

UNIDADES DE PAISAGEM DO JARDIM BOTÂNICO DE SÃO PAULO¹

Yuri Tavares Rocha & Felisberto Cavalheiro^{**}

RESUMO:

Dentre os jardins criados pelo homem, destaca-se o jardim botânico, que possui funções científica, educacional, social, estética, histórica e ecológica. O Jardim Botânico de São Paulo, fundado oficialmente em 1938 e administrado pelo Instituto de Botânica, apresenta essas funções, além de ser considerado um jardim histórico (abriga parte das nascentes do riacho Ipiranga). Objetivou-se resgatar o histórico do tratamento paisagístico, avaliar os processos de intervenção ocorridos e definir e avaliar as unidades de paisagem que o compõem. Propuseram-se cinco unidades de paisagem, estabelecidas por critérios paisagísticos, históricos e funcionais, utilizando-se processos gráfico e fotográfico, bem como referências bibliográficas, dentro de uma abordagem geográfica da paisagem.

PALAVRAS-CHAVE:

Unidades de paisagem, paisagem, jardim botânico, São Paulo

ABSTRACT:

Among the gardens created by man, the botanic garden can be considered one of the most important, since it showing many functions: scientific, educational, social, aesthetical, historical and ecological. The contemporary Botanic Garden of São Paulo was officially established in 1938 and showing all the functions mentioned above, it can also be considered an historical one because the Ipiranga brook nascent is found there. The objectives were to rescue the history of the landscape design, evaluate the processes of intervention that occurred during its history and define and evaluate the landscape units. Five landscape units were proposed for the Botanic Garden, established by different criteria of landscape, history and function. Graphic designs, photographs and bibliographic references were used, within the landscape geographical approach.

KEYWORDS:

Landscape units, landscape, botanic garden, São Paulo

Introdução

O homem, quando passou a ter racionalidade e vida sedentária, começou a domesticar animais, ao invés de caçá-los, e a cultivar as plantas que mais lhe interessavam, para não se limitar a extraí-las da natureza somente quando as encontrava. Supõem-se daí o surgimento de um primórdio de jardim, rudimentar, com aspecto utilitário e, então, o nascimento da agricultura e da jardinagem, ou melhor, do paisagismo, definido muito depois.

Na história do paisagismo, a construção do jardim tornou-se uma manifestação artística na medida que esse jardim sempre esteve ligado a movimentos artísticos, culturais e estéticos existentes na época de sua concepção. O jardim desempenha funções estéticas, sociais, simbólicas e ecológicas.

Dentre os jardins criados pelo homem, destaca-se o ligado à ciência botânica, o jardim botânico, que possui diversos significados e funções:

era apenas uma coleção ou agrupamento de plantas na sua origem;

Doutorando do Departamento de Geografia (FFLCH/USP). e-mail: yurit@usp.br

^{**}Professor Doutor do Departamento de Geografia (FFLCH/USP). e-mail: felis@usp.br

sempre recebeu tratamento paisagístico ligado a movimentos artísticos contemporâneos à sua criação (funções estética e histórica);

representa uma área verde de uso específico, podendo integrar fragmentos vegetais autóctones; contém coleções botânicas de diferentes formações e atua na conservação de germoplasma *ex situ* e *in situ* (função ecológica);

é área para o desenvolvimento de várias linhas de pesquisa (função científica);

constitui espaço de lazer contemplativo e contato com a natureza (função social);

é espaço de aulas de educação ambiental tanto formais quanto informais (função educacional).

O atual Jardim Botânico de São Paulo, fundado oficialmente por Frederico Carlos Hoehne em 1938 (HOEHNE et al., 1941) e administrado pelo Instituto de Botânica (Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo), apresenta todas essas funções. Mas, o registro de sua história e de sua avaliação enquanto complexo de unidades de paisagem careciam de revisão e atualização. Além de ser um jardim botânico, pode ser considerado um jardim histórico pois abriga as nascentes do riacho Ipiranga, em cujas margens foi declarada a emancipação política do Brasil.

Objetivos

Foram: resgatar o histórico do tratamento paisagístico dado ao Jardim Botânico de São Paulo (concepção, realização e evolução); avaliar os processos de intervenção ocorridos; definir e avaliar as unidades de paisagem do Jardim Botânico de acordo com valores cênicos, históricos e funcionais; estabelecer propostas para redirecionamento de aspectos que estejam inadequados dentro do tratamento paisagístico, de maneira a torná-lo compatível com o historicamente resgatado.

Procedimentos metodológicos

O estudo sobre o Jardim Botânico de São Paulo e o estabelecimento e a avaliação de suas unidades de paisagem envolveram, necessariamente, o levantamento de todo o processo histórico do tratamento paisagístico ao qual o Jardim foi submetido. Realizou-se tal levantamento consultando-se grande parte do material iconográfico (representações gráficas e fotografias) disponível sobre o Jardim Botânico de São Paulo, aquele encontrado em seu acervo e o pertencente a outras instituições. Também pesquisou-se grande parte da bibliografia referente a estudos sobre jardins botânicos e sobre o Jardim Botânico de São Paulo, conforme estudos realizados por TERRA (1993) e KLIASS (1993).

Outros trabalhos que demonstraram a utilização desse procedimento foram os realizados por GOECKE (1979), MOYNIHAN (1980), CHRISTOPHER (1981), LAVÔR (1983), RODRIGUES (1989), HOWARD (1996) e CACHAFEIRO (1997a, b, c).

A definição das unidades de paisagem foi realizada por critérios paisagísticos (estilo e presença de elementos construídos e naturais), históricos (épocas de construção e estilo dos elementos arquitetônicos e a relevância histórica de elementos geográficos) e funcionais (usos pretendidos), utilizando-se processos gráficos e fotográficos, bem como referências bibliográficas para auxiliar na interpretação e no estabelecimento dessas unidades. GRIFFITH & VALENTE (1979) preconizaram alguns desses critérios na definição de unidades de paisagem.

Revisão bibliográfica Paisagem e jardim

Segundo NAVEH & LIEBERMAN (1994), a citação mais antiga da palavra paisagem encontrada na literatura mundial está no Livro dos Salmos, originada da palavra hebraica *noff*, provavelmente relacionada etimologicamente a *yale* (belo); foi usada na referência a uma bela visão

geral de Jerusalém, com os templos e palácios do rei Salomão.

Tem-se discutido em colóquios realizados entre o professor Felisberto Cavalheiro⁴ e seus orientandos que a origem da palavra paisagem poderia estar ligada a *pagus*, palavra que designava os marcos utilizados para demarcação do território ocupado pelo Império Romano, tendo uma conotação espacial e não estética ou visual; e, que a palavra paisagem teria surgido somente no final da Idade Média e início da Renascença, assim como as palavras relacionadas a ela nas línguas anglo-saxônicas.

De acordo com LAURIE (1983), uma área delimitada ou território passa a ser denominado de paisagem quando é descrito ou visto segundo suas características fisiográficas e ambientais; a paisagem varia conforme essas características e conforme o impacto histórico que sofre, constituindo-se em reflexo dos sistemas natural e social.

Segundo BERTRAND (1972), a paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados; é, numa determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns com os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável em perpétua evolução; trata-se da paisagem total, integrando o natural e todas as simplificações da ação antrópica. Portanto, segundo esse autor, estudar uma paisagem é, antes de tudo, apresentar um problema de método.

Para FORMAN & GODRON (1986), a paisagem é uma unidade distinta e mensurável definida pelo seu reconhecido e espacialmente repetitivo agrupamento de ecossistemas em interação, pela sua geomorfologia e pelos seus regimes de perturbação; a ecologia da paisagem enfoca três características da paisagem: estrutura, função e mudança, estudando os princípios relativos a essas características e sua aplicação, ou seja, o uso desses princípios na formulação e solução dos problemas. Para esses au-

tores, a paisagem pode ser diferenciada em unidades de paisagem, que podem ser chamadas de matriz (unidade predominante, que contém as outras), mancha (unidade com certa forma regular, inserida na matriz), corredor (unidade com certa linearidade, também inserida na matriz).

Segundo BOBEK & SCHMITHÜSEN (1949), a paisagem é um objeto que pode ser considerado de três formas que, dentro da metodologia científica, correspondem a três modos de pesquisa: fisionômico, ecológico e histórico.

MONTEIRO (1995) definiu a paisagem como sendo uma entidade espacial delimitada de acordo com o nível de resolução adotado pelo pesquisador a partir dos objetivos centrais da análise; é sempre resultante da integração dinâmica dos elementos de suporte e cobertura (físicos, biológicos e antrópicos) e expressa em partes delimitáveis, porém individualizadas segundo as relações entre esses elementos que organizam um sistema, um verdadeiro conjunto em constante evolução.

Tantos são os conceitos existentes de paisagem e apresentados por diversos autores que GOMES (1997) apresentou as 11 tipologias de paisagem estabelecidas por Gerhard Hard em 1992, que definem a paisagem como quadro paisagístico do vivenciado ou vivido, como estrutura espacial ordenada, como ecossistema, como espaço terrestre com constantes históricas características, entre as 11 citadas. GOMES (1997) esclareceu ainda que esses conceitos parecem muito próximos por vezes e muito distantes por outras mas que, em seu conjunto, representam a busca da compreensão didática das possíveis associações ligadas à paisagem e à espera de uma discussão interdisciplinar sobre a paisagem.

BURLE MARX (1987) estabeleceu diferenças entre paisagem e recurso paisagístico; definiu a paisagem como todo e qualquer ambiente de nosso território ou domínio visual e, recurso paisagístico, toda paisagem que, por suas características específicas (estéticas, científicas ou

históricas) constitui bem cultural. Portanto, para esse autor, o termo paisagem não representa nenhum juízo de valor enquanto que a expressão recurso paisagístico refere-se a uma paisagem dotada de qualidades que lhe conferem valor cultural.

Segundo SANTOS (1990), a paisagem é produto e meio das relações entre o antrópico e o ecológico e, materializadas no espaço e no tempo, são visíveis no desenho da paisagem construída (paisagem resultante da ação antrópica).

Para BURLE MARX (1987), o aparecimento da civilização é marcado não apenas pelo relato de episódio e estabelecimento de código, mas também pela interferência consciente na paisagem natural, transformando-a em paisagem construída na qual são incorporados conceitos éticos (políticos e religiosos) e estéticos (forma, material e estilo) presentes na cultura de cada sociedade num determinado momento histórico. Então, conforme esse autor, a conceituação da paisagem construída está baseada na direção histórica dos períodos de sua produção e ligada à expressão do pensamento presente nas outras artes.

O jardim é uma paisagem construída; sua arte é descrita por LEFEBVRE (1928) como muito antiga e ligada historicamente à arquitetura; os jardins chineses já existiam 1.100 anos antes da era cristã.

A praça e o jardim existem desde a Antigüidade Ocidental; já existiam praças (ágoras) na democracia grega e as cidades medievais tinham praças onde a vida político-social ocorria; porém, o jardim público teve seu apogeu com a busca de soluções para os problemas urbanísticos do século XIX, com o surgimento do *Hyde Park* (Inglaterra), do *Bois de Boulogne* (França), do sistema de parques de Berlim (Alemanha) e do sistema de parques feito por Olmsted para Chicago, Boston e Nova Iorque (BURLE MARX, 1968).

De acordo com TERRA (1993), os jardins sempre apresentaram no seu planejamento

manifestações ligadas ao pensamento estético de sua época; no Brasil, somente com a vinda da Família Real Portuguesa, no século XIX, é que essa influência apareceu, não apenas nas artes plásticas, mas também na concepção e execução dos jardins, inexistentes dessa forma até então.

Segundo BURLE MARX (1987), a paisagem natural predominou no Brasil, do seu descobrimento até a implantação do Império; porém, exemplos de paisagem construída e organizada, que são exceções dessa afirmação, são as intervenções urbanísticas e paisagísticas holandesas do século XVII em Recife e a implantação de praças ajardinadas no Rio de Janeiro a partir de 1753.

