele foi tombado pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico (Condephaat), em 1996.

"O convênio é muito importante para nossa instituição", admite Marcos Roberto Furlan, coordenador do Curso de Agronomia. "Como o parque abriga inúmeras espécies arbóreas, utilizamos o espaço para aulas e estágios, além de participar de alguns eventos que ocorrem no local, como feiras e exposições."

Em contrapartida, a faculdade oferece ao Parque da Água Branca cursos de formação de jardineiros a agentes multiplicadores das ONGs que atuam no parque e, ao Fundo Social, cursos para pessoal da terceira idade sobre viveiro de mudas e paisagismo.

O parque: acima, em foto de 1929. Abaixo, a entrada do viveiro inaugurado em setembro de 2003

Anexo N: Páginas 12 e 13 do Jornal de circulação interna "FIC ligado" de número 15, publicado pela Faculdade Cantareira, em maio de 2007, que relata a conclusão dos trabalhos de elaboração do encarte "Circuito das Árvores Significativas do Parque da Água Branca", fruto da parceria público-privada entre as duas entidades.

Agronomia

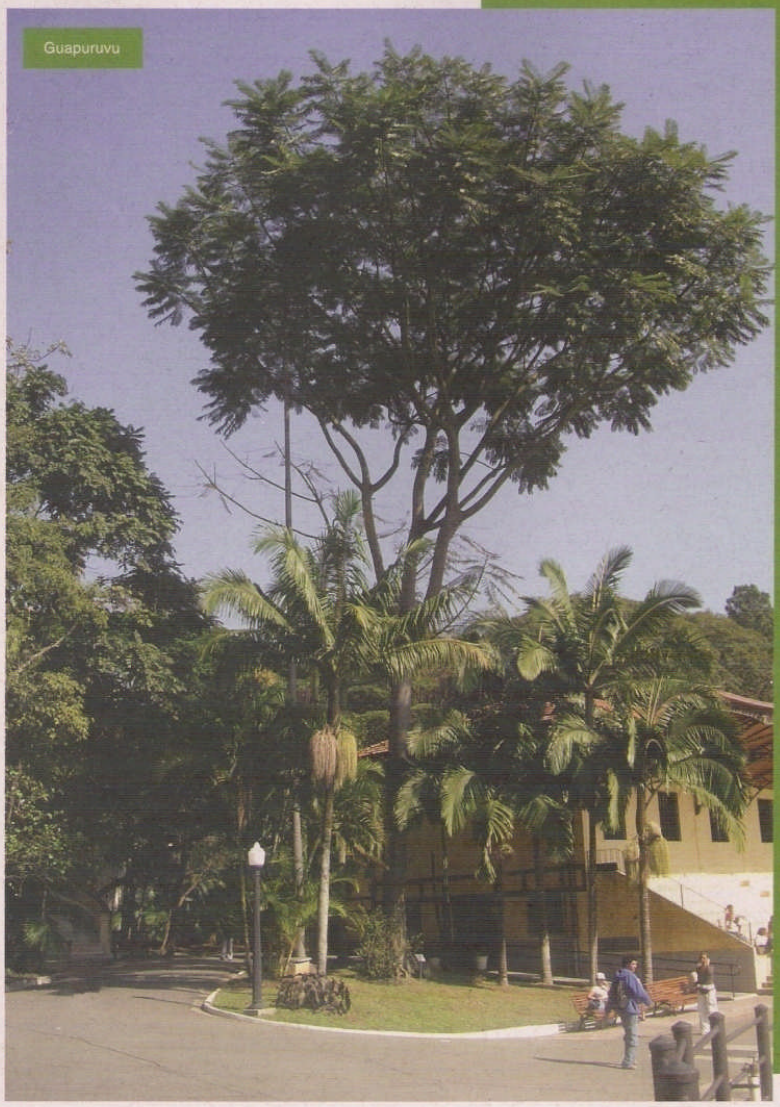
Árvores ganham nome e sobrenome

Curso de Agronomia conclui cadastramento arbóreo no Parque da Água Branca

Quem passeia pelo Parque Dr. Fernando Costa, mais conhecido como Parque da Água Branca, em São Paulo, encontra diversas espécies de árvores nativas do Brasil ou de outros países que chamam a atenção pela beleza e características peculiares. Diante de cada espécie, a curiosidade dos visitantes é aguçada e surge, então, o desejo de saber detalhes sobre as árvores. O nome popular geralmente é conhecido. E o nome científico? A origem? A época de floração? A altura?

Para responder a essas perguntas, professores, funcionários e alunos do Curso de Agronomia da Faculdade Cantareira, com base no protocolo de intenções assinado com o Fundo Social de Solidariedade e a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, iniciaram em 2003 e concluíram em 2006 o cadastramento arbóreo de mais de 3 mil árvores plantadas no parque.

O documento entregue ao Estado propõe a instalação do Circuito das Árvores



continua

Anexo N: Páginas 12 e 13 do Jornal de circulação interna "FIC ligado" de número 15, publicado pela Faculdade Cantareira, em maio de 2007, que relata a conclusão dos trabalhos de elaboração do encarte "Circuito das Árvores Significativas do Parque da Água Branca", fruto da parceria público-privada entre as duas entidades.

Agronomia

Notáveis. A equipe de trabalho foi coordenada pelo engenheiro florestal e professor da FIC, Agnaldo Scarassati, e contou com o apoio dos engenheiros agrônomos Helena Lagoa e Marcos Popitz, além de inúmeros alunos.

O estudo procurou identificar, entre todas as plantas estudadas que habitam o parque, as que melhor representam cada espécie, apresentando ficha técnica e científica, por unidade, com o intuito de serem identificadas por meio de placas para orientação à visitação pública.

Um exemplo: o nome científico do pau-brasil, árvore que deu nome ao nosso País, é *Caesalpinea echinata Lam*. Sua origem é nativa (Ceará até Rio de Janeiro). Já a época de floração é de setembro a novembro. Nas placas, também serão colocadas algumas curiosidades sobre essas árvores.

A continuidade do projeto prevê a produção de documento contendo o levantamento fitossanitário (medida sanitária para preservação ou defesa dos vegetais) de cada árvore com a devida recomendação técnica.

Palmeira-imperial

Pau-brasil

ÁRVORES NOTÁVEIS

Estas são algumas das plantas identificadas pela Cantareira que os visitantes do Parque da Água Branca encontrarão no Circuito das Árvores Notáveis:

Alecrim-de-campinas, angico-do-cerrado, angico-vermelho, araribá, café-bravo, canforeira, cássia-rósea, chuva-de-ouro, cincho/falsa, coronda, embiruçu, espatódea, espinheira santa, falsa arália, falsa-murta, falsa seringueira, *flamboyant*, grevilha, grumixama, guapuruvu, ingá, ipê-roxo bola, jambo-branco, leucena, magnólia-amarela, magnólia-branca, mirindiba-rosa, paineira, palmeira-imperial, palmeira-rabo-de–peixe, pandano, pau-brasil, pau-ferro, pau-incenso, pindaíba, plátano-cedro, quaresmeira, saboneteira, sibipiruna, tipuana e uvaia.

[visite nosso site: www.cantareira.br]

FIC Ligado! 13

Anexo O: Capa e página 12 do encarte "Circuito de Árvores Notáveis do Parque da Água", concluído em Março de 2007, com a descrição de uma das 40 espécies selecionadas.

EXEMPLAR NÚMERO 10

NOME POPULAR	Magnólia branca
NOME CIENTÍFICO	*Magnólia grandiflora* L.
FAMÍLIA	Magnoliaceae
ORIGEM	Exótica - EUA
ÉPOCA DE FLORAÇÃO	Julho à Dezembro
FORMA DE DISPERSÃO	Zoocórica
DAP (POTENCIAL)	60 a 90 cm
ALTURA (POTENCIAL)	12 a 15 m
CURIOSIDADES	Muito ornamental. Crescimento lento. Sensível à transplantes. Sementes apreciadas por pássaros. O cozimento das cascas é considerado um bom fortificante, sendo ainda usado para combater febres e paralisias (Cruz, 1979). Flores com agradável fragância. Em geral, nada desenvolve abaixo de sua copa, devido a excessiva quantidade de folhas que se deposita no solo.

Cedido por: Faculdade CANTAREIRA

12

Anexo P: Regulamento Interno do Parque da Água Branca publicado no Diário Oficial em 18/10/2007.