Para GRIFFITH & VALENTE (1979), a paisagem brasileira está sendo rapidamente recriada, com poucas possibilidades de voltar ao seu estado primevo; portanto, o importante é a maneira de como essas paisagens são recriadas.

Intervenção na paisagem

Há inúmeros exemplos que mostram que a política de abertura de novas áreas para o desenvolvimento agrícola ou urbano levou à modificação de paisagens e a alterações econômicas e sociais, além da perda de recursos genéticos e suas conseqüências ecológicas; a abertura de novas áreas, feita de acordo com princípios ecológicos, é direcionada por um eficiente planejamento paisagístico, que também pode ser utilizado na transformação de áreas alteradas em lugares atrativos, onde o homem possa estar em concordância com o seu ambiente (BUDOWSKI, 1971).

As paisagens merecem o mesmo raciocínio de análise e manejo que qualquer outro recurso valioso aproveitado para nosso benefício econômico e social (GRIFFITH & VALENTE, 1979).

ECKBO (1977), expressando o pensamento americano, diferente do alemão, considerou o paisagismo, ou o planejamento da intervenção na paisagem, como a ordenação

ambiental que decide quais as formas que as intervenções provocarão, envolvendo conceito, escala, proporção, ritmo, tempo e espaço; obrigatoriamente inspiração e criatividade também são necessárias a essa ordenação e seus executores devem ser autores de soluções.

O homem deve ser considerado um agente "derivador" da natureza, com a capacidade de derivar positiva ou negativamente (MONTEIRO, 1995).

De acordo com LEITE (1990), a intervenção paisagística tem por objetivo levar um certo sistema espacial ao pleno aproveitamento de seu desempenho evolutivo.

FERRARA (1992) definiu o planejamento da paisagem como sendo a elaboração de um modelo lógico entre o uso da paisagem e os tipos de gestão de recursos ambientais; ou seja, deve otimizar as variáveis socioeconômicas e culturais da população que utiliza a paisagem, considerando as interações entre os fatores biológicos e físicos do ambiente, impondo dessa maneira limites à liberdade de ocupação do espaço e do uso dos recursos ambientais.

As bases do planejamento da paisagem são o levantamento e a análise, que devem anteceder o processo de desenho; portanto, estudos e avaliações de paisagens naturais ou construídas devem ser executados antes de qualquer intervenção pretendida (CHACEL & AB'SABER, 1976).

Segundo SIMONDS (1983), o desenvolvimento ou a intervenção em uma área determinada pode resultar numa concentração e valorização de suas características paisagísticas naturais, proporcionando integração entre a natureza e o elemento construído ou resultar na criação de um complexo inteiramente construído de espaços e formas; em qualquer situação, será considerado ideal o plano de execução que efetuar resolução entre todos os elementos e forças, criando uma paisagem unificada que apresente um equilíbrio dinâmico.

O homem precisa ser criativo quando atua no processo de evolução da paisagem e

suas intervenções devem ser enquadradas nas leis evolutivas naturais; um sistema paisagístico tem que considerar processos e valores que permitem e ou limitam determinados usos humanos, ou seja, tornar compatíveis os processos naturais e sociais (McHARG, 1971).

Para LAURIE (1983), o planejamento da paisagem deve trabalhar em três diferentes níveis de escala: a) planejamento e estimativa da paisagem, que resulta em plano ou política de uso de solo; b) planejamento de sítios ou espaços que, por meio de síntese criativa, resulta na análise de distribuição de espaços e na definição dos requisitos para o seu uso adequado (aqui que está o desenho da paisagem); e, c) desenho detalhado da paisagem, no qual são conferidas qualidades específicas aos espaços.

De acordo com DUBOS (1981), as constantes ecológicas de uma determinada área e a imaginação artística do projetista ou paisagista, autor da intervenção paisagística, são partes constituintes e complementares do planejamento da paisagem.

Para CHACEL & AB'SABER (1976), usos competitivos devem ser conciliados e incorporados à paisagem, sem a destruição de recursos naturais e culturais.

Uma abordagem sistêmica da paisagem, defendida por LEITE (1990), tem que considerar os seus elementos constituintes, suas especificidades e o arranjo desses elementos em unidades dinâmicas; deve ser baseada "na articulação operativa, na identificação e na compreensão global das relações e dos estratos que definem a paisagem" Nesse mesmo tipo de abordagem LAURIE (1983) ressaltou que as ciências biológicas e sociais devem estar presentes na solução dos problemas de uso do solo, na conservação e no planejamento das paisagens.

O planejamento da paisagem tem a função de, dentro dos contextos social e ambiental, evidenciar o valor social da natureza e integrá-la aos meios urbano e rural; além disso, os la-

dos artístico e científico da paisagem devem ser aproximados para aumentar seu conhecimento e sua interpretação (LEITE, 1992).

REED (1973) citou a criação do *Central Park*, em Nova Iorque, por Frederick Law Olmsted, como um dos exemplos clássicos de transformação da natureza no meio urbano do século XIX com enfoque artístico, sendo seus parques obras dessa arte.

Uma das técnicas para o manejo objetivo dos recursos paisagísticos é o entendimento da paisagem como unidades visuais ou de paisagem, que são parcelas ou subdivisões de grandes regiões que exibem, em poucos hectares, características visuais essencialmente homogêneas, estáveis e específicas do local; tal divisão visa sistematizar e economizar esforços de análise (GRIFFITH & VALENTE, 1979).

Caracterização do Jardim Botânico de São Paulo

O Jardim Botânico de São Paulo está localizado na zona sudeste do município de São Paulo e inserido na área do Instituto de Botânica (www.ibot.sp.gov.br) de 164,45ha, que são subdivididos em reserva florestal - 116ha, área com instalações administrativas e seções técnicas do Instituto 11,94ha e área de visitação pública do Jardim Botânico - 36,30ha (SÃO PAULO, 1990).

Considerou-se como área do Jardim Botânico de São Paulo: a área de visitação pública de 19,5ha considerada por FIDALGO (1973) e não a considerada por SÃO PAULO (1990), uma vez que a partir de 1972 houve pouca ampliação dessa área, totalizando aproximadamente 23ha; e, a parte da reserva florestal do Instituto de Botânica contígua à área de visitação, de aproximadamente 30ha.

Toda essa área do Jardim Botânico encontra-se dentro do Parque Estadual Fontes do Ipiranga (PEFI), unidade de conservação dividida em partes administradas por diferentes instituições (Secretaria do Meio Ambiente do Esta-

do de São Paulo, Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo, entre outras) mas que possui um grupo de coordenação central, criado pelo Decreto Governamental n.37.080 de 21 de julho de 1993. Tal Parque está ao redor dos paralelos 23° 39' S e 46° 37' W, tem altitude média de 798m e área total de 549,31ha (REIS, 1998).

O clima é mesotérmico de inverno seco tipo Cwb, apresentando precipitação anual acima de 1.000 mm, temperatura do mês mais frio (julho) inferior a 18°C e temperatura média do mês mais quente inferior a 22°C (STRUFFALDI DE VUONO, 1985).

A área pertence à província do Planalto Atlântico, zona do Planalto Paulista, na Bacia Sedimentar de São Paulo, de origem flúvio-lacustre e, provavelmente, pliocênica (REIS, 1998). Na Reserva Biológica do Instituto de Botânica, nome da sua reserva florestal dentro do PEFI, o solo é do tipo Latossolo Vermelho-amarelo fase rasa, proveniente de transformações de filitos, xistos e rochas granito-gnáissicas (COMISSÃO DE SOLOS, 1960).

Na parte da reserva florestal, a vegetação nativa pode ser caracterizada como sendo uma extensão da floresta atlântica de encosta com elementos de floresta mesófila (NASTRI et al., 1992).

Encontram-se no entorno urbano do Jardim Botânico: Siderúrgica Aliperti, instalada na década de 1940, hoje com atividades não poluidoras; o Hospital Psiquiátrico do Estado; *campus* Água Funda do Instituto Astronômico e Geofísico (USP); Jardim Zoológico; Simba Safari; Secretaria da Agricultura e Abastecimento; Recinto de Exposições Agropecuárias Sálvio Pacheco de Almeida Prado; unidade Água Funda da Fundação para o Bem Estar do Menor (FEBEM), atualmente desativada; *Shopping Plaza Sul*; início da Rodovia dos Imigrantes; Complexo Viário Maria Maluf; final da Avenida dos Bandeirantes; final da Avenida Ricardo Jafet.

Unidades de paisagem propostas para o Jardim Botânico de São Paulo

Propuseram-se cinco unidades de paisagem para o Jardim Botânico de São Paulo, estabelecidas de acordo com critérios paisagísticos, históricos e funcionais, já relacionados anteriormente (Figura 1).

A inspiração dos nomes dados às unidades de paisagem veio da existência das alamedas conhecidas por Martius e Fernando Costa, caso das unidades Martius e Fernando Costa; de uma área chamada de Jardim de Lineu, caso da unidade Lineu; e, de um lago chamado Lago das Ninféias, caso da unidade Ninféia. O nome à unidade Hoehne foi escolhido para homenagear o fundador do Jardim Botânico de São Paulo, Frederico Carlos Hoehne.

São problemas de todas as unidades: falta de identificação botânica de algumas plantas; falta de equipamentos (bebedouros, latas de lixo, bancos) adequados em termos de desenho e material e em número e distribuição; falta de comunicação visual e orientação para um roteiro de visita; e, falta de manutenção adequada, além da subutilização de áreas.

O Jardim Botânico de São Paulo poderia ser mais representativo mantendo coleção de plantas de sua região, além da conservação de fragmento florestal que já realiza, para seguir os exemplos do Jardim Botânico de Brasília, que se caracteriza por manter coleção de plantas de cerrado, além de fragmento de cerrado, e do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, por manter grande coleção de plantas tropicais.

O Jardim Botânico de São Paulo poderia manter coleções de plantas que ocorriam nos Campos de Piratininga, onde foi fundada a cidade de São Paulo, e que hoje não são mais encontradas. Para isso, há bibliografia com relações dessas plantas feitas em levantamentos florísticos do começo do século. Pode-se citar como exemplo a obra *Flora der Umgebung von S. Paulo*, de USTERI⁵ que possui também chaves de identificação dessas plantas; além das

plantas dos campos da cidade de São Paulo, também são relatadas nessa obra as encontradas nas várzeas, importantes no estabelecimento de coleções de plantas aquáticas. (figura 1)

Além de poder abrigar coleções de plantas antes existentes nos Campos de Piratininga, o Jardim Botânico de São Paulo poderia ter coleções de plantas rupestres também existentes no Jaraguá (São Paulo) ou ainda as encontradas nos campos de Itararé, interior do Estado de São Paulo. Não há nenhum lugar que ofereça uma amostra dessas formações.

Como exemplo disso, Hoehne afirmou, em 1948, que “os gramados do Jardim Botânico, devido à sua finalidade científica, são formados de plantas naturais da região, que se desenvolvem em promiscuidade para aumentar o número dos representantes da flora local que interessam à botânica” (HOEHNE, 1949b).

Em 1950, Hoehne descreveu que os gramados eram “quase todos de mistura de espécies de gramíneas, leguminosas, rubiáceas, ciperáceas, xiridáceas, convolvuláceas, litráceas, zingiberáceas, amarilidáceas, cariofiláceas, ochnáceas, etc., e possuem também intercaladas espécies de orquidáceas terrestres, melastomatáceas, plantagináceas, eriocauláceas e outras plantas” (HOEHNE, 1951b).