Diário Oficial - Poder Executivo – Seção I - quinta-feira, 18 de outubro de 2007
São Paulo, 117 (197) – **19/20** - www.imesp.com.br

Resolução SAA - 54, de 17-10-2007
Institui o Regulamento Interno do Parque "Dr. Fernando Costa "- Água Branca
Ref. PSAA 1323/01

O Secretário de Agricultura e Abastecimento resolve:
Artigo 1º - Fica aprovado o Regulamento do Parque "Dr. Fernando Costa" - Água Branca com a seguinte redação:
REGULAMENTO INTERNO PARQUE "DR. FERNANDO COSTA" - ÁGUA BRANCA
Das Atribuições
Artigo 1º - Compete à Direção do Parque "Dr. Fernando Costa" - Água Branca cumprir as atribuições constantes no artigo 24 do Decreto n.º 43.142, de 02 de junho de 1998, da seguinte forma:
I - por meio do Centro Histórico e Pedagógico da Agricultura Paulista:
promover eventos agropecuários, exposições e provas zootécnicas de pequeno e médio porte, exceto leilões, e atividades de lazer, arte e cultura; receber, coletar, cadastrar e manter o acervo de documentos e peças de valor histórico referentes à atuação da Secretaria de Agricultura e Abastecimento; pesquisar e promover a divulgação da história e evolução da agricultura paulista; zelar pela manutenção, preservação e restauro do acervo; realizar programação cultural que envolvam estudantes e público em geral; monitorar a visitação pública nas dependências do Parque; treinar monitores para acompanhamento do público nos locais de visitação; elaborar material informativo sobre as atividades desenvolvidas; manter contatos e intercâmbio com instituições públicas e privadas;
II - por meio do Centro Técnico-Operacional:
programar as atividades de manejo da área verde e dos animais alocados nas exposições permanentes; organizar e coordenar os grupos de trabalho para a realização de tarefas da área verde e da área zootécnica; fiscalizar as atividades realizadas durante os eventos; promover a execução dos serviços de manutenção, reparos e reformas de bens móveis e imóveis, instalações e equipamentos; manter e fiscalizar, quando a cargo de terceiros, a vigilância, a portaria, os serviços de limpeza interna e externa e de jardinagem.
DO HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO
Artigo 2 - O horário de funcionamento do Parque "Dr. Fernando Costa" - Água Branca será das 6h00 às 18h00, de
segunda-feira a domingo, e o horário de expediente da Administração e das permissionárias será das 8h00 às 17h00, de segunda a sexta-feira.
Parágrafo Único - As entidades sediadas no Parque poderão exercer suas atividades após as 18h00, desde que autorizados pelo Diretor do Parque. Essa autorização será concedida apenas para a realização de reuniões ordinárias e extraordinárias dessas entidades e não poderão ultrapassar as 22h00.
Artigo 3º - Durante o período de horário de verão, o Parque será aberto ao público das 6h00 às 19h00, de segunda-feira a domingo.
Artigo 4º - Os eventos que se realizarem no Parque deverão ser realizados no horário de funcionamento do Parque, salvo autorização específica do seu Diretor.
DO HORÁRIO DE CARGA E DESGARGA
Artigo 5º - Todo e qualquer veículo de manutenção, carga ou descarga só poderá ingressar na área do Parque das 10h00 às 11h00 e das 15h00 às 16h00. A entrada de veículos de manutenção, carga e descarga, montagem e desmontagem de equipamentos de eventos será feita exclusivamente pelo portão da Rua Ana Pimentel s/nº, respeitando-se o horário aqui referido.
Parágrafo Único - Fora do horário regular de atendimento ao público, veículos que se destinem à montagem e desmontagem de equipamentos dos eventos poderão ingressar nas dependências do Parque, desde que tenham obtido prévia e expressa autorização da Direção.
DO ESTACIONAMENTO
Artigo 6º - O estacionamento de veículos será permitido nos bolsões com entrada pela Rua Ana Pimentel s/nº e pela Rua Ministro Godoy, 310, até que atinjam sua capacidade máxima.
Parágrafo Único - A critério da Chefia de Gabinete serão realizados estudos destinados à melhor adequação dos bolsões de estacionamento mencionados neste artigo, inclusive no que se refere à possibilidade da cobrança por seu uso.
Artigo 7º - A permanência de veículos no estacionamento somente é permitida para quem se utilizar de serviços e lazer no Parque.
Artigo 8° - A Administração não se responsabiliza por danos, furtos ou roubos de todo e qualquer objeto ou veículo
em suas áreas.
Artigo 9° - É proibida a permanência de veículos de carga ou de transporte de pessoas nas dependências do Parque, que, excepcionalmente, poderão ingressar em seus bolsões de estacionamento apenas para embarque e desembarque pelo período máximo de 20 minutos.
Artigo 10 - É proibida a entrada de veículos de grande porte no Parque e, caso haja imperiosa necessidade, somente será permitida sua entrada após autorização da Direção.
Parágrafo Único - Para fins deste regulamento, considerasse de grande porte o veículo "trucado" com 3 eixos e de 20 (vinte) toneladas ou mais.
Artigo 11 - Somente poderão ingressar, permanecer e sair do estacionamento administrado pelo Instituto de Pesca, com entrada pela Rua Turiassú, 850, carros oficiais das unidades da Secretaria de Agricultura e Abastecimento.
DA SEGURANÇA