Em 1951, Hoehne deixou, no seu último relatório sobre a administração do Jardim Botânico e do Instituto de Botânica, uma proposta para a atuação dos próximos diretores: “o Jardim Botânico de São Paulo é regional e simultaneamente um documentário da flora da capital de São Paulo; suas matas precisam ser conservadas em grande parte, sem sofrerem a influência danosa do homem; isto não obstará, entretanto, que se abram caminhos e largos, nem impedirá que se introduzam plantas trazidas das adjacências ou de outras regiões do Brasil ou mesmo do estrangeiro; estas plantas deverão ocupar trechos em que não existem matas naturais ou onde estas possam ser substituídas sem prejuízo da composição específica; nunca se esqueça que a verdadeira arte num jardim

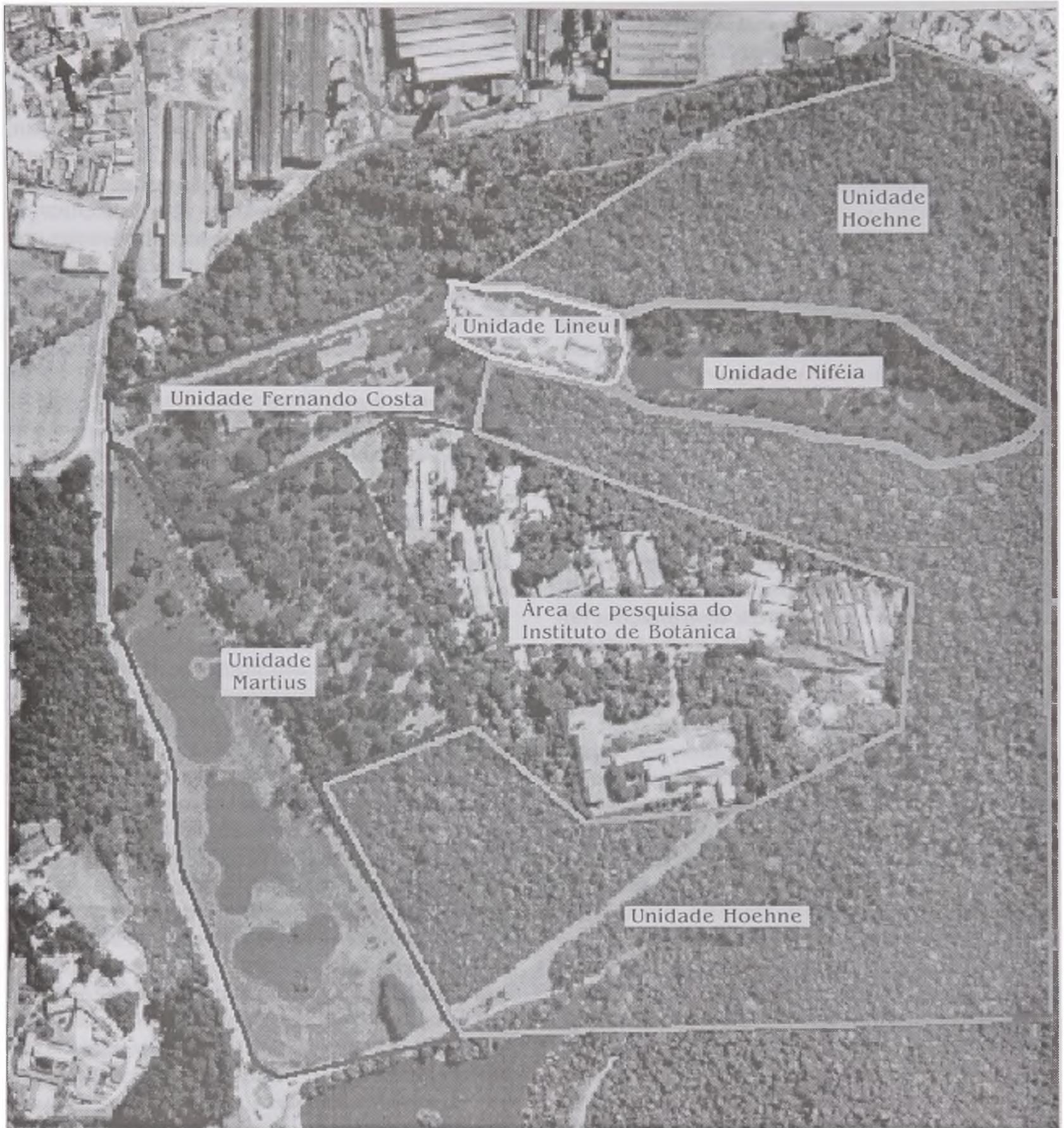


Figura 1: Unidades de paisagem Martius, Fernando Costa, Lineu, Ninféia e Hoehne propostas para o atual Jardim Botânico de São Paulo. Baseada na fotografia aérea de 1994, sem escala. A parte central, cercada pelas unidades, é a área do Instituto de Botânica destinada à pesquisa, de aproximadamente 12ha; a parte de vegetação acima da unidade Fernando Costa é a área anteriormente ocupada pelo Sítio Bumaruf; a área restante de vegetação pertence à Reserva Biológica do Instituto.

botânico resulta do sábio aproveitamento daquilo que a natureza proporciona; a obra humana deverá ser enquadrada e não destacada do ambiente criado pela natureza; canteiros retangulares, quadrados ou redondos, simetricamente traçados, tornam-se inadmissíveis na paisagem brasileira; esta requer canteiros irregulares, ruas sinuosas que se ajustem à topografia local, conforme a temos na pequena parte já ajardinada” (HOEHNE, 1955).

Hoehne ainda deixou dicas para o manejo da vegetação: “os tapetes de grama devem ser relvados, formados de muitas espécies herbáceas de porte rasteiro, para proporcionarem ao botânico material de diversas famílias; os arbustos, do mesmo modo, deverão ser de muitas espécies e abandonados ao seu querer, para que se desenvolvam livremente sempre que não tiverem uma função a desempenhar, ou como suportes ou como fornecedores de abrigo; maior cuidado preciso se torna com as plantas escandentes, raramente elas se comportarão de modo a não aduzirem danos às árvores e aos arbustos, quando abandonadas ao seu querer; no jardim, elas precisam ser controladas no seu desenvolvimento; nas matas naturais poderão tornar-se prejudiciais do mesmo modo, mas em alguns pontos poderão ser mantidas para observação e estudo; o mais difícil de conservar num jardim botânico são, entretanto, as plantas herbáceas anuais, quando não se dispõe de uma pessoa incumbida delas; as sementes precisam ser colhidas para, depois do canteiro reformado, na época precisa, serem semeadas de novo, sem que sejam trocadas as etiquetas; os mesmos cuidados requerem as plantas bulbosas e as que formam túberas, de que anualmente saem as novas folhas e o racimo floral” (HOEHNE, 1955).

Essas orientações de manejo e planejamento do Jardim ainda são atuais e merecem ser seguidas; dessa forma poderemos tornar o Jardim Botânico de São Paulo um verdadeiro jardim botânico regional.

Unidade Martius

A unidade Martius refere-se à área cujo eixo principal é formado pela Alameda Martius. Caracteriza-se por esse eixo formado por uma aléia de palmeiras reais, *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook (*Arecaceae*), que são intercaladas por ipês rosas, *Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Tol. (*Bignoniaceae*); de um lado há a Avenida Miguel Stéfano e três lagos, construídos a partir da idéia constante no anteprojeto do paisagista Roberto Burle Marx, e do outro lado há o arboreto e um fragmento de mata nativa. Na sua parte final, partindo-se da portaria principal (portaria 1), há o lago que é o limite do Jardim Botânico e que é comum ao Jardim Zoológico. Essa unidade tem área aproximada de 11 ha. São as características marcantes dessa unidade:

- . sua linearidade, podendo ser chamada de uma unidade de paisagem “corredor”; propicia ponto de fuga de perspectiva;
- ausência de construções, exceto a portaria de passagem de veículos (portaria 2) e uma residência de funcionário;
- presença marcante das palmeiras, das árvores do arboreto e dos lagos;
- ser limitada por um lado pela Avenida Miguel Stéfano, o que torna essa unidade a mais visível do Jardim Botânico para o público externo;
- avista-se de suas extremidades a silhueta (*skyline*) da cidade em contraste com a paisagem do Jardim Botânico.

A abertura da Alameda Martius foi terminada em 1941, chegando até o grande lago do centro do Parque do Estado (atual PEFI); porém, seu total nivelamento foi concluído em 1947 junto com o término da canalização de águas pluviais; o plantio das palmeiras reais e dos ipês róseos foi iniciado em 1939 (HOEHNE, 1940, 1941 e 1949a).

O grande lago foi formado a partir de 1929 e terminado em 1930, pelo represamento de córregos contribuintes do riacho Ipiranga

(HOEHNE, 1949b). É contíguo à área do Jardim Zoológico e conhecido por Lago das Garças, aves que utilizaram a área alguns anos como área de nidificação e pouso (LADEIRA et al., 1990). Atualmente, ainda é alvo de esgoto clandestino.

Em 1970, em decorrência do início da implantação do Plano Burle Marx na área do Jardim Botânico, toda a área entre as portarias 1 e 2 do Jardim e contígua à Avenida Miguel Stéfano, totalizando 75 mil metros quadrados, foi reformulada com a implantação dos lagos previstos nesse Plano; também foi feita nova canalização para as águas pluviais e o asfaltamento dos 535m da Alameda Martius; por causa da grande falta de recursos para a execução dessa obra, foram procuradas e obtidas colaborações da Siderúrgica Aliperti, do Instituto Florestal e do Instituto de Zootecnia, que cedeu cem toneladas de grama vindas das suas unidades de Nova Odessa e Pindamonhangaba; em 3 de setembro de 1972, coincidindo com as comemorações do sesquicentenário da independência do Brasil, essa obra foi inaugurada e o Jardim Botânico reaberto à visitação pública (FIDALGO, 1972 e 1973). O Plano Burle Marx previa a implantação de somente dois lagos nessa área, destinados a coleção de plantas aquáticas. Porém, os engenheiros responsáveis pela realização da obra em 1970 recomendaram a divisão do lago maior, já que existiam dificuldades técnicas para a construção da barragem para esse lago maior; assim, foram implantados três lagos mas com alteração mínima do desenho apresentado pelo Plano (FIDALGO, 1999⁶).

A Alameda Martius tem seu nome em homenagem ao médico, naturalista e botânico alemão Karl Friedrich Philipp von Martius, que veio ao Brasil em 1817 numa missão científica, parte da comitiva da arquiduquesa austríaca D. Leopoldina, que se tornou esposa de D. Pedro; retornou à Europa em 1820, após as expedições de coleta, e lá publicou várias obras, sendo a mais importante a *Flora Brasiliensis*, importante referência até hoje sobre a flora nacional (SOMMER, 1953).

O arboreto, coleção de árvores plantadas de forma regular (em linha) e com mais de um indivíduo de cada espécie, está com sua manutenção precária. Ao seu lado e perto da Alameda Martius está uma edificação utilizada como residência de funcionário do Instituto de Botânica, que poderia ser removida ou ter outro uso (centro de visitantes ou área de refúgio e sanitários) já que está muito próxima da área de visitação do Jardim Botânico.

São problemas da unidade Martius: a portaria principal reformada na década de 1990 não permite a vista da perspectiva da Alameda Martius pelo visitante que está prestes a entrar no Jardim Botânico, que somente poderá desfrutar desse ponto de vista quando estiver percorrendo a Alameda; falta de replantio dos indivíduos mortos de palmeira real e de ipê; plantio de palmeiras diferentes próximas a essa Alameda, podendo descaracterizá-la, além da interferência de outras plantas do arboreto; grande área de gramados subutilizada, principalmente nas margens dos lagos, nas quais coleções de plantas adaptadas a essas condições poderiam ser estabelecidas; poluição do lago limítrofe ao Zoológico.

São propostas para sua melhoria: abertura de parte da portaria principal, para permitir a visualização da Alameda Martius; recuperação total da vegetação que compõe a Alameda e eliminação da vegetação que interfere no seu traçado; aproveitamento da área para o estabelecimento de novas coleções, principalmente de plantas aquáticas, dispostas de acordo com um planejamento paisagístico; impedir a poluição do lago causada por esgotos clandestinos.

O replantio das palmeiras reais tem sido pretendido desde 1996 (TOLEDO et al. 1996); tem sido realizado mas com indivíduos de pequeno porte, o que trará uma grande diferença de altura, indesejável numa aléia, além de persistirem falhas. Também é nessa unidade que está sendo reiniciada a coleção de palmeiras do Jardim Botânico, iniciada por Hoehne na área atrás das estufas (unidade Lineu), denominada

de Palmeto; essa nova fase conta com 16 espécies de palmeiras de interesse econômico e ou ornamental (TOLEDO et al., 1996). O replantio dos ipês rosas também deve ser feito.

Unidade Fernando Costa

A unidade Fernando Costa caracteriza-se pela presença de um eixo principal formado pela Alameda Fernando Costa, com uma aléia de palmeiras jerivás (*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman, *Arecaceae*). As edificações presentes são: a portaria principal (portaria 1); a casa anteriormente ocupada pelo diretor; os três pavilhões construídos na década de 1940 que abrigaram a sede do Instituto de Botânica, ainda ocupados por seções técnicas e creche para crianças de funcionários do Instituto; a edificação ocupada pelo restaurante e espaço cultural; e, uma edificação atualmente sem uso, anteriormente utilizada como centro de serviços, conhecida como "redondo". Essa unidade tem área aproximada de cinco hectares. São características marcantes dessa unidade:

- sua linearidade, podendo ser chamada de uma unidade de paisagem "corredor"; propicia ponto de fuga de perspectiva;

- presença marcante das palmeiras jerivás e das árvores das coleções botânicas que estão à direita da unidade, partindo-se da portaria principal;

- estar ao lado da área anteriormente ocupada pelo Sítio João Bumaruf. Da Alameda Fernando Costa avista-se construção dessa propriedade.

Em 1942, foi terminada uma vala para retificar um córrego das cabeceiras do riacho Ipiranga existente embaixo da atual Alameda Fernando Costa; a canalização desse córrego foi concluída em 1945, por uma galeria de mais de trezentos metros de comprimento; a intenção era obter uma área plana para destacar as edificações e para construir um abrigo e restaurante, totalizando mais de dez mil metros qua-

drados de área útil, além de aproveitar para implantar a Alameda Fernando Costa, obra totalmente terminada em 1947; a arborização da alameda foi feita com jerivás e jussaras (*Euterpe edulis* Mart., *Arecaceae*), com dois metros de distância entre as palmeiras, dispostas em duas fileiras; foram escolhidas por serem da região da capital e resistentes a geadas (HOEHNE, 1942, 1944, 1946 e 1949a).

Em 1947 135 jerivás foram plantados ao longo da Alameda Fernando Costa, do seu lado esquerdo, para seu embelezamento e sombreamento, assim constituindo a primeira das duas fileiras que deveriam existir, uma de jerivá e outra de jussara; "essas palmeiras, todas de tamanho desenvolvido, foram tiradas das matas existentes e transportadas em carretinha até o lugar em que se as plantou" (HOEHNE, 1949a). Em 1948, juntaram-se aos jerivás 112 palmeiras jussara (palmito) à esquerda e 104 à direita da Alameda, além de mais 104 jerivás plantados do lado direito da Alameda; essa "arborização original de palmeiras constitui o segundo palmeiral do Jardim Botânico em posição fronteira à sede do Instituto" (HOEHNE, 1949b). O primeiro é o constituído pelas palmeiras reais da Alameda Martius. Em 1949, foi terminado o plantio de todas as palmeiras na Alameda Fernando Costa, ano em que sua pavimentação e das ruas ao redor dos pavilhões da sede do Instituto de Botânica também foi concluída; o estacionamento dos carros que entravam no Jardim era feito na Alameda Fernando Costa (HOEHNE, 1951a).

A Alameda Fernando Costa tem seu nome em homenagem ao Secretário da Agricultura do Estado quando da fundação do Jardim Botânico, para a qual deu grande apoio; ele também foi Ministro da Agricultura e Interventor do Estado de São Paulo (RITTER, 1943).

Uma rampa do lado esquerdo da área da Alameda Fernando Costa foi terminada em 1946; ela conduzia à área onde se pretendia construir um restaurante e um belvedere para uso do público visitante (HOEHNE, 1947). So-

mente o belvedere foi construído; atualmente tanto ele quanto a rampa encontram-se na área do antigo Sítio João Bumaruf que, por decisão judicial, não pertence mais ao Jardim Botânico.

Essa área permaneceu em litígio com o espólio de João Bumaruf por anos e é citada no relatório de 1985: “espera-se em 1986 solução judicial para incorporação ao nosso patrimônio de áreas do Jardim Botânico hoje em litígio” (KIRIZAWA et al., 1986). Ainda no relatório de 1992 o mesmo assunto era tratado: “advogados recomendaram uma ação de reintegração de posse em função de uma série de erros judiciais; buscou-se provas de que a área realmente foi desapropriada e devidamente quitada no passado” (MOREIRA et al., 1993). Esse problema fundiário está relatado em processos do Instituto de Botânica: Proc. SMA 77.456/68 e Proc. SMA 65.808/74. Atualmente, esforços têm sido feitos para que a área em questão seja permutada com seus herdeiros por outro próprio do Estado de São Paulo, voltando a pertencer ao Jardim Botânico. Essa permuta está sendo encaminhada pela Procuradoria do Patrimônio Imobiliário do Estado.

Em 1978, foi instalado um passeio do lado direito da Alameda, entre ela e o abrigo, onde hoje está o restaurante (MILANEZ & TOMITA, 1979). Ainda permanece com seu traçado original.

A Alameda Fernando Costa foi reformada para a reabertura do Jardim à visitação pública em 1992; os projetos para sua reforma e para a reforma da portaria principal foram feitos pelo Departamento de Projetos da Paisagem (MOREIRA et al., 1993); o piso da Alameda foi feito de mosaico português e instalados bancos sob pérgolas metálicas. O término dessas reformas ocorreu somente em 5 de junho de 1993; na inauguração dessas obras houve a apresentação da Orquestra Sinfônica de São Paulo, sendo sua primeira apresentação no Jardim (ESTEVES & TRUFEM, 1996).

Quase não são mais encontradas as palmeiras jussaras (palmito) que compunham a

segunda aléia da Alameda, ao lado da aléia de jerivás; o piso do eixo central da Alameda é de difícil manutenção pois vários afundamentos ocorrem desde 1993 e reparos foram necessários; a maioria as pérgolas serve de suporte para plantas escandentes.

A primeira edificação existente nessa unidade foi construída em 1932, para servir de casa para o encarregado, denominado mais tarde de diretor, do Jardim Botânico (HOEHNE, 1943 e 1946). Atualmente, não tem mais essa função e é ocupada pela Seção de Divulgação e Treinamento e pela central de vigilância do Instituto de Botânica; essa Seção está ligada aos trabalhos de educação ambiental realizados no Jardim Botânico. Essa edificação encontra-se isolada do restante do Jardim pela existência de um alambrado e de uma cerca viva. Ao seu lado está a coleção de plantas medicinais, porém abandonada e reduzida.

Outra edificação construída nessa unidade, a primeira para a instalação do então Departamento de Botânica, foi o pavilhão para abrigar o herbário em cinco salas, além de outras cinco para laboratórios e gabinetes de estudo; iniciado em 1941, foi terminado e ocupado em 1942; foi ressaltado que o estilo do prédio não estava de acordo com o conceito arquitetônico da época mas que estava integrado ao ambiente de entorno (HOEHNE, 1942 e 1943). O Herbário encontra-se em prédio construído entre 1967 e 1970 na área do Instituto de Botânica; o pavilhão que ele ocupava está ocupado pela Seção de Sementes e Melhoramento Vegetal do Instituto.

Os outros dois pavilhões para sediar o Departamento de Botânica, denominado de Instituto de Botânica a partir de 1942, foram construídos entre 1942 e 1945, abrigando outras seções, laboratórios, diretoria, garagens e almoxarifado; deveriam ser “rodeados de jardins e intercalados de terraços próprios para a cultura de plantas que tenham de ser observadas ou estudadas sob qualquer ponto de vista botânico e nos seus fundos e lados estender-se-á o

Jardim Botânico propriamente dito, com floresta multiforme, sem preocupações de artifício, para que a Capital de São Paulo possa oferecer aos seus filhos um magnífico reduto de natureza virgem, para sua instrução e gozo" (HOEHNE, 1943). Atualmente, um desses pavilhões é ocupado pela creche e o outro pela Seção de Ornamentais do Instituto de Botânica.

Os alicerces desses pavilhões foram feitos com as pedras que formavam os tanques que eram utilizados para a captação de água, quando a área teve essa função até 1928 (TEIXEIRA, 1994⁷). A terra removida para a construção dos pavilhões foi aproveitada para aterrar locais escavados e brejosos; "onde existiram temos agora uma superfície perfeitamente plana, seca e drenada por meio de galerias fluviais e pluviais, para localizar a avenida de entrada do Jardim Botânico (a Alameda Fernando Costa) com 26 m de largura e 16 m para o trânsito, que em 1945 já era parcialmente utilizada pelos automóveis que entravam no Jardim" (HOEHNE, 1945, 1946 e 1947).

Mas o quarto e último pavilhão projetado para essa unidade, que abrigaria a sede administrativa, a biblioteca e o auditório do Instituto de Botânica, nunca foi construído. Tal pavilhão teria a entrada voltada para a Alameda Fernando Costa, que estaria a 26m, e seria ligado aos outros pavilhões por passadiços (HOEHNE, 1943). O terreno no qual seria construído começou a ser preparado em 1944 (HOEHNE, 1945). As justificativas para que não fosse construído: não era urgente nem indispensável, os materiais e a mão-de-obra tiveram o custo aumentado, as dotações orçamentárias permaneceram iguais e prioridade foi dada para outras tarefas tais como fazer jardins e abrir a Alameda Fernando Costa (HOEHNE, 1947).

Para o aproveitamento da área destinada ao quarto pavilhão foi planejada a formação de um roseiral; "desde séculos existe entre os admiradores das flores a disputa a respeito das rosas e das orquídeas; o Jardim Botânico, cultivando tantas orquídeas, não seria justo e im-

parcial se não proporcionasse também aos admiradores das rosas algo para lhes atrair a atenção; assim pensando e desejando dar aos terraços entre os pavilhões da sede do Instituto um aspecto mais agradável, adquirimos 2.600 roseiras em sessenta variedades e as plantamos ali; o tempo lhes foi tão favorável que, plantadas no dia 15 de dezembro de 1945, já no dia 8 de janeiro de 1946 havia flores desabrochando" (HOEHNE, 1946). Tal roseiral foi perdido; na mesma área foi estabelecida uma coleção de *Zingiberaceae* mas que, atualmente, encontra-se também em vias de ser perdida.

Todos os pavilhões tinham o revestimento externo de mica moída com cimento e cal e as paredes internas pintadas a têmpera e os forros e rodapés a óleo (HOEHNE, 1945). Na frente deles existia uma área que seria ajardinada (HOEHNE, 1949a). Nem todos os pavilhões mantêm esse aspecto original.

O edifício hoje ocupado pelo restaurante, sanitários e espaço cultural foi reformado entre 1991 e 1992 (MOREIRA et al., 1991 e 1993). Foi construído entre 1970 e 1971 originalmente para ser um abrigo e ter sanitários, totalizando 64m²; sua localização foi questionada na época mas os argumentos de ser construído próximo ao portão de entrada e distante da mata e por ser um local mais seguro para crianças, foram mais fortes e venceram (FIDALGO, 1972).

Essa localização até hoje é questionável pois essa área era destinada aos grandes canteiros que ficariam na frente dos pavilhões do Instituto de Botânica, que foram ocultados. O ideal seria sua demolição e o que nele está instalado passaria para o pavilhão no qual funciona atualmente a creche, que poderia ter um edifício construído para essa finalidade e distante da área de visitaçao do Jardim.

Nessa unidade também existia, ao lado da Alameda Fernando Costa e do abrigo (atual prédio do restaurante), uma coleção de *Melastomataceae*, chamada Jardim das Melastomataceae, cuja implantação foi iniciada em 1978

(MILANEZ & TOMITA, 1979) e continuada até 1984 (KIRIZAWA et al., 1985). A localização desse Jardim foi estabelecida pelo Plano Burle Marx e era prioridade do grupo que trabalhava na execução desse Plano, de acordo com as possibilidades vigentes na época; também eram prioridades a instalação das coleções de palmeiras e de bambus e do bosque de pau-brasil (MILANEZ et al., 1981).