Artigo 12 - Cabe à Direção do Parque supervisionar, fiscalizar e orientar, através do gestor do contrato, a empresa contratada para serviços de segurança nas áreas comuns.
Parágrafo Único - A vigilância interna dos prédios ocupados pelas entidades permissionárias será de sua inteira responsabilidade e ônus.
DA LIMPEZA
Artigo 13 - Cabe à Direção do Parque supervisionar, fiscalizar e orientar, através do gestor do contrato, a empresa contratada para serviços de limpeza nas áreas comuns.
Parágrafo Único - A limpeza interna dos prédios ocupados pelas entidades permissionárias será de sua responsabilidade e ônus, cabendo à Direção do Parque estabelecer horário e local para a retirada de detritos.
Artigo 14 - A limpeza dos telhados dos prédios ocupados pelas entidades permissionárias é de sua inteira responsabilidade e ônus, devendo providenciar sua limpeza sempre que necessário ou no prazo de 10 (dez) dias após solicitação da Direção do Parque.
Artigo 15 - A adesão e rigorosa observação do Programa de Coleta Seletiva são obrigatórias para todas as entidades situadas no Parque, que devem acondicionar apropriadamente os materiais recicláveis e colocá-los no horário e local indicados pela Direção do Parque.
Artigo 16 - É proibido remover, utilizar ou manipular o lixo reciclável encontrado no Parque.
Artigo 17 - Os custos de dedetização, desratização, descupinização ou qualquer outro meio de defesa sanitária contra animais ou vegetais nas áreas do Parque serão compartilhados pelas entidades permissionárias.
Artigo 18 - Todos os detritos, inclusive os provenientes de reformas, manutenção, eventos ou qualquer outra atividade, deverão ser adequadamente acondicionados e colocados para remoção no horário e local indicados pela Direção do Parque.
DA IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS ÁREAS VERDES
Artigo 19 - Cabe à Direção do Parque supervisionar, fiscalizar e orientar, através do gestor do contrato, a empresa contratada para serviços de implantação e manutenção de áreas verdes, observado o disposto no Decreto n.º 30.443, de 20 de setembro de 1989, e demais normas atinentes à espécie.
§ 1º - O corte e a poda de vegetação de porte arbóreo são disciplinados pelo Decreto nº 39.743, de 23 de dezembro de 1994.
§ 2º - É proibida a introdução de novos espécimes arbóreas no Parque sem plano diretor de paisagismo.
DA MANUTENÇÃO DOS PRÉDIOS
Artigo 20 - A manutenção da estrutura física, elétrica e hidráulica dos prédios é de responsabilidade das entidades
neles sediadas, que deverão atender as normas do CONDEPHAAAT - Resolução SC nº 25, de 11 de junho de 1996, e ter a aprovação do Núcleo de Engenharia da Secretaria de Agricultura e Abastecimento.
§ 1º - Caso a manutenção não atenda aos padrões especificados neste artigo, a Direção poderá determinar que se proceda à imediata correção.
§ 2º - As despesas decorrentes do consumo de água e de energia elétrica e dos serviços de esgotos dos prédios serão pagas pelas entidades neles sediadas, conforme Resolução do Secretário de Agricultura e Abastecimento.