São problemas da unidade Fernando Costa: a falta de ligação arquitetônica entre as construções de épocas diferentes (as edificações mais novas são de concreto e tijolo aparentes); falta de visualização das edificações antigas por condução e plantio de vegetação inadequados; subutilização dos canteiros marginais da Alameda, uma vez que poderiam conter coleções botânicas; visualização da área contígua da propriedade vizinha, que é desagradável; término da Alameda Fernando Costa no prédio "redondo" desativado e abandonado, quebrando a expectativa que o ponto de fuga e o percurso criam, além de obstruir a visualização da próxima unidade de paisagem, unidade Lineu, na qual estão o Museu Botânico e o Jardim de Lineu.

São propostas para sua melhoria: maior integração arquitetônica entre as edificações; maior visualização das edificações da década de 1940; remover o alambrado e a cerca viva em torno da casa do diretor; otimizar os espaços para o estabelecimento de novas coleções, principalmente nos canteiros que estão ao lado da Alameda Fernando Costa; criar barreira visual e utilizar cercamento adequado entre o Jardim Botânico e a área contígua; eliminação do prédio "redondo"; replantio das palmeiras justara (palmito) onde for possível; formação de um novo roseiral no seu local original.

Unidade Lineu

A unidade Lineu caracteriza-se pela presença do Jardim de Lineu, formado a partir de 1928 e inspirado no desenho de uma parte do Jardim Botânico de Upsala (Suécia), é compos-

to por espelho d'água, duas estufas e escadarias; e, pela presença do Museu Botânico Dr. João Barbosa Rodrigues. Essa unidade tem área aproximada de um hectare. São características marcantes:

- desenho simétrico do Jardim de Lineu, de inspiração renascentista;

- entorno da unidade é composto principalmente pela vegetação nativa (unidade Hoehne);

- localiza-se num fundo de vale, sendo que as escadarias, dispostas nas suas laterais, são acessos a picadas;

- é a unidade mais antiga em termos de sua implantação e que mais caracteriza o Jardim Botânico; o desenho das estufas é a logomarca do Jardim Botânico de São Paulo. Sua imagem também já foi utilizada para ilustrar um cartão telefônico;

- pode ser considerada uma paisagem "mancha" dentro do conjunto das cinco unidades.

Carolo Linné foi botânico e professor da Universidade de Upsala, na qual fundou o Jardim Botânico de Upsala; também foi o responsável pela padronização da nomenclatura científica das plantas utilizada até hoje. Por isso, a área do Jardim Botânico de São Paulo que tem o desenho semelhante a uma parte do jardim fundado por Lineu passou a ser chamada de Jardim de Lineu.

As duas estufas do Jardim Botânico começaram a ser construídas em 1928 e terminadas em 1929, para a inauguração do Orquidário do Estado, criado em 1930; as estufas passaram a receber visitantes a partir desse ano (HOEHNE, 1949a e 1949b; TEIXEIRA, 1988).

Em 1945, as estufas foram restauradas e instaladas calhas para aproveitamento das águas pluviais, para a rega das orquídeas existentes nas estufas e nos ripados (HOEHNE, 1946). As estufas tem 26m de comprimento e 12m de largura cada uma e possuem estrutura em ferro e vidros curvos (HOEHNE, 1949a).

Em 1951, as estufas passaram novamente por restauração e os vidros foram “internamente batidos com tinta branca para atenuar os efeitos dos raios solares” (HOEHNE, 1955). Foi feita entre 1990 e 1991 uma nova restauração das estufas, para a reabertura da Jardim em 1992 (LADEIRA et al., 1990; MOREIRA et al., 1991). Não existe mais o aproveitamento das águas pluviais e há necessidade de uma reforma geral das estufas, além dos vidros não serem mais pintados com tinta branca.

Atualmente, uma estufa (estufa 2) é utilizada para exposições temporárias; antes era utilizada para abrigar parte da coleção de orquídeas do Orquidário do Estado. A outra estufa (estufa 1) é utilizada para exposição permanente de plantas da floresta pluvial atlântica, sem o predomínio das orquídeas como ocorria quando também mantinha parte do Orquidário.

As exposições temporárias eram realizadas na estufa 2 praticamente todo mês desde a década de 1970, sobre os seguintes temas: samambaias, avencas, folhagens, terrários, plantas suculentas, árvores, arborização, bromélias, arranjos natalinos, orquídeas, plantas ornamentais, plantas tóxicas, plantas medicinais, plantas indígenas de valor terapêutico, entre outros (MILANEZ & TOMITA, 1979; MILANEZ et al., 1981 e 1982; SILVEIRA & TRUFEM, 1984; SANT’ANNA & SILVEIRA, 1985; KIRIZAWA et al., 1985 e 1986; GRANDI et al., 1987). Atualmente, também são realizadas exposições temporárias, cinco a seis ao ano.

Quando o Orquidário do Estado estava instalado nas e entre as estufas, existiam mais de 350 espécies brasileiras e algumas exóticas, junto com outras plantas de mais de quarenta espécies, dispostas entre rochas, lagos e cascatas (HOEHNE, 1949a). Em meados de 1960, com a criação da Seção do Orquidário do Estado dentro do organograma do Instituto de Botânica, o orquidário foi transferido para área de acesso permitido somente a funcionários e pesquisadores (FIDALGO, 1972). O ripado entre as estufas permaneceu até a década de 1980. Em

1992, foi elaborado um projeto para restaurar o orquidário de visitação entre as estufas mas não foi executado por falta de recursos financeiros e humanos (MOREIRA et al., 1993).

A importância da manutenção de coleções de orquídeas no Jardim Botânico de São Paulo é evidente. Plantas cultivadas dão aos botânicos uma oportunidade para estudar suas diferentes fases de desenvolvimento com métodos descritivos e experimentais, com grande número de técnicas e comparar várias taxa num espaço limitado; a complexidade da biologia das orquídeas faz com que seja particularmente necessária a presença de coleções que dêem suporte a tais pesquisas; as coleções vivas de orquídeas têm muito a contribuir para pesquisas básicas sobre sua biologia; as orquídeas têm um lugar especial no reino vegetal, provocando uma fascinação entre os cientistas e o público em geral (RASMUSSEN & RASMUSSEN, 1991).

As orquídeas formam o maior grupo de plantas epífitas e mais da metade da família, cerca de 14 mil espécies, são inteiramente dependentes na vegetação arbórea; a destruição do seu hábitat é a maior ameaça à sua existência; flores grandes e atrativas das orquídeas são uma importante característica de muitos jardins botânicos tropicais do mundo; as coleções de plantas vivas também são um material essencial para pesquisas; se o panda é o símbolo da preservação da vida selvagem, as orquídeas poderiam logicamente ser o das plantas para a conservação do hábitat (STEWART, 1991).

Foi construída uma parede em 1945 entre as estufas para proteger os ripados de sessenta metros de comprimento das orquídeas dos efeitos danosos do vento encanado; para evitar o movimento de visitantes nas rampas gramadas do Palmeto (área atrás das estufas e dos ripados, com muitas palmeiras) foram plantadas faixas de *Euphorbia milii* des Moulins var. *milii*, *Euphorbiaceae*, coroa-de-cristo, espécie anteriormente denominada de *Euphorbia splendens* Bojer. ex Hook (HOEHNE, 1946). Em 1947 para formar uma nova cerca viva nessa área,

com a finalidade de “proteger contra os amigos do alheio e contra os ventos dominantes, foram plantadas ‘cafra’ do sul da África, ‘groatas’ e ‘cacto-palmatória’ e roseiras escandentes, alastrando-se entre essas plantas armadas, para enfeitar essa cerca viva” (HOEHNE, 1949a). Tais plantas não existem mais nessa área, que apresenta difícil controle da passagem dos visitantes até hoje, pois eles preferem passar pelo gramado do que retornar e pegar o caminho cimentado para chegar à unidade Ninféia; hoje, porém, parece um problema controlado pela cerca viva de *Rhododendron x simsii* Planch., *Ericaceae*, azaléia.

Em 1948, o Orquidário ainda era a principal atração do Jardim, motivando o público de São Paulo a visitá-lo. “Nos meses de janeiro até março e de outubro até meados de novembro sobem a milhares as flores que desabrocham de *Laelia* e *Cattleya*, que emprestam o seu colorido variegado e belo ao ambiente entre e atrás das estufas; nos meses de inverno, centenas de outros espécimes de *Maxillaria*, *Pleurothallis*, *Octomeria*, *Miltonia*, *Zygopetalum* e muitas *Brassia*, *Promenaca*, *Masdevallia*, etc., oferecem flores menores de estruturas muito interessantes (HOEHNE, 1949b).

O Museu Botânico João Barbosa Rodrigues teve sua construção iniciada em maio de 1940 e foi projetado de uma forma especial, para que as paredes ficassem livres para a colocação de vitrinas com as amostras botânicas; possui 189 metros quadrados e é formado por cinco salas dispostas em cruz sendo que na sala central foi colocado um vitral horizontal como forro, além de dez telas dispostas acima das entradas das salas, representando aspectos do litoral, de paisagens montanhosas, de regiões ribeirinhas, de cerrados e cerradões, das caatingas e de formações lacustres; externamente, nos quatro cantos formados pela edificação, seriam organizados grupos de vegetais rupes- tres, especialmente orquídeas; foram colocados nas paredes externas, ao lado das portas e janelas, oito painéis em auto-relevo de terra cota,

representando os principais tipos do reino vegetal; o restante das paredes externas foi recoberto por hera - *Ficus pumila* L., *Moraceae* (HOEHNE, 1941, 1942 e 1943).

A idéia e o desenho dos painéis em auto-relevo surgiram quando foi projetado o edifício para sediar a antiga Seção de Botânica do Museu Paulista; eram “seis modelos de estilização de typos da flora brasileira, começando com a flora microscópica das águas e acabando com as nossas lindas quaresmeiras”; foram projetados por Hoehne e desenhados por G. Münch (HOEHNE, 1925). Tal edifício não chegou a ser construído mas esses seis painéis foram feitos para ornamentar o Museu Botânico mais de vinte anos depois, acrescidos de mais dois.

A obra foi concluída em 1941, ano no qual foi totalmente mobiliado e montado, para ser aberto ao público em 15 de março de 1942 (HOEHNE, 1942 e 1943). Foi feita uma sugestão pela Sociedade Amigos da Flora Brasileira para que o nome do botânico Dr. João Barbosa Rodrigues fosse dado ao Museu Botânico, que foi aceita (HOEHNE, 1943), passando a vigorar a partir de 1943 (HOEHNE, 1945).

João Barbosa Rodrigues foi um importante botânico brasileiro, principalmente dedicado ao estudo das palmeiras, considerado por muitos o “pai” das palmeiras no lugar de Martius; também foi diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro de junho de 1890 a março de 1909 (RODRIGUES, 1989).

Hoehne pretendia alterar a parte em frente às estufas, chamada de Jardim de Lineu, “onde os construtores tentaram apresentar um estilo francês” entendendo que era uma área não integrada ao entorno e ao restante do Jardim, por ser de desenho muito formal, além de pretender aproveitar a área para exposição de plantas rupes- tres e insetívoras, idéia inicial do Jardim de Pedras, posteriormente criado; na organização interna das estufas, tentou-se reproduzir o ambiente das serras de Minas Gerais e outros ambientes em que existem orquídeas (HOEHNE, 1940 e 1941). Entende-se que o de-

senho do atual Jardim de Lineu foi idéia do empresa construtora e não de Hoehne, que não gostava dele e pretendia alterá-lo assim que possível; Hoehne nunca fizera referência a essa área utilizando a denominação de Jardim de Lineu, que mais tarde passou a ser utilizada.

Foram construídos em 1950 e 1951 os balcões de pedra dos dois lados do Jardim de Lineu, para colocar sobre eles grandes vasos de cimento armado; ambos com setenta metros de comprimento, meio metro de altura e meio metro de largura (HOEHNE, 1951b).

Havia a intenção de construir uma estufa em toda a área do chamado Jardim de Lineu; esboçado em 1942, o plano previa a construção de uma estufa de oitenta metros de comprimento, 44 metros de largura e altura de 16 metros na sua parte mais alta, dividida em quatro séries de galerias, com lagos, pedras e recantos naturais (HOEHNE, 1944). O conjunto teria seis estufas ao todo, para manter coleções de climas diferentes; “mas com a revolução de 1930 o proposto ficou esquecido e até ao presente não pode mais ser proposto, por não existir o ambiente próprio para fazê-lo vingar; algum mecenas poderia, entretanto, proporcionar o ensejo, pelo fornecimento do capital, para se dar uma demonstração mais eloqüente à nossa gente a respeito do que pode e deve ser uma verdadeira coleção de orquídeas e plantas ornamentais da flora indígena” (HOEHNE, 1949a).

Assim, Hoehne demonstrou que já vislumbrava parcerias e auxílios do setor privado para a manutenção e execução de obras no Jardim Botânico, o que ocorreu muitos anos depois; o plaqueamento das espécies atualmente existente foi obtido por de uma parceria com o Instituto General Motors e inaugurado em 1998.

A pavimentação das ruas dessa unidade foi totalmente concluída em 1949, ficando “livres dos efeitos da erosão das chuvas” (HOEHNE, 1951a). Em 1972 nova pavimentação foi feita nessa unidade (FIDALGO, 1973).

Outra obra realizada nessa unidade em 1950 foi a construção do chamado Belvedere

Pereira Barreto, composto por uma pérgola com vigas e travessões de cimento armado, que tinha 42,5 metros de comprimento e quatro metros de largura interna, sustentada por 34 colunas; na parte posterior desse belvedere foi feito um largo de 47m de comprimento e 35m de largura, para estacionamento de carros e pequeno restaurante; “a vista que se descortina desse alto, onde os visitantes poderão ficar sob a pérgola coberta de trepadeiras, é deslumbrante” (HOEHNE, 1951b).

Havia uma rampa ao lado da Alameda Fernando Costa (unidade Fernando Costa) que começava na entrada do Jardim Botânico, com um pórtico, e terminava no Belvedere (HOEHNE, 1951b). Era um outro acesso ao Jardim, que chegava diretamente ao Jardim de Lineu após passar pelo Belvedere, sem utilizar a Alameda Fernando Costa.

Em 1951, Hoehne descreveu com maiores detalhes a vista do Jardim Botânico obtida a partir do Belvedere: “a paisagem que se estende para além do lago que fica atrás das estufas e aquela que se alonga em direção ao portão de entrada e atinge até as cabeceiras do córrego do Simão e as divisas do Parque com a estrada que do Jabaquara vai à Vila de Conceição, Sete Praias e Eldorado” (HOEHNE, 1955). O crescimento da vegetação impede totalmente essa visão nos dias de hoje.

O nome dado a esse Belvedere foi uma homenagem ao Secretário da Agricultura do Estado de São Paulo em 1950, Dr. José Edgard Pereira Barreto, durante o governo de Adhemar de Barros (HOEHNE, 1951b).

Atualmente, esse Belvedere encontra-se abandonado, inacessível e na área do antigo Sítio Bumaruf, que não pertence mais ao Instituto de Botânica, o mesmo acontecendo com a rampa que terminava nele; o largo, onde seria construído o restaurante, foi ocupado por residências. O pórtico do início da rampa não existe mais.

Em 1950, ao lado do Belvedere, foram plantadas três linhas de *Eucalyptus* sp. (*Myrtaceae*) de grande porte para esconder as chami-

nês dos altos fornos da Siderúrgica Aliperti; “constituirão um fundo verde em continuação a outros que plantamos há cinco anos e dos quais alguns já alcançam mais de dez metros de altura” (HOEHNE, 1950). Esses eucaliptos existem até hoje, impedindo a visão das chaminés.

Em 1951, foi criado o Jardim de Pedras no Jardim de Lineu e definido assim por Hoehne: “não é uma exposição em que se deve dar relevo às rochas, mas um conjunto em que os vegetais e pedras se auxiliam na construção de uma paisagem diferente; num jardim de pedras deve entrar a pedra como fundo de um quadro e as plantas, como o relevo artístico, devem constituir-se o motivo; um jardim de pedra ou *rock garden* é criado artificialmente e procura reproduzir uma paisagem xerófila, como muitas do México ou das nossas caatingas; em tais jardins devem ser utilizadas as plantas gordas, isto é, com caules espessos ou folhas suculentas; plantas providas de túberas ou bulbos para armazenamento de água para as épocas de seca plantas saxícolas e rupícolas” (HOEHNE, 1955). Também são de 1951 as *Erythrina speciosa* Andrews (*Fabaceae*) plantadas nas laterais do Jardim de Lineu, para suporte de orquídeas (HOEHNE, 1955). Essas árvores existem até hoje.

Para a implantação do Jardim de Pedras foi escolhido “o terreno que em 1930 fora destinado para um jardim estilo francês, em que se viam apenas relvados em canteiros simetricamente recortados e ajustados, com um tanque no centro; foi mantido assim na esperança de que houvesse recurso para construirmos mais seis estufas de climas diferentes ou bastante amplas para criar ambientes para tipos de vegetais de diferentes naturezas, por meio de uma cobertura alta e instalação de três galerias, construção de um sistema de arejamento especial e diversos lagos e cascatas; porém, resolvemos improvisar o jardim de pedras, certo de que muito poderá contribuir para a instrução do público e para o progresso da Botânica em geral” (HOEHNE, 1955).

Hoehne ainda explicou em seu relatório de 1951 que “a geologia afirma que os vegetais, ao passarem do meio líquido para terem como substrato o sólido, o tiveram como rocha; sobre pedras de origem eruptiva constituíram o primeiro jardim de pedras no seco, depois de haverem criado outros submersos nos oceanos e mares” (HOEHNE, 1955).

Até 1980, muitos jardins botânicos norte-americanos não davam a devida importância a coleções de plantas rupestres e de altitude, não tendo em suas áreas jardins de pedras (*rock gardens*); elemento altamente conspicuo e atrativo, deve ser formalmente arranjado, com as plantas precisamente identificadas, mas também deve ser um objeto estético, uma recriação da beleza do conjunto de rochas, plantas, água e caminhos, metade arte e metade ciência; entre outros jardins botânicos que têm jardins de pedras, pode-se citar o *New York Botanical Garden*, que possui o *T. H. Everett Memorial Rock Garden*, formado no final da década de 1930 numa área de quase um hectare (KELLAIDIS, 1990).

Percebe-se o pioneirismo da iniciativa de Hoehne em criar um jardim de pedras, mesmo que como alternativa de ocupação da área em estilo francês, que não o agradava por não estar em harmonia com o restante do Jardim Botânico, além de ser impossível a construção das estufas planejadas restantes. É lamentável a perda da coleção de plantas do Jardim de Pedras.

A área do Jardim de Lineu, após a perda da coleção de plantas do Jardim de Pedras, foi novamente modificada na década de 1960, ganhando uma composição mais parecida com a parte do Jardim Botânico de Upsala que inspirou seu desenho, com elementos de topiária (cerca viva em torno do espelho d'água e dos canteiros) e bancos de madeira para descanso. Esse aspecto perdurou até a década de 1980, quando o Jardim Botânico foi fechado à visitação pública. Na reabertura em 1992, o Jardim de Lineu voltou a ser composto somente pelo es-

pelho d'água, por gramado e pelas árvores nas suas laterais, novamente perdendo sua semelhança com o Jardim de Upsala. A partir de 1997, começou-se a formar novamente a cerca viva para reconstituir o elemento de topiária; mas, fizeram o plantio somente em torno do espelho d'água, justamente onde não deveria existir, como acontece em Upsala.

São problemas da unidade Lineu: descaracterização do Jardim de Lineu, inspirado em parte do Jardim de Upsala, que já foi onde existiu o Jardim de Pedras e, posteriormente, cercas vivas (topiária); inexistência do orquidário de visitação que funcionava no ripado existente entre as estufas, onde originou-se o Orquidário do Estado, hoje mantido em área reservada à pesquisa do Instituto de Botânica e fechada à visitação pública; precária manutenção das estufas, construídas na década de 1920 com ferragem inglesa e vidros franceses; subutilização de uma das estufas, já que uma é ocupada por exposição permanente de plantas da floresta pluvial atlântica e outra é destinada a exposições temporárias, porém em número reduzido durante o ano.

São propostas para sua melhoria: recuperar elementos no Jardim de Lineu para torná-lo mais parecido com a parte do Jardim de Upsala, inspiração do seu desenho; reinstalação do orquidário de visitação, já que foi o embrião do Jardim Botânico; conservação adequada das estufas; aumentar o número de exposições temporárias numa das estufas, para otimizar sua utilização; reinstalação do Jardim de Pedras, possivelmente na unidade Ninféia.

Unidade Ninféia

A unidade Ninféia caracteriza-se pela existência dos lagos que são formados pelas nascentes do riacho do Ipiranga, além de ser a maior área de coleções botânicas. Há uma edificação destinada a sanitários e outra, em madeira, conhecida como "castelinho" destinada à recreação infantil. Pode ser considerada uma unidade

de paisagem "mancha" Essa unidade tem área aproximada de seis hectares. São características marcantes:

- presença do maior lago do Jardim Botânico, conhecido como Lago das Ninféias, no qual está a coleção dessas plantas (uma das espécies de ninféia ali encontradas é a *Nymphaea elegans* Hook., *Nymphaeaceae*);

- presença do Hidrofitotério (local para coleção de plantas aquáticas);

- presença do Portão Histórico. Esse portão estava na entrada da área hoje ocupada pelo Jardim Botânico, quando essa área era preservada para desempenhar a função de manancial, função abandonada em 1928; foi recuperado e colocado como ornamento;

- presença do Jardim Japonês, implantado em 1986 (GRANDI et al., 1987) e atualmente descaracterizado;

- presença do brejo natural;

- presença de obelisco que marca as nascentes do riacho Ipiranga, junto ao lago chamado de Lago das Nascentes ou do Monjolo, já que existia um monjolo à jusante;

- presença do túnel formado por bambuzal;
- presença do Recanto Moysés Kuhlmann, próximo ao túnel de bambu; foi criado em 1972 para homenagear ao primeiro diretor da Divisão do Jardim Botânico de São Paulo;

- presença de um mirante próximo ao túnel de bambu;

- presença do "castelinho" e da área destinada à recreação infantil.

O lago, atualmente denominado Lago das Ninféias, foi formado a partir de 1929 e terminado em 1930, pelo represamento de córregos contribuintes do riacho Ipiranga (HOEHNE, 1949b).

As ruas ao redor do lago foram pavimentadas em 1939 e a passagem cimentada por cima da barragem foi concluída somente em 1940; a rua do lago direito do lago é chamada

de picada Barbosa Rodrigues e a do lado esquerdo, picada Prof. R. Schlechter (HOEHNE, 1940). Existia no Lago das Ninféias uma ilha. Foi criada em 1932, para nidificação dos cisnes pretos e gansos, mantidos nesse lago até a década seguinte (HOEHNE, 1949a). Foi ligada à terra firme em 1947 transformando-a em península, para nela serem instalados bancos e pérgolas para o descanso dos visitantes; possuía belos exemplares bem desenvolvidos de *Caryota urens* L. (palmeira-rabo-de-peixe) e *Attalea butyracea* (Mutis ex. L. f.) Wess Boer, ambas da família *Arecaceae*, e árvores de outras famílias e gramado formado por *Axonopus obtusifolius* (Raddi) Chase, grama-de-folha-larga, *Poaceae* (HOEHNE, 1947 e 1949a).

A terra para transformar a ilha em península foi obtida da escavação para a construção do hidrofitotério, local para instalação de coleção de plantas aquáticas flutuantes e fixas; "o jardim botânico precisava encontrar um meio para conter essas plantas num espaço limitado e permanente, a fim de poder observá-las e assinalá-las com etiquetas para torná-las conhecidas" (HOEHNE, 1949a).

O hidrofitotério foi concluído em 1947 e tinha 82 divisões maiores e menores de cimento armado, que recebiam água da nascente a montante e eram circundadas por um passeio de 0,6m de largura; nesse mesmo ano já tinha ocupado mais da metade de seus compartimentos com plantas aquáticas, entre as quais espécies das famílias *Gentianaceae*, *Hydrocharitaceae*, *Alismataceae*, *Butomaceae*, *Umbelliferae*, *Pontederiaceae*, *Aizoaceae*, *Araceae*, *Nymphaeaceae*, *Salviniaceae*, *Onagraceae*, *Cyperaceae*, *Lemnaceae*, *Chlorophyceae* e outras algas microscópicas próprias para pesquisas de laboratório e demonstrações didáticas de biologia; o hidrofitotério também pretendia servir para observações relacionadas ao desenvolvimento de larvas de mosquitos e a presença de determinadas plantas e o efeito que estas podem provocar no aumento ou redução no número de peixes (HOEHNE, 1949a). Também

possui um pequeno chafariz no meio do seu lago central (MERHEB, 1994), colocado provavelmente na década de 1970.

Em 1947 foi feita nesse hidrofitotério tentativa de aclimatação de *Victoria cruciana* Orb. (*Nymphaeaceae*), conhecida como vitória-régia (nome mais comum para *V. amazonica* (Poepp.) Sowerby, anteriormente designada como *V. regia* Lindl.), com duas mudas trazidas do Rio de Janeiro por Chiguitti Takase (HOEHNE, 1949a). Outra tentativa foi feita em 1949. Planejava-se construir outro hidrofitotério, ainda maior, com mais de duzentos compartimentos (HOEHNE, 1949a), idéia que nunca foi concretizada.

Entre 1970 e 1974, uma expansão do hidrofitotério foi feita, com a construção de mais 17 compartimentos, localizados entre o Portão Histórico e a primeira parte; uma mureta foi construída contornando a parte construída em 1947, com a finalidade de dificultar que visitantes levassem as plantas do mesmo; provavelmente a inclusão de duas estátuas também é dessa época (MERHEB, 1994). Em 1984, foi feita uma reforma no hidrofitotério (KIRIZAWA et al., 1985).

O chamado Portão Histórico era o portão que estava na entrada da antiga Repartição de Águas que funcionou na área do Jardim Botânico até 1928; hoje, encontra-se apenas ornamentando a unidade Ninféia. Retornou ao Jardim Botânico em 21 de setembro de 1973, doado pelo Serviço de Água e Esgoto da Capital (MERHEB, 1994).

Na parte frontal desse Portão está a parte ampliada do hidrofitotério e na parte de trás está o Lago dos Bugios e seu vertedouro, que encontra-se totalmente abandonado, local anteriormente agradável e com bancos de alvenaria para descanso. A reforma da barragem e do vertedouro do Lago dos Bugios foi feita em 1992 (MOREIRA et al., 1993). Em 1994, foi realizada uma limpeza geral do hidrofitotério e restauro do Portão Histórico; esse restauro foi realizado pela empresa Augusto Froehlich,

conservador-restaurador de obras de arte e antigüidades; porém, propostas de reformulação paisagística, tais como a retirada da mureta que circunda a primeira parte do hidrofiteário, que alterou o projeto original e isolou-o do restante do Jardim Botânico; a conservação e a organização das plantas remanescentes; o acréscimo de novas plantas; a colocação de placas de identificação botânica das espécies; e, o restauro das estátuas e reativação do chafariz (MERHEB, 1994) não foram realizadas até o momento.

Ainda na unidade Ninféia, há o mirante, localizado ao lado da parte superior do túnel de bambu, que não cumpre mais essa função uma vez que a vegetação impede um campo de visão maior, impossibilitando uma visão completa dessa unidade.

Há, também, uma clareira de cinco mil metros quadrados na qual está a área de recreação infantil e o "castelinho" que foi aberta em 1972 (FIDALGO, 1973). Em 1986, o "castelinho" foi totalmente reconstruído (GRANDI et al., 1987); teve novo restauro projetado em 1992 e iniciado no ano seguinte (MOREIRA et al., 1993). Atualmente, necessita de nova reforma.

São problemas da unidade Ninféia: perda da coleção de plantas aquáticas formada no hidrofiteário, encontrando-se subutilizado; o Jardim Japonês atualmente está abandonado e descaracterizado; obelisco das nascentes não integrado de forma paisagística; falta de conservação do "castelinho" e destruição de todos os equipamentos de recreação que existiam na área em frente a essa edificação.

São propostas para sua melhoria: recuperação da coleção do hidrofiteário, baseando-se na lista de plantas apresentada por HOEHNE (1949a) e nas obras *Flora der Umgebung von S. Paulo*, de 1911 (obra já citada anteriormente), e *Plantas Aquáticas*⁸ obra escrita em 1948, impressa em 1955 e reimpressa em 1979; reinstalação do Jardim Japonês em outra área do Jardim Botânico, possivelmente na unidade Martius, próximo aos lagos; utilização

de área anteriormente ocupada pelo Jardim Japonês por outras coleções, podendo aí ser reinstalado o Jardim de Pedras que existia na unidade Lineu; manutenção adequada do brejo natural, importante na exemplificação dessa formação vegetal; reinstalação do monjolo a jusante do Lago do Monjolo; colocação de um marco esteticamente mais adequado nas nascentes do Ipiranga.

Unidade Hoehne

A unidade Hoehne recebeu esse nome para homenagear o fundador do Jardim Botânico e caracteriza-se por ser a unidade de paisagem "matriz" do conjunto de unidades propostas para o Jardim Botânico de São Paulo.

É formada pela vegetação nativa mantida na área desde a sua conservação com a finalidade de proteção dos mananciais em 1893, caracterizada como floresta pluvial atlântica de encosta com elementos de floresta mesófila.

Constitui-se de parte da Reserva Biológica da sede do Instituto de Botânica, sua reserva florestal de 116ha. Está em contato com todas as outras unidades de paisagem do Jardim Botânico de São Paulo, com área de aproximadamente trinta hectares.

Tal vegetação já sofreu impactos diretos pela ação de poluentes oriundos da Siderúrgica Aliperti, vizinha do Jardim, mas que hoje não apresenta mais emissão significativa de poluentes. Ainda sofre os impactos da poluição urbana do entorno (o efeito da poluição vinda dos veículos que trafegam na Rodovia dos Imigrantes sobre a vegetação nunca foi estudado) e enfrenta os problemas e limitações inerentes a um fragmento florestal imerso na malha urbana da Grande São Paulo.

Além dessa unidade ter o valor histórico de abrigar as nascentes do riacho Ipiranga, também conta-se que "foi no meio das matas outrora virgens que Martim Afonso de Souza, seguindo o trilho dos íncolas, chegou à Vila de Piratininga" (HOEHNE, 1949b).

Em 1947. Hoehne também ressaltava o valor científico e paisagístico afirmando que “nas matas e nos campos secundários subsistem muitíssimas espécies da primitiva flora do planalto e de entre muitas nem mesmo conhecidas cientificamente, como o demonstra o fato de haverem sido descritas por nós como novas espécies, duas das maiores árvores, além de muitas menores e plantas herbáceas” (HOEHNE, 1949b).

Ainda descrevendo a floresta nativa, Hoehne afirmou em 1950 que a idade das árvores variava entre 35 a 135 anos e que “trechos muitos existem na mesma que podem ser comparados com florestas virgens, pois a reconstrução das espécies se processou tão admiravelmente que vestígios de uma anterior destruição desapareceram completamente, pois nem as epífitas deixaram de reaparecer; lugares existem onde há troncos de até dois metros de diâmetro e com mais de cinquenta metros de elevação” (HOEHNE, 1951b).

Hoehne descreveu a vantagem do Jardim Botânico possuir uma área de vegetação nativa: “ainda possui noventa alqueires de superfície coberta de matas secundárias muito interessantes, a maior parte, intercaladas de manchas de campos naturais e matagais, onde observações fitológicas poderão ser levadas a efeito em plantas nativas e introduzidas; nessas florestas são ainda encontradas quase todas as espécies vegetais outrora peculiares às selvas ribeirinhas e caapões que se espalhavam no planalto onde, da Vila Piratininga, evoluiu a bela Paulicéia” (HOEHNE, 1943, 1949a e 1951b).

Hoehne enfatizou ainda que a floresta remanescente, “para um naturalista, é um livro vivo que pode ser manuseado, lido e estudado com muito maior proveito que um real da biblioteca” (HOEHNE, 1951b).

Em 1947 existiam estradas que recortavam essas florestas e podiam ser utilizadas “pelos automóveis dos visitantes num percurso de mais de dez quilômetros, uma cerca formada de 16 fios de arame farpado pichado impede a

invasão e proporciona garantia aos animais mamíferos que ali existem” (HOEHNE, 1949a).

A proposta para essa unidade é a sua conservação e a manutenção das trilhas existentes e sua adequação para que possam ser utilizadas pelos visitantes, para que possam ter um contato maior com a floresta pluvial atlântica.

Essa conservação confere ao Jardim Botânico de São Paulo parte de seu caráter de jardim botânico regional e constitui sua coleção *in situ* de floresta pluvial atlântica.

Considerações Finais

O estabelecimento das unidades de paisagem do atual Jardim Botânico de São Paulo permitirão seu manejo de forma mais adequada e eficiente, além de estar mais de acordo com sua história de tratamento paisagístico.

Há muitas áreas no Jardim Botânico de São Paulo passíveis de implantação de novas coleções, que devem ser criteriosamente planejadas para não obstruir tomadas de vista nem provocar uma mistura entre as coleções de forma desordenada; deve haver uma integração estética e funcional dessas coleções.

A área de coleção *ex situ* do Jardim Botânico de São Paulo deve ter como prioridade a implantação e a manutenção de coleções de plantas anteriormente existentes nos Campos de Piratininga, para tornar-se um jardim botânico regional de forma integral. Essas coleções podem ser implantadas nas unidades Martius, Fernando Costa, Lineu e Ninféia, de acordo com um planejamento paisagístico adequado.

A conservação da vegetação nativa ainda existente confere ao Jardim Botânico de São Paulo seu caráter de jardim botânico regional em termos de floresta pluvial atlântica e constitui sua coleção *in situ* dessa formação.

A ligação entre o Instituto de Botânica e o Jardim Botânico de São Paulo tornou-se mínima com o passar das décadas, apenas administrativa, talvez por causa da implantação de linhas de pesquisa que não envolvem as coleções

do Jardim nem seu aumento, o que não ocorria quando até excursões de coleta de plantas eram feitas para o estabelecimento e incremento das coleções do Jardim. Deve ser estudada a possibilidade do Jardim Botânico tornar-se independente da instituição de pesquisa, ou sua ligação com uma universidade ou, ainda, restabelecer sua importância dentro do Instituto de Botânica.

O Jardim Botânico de São Paulo deve ter uma equipe profissional da área de planejamento paisagístico, podendo ser composta por profissionais como engenheiros agrônomos, engenheiros florestais, biólogos, arquitetos, ecólogos, geógrafos, técnicos agrícolas, jardineiros especializados, museólogos, comunicadores

visuais, educadores, entre outros, para exclusivamente administrá-lo, juntamente com uma equipe de funcionários capacitados para tal.

O Jardim Botânico de São Paulo deve ser considerado um jardim histórico e ter condições para assim manter-se, de acordo com as diretrizes do *INTERNATIONAL COUNCIL OF MONUMENTS AND SITES* (1981).

Enquanto o Jardim Botânico de São Paulo não for alvo de uma vontade política comprometida verdadeiramente com sua existência, de uma dotação orçamentária suficiente e autônoma, e de recursos humanos técnica e quantitativamente adequados, estará fadado a ser um simulacro de jardim botânico.

Notas

¹ Parte da Dissertação de Mestrado "Dos Antigos ao Atual Jardim Botânico de São Paulo" Departamento de Geografia (FFLCH/USP), defendida em abril de 1999 pelo primeiro autor sob a orientação do segundo.

² CAVALHEIRO, F. (Departamento de Geografia FFLCH, USP), 1998.

³ USTERI, A. *Flora der Umgebung von S. Paulo*. Jena: Gustav Fischer, 1911. 271p

⁴ FIDALGO, O. (Instituto de Botânica, São Paulo). Comunicação pessoal, 1999.

⁵ TEIXEIRA, A. R. (Instituto de Botânica, São Paulo). Comunicação pessoal, 1994.

⁶ HOEHNE, F. C. *Plantas Aquáticas*. São Paulo: Instituto de Botânica, 1979. 168p.

Bibliografia

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global esboço metodológico. *Caderno de Ciências da Terra - IGEO/USP*, n.13, p.1-27. 1972.

BOBEK, H. & SCHMITHÜSEN, J. El paisaje en el sistematológico de la geografia, 1949. In: MENDOZA, J. G.; JIMÉNEZ, J. M. & CANTERO, N. O. *El pensamiento geográfico*. Madrid: Alianza Editorial, 1982. p.330-5

BUDOWSKI, G. Abertura de novas áreas e planejamento de paisagens nos países tropicais. *Arquitetura*, v.121/122, p.88-90, 1971.

BURLE MARX, R. B. Parques, jardins e praças públicas. *Separata n.1 de Cultura n.11*

Brasília: Conselho Federal de Cultura, 1968. 7p.

_____. *Arte & Paisagem*. São Paulo: Nobel, 1987 103p.

CACHAFEIRO, M. S. Um jardim histórico em Porto Alegre. *Tempo Verde*, v.20, n.155, p.26, 1997a.

_____. Do Campo da Várzea ao Parque Farroupilha: um local de socialidade em Porto Alegre. *Tempo Verde*, v.20, n.157 p.26, 1997b.

_____. Parque Farroupilha: um espaço público por excelência. *Tempo Verde*, v.20, n.158, p.22-3, 1997c.

- CHACEL, F. M. & AB'SABER, A. N. *Modelo de curso de planejamento paisagístico*. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 1976. 70p.
- CHRISTOPHER, T. The public gardens of ancient Rome. *Garden*, v.5, n.1, p.10-3, 1981.
- COMISSÃO DE SOLOS. Levantamento do reconhecimento dos solos do Estado de São Paulo. *Boletim do Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas*, v.12, 634p., 1960.
- DUBOS, R. *Namorando a Terra*. São Paulo: Melhoramentos, 1981. 127p.
- ECKBO, G. O paisagismo nas grandes metrópoles. *Geografia e Planejamento-IGEO/USP*, n.24, p.1-25, 1977
- ESTEVES, L. M. & TRUFEM, S. F. B. *Relatório anual do Instituto de Botânica - 1993*. São Paulo: Instituto de Botânica, 1996. 43p.
- FERRARA, G. Piano e progetto del paesaggio: proposta di definizione. *Acer*, v.8, n.5, p.67. 1992.
- FIDALGO, O. *Relatório das atividades do Instituto de Botânica no período de 1956-1971*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1972. 157p.
- _____. *Relatório da gestão de Oswaldo Fidalgo 16 de abril de 1969 a 1º de janeiro de 1973*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1973. 83p.
- FORMAN, R. T. T. & GODRON, M. *Landscape ecology*. New York: John Wiley & Sons, 1986. 619p.
- GOECKE, M. Der Barockpark zu Jersbek. *Garten+Landschaft*, v.89, n.3, p.162-6, 1979.
- GOMES, E. T. A. *Recortes de paisagens na cidade do Recife: uma abordagem geográfica*. São Paulo, 1997 313p. Tese (Doutorado em Geografia Humana) Departamento de Geografia (FFLCH), Universidade de São Paulo.
- GRANDI, R. A. P.; SANT'ANNA, C. L. & STRUFFALDI DE VUONO, Y. *Relatório anual do Instituto de Botânica 1986*. São Paulo: Instituto de Botânica, 1987 137p.
- GRIFFITH, J. J. & VALENTE, O. F. Aplicação da técnica de estudos visuais no planejamento da paisagem brasileira. *Revista Brasil Florestal*, v.10, n.37. p.6-14, 1979.
- HOEHNE, F. C. *Album da Secção de Botânica do Museu Paulista*. São Paulo: Methodista, 1925. 201p.
- _____. *Relatório anual do Departamento de Botânica exercício de 1939*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, 1940. 121p.
- _____. *Relatório anual do Departamento de Botânica exercício de 1940*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, 1941. 108p.
- _____. *Relatório anual do Departamento de Botânica exercício de 1941*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, 1942. 136p.
- _____. *Relatório anual do Instituto de Botânica (ex-Departamento de Botânica) exercício de 1942*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, 1943. 141p.
- _____. *Relatório anual do Instituto de Botânica (ex-Departamento de Botânica) exercício de 1943*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, 1944. 183p.
- _____. *Relatório anual do Instituto de Botânica exercício de 1944*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, 1945. 139p.
- _____. *Relatório anual do Instituto de Botânica exercício de 1945*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, 1946. 129p.
- _____. *Relatório anual do Instituto de Botânica exercício de 1946*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1947 136p.
- _____. *Relatório anual do Instituto de Botânica exercício de 1947*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1949a. 118p.
- _____. *Relatório anual do Instituto de Botânica exercício de 1948*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1949b. 102p.
- _____. *Relatório anual do Instituto de Botânica exercício de 1949*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1951a. 74p.

- _____. *Relatório anual do Instituto de Botânica - exercício de 1950*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1951b. 160p.
- _____. *Relatório anual do Instituto de Botânica - exercício de 1951*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1955. 138p.
- HOEHNE, F. C.; KUHLMANN, M. & HANDRO, O. O *Jardim Botânico de São Paulo*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, 1941. 656p.
- HOWARD, R. A. The St. Vincent Botanical Garden: the early years. *Havard Papers in Botany*, n.8, p.1-6, 1996.
- INTERNATIONAL COUNCIL OF MONUMENTS AND SITES. *Carta dos jardins históricos: "Carta de Florença"*. Firenze: ICOMOS/IFLA, 1981. 6p.
- KELAIDIS, P. Rock garden renaissance. *Garden*, v.14, n.2, p.12-8, 1990.
- KIRIZAWA, M.; et al. *Relatório anual do Instituto de Botânica - 1985*. São Paulo: Instituto de Botânica, 1986. 149p.
- KIRIZAWA, M.; SANT'ANNA, C. L. & SILVEIRA, R. B. A. *Relatório anual do Instituto de Botânica - 1984*. São Paulo: Instituto de Botânica, 1985. 145p.
- KLIASS, R. G. *Parques urbanos de São Paulo e sua evolução na cidade*. São Paulo: Pini, 1993. 211p.
- LADEIRA, A. M.; MOREIRA, A. E. D. & SILVEIRA, R. B. A. *Relatório anual do Instituto de Botânica - 1990*. São Paulo: Instituto de Botânica, 1990. 55p.
- LAURIE, M.. *Introducción a la arquitectura del paisaje*. Barcelona: Gustavo Gili, 1983. 304p.
- LAVÔR, J. C. N. *Histórico do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1983. 47p.
- LEFEBVRE, G. *Plantations, parcs et jardins publics*. Paris: Dunod, 1928. 419p.
- LEITE, M. A. F. P. Uma fundamentação geográfica ao paisagismo regional. *Paisagem e Ambiente*, v.3, p.59-67, 1990.
- McHARG, I. L. *Design with nature*. New York: Natural History Press, 1971. 194p.
- MERHEB, M. *Hidrofitotério: relatório interno*. São Paulo: Instituto de Botânica, 1994. 31p.
- MILANEZ, A. I. & TOMITA, N. Y. *Relatório anual do Instituto de Botânica - 1978*. São Paulo: Instituto de Botânica, 1979. 91p.
- MILANEZ, A. I., VENTURA, A. & TOMITA, N. Y. *Relatório anual do Instituto de Botânica - 1979*. São Paulo: Instituto de Botânica, 1981. 108p.
- _____. *Relatório anual do Instituto de Botânica - 1980*. São Paulo: Instituto de Botânica, 1982. 121p.
- MONTEIRO, C. A. F. *Geossistemas: a história de uma procura*. 1995. 140p. (edição do autor).
- MOREIRA, A. E. D. et al. *Relatório anual do Instituto de Botânica - 1991*. São Paulo: Instituto de Botânica, 1991. 64p.
- _____. *Relatório anual do Instituto de Botânica - 1992*. São Paulo: Instituto de Botânica, 1993. 78p.
- MOYNIHAN, E. B. Paradise as a garden. *Garden*, v.4, n.2, p.4-8, 1980.
- MÜLLER, T. The National Botanic Garden of Rhodesia. *Kirkia*, v.6, n.2, p.149-54, 1968.
- NASTRI, V. D. F. et al. Estudos fitossociológicos em uma área do Instituto de Botânica de São Paulo utilizados em programas de educação ambiental. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2, 1992, São Paulo. *Anais...*São Paulo: Instituto Florestal, 1992. p.219-25.
- NAVEH, Z. & LIEBERMAN, A. *Landscape Ecology: theory and application*. 2.ed. New York: Springer-Verlag, 1994. 360p.
- RASMUSSEN, H. N. & RASMUSSEN, F. N. The role of botanical gardens in orchid research. In: HEYWOOD, V. H. & JAKCSON, P. S. W. *Tropical botanic gardens: their role in conservation and development*. London: Academic Press, 1991. p.275-87.
- REED, H. H. Some thoughts on Frederik Law Olmsted and Calvert Vaux. *Garden Journal*, v.23, n.4, p.98-103, 1973.

- REIS, L. A. M. *Parque Estadual das Fontes do Ipiranga: utilização e degradação*. São Paulo, 1998. 78p. Monografia (Trabalho de Graduação Individual apresentado ao final da graduação em Geografia) Departamento de Geografia/FFLCH, Universidade de São Paulo.
- RITTER, M. *Fernando Costa na Interventoria do Estado de São Paulo*. São Paulo: Governo do Estado, 1943. 152p.
- RODRIGUES, J. B. *Hortus fluminensis ou Breve notícia sobre as plantas cultivadas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro: para servir de guia aos visitantes*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1989. 56p.
- SANT'ANNA, C. L. & SILVEIRA, R. B. A. *Relatório anual do Instituto de Botânica 1983*. São Paulo: Instituto de Botânica, 1985. 144p.
- SANTOS, E. A. Paisagem abordagem e investigação. *Paisagem e Ambiente*, v.3, p.53-8, 1990.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. *Plano de recuperação do Jardim Botânico de São Paulo*. São Paulo: SMA, 1990. 43p.
- SILVEIRA, R. B. A. & TRUFEM, S. F. B. *Relatório anual do Instituto de Botânica 1982*. São Paulo: Instituto de Botânica, 1984. 94p.
- SIMONDS, J. O. *Landscape Architecture: a manual of site planning and design*. New York: McGraw Hill, 1983. 331p.
- SOMMER, F. *A vida do botânico Martius*. São Paulo: Melhoramentos, 1953. 184p.
- STEWART, J. Orchids in botanic gardens- necessity or luxury? In: HEYWOOD, V. H. & JAKCSON, P. S. W. *Tropical botanic gardens: their role in conservation and development*. London: Academic Press, 1991. p.267-73.
- STRUFFALDI DE VUONO, Y. *Fitossociologia do estrato arbóreo da floresta da Reserva Biológica do Instituto de Botânica* (São Paulo, SP). São Paulo, 1985, 213p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
- TEIXEIRA, A. R. Resenha histórica do Instituto de Botânica de São Paulo. *Ciência e Cultura*, v.40, n.11, p.1045-54, 1988.
- TERRA, C. G. *Os jardins no Brasil do século XIX: Glaziou revisitado*. Rio de Janeiro, 1993. 272p. Dissertação (Mestrado em História da Arte) Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- TOLEDO, C. B., LOPES, E. A. & MILANEZ, A. I. Implantação de coleção de palmeiras de interesse econômico/ornamental do Jardim Botânico de São Paulo. *Boletim dos Jardins Botânicos do Brasil*, v. 3, p.28-9, 1996.