§ 3º - O Núcleo de Engenharia da Secretaria de Agricultura e Abastecimento fará vistoria anual nos prédios ocupados e elaborará relatório pormenorizado sobre as condições dos prédios.
Os relatórios serão enviados à Chefia de Gabinete que indicará às entidades ocupantes dos prédios os reparos que se fizerem necessários.
DO PÚBLICO USUÁRIO DO PARQUE
Artigo 21 - Todos os usuários do Parque sujeitam-se às instruções e determinações da Direção, observando-se este Regulamento.
Artigo 22 - É dever do usuário zelar pelo patrimônio físico, arquitetônico e ambiental do Parque, proibida qualquer atividade em desacordo com suas finalidades.
Artigo 23 - É proibida a entrada de animais domésticos no Parque, salvo no caso de eventos e atividades, como provas de agilidade, cursos de adestramento, feiras de adoção de animais abandonados e de filhotes e outras autorizadas pela Direção.
Parágrafo Único - É permitida a entrada de cães-guias de deficientes visuais e cães da Polícia Militar.
Artigo 24 - É proibido abandonar animais domésticos e silvestres no Parque, sujeitando-se os infratores às penalidades legais.
Artigo 25 - É proibido ao usuário alimentar os animais do Parque.
Artigo 26 - A prática de qualquer ato inconveniente ou atentatório à moral e aos bons costumes nas dependências do Parque será levada ao conhecimento das autoridades competentes.
Artigo 27 - É proibida a divulgação, distribuição, promoção, transmissão, doação de qualquer material ou objeto de
finalidade comercial ou de propaganda nas dependências do Parque sem a autorização da Diretoria do Parque e da Chefia de Gabinete.
Artigo 28 - Não é permitida a utilização de skates, patins, patinetes, bicicletas e equipamentos similares no Parque.
Artigo 29 - Será permitida a visitação das edificações administrativas do Parque após agendamento com antecedência mínima de 15 (quinze) dias. O pedido será dirigido à Direção, situada no Centro Histórico e Pedagógico da Agricultura Paulista, de segunda a sexta-feira, das 9h00 às 17h00. A visitação, quando se autorizada, deverá se dar na data marcada, no horário das 9h00 às 17h00.
Artigo 30 - A preservação da integridade física dos menores durante a permanência e uso das instalações do Parque é incumbência exclusiva de seus responsáveis.
DA REALIZAÇÃO DE EVENTOS
Artigo 31 - Para fins de realização de eventos no Parque "Dr. Fernando Costa", os interessados deverão formular, com pelo menos 90 (noventa) dias de antecedência, requerimento escrito dirigido ao Diretor do Parque, que providenciará o seu encaminhamento ao Chefe de Gabinete da Secretaria de Agricultura e Abastecimento para aprovação e fixação do preço.
§ 1° - O pedido deverá informar a denominação do evento, o responsável por ele, sua finalidade, data, horários de funcionamento, espaços almejados, dados para contato e a forma de pagamento pretendida, além de recolher, no Fundo Especial de Despesa da Secretaria de Agricultura e Abastecimento a quantia correspondente a 30% do valor da autorização de uso da área, que será devolvida em caso de indeferimento ou desistência.

§ 2° - O pedido será instruído com a programação e condições propostas pelo interessado e com declaração expressa do promotor do evento se obrigando a cumprir a fiscalização e controle zoosanitário das exposições, feiras e outras aglomerações de animais, observando-se as normas vigentes (Lei 8.145, de 18 de novembro de 1992, Decreto nº 36.543, de 15 de março de 1993, Portaria nº 108, de 17 de março de 1993, e Portaria nº 162, de 18 de outubro de 1994).
Artigo 32 - Todo e qualquer evento deverá obedecer às condições necessárias de segurança e integridade do público e respeitar todas as normas de defesa sanitária animal e vegetal em vigor.
Artigo 33 - É proibida a realização de leilões de animais nas dependências do Parque "Dr. Fernando Costa".
Artigo 34 - A Secretaria de Agricultura e Abastecimento, através da Diretoria do Parque, fiscalizará as atividades desenvolvidas durante os eventos.
Artigo 35 - A capacidade de lotação do Parque, baias ou argolas não poderá ser ultrapassada.
Artigo 36 - Os preços para o uso de áreas do Parque serão fixados por Resolução.
Parágrafo Único - Os pagamentos serão efetuados pelo promotor do evento, conforme dispuser o termo de autorização de uso.
Artigo 37 - Toda e qualquer divulgação dos eventos no Parque deverá ser autorizada por sua Direção.
Artigo 38 - A instalação elétrica ou hidráulica dos eventos no Parque é de responsabilidade exclusiva de seus promotores e somente poderão ser efetuadas após autorização da Direção.
Artigo 39 - O promotor é o responsável exclusivo pela disponibilidade e pagamento de energia elétrica, água e demais serviços e é também responsável pelo pagamento de taxas e obtenção de eventuais alvarás e autorizações junto aos órgãos da administração pública municipal, estadual e federal para a realização de evento no Parque.
Artigo 40 - Todo evento deverá complementar o sistema de limpeza e segurança já existentes no Parque. É de responsabilidade exclusiva do promotor a ampliação do número de seguranças, limpadores, banheiros, lixeiras e locação de caçambas para retirada de detritos.
Artigo 41 - A montagem de estandes comerciais dependerá de autorização e orientação da Direção do Parque.
Artigo 42 - Após a realização dos eventos, todos os espaços utilizados serão vistoriados. Se houver qualquer dano ao patrimônio físico, arquitetônico ou ambiental do Parque, deverá ser totalmente reparado pelo promotor do evento.
Artigo 43 - A retirada da cama das baias de eqüinos e dos pavilhões de bovinos, deverá ocorrer em até 48 horas após o término do evento e é de inteira responsabilidade do promotor do evento, podendo a Administração ressarcir-se das despesas através do depósito inicial efetuado pelo Promotor do Evento.
Artigo 44 - O período de montagem das baias de eqüinos e dos pavilhões de bovinos deverá observar rigorosamente as datas e os horários estipulados pela Direção.
Artigo 45 - Para cancelamento de evento deverá haver comunicação à Direção do Parque com, no mínimo, 30 (trinta) dias de antecedência sem a qual o promotor do evento se obrigará a pagar a quantia integral pela permissão de uso de espaço.
DO COMÉRCIO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS
Artigo 46 - Fica proibida a presença de comerciantes, ambulantes ou de pontos fixos no Parque, excetuando-se aos que a Secretaria de Agricultura e Abastecimento outorgar autorização para comercialização.
Artigo 47 - Poderão ser outorgados autorizações para comercialização de produtos alimentares a pessoas físicas com equipamentos fixos ou móveis.
Parágrafo Único - Caberá ao Chefe de Gabinete outorgar as autorizações para comercialização, bem como disciplinar os equipamentos fixos ou móveis que poderão ser utilizados pelos autorizados.
Artigo 48 - A outorga de autorização para comercialização nas áreas do Parque deverá observar a legislação estadual e federal sobre licitações e contratos.
Artigo 49 - Caberá ao Chefe de Gabinete revogar ou anular as outorgas de autorização para a comercialização nas dependências do Parque.
Artigo 50 - É proibido o pernoite no Parque de equipamentos móveis de comercialização, cabendo à Direção a sua fiscalização.
Artigo 51 - A outorga de autorização para comercialização deverão ser remuneradas mensalmente, na forma fixada por Portaria da Chefia de Gabinete, e será revertida ao Fundo Especial de Despesas da Secretaria de Agricultura e Abastecimento.
DAS ASSOCIAÇÕES E ENTIDADES SEDIADAS NO PARQUE
Artigo 52 - Somente poderão ser instaladas ou mantidas no Parque as associações e entidades que tiverem termo de permissão de uso expedido pela Secretaria de Agricultura.
Parágrafo Único - As associações e entidades sediadas no Parque deverão realizar pelo menos um evento anual relativo à sua área de atuação.
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS
Artigo 53 - É proibida a autorização de uso do Parque a entidade de cunho político, partidário ou religioso.
Artigo 54 - Nenhuma associação ou entidade sediada no Parque poderá comercializar seus produtos ou de terceiros sem a prévia autorização da Direção.
Artigo 55 - A Administração não se responsabilizará por acidentes, roubos, perdas e danos de qualquer espécie.
Artigo 56 - É proibida a manipulação e o porte de materiais inflamáveis e corrosivos no Parque.
Artigo 57 - Somente poderão residir no Parque funcionários devidamente autorizados pela Direção, observando-se os Decretos nº 42.850, de 30 de dezembro de 1963, e nº 52.355, de 12 de janeiro de 1970.
Parágrafo Único - As despesas do consumo de água, esgoto e energia elétrica serão pagas pelos eventuais moradores dos imóveis, após medição dos respectivos consumos.
Artigo 58 - Os casos omissos serão resolvidos pelo Chefe de Gabinete da Secretaria de Agricultura e Abastecimento.
Artigo 2º - Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Apêndice

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo