

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Programa de Pesquisa e Pós –Graduação em Arquitetura

**ESTUDO SOBRE O USO DE ESPÉCIES VEGETAIS
NOS PROJETOS PAISAGÍSTICOS PARA AS ÁREAS
VERDES PÚBLICAS DE PORTO ALEGRE**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA

Ana Maria Godinho Germani

Professor Orientador: **Doutor Rogério de Castro Oliveira**

Professora Co- Orientadora: **Doutora Beatriz Fedrizzi**

Porto Alegre, julho de 2004

À memória de meu pai, Enio
à minha mãe, Nora,
à meu marido, Sérgio,
aos meus filhos, Laura e Ricardo.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Arquiteto Rogério de Castro Oliveira, pelo acompanhamento e incentivo, pela orientação e pelo suporte inestimável nesta retomada de aprendizado.

À minha co-orientadora, Engenheira-Agrônoma Beatriz Fedrizzi, pela dedicação e pelo entusiasmo no estudo do tema da paisagem.

Ao professores do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, pela oportunidade ímpar, pelo aporte de conhecimento recebido e pela competência nas disciplinas do curso.

À Sonja de Castro Boechat e à Maria do Carmo Conceição Sanchotene, pelo atencioso assessoramento na área botânica.

À Maria Elisa Zanela, pelas indispensáveis correções de português.

À Maribel, pela amizade, pela parceria e pelo incentivo constante.

À Carla e ao Cleo, pela disponibilidade na ajuda da organização do texto.

À Susana e Roberto Cé, pelos textos.

Aos colegas da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, com quem construí meu conhecimento nestes 27 anos de trabalho, em especial à Arquiteta Berenice Baptista e ao Engenheiro Florestal Antônio Luis Roso, com quem muito aprendi e que já se foram.

Aos colegas, amigos da DPC, que me incentivaram desde o primeiro momento com apoio logístico fundamental, agradeço de forma especial.

Ao Oscar e à Renata por tudo, ao Tibério, Olga e Valéria pelo material de cadastro, à Cleida e Ângela pelas fotos, à Magda pelo aporte técnico, ao Neves e ao Luciano pela ajuda semanal, à Rejane pelo apoio, paciência e por garantir o tempo para eu poder trabalhar.

O primeiro projeto de jardim se iniciou a partir da contemplação do milagroso efeito da irrigação sobre um mundo morto. Um exuberante oásis verde, estruturado exclusivamente com critérios da ciência agrícola, se estendia como um enorme tapete entre o Tigre e o Eufrates. Todos os jardins da época eram uma idealização deste quadro. Projetavam-se geometricamente no interior de muros protetores e seus elementos principais eram os canais de irrigação e as árvores em cuja sombra quedavam-se. A árvore foi sempre um elemento de veneração. O próprio jardim do paraíso terreno era em essência um quadrado fechado contra um mundo hostil, cruzado por canais de água que simbolizavam os quatro rios celestiais e que teoricamente continha todos os frutos da terra.¹

¹ JELLICOE, Geoffrey e Susan, **El Paisaje del Hombre**. 1995, p.23.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO p. 8

RESUMO p. 10

ABSTRACT p. 11

INTRODUÇÃO p. 12

1. A importância do tema p. 12

2. Os objetivos do trabalho p. 23

3. Conceitos e definições adotados na condução
deste trabalho p. 25

1ª PARTE. A VEGETAÇÃO NO PROJETO:

Possibilidades e Características

CAPÍTULO I. OS ELEMENTOS VEGETAIS p. 30

1.1. O uso da vegetação no meio urbano p. 31

1.2. O movimento ecológico em Porto Alegre
e uma nova imagem para a cidade p. 39

1.3. A necessidade da vegetação p. 45

**CAPÍTULO II. OS TIPOS VEGETAIS E SUA RELAÇÃO
COM O PROJETO PAISAGÍSTICO**

2.1. O projeto paisagístico	p. 52
2.1.1. Obra	p. 53
2.1.2. Vegetação	p. 54
2.1.3. Arborização viária	p. 56
2.1.3.1. Plano diretor de arborização de vias públicas	p. 59
2.2. Os tipos vegetais aplicados ao paisagismo	p. 65/66
2.3. As características da vegetação	p. 67
2.3.1. Características estruturais	p. 67
2.3.2. Características visuais	p. 70
2.3.3. Características físicas	p. 84
2.3.4. Características funcionais	p. 86

CAPÍTULO III. O ESPAÇO EXTERIOR E

A VEGETAÇÃO p. 91

CAPÍTULO IV. USANDO OS TIPOS VEGETAIS

(Desenhos da autora) p. 97/108

CAPÍTULO V. RECOMENDAÇÕES DE USO DA VEGETAÇÃO

NOS ESPAÇOS E FUNÇÕES DAS ÁREAS

VERDES PÚBLICAS p. 109

5.1. Recantos infantis p. 110

5.2. Quadras esportivas p. 111

5.3. Passeios	p. 113
5.4. Lagos e margens	p. 114
5.5. Coberturas vegetais	p. 116
5.6 Forrações	p. 117
5.7 Arborização de vias	p. 118
5.8. Taludes	p. 121
5.9. Muros	p.122
2ª PARTE ESTUDOS DE CASO:	
CAPITULO VI O Parque Farroupilha	p. 125
CAPITULO VII A Esplanada da Restinga	p. 151
CONCLUSÃO	p. 160
BLIBLIOGRAFIA	p. 166
RELAÇÃO DE FIGURAS	p. 173
ANEXOS	
A. Relação de espécies adequadas ao uso	p.182
B. Mapa de Porto Alegre	p. 220

APRESENTAÇÃO

Este trabalho versa sobre o uso da vegetação nas áreas verdes públicas da cidade e é dividido em sete capítulos, agrupados em duas partes. A primeira parte - A VEGETAÇÃO NO PROJETO: Possibilidades e Características subdivide-se em cinco capítulos.

No primeiro capítulo é analisado, inicialmente, o uso da vegetação no meio urbano, situando o princípio do uso da arborização e da vegetação na cidade de Porto Alegre.

Após, faz-se uma retrospectiva do movimento ecológico local e do envolvimento da população da cidade com os temas relativos à preservação ambiental os quais resultaram na criação de um órgão ambiental pioneiro no Brasil, que é a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAM).

Este conjunto de acontecimentos que acabou por mudar a imagem da cidade de Porto Alegre aparece agora como precursora na criação de legislação ambiental. É feita a seguir uma análise da necessidade da vegetação, dentro da área urbana, alicerçada por dados reais quanto à qualidade de vida dos habitantes, e uma chamada à legislação pertinente.

No segundo capítulo são analisados os tipos vegetais e suas relações com a forma arquitetônica e é feito igualmente um apanhado geral das diretrizes criadas para execução dos projetos paisagísticos de obra, vegetação e arborização de vias. A vegetação é então analisada por características definidas como Estruturais, Visuais, Físicas e Funcionais, dentro do enfoque e da experiência do arquiteto no trato com o tema.

O terceiro capítulo se refere ao relacionamento da vegetação com o espaço exterior: é feita uma analogia entre as formas vegetais e a linguagem visual criadas a partir de particularidades de uso em projeto.

No quarto capítulo são apresentados desenhos que procuram mostrar as possibilidades do uso da vegetação dentro dos espaços públicos, exemplificando situações. Foram feitos através da observação dos recantos já construídos, durante os anos de trabalho na área, e da discussão com outros arquitetos, que trabalham com a implantação de projetos paisagísticos na cidade.

O quinto capítulo é formado por recomendações de uso das espécies vegetais em recantos de uso público que apresentam comentários acerca de resultados esperados quanto a seu desempenho.

A segunda parte - ESTUDOS DE CASO - subdivide-se em dois capítulos cada um contendo a análise de uma área verde pública. No sexto capítulo é analisada a implantação do Parque Farroupilha, parque urbano de localização central, desde a época da doação de sua área à cidade, contextualizando o emprego da vegetação na formação do parque. No sétimo capítulo analisa-se projeto e implantação deste na área hoje conhecida como Esplanada da Restinga, da mesma forma, relatando a adequação e o uso da vegetação escolhida para o local.

A conclusão é seguida da bibliografia utilizada e da relação de figuras contendo a localização das áreas referidas no trabalho.

Finalmente os anexos: A- relação de espécies adequadas ao uso no meio urbano, com observações específicas sobre suas peculiaridades dentro da visão do arquiteto; B- mapa esquemático da cidade com a marcação geográfica dos locais já referidos na relação de figuras.

RESUMO

Esta dissertação estuda as possibilidades do uso da vegetação nos projetos paisagísticos para áreas verdes públicas da cidade de Porto Alegre.

Após um breve histórico do uso da vegetação nos centros urbanos, o trabalho é conduzido inicialmente para a definição dos elementos vegetais sob o olhar do arquiteto. São então formuladas diretrizes técnicas para orientação na execução dos projetos paisagísticos, embasadas na legislação municipal pertinente.

A vegetação é então avaliada, do ponto de vista de suas características compositivas, relacionadas ao projeto, definidas a partir de uma análise formal das espécies escolhidas além do aproveitamento destas características nos projetos das áreas verdes públicas que são: os parques , as praças, e os verdes complementares, definidos como canteiros centrais e sobras de arruamento, pertencentes ao patrimônio da Prefeitura Municipal de Porto Alegre.

ABSTRACT

The present work aims at studying different employment of the vegetation in landscape design projects of public green areas of Porto Alegre.

After a brief study report about the use of vegetation in urban areas, the work starts with the definition of green elements based on the architect's view.

Following, technical guidelines are defined with views to the implementation of the landscape projects, not only under the orientation of the pertinent municipal legislation but also under the guidelines above mentioned.

The vegetation to be used is then evaluated, based on its composition characteristics and related to the project, defined from a formal analysis of the chosen species and the use of those characteristics on public green areas of the city namely parks, gardens, and complementary small green areas, defined as central beds between street lanes, and street oddments spots belonging to the municipality.

INTRODUÇÃO

1. A importância do tema

A escolha do tema desta dissertação partiu da necessidade e também da vontade de ordenar o acervo de experiências e referências adquiridas ao longo de 27 anos de trabalho profissional como arquiteta². Daí este trabalho voltar-se para o projeto paisagístico das áreas verdes públicas³ na cidade de Porto Alegre desenvolvido dentro da Prefeitura Municipal desta capital.

A vontade de investigar possibilidades de sistematização teórico-práticas destes conhecimentos originou-se do exercício freqüente de pelo menos três atividades pertinentes ao tema, no exercício do trabalho diário:

1. Coordenar a equipe que projeta os espaços públicos da cidade, na qual a autora se inclui.
2. Assessorar os arquitetos que realizam projetos paisagísticos, na maioria para áreas a urbanizar dentro de projetos de parcelamento do solo⁴.
3. Acompanhar e avaliar as praças e parques após sua construção.

² Ingressei na Prefeitura Municipal de Porto Alegre, na Secretaria Municipal do Meio Ambiente, em 1977. Trabalhei na formação do órgão de controle da poluição visual até 1978, quando passei a fazer parte da Divisão de Projetos e Construção, Supervisão de Parques, Praças e Jardins, onde são executados os projetos paisagísticos das áreas verdes da cidade de Porto Alegre, e posteriormente construídas obras, baseadas nestes projetos.

³ **Áreas Verdes Públicas** são as áreas de praças, parques, jardins, canteiros, rótulas e sobras de arruamento (remanescentes do traçado viário), pertencentes ao patrimônio da Prefeitura de Porto Alegre e gravadas como áreas verdes públicas, bens de uso comum do povo.

⁴ O parcelamento do solo é tratado no **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental**, Lei Complementar 434/99, no Capítulo III, na Parte III. Os percentuais de áreas verdes públicas destinadas no parcelamento do solo devem atender ao disposto no Anexo 8.

As modalidades de intervenção, originadas em loteamentos, desmembramentos, condomínios e outros, demandam doação de áreas para futuros próprios municipais que são as áreas verdes públicas definidas em lei. Além destas possibilidades existem outras, dentre as quais doações de munícipes, contrapartidas a grandes empreendimentos - como as medidas mitigadoras, apontadas através de RIA ou EIA- RIMA⁵ - ou multas decorridas de infrações que se originam de crimes ambientais⁶, além de áreas resultantes de projetos viários e outras.

A parcela de áreas verdes reservada pelo Plano Diretor do Município, ou as áreas não urbanizadas já pertencentes a este, deverão também ser alvo de projeto para posterior urbanização. Da mesma forma, as áreas de praças, parques e jardins da cidade possuem caráter dinâmico e necessitam, em tempos esparsos, de reavaliações de suas funções, dentro de mudanças culturais, pedagógicas ou afetivas que modificam, com o tempo, as preferências dos usuários.

Assim o trabalho de projetar dentro deste universo é contínuo e dentro da observação diária dos resultados obtidos, se formularam princípios normativos ainda não explicitados.

Estes princípios, que são utilizados como diretrizes no momento de projetar procuram alcançar, além de melhores resultados estéticos no projeto, qualidade dos serviços e sucesso das propostas pós-construção.

⁵ Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) é a denominação do instrumento de gestão ambiental, utilizado para exigir os estudos para concepção, localização, instalação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente causadores de significativa degradação ambiental.

Relatório de Impacto Ambiental (RIA) é a denominação do instrumento de gestão ambiental, utilizado para exigir os estudos simplificados a fim de avaliar as interações da implantação ou da operação de uma atividade efetiva ou potencialmente causadora de degradação ambiental.

⁶ **Crimes Ambientais** são ações lesivas ao meio ambiente, decorrentes da atividade humana.

Porém, como não foram escritos ou registrados, poderão, se compilados, ser utilizados por profissionais dedicados a projetos paisagísticos ou como ponto de partida para outras pesquisas dentro da área que estuda a paisagem urbana.

Podemos exemplificar com o plantio maciço de vegetação arbustiva nos taludes do Parque Moinhos de Vento, nas laterais da avenida Goethe.

Os referidos arbustos são adequados ao uso na contenção da erosão nos taludes de grande inclinação, em conjunto com a grama que os cobre. Do ponto de vista ambiental, os arbustos ajudam no controle da poluição aérea causada pelo tráfego intenso da avenida, influenciando também na absorção das partículas sólidas suspensas no ar, além de minimizarem o ruído causado pelos veículos, possibilitando aos usuários do parque um ambiente mais tranquilo e mais saudável.

Em relação à funcionalidade do espaço, os taludes plantados exercem a separação de funções, pois obrigam o usuário a procurar a passarela que liga as duas laterais do parque para a travessia. De outro modo, certamente, esta travessia seria feita em todos os pontos do talude o que, além de extremamente perigoso, mataria a grama existente com o pisoteio sistemático, causando a erosão e o desmoronamento do talude.

O resultado que este plantio proporcionou ao ambiente é de um visual agradável, pertinente à função de parque urbano. As soluções construtivas para os problemas acima mencionados seriam certamente a construção de calhas de concreto longitudinais, muito usadas para conter a erosão, pois aparam as águas pluviais, canalizando-as em direção ao sistema de redes pluviais existentes; ou o uso do gabião, ou seja, enrocamento de pedras irregulares, envolvidas por malha metálica,

utilizado na contenção de cortes de terreno em estradas e, em alguns casos, de taludes viários de maior inclinação; e a edificação de muro, ou cerca, para proteger a área do barulho externo e cercear a travessia de pedestres pela avenida.

Neste caso, o uso da vegetação na resolução dos problemas, ainda que dentro de um contexto de artificialização da paisagem, adapta-se com perfeição ao proposto. A situação peculiar da cidade de Porto Alegre, conhecida como "Cidade das Árvores", teve origem na diretriz de uso sistemático de elementos vegetais nos projetos de suas áreas verdes públicas.

Antes de iniciar este trabalho, a autora pesquisou a situação geográfica da cidade, bem como os dados de demografia e clima que pareceram pertinentes ao julgamento das particularidades e características a analisar. Porto Alegre situa-se na região do planalto central do Estado do Rio Grande do Sul, tem 470,25 quilômetros quadrados, sendo 326,17 Km² de área urbana. O clima é subtropical com temperatura média de 19° C, umidade relativa média do ar de 75,9 % e precipitação pluviométrica anual de 1200 mm. Tem as quatro estações bem definidas, caracterizando-se pela umidade e calor intensos nos meses de verão e pelo frio no inverno. Totaliza 20 186 011 m² de áreas verdes. Não estando aqui computadas áreas em morros e em propriedades públicas ou privadas, que contribuem para a formação da floresta urbana e que, mescladas às edificações, formam o conjunto da cidade⁷.

Em dezembro de 2003, pelos dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Porto Alegre tinha 1 392 711 habitantes.



Figura nº 1. Avenida Goethe, Parque Moinhos de Vento: plantio no talude de *Hibiscus rosa sinensis*, mimo de vênus; *Jasminum mesnyi* jasmim amarelo e outras essências. A escultura da foto é Paisagem Lunar, de Vasco Prado. Foto da autora, 2002.

O emprego da vegetação nos espaços públicos tornou-se lei municipal⁸, em 2003. Exigido pela população desde o início dos anos setenta, com a radicalização dos princípios ecológicos, passou a fazer parte de várias leis oriundas da Câmara Municipal de Vereadores referentes a construções dentro do perímetro urbano. Os estacionamentos de *shoppings centers* e de Super Mercados⁹, por exemplo, devem atender a

⁷ Estes dados são do **Plano Diretor de Arborização de Vias Públicas**, editado em 21 de setembro de 1999 pela SMAM.

⁸ Lei de nº 9082 de 10 de janeiro de 2003 dispõe sobre a priorização do uso da vegetação nas praças e parques públicos do município, limitando as partes construídas que impedem a permeabilidade do solo, a 40% da área total.

⁹ Lei nº 8 561 de 18/07/2000, dispõe sobre arborização em áreas de estacionamentos superiores a 2000 m².

uma lei específica e prever plantio a cada quatro vagas, no mínimo, a fim de amenizar o micro clima que é criado nas extensas áreas pavimentadas o qual se forma com a incidência do calor e com a conseqüente impermeabilização dos solos com a pavimentação.

A disciplina do emprego da vegetação nos projetos paisagísticos exige, além do conhecimento das espécies, um conhecimento do desempenho das diferentes essências¹⁰ e do resultado que se obtém com estas em diferentes situações. Some-se a elas a necessidade do conhecimento das espécies nativas¹¹ as quais terão melhores condições de desenvolvimento por fazerem parte da natureza local.

Roberto Burle Marx, artista plástico e paisagista, pesquisador da vegetação nativa brasileira, abriu novos caminhos nas propostas para projetos de paisagismo, principalmente em projetos para praças feitos no Brasil.

Segundo relato de Flavio Motta, no livro *Roberto Burle Marx e a nova visão da paisagem*, Burle Marx se encantou com a coleção brasileira, existente em jardim botânico alemão,

Quando moço, visitou o Jardim Botânico de Dahlem, na Alemanha, onde se encantou com a diversidade e beleza encontrada na coleção de plantas brasileiras. Quando voltou ao Brasil, surgiu com o firme propósito de realçar as plantas locais. Na época, muitos projetos brasileiros de arborização adotavam plantas européias, que gozavam do prestígio de plantas de Metrópole. No Brasil mirravam ou cresciam sem

¹⁰ Essência –Denominação genérica para a vegetação, diferencia-se da denominação “espécie”, que é usada quando se determina o que se quer. Ex. Os ipês são espécies que se adaptam ao local.

¹¹ Espécies nativas são as espécies que por milhares de anos interagem com o meio ambiente, passando por um rigoroso processo de seleção. As exóticas são recentes no ambiente .

nada acrescentar de fundamental às cidades em formação. Os primeiros jardins feitos por Burle Marx, em 1934, dentro do sentido ecológico, foram feitos em Pernambuco, utilizando plantas da caatinga, próprias do Nordeste brasileiro, como foi o caso da praça Euclides da Cunha.¹²



Figura nº 2. *Orthophytum burle-marxii*, procedente do sul da Bahia. Foto do livro: MOTTA, Flávio. *Roberto Burle Marx e a nova visão da paisagem*. 1986, p. 6.

¹² MOTTA, Flávio. **Roberto Burle Marx e a nova visão da paisagem**. 1983, p.11.



Figura nº3. Avenida Osvaldo Aranha: o plantio de *Washingtonia robusta* e *Jacaranda momosaefolia*, palmeiras da Califórnia e jacarandás, define e hierarquiza os espaços urbanos onde coexistem o bairro Bom Fim e o Parque Farroupilha. A escala das palmeiras é ideal para a escala da longa avenida. Foto da autora, 2003.



Figura nº4. Parque Moinhos de Vento: a sebe de *Calliandra brevipes*, caliandra, encaminha o pedestre definindo o trajeto. Foto da autora, 2003.



Figura nº5. O plantio de *Tabebuia ipe*, ipês roxos, define o espaço do recanto infantil situado ao lado do trajeto habitual de caminhadas. Foto da autora, 2003.

Resolvendo, marcando, conduzindo ou compartimentando os espaços, os elementos vivos são usados pelo arquiteto de forma diferente do uso de outros profissionais.

Os engenheiros agrônomos, biólogos e engenheiros florestais são profissionais que trabalham com a vegetação considerando em primeiro lugar seu valor ambiental ou seu potencial produtivo, quando for o caso .

O arquiteto considera primeiramente seu valor plástico, compositivo, combinando-o com o valor funcional, adequando sua forma ao projeto e aos outros elementos concebidos na formação do novo espaço.

Há no trabalho do arquiteto paisagista, um misto de artesão e de artista. Deve conhecer para saber unir ou desunir, aproveitar ou evitar as qualidades do material vivo que entra na composição. A árvore , o arbusto ou o pequeno vegetal – três escalas no conjunto do elemento vivo - oferecem uma infinidade de estruturas, de cores e de tonalidades. Para se habituar ao jogo destas qualidades é necessário que as conheça bem. São as mais visivelmente plásticas, impõe-se no primeiro contato com o observador e a sua justa observação só é alcançada após alguma experiência. Acrescenta-se-lhe a mobilidade e a transparência da estrutura vegetal, sua evocação e suas relações folclóricas e já teremos uma quantidade de variáveis que importam em considerável riqueza de valores visuais. Mas, se a elas ainda juntamos a variação com as estações do ano, com a luz e com a sombra, com o agrupamento e o isolamento teremos, então acrescido àquelas variáveis as decorrentes das mudanças pela posição e orientação, que oferecem maiores

possibilidades criadoras ao projetista para a caracterização do espaço a compor.¹³

Justifica-se com este trabalho a pretensão de reunir informações capazes de servir aos arquitetos, que no futuro trabalharão a paisagem da cidade, e aos demais paisagistas¹⁴ que se dedicam ao tema, ou mesmo aos que, proximamente, irão estudá-lo dentro do conjunto de condicionantes que regem o crescimento das cidades.



Figura n°6. Parque Moinhos de Vento: *Platanus occidentalis*, plátanos, perdem as folhas no inverno deixando entrar o sol no estar. Foto da autora, 2002.

¹³ MACEDO, Francisco Riopardense de, **Estudo Plástico da Vegetação**. 1977, p. 22

¹⁴ Paisagista,(1). Pessoa que pinta ou descreve paisagens,(2). Arquiteto paisagista,(3). Pessoa que planeja e compõe paisagens. **Novo dicionário AURÉLIO da Língua Portuguesa**. 2ª edição, 1998.

1. Os objetivos do trabalho

Dissertar sobre as diretrizes de projeto e uso da vegetação, adotados pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre, nos últimos anos, analisando os casos vinculados ao universo de áreas pesquisadas (as áreas verdes públicas) para que sejam sintetizadas no texto da dissertação, de modo a oferecer ao leitor, orientação profissional e didática.

Defender o tratamento da inserção de vegetais no projeto paisagístico, com os mesmos critérios aplicados a um elemento construtivo, assim como a um elemento compositivo e formal. Para o uso do arquiteto paisagista, o conjunto da vegetação deve ter uma função ligada ao projeto capaz de suprir a determinadas necessidades da construção do território urbano. Esta função, em alguns casos, é substituir formas, a construída pelo elemento vivo, ganhando nesta troca, qualidade de vida e melhores indicadores no meio ambiente.

Os objetivos deste trabalho, portanto, são de ordem teórico-prática e consistirão em reunir observações e referências pessoais, dentro de um caráter reflexivo, ameadas no exercício da profissão.

Para tanto, a extensão da pesquisa realizada, privilegia o estudo do uso projetual da vegetação utilizada na paisagem de Porto Alegre.

Acredita-se na necessidade de investigar possibilidades de sistematização desses conhecimentos com o fim de subsidiar o trabalho de arquitetos paisagistas voltados para os projetos de áreas verdes públicas.

Deste modo poder-se-á constituir, num segundo momento e após o término deste trabalho de dissertação, um manual que sirva de orientação

profissional e didática para a análise e execução de projetos desta natureza, no âmbito do serviço público e fora dele.

O campo de aplicação que serve de referência para tal projeto é circunstancialmente o seu exercício em Porto Alegre.

As referências e observações aqui relatadas são produtos de estudos e observações realizados em áreas públicas.

3. Conceitos e definições adotados na condução deste trabalho

Paisagem

A definição de paisagem que adotaremos na condução deste trabalho será a de Silvio Soares Macedo, contida no livro *Quadro do Paisagismo no Brasil*:

Neste trabalho adota-se a idéia de paisagem como a expressão morfológica de diferentes formas de ocupação e, portanto, de transformação do ambiente em um determinado tempo.

A paisagem é considerada então como um produto e como um sistema. Como um produto porque resulta de um processo social de ocupação e gestão de um determinado território. Como um sistema, na medida em que, a partir de qualquer ação sobre ela impressa, com certeza haverá uma reação correspondente, que equivale ao surgimento de uma alteração morfológica parcial ou total.¹⁵

Praça pública

O uso da vegetação nos projetos de praças, nas áreas de lazer públicas, é inerente ao programa estabelecido pela equipe da SMAM, se não em todas as áreas da cidade pelo menos em sua expressiva maioria.

¹⁵ MACEDO, Silvio Soares, **Quadro do Paisagismo no Brasil**. 1999, p. 11.

O conceito de praça pública não incorpora à sua definição o uso de vegetação. As praças públicas medievais e renascentistas tinham seus espaços absolutamente secos, vazios em meio ao tecido urbano. Eram normalmente pátios de igrejas ou mercados, tinham usos eminentemente populares tais como: espaços de manifestações, de festivais, de comércio. Enfim, tudo que tinha um significado não oficial.

Segundo Hugo Segawa, “estes eram formadas por recantos abertos, quase sempre uma regalia no acanhado tecido intramuros medieval”,

A praça é um espaço ancestral que se confunde com a própria origem do conceito social de urbano¹⁶...

Em Segawa, encontramos para estas praças, a definição de Bakhtin:

A praça pública do fim da idade média e no Renascimento era o ponto de convergência de tudo que não era oficial, de certa forma gozava de um direito de “extraterritorialidade” no mundo da ordem e da ideologia oficiais¹⁷...

Em Porto Alegre, no centro da cidade, o Largo Glênio Peres, ao lado do Mercado Público Municipal, foi concebido como praça seca. Destinado a manifestações populares de toda ordem, não contém em seu projeto proposta de qualquer tipo de vegetação. Assemelhando-se às

¹⁶ SEGAWA, Hugo, **Ao Amor do Público, Jardins do Brasil**. 1996, p.31.

¹⁷ Mikhail Bakhtin apud SEGAWA. *Ibidem*, p.33.

primeiras praças medievais, cumpre a função de espaço de manifestações políticas e de qualquer outra forma de livre expressão do povo.

Para os efeitos desta dissertação, e tendo em vista os conceitos de gerenciamento das áreas de lazer assumidos pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente e a legislação vigente citada na nota de rodapé nº 8 deste trabalho, define-se que as áreas verdes situadas na cidade de Porto Alegre, ou seja, praças e parques destinados ao lazer, canteiros e sobras de arruamento decorrentes do traçado viário, terão sempre em seu programa o uso da vegetação.

Parque urbano

Os parques urbanos, considerados pela autora como os espaços de lazer mais importantes da cidade devem sempre ser pensados como áreas vegetadas, possuindo por definição e conceito, a presença massiva da vegetação. Projetados para encerrar no tecido urbano, fragmentos de um espaço natural idealizado são, de fato, quase sempre, resultado de uma artificialização da paisagem.

Por conceituação e definição aplicada dentro da SMAM, na denominação de áreas verdes, os parques são equipamentos públicos de lazer com área igual ou superior a dez hectares (10 000 m²).

Considerados como pulmões da cidade, os parques necessitam de cinturões de plantio para que venham a constituir áreas efetivas de lazer com garantia de qualidade ambiental para a prática de esportes, recreação e outras atividades decorrentes da função à que se destinam.

Os projetos de vegetação para as áreas de parque devem garantir sombra nos dias de verão e insolação nos dias de inverno, especialmente

nas áreas de estar e recreação, separação e isolamento das áreas de uso para diferentes faixas etárias e garantia de lazer contemplativo.

Meio ambiente

O conceito de meio ambiente urbano, para os fins de compreensão desta dissertação, apoiar-se-á no que refere Carlos Frederico Marés de Souza Filho, jurista paranaense, dedicado ao estudo da defesa dos bens patrimoniais do Estado, contido na obra, *Bens Culturais e Proteção Jurídica* :

O meio ambiente, entendido em toda a sua plenitude e de um ponto de vista humanista, compreende a natureza e as modificações que nela vem introduzindo o ser humano.

Assim o meio ambiente é composto pela terra, a água, o ar, a flora e a fauna, as edificações, as obras de arte e os elementos subjetivos e evocativos, como a beleza da paisagem ou a lembrança do passado, inscrições, marcos ou sinais de fatos naturais ou da passagem de seres humanos. Desta forma, para compreender o meio ambiente é tão importante a montanha como a evocação mística que dela faça o povo.

Alguns destes elementos existem independentes da ação do homem: os chamamos de meio ambiente natural; outros são frutos da sua intervenção e os chamamos de meio ambiente cultural.¹⁸

Neste trabalho pretende-se defender a intervenção humana no ambiente urbano no que tange as áreas verdes definidas para o lazer da população.

As áreas de floresta remanescentes no ambiente urbano deverão permanecer cercadas e vedadas para o uso da população da cidade. Não existe compatibilidade de usos entre os dois tipos de áreas verdes. Que fique claro que as áreas verdes aqui referidas são áreas para usufruto da comunidade e que, portanto, para tal precisam ser projetadas, conduzidas e mantidas.

Segundo Marés, “preservar a natureza intocada, implicaria a morte dos seres humanos.”...“por isso, a preservação do meio ambiente natural e cultural é feita pela individuação de bens que de uma forma ou de outra, tornam-se imprescindíveis para o equilíbrio ambiental...”¹⁹

Equilíbrio ambiental, juridicamente, é a possibilidade de todas as espécies se reproduzirem e poderem se manter vivas. Quando uma espécie entra em risco de extinção, nos deparamos, juridicamente, com uma situação de desequilíbrio.²⁰

¹⁸ SOUZA FILHO, Carlos Frederico Marés de, **Bens Culturais e Proteção Jurídica**. 1997, p. 9.

¹⁹ Ibidem, p. 15.

²⁰ Ibidem, p.15.

1ª PARTE: A VEGETAÇÃO NO PROJETO:

Possibilidades e características

CAPÍTULO I. OS ELEMENTOS VEGETAIS



Figura nº7. Avenida João Pessoa: *Washingtonia robusta*, palmeiras da Califórnia, plantadas sobre a ponte formam um conjunto interessante de marcação do local. Sustentam-se desde 1950, apenas com a terra do canteiro. Constituem uma curiosidade a profissionais paisagistas que visitam a cidade. A diferença de altura das espécies está relacionada com a quantidade de terra no canteiro (maior nas extremidades). Foto da autora, 2004.

1.1. O uso da vegetação no meio urbano

O termo *paisagem* tem sido empregado com diferentes significados na história. Em um conceito amplo, a paisagem pode ser interpretada como a combinação dinâmica de elementos naturais e antrópicos, inter-relacionados e interdependentes, que em um determinado tempo, espaço e momento social, formam um conjunto único e indissociável, em equilíbrio ou não, produzindo sensações estéticas como um “ecossistema” visto.²¹

Desde a pré- história, o homem interfere na paisagem de forma intencional, acrescentando ao ambiente em que vive uma marca pessoal, um testemunho da influência antrópica²².

Na análise que se faz, dos espaços públicos remanescentes de culturas passadas, é possível identificar-se a época, o nível de cultura do povo, sua estrutura social e até seus sonhos de progresso.

Na civilização ocidental, a vegetação incorporou-se definitivamente aos espaços públicos a partir do fim do século XVIII, com o surgimento dos parques e praças e com o advento do “lazer”.

Os elementos vegetais, antes restritos a quintais e jardins particulares de palácios, conventos e prédios públicos, passam a ser protagonistas dos espaços que são entregues ao povo para novas funções.

O Hyde Park, em Londres, tendo sido parque de uma propriedade privada, em 1652 foi aberto ao público e, mesmo com o pagamento de

²¹ HARDT, Letícia Peret Antunes. **Paisagismo em Áreas Urbanas**. 1995, p.37.

²² A influencia do homem no meio ambiente.

uma taxa, foi a primeira área de parque utilizada como sendo um espaço público.

A partir de então, na Europa, vários jardins antes pertencentes à nobreza tornaram-se públicos. As grandes melhorias que aconteceram no século XIX, em cidades do mundo inteiro, incorporaram parques e praças ao desenho urbano.

Neste novo século, dentro dos novos conceitos de higienização das cidades com as profundas modificações nos ambiente urbanos, inicia-se a criação de espaços projetados com esmero, objetos de pesquisa, fazendo parte da nova feição das cidades. Os autores que se dedicaram ao tema discorrem sobre a introdução da arborização urbana, caracterizando a importância do uso do elemento vegetal dentro do contexto urbano, e os ganhos obtidos pelas cidades após este advento. Segundo Silvio Soares Macedo, o uso da árvore no contexto urbano, está ligado à introdução dos conceitos de higienização das cidades, no século XIX:

A arborização surge, a princípio nos bairros de elite, como um padrão de urbanização, dentro de conceitos de higienização das cidades. A introdução de árvores nas ruas se consolida em um novo modelo de assentamento da residência no lote, isolada em contrapartida ao padrão colonial de prédios isolados entre si. Surgem dentro do contexto urbano brasileiro as figuras dos jardins, parques, praças e alamedas, ruas arborizadas, "pockets parks", calçadas, etc. São estruturas espaciais que se perpetuam, típicas da cidade contemporânea, e para cada uma delas pode-se considerar que o seu desenho depende em grande

parte da forma pela qual é utilizada a vegetação e, portanto da postura projetual utilizada.²³



Figura nº 8. Praça da Alfândega: recorte de jornal mostra o início da arborização pública. Fonte: jornal Correio do Povo, arquivo SMAM, década de 30.

Udo Mohr, professor da faculdade de Arquitetura do Centro Universitário Ritter dos Reis, em sua dissertação de Mestrado, analisa e explica a introdução do uso da árvore na paisagem brasileira, a partir de uma visão social do desenvolvimento das cidades, "

²³ MACEDO, Silvio Soares, **A Vegetação Como Elemento de Arquitetura**, Paisagem e Ambiente –vol 4. 1982, p.12.

A introdução da árvore na cidade ocorreu por motivos diversos nos diferentes lugares e cumprindo finalidades diferentes. Criação de espaços propícios a realização de jogos coletivos, lugares para passeios em contato com a natureza, sofisticação dos trechos por onde a elite da sociedade desfilava em carruagens para ver e ser vista, lugares para o encontro mais ameno sob a sombra das árvores, espaço para espetáculos musicais, todos se tornavam mais agradáveis com a presença das plantas, árvores, arbustos, flores. Praças foram ajardinadas, avenidas e Boulevards receberam arborização, principalmente depois que se passou a considerar a arborização como fator de saúde física e mental.²⁴



Figura nº 9. Rua Riachuelo: recorte de jornal de 1875 registra a primeira arborização urbana na cidade, quando foram plantados *Arecastrum romanzoffianum*, jerivás.

Fonte:arquivo do Museu Felizardo.

²⁴ MOHR, Udo, Silvio, **Os Grandes Espaços do Lazer Urbano**. 2003, p.29.

Silvio Soares Macedo, arquiteto paisagista, autor de muitos trabalhos sobre o tema, professor da disciplina de paisagismo da FAUUSP, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo, se posiciona quanto ao preceito de que a vegetação é um elemento estruturador de espaços urbanos, podendo defini-los, total ou parcialmente. Posição esta, que difere de uma visão tradicional entre alguns arquitetos, de que árvores, arbustos ou outros elementos da vegetação são meramente decorativos, complementações de projetos para espaços livres.

Na consagrada obra, *Tratado de Estética Urbanística, A Paisagem Urbana*, Gordon Cullen relaciona os princípios importantes necessários ao sucesso na área de planejamento urbano, onde dedica um item ao uso da árvore, e à sua adequação como elemento arquitetônico da paisagem urbana.

De todas as colaborações naturais da paisagem urbana, as árvores, são sem dúvida alguma, a mais onipresente, e a relação entre árvores e cidades já tem uma grande e honrada história. O conceito de que as árvores são estruturas, do mesmo modo que são os edifícios, conduz inevitavelmente a efetuar plantios de tipo arquitetônico... Há aqui todo um extenso campo de estudo de texturas e formas de crescimento das árvores que pode e deve ser explorado, por terem precisamente as árvores, diferentes características. De copa muito alta ou muito baixa, geométrica ou de folhas lisas ou aveludadas, todas as suas qualidades podem ser empregadas para conseguir um conjunto dramático com os

edifícios, seja para ampliar seu conceito ou para compensar um excesso de adornos.²⁵

Nos projetos contemporâneos elaborados para áreas de parques, praças e jardins, dentro de uma nova visão e dos novos conceitos dos espaços públicos, procuram-se as definições do programa de necessidades



Figura nº10. Praça Julio de Castilhos: as *Washingtonia robusta*, palmeiras da califórnia conduzem o visitante ao lago, privilegiando a visual do chafariz ao fundo. Foto da autora, 2002.

aliados à definição de plantio, ou à vegetação existente no terreno, preservando-a na íntegra e nela estruturando o desenho dos novos espaços.

²⁵ CULLEN, Gordon. **Tratado de Estética Urbanística, A Paisagem Urbana**. 1974, p.82.

Isto não invalida a manutenção e o uso dos jardins públicos com o fim puramente embelezador de alguns espaços, necessários á determinados projetos em áreas urbanas, ou porque não são adequados tecnicamente a atividades de lazer, ou por realmente serem elementos paisagísticos complementares.

Ainda assim, a função de lazer contemplativo, cumpre o papel importante comprovado por quem estuda a necessidade do verde frente à sanidade psicológica dos seres humanos.



Figura n°11. Praça Júlio de Castilhos: os canteiros de *Chlorophytum comosum*, clorofitos, receberam esmerado plantio com desenhos de formação de características plásticas. Foto da autora , 2003.

Em Alnarp, universidade sueca, foi concluído em 1988, um trabalho, realizado em creches, hospitais, escolas e instituições

psiquiátricas. Coordenados por Patrik Grahn, pesquisador desta instituição, profissionais de áreas afins, chegaram a conclusões reais sobre a importância do uso de elementos naturais.

Nos últimos anos, nós do Departamento de Planejamento Paisagístico de Alnarp, temos prestado mais atenção na necessidade que crianças e adolescentes tem pela natureza e pelos parques. Em 1988, uma investigação diária foi iniciada em escolas e creches, associações, hospitais e instituições psiquiátricas, 39 locais no total. Este estudo foi discutido, detalhadamente no livro, "Om Parkers Betydesse" (Grahn, 1991).

A investigação apontou para a valorização de elementos naturais em parques.

A motricidade das crianças foi melhorada pelas práticas de caminhadas e corridas no chão, na grama e pela escalada em árvores.

Crianças em creches, escolas e hospitais alcançaram melhor harmonia e melhor relacionamento com as equipes locais, ao passarem a maior parte do tempo em áreas naturais.

Crianças brincam melhor, fantasiam melhor e tem melhores idéias, cercadas pela natureza.²⁶

O uso da vegetação no meio urbano tornou-se nos últimos tempos uma questão vinculada aos estudos de planejamento urbano, por interferir diretamente na saudabilidade dos habitantes das cidades.

²⁶ GRAHN, Patrik. **The importance of green areas for people's well-being.**

1994, p. 14.

1.2. O movimento ecológico²⁷ em Porto Alegre e uma nova imagem para a cidade

A necessidade da presença de massas vegetais no ambiente construído tornou-se indispensável com o crescimento das cidades e as conseqüentes implicações que este nos trouxe. Citamos a impermeabilização do solo, a falta de ventilação, a poluição atmosférica, o crescimento da emissão de partículas sólidas no ar, o controle da ação dos ventos e o crescimento das altas temperaturas, entre as mais nefastas.

No final dos anos setenta, as preocupações com os destinos do planeta se tornaram uma das bandeiras dos profissionais das ciências ligadas à ecologia.

A preservação das espécies, incluindo-se aqui a humana, se mostrou vulnerável frente a desastres ecológicos de proporções alarmantes os quais começaram a suceder-se, sinalizando uma possibilidade de extinção rápida de representantes de determinadas famílias vegetais, animais e minerais.

A preocupação dos ambientalistas foi assimilada por cientistas ligados à natureza e à preservação, dentre os quais os profissionais paisagistas. Estes últimos, no exercício de projetar os espaços públicos, iniciaram pesquisas expressivas do uso da vegetação como forma de reação às conseqüências do crescimento avassalador de áreas construídas.

²⁷ O vocábulo *oekologie* foi inventado em 1866, pelo discípulo de Charles Darwin, Ernest Haeckel. O neologismo formado com os vocábulos gregos *oikos* e *logos* significam, portanto, literalmente, ciência do habitat. Franco, Maria de Assunção R. apud Acot, Pascal. História da Ecologia. 2000, p.27.

A destruição das matas de forma predatória provocou em algumas cidades brasileiras, em Porto Alegre de forma representativa, um clamor público desproporcional. Os espaços públicos foram profundamente afetados pela mudança de comportamento dos órgãos que tinham sob sua responsabilidade a manutenção das áreas de parques, praças e jardins.

A reação da população surgiu como reação lógica ao alerta sobre os efeitos das devastações nas florestas brasileiras, e seus efeitos no clima, e, conseqüentemente, na saúde da população.

Na época, quaisquer investidas no sentido de realizar o manejo da vegetação, tão necessárias, como podas de condução e retiradas de espontâneos, eram rechaçadas com protestos, escândalos públicos e idas ao Judiciário, gerando processos de responsabilidade.

Naqueles anos de repressão política, a comunidade atuante era impedida de maiores manifestações públicas, mas para os protestos contra os cortes de árvores não havia qualquer impedimento ou repressão.

Estas manifestações acabaram por inibir o poder público de cumprir as retiradas condizentes e necessárias da vegetação das áreas de praça, fato que levou à perda de vários projetos paisagísticos que, desfigurados pelas inserções naturais, perderam o desenho original.

Na sua grande maioria, as áreas verdes públicas desta cidade tiveram seus projetos originais perdidos, desfigurados pela espontaneidade da natureza e pela ineficiência dos administradores em controlar o afã do plantio indiscriminatório nas áreas públicas de Porto Alegre.

Udo Mohr em seu trabalho de dissertação de mestrado, relata sobre as praças de Porto Alegre:

Abarrotavam-se praças e parques, de exemplares plantados pelas autoridades como homenagem ao verde. O único objetivo, na verdade, era a exposição da própria autoridade... O resultado é que espaços urbanos receberam quantidades de árvores que lhe comprometeram a morfologia e a funcionalidade do projeto original.²⁸

A Praça da Alfândega e seu entorno, por exemplo, sofreram uma perda parcial do projeto. O formato urbanístico do entorno foi na época modificado por interferências arquitetônicas de momento com a construção que uniu as duas antigas praças, a Barão do Rio Branco e a da Alfândega, e a grande praça resultante desta união, à rua dos Andradas já na forma de calçadão.

Assim, foi retirado do lugar o tráfego dos automóveis e, por conseguinte, o acesso às atrações existentes. Foi o início da morte do Clube do Comércio, dos cinemas, confeitarias e cafés daquela área.

A perda do desenho original consolidou-se com a modificação da forma espacial inicial proposta a ser formada pelas copas das árvores projetadas. Depois da inadequada inserção de novas espécies, conseqüentemente, perdeu-se os propósitos e usos para os quais os espaços foram concebidos. Houve, infelizmente, ausência total de manejo²⁹ da vegetação da área.

²⁸ MOHR, Udo Silvio. **Os Grandes Espaços do Lazer Urbano**. 2003, p.37.

²⁹ Manejo da Vegetação- O manejo da vegetação em áreas de verdes urbanos públicos consiste em conduzi-la, através de poda adequada, retirando brotos do início do caule (brotos ladrão) da conformação da copa, na retirada de espécies que germinam através de sementes trazidas pelo vento ou pela avifauna e da proliferação das espécies existentes. O manejo adequado conduz à preservação do projeto e dos espaços livres, necessários às áreas urbanas de lazer.

Nos dias de hoje, a praça tem problemas sérios em sua maioria provocados por sombreamento e umidade excessivos decorrentes da proliferação natural das espécies e dos plantios comemorativos que assolaram a cidade na década de 70.

Estes fatos, que ocorreram também em outros espaços, influenciaram de forma negativa agravados pela omissão quanto à administração de espaços públicos já consolidados causando modificações na paisagem da cidade.

Em Porto Alegre, porém, foi construída a partir desta época, apesar dos excessos e até por conta deles, uma imagem de cidade densamente arborizada e com muitas áreas de lazer.

A imagem que aqui passamos aos visitantes é a de uma cidade com profundas preocupações com a qualidade de vida. Esta imagem corresponde à realidade do comportamento do cidadão porto-alegrense, frente aos destinos da cidade.

Em 1971 , nasceu aqui a AGAPAN, Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural, primeira ONG (Organização Não Governamental) do Brasil a defender o meio ambiente .

A criação da Secretaria Municipal do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, em dezembro de 1976, reforçou a vocação de seus habitantes na defesa do meio ambiente, quando leis municipais passaram a proteger os bens naturais da cidade. Com esta política de valorização dos bens públicos, todos os governos a seguir, por definição ou por pressão da comunidade, passaram a investir na construção das áreas de lazer públicas da cidade.



Figura nº12. Praça da Alfândega: vista aérea, década de 40. Fonte: arquivo SMAM.



Figura nº 13. Praça da Alfândega: vista aérea, 1999. O ângulo das duas fotos é o mesmo, para comparação do crescimento das copas. Fonte: arquivo SMAM.

A construção de mais parques e praças, e o desenvolvimento da arborização de vias, através de inventário e plano específico de arborização, aumentou significativamente o número da relação de metros quadrados de área verde por habitante, já preconizado pela Lei Orgânica do Município de 1999³⁰ (art. 6º das Disposições Transitórias) como 12m² de área verde por habitante a ser atingida até o ano 2000. Na data de criação da Secretaria, tínhamos 1,55m² a.v./hab. Em 2004 já possuímos 5,90 m² a.v./hab. Neste índice computam-se apenas as áreas urbanizadas e com uso para o lazer da população, sem somar-se a ele áreas de reserva, verdes complementares e canteiros centrais e nem áreas verdes particulares.

³⁰ Lei Orgânica do Município: Título IV, art 6º
<http://www.camarapoa.rs.gov.br/legislação/LEI%20ORGÂNICA.html>

1.3. A necessidade da vegetação

Kevin Lynch, ao discorrer sobre a construção da imagem das cidades lembra:

As imagens do meio ambiente são o resultado de um processo bilateral entre o observador e o meio. O meio ambiente sugere distinções e relações, e o observador- com grande adaptação e a luz dos seus objetivos próprios- seleciona, organiza e dota de sentido aquilo que vê.³¹

Mais adiante ao mencionar os resultados perseguidos pelos que planejam as cidades, diz:

Cada indivíduo cria e sustenta a sua própria imagem, mas parece haver uma concordância substancial entre membros do mesmo grupo. São estas imagens de grupo, mostrando o consenso entre um número significativo de membros que interessa aos planejadores de cidades aspirantes a um modelo de ambiente que todos possam desfrutar³².

³¹ LYNCH, Kevin. **A Imagem da Cidade**. 1988, p.16.

³² LYNCH, Kevin, *Ibidem*.1988, p.17.

Porto Alegre ao assumir a vocação de cidade com cunho e planejamento dentro de fundamentos ecológicos, agregou a seu Plano Diretor a palavra ***ambiental*** que passou a chamar-se Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental.

Segundo o arquiteto Roberto Luis Cé³³, que trabalhou na elaboração do PDDUA, a questão ambiental foi introduzida no Plano Diretor de Porto Alegre pela LC³⁴ 43/79 cujo modelo estabelecia um planejamento para todo o território, fixando diretrizes ambientais que criaram as áreas funcionais de interesse biológico e ecológico.

Também introduziu o conceito de projetos especiais (art.84), que possibilitou regime urbanístico diferenciado, objetivando a adequação do projeto às peculiaridades do terreno, do empreendimento e do entorno.

A LC 434/99, além de basear-se nestes princípios, estabeleceu uma relação sistêmica que se apoiou em objetivos estratégicos e cujo desenvolvimento harmônico poderá resultar num plano diretor entendido como ambiental. O termo ***ambiental*** deve ser compreendido num sentido amplo, isto é, como efetivamente se desenvolverão as relações entre as variáveis espaciais, sociais e econômicas estabelecidas nas estratégias do PDDUA. Estas variáveis subsidiarão, continuamente, as diretrizes de desenvolvimento para todo o Município, onde todo o território deve ser compreendido como cidade.

Portanto, a equação a ser solucionada pelo termo ambiental deverá garantir a função social da propriedade, de acordo com os pressupostos estabelecidos no art. 1º da LC 434/99, quais sejam:

³³ CÉ, Roberto Luis, é arquiteto formado pela Faculdade de Arquitetura da UFRGS. Trabalha na Secretaria do Planejamento Municipal, tendo sido responsável pela Coordenação de Estudos Urbanos da SPM, trabalhou também como coordenador na elaboração do PDDUA.

³⁴ LC é abreviatura de Lei Complementar.

a gestão democrática, participativa e descentralizada;

a promoção da qualidade de vida e do ambiente, reduzindo as desigualdades e a exclusão social;

a integração das ações públicas e privadas através de programas e projetos de atuação;

o enriquecimento cultural da cidade pela diversificação, a atratividade e competitividade;

o fortalecimento do papel do Poder Público na promoção de estratégias de financiamento que possibilitem o cumprimento dos planos, programas e projetos em condições de máxima eficiência;

a articulação das estratégias de desenvolvimento da cidade no contexto regional e metropolitano de Porto Alegre;

o fortalecimento da regulação pública sobre o solo urbano mediante a utilização de instrumentos redistributivos da renda urbana e da terra e controle sobre o uso e ocupação do espaço da cidade.

a integração horizontal entre os órgãos e Conselhos Municipais, promovendo a atuação coordenada no desenvolvimento e aplicação das estratégias e metas do Plano, programas e projetos.

O sucesso ambiental do PDDUA está diretamente vinculado à capacidade do Município de coordenar a aplicação das diretrizes estabelecidas nas estratégias, no gerenciamento dos conflitos e na maximização das potencialidades. O futuro deste plano e, conseqüentemente, a mensuração da sua taxa de sucesso está na

competência do Poder Público na articulação de estratégias, dentre elas, a qualificação ambiental.

Ao desenvolver um modelo específico pioneiro, Porto Alegre está sendo seguida de perto por cidades do Brasil que hoje buscam na legislação porto-alegrense subsídios para a criação de órgãos públicos de proteção ambiental.

Em dezembro de 1998, com a criação do Licenciamento Ambiental, foi dada uma nova visão à aprovação de empreendimentos na cidade.

Segundo a bióloga Magda Satt Arioli, envolvida que esteve na elaboração da municipalização do Licenciamento Ambiental,³⁵ temos que a evolução do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (LC 43/79) para Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (LC 434/99), foi consequência da preocupação dos porto-alegrenses com o meio ambiente. Preocupação esta, externada desde os anos 70 em diversos fatos, ocasionando atos concretos da administração da cidade, como os decretos de imunidade ao corte de vegetais urbanos, que arrolou cerca de 1200 espécies vegetais. Este decreto foi o início dos estudos legais, para a manutenção das massas verdes na cidade.

A preocupação com as solicitações de remoção de vegetais evoluiu para uma legislação compensatória, pioneira no território nacional, estabelecendo critérios para compensar a massa verde suprimida por ocasião da implantação de novas obras.

A inovação se deu na elaboração de projetos arquitetônicos para as áreas particulares e também para as públicas. Passou-se a ter outro olhar sobre os vegetais do terreno, vinculado à nova lei, ou seja, a das

³⁵ ARIOLI, Magda Creydi Satt é bióloga formada pela PUCRS, com Mestrado em Biologia e em Ecologia, trabalhou no Decreto de Tombamento dos Vegetais, nos dois Planos Diretores e na formação do Licenciamento Ambiental do Município.

compensações de vegetais suprimidos com o plantio de outros, segundo a legislação nacional.

A emissão de autorização especial para supressão de espécimes vegetais está condicionada ao compromisso do requerente em compensar o impacto gerado. A compensação vegetal ocorre através de plantio de espécies vegetais nativas, preferencialmente no imóvel em que se deu a supressão e também em vias, parques ou praças, preferencialmente na área de influência da edificação ou empreendimento.

A critério da Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SMAM, o plantio compensatório poderá ser convertido em: serviços de manejo da arborização pública urbana; obras e serviços para fins de projeto, implantação, urbanização e manutenção de áreas verdes públicas; na doação de mudas, materiais e equipamentos a serem utilizados no manejo e gestão da vegetação, localizada em espaços públicos e em pecúnia, que reverterá para o Fundo Pró-Defesa do Meio Ambiente.

Em dezembro de 1998, através da Lei Municipal 8.267/98, foi municipalizado o licenciamento ambiental no município de Porto Alegre, sendo utilizado como instrumento de gestão ambiental, visando ao desenvolvimento sustentável.

A municipalização do serviço antes a cargo da FEPAM (Fundação Estadual de Proteção ao Ambiente Natural) promoveu uma mudança de procedimentos e conceitos no âmbito municipal, integrando secretarias e departamentos na gestão pública ao licenciar empreendimentos e atividades.

Para avaliação da degradação ambiental e do impacto das atividades no meio urbano leva-se em consideração o reflexo do empreendimento no ambiente natural, no ambiente social, no desenvolvimento econômico e sócio cultural, na cultura local e na infra-

estrutura da cidade. Para tanto, a critério do órgão ambiental, considerando o impacto a ser gerado, pode ser exigido, em muitos momentos a aplicação de instrumentos ambientais, como o Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e/ou Relatório de Impacto Ambiental (RIA).

A aplicação de instrumentos ambientais no meio urbano é importante ferramenta na estruturação de atividades econômicas em harmonia com o meio ambiente, pois através destes procura-se minimizar os impactos ambientais negativos e maximizar os positivos, aplicando medidas mitigadoras e/ou compensatórias, quando corresponder, e até a negativa da licença ambiental do empreendimento quando este não tenha bases sustentáveis

Como decorrência do licenciamento, as medidas mitigadoras e compensatórias revertem para o município e seus habitantes, a fim de manter o nível de qualidade ambiental da cidade.

CAPITULO II. OS TIPOS VEGETAIS E SUA RELAÇÃO COM O PROJETO PAISAGÍSTICO



Figura nº14. Parque Moinhos de Vento: passeios arborizados. Foto da autora, 2003.

2.1. O projeto paisagístico

Projetar com vegetação significa trabalhar em cumplicidade direta com seres vivos que crescem e se desenvolvem com o correr do tempo, criando e recriando espaços a cada nova estação.³⁶

Observando-se as diversas etapas da implantação de novos espaços públicos e da arborização de vias urbanas (o levantamento planialtimétrico da área, o desenvolvimento do projeto, as especificações dos projetos e da obra, a implantação da obra através da fiscalização e a observação da funcionalidade do espaço construído) serão avaliadas a manutenção necessária aos novos espaços e o nível de aceitação do que foi implantado, a necessidade de reposição da vegetação e o papel desta última nos espaços.

O elemento-chave a ser considerado no projeto paisagístico, para o arquiteto dedicado à área, é o elemento vegetal.

Nos projetos de áreas verdes públicas, quase todas as classificações de tipos vegetais poderão ter seu uso priorizado em substituição a determinados elementos construídos, comparando-se as características formais similares dos dois.

Ao arquiteto que trabalha com a paisagem urbana e nela interfere, é necessária a adoção de uma escala. A vegetação fornecerá esta medida aos profissionais da área.

³⁶MACEDO, Silvio Soares , **A Vegetação Como Elemento de Arquitetura**. 1982, p.17.

A existência de elementos vegetais no terreno facilitará a inserção de funções previstas no programa de necessidades. Através da adoção desses vegetais como escala inicial de trabalho será mais fácil ambientar o projeto tirando-se partido dos elementos existentes. A ausência de vegetação no terreno será tratada de forma inversa: deverão ser ambientadas as funções do programa de necessidades para, após, ser feita a proposta de vegetação para o projeto. Este padrão é adotado pela autora na prática de projetos paisagísticos.

Para a completa compreensão do projeto, e também para facilitar sua execução, deveremos ter duas plantas principais de mesma escala; e quando o projeto se referir à arborização de vias, apenas uma planta será necessária. A seguir a especificação das plantas necessárias:

2.1.1. Obra

Na planta de obra, deverão aparecer locados todos os elementos existentes no local, tais como, corpos d'água, nascentes, talwegues e afloramentos rochosos. Da mesma forma devem aparecer as Áreas de Preservação Permanentes, faixas não-edificáveis e vegetação protegida por lei.³⁷

Nesta planta deverão constar apenas a vegetação existente no terreno e também todos os elementos cadastrais existentes, tais como, escadas, remanescentes de construção e o mobiliário urbano preexistente.

A planta de situação deverá ser feita na escala 1:1000, e a de obra de acordo com a área da praça. Até 3,00 hectares na escala 1:200; de

³⁷ No Rio Grande do Sul, as figueiras nativas e corticeiras são imunes ao corte. Existem em Porto Alegre, outros vegetais tombados por lei específica, existindo ainda no Código Florestal, outras formas de proteção e imunidade ao corte.

3,00 a 5,00 hectares na escala 1:250; acima de 5,00 hectares na escala 1:500, porém com detalhamento em 1:200.

2.1.2. Vegetação

A planta de vegetação deverá ter a marcação de todos os elementos vegetais a serem projetados, tais como, árvores, arbustos, herbáceas e forrações os quais deverão ser inseridos por projeto, na área.

Estes serão os elementos vivos de projeto e poderão ser cotados ou apenas locados em desenho e serão relacionados aos elementos construídos. As forrações e herbáceas poderão ser desenhadas em forma de manchas geométricas, não exigindo a marcação das unidades. Serão plantadas após a construção da parte civil e do plantio de vegetação de maior porte, o que facilitará o trabalho, pois serão de fácil localização, tendo em vista os elementos já existentes no terreno.

Para terrenos de grandes áreas onde a escala compreensível resultará em plantas avantajadas, poderemos usar o detalhamento de áreas através de secções de uma planta mestra em menor escala, ou seja, do seccionamento da planta mestra em outras de maior escala para facilitar o manuseio na obra.

Por exemplo, o Parque Chico Mendes, na zona norte da cidade, foi projetado em escala 1:500, e teve seus recantos detalhados em escala 1:200.

A planta de vegetação deverá ser desenhada na mesma escala especificada para a planta obra, podendo apresentar detalhes em maior escala quando a sobreposição de árvores e arbustos for muito expressiva e necessitarmos maior clareza para na execução da obra.

As marcações das ocorrências naturais deverão ser iguais às da planta de obra, devendo, no entanto, apresentar a definição dos equipamentos e espaços previstos na planta de obra e a vegetação existente no terreno.

Na planta de vegetação deverá constar, em legenda clara, o nome popular da espécie, seguido do nome científico, em latim, que é formado por um binômio e constituído por duas palavras: a primeira escrita com letra inicial maiúscula, correspondente ao gênero; a segunda com letra inicial minúscula, correspondente ao epíteto (palavra referente à espécie). O nome científico deve ser grifado, o usual é feito em itálico. Por exemplo: jacarandá- *Jacaranda mimosaeifolia*. Esta prática impedirá que se confundam as espécies que, conforme a região, têm nome popular diferente. O nome científico das espécies é universal. Quando for o caso de constar em texto, o correto é proceder ao contrário, primeiro o nome científico, em itálico, seguido do nome popular. Quando se tratar de texto científico, o binômio deverá ser acompanhado do nome do autor do mesmo, ou seja, aquele que descreveu a espécie. Os nomes de autores devem ser abreviados, não de forma aleatória, sugerindo-se que sejam obedecidas as normas propostas por Brumit & Powell³⁸.

Também devem ser expressas na legenda, a altura da muda que se planejou e a quantidade das unidades que serão plantadas.

Quando quantificarmos as unidades de forração e de outras herbáceas previstas, dever-se-ão consultar as tabelas de número de unidades por metro quadrado. As floriculturas e produtores poderão fornecer esta quantificação ou então o biólogo ou agrônomo que estiverem assessorando o projeto na escolha de espécies poderão fazer uma

³⁸ BRUMITT, R.K. & POWELL, G.E., **Authors of plant names**. 1992.

avaliação do número necessário. Exemplificando, usa-se para um bom efeito e desenvolvimento a contento num canteiro de *Salvia splendens* as chamadas alegrias-de-jardim - 20 mudas por metro quadrado. No caso de uma cerca viva, as distancias também são previamente especificadas, conforme determina o desenvolvimento da espécie. Se for uma cerca de *Hibiscus rosa sinensis*, usa-se uma muda a cada 50 centímetros. Na legenda, especifica-se claramente:

Alegria de Jardim (*Salvia splendens*) 10 m²(25/m²)- 250 unidades.

Hibisco (*Hibiscus rosa sinensis*) 20,0 m (1/50 cm) 40 unidades.

Neste ponto, é necessário realizar consulta aos viveiros da região para evitar especificar espécies não cultivadas ou fora da época de produção .

A ocorrência deste último fato ocasionará trabalho em dobro, pois se a obra for imediata, as inexistentes deverão ser trocadas por semelhantes e existentes no mercado. Para tanto será necessária uma nova pesquisa de formas, para não se perder a intenção do projeto.

2.1.3. Arborização viária

O projeto de arborização viária, do mesmo modo, será feito com a posse do cadastro dos elementos existentes desenhados em planta e dos projetos de iluminação pública, esgotos pluviais e demais redes que porventura passem no passeio público ou no canteiro central, quando for o caso.

Estes cuidados nos levarão a executar uma obra, com a atenção necessária, quando do momento de locação das espécies, evitando-se os espaços ocupados por elementos de infra-estrutura, árvores existentes e

postes diversos. Neste caso a quantificação das espécies poderá ser feita de forma correta, evitando-se excessos na compra de elementos cujas sobras deverão ser descartadas por ocasião do plantio.

A escala mínima será 1:1000 para a situação do terreno onde se insere e 1:500, para a planta geral de arruamento, onde deverão aparecer os lotes locados. O desenho das árvores será nesta última planta, em escala correta e com a indicação do diâmetro da copa adulta. As árvores e demais ocorrências no passeio deverão ser cotadas entre si no seu eixo.

As árvores deverão ser previstas no projeto tendo-se em mente o diâmetro de suas copas quando forem adultas. Deveram igualmente manter um distanciamento tal que não interfira com os elementos de subsolo, permitindo um desenvolvimento individual para cada uma .

Após alguns anos de observação, os técnicos da SMAM chegaram a conclusões que permitiram a emissão de algumas regras de distanciamento para um plantio de sucesso.

Entre si, as árvores deverão distar, no mínimo, o raio da copa. Dos postes de iluminação pública deverão distar também, no mínimo, uma distância equivalente ao raio da copa da espécie utilizada. Das caixas de inspeção de redes em geral, de hidrantes e de bueiros deveram distar 1,80 m; de esquinas 5,00 m, a partir do alinhamento predial; dos acessos á garagens, 1.50 m.³⁹

A lista de especificação de mudas deve ser feita levando-se em consideração o tipo de raiz da árvore escolhida para não haver conflito com a pavimentação do passeio, mesmo que se deixe uma aeração com o uso do canteiro mínimo de 1,20m X 2,50 m. Neste caso, a muda será

³⁹ Secretaria Municipal do Meio Ambiente. **Normas Para Arborização Pública Em Porto Alegre**. 1992, p.12.

plantada a 0,70 m do meio fio. Em passeios mais largos o canteiro poderá chegar a 1,50 m e a muda será plantada a 0,80 m do meio fio.

Algumas árvores possuem um tipo de raiz inadequada para áreas com passeios pavimentados. Este é um dado que deve ser avaliado antes da escolha das espécies e quando já se tem a largura do canteiro definida.

A altura das espécies será estudada em acórdância com a existência de rede aérea no passeio. Geralmente um dos lados da rua tem a rede elétrica e o outro não. Existem espécies como as *Lagerstroemia indica*, as extremosas, as *Tibouchina granulosa*, as quaresmeiras e outras que atingem aproximadamente 4,00 m de altura no ambiente urbano, as quais podem conviver com redes acima desta previsão. Nos passeios sem rede pode-se usar essências de maior altura como os *Tabebuia avellanae*, os ipês, que superam os 7,00 m de altura.

Considera-se para os efeitos de projeto de arborização viária, que árvores de pequeno porte terão até 4,00 m de altura, as de médio porte situar-se-ão entre 4,00 e 7,00m de altura e as de grande porte, terão acima de 7,00m de altura. As especificações para a obra serão feitas separadamente para a parte construída e para o plantio da vegetação onde deverão constar primeiramente o preparo do solo, a execução das covas para as árvores e arbustos, o plantio das árvores, dos arbustos, o plantio das herbáceas e, por fim, a execução dos gramados.

Do mesmo modo, as especificações para a execução da arborização viária deverão ser cuidadosamente elaboradas, prevendo-se mudas de 1,80 a 2,20 m de altura, no mínimo, para evitar a depredação mais freqüente quando as mudas são menores.

Em Porto Alegre, o trabalho com arborização viária mobilizou uma investigação de maior abrangência, culminando com um plano diretor

orientador, realizado através de exaustiva pesquisa de campo que mostrou o quadro da arborização viária da cidade e traçou rumos para o futuro dos projetos e para a escolha das espécies.

2.1.3.1.Plano diretor de arborização de vias públicas

O Plano Diretor de Arborização de Vias Públicas foi feito a partir de um inventário realizado nas vias da cidade. Após este inventário, estudos foram feitos a fim de prever um plano de reposição e plantio para as vias da cidade.

Este trabalho registra a experiência da equipe do PDAU no manejo e gerenciamento da arborização pública, tendo iniciado com uma profunda pesquisa histórica e levantamento de dados, desde as primeiras arborizações de rua na cidade. Ainda hoje Porto Alegre porta remanescentes arbóreos, verdadeiros testemunhos vivos da história de bairros e aglomerações humanas. Como exemplos, temos a *Tipuana tipu*, a tipa localizada na confluência da avenida Oscar Pereira com a III Perimetral, a *Chorisia speciosa*, paineira do teatro São Pedro, na praça da Matriz e a *Ficus microcarpa*, a figueira religiosa na praça Dom Sebastião.

Do inventário das ruas e avenidas foram tirados elementos para avaliação da situação presente e então formuladas diretrizes. Alguns dos indicadores arrolados pelo PDAU foram o estado fito-sanitário dos vegetais (a saúde), sua relação com o entorno, sua eficácia enquanto usado como elemento de composição paisagística e sua evolução, tendo em vista os condicionantes locais.

A partir da formulação de diretrizes pode-se projetar com maior segurança e escolher espécies em conformidade com as condições urbanas. Um exemplo: o inventário aponta para uma população numerosa

de *Lagerstroemia indica*, as extremosas, espécie que ultrapassou os 30% da população das árvores urbanas. É usualmente atrativa, uma vez que apresenta uma coloração avermelhada nas folhas com a chegada do inverno. Pequena, adapta-se com perfeição a ruas com fiação e apresenta uma bela floração. Estes atributos representaram forte indicação para o plantio maciço desta espécie no passado.

Sabe-se hoje que plantios com uma única espécie, a monocultura, são extremamente negativos, considerando a precariedade de sobrevivência dos vegetais na eventualidade de incidência de pragas ou doenças. A população da espécie seria dizimada, criando enormes lacunas na harmonia das vias, colocando em risco longos anos de trabalho.

O plano, em longo prazo, deverá garantir para a cidade uma arborização de qualidade superior, capaz de conviver com o seu crescimento, pois irá possibilitar os replantios e substituições necessários sem descaracterizar a arborização existente ao longo das vias e avenidas de Porto Alegre.

Segundo Eurico João Salviati, que analisou o uso da vegetação em projetos paisagísticos:

A correta utilização da vegetação em paisagismo requer um profundo conhecimento das espécies vegetais, através das suas características que, de um modo geral, podem ser agrupadas em dois conjuntos. O primeiro tem a ver com o aspecto visual da planta, forma, tamanho, estrutura, densidade e disposição da folhagem, textura e cores do conjunto e de suas partes vegetais. São aspectos que dizem respeito à arquitetura da planta tomada como objeto, ou ainda relacionados à forma como o vegetal ocupa e

desenvolve no espaço. O segundo conjunto de aspectos, refere-se à planta como ser vivo intimamente relacionada ao seu ambiente, e dele dependendo para se manter.⁴⁰

A nomenclatura dada aos tipos vegetais relaciona-se à arquitetura da planta, ou seja, quando nomeadas segundo sua forma, ou seja, árvore, arbusto, trepadeira, forração e outros. Estas denominações são as utilizadas quando da elaboração de um projeto paisagístico. Antes da definição da espécie, o arquiteto define o tipo, a forma e a ocupação que o vegetal terá no espaço. Após a elaboração das formas espaciais, virá a definição das espécies após o que, obrigatoriamente, deverá haver a consulta aos especialistas competentes.

Na área do paisagismo, a existência de interdisciplinariedade é indispensável para o sucesso dos trabalhos.

As exigências de plantio, o comportamento frente ao clima, ao solo e à luminosidade, a coexistência de diferentes espécies quando se projetam massas e outros condicionantes do projeto, são particularidades que o arquiteto deve buscar junto a profissionais engenheiros agrônomos ou florestais, biólogos ou botânicos, pois dependem de conhecimentos especializados.

⁴⁰ SALVIATTI, Eurico João. **Tipos Vegetais Aplicados ao Paisagismo**. 1988, p.9.

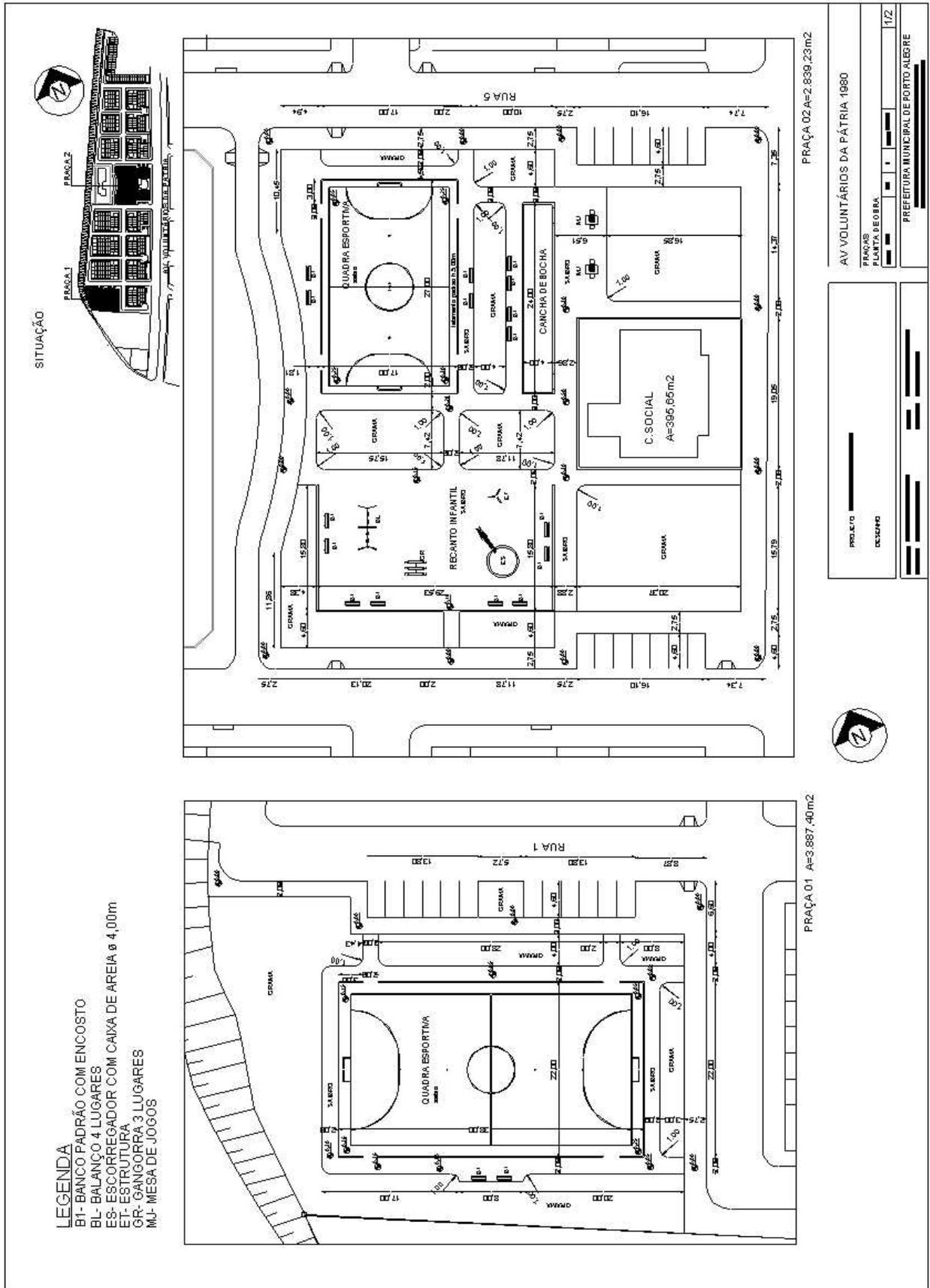
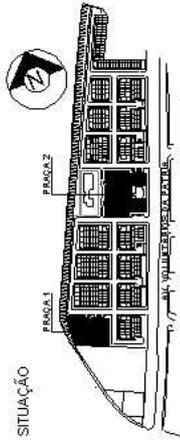
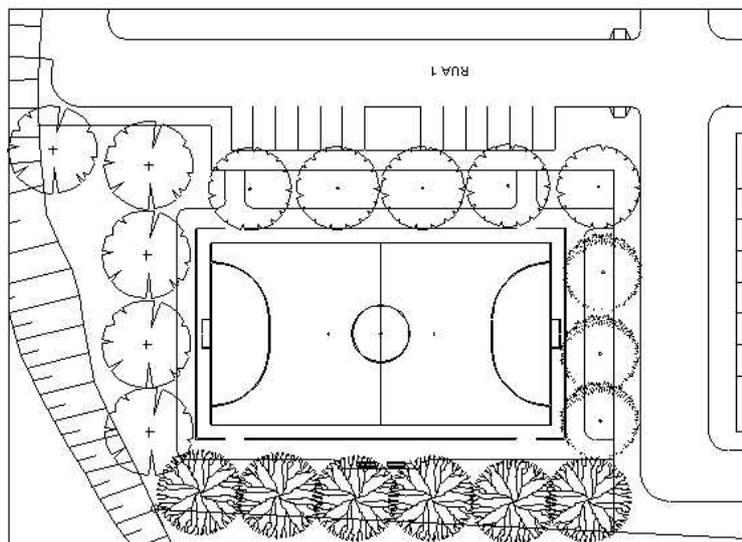


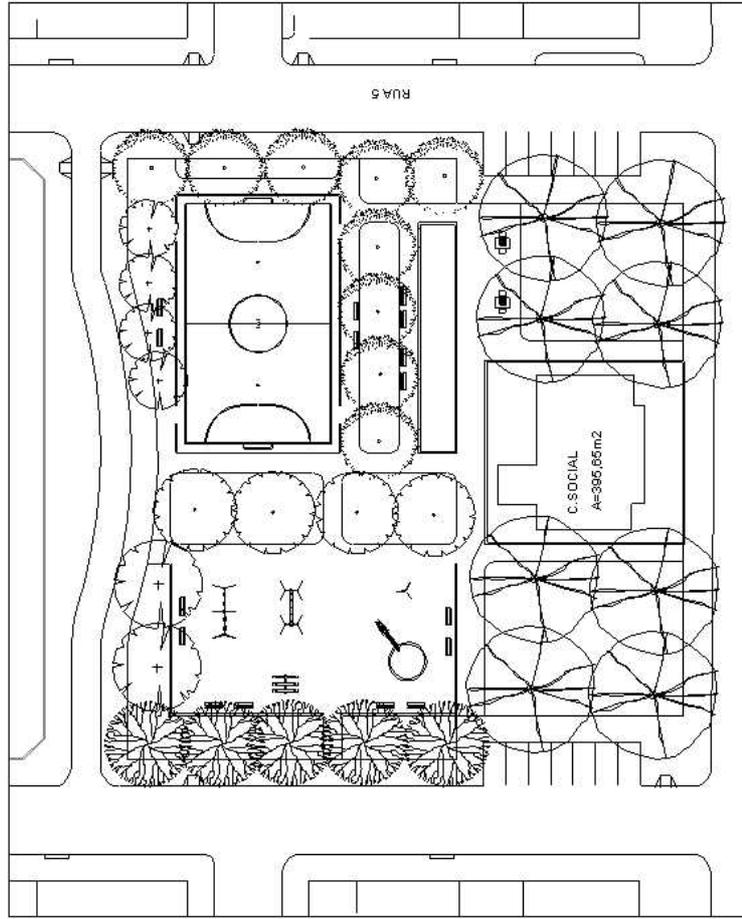
FIGURA nº 15 PRAÇA PLANTA DE OBRA esc. 1:750



- LEGENDA**
- ADONIA CAVALO 11 UNIDADES
 - Lubina olivacea 9 UNIDADES
 - IBC BOVO 12 UNIDADES
 - Taxodium ariellanaea 11 UNIDADES
 - LOURO 8 UNIDADES
 - Ornithoeca 11 UNIDADES
 - CANAFISTULA 8 UNIDADES
 - Polypodium dubium
 - CEIRO
 - Geophila fissilis



PRAÇA 01 A=3.887,40m2



PRAÇA 02 A=2.839,23m2

PROJETO

DESENHO

AV. VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA 19608

PRAÇA 02 VEGETAÇÃO

2/22

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE

FIGURA nº 16 PRAÇA PLANTA DE VEGETAÇÃO esc. 1:750

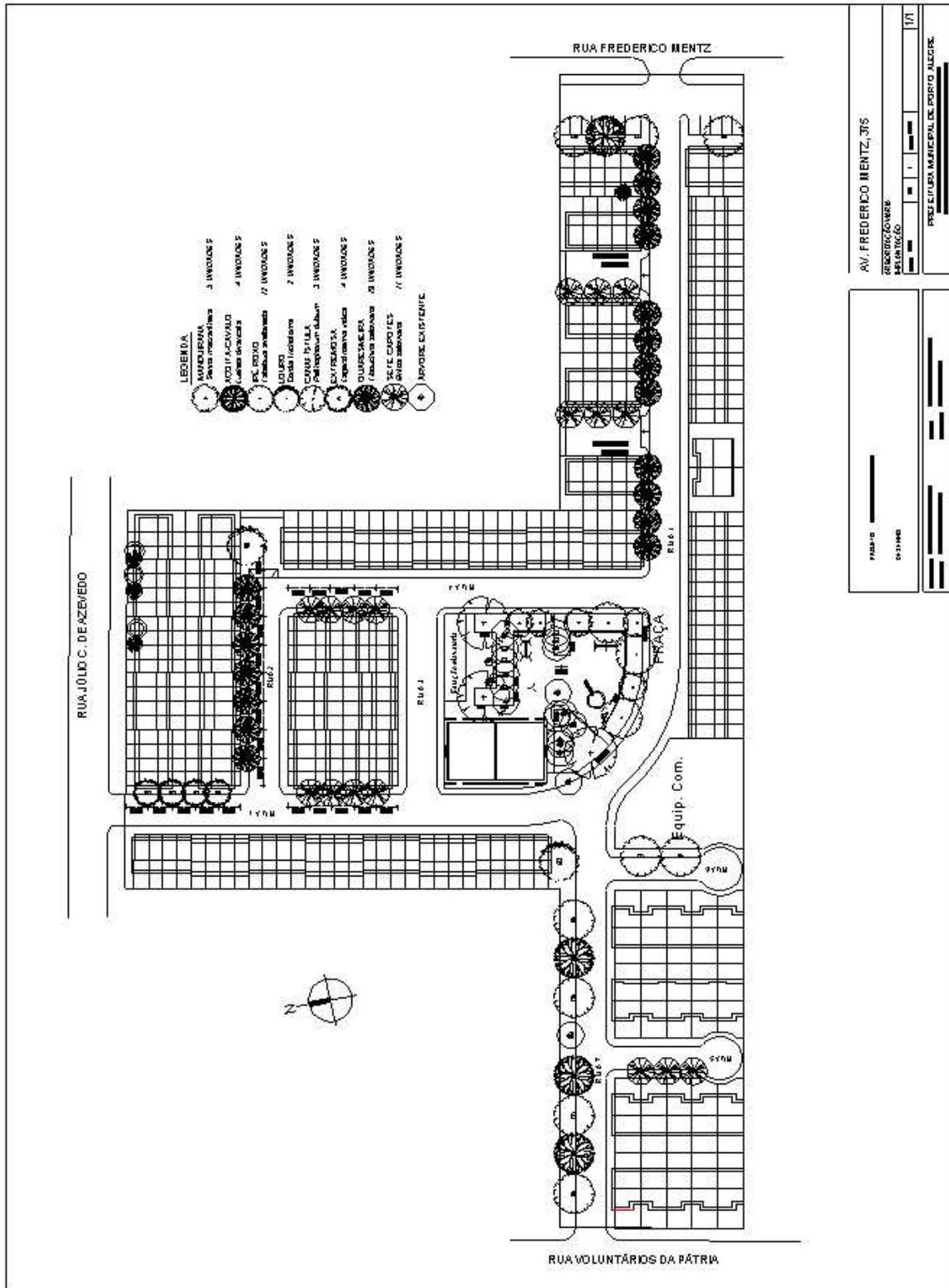


FIGURA nº 17. ARBORIZAÇÃO VIÁRIA PLANTA BAIXA esc. 1:1250

2.2. Os tipos vegetais aplicados ao paisagismo

1. PLANTAS ARBÓREAS Figura nº 18, desenhos da autora.

Árvores

2. Palmeiras

3. Coníferas

4. PLANTAS TREPadeiras Figura nº 19, desenhos da autora.

Trepadeiras

5. PLANTAS ARBUSTIVAS Figura nº 20, desenhos da autora.

Arbustos

6. PLANTAS HERBÁCEAS Figura nº 21, desenhos da autora.

Herbácea

Forrações

2.3. As características da vegetação

A composição da paisagem projetada é uma resultante dos elementos visuais proporcionados pelos componentes ambientais. De modo significativo, o componente mais marcante para quase todos os paisagistas é o componente vegetal. Contando com diferentes exemplares no mercado, dentre tantos tipos disponíveis, os componentes vegetais devem ser escolhidos com base em suas características estruturais, visuais, físicas e funcionais.

2.3.1. Características estruturais

As características estruturais da vegetação são aquelas cujos aspectos formais contribuem para a estrutura espacial do projeto paisagístico.

A forma final alcançada pelas espécies escolhidas, sua altura quando adulta, a densidade de suas copas, a velocidade de crescimento, são características estruturais essenciais. A combinação destes condicionantes dará ao ambiente projetado a forma espacial final, determinando a criação do novo espaço.

Quando da definição dos espaços para a utilização e usufruto pelos seres humanos, a dimensão dos elementos projetados deverá ser escolhida em função da dimensão da figura humana.

O primeiro passo para a escolha das espécies deverá levar em consideração a visão, os movimentos possíveis no interior dos espaços e o conforto físico dos seres humanos na fruição dos espaços previstos no programa de necessidades elaborado para a área. Estes dados, se bem

resolvidos e bem relacionados, levarão ao resultado exitoso ao final da implantação do projeto .

A relação da estrutura final das formas vegetais com a figura humana dará ao conjunto a forma procurada pelo paisagista, ou seja, uma adequação volumétrica entre homem e vegetal dentro da concepção de conforto e bem estar.

Jakobsen⁴¹ lembra-nos que “as alturas críticas dos arbustos e herbáceas, plantados, usados nas ambientações dos projetos paisagísticos, são ao nível do solo, dos joelhos, da cintura e ao nível dos olhos”.

Para tanto, o projetista poderá separar as espécies em grupos de alturas semelhantes, os quais por sua vez serão definidos pelas dimensões humanas. Para o arquiteto trata-se da utilização da escala humana, ao qual está habituado e que utiliza nos projetos arquitetônicos.

A seguir, uma classificação de diferentes espécies, tendo por relação de altura a figura humana, propostas por Nick Robinson⁴², a partir da proposta de Jakobsen:

⁴¹ JAKOBSEN, P. **Shrubs and Ground Cover**.1977, p.44.

⁴² ROBINSON, Nick, **The Planting Design Book**. 1999, p. 28

ALTURA DA COPA	TIPO
Nível do solo	gramas e outras forrações herbáceas
Altura do joelho	arbustos rasteiros e pequenos
Altura entre joelho-cintura	arbustos baixos
Altura entre a cintura e os olhos.	arbustos médios e espécies altas.
Acima dos olhos	arbustos altos, árvores.

Deve-se levar em consideração, em projetos, espaços que envolvem seu uso para adultos, crianças ou para cadeirantes (PPD).⁴³

A criação dos espaços deverá levar em consideração as experiências diferentes e os diversos fins a que se destinam.

⁴³Cadeirantes, nome dado aos usuários de cadeiras de rodas.
PPD, abreviação do termo pessoas portadoras de deficiências (ABNT 9050).

2.3.2. Características visuais.

A vegetação possui propriedades visuais definidas que devem ser avaliadas como instrumento de projeto. Semelhante à elaboração de um projeto arquitetônico, onde se escolhe os materiais, cores, texturas e outros componentes visuais indispensáveis e que vão definir o projeto, assim devem ser definidas as espécies para plantio. Esta escolha deve ser feita explorando-se as características visuais que definiremos a seguir:



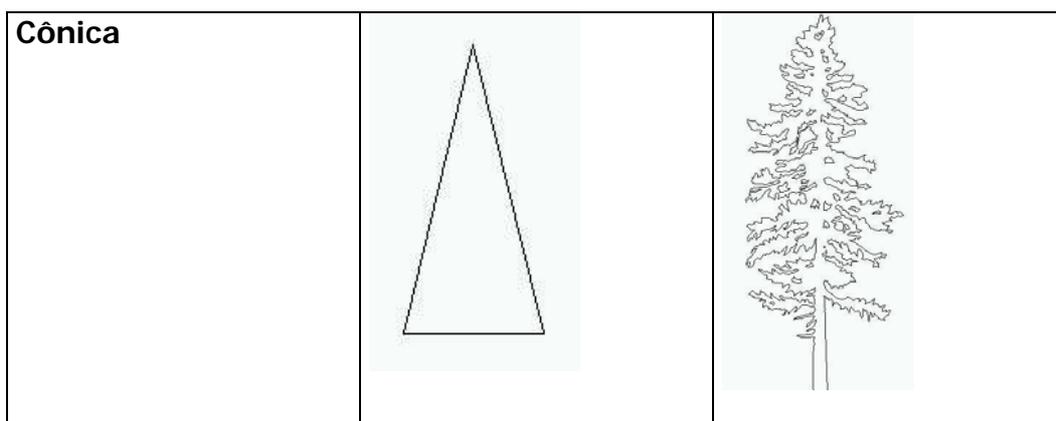
Figura nº 22. Rua Luis Manoel Gonzaga: *Podranea ricasoliana*, sete léguas, trepadeira em flor cobre um muro de concreto. Foto da autora, 2004.

2.3.2.1. A forma

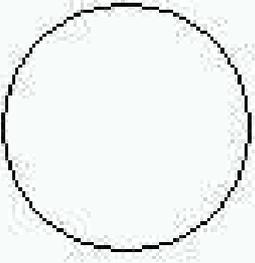
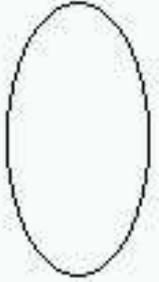
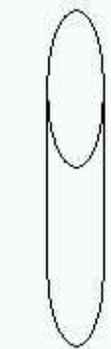
A forma dos tipos vegetais é a primeira e principal característica a ser estudada para os projetos, porque ela definirá as massas de vegetação e a forma que elas deverão atingir quando adultas. Para tanto deveremos nos preocupar com o resultado formal do agrupamento das espécies.

Como os vegetais, quando próximos concorrem⁴⁴ no seu desenvolvimento, quando projetados em grupos –principalmente no que tange às árvores- a preocupação deverá centrar-se no espaçamento entre as mudas. Deste item dependerá o sucesso do plantio e o desenvolvimento pleno das espécies. Do contrário elas poderão mudar de forma para, ao final, apresentar outro aspecto formal, que não o projetado. Podemos identificar os tipos vegetais com as formas geométricas, como os exemplos abaixo:

Figura nº23. Relação das formas geométricas com as formas vegetais. Fonte:arquivo DPC.



⁴⁴ Duas árvores plantadas em distância menor que o recomendado, concorrerão entre si, na busca da luz e insolação. Uma delas deverá suplantar a outra, que não se desenvolverá a contento .

Esférica		
Oval		
Colunar		

2.3.2.2. O porte

Definido pela altura das espécies, o porte é a segunda principal característica visual da vegetação, pois define os tipos vegetais dentro da concepção formal do projeto. A escolha deve ser feita contando com o porte da espécie já adulta, ou seja, com a altura final que chegará a atingir. A *Washingtonia robusta*, palmeira da Califórnia, pelo porte majestoso, é identificada de longe, marcando o local onde se situa. O *Eucalyptus citriodora*, o eucalipto, alcança grandes alturas.



Figura nº24. Área na margem do Guaíba: *Eucalyptus citriodora*, eucalipto de 20,00m de altura. Foto de Normélio Da Poian, 2004.

2.3.2.3. A folhagem

Deve-se contar com as características visuais das folhas das espécies escolhidas a fim de oferecer ao usuário do espaço projetado, beleza, contraste, perfume, profusão de cores e mesmo sons musicais. As folhas de algumas das espécies de *Pinus*, que possuem forma alongada como fios, chamadas acículas, quando balançadas pelo vento, produzem um som musical. Da mesma forma, algumas folhas das espécies *Bambusa* produzem sons semelhantes à música.

As diferentes texturas das folhas oferecem sensações de toque e visão comparáveis aos revestimentos de parede, com larga vantagem de renovação natural.

As mudanças de estação e clima provocam alterações que fazem a folhagem variar as cores e também provocam a queda total ou parcial das folhas no caso das espécies de folhas caducas (caducifólias), nos períodos de inverno.

Algumas espécies oferecem mudança nos tons de verde (as variegadas), que conforme a quantidade de luz ou sol recebidos, apresentam manchas esbranquiçadas ou amareladas. Este colorido dá um maravilhoso aspecto às folhas, principalmente quando agrupados vários exemplares de uma mesma espécie.

As folhas modificadas (brácteas) da *Euphorbia pulcherrima*, a flor-de-papagaio ou poinsetia apresentam-se na cor vermelha, com a verdadeira flor central pequena e branca, criando um conjunto que se assemelha a uma grande flor. Esta planta é usada na época natalina e destaca-se por sua cor vermelha, grandemente decorativa.



Figura nº25. Rua Luis Manoel Gonzaga: detalhe das folhas de um *Pittosporum tobira*, pitósporo variegado. Foto da autora, 2004.

2. 3.2.4. A floração

A floração, juntamente com as folhas, constituem o trunfo de beleza conferido aos conjuntos vegetais. De uma maneira genérica, todas as espécies florescem. Algumas flores são vistosas e outras são discretas na aparência, as quais cumprem apenas um papel importante na reprodução das espécies.

As cores são de uma variedade interminável, pois modificam de acordo com as estações do ano, calor, luz, solo, umidade e outros condicionantes naturais ou provocados, variando de uma floração para outra e produzindo os mais variados efeitos. Algumas espécies como a *Tibouchina mutabilis*, a chamada primavera, florescem inicialmente com um tipo de cor, no caso a branca, e após vão tornando-se lilás, num singular espetáculo da natureza.



Figura nº 26. Avenida Protásio Alves: *Tibouchina mutabilis*, a primavera, mudando as cores das flores. Foto de Cleida Gomes, 2003.

A distribuição das flores, isoladas ou em grupos (formando diferentes tipos de inflorescências), a textura das pétalas, a forma e o tamanho das flores e a época da floração de cada espécie, devem ser dados específicos do projeto a fim de garantir um resultado colorido para os recantos projetados.

Utilizando-se espécies que floresçam em épocas diferentes pode-se conseguir espécies com flor o ano inteiro em uma única área. Esta variação deverá funcionar também em termos ambientais, pois garantirá polinização e alimento para a avifauna cuja presença traz um componente

extra para as áreas verdes, pois aproxima os usuários de áreas verdes públicas da fauna local.

2.3.2.5. O caule

Os caules funcionam para os recantos como as paredes para os recintos construídos. Devem ser imaginados adultos e relacionados entre si, em uma escala adulta, proporcionando conforto aos usuários do espaço de estar ou de recreação. Além disso, constituem proteção aos caminhos e marcação de acessos e de sítios, dentre outras funções.

A forma dos caules, suas cores e sua distribuição em planta, o diâmetro, a textura, a repetição ou a unidade, devem ser avaliados na medida em que se propõe no projeto o desenho de ambientação. Este conjunto, ao final, será definido pelos caules e copas.

Algumas espécies, quando crescidas, tem seus caules multiplicados de maneira rápida e devem prever manutenção periódica de retirada dos mesmos, pois devem se alastrar, modificando o projeto inicial. Para exemplificar, temos o caso das palmeiras *Raphis*, muito usadas para áreas de sombra e dos bambus, representantes lenhosos das gramíneas, usados em cercas vivas e para isolar ambientes e cobrir fundos de terrenos (como muros e paredes cegas).

A *Caesalpinia ferrea*, conhecida popularmente como pau ferro, apresenta escamação da casca, uma característica marcante de seu caule, proporcionando um tom marmóreo e textura típica ao tronco.

Algumas espécies como a *Chorisia speciosa*, a paineira, possuem acúleos (espinhos) no caule, apresentando geralmente grande diâmetro e altura, marcando o ambiente onde se insere.



Figura nº27. Avenida Érico Veríssimo: *Caesalpinia ferrea*, o pau ferro.
Um detalhe do tronco. Foto de Cleida Gomes, 2002.

2.3.2.6. As ramificações

Ascendentes, pendentes, uniformes ou irregulares, os galhos evocam, como os caules, diferentes efeitos sensoriais aos seres humanos. Exemplificando podemos dizer que a *Dombeia sp*, popularmente astrapéia, bem como o *Salix babilonica*, o salso chorão, com seus galhos pendentes, integram-se aos ambientes de descanso e repouso.

Os galhos da *Araucaria angustifolia*, o pinheiro brasileiro, erguem-se para o céu e representam uma imagem de elevação na paisagem.

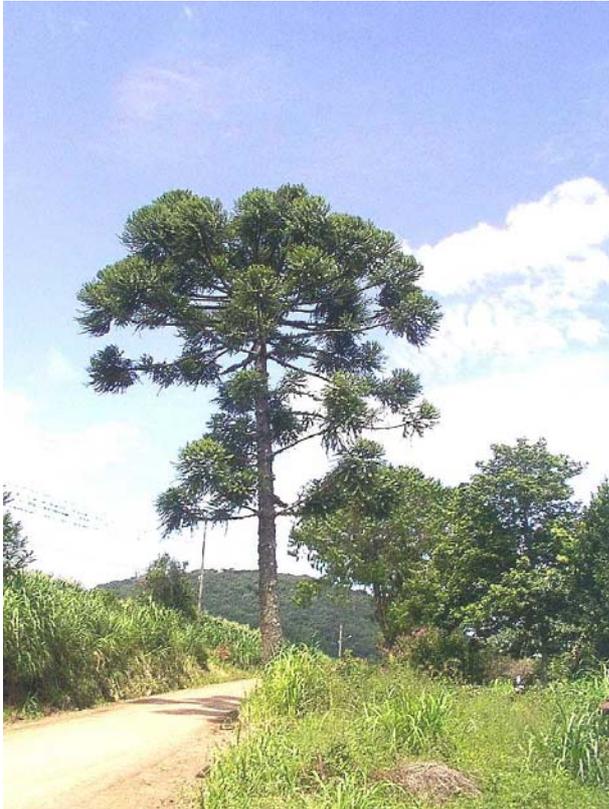


Figura nº28. *Araucaria angustifolia*, o pinheiro brasileiro.

Fonte: arquivo SMAM.

2.3.2.7. Os frutos

Os frutos são responsáveis pela reprodução das espécies. Em algumas delas, eles são comestíveis pelo homem e em outras apenas pela avifauna, o que paisagisticamente deve ser explorado na medida em que atrai pássaros, insetos (borboletas e libélulas) e outros elementos da avifauna que dão singularidade às áreas públicas.

Alguns deles possuem uma beleza especial semelhante à floração, pois sendo pequenos e coloridos e formando grupos, apresentam-se como um diferencial às massas de vegetação.

O *Pyracantha coccinea*, o popular piracanto, arbusto que possui uma frutificação agrupada de cor laranja, tem sido usado como cerca viva e como protetor de espaços e, igualmente, em substituição à coroa de Cristo, arbusto também espinhoso, com folhas modificadas. Este último, sendo uma euforbiácea⁴⁵ que verte látex (líquido branco, viscoso), pode causar alergia e, se levado aos olhos, lesar a córnea.

A *Plinia trunciflora*, popularmente conhecida como jabuticabeira, apresenta uma frutificação junto ao caule, cauliflora, sendo um atrativo aos pássaros é visualmente interessante para os espaços de lazer.



Figura n °29. Rua Manoel Luis Gonzaga:

Pyracantha coccinea, piracanto com frutos.

Foto da autora, 2004.

⁴⁵ Euforbiácea ou *Euphorbiaceae* (em latim) é a família a que pertence o vegetal.



Figura nº30. *Plinia trunciflora*, jaboticabeira com frutos. Fonte: arquivo SMAM.

2.3.2.8. As raízes

Na escolha das espécies, deve-se pensar no formato e posição final das raízes em relação ao local onde o vegetal foi plantado. Superficiais, tabulares, adventícias, as raízes irão influir no espaço imediato onde se inserem. No caso de arborização viária ou plantadas perto de pavimentação de qualquer espécie, deve-se ter o cuidado de compatibilizar a espécie e a raiz resultante adulta com o espaço remanescente de canteiro.

Levantamento de pavimentação e obstrução de tubulação pluvial e outras formas de canalização subterrânea são problemas visíveis na cidade, de forma muito freqüente, que poderiam facilmente ser evitados projetando-se no tempo o efeito final das formas das raízes.

As raízes de uma árvore plantada no passeio devem ter à sua volta um canteiro livre para sua aeração e absorção de água. Da mesma forma devem distar do meio-fio um mínimo de 0,70 m.

De uma maneira geral, as árvores maiores necessitam em torno de 1,50 m² (um metro e meio quadrado). Os canteiros contínuos devem ser de 1,00m de largura, no mínimo.

Desenho esquemático de plantio⁴⁶:

Figura nº 31, desenho da autora.

⁴⁶ Recomendado nas **Normas para Arborização Urbana** da SMAM, 1992.



Figura nº32. Ramiro Barcelos: *Ficus elastica*, a falsa seringueira, possui raízes fortes, danosas a áreas pavimentadas. Fonte: arquivo SMAM.



Figura nº33. Passeios do Morro Ricaldone: As raízes das *Melia azedarach*, os cinamomos, dominam o espaço do pedestre. Foto da autora, 2004.

2.3.3. Características físicas

As características físicas da vegetação são dados importantes para julgamento e escolha das espécies, tendo em vista o comportamento das plantas frente a determinadas variáveis físicas.

Devem ser avaliadas, em função das múltiplas situações apresentadas, pela conjunção física da relação espécie *versus* área. Estas variáveis devem ser estudadas num grupo multidisciplinar onde poderão participar biólogos e/ou agrônomos que saberão, em conjunto com o arquiteto, definir as melhores soluções.

2.3.3.1. Adequabilidade

A vegetação pode ser terrestre, aérea, submersa, flutuante, palustre e constituem as formas de adequação das espécies em relação ao seu habitat.

2.3.3.2. Ciclo (fenologia)

As diversas espécies possuem um ciclo de vida útil, ou seja, de durabilidade. As permanentes são aquelas que se reproduzem constantemente, dentro de um ciclo de vida curto ou longo dependendo da espécie.

As espécies anuais, comumente as flores de forração, possuem durabilidade de tempo previamente definido como, por exemplo, *os Viola x Wittrockiana*, os amores perfeitos, usados como forração em canteiros, têm um ciclo de vida de três meses, vindo, após, a murchar e morrer. Necessitam ser substituídos por outra espécie, pois seu ciclo de vida se desenvolve nos meses frios. Deve-se prever num projeto com espécies

anuais, a sucessiva substituição, levando-se em consideração o tempo de vida de cada uma a fim de sempre haver floração na área do projeto.

Diante disso, há a necessidade de um estudo prévio de utilização das espécies anuais, quando se espera um efeito em pleno vigor quanto à floração das plantas a serem utilizadas.

2.3.3.3. Associação

Algumas plantas podem viver associadas a outras, dentro de seu habitat natural, ou seja, umas podem dar abrigo a outras, como no caso das trepadeiras e das epífitas.⁴⁷ A associação de espécies pode gerar belos resultados. As *Catleya sp*, as orquídeas e as *Pteridium sp*, as samambaias, vivendo em troncos de muitas árvores e arbustos, não causam dano algum ao vegetal suporte.

2.3.3.4. Mutabilidade (formal)

As espécies podem sofrer mutações em seu comportamento, adquirindo aspectos diferentes, tendo em vista as mudanças das condições ocorridas no espaço onde se encontram.

A mudança provocada na troca da noite para o dia, a variação de incidência de luz e insolação, de umidade, a variação natural provocada pela mudança das quatro estações do ano, nas condições acima especificadas, interferem nas características estruturais e visuais das plantas. As espécies variegadas, por exemplo, se plantadas em local com pouca insolação, permanecem com sua cor verde de fundo.

⁴⁷ Epífitas são plantas que tem seu habitat sobre outras espécies vegetais.

2.3.3.5. Adaptabilidade

A quantidade de luz, a umidade do ar e do solo, a temperatura, a latitude, o tipo de solo, a incidência dos ventos, a necessidade de poda e nível de manutenção, são variáveis que deveremos estudar antes de projetar, pois a adaptabilidade das plantas tem limites e pode-se vir a perder o plantio por falta de conhecimento dos fatores antes referidos. Por outro lado existem espécies que nos surpreendem com a capacidade de adaptação em relação às diferentes condições a que são submetidas.

2.3.3.6. Resistência (Rusticidade)

As espécies deverão ser analisadas, dependendo para onde serão propostas, respeitando-se suas condições de resistência a doenças, pragas, vandalismo, efeitos de mobilidade, vento e sol.

2.3.4. Características funcionais

A vegetação pode e deve ser encarada sob o ponto de vista da funcionalidade e, para tal, propomos algumas definições:

2.3.4.1. Características utilitárias

Como alimentação para a fauna e para os seres humanos e com a utilização de alguns frutos, folhas e casca para temperos. Como fornecedora de medicação através do uso da matéria prima retirada de folhas, galhos, raízes, casca e frutos. Como chás mediante infusões de suas folhas, casca, frutos e raízes. Como fornecedora de oxigênio e como

fornecedora de madeira para a fabricação de móveis e pelo largo uso na arquitetura. Algumas espécies são usadas para afastar pragas.

2.3.4.2. Características de conforto ambiental

Usada como barreira contra os ventos, fornecedora de sombra, controle da erosão, barreira visual, barreira anti-ruídos, controle de partículas sólidas no ar (poeira e poluição aérea).

2.3.4.3. Características fitométricas

Algumas plantas são usadas como bioindicadoras, pois sofrem mudanças no meio ambiente, principalmente provocadas pela quantidade de emissão de poluição aérea.

2.3.4.4. Características sensoriais

Um exemplo são os efeitos sonoros e musicados, causados pelo atrito de determinados tipos de folhas com a ação dos ventos.

A textura proporciona, através do tato, diferentes sensações. O perfume das flores, folhas e de algumas fibras da madeira provocam sensações através de sua fragrância.

Os estímulos visuais são as características mais fortes da vegetação. Diferentes cores e formas nas flores, nas folhas e o desenho dos troncos, galhos e raízes estimulam a percepção visual.

2.3.4.5. Características simbólicas e históricas

As plantas sempre estiveram ligadas à história e à simbologia dos fatos, desde o início dos tempos: os cemitérios, por exemplo, são identificados à distancia pelos ciprestes.

As grandes figueiras nativas do Rio Grande do Sul são símbolos do pampa gaúcho. As folhas dos louros lembram as coroas dos vencedores usadas pelos romanos. A coroa-de-Cristo tem uma forte simbologia histórica para o Cristianismo, lembrando a crucificação de Jesus Cristo.

As flores de laranjeira remetem a casamentos, os cravos a funerais, pois são usados tradicionalmente em coroas de flores enviadas nestas ocasiões.

Os chorões e as corticeiras lembram margens de lagoas, lagos e rios, pois se desenvolvem em zonas úmidas.

2.3.4.6. Características botânicas

O uso combinado de coleções de mesma espécie, ou seja, o plantio de determinadas espécies em muitas de suas variáveis, fornece a possibilidade de formação de coleção das plantas. Na verdade este é o sentido de um jardim botânico.

Em paisagismo é possível agrupar-se harmoniosamente exemplares sem que pareça um mostruário de plantas. Por altura ou coloração e tirando partido das formas é possível conseguir belos resultados, ao mesmo tempo em que se tem no espaço um banco de matrizes para o futuro.

2.3.4.7. Características de efeitos psicológicos

As associações visuais que são fornecidas pelas características de determinadas espécies, tais como a imponência de uma palmeira do gênero *Washingtonia* (como as da Avenida Osvaldo Aranha em Porto Alegre), a solidez das figueiras nativas do Rio Grande do Sul, a feminilidade do flamboyant, a masculinidade do plátano são associações que fazem parte do imaginário popular, sendo expressas na literatura.

A vegetação tem sido usada como elemento de cenário em filmes que pretendem transmitir terror psicológico onde as árvores, principalmente, são utilizadas em suas formas tortuosas, cores escuras, sem folhas e com galhos esvoaçantes e retorcidos.

Os elementos vegetais são, amiúde, protagonistas dos sonhos de todos nós e tem sido matéria discutida em psicoterapia e análises.

2.3.4.8. Características de espacialização

As possibilidades de definição, estruturação espacial, direcionamento, setorização e ambientação dos elementos vegetais na área de paisagismo são características fundamentais a serem utilizadas no momento de projetar com sucesso.

2.3.4.9. Características de revestimento

As seguintes possibilidades de revestimento da vegetação: horizontais (gramados), verticais (heras e vinhas) em taludes (capim chorão, vedélia) devem ser utilizadas no momento em que se pretende mimetizar uma grande extensão de paredes, muros e caixas a serem

construídas em áreas de parques ou praças a fim de que se adaptem à idéia geral de beleza e cenário de lazer.

CAPITULO III. O ESPAÇO EXTERIOR E A VEGETAÇÃO



Figura nº 34. Parque Farroupilha, estruturado espacialmente pela vegetação adulta.
Fonte: arquivo SMAM.

O ESPAÇO EXTERIOR E A VEGETAÇÃO

Silvio Soares Macedo propõe, em trabalho sobre o assunto, fazer-se uma analogia do espaço livre com uma figura geométrica -no caso o cubo- pois ele, como o espaço, possui paredes, teto e piso.

No caso de uma rua, as paredes, os planos verticais, os chamados vedos, são definidos pelas edificações, por muros, por touceiras de arbustos e pela arborização (troncos). No caso de uma praça, edifícios e vegetação são os elementos definidores e assim por diante.

Os planos horizontais podem ou não ser definidos por vegetação, no caso os tetos seriam as copas das árvores, ou se construídos, pérgulas, marquises e pórticos.

Como regra todo e qualquer espaço horizontal superior no projeto de espaço livre deve ser pensado como o espaço infinito, já que é a “cobertura” convencional deste tipo de espaço⁴⁸.

Quanto aos pisos, planos horizontais inferiores, em praças, parques e grandes jardins, podem e devem ser estruturados por gramados e forrações.

Yoshinobu Ashihara, arquiteto japonês dedicado a estudar o desenho arquitetônico, viajou o mundo colhendo informações e dados para escrever o livro, *El Diseño de Espacios Exteriores*, tendo com ele clareado a percepção do espaço exterior como qualitativa e não como um mero vazio

⁴⁸ MACEDO, Silvio Soares, **A Vegetação como Elemento de Arquitetura**. 1999, p11.

Basicamente o espaço se forma por meio do conjunto de relações que vinculam um objeto com o ser humano que o percebe. Esta correspondência se estabelece, em primeiro lugar por meio da visão, mas se nos movemos num espaço arquitetônico participam também o olfato, a audição e o tato. Seguidamente acontece que o mesmo espaço proporcione sensações diferentes, segundo lhe afete a chuva, o vento e o sol.⁴⁹

Podemos, então, definir que se o espaço exterior sofreu interferência através de projeto paisagístico, houve a criação de um espaço arquitetônico.

Ashihara pergunta. Então, em arquitetura, que é o espaço exterior? Concluindo que, em primeiro lugar é um espaço que se cria ao delimitar-se a natureza. Um marco separa o espaço exterior da natureza, e não é a natureza em si mesma, pois esta se estende indefinidamente. Estamos diante de um entorno exterior fabricado pelo homem com um fim específico, um espaço pleno de significado e um fragmento da natureza.⁵⁰

O projeto é um ato de criação, o desenho é uma descrição de um objeto que não existia no início do processo. Ashihara relata sobre este processo: "As primeiras descrições se referem ao comportamento do objeto no mundo, a suas relações contextuais, as necessidades que terá que satisfazer."

⁴⁹ ASHIHARA, Yoshinobu. **El Diseño de Espacios Exteriores**. 1982, p.10.

⁵⁰ Ibidem, p.10.

Desenhar com vegetação é um ato de usar os princípios da composição visual aprendidos com o conhecimento das formas vegetais.

Toda a análise das características estéticas da vegetação nos dá um vocabulário visual, podendo-se colocá-lo em prática em um trabalho de associação das formas com o espaço que queremos projetar.

Robinson⁵¹ estudou a composição visual, dividindo-a em cinco princípios: **harmonia e contraste, equilíbrio, ênfase, seqüência e escala.**

Harmonia: existe a qualidade e a possibilidade de relacionamento entre formas similares e cores de uma mesma gama.

Contraste: é conseguido através de diferentes formas, diferentes qualidades, diferentes texturas e cores que se combinam e se completam.

Equilíbrio: função estudada com a posição de massas vegetais, de relação entre a magnitude desejada e o que se quer ocultar. É a simetria que confere formalidade ao desenho do espaço e é a assimetria que permite colocar energia visual em diferentes lugares, criando priorização e níveis de importância entre os espaços.

Ênfase: princípio da possibilidade de enfatizar elementos visuais, paisagens e recantos através da vegetação, através do desenho e da disposição destes vegetais, tirando partido de suas formas.

Seqüência: alternativa usada para que a composição de massas vegetais transmita mudanças ou passe a idéia de continuidade, à semelhança do ritmo musical e dos versos na poesia. A seqüência de espécies proporcionará ao espaço, com a possibilidade de repetir padrões, uma estrutura de temporariedade espacial.

⁵¹ ROBINSON, Nick. **THE PLANTING DESIGN**. 1992, p. 104 a 113.

Escala: Definida como medida de relação entre as formas. Em projetos paisagísticos escala se refere às relações de tamanho entre as várias partes do espaço projetado. Em uma associação de plantas os tamanhos relativos de espécies isoladas e de espécies agrupadas determinam a escala da composição, cujos aspectos tendem a ser percebidos separadamente pelo observador. Escala humana, por outro lado, refere-se à relação entre a dimensão das partes da composição e o observador propriamente dito, pois depende da participação deste último. Como, de uma maneira geral, todo o projeto visa aos seres humanos é preciso observar a relação entre Paisagem e Homem, além das distâncias da visualização da Paisagem pelo Homem. A percepção de uma composição visual se modifica com a distância, fazendo com que a área percebida e o detalhamento das partes da composição igualmente sofram variações.

Assim, no espaço exterior, antes infinito, podem ser desenhados projetos arquitetônicos, espaços finitos de convivência usando a linguagem das formas vegetais, para melhorar a qualidade de vida dos seres humanos.

CAPITULO IV. USANDO OS TIPOS VEGETAIS



Figura nº35. Praça de Shiga, O Sonho I. Foto de Denise Gadelha, 2004.

**CAPITULO V. RECOMENDAÇÕES DE USO DA VEGETAÇÃO
NOS ESPAÇOS E FUNÇÕES DAS ÁREAS
VERDES PÚBLICAS**



Figura nº62. Largo dos Açorianos, Caravela e Catedral. Foto de Pedro Castelli Vieira, 2004.

AVALIAÇÃO DO USO DA VEGETAÇÃO NOS ESPAÇOS E FUNÇÕES DAS ÁREAS VERDES PÚBLICAS

5.1. Recantos infantis

São áreas projetadas para o lazer infantil, com brinquedos dos mais variados tipos, acompanhadas de zonas de estar para os acompanhantes, normalmente adultos.

Devem prever um sombreamento para os dias de verão, não somente na área de brinquedos, como na área de bancos, porém com o uso de árvores de folhas caducas (que caem no inverno). Este cuidado garantirá que no período de clima frio e úmido, como no caso de Porto Alegre, os recantos tenham insolação, garantindo o conforto físico e a rápida secagem do piso, normalmente em saibro ou areia.

As espécies escolhidas precisam ser de tronco liso, sem espinhos e, de preferência não frutíferas. A queda dos frutos provoca sujeira, quando acumulada, e atrai alguns insetos, o que não é desejável. As frutíferas nativas muitas vezes não são comestíveis por seres humanos e como crianças podem, inadvertidamente, ingerir seus frutos deve-se reservá-las para outros recantos.

É preciso cuidar-se para não usar, nestas áreas, espécies que provoquem processos alérgicos em pessoas como acontece com a aroeira brava ou espécies cujos galhos sofrem quedas freqüentes, como o *Schizolobium parahyba*, o guapuruvu, que, aliás, significa "galho que cai". Algumas espécies de raiz superficial, que podem tombar em casos de ventos fortes, também devem ser evitadas, como os *Eucaliptus sp*, eucaliptos.

Os recantos infantis devem ser objeto de escolha cuidadosa no que tange à vegetação como um todo, tendo em vista seus usuários e sua fragilidade frente a acidentes e reconhecimento dos perigos em geral.



Figura n°63. Parque Farroupilha: recanto infantil da avenida José Bonifácio, *Tipuana tipu*, as populares tipas têm folhas perenes. Foto da autora, 2002.

5.2. Quadras esportivas

Os espaços reservados para o esporte nas áreas de parques e praças, devem ser compartimentados com o uso da vegetação.

A separação de funções pode ser feita com o uso de arbustos na forma de cercas vivas. Isto garantirá não somente a divisão das funções, como o conforto necessário com relação às diferentes idades dos usuários. Pode-se usar, como exemplo, o caso da separação de uma quadra de

futebol de salão de uma cancha de bocha, ou seja, funções diferentes para idades diferentes. Esta vegetação disposta proximamente e podada a uma altura maior servirá de anteparo para os ruídos e até para a contenção das bolas existentes nos dois jogos.

Para o caso das funções serem muito próximas, pode-se usar a associação de dois tipos vegetais: árvores de altura média e arbustos de menor altura. Com isto garantir-se-á a proteção desejada ao convívio dos dois jogos. Deve-se evitar o plantio de árvores de folhas caducas perto das quadras esportivas, pois com a queda das folhas em dias chuvosos, o local pode tornar-se escorregadio. Prática a ser levada em conta tanto nas quadras com piso de concreto quanto nos locais com piso de saibro.

Quanto às canchas de bocha, deve-se optar inicialmente quanto à decisão de cobri-las. Caso contrário, fica extremamente agradável locar este equipamento embaixo de árvores existentes ou prever o plantio de espécies de folhas caducas para suas laterais. As folhas ao caírem, no inverno, possibilitarão a entrada do sol, com conseqüente secagem mais rápida do piso. Levando-se em consideração a faixa etária dos usuários, é bem mais recomendável o uso das espécies de folhas caducas do que espécies de folhas perenes. As primeiras darão aos jogadores mais trabalho de conservação do piso com relação à retirada das folhas, mas em troca deixarão entrar o sol necessário à saúde dos jogadores de maior idade.



Figura nº64. Praça Vitória Régia: A quadra é cercada por árvores, de folhas caducas. Foto da Ângela Moraes, 2004.

5.3. Passeios

Os passeios possuem a função de ligação entre os espaços constituídos e podem orientar o transeunte pelo modo com que for disposta a vegetação nas suas bordas.

A ênfase na mudança de direção pode ser dada com a mudança de espécie. O uso da cadência, ou repetição de vegetais, é facilmente perceptível em um passeio de longo alcance. A hierarquia pode ser enfatizada com o uso de mudanças de altura dos vegetais ao longo dos caminhos, como da mesma forma pode-se marcar a entrada para uma função ou indicar uma paisagem visual privilegiada, usando a marcação de tipos de forma colunar, por exemplo.

Os passeios que encaminham o pedestre podem tornar-se surpresas se forem usadas, em suas bordas, espécies de folhas caducas.

No início do inverno, a queda das folhas será um componente extra de beleza com o tapete natural que irá se formar no seu leito.



Figura n° 65. Parque Farroupilha, Matizes. Foto de Thiago Muradas Bulhões, 2004.

5.4. Lagos e margens

Previamente privilegiados na paisagem, os lagos oferecem uma beleza extra aos espaços. O uso de vegetação própria das margens de lagos, rios e lagoas, confere uma identidade a estes espaços, principalmente quando são resultados de criação do projeto. Os *Salix babilonica*, os salsos chorões, os *Salix humboldtiana*, os salseiros e as *Erythrina crista-galli*, as corticeiras do banhado, são espécies que normalmente são associadas à água.

As bordas poderão ser plantadas com arbustos anões e herbáceas pendentes, as quais ajudarão na conservação das margens, protegendo-as com suas raízes da erosão natural provocada pelo solapamento da água nas margens, causado pelo vento.

Os reflexos da vegetação na água agregam um acréscimo de área aos espaços públicos e poderão ser usadas nestas margens frutíferas nativas que atraíam pássaros como forma de recriar uma parcela da natureza.

É preciso cuidado ao prever-se o uso de vegetação aquática (que se desenvolve dentro da água). Espécies como as *Nymphaea alba*, as ninféias, por exemplo, geralmente se reproduzem com muita rapidez, provocando uma necessidade de manutenção eficaz sem a qual, em pouco tempo tem-se uma área fechada pela proliferação da espécie, cobrindo toda a superfície da água.

É sempre adequado plantar nas margens vegetação que tenha familiaridade com a água, principalmente quando o acabamento do lago ou riacho ou outros corpos d'água, não for construído e se o mesmo se mantiver em estado natural. Este procedimento será importante no sentido de prevenir que a espécie seja adaptada ao contato direto com a água, pois nos períodos das cheias o nível da água sobe e a planta, com as raízes submersas, às vezes durante alguns dias, poderá não resistir.



Figura nº66. Lago do Parque Moinhos de Vento. Foto da autora, 2004.

5.5. Coberturas vegetais

As coberturas vegetais proporcionam uma beleza especial aos recantos. É mais comumente usada em caramanchões. Formado por um conjunto de pilares e vigas, ele pode ser construído de diferentes materiais: ferro, madeira, concreto, alvenaria e outros. São espaços aconchegantes que convidam ao lazer contemplativo, ao descanso e ao convívio.

O uso das trepadeiras pendentes é obrigatório. Em sua maioria floríferas, comumente produzem cachos de flores belíssimos.

É necessário adaptar as espécies escolhidas ao tipo construtivo, pois depois de adultas podem ser bastante pesadas e exigir estrutura reforçada. Um exemplo é a *Bougainvillea glabra*, ou três marias. As espécies podem ser associadas por cor, época de floração ou outro componente escolhido, pois ficam bem quando conduzidas e combinadas.



Figura nº67. Praça João Paulo I, *Bougainvillea glabra*, popularmente, três marias. Foto da autora 2000.

5.6. Forrações

As forrações são inúmeras em suas possibilidades de uso - passando pelas gramíneas e continuando por espécies melhoradas, como vários tipos de trevos, espécies que florescem e outras que proporcionam vários matizes do verde- funcionando como um tapete ao ar livre.

Proporcionam aos espaços de canteiros e às grandes extensões de terreno, a possibilidade de cobertura natural e drenagem, unidas à beleza proporcionada.

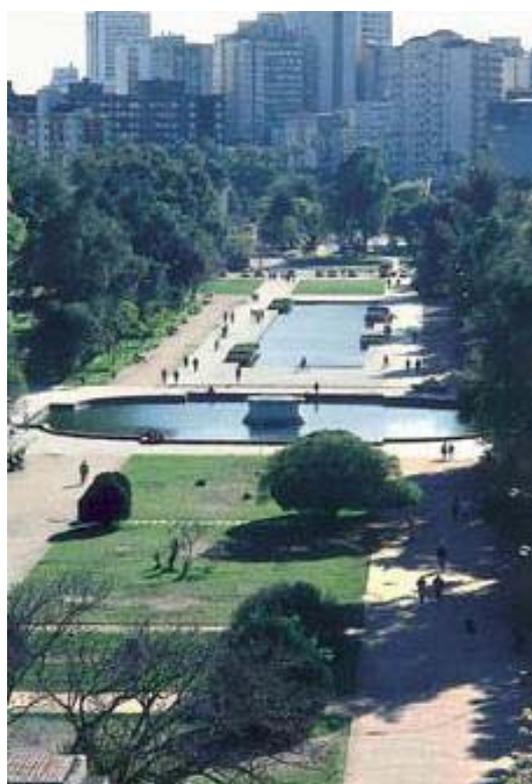


Figura nº68. Eixo do Parque Farroupilha. Fonte: arquivo SMAM.

5.7. Arborização de vias

As espécies adequadas à arborização de vias públicas merecem comentários específicos. As observações feitas referem-se à análise dos plantios após algum tempo e com as árvores já crescidas, com floração e produção de frutos.

Em ruas com acentuado declive (ladeiras) devem-se evitar espécies que produzam frutos, pois ao caírem acabam por tornar o passeio escorregadio, principalmente em dias de chuva. Este problema pode ocorrer também com as floríferas com flores grandes, cujo acúmulo pode tornar -se perigoso aos transeuntes, nos dias de chuva.

As espécies para arborização viária devem ser de raiz pivotante, evitando-se as espécies com raiz tabular que poderão levantar o passeio.

Em ruas com pouca incidência de sol, é aconselhável que se plantem árvores de folhas caducas com maior espaçamento entre elas, garantindo a entrada de sol no inverno. Para tanto deve-se calcular o raio descrito pelo sol e a posição das árvores de modo a evitar o calor no verão. O passeio que porventura não receba sol no inverno, não deverá ser arborizado.

Uma solução para áreas centrais, confinadas por construções altas, é o uso de palmeiras, que amenizam a aridez da paisagem e não interferem na ventilação e insolação dos prédios por seu formato colunar.



Figura n° 69. Rua Luis Manoel Gonzaga: Arborização inicial correta com *Lagerstroemia indica*, extremosas ao fundo, vê-se uma *Grevilea robusta*, *grevilha*, inadequada para o local por seu porte, apresentando conflitos com a fiação existente. Foto da autora, 2004.



Figura n°70. Mesma rua, raiz de *Ficus benjamina*, ficus, contida pela pavimentação. Foto da autora, 2004.



Figura n° 71. Rua Anita Garibaldi: arborizada por *Jacaranda mimosaeifolia*, os jacarandás, que tradicionalmente ao florescerem formam um lindo túnel de flores roxas. Não são ideais para passeios com rede aérea, mas são conservados pelo caráter paisagístico da floração. e pelo valor afetivo que têm para a cidade. Foto da autora,2003.

5.8. Taludes

Na maioria dos casos, sem dúvida nenhuma, pode-se usar cobertura vegetal nos taludes. A inclinação será o fator determinante na adequação do tipo de vegetação a ser usada nestes cortes de terreno, que pode ser a combinação de dois ou três tipos de forração aliadas ou não ao plantio de arbustos ou árvores.

Mesmo em estradas, onde os cortes são feitos com maior inclinação, pode-se usar vegetação que, de um modo mais estudado, terá sucesso na tarefa de segurar a terra, evitando a erosão. As trepadeiras e os arbustos, ou a combinação destes, são também boa solução para cobrir os taludes. Usa-se muito a *Hedera helix* e outras heras porque tem um crescimento rápido e efeito de cobertura homogênea.



Figura nº72. Talude plantado com hera. Fonte: arquivo SMAM.

5.9. Muros

As paredes, muros, muros de arrimo e caixas de concreto ou alvenaria que porventura encontrarmos no terreno poderão ser encobertas por *Hedera helix*, a hera, *Ficus pumila*, a unha de gato, ou outros tipos de vegetação com gavinhas ou raízes fixadoras que os recubra. Se houver terreno atrás do elemento construído, no nível do topo desta construção ou quase no nível, poderão ser plantados pendentes ou trepadeiras tais como *Pyrostegia venusta*, o cipó de São João ou *Allamanda cathartica*, a alamanda. Uma associação dos dois também terá um belo efeito principalmente se combinados entre si por cor de folhas e de flores. Da mesma forma, caixas construídas poderão se tornar floreiras, podendo receber plantio de arbustos combinados com pendentes.

Outras duas soluções de sucesso são as cortinas vegetais formadas, por exemplo, com os *Bambusa gracilis*, os bambus de jardim e de plantas trepadeiras como a *Campsis grandiflora*, trombeta chinesa que, se conduzida e apoiada, formará uma cortina sobre a parede, revestindo-a de verdes naturais.



Figura n° 73. Morro Ricaldone: muro de arrimo coberto por *Ficus pumila*, a unha de gato. Foto da autora, 2004.



Figura n° 74. Detalhe da foto acima. Foto da autora 2004.

2ª PARTE: ESTUDOS DE CASO

CAPÍTULO VI. O Parque Farroupilha



Figura nº 75. Parque Farroupilha, Primavera em Agosto .Foto de Arlete dos Santos, 2004.

O Parque Farroupilha

1. Breve histórico

A área do atual Parque Farroupilha foi doada à cidade em 24 de outubro de 1807, pelo governador Paulo José da Silva Gama, com a finalidade de ser utilizada como potreiro para o gado que se dirigia aos açougues da vila.

Havia no contrato de doação uma cláusula estabelecendo que o local não poderia ser alienado sem autorização de Sua Alteza Real. Foi o que evitou que o atual parque, em 1826, fosse vendido e loteado pela Câmara Municipal posto que a área havia sido destinada para exercícios militares por oferecer condições para tal fim.

A área, conhecida inicialmente como Potreiro da Várzea, recebeu, em 1867, a denominação de Campos do Bom Fim, devido à sua proximidade com a Igreja Nosso Senhor do Bom Fim e também às festas que ali se realizavam.

Em 9 de setembro de 1884, a Câmara propôs para o local a denominação de Campos da Redenção, em homenagem à libertação dos escravos em Porto Alegre, um ano antes da libertação dos sexagenários e quatro anos antes da abolição da escravatura no país.

O primeiro ajardinamento da área foi realizado por ocasião da Grande Exposição de 1901. Já haviam sido construídas na ocasião a Escola Militar (1872) e a Escola de Engenharia (1896) .

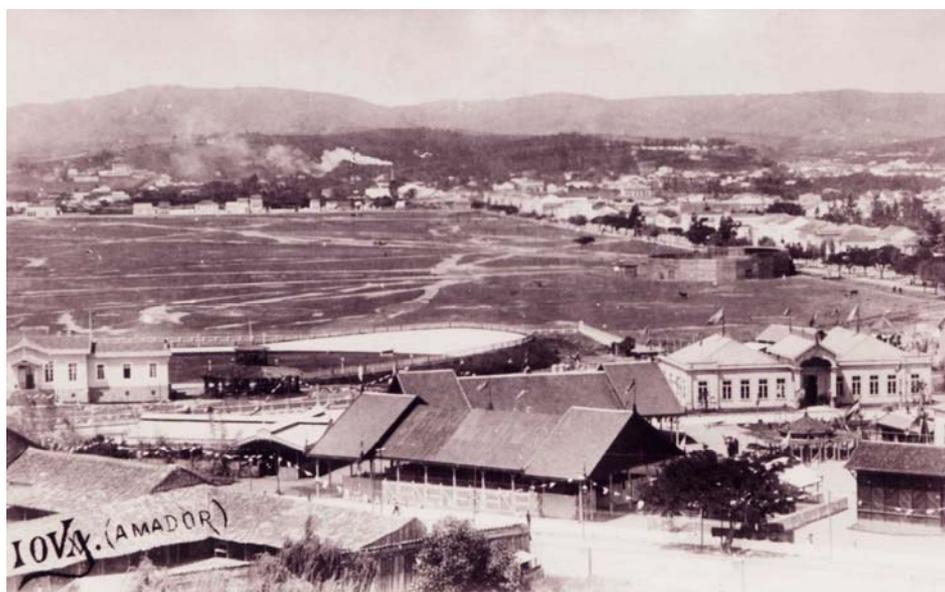


Figura nº 76. Vista parcial da Exposição de 1901. Fonte: arquivo SMAM.

Em 1914, na administração do Intendente Otávio Rocha, o Plano de Melhoramentos e Embelezamento da Capital, elaborado pelo arquiteto João Moreira Maciel, propôs a divisão do Parque em nove quarteirões, sendo que o quarteirão demarcado pela exposição de 1901 já se encontrava ocupado pelos prédios do Instituto de Eletrotécnica, pelo Colégio Júlio de Castilhos, pelas faculdades de Direito e Medicina e ainda a Escola de Engenharia.

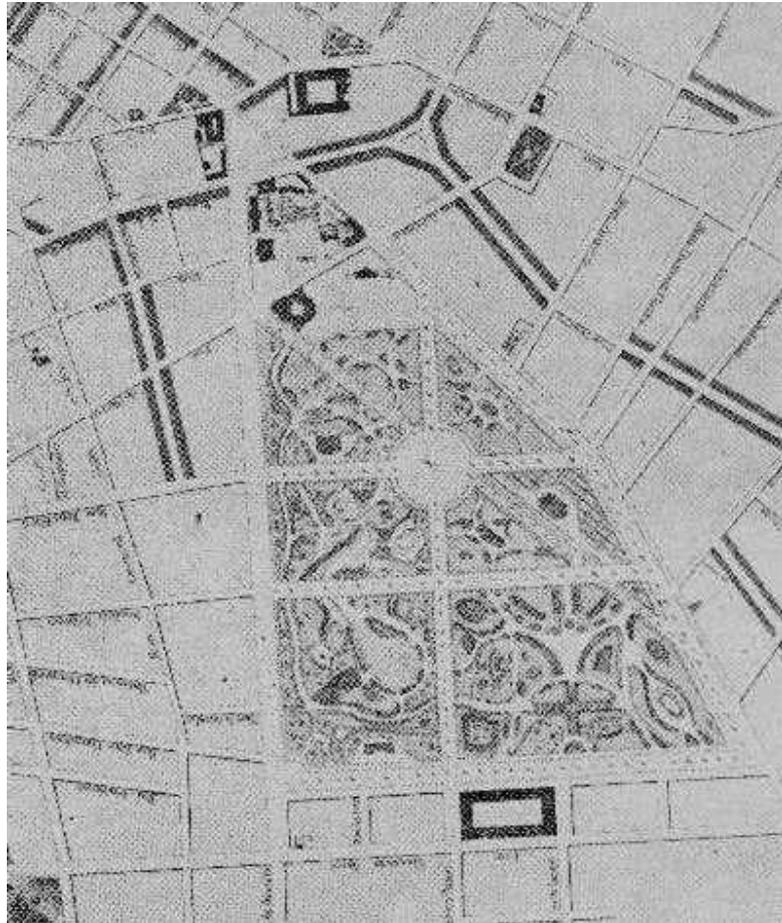


Figura n° 77. Plano João Moreira Maciel 1914. Fonte: Macedo,1973.

Em 1927, foi implantado o Parque Paulo da Gama, tido como primeiro ajardinamento de quarteirão na capital, hoje conhecido como “Roseiral”, situado na parte noroeste, entre a avenida João Pessoa e a rua engenheiro Luiz Englert.



Figura nº 78. Vista aérea do Parque Paulo Gama. Fonte: arquivo SMAM, 1950.

Na administração do Prefeito Alberto Bins foi contratado o arquiteto urbanista francês Alfred Agache, para elaborar anteprojeto de ajardinamento do Campo da Redenção. Datado de 1928, este projeto retoma a unidade do conjunto da área, eliminando a proposta de parcelamento feita em 1914, por Moreira Maciel.

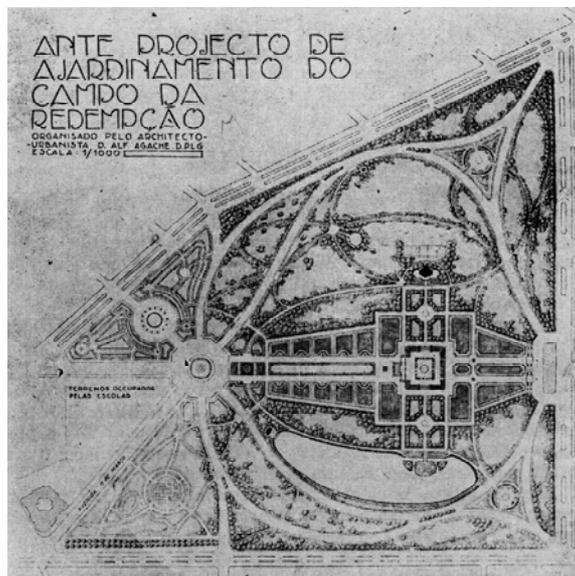


Figura nº 79. Anteprojeto Alfred Agache, 1928. Fonte: Macedo, 1973.

Parte do projeto foi implantado em 1935 por ocasião da Exposição Comemorativa do Centenário da Revolução Farroupilha, fato fundamental para a consolidação da área como parque urbano. Em homenagem ao Centenário da Revolução o Campo da Redenção foi denominado Parque Farroupilha.

Foram implantados para a exposição o eixo principal, o lago com a ilha, o embarcadouro e a fonte luminosa com equipamento específico para movimentação e iluminação das águas, importado dos Estados Unidos, permanecendo esta fonte em atividade até os dias de hoje.



Figura nº 80. Vista aérea da Exposição de 1935. Fonte: arquivo SMAM.

Na administração do Prefeito José Loureiro da Silva (1937- 1943) foi contratado o engenheiro e arquiteto urbanista Arnaldo Gladosch para organizar o Plano Diretor de Porto Alegre.

Entre as diretrizes propostas para as áreas da cidade, Gladosch propôs a criação de um sistema orgânico de Praças e Parques e manifestou-se contrário à expansão da Cidade Universitária na área do Parque Farroupilha, como era o pensamento de alguns.

Em 1939, foi iniciada demolição dos pavilhões de estuque da exposição e construídos o Estádio Ramiro Souto e o espelho d'água do eixo central do parque, adaptado em 1942 para piscina de dimensões olímpicas e onde foram feitas várias competições. Esta piscina foi aterrada na gestão do prefeito Célio Marques Fernandes (1967), após um acidente fatal com uma criança que nela se afogou, voltando a ser um espelho d'água.

Um único pavilhão permaneceu no parque, o Pavilhão do Pará, um dos poucos de alvenaria, que sediou a Divisão de Parques e Jardins, antiga divisão responsável por praças e parques, na época pertencente à Secretaria Municipal de Obras e Saneamento -SMOV. Este pavilhão pegou fogo em 17 de março de 1970, queimando a memória e os arquivos relativos às áreas verdes da cidade de Porto Alegre, juntamente com valiosa documentação sobre o Parque Farroupilha.

Boa parte do lixo da cidade, segundo Rui Krug, engenheiro agrônomo que acompanhou as obras, foi usado na época para ajudar a aterrar a imensa várzea, posteriormente coberta com aterro. Sendo o lixo da época de natureza eminentemente orgânica, em muito contribuiu para a adubação das espécies vegetais plantadas, hoje árvores frondosas.

O parque recebeu aterro de muitas áreas da cidade, principalmente de cortes provenientes de aberturas viárias como do alargamento da Avenida Protásio Alves. Deste local saíram inúmeros caminhões de terra de no máximo 2 m³ cada um. Do corte feito na altura do Hospital Petrópolis foi feita a pequena elevação do Recanto Alpino.

Os recantos Jardim Alpino, Jardim Europeu , Jardim Oriental e Recanto Solar, foram implantados a partir de 1941.

Segundo relato do agrônomo Rui Baddo Krug: O diretor da divisão, também agrônomo Guilherme Gaudenzi, foi o criador dos recantos do Parque Farroupilha. Sob sua orientação, os desenhistas davam forma a idéias, que eram executadas com sua supervisão pessoal. Deve-se também a ele boa parte do plantio executado na área. Este plantio foi feito de forma aleatória, sem nenhum projeto. Observa-se, porém um certo

critério, no plantio das palmeiras e ciprestes que formam desenhos e margeiam recantos.

Parte do plantio feito na área do parque foi feito com mudas transplantadas das regiões do entorno da cidade, pelos operários da divisão e sob orientação de Gaudenzi.

As casuarinas existentes no eixo central do parque foram plantadas por Gumercindo Saraiva, técnico agrícola, que trabalhava na DPJ, aproveitando mudas do Viveiro Municipal para as quais não havia destino. Este viveiro ficava onde hoje é o hospital Ernesto Dorneles⁵².

O Recanto Solar, que até hoje permanece sem o pino da marcação das horas, durante muito tempo abrigou no seu centro, um cobrário: viveiro com dezenas de cobras dentro de uma área cercada e que muito inquietou os moradores da Avenida Osvaldo Aranha, pois freqüentemente tinham suas residências invadidas por ofídios que fugiam do cercado, sob pressão, a Prefeitura extinguiu o referido cobrário.

O último recanto a ser construído foi para receber o Chafariz de Ferro que saiu da Praça Pereira Parobé, após a enchente de 1941.

Guilherme Gaudenzi, deixou a prefeitura em 1945 e só em 1955 a Divisão de Parques e Jardins recebeu seu primeiro arquiteto, Claudio Ferraro.

Os animais sempre foram uma atração na história do parque. No Parque Paulo Gama por volta de 1925 já existia um pequeno zoológico, com macacos, patos, gansos, jacarés, lagartos e capivaras. Nas

⁵² Entrevista com o engenheiro agrônomo Rui Baddo Krug, que trabalhou na obra do Parque Farroupilha.

proximidades da área, onde hoje é o Recanto Oriental, por volta de 1967, dentro de um cercado, havia um casal de búfalos, presente ofertado ao Prefeito Célio Marques Fernandes. Somadas à existência do cobrário, as iniciativas com animais como atração, provaram ter a aprovação do público porto-alegrense.

Anos depois, esta área recebeu a denominação de minizão Palmira Gobbi que, ainda hoje, transferido para o interior do parque, continua sendo grande atração para seus visitantes.

Apesar da resistência de alguns autores com as peculiaridades do parque e seus recantos bucólicos, a cidade desenvolveu uma estreita relação com o Parque Farroupilha.

Justificam-se estes espaços pelas diferentes fases que resultaram nos mais diversos tipos de equipamentos implantados e na materialização da área como parque urbano. Quem saberia dizer o destino da várzea se não fossem as iniciativas de construção dos recantos que garantiram a apropriação do parque pelos munícipes?

Em 1946, foi realizado concurso público, por iniciativa do jornal Correio do Povo, para construção de monumento em homenagem aos combatentes da Força Expedicionária Brasileira que lutaram na Segunda Guerra Mundial. O Monumento ao Expedicionário foi construído com o projeto de Antônio Caringi, vencedor do concurso, e se diferencia dos demais existentes, por possuir arco duplo.

Este monumento, em granito e denominado Altar da Pátria, foi inaugurado em 27 de maio de 1953 e alvo de algumas críticas, justamente por seu arco duplo.

O Parque Farroupilha tem sido, desde a comemoração do centenário da Revolução em 1935, o grande depositário de homenagens a pessoas, fatos históricos e a outros méritos.

É perfeitamente possível analisar-se parte da história do Rio Grande e do Brasil a partir das hermas, bustos e placas encontradas em seu interior.



Figura nº 81. Monumento Ao Expedicionário. Fonte: arquivo SMAM, 2002.

O Auditório Araújo Viana foi projetado em 1960 e inaugurado em 1961 pelo então governador Leonel Brizola. A construção deste auditório no interior do Parque Farroupilha resultou do compromisso estabelecido entre a Prefeitura Municipal de Porto Alegre e a Assembléia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul, quando da construção da sede deste poder, em área onde antes estava o antigo auditório, na Praça da Matriz.

Projetado pelos arquitetos Carlos Maximiliano Fayet e Moacyr Moojen Marques, foi concebido inicialmente para ser aberto. Foi fechado em 1996 por cobertura de PVC tensionado em estrutura metálica. Nesta época foram removidos os antigos bancos existentes na platéia.



Figura nº 82. Vista do Auditório Araújo Viana. Fonte: arquivo SMAM, 2002.



Figura nº 83. Auditório sem cobertura fotomontagem. Fonte: arquivo SMAM.

Atualmente o Parque Farroupilha possui 40 hectares dos 69 inicialmente doados pelo governador Paulo José da Silva Gama à cidade de Porto Alegre.

Sua área foi sendo gradativamente reduzida através de alienações e construções na sua maioria sem relação com as funções de parque: escolas, templos religiosos, loteamentos, abertura de vias, alargamentos viários, mercado, posto de gasolina, etc...

Não cabe aqui discutir a justeza das alienações sucessivas. Em cada ocasião houve razões fortes e fraquezas explicáveis até certo ponto. O que importa, agora, é atentarmos para as percentagens retiradas da recreação, e nos convenceremos de que a área restante deve ser defendida, (qualquer que seja a razão invocada para ocupá-la) ⁵³

O tombamento do Parque Farroupilha pelo Conselho do Patrimônio Histórico do Município de Porto Alegre, em 1997, protege hoje sua área, de pretensas reduções, preservando por força da lei a unidade do restante de sua área original.

2 .Situação do parque

O Parque Farroupilha situa-se entre as Avenidas João Pessoa, Loureiro da Silva, rua Engenheiro Luiz Englert, Avenida Paulo Gama, Osvaldo Aranha e Avenida José Bonifácio.

A testada da Avenida João Pessoa possui 689,42 m, Avenida Loureiro da Silva 60,68 m, rua Engenheiro Luiz Englert 223,58 m, Avenida Paulo Gama 223,58 m, a rótula entre rua Engenheiro Luiz Englert e

⁵³ .MACEDO, Francisco R. **Porto Alegre, história e vida de uma cidade**. 1973, p. 134.

Avenida Paulo Gama 45,98 m, a Avenida Osvaldo Aranha 930,04 m e Avenida José Bonifácio 776,36 m.⁵⁴

3. Descrição do entorno

Na borda da Avenida José Bonifácio estão localizados, o Colégio Militar de Porto Alegre, construído em 1872, a Igreja Santa Terezinha e a Igreja do Divino Espírito Santo. No canteiro central da avenida, sob as tipas (*Tipuana tipu*) antigas e frondosas, acontece aos domingos o Brique da Redenção, tradicional feira que reúne artesanato, antiguidades, acontecimentos políticos e manifestações diversas.

Na borda da avenida Osvaldo Aranha, estão dois canteiros centrais de belo efeito, com plantio alternado de palmeiras do gênero *Washingtonia filifera* e árvores da espécie *Jacaranda mimosaeifolia*.

A borda da avenida Luiz Englert é marcada por uma alameda de *Platanus occidentalis*, os plátanos, e estruturada por prédios da Universidade Federal, entre eles a Reitoria.⁵⁵

4. A Exposição de 1901

Para a Grande Exposição de 1901 foram executados jardins e construídos pavilhões para funcionamento da feira tal como mostra a planta abaixo.

⁵⁴ RIZZOTTO, Renata Salvadori; BELLO, Helton Estivalet; BREDA, Clovis Roberto, **Parque Farroupilha, Instrução Detalhada de Tombamento**, 2002.

⁵⁵ Ibidem.

A planta baixa, como se vê, mostra o circo para touradas e a área da União Velocípédica- que reunia os praticantes do ciclismo, uma paixão dos porto-alegrenses- o “Pavilhão de Machinas”, o maior de todos os pavilhões, dedicado à apresentação da produção e riqueza dos municípios, além de canteiros ajardinados.

O traçado do parque parte de uma rua principal interna que vai da rua Avaí até a rua da Conceição, atual Sarmento Leite. Na parte norte foram traçados caminhos ortogonais, definidos a partir da Escola de Engenharia. Os prédios foram localizados em conjunto com os canteiros.

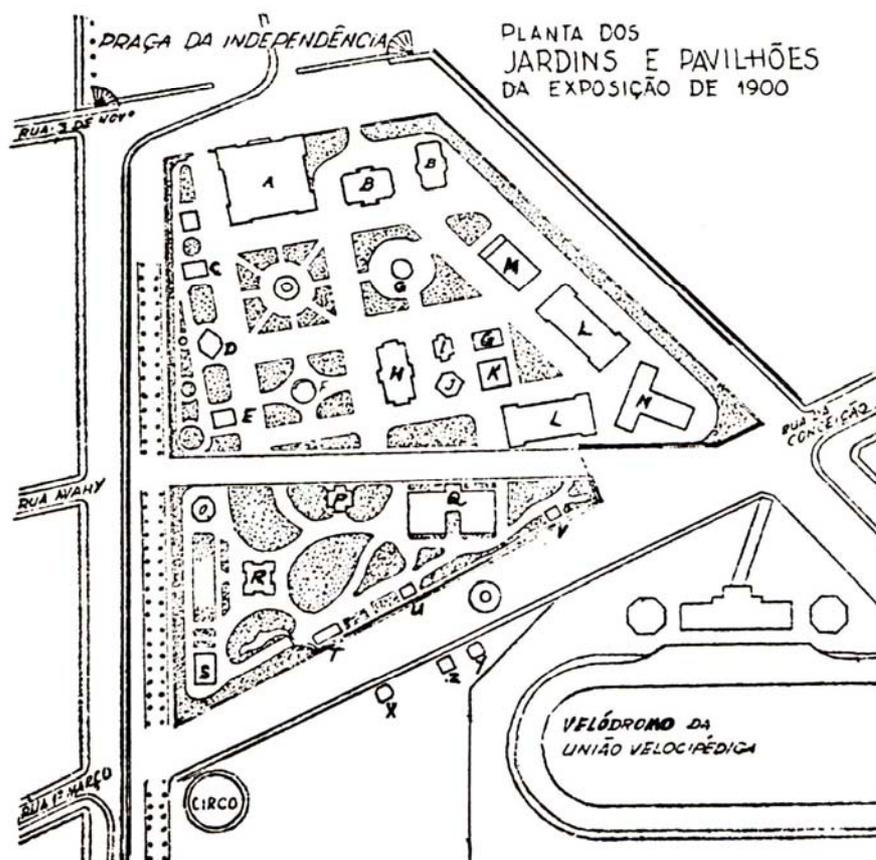


Figura nº 84. Planta baixa da Exposição de 1901. Fonte: Macedo, 1973.

Na parte sul, os canteiros são traçados de forma mais orgânica e os prédios parecem mais adaptados aos encaminhamentos e canteiros propostos.

Ressalta-se, porém, a preocupação primordial com o tratamento paisagístico, como foi relatado por Riopardense de Macedo, quando transcreveu no seu livro (página 802) notícia publicada em 1913 pela *Lloyd's Greater Britain Publishing Ltd*, referindo-se aos logradouros de Porto Alegre.

O maior destes, conhecido como Campo da Redenção, ocupa uma posição muito central e tem uma área de 700 000 metros quadrados; ao longo da face sudoeste corre uma bela avenida arborizada; na extremidade norte fica a esplêndida vista e a sede da União Velocipédica. Bem perto está um magnífico parque, traçado por ocasião da grande exposição de 1901, com encantadores campos artisticamente ornamentados de canteiros de flores plantas e arbustos e com largas alamedas. O parque tem várias cascatas artificiais, assim como pavilhões, coretos para banda de música, restaurantes, um teatro, etc. ⁵⁶

⁵⁶ Ibidem, p. 107.



Figura n° 85. Vistas da Exposição de 1901. Fonte: arquivo SMAM.

5. Plano João Moreira Maciel de 1914

Contratado pela Intendência para elaborar um Plano de Melhoramentos para a cidade, o arquiteto João Moreira Maciel preocupou-se em incluir alguns ajardinamentos em espaços vazios, entre eles o Campo da Redenção.

O quarteirão demarcado pela atual rua Sarmiento Leite que, em função da exposição de 1901, já havia sido modificado, fora ocupado por prédios tais como o Instituto de Eletrotécnica, o Colégio Júlio de Castilhos e a Faculdade de Direito.

Do outro lado da rua, onde era o circo de touradas, foi construída a Faculdade de Medicina.

Em uma fotografia da Exposição de 1901, com a várzea ao fundo, é possível observar caminhos definidos, trilhas deixadas pelos transeuntes,

marcadas no campo existente. A principal delas liga a Escola Militar à região da rua da Conceição, que vai ao Centro da cidade no prolongamento da rua Santana. Sobre este caminho foi marcado o Eixo Principal do Plano de Maciel. Transversais a este, foram projetados dois eixos: um ligando a rua da República com a Garibaldi e outro a Luiz Afonso com a João Teles. Também foi projetado um quarto caminho em diagonal, unindo os dois extremos mais distantes . Todos os eixos foram marcados sobre as trilhas existentes.

Maciel traçou um projeto, criando nove quarteirões separados por ruas para tráfego e, além disso, ao lado da Faculdade de Medicina, seria aberta uma rua que se prolongaria por duas quadras, hoje a Luiz Englert. Essa divisão em pequenas praças seria um facilitador para a alienação destas áreas e seria um passo para o loteamento.

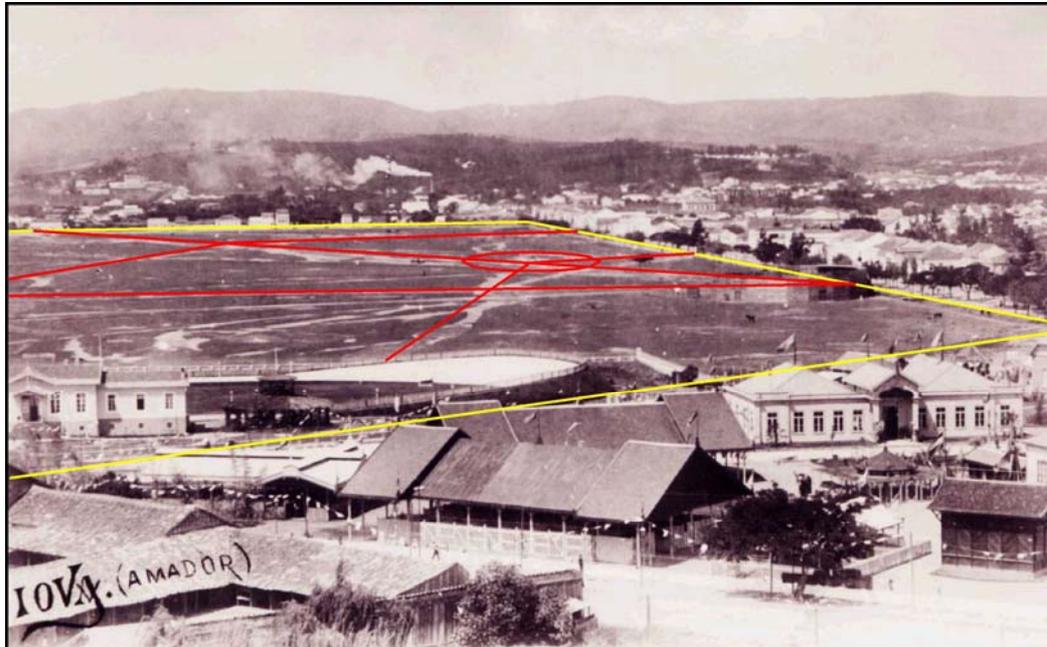


Figura nº 86. Vista parcial da várzea com eixos traçados sobre as trilhas. Fonte: arquivo SMAM.

Os projetos para as praças previstas no plano Maciel possuíam caminhos tortuosos, espaços para estar, pérgulas e quatro pequenos prédios, que se imagina deveriam servir à manutenção das áreas.

Do plano de João Moreira Maciel foi implantado apenas o projeto de arborização cuja vegetação de porte é existente até hoje na antiga rua 1º de março, hoje Luiz Englert. O restante do proposto, no que tange à área do Parque, felizmente, não foi implantado.

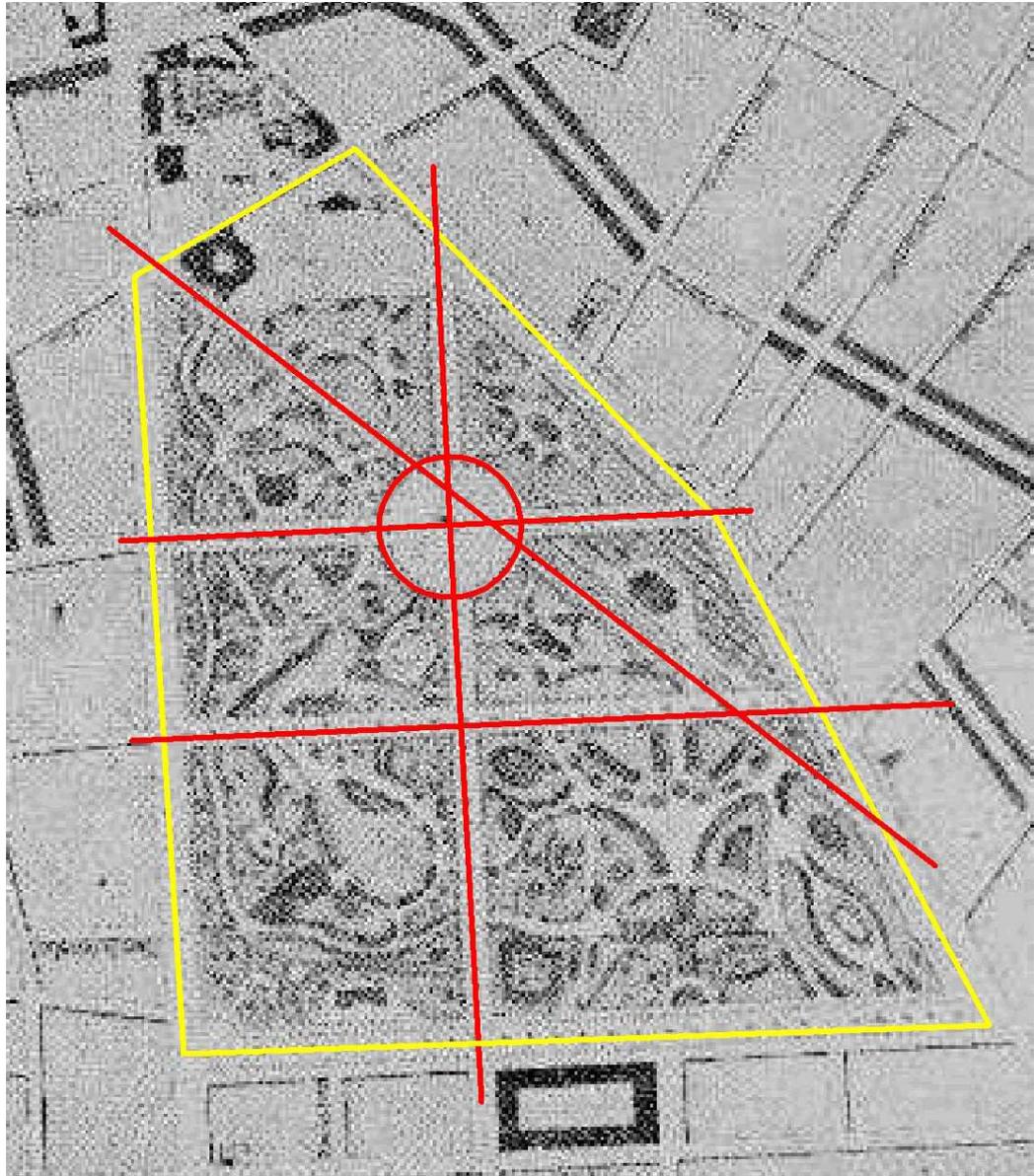


Figura n° 87. Planta baixa do projeto de João Moreira Maciel com eixos. Fonte: Macedo, 1973.

5. Anteprojeto do Campo da Redenção

Em 1928, o arquiteto Urbanista francês Alfred Agache foi contratado para elaborar anteprojeto de ajardinamento para o Campo da Redenção.

Alfred Hubert Donat Agache, nasceu em Tours, na França, em 1875. Graduou-se em arquitetura na *École Nationale des Beaux-Arts* de Paris, no final do Século XIX. Trabalhava no Rio de Janeiro, na época cenário de muitas construções e renovações urbanísticas, quando foi contratado para o projeto. Iniciou os trabalhos, eliminando a proposta anterior de retalhamento da área, feita por Maciel. Aproveitou a idéia do eixo principal pelos motivos já usados no plano anterior, aproveitando os caminhos marcados pelos transeuntes o que de forma lógica consagraria o traçado.

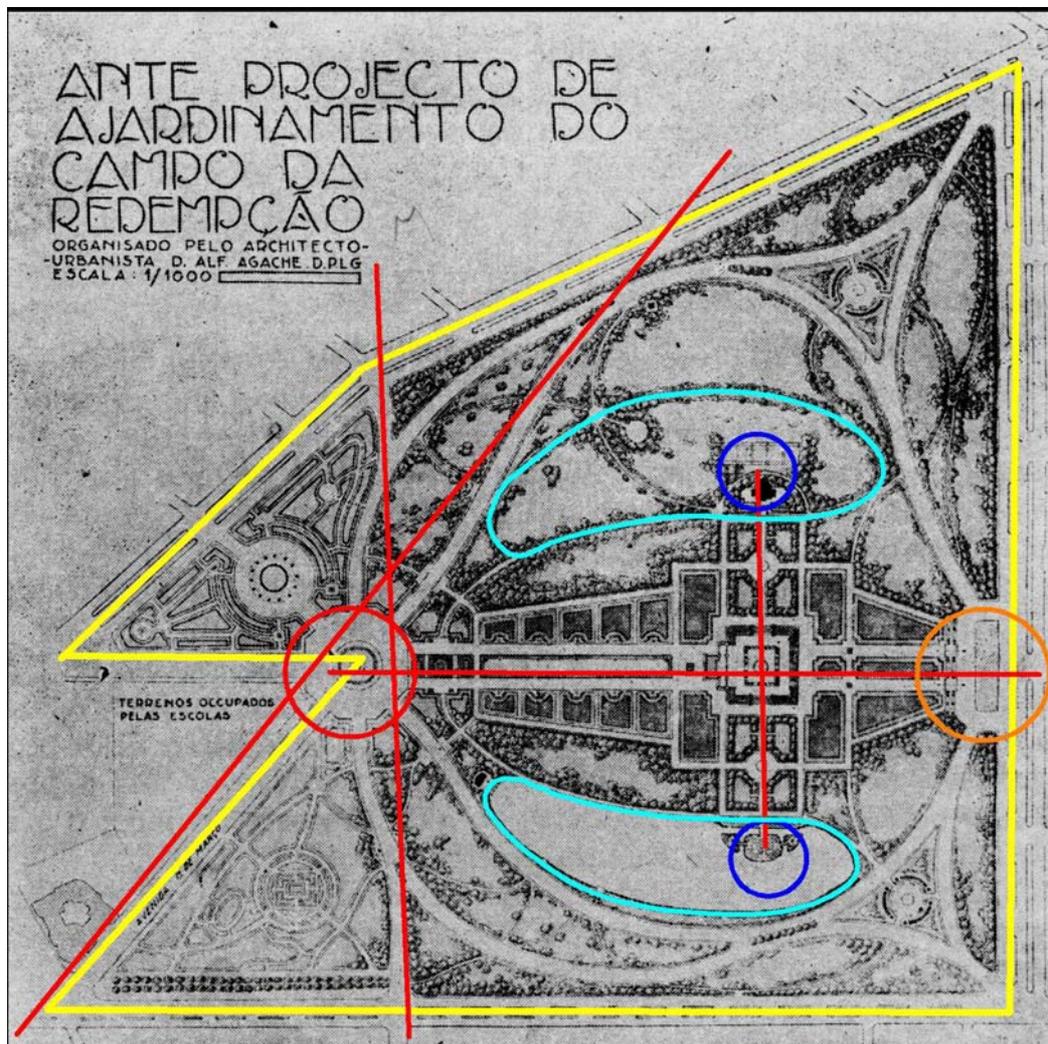


Figura nº 88. Planta baixa do projeto de Agache com eixos. Fonte: arquivo SMAM.

O projeto parte de um eixo principal que vai da avenida José Bonifácio até a antiga 1º de Março. Este eixo, chamado Monumental, aliado ao eixo Transversal e ao Grande Lago, são os elementos estruturadores do conjunto do parque projetado.

Agache seguiu, com relação ao centro da área, a concepção dos jardins franceses, caracterizados pela geometria e simetria em torno de um eixo principal.

A rigidez simétrica do conjunto é acentuada pela disposição da vegetação lateral. Observa-se, no entanto, a inserção de curvas orgânicas no desenho do lago e no seu contraponto, ou seja, o desenho de um canteiro de forma igual, rebatido sobre o eixo. À ilha projetada contrapõe-se um caramanchão, no arremate do eixo transversal.

A partir daí os canteiros desenham-se de forma sinuosa até as bordas da área, com nítidas características dos jardins ingleses de curvas soltas e naturais.

Eixos, lagos e elementos arquitetônicos, como no projeto de Agache para o Campo da Redenção, foram usados nos projetos dos parques urbanos ingleses, como se vê nos exemplos utilizados na dissertação de Luis Fernando da Luz (*Parque Farroupilha, Composição e Caráter de um Jardim Público em Porto Alegre*)⁵⁷, denotando uma grande semelhança de estruturação de projeto. Foram citados entre outros o Hide Park em Londres, o Blendheim Park em Oxfordshire e o Stowe em Buckinghamshire.

O desenho final mescla elementos das duas escolas, resultando em última análise em uma concepção paisagística eclética.

⁵⁷ LUZ, Luis Fernando da. Parque Farroupilha, **Composição e Caráter de um Jardim Público em Porto Alegre**. 1999, p. 56.

7. O Parque de hoje

O Parque Farroupilha apresenta hoje dois únicos elementos de composição originários do projeto original de Agache que nos permitem uma leitura formalista do conjunto: o Lago e o Eixo Monumental.

O restante do projeto perdeu-se ao longo das inserções que hoje formam o conjunto onde não se encontram mais as características originais do modelo proposto.

A representatividade histórica, ainda que guarde resquícios do projeto original onde se definia perfeitamente a mescla de estilos francês e inglês, não existe mais.

Não é mais possível vincular-se o desenho do parque como um todo com períodos históricos. As alterações ocorridas foram feitas sem critério e por profissionais sem formação suficiente para intervir num modelo específico que exigia conhecimento histórico e habilitação técnica. O parque foi tratado como uma pequena praça de bairro, onde se acresciam atividades para o lazer de acordo com os modelos em voga nas épocas que se sucederam.

Hoje muito se lamenta esta perda, mas as alterações, passaram a fazer parte da própria fantasia dos usuários, freqüentadores do parque, assim como se tornaram importantes para o seu lazer.

Hugo Segawa em *Ao Amor do Público, Jardins do Brasil*, relata a relação de alguns jardins públicos do Brasil... "e suas relações com as idéias de um tempo e ao longo de um tempo..."⁵⁸. Nesta obra conclui que "...a natureza, a paisagem, o jardim público, nada significam por si. São os humanos que atribuem significados que vão qualificar as imagens, os

⁵⁸ SEGAWA. 1996, p.14.

objetos.”⁵⁹ Levando-se em consideração a apropriação dos espaços pela população da cidade, consideramos equivocada a idéia de retomar-se o traçado original do projeto de Agache como tem sido sugerido por alguns autores (como, por exemplo, na dissertação de Luis Fernando da Luz), já que por conta dessa atitude apagar-se-ia parte da história e da vida dos habitantes da cidade o que seria mais prejudicial na balança da História.

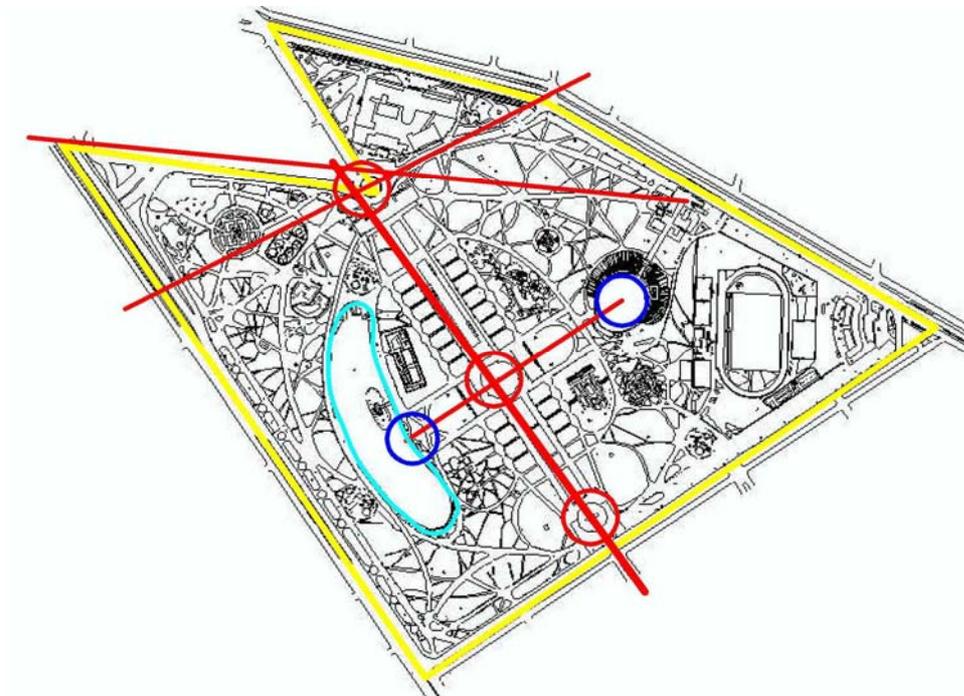


Figura nº 89. Levantamento planialtimétrico com eixos. Fonte: arquivo SMAM, 1999.

⁵⁹ ibidem, p.223.



Figura nº 90. Vista aérea do Parque Farroupilha. Fonte: arquivo SMAM, 2000.

Citando a carta de Veneza, num eventual projeto de restauração global para a área, a ser executada no futuro, deve-se ter em conta o artigo 11, a seguir descrito:

Artigo 11º - As contribuições válidas de todas as épocas para a edificação do monumento devem ser respeitadas, visto que a unidade de estilo não é a finalidade a alcançar no curso de uma restauração, a exibição de uma etapa subjacente só se justifica em circunstâncias excepcionais e quando o que se elimina é de pouco interesse e o material que é revelado é de grande valor histórico, arqueológico, ou estético, e seu estado de conservação é considerado satisfatório. O julgamento do valor dos elementos em causa e a decisão quanto ao que pode ser eliminado não podem depender somente do autor do projeto.

Também Cesare Brandi em sua *Teoría de la Restauración*, defende:

Desde el punto de vista histórico, las adiciones sufridas por una obra de arte no son más que nuevos testimonios del quehacer humano y, por tanto de la historia.⁶⁰

O Parque Farroupilha representa para a cidade de Porto Alegre um documento histórico, onde se pode ler a evolução social da cidade. Deve-se, portanto, dedicar-lhe um tratamento especial, incluindo, quando necessário, restaurações criteriosas, a fim de que a cidade não corra mais o risco de perder suas referências.

⁶⁰ BRANDI, Cesare. **Teoría de la Restauración**. 1998, p. 39.

CAPÍTULO VII. A Esplanada da Restinga

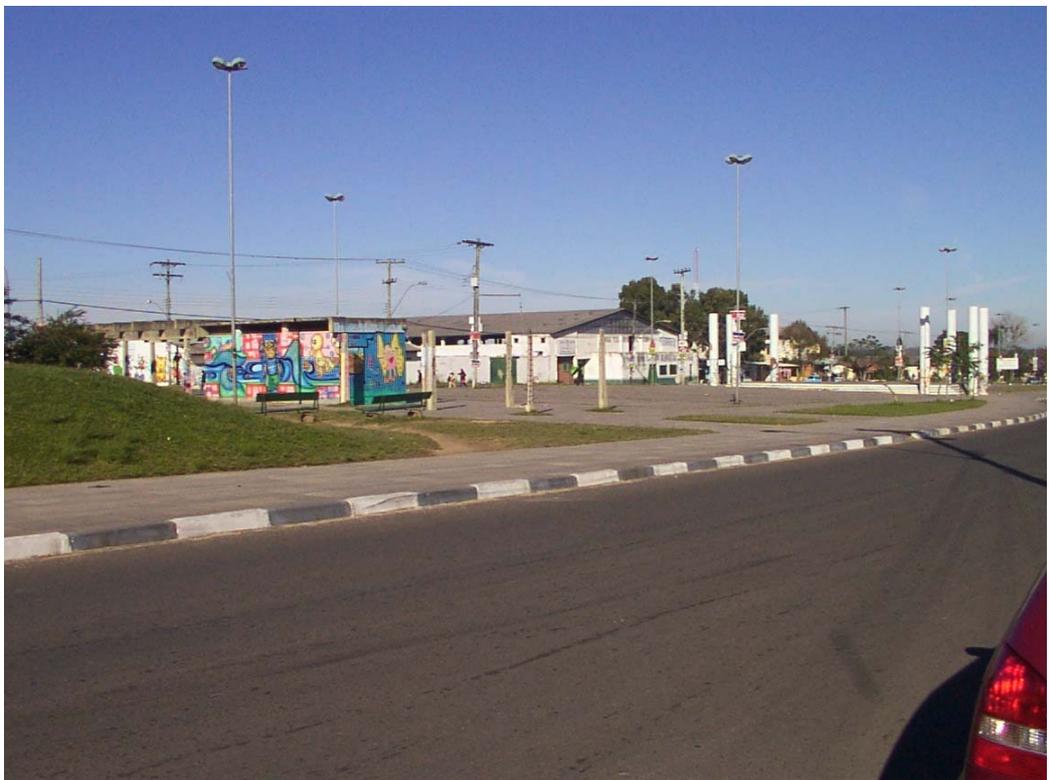


Figura nº 91. A Esplanada da Restinga. Foto de Cleida Gomes, 2004.

A Esplanada da Restinga

O início

Em 1994 iniciou-se uma discussão na cidade, sobre a fixação dos habitantes dos bairros mais distantes em sua própria região, sob o ponto de vista do lazer e recreação. Estes espaços seriam denominados Centros de Bairro. Esta diretriz de projeto deu origem a um trabalho de grupo entre técnicos da Prefeitura, com o acompanhamento de professores da faculdade de Arquitetura da UFRGS, de profissionais da Metroplan e de entidades comunitárias do entorno.

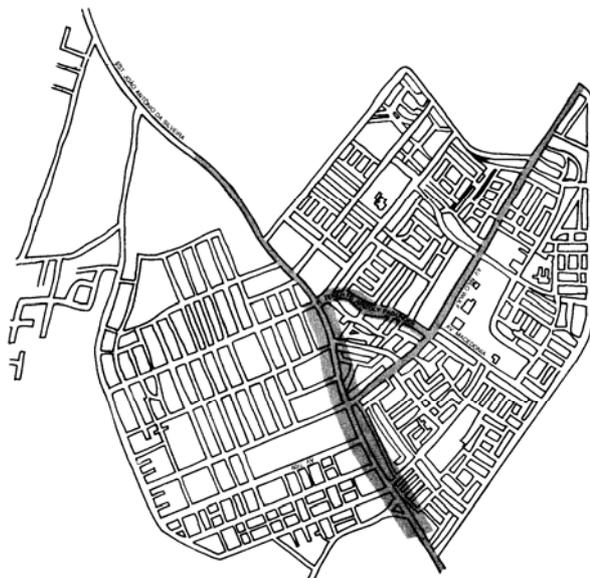


Figura nº 92. Localização da área escolhida no mapa da Restinga. Fonte: arquivo SPM.

Foram identificados espaços, reconhecidos pela população como lugares centrais que deveriam atender à demanda local, evitando assim a procura pelo centro da cidade. Na época, o centro era pólo de diversão e

lazer para toda a cidade, principalmente para as áreas mais distantes, desprovidas de equipamento do gênero.

A primeira escolha a ser trabalhada foi uma área no Bairro Restinga, bairro operário, distante do centro, com grandes falhas de infra-estrutura e com carência de locais propícios ao lazer.

A área destinada ao projeto, num primeiro momento, foi quase recusada pela equipe. Tratava-se de um enorme canteiro central, sobra de arruamento da implementação da Avenida do Trabalhador (Estrada João Antônio da Silveira), remanescente da implantação das duas Restingas, nos anos 60/70.

O espaço, circundado por habitações unifamiliares, igreja, delegacia de policia e sede da Escola de Samba, na época era gravado no Plano Diretor como Pólo de Comércio e Serviços.

A área desprovida de árvores ou arbustos era parcialmente coberta por uma rala camada de grama de campo, visível em alguns locais e que avançava sobre a pista de rolamento, sem meios fios divisórios. As dimensões do canteiro eram de 300,00 m de comprimento e de largura variável entre 37,00m e 13,00m.



Figura n° 93. Vista da área antes da obra. Fonte: arquivo SPM.

O programa de necessidades

Dando início aos trabalhos, começamos pela discussão com a população interessada: moradores dos arredores, integrantes da Escola de Samba (localizada na frente), adolescentes e adultos dos times de futebol, clubes de mães, associações de artesãos, escolas, representantes da igreja, moradores vizinhos, entre outros.

O primeiro grupo surgiu no primeiro dia de visita quando medíamos a área com uma trena comum. Era o grupo do futebol que destacou o papel do canteiro na prática do jogo de campinho, como opção única e de longa data para os campeonatos de várzea no bairro. No mesmo momento foi decidido que um campo de futebol seria a primeira atividade incluída no programa de necessidades.

O segundo grupo (e o mais polêmico deles) era formado por vários integrantes da escola de samba em frente que reivindicavam espaço para seus ensaios e para festas, já que no pátio da escola não havia área pavimentada. O Bairro Restinga é conhecido por sua participação maciça no carnaval, tendo boa parte de seus moradores já desfilado no carnaval ou trabalhado na sociedade da escola de samba Estado Maior da Restinga.

Esta Escola, que atua como associação forte na região, integra os moradores o ano inteiro através de festas e de promoções não só referentes ao carnaval, mas com outras finalidades.

A decisão por incluir no projeto um espaço para ser compartilhado pela escola com os demais integrantes do bairro foi a segunda opção no programa de necessidades.

A terceira reivindicação se deu através da população como um todo, pois era necessário achar na Restinga um local para feiras livres e outras feiras, devido à distância do centro da cidade, causa do encarecimento dos produtos vendidos em super mercados e armazéns. Na época as feiras no

bairro aconteciam no leito da avenida Nilo Wulff, mas a mesma precisava ser liberada para o tráfego crescente.

A terceira opção no programa foi projetar um espaço para feiras e exposições diversas e que ao mesmo tempo servisse de área livre para os dias comuns, ou seja, área que servisse de espaço adequado à brincadeiras infantis.

Definidas as diretrizes do projeto, iniciaram-se as buscas de informações técnicas para viabilizar sua execução. A primeira delas foi o levantamento planialtimétrico, que de pronto revelou as diferenças de nível do terreno, suas dimensões verdadeiras, descontados os recuos viários previstos e uma rótula projetada para convergência de veículos na via lateral principal. Conseguiu-se no decorrer do projeto, uma alteração do traçado viário, neste ponto, para melhor funcionamento do tráfego local.

O levantamento cadastral mostrou, no subsolo, uma rede de abastecimento de água quase no momento anterior a se tornar um problema: era de cimento amianto e não resistiria a nenhum impacto sem que se rompesse. Este foi o primeiro problema enfrentado, pois a rede, em frágil estado, impossibilitaria a execução da obra; e se fosse rompida, cortaria o abastecimento da Restinga. Houve, como consequência, a troca da canalização, para sorte da população do bairro e para a continuidade do projeto, sem condicionantes maiores que limitassem as idéias que cresciam.

E o projeto foi se formando no papel. Seriam três as áreas distintas: O Jogo, A Festa e a Feira. A área à nordeste seria o espaço para localizar uma quadra esportiva de saibro. Para evitar o aquecimento maior do local, seria cercada de canteiros gramados em três dos seus lados podendo dar espaço ao plantio de algumas árvores.

Na parte central, haveria uma esplanada pavimentada em basalto, para evitar a manutenção, finalizada por um palco de pequena altura cercado por colunas laterais para receber, quando necessário, uma cobertura amarrada. Neste local não deveria haver qualquer plantio, do contrário não seria adequado á função a que se destinava, ou seja, a função de esplanada. Na lateral deste espaço centralizado foi possível projetar um canteiro gramado para receber vegetação de porte alto.

Na terceira porção do terreno, um comprido espaço para as feiras foi dividido em três partes longitudinais. Na faixa central ,um passeio em basalto com canteiros, que poderia receber árvores altas para sombrear a área de estar, com bancos. Nas duas laterais pavimentadas com paralelepípedos, colocados sem rejunte para drenar melhor a água da chuva, os canteiros receberiam vegetação de porte que não causassem problemas aos caminhões dos feirantes no posicionamento para as vendas.

No espaço da rótula, somente grama, alguma vegetação baixa -para não atrapalhar a visão dos motoristas- e um local para uma escultura que identificasse o bairro.

A grande preocupação era a da área ser inóspita, destituída de vegetação e quente, com muita poeira no ar, por falta de uma cobertura vegetal. As três funções escolhidas pediam pavimentação, o que poderia agravar o problema local da temperatura elevada.

Foi projetada para os canteiros laterais à quadra esportiva, vegetação herbácea de altura média, *Aghapantus africanus*, agapanto azul e *Calliandra tweedii*, a caliandra vermelha,

A caliandra, arbusto forte, impediria a passagem dos jogadores, para a parte de trás da quadra, local de movimento de carros e também protegeria esta área da poeira do saibro da quadra e do ruído do jogo. O

agapanto, azul, seria um componente de cor na paisagem, bom por ser rústico e de fácil manutenção.

Acima destes canteiros, três *Lagerstroemia indica*, extremosas, que fechariam o espaço exterior mais acima absorvendo o pó e o ruído do jogo, com a vantagem das flores no verão e da perda das folhas no inverno, possibilitando a entrada do sol. Duas unidades de *Cupania vernalis*, camboatá, e uma *Eugenia uniflora*, pitangueira, por serem nativas e atraírem pássaros, fechariam o canteiro gramado no seu extremo.

No canteiro lateral à quadra, três *Senna macranthera*, manduiranas, arvores de flores amarelas muito decorativas e capazes de inverter a inospidez da paisagem local. E na continuação deste canteiro, seis unidades de *Pelthophorum dubium*, canafístula, árvore nativa de beleza ímpar e floração carregada.

Entre a quadra e o espaço de festas foi previsto um sanitário com vestiário, pequeno, mas que servisse de vestiário aos integrantes dos desfiles e *shows*, e para a troca de roupa dos jogadores, nos campeonatos de futebol. Nas laterais do prédio duas pérgulas ofereciam espaço e sombra a um espaço de estar.

No espaço da feira foram usados, no passeio interno, uma fila de *Caesalpinia férrea*, paus-ferro, árvores altas e floríferas e que perdem as folhas no inverno, expondo um tronco marmorizado, e possibilitando sol na fileira de bancos abaixo. Nas fileiras laterais usou-se *Arecastrum romanzoffianum*, o jerivá, variedade de palmeira nativa, que ocorre na região e se desenvolve bem no alto, o que evitaria o conflito com os caminhões da feira que entram bem perto da linha dos meios fios. Estas espécies, por sua forma colunar, quando adultos dariam uma marcação especial ao espaço, direcionando a entrada dos caminhões e marcando de longe o local da feira. Nas laterais sobre as duas pérgulas, *Lonicera*

japonica, madressilvas, trepadeiras com flores perfumadas, mais um artifício de projeto para melhorar o ambiente.

O depois

A obra hoje conhecida como Esplanada da Restinga, foi construída, inaugurada e festejada por todos. Iria cumprir seu papel, mudar a vida no local, fixar as pessoas do bairro para o lazer e a diversão.

Aos poucos foi fazendo parte da vida dos grupos com quem discutimos o programa de necessidades. Os meios fios foram pintados com as cores da Escola de Samba; o palco sempre que usado tem que receber uma altura extra, pois não fora possível construí-lo mais alto em função da segurança dos usuários, principalmente as crianças. As árvores foram quebradas tendo sido replantadas três vezes. As colunas que marcam o palco estão escritas com tinta em *spray*.

A Feira é largamente utilizada, bem como o espaço físico da Festa e do Jogo. Os sanitários mostraram-se dispensáveis, já que foram totalmente depredados, inclusive as pérgulas laterais. O projeto por ser público e para uso público de uma população que tem muitos conflitos, deveria ter manutenção constante.

A própria vegetação igualmente depredada, passou a preocupar a parte da população do bairro que almejava uma “nova cara” para o Centro de Bairro da Restinga e, constantemente, pede sua reposição. Uma análise criteriosa do problema demonstra que a tônica seria recomençar.

No momento, a principal ação a empreender seria a implementação de um programa de educação ambiental no bairro, focalizando a procura conjunta pela alta estima dos moradores, incentivando-os a lutarem por melhorar o local aonde vão provavelmente passar o resto de suas vidas. Emfim, ensinar o valor da busca por uma melhor qualidade de vida, mais perto dos indicadores urbanos perseguidos pelas administrações das grandes cidades.

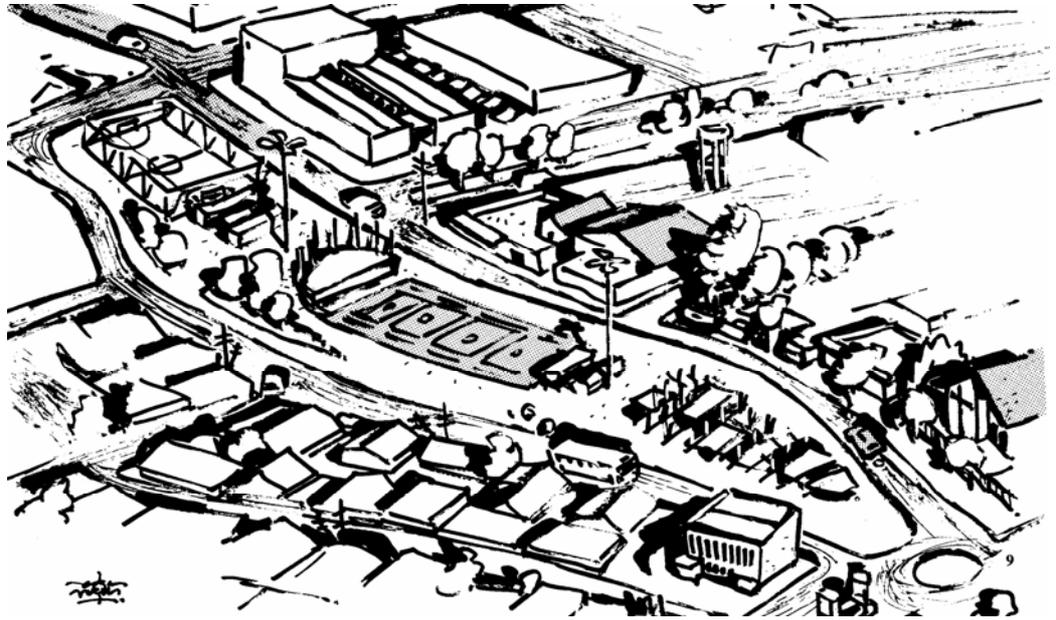


Figura nº 94. Perspectiva da área. Fonte: desenho de Edgar Vasques, 1993.



Figura nº 95. Vista do palco, atrás o espaço da feira. Foto da Cleida Gomes, 2004.

CONCLUSÃO

A vegetação não pode mais ser considerada como um complemento de projeto ou mesmo como mera decoração das cidades.

A grandeza da arquitetura e a magnitude das cidades, resultado da escala gigantesca dos edifícios, nos fazem admirar a paisagem a distancia, fazendo-nos desempenhar o papel de espectadores em um cenário onde a relação com a escala humana está condicionada a visões perspectivadas.

Os centros urbanos, de uma maneira geral, possuem uma densa massa de edificações, como no exemplo de Porto Alegre. Os recuos laterais de terreno, quando existentes, ou são mínimos ou vão se tornar mínimos com a inexorável sucessão de diferentes planos diretores adensadores e liberadores. Esta paisagem vista de cima ou de baixo, cria sempre para o observador, um ponto de fuga longínquo. O uso da arborização nas vias urbanas assegura conforto visual a este observador, pois aproxima a cidade da escala humana.

Os espaços de lazer da cidade não devem ser pensados como ilhas isoladas -como se exigia nos primórdios dos movimentos ecológicos preservacionistas- intocáveis, santuários da natureza que sempre se recupera e se refaz.

Acredito que estes espaços são lugares de convivência dos cidadãos, utilizados para a prática do lazer e do esporte, de brincadeira para as crianças, do lazer passivo e contemplativo para outros. Espaços que vieram substituir os existentes na cidade antiga, formada quase na

totalidade por habitações unifamiliares com quintais e jardins, onde ainda era possível brincar nas ruas.

As áreas públicas de lazer devem ser projetadas fazendo uso da vegetação tal como procurei expor durante este trabalho, tirando partido de suas formas e de suas qualidades, de suas características e das possibilidades da linguagem visual que apresentam. Estas áreas constituem hoje um sistema de lazer e recreação, condição indispensável na estrutura de qualquer cidade.

Os diversos conceitos para áreas verdes públicas, bem como as propostas locais de gestão destes espaços, devem ser estruturados em fundamentos próprios, relacionados à cultura dos habitantes, à seus hábitos e ligações histórico-sociais. Não há, porém, como não priorizar a proteção às áreas urbanas vegetadas, sejam elas naturais ou projetadas.

O incentivo à arborização viária, através de planos especiais de manutenção e substituição das espécies, são mecanismos que devem acompanhar a implementação de planos diretores nas cidades.

A qualidade de vida, estampada como propaganda em alguns municípios brasileiros, é medida por índices, indicadores numéricos resultantes da relação metro quadrado de cobertura vegetal por habitante.

Curitiba, cujos administradores calcularam um índice que denominam Índice de Cobertura Vegetal⁶¹, chegou a 49,08 m²/habitante.

Neste cálculo, foram incluídos parques, praças e bosques, largos, eixos de animação, núcleos ambientais, cemitérios, arborização viária (cálculo por área de copas), jardins particulares, clubes, etc.

⁶¹ www.ippuc.org.br/informando/Volume_Indicadores.pdf

São Paulo, cujo índice também é o Índice de Cobertura Vegetal, foi calculado metodicamente por bairro, associando-o à população correspondente. Calcularam este indicador, contando com as áreas de propriedade pública (parques, praças, campos desportivos, centros desportivos, unidades de conservação) e as áreas de propriedade particular (clubes esportivos e sociais, clubes de campo e áreas arborizadas). Foram usadas imagens de satélite para chegar aos dados de três indicadores ambientais sendo que o primeiro é o de cobertura vegetal.

O índice geral, em 1999 e disponível na Internet, na página da Prefeitura Municipal de São Paulo⁶² é o de 73,65 m²/habitante.

Em Porto Alegre, temos dois índices calculados, com dados válidos até dezembro de 2003, quando foi divulgado o número de habitantes de Porto Alegre, de habitantes, pelo IBGE.

O primeiro é o Índice de Áreas Verdes Públicas de Lazer que abrange os parques e praças da cidade e o segundo é o Índice de Cobertura Vegetal de Áreas Públicas que se refere às praças e parques acrescidos das unidades de conservação públicas, que é de 17,65 m²/habitante.

Não temos ainda o cálculo que abrange as áreas particulares com cobertura vegetal.

A Lei Orgânica do Município de Porto Alegre⁶³ preconizava em 1999 que no ano 2000 deveríamos ter em áreas verdes consideradas áreas verdes públicas: 12 m²/habitante. As várias conceituações de áreas verdes apresentadas pelos diversos órgãos municipais são, na verdade, a

⁶²

http://www.portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/planejamento/plano_diretor_regional/0004.

representação de uma corrida aos melhores índices de área verdes por habitante.

A luta pelo aumento destes indicadores está ligada à possibilidade de alardear um conceito de cidade com bons indicadores ambientais o que hoje, dentro dos conceitos de cidade, é a prioridade para os administradores.

O conjunto da vegetação que sempre fez parte da evolução urbanística das cidades foi um trunfo para os projetistas das grandes mudanças urbanas.

A vegetação presente nos projetos das ruas e avenidas, nas grandes capitais do mundo, representou em vários momentos da história, adjetivos qualitativos de evolução da idéia de uma cidade saneada e bonita.

Como procurou-se demonstrar, nada mudou e ainda segue-se na busca da qualidade de vida, hoje medida por indicadores de meio ambiente, que calculam a cobertura vegetal das cidades através de fotos fantásticas, tiradas por satélites da última geração tecnológica.

Aos arquitetos de nosso século, que vão projetar os espaços verdes públicos da cidade, cabe a tarefa de unir a busca da forma e da funcionalidade firmemente ligada ao uso da vegetação.

A ampla variedade de elementos disponíveis, na busca de soluções adequadas ao uso efetivo da população, passa pela qualidade do projeto paisagístico da área e da adequabilidade deste. Por conta disso, foram apresentados dois estudos de caso, de importantes espaços públicos da

⁶³ <http://www.camarapoa.rs.gov.br/legislação/LEI%20%ORGANICA.html>.

cidade, um deles na área central, o Parque Farroupilha, e outro na periferia, a Esplanada da Restinga.

Os estudos diferem em metodologia por se diferenciarem na localização urbana, no propósito de utilização destes espaços e na origem cronológica na história da cidade ,mas demonstram adicionalmente a insuficiência das intenções, tanto dos condicionantes quanto dos próprios projetos, na ausência de uma educação ambiental adequada. A previsão deste cuidado, sendo capaz de antecipar questões de uso, gestão e manutenção destes espaços públicos, funcionaria como prolongamento das diretrizes iniciais de projeto, garantindo a permanência dos propósitos e do traçado formal dos espaços.

O arquiteto ordenando formas realiza uma ordem que é uma pura criação de seu espírito; pelas formas afeta intensamente nossos sentidos, provocando emoções plásticas; pelas relações que cria, ele desperta em nós, ressonâncias profundas nos dá a medida de uma ordem que sentimos em consonância com a ordem do mundo, determina movimentos diversos de nosso espírito e de nossos sentimentos; é então que sentimos a beleza.⁶⁴

⁶⁴ LE CORBUSIER. **Por uma Arquitetura**. 1981, p.3.

BIBLIOGRAFIA

ABAP. **Curso "Vegetação Aplicada ao Paisagismo"**. Porto Alegre, 1980.

BACKES , Paulo; IRGANG, Bruno. **Árvores do Sul**. Porto Alegre; Instituto Souza Cruz, 2002.

BARTH, Fernando. ÍNDICE DO ESQUEMA VIÁRIO. AMSOFT 3.8. PORTO ALEGRE: American Software, 2004.

BOOTH, Norman K. . **Basic Elements of Architectural Design**. Hampshire: Elsevier Science Publishing Co, 1983.

BRANDI, Cesare. **Teoría de la Restauracion**, Madrid: Alianza Editorial, 1988.

BROOKES, John. **The Country Garden: How to create the natural look in your garden**. London: Dorling Kindersley, 1993.

BRUMITT, R. K. & POWELL, C. E. **Authors of plant names. Royal Botanic Gardens**. Kent: Whitstable Lilho Ltda, 1992.

CESP. **Lista Básica de Espécies Vegetais Usadas em Paisagismo**. São Paulo: Coleção Ecossistemas Terrestres, 1984.

CESP. : Coleção Ecossistemas Terrestres, 1986.

CHACEL, F. M.(Coord.). **Curso de Paisagismo**. [S.I.]: IAB, 1978.

CONTEMPORARY Landscape Architecture: **An international perspective**. Tokyo: Process Architecture, 1989

CORBUSIER, Le. **Por Uma Arquitetura**. São Paulo: Editora Blume, 1981

COTTOM-WINSLOW, M. International Landscape Design: **architecture of gardens, parks, playground and open spaces**. New York: PBC International, 1991.

CULLEN, Gordon. **El Paisaje Urbano**. Barcelona: Editorial Blume, 1974.

CURITIBA. Secretaria de Estado de Educação. **Programa de Educação Ambiental e Execução de Paisagismo Estaduais**. Curitiba, 1987.

CURITIBA, **INDICADORES**. Disponível em:

www.ippuc.org.br/informando/Volume_Indicadores.pdf

DOURADO, Guilherme M. (Org.) **Visões de Paisagem: um panorama do paisagismo contemporâneo no Brasil**. São Paulo: ABAP, 1997.

DIRECCION GENERAL DE PLAZAS E PIAZOLETAS. **Guia para su proyecto, construcción y mantenimiento**. Buenos Aires: Imprenta Municipal, 1991.

ENCONTRO NACIONAL SOBRE FLORICULTURA E PLANTAS ORNAMENTAIS. Anais. Porto Alegre: CEDFPRS; SBFPO; SMAM; FZBR; DRNR, 1988.

FRAMPTON, Keneth. **HISTÓRIA CRÍTICA DA ARQUITETURA MODERNA**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Desenho Ambiental, uma Introdução à Arquitetura da Paisagem com o Paradigma Ecológico**. São Paulo: Editora Blume, 2000.

FRANCO, Sérgio da Costa. **Porto Alegre. Guia Histórico**, Segunda edição. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1992.

GRAHN, Patrik. **The importance of green areas for people's well-being**. European Regional Planing, nº56, 1992.

GONÇALVES, Wantuelfer (Coord.). **Planejamento e Implantação de Jardins**. Viçosa: CPT, 1997.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário AURÉLIO da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1998.

JAKOBSEN, P. **Shrubs and Ground Cover** in Clouston B. Landscape Design with Plants. London: Heinemann, 1977.

JELICOE, G; JELICOE, S. **El Paisaje del Hombre**. Barcelona: Gustavo Gili, 1995.

KRUG, Ruy Baddo, **Entrevista**. Em 10 de setembro de 2002, Porto Alegre.

LACOMBE, Fanny T. **El Vegetal y su Uso Arquitectónico**. Montevideo: Instituto de Diseño, 1993.

LAURIE, Michael. **Introducción a la Arquitectura del Paisaje**. Barcelona: Gustavo Gili, 1983

LIMA, C. C. P. S. et al. **Paisagem e Ambiente: ensaios II**. São Paulo: CEPA, 1987.

LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1992.

LORENZI, Harri. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional**. São Paulo: Plantarum, 1994.

LORENZI, Harri. **Palmeiras no Brasil: nativas e exóticas**. São Paulo: Plantarum, 1996.

LORENZI, Harri; SOUZA, Hermes M. de. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. Nova Odessa: Plantarum, 1995.

Lynch, Kevin. **A Imagem da Cidade**. São Paulo: Livraria Martins Fontes, 1988.

LUCAS, Manuel Galvão (Coord.). **Paisagem - Natural: plano biofísico e ambiental**. Porto Alegre: SPM, 1981.

LUZ, Luis Fernando. **PARQUE FARROUPILHA, Composição e Caráter de um Jardim Público de Porto Alegre**: Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, 1999.

MACEDO, Francisco Riopardense de. **Estudo Plástico da Vegetação. Porto Alegre**: DAFA, UFRGS, 1977.

MACEDO, Francisco Riopardense de. **PORTO ALEGRE, história e vida de uma cidade**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 1973.

MACEDO, Silvio Soares. **Quadro do paisagismo no Brasil**. São Paulo: Coleção Quapà, 1999.

MAGNUSSON, W. E.; LIMA, A. P. **A Diversidade nos Jardins: usar plantas nativas no paisagismo urbano pode trazer benefícios sociais e econômicos**. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v.26, nº.155, nov. 1999.

MOHR, Udo Silvio. **OS GRANDES ESPAÇOS DO LAZER URBANO**. Dissertação de Mestrado, Porto Alegre. 2003.

MOTTA, Flávio L. **Roberto Burle Marx e a nova visão da paisagem**. São Paulo: Nobel, 1983.

NORMAS PARA ABORIZAÇÃO PÚBLICA EM PORTO ALEGRE. Porto Alegre: Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 1992.

OLIVEIRA, Clóvis Silveira, **A Fundação de Porto Alegre: Dados Oficiais**. Porto Alegre: Editora Norma, 1987.

PAISAGEM E AMBIENTE: ENSAIOS. São Paulo: FAUUSP, nº 14, nº 6, nº 4 . Anual.

PAISAGISMO. (Cadernos Brasileiros de Arquitetura, nº5). São Paulo: Projeto, 1980.

PLANO DIRETOR DE ARBORIZAÇÃO VIÁRIA E VIAS PÚBLICAS. Porto Alegre: Prefeitura Municipal de Porto Alegre , Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 1999.

PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO E AMBIENTAL. Prefeitura Municipal de Porto Alegre , Secretaria Municipal do Planejamento, 1999.

PORTO ALEGRE, **Lei Orgânica do Município**. Disponível em:

<http://www.camarapoa.rs.gov.br/Legislação/LEI%20ORGANICA.html>.

PROCESS: ARCHITECTURE. Tokyo: Process Architecture, 1993- Mensal.

PROJETO CENTROS DE BAIRRO. Publicação da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Secretaria do Planejamento Municipal, 1993.

RAMIREZ, C., ROCHA, O. **Apuntes sobre Caracter, Determinacion y Composicion de Paisajes**. Barcelona: Universidade de Navarra. Escuela Tecnica Superior de Arquitectura, 1983.

ROBINSON, Nick, **The Planting Design**. Hampshire: Gower Publishing, 1992.

RIZZOTTO, Renata Salvadori; BELLO, Helton Estivalet; BREDA, Clovis Roberto, **Parque Farroupilha, Instrução Detalhada de Tombamento**, Porto Alegre: SMAM, 2002.

SÁ, Rosemari de Fátima R. de (Org.); et al. **Curso Paisagismo em Áreas Urbanas**. Curitiba: Unilivre, 1995.

SALVIATI, Eurico J. **Tipos Vegetais Aplicados ao Paisagismo**, Paisagem e Ambiente: ensaios, nº.5, São Paulo, 1982.

SANCHOTENE, Maria do Carmo Conceição. **Frutíferas Nativas, ÚTEIS À FAUNA NA ARBORIZAÇÃO URBANA**. Porto Alegre:SAGRA, 1989.

SANTOS, M. C. dos. **Manual de Jardinagem e Paisagismo**.3ª.ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1978.

SÃO PAULO, **Plano Diretor Regional**: Disponível em:

<http://www.portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/planejamento/planodiretorregional/0004>.

SEGAWA, Hugo. **Ao Amor do Público: jardins no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel; FAPESP,1996.

SEMINÁRIO SOBRE PAISAGEM URBANA, 1, 1984, São Paulo. Anais. São Paulo: Secretaria de Proteção a Paisagem Urbana, 1984.

SILVA, José Loureiro da; PAIVA, Edvaldo Pereira. **Um Plano de Urbanização**. Porto Alegre: Editora Globo,1943.

SITTE, Camilo. **A Construção das Cidades Segundo seus Princípios Artísticos**. São Paulo: Ática, 1992.

SOARES, Mozart P. **Verdes Urbanos e Rurais: orientação para arborização de cidades e sítios campesinos**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 1998.

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA. Facultad de Arquitectura. Instituto de Diseño. **Arquitectura Paisajista: monografias de vegetales**. Montevideo, 1963.

UNIVERSIDADE LIVRE DO MEIO AMBIENTE. **Curso Introdução ao Paisagismo e a Jardinagem.** Curitiba, 1994.

UNIVERSIDADE LIVRE DO MEIO AMBIENTE. **Curso sobre Arborização Urbana.** Curitiba, 1994.

UNIVERSIDADE LIVRE DO MEIO AMBIENTE. **Curso Paisagismo em Áreas Urbanas.** Curitiba, 1995.

RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura n°1	Talude do Parque Moinhos de Vento, Fonte: foto da autora	p. 16
Figura n°2	<i>Orthophylum burle-marxii</i>, foto do livro Fonte: Motta, Flávio. Roberto Burle Marx e a nova visão da paisagem. 1986,p.6	p. 18
Figura n°3	Jacarandás e Washingtonias na Avenida Osvaldo Aranha. Fonte: foto da autora	p. 19
Figura n°4	Sebe de caliandras no Parque Moinhos de Vento. Fonte: foto da autora	p. 20
Figura n°5	Ipês roxos no Parque Moinhos de Vento Fonte :foto da autora	p. 20
Figura n°6	Plátanos no Parque Moinhos de Vento Fonte: foto da autora	p. 22
Figura n°7	Palmeiras sobre a ponte da Avenida João Pessoa. Fonte: foto da autora	p. 30
Figura n°8	Praça da Alfândega na década de 30. Fonte: recorte do jornal Correio do Povo	p. 33
Figura n°9	Primeira arborização viária em Porto Alegre, Rua Riachuelo. Fonte: Museu Joaquim Felizardo	p. 34
Figura n°10	Palmeiras na Praça Júlio de Castilhos. Fonte: foto da autora.	p. 36

Figura nº11	Canteiros na Praça Júlio de Castilhos	
	Fonte: foto da autora	p. 37
Figura nº12	Praça da Alfândega na década de 40	
	Fonte: arquivo SMAM	p. 43
Figura nº13	Praça da Alfândega, vista aérea,1999	
	Fonte: arquivo SMAM	p. 43
Figura nº 14	Passeios no Parque Moinhos de Vento	
	Fonte: foto da autora	p. 51
Figura nº15	Planta de obra, exemplo	
	Fonte: DPC/SMAM	p. 62
Figura nº16	Planta de vegetação, exemplo	
	Fonte: fonte: DPC/SMAM	p. 63
Figura nº17	Planta de arborização viária, exemplo	
	Fonte: DPC/SMAM	p. 64
Figura nº18	Tipos vegetais, formas desenhadas	
	Arbóreas .Fonte: desenhos da autora	p. 65
Figura nº19	Tipos vegetais, formas desenhadas	
	Trepadeiras . Fonte: desenhos da autora	p. 66
Figura nº20	Tipos vegetais, formas desenhadas	
	Arbustivas . Fonte: desenhos da autora	p. 66
Figura nº21	Tipos Vegetais, formas desenhadas	
	Herbáceas . Fonte: desenhos da autora	p. 66
Figura nº22	Trepadeira em flor, Rua Luis	
	Manoel Gonzaga . Fonte: foto da autora	p. 70

Figura nº23	Relação das formas geométricas com as formas vegetais. Fonte: arquivo DPC	p. 71/72
Figura nº24	Eucalipto às margens do Guaíba Fonte: foto da Normélio Dapoian	p. 73
Figura nº25	Detalhe da folhagem do pitósporo, Rua Luis Manoel Gonzaga. Fonte: foto da autora	p. 75
Figura nº26	Primavera em flor, Avenida Protásio Alves. Fonte: foto de Cleida Gomes	p. 76
Figura nº27	Detalhe do tronco do Pau Ferro Fonte: foto de Cleida Gomes	p. 78
Figura nº28	Pinheiro Brasileiro Fonte: arquivo SMAM	p. 79
Figura nº29	Piracanto com frutos, Rua Luis Manoel Gonzaga. Fonte :foto da autora	p. 80
Figura nº30	Jabuticabeira com frutos , Rua Luis Manoel Gonzaga. Fonte: foto da autora	p. 81
Figura nº31	Desenho esquemático de plantio Fonte: desenho da autora	p. 82
Figura nº32	Falsa seringueira com raízes, Rua Ramiro Barcelos. Fonte: foto de Cleida Gomes	p. 83
Figura nº33	Passeios no Morro Ricaldone Fonte:foto da autora	p. 83

Figura nº34	Vista aérea do Parque Farroupilha	
	Fonte: arquivo SMAM	p. 91
Figura nº35	Praça de Shiga, “O Sonho”⁶⁵	
	Fonte:foto de Denise Gadelha	p. 96
O USO DOS TIPOS VEGETAIS		
Figura nº36	Desenhos da autora	p.97
Figura nº37	Desenhos da autora	p. 97
Figura nº38	Desenhos da autora	p. 98
Figura nº39	Desenhos da autora	p. 98
Figura nº40	Desenhos da autora	p. 99
Figura nº41	Desenhos da autora	p. 99
Figura nº42	Desenhos da autora	p. 100
Figura nº43	Desenhos da autora	p. 100
Figura nº44	Desenhos da autora	p. 101
Figura nº45	Desenhos da autora	p. 101
Figura nº46	Desenhos da autora	p. 102
Figura nº47	Desenhos da autora	p. 102
Figura nº48	Desenhos da autora	p. 103
Figura nº49	Desenhos da autora	p. 103
Figura nº50	Desenhos da autora	p.104
Figura nº51	Desenhos da autora	p. 104
Figura nº52	Desenhos da autora	p. 104

⁶⁵ Os títulos entre aspas são referentes às fotos vencedoras do Concurso de Fotografias da Semana do Meio Ambiente/SMAM.

Figura nº53	Desenhos da autora	p. 105
Figura nº54	Desenhos da autora	p. 105
Figura nº55	Desenhos da autora	p. 106
Figura nº56	Desenhos da autora	p. 106
Figura nº57	Desenhos da autora	p. 106
Figura nº58	Desenhos da autora	p. 107
Figura nº59	Desenhos da autora	p. 107
Figura nº60	Desenhos da autora	p. 108
Figura nº61	Desenhos da autora	p. 108
Figura nº62	Praça dos Açorianos, “Caravela e Catedral” Fonte: foto de Pedro Castelli Vieira	p. 109
Figura nº63	Parque Farroupilha, recanto infantil Fonte:foto da autora	p.111
Figura nº64	Praça Vitória Régia, quadra esportiva Fonte: foto de Ângela Moraes	p. 113
Figura nº65	Parque Farroupilha, “Matizes” Fonte: Foto de Thiago Muradas Bulhões	p. 114
Figura nº66	Lago do Parque Moinhos de Vento Fonte: foto da autora	p. 116
Figura nº67	Praça João Paulo I, caramanchão Fonte: foto da autora	p. 117
Figura nº68	Eixo do Parque Farroupilha	

	Fonte: arquivo SMAM	p. 118
Figura nº69	Rua Luis M. Gonzaga, arborização viária Fonte: foto da autora	p. 120
Figura nº70	Mesma rua, detalhe de raízes Fonte: foto da autora	p. 120
Figura nº71	Rua Anita Garibaldi, arborização viária Fonte: foto da autora	p.121
Figura nº72	Talude com hera Fonte: arquivo SMAM	p.122
Figura nº 73	Morro Ricaldone, muro de arrimo Fonte: foto da autora	p.123
Figura nº74	Detalhe do muro acima Fonte: foto da autora	p. 123
Figura nº75	Parque Farroupilha, “Primavera em Agosto” Fonte: foto de Arlete dos Santos	p. 124
Figura nº76.	Parque Farroupilha, Exposição de 1901 Fonte: arquivo SMAM	p. 126
Figura nº77.	Idem, Plano João Moreira Maciel Fonte: Macedo, 1973	p. 127
Figura nº78	Idem, vista aérea, Parque Paulo Gama Fonte: arquivo SMAM	p. 128
Figura nº79.	Idem, projeto Alfred Agache.1928 Fonte: Macedo, 1973	p. 129

Figura nº80.	Idem, vista da exposição de 1935 Fonte: arquivo SMAM	p.130
Figura nº81.	Idem, Monumento ao Expedicionário Fonte: arquivo SMAM	p. 134
Figura nº82.	Idem, Auditório Araújo Viana coberto Fonte: arquivo SMAM	p. 135
Figura nº83.	Idem, Auditório Araújo Viana sem cobertura Fonte: arquivo SMAM (simulação)	p.135
Figura nº84.	Idem, planta baixa da Exposição de 1901 Fonte: Macedo,1973	p. 138
Figura nº85.	Idem, vista da Exposição de 1901 Fonte: arquivo SMAM	p. 140
Figura nº86.	Idem, vista da várzea com traçados Fonte: arquivo SMAM	p. 142
Figura nº87.	Idem, planta baixa plano João M.M., com eixos. Fonte : Macedo ,1973	p. 143
Figura nº88.	Idem, planta baixa projeto Agache com eixos. Fonte: arquivo SMAM	p. 145
Figura nº89.	Idem, planialtimétrico com eixos Fonte: arquivo SMAM	p. 145
Figura nº90.	Idem, vista do parque Fonte: arquivo SMAM	p. 149
Figura nº91.	A Esplanada da Restinga Fonte: foto de Cleida Gomes	p. 151

- Figura nº92. **Mapa da Restinga com localização do Centro de Bairro.** Fonte: arquivo SPM p. 152
- Figura nº93. **Idem, vista do local, enquanto canteiro** Fonte: arquivo SPM p. 153
- Figura nº94. **Idem, perspectiva do projeto inicial** Fonte: desenho de Edgar Vasques, publicação SPM p. 159
- Figura nº95. **Idem, vista do Palco** Fonte: foto de Cleida Gomes p. 159
- Mapa de Porto Alegre. ÍNDICE DO ESQUEMA VIÁRIO.AMSOFT 3.8. Fonte: Fernando Barth, 2004 p.213

CAPA: **Palmeiras da Califórnia na ponte da avenida João Pessoa.**

Fonte: Luciano Antonio Caprio da Silva p. 1

ANEXOS:

**A. RELAÇÃO DE ESPÉCIES ADEQUADAS AO USO NOS
PROJETOS DE ÁREAS PÚBLICAS**

B. MAPA DA CIDADE com a localização dos espaços referidos
no trabalho.

RELAÇÃO DE ESPÉCIES ADEQUADAS AO USO NOS PROJETOS DE ÁREAS PÚBLICAS

Esta relação feita de árvores, arbustos e herbáceas é parte das anotações realizadas nos anos de trabalho com o projeto paisagístico. Não pretende ser uma relação cientificamente elaborada, mas sim sugestões com a visão do arquiteto, sob a perspectiva do uso da forma dos vegetais, na composição na paisagem.

São anotações feitas a partir de antigas observações pessoais, de projetos elaborados construídos ou não, da troca de informações com profissionais da área e da observação das espécies produzidas no Viveiro da SMAM.

As particularidades fenológicas relativas a cada espécie foram pesquisadas em autores dos livros relacionados abaixo:

*FRUTÍFRERAS NATIVAS, ÚTEIS À FAUNA NA ARBORIZAÇÃO URBANA, ÁRVORES DO SUL, ÁRVORES BRASILEIRAS I e II, ÁRVORES EXÓTICAS NO BRASIL, PLANTAS ORNAMENTAIS NO BRASIL, PALMEIRAS NO BRASIL.*⁶⁶

⁶⁶BACKES, Paulo; IRGANG, Bruno. **Árvores do Sul**. 2002.

LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 1992.

LORENZI, Harri. **Palmeiras no Brasil: nativas e exóticas**. 1996.

LORENZI, Harri; SOUZA, Hermes M. de. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. 1995.

SANCHOTENE, Maria do Carmo Conceição. **Frutíferas Nativas, úteis à fauna na arborização urbana**. 1989.

ÁRVORES

AÇOITA CAVALO, *Luehea divaricata* Mart. et Zucc.

Árvore⁶⁷ nativa de grande porte atinge até 30,00 m de altura e sua copa vai a 25,00 m de diâmetro. Possui folhas caducas⁶⁸ de duas cores, verdes escuras na face superior e brancas na face inferior e flores de diversas tonalidades, amarelas, brancas e roxas, que aparecem em dezembro-julho. Pode ser plantada em calçadas sem rede aérea.

ALECRIM *Holocalix balansae* Minch.

Árvore perenifólia que atinge até 25,00 m de altura, tem o tronco irregular, com depressões e saliências. Floresce de maio a dezembro e tem folhas perenes. Pode ser plantada em calçadas sem rede aérea.

ALELUIA *Senna multijuga* (L. C. Rich.) Irwin & Barneby

Árvore caducifólia, de porte pequeno a médio atinge em média 8,00 m de altura. Floresce durante um bom período do ano (dezembro-abril) em belos cachos amarelos. Apresenta frutos do tipo vagem, de abril a junho. Árvore ideal para praças e parques.

⁶⁷ Árvore é toda planta lenhosa dotada de um tronco principal definido, de 3,00 m a 4,00m de altura, e copa ramificada.

⁶⁸ Árvore de folhas caducas ou árvore caducifólia é aquela que perde todas as folhas no período de repouso vegetativo (inverno frio ou seco), também chamada de decídua. Árvore perenifólia mantém as folhas no período vegetativo.

AMOREIRA PRETA *Morus nigra* L.

Árvore exótica, caducifolia, vai a 12,00 m de altura. Frutífera, produz pequenos frutos vermelhos de claros a escuros, que quando maduros atraem a avifauna e são também apreciados por seres humanos. Produz flores pequenas e brancas, de agosto a outubro. Pode ser plantada em praças e parques.

ARAÇÁ *Psidium cattleianum* Sabine

Árvore pequena, perenifolia, atinge 10,00m de altura florescendo em setembro-janeiro e frutificando em fevereiro-março. Tem os frutos amarelos consumidos por pássaros e por seres humanos. Ideal para calçadas com rede aérea.

ARATICUM *Rollinia exalbida* (Vell.) Mart.

Árvore nativa, caducifolia, de porte pequeno em geral. Alcança 8,00 m de altura e sua copa atinge 5,00 m de diâmetro. Tem a floração de outubro a novembro. Com folhas verdes claras tem frutos amarelos comestíveis para humanos e para a avifauna, atraída durante o período da frutificação, que ocorre de março a maio.

AROEIRA SALSO *Schinus molle* L.

Árvore nativa, perenifolia, atinge 20,00 m de altura e sua copa vai a 8,00 m de diâmetro. Tem os galhos pendentes e escabelados de folhas verdes claras. Apresenta flores brancas em agosto-novembro. Frutifica de

dezembro a março quando fica decorativa pelos frutos avermelhados e abundantes.

AROEIRA VERMELHA *Schinus terebinthifolius* Raddi

Árvore nativa atinge 17,00 m de altura e 15,00 m de diâmetro de copa. Perenifólia de folhas verdes-médio floresce em agosto-novembro. Possui uma frutificação interessante de frutos pequenos e vermelhos que aparecem em dezembro-março.

BARBATIMÃO, FALSO *Senna leptophylla* Vog.

Árvore de folhas perenes vai até 10,00m de altura e sua copa atinge 10,00 m de diâmetro. Floresce em novembro-janeiro quando a copa verde escura se cobre de flores amarelas. Pode ser plantada em calçadas sem rede aérea.

CAMBOATÁ *Cupania vernalis* Camb.

Árvore nativa, perenifólia, frutífera, atinge em média 10,00 m de altura, a floração ocorre de abril a agosto e os frutos amadurecem em dezembro. A avifauna é atraída pelos seus frutos.

CANAFÍSTULA *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.

Árvore caducifólia de grande porte atinge até 40,00m de altura. Seu tronco atinge grandes diâmetros. Apresenta floração amarela abundante em setembro-agosto. Ideal para canteiros centrais sem redes aéreas e uso em grandes áreas, pela copa redonda e harmônica.

CAPOROROCA *Myrsine umbellata* Mart. ex A. DC.

Árvore frutífera nativa de folhas perenes, de porte médio, alcança até 20,00 m de altura e sua copa vai a 9,00,00 m de diâmetro. Tem folhas lustrosas e verdes escuras. Multiplica-se com facilidade. Pode ser plantada em calçadas sem rede aérea.

CEREJEIRA DO MATO *Eugenia involucrata* DC.

Árvore nativa, perenifolia de até 20,00 m de altura quando no habitat natural, na mata. Tem uma floração muito bonita com flores brancas em setembro-novembro. Os frutos vermelhos escuros são consumidos na alimentação humana e da avifauna e aparecem em outubro-dezembro.

CHAL-CHAL *Allophylus edulis* (St. Hil.) Radlk.

Árvore nativa de folhas perenes, de até 10,00 m de altura, tem floração com flores brancas de junho a novembro. Frutifica de novembro a dezembro. Os frutos são vermelhos e decorativos. Pode ser plantada em calçadas sem rede aérea.

CORTICEIRA DA SERRA *Erythrina falcata* Benth.

Árvore caducifolia (ou semi). Nativa no Rio Grande do Sul é de grande porte e sua altura supera 30,00m. A copa vai a 15,00 m de diâmetro. Floresce de junho a novembro com flores vermelho-alaranjadas.

CORTICEIRA DO BANHADO *Erythrina crista-galli* L.

Árvore nativa, caducifólia, de tamanho médio com altura máxima de 12,00 m, pode ter troncos tortuosos se concorrer com a vegetação local. Ocorre junto a cursos de água e áreas inundáveis. As flores de rara beleza são vermelhas e agrupadas de 2 ou 3 e aparecem de setembro a dezembro.

EMBAÚBA *Cecropia pachystachia* Trec.

Árvore nativa vai a 18,00 m de altura. Tem o diferencial na cor branco-prateada interna às folhas grandes. A floração é em agosto-setembro e é insignificante. Ideal para praças e parques.

ESPATÓDEA *Spathodea nilotica* Seem

Árvore de grande porte atinge 15,00 m de altura. Suas flores são magníficas, vermelhas e grandes, e aparecem de novembro a abril. Apresenta queda de galhos em função da fragilidade da madeira. Pode ser usada para canteiros centrais sem rede aérea

EXTREMOSA *Lagerstroemia indica* L.

Árvore exótica, caducifólia, de pequeno porte atinge até 5,00 m de altura. As flores são formadas de novembro a fevereiro e podem ser brancas, e rosa claro ou escuro. Tem o tronco marmorizado por escamação da casca. Ideal para calçadas com rede aérea

FLAMBOYANT *Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf.

Árvore exótica, caducifolia, de grande porte atinge apenas 12,00m de altura mas sua copa em forma de guarda chuva, arredondada e baixa, alcança 20,00 m de diâmetro. Ótima para parques e praças pelo maravilhoso colorido das flores vermelhas que se formam de outubro a janeiro.

FIGUEIRA *Ficus enormis* (Mart. ex Miq.) Miq.

Árvore nativa atinge até 20,00 de altura e a copa vai até 15,00 m de diâmetro. Normalmente cresce sobre outra árvore. Tem sua floração em agosto-setembro.

FIGUEIRA MATA PAU *Ficus luschnatiana* (Miq.) Miq.

Tem o mesmo comportamento da *Ficus enormis*, com floração em agosto-setembro. Sua altura vai a 30,00 m.

FIGUEIRA DA FOLHA MIÚDA *Ficus organensis* (Miq.) Miq.

A mais conhecida de todas as figueiras nativas atinge 30,00 m de altura e sua copa pode alcançar diâmetro de até 35,00m. Floresce e frutifica durante todo o ano. É uma belíssima árvore e lembra a paisagem do pampa gaúcho. É protegida por lei como todas as figueiras nativas do Rio Grande do Sul.

GUABIROBEIRA *Campomanesia xanthocarpa* Berg

Árvore de folhas semi descíduas alcança até 25,00m de altura. A floração é em setembro-novembro. Tem a frutificação em novembro-dezembro com frutos de preferência da avifauna sendo também comestível para seres humanos.

GUAPURUVÚ *Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake

Árvore de grande porte, caducifolia, alcança altura de 30,00 m. De tronco longo e cinzento desenvolve sua copa alta em forma de guarda chuva. As flores abundantes são amarelas e aparecem em julho-dezembro. As folhas são verde-claras. Apresenta queda de galhos e deve ser evitada junto a recantos infantis. Cresce com rapidez. Ideal para praças e parques.

INGÁ FEIJÃO *Inga marginata* Wiid.

Árvore de folhas perenes vai a 15,00 m de altura. As folhas são de um verde forte e brilhoso. Seu nome vem das vagens verdes semelhantes às do feijão. Importante frutífera nativa para aves é ideal para a beira d'água. Floresce de outubro a fevereiro e tem a frutificação em março-maio. Ótima para parques e praças.

INGÁ MACACO *Inga uruguensis* Hook. et Arn

Árvore de folhas perenes alcança 25,00 m de altura. As folhas são de um verde forte e brilhoso. Possui uma vagem em forma de ferradura. É

ideal para solos úmidos e tem sua frutificação em junho-janeiro e floração em fevereiro-setembro. Ótima para parques e praças.

IPÊ AMARELO *Tabebuia chryso-tricha* (Mart. ex DC.) Standl.

De pequeno porte e caducifolia vai até 10,00m de altura. Sua copa vai a 10,00 m de diâmetro. Floresce em agosto-novembro, com uma profusão de flores amarelas, quando os galhos estão totalmente sem folhas. Pode ser plantada em calçadas sem rede aérea.

IPÊ ROXO *Tabebuia avellanae* Lor. ex Griseb.

Árvore caducifolia vai a 35,00 m de altura. A copa alcança 15,00 m de diâmetro. Árvore espetacular quando florida, em geral de setembro a fevereiro, com flores roxas junto aos galhos nus. Pode ser plantado em calçadas sem rede aérea e nos parques e praças.

JABOTICABEIRA *Plinia trunciflora* (Berg) Kaus.

Árvore nativa, semicaducifolia, alcança 12,00 m de altura. Frutífera que apresenta os frutos junto ao tronco, cauliforia, o que lhe acrescenta notável valor paisagístico. Estes aparecem em maior abundância de agosto a fevereiro. A floração acontece em agosto-novembro as vezes estendendo-se até fevereiro.

JACARANDÁ *Jacaranda mimosaeifolia* D. Don

Árvore nativa na região amazônica, de folhas caducas, atinge em média 12,00 m de altura. Produz flores azul-violeta no verão quando perde

as folhas. Pode ser plantada em calçadas sem rede aérea. Tem belíssimo efeito paisagístico com as flores violetas sobre os galhos sem folhas.

JASMIM MANGA *Plumeria rubra* L.

Árvore exótica, caducifólia que atinge de 4,00m a 6,00m de altura. Produz flores vermelhas na primavera-verão (setembro-março). Ideal para calçadas com rede aérea.

MAGNÓLIA *Magnolia grandiflora* L.

Árvore perenifólia atinge 15,00 m de altura. As folhas são escuras e brilhosas e as flores, grandes e aromáticas, formadas de julho a dezembro. Extremamente decorativa e ideal para áreas de praças e para parques.

MANACÁ DA SERRA *Tibouchina mutabilis* Cong.

Árvore perenifólia atinge até 12,00 m de altura. Tem interessante característica na mudança dos tons das flores. Estas aparecem de novembro a fevereiro na cor branca, e vão escurecendo até atingir o tom rosa escuro. Muito ornamental para ser usada em áreas de praças e parques.

MANDUIRANA *Senna macranthera* (Collad.) Irwin et Barn.

Árvore caducifólia (ou semi), durante o inverno, atinge 8,00 m de altura e floresce durante vários meses do ano (dezembro a abril). Pode ser

plantada em calçadas sem rede aérea podendo ser utilizada em parques, praças e pequenas áreas de jardim.

PATA DE VACA *Bauhinia forficata* Link

Esta árvore atinge em média 12,00 m de altura. Tem as folhas em forma de pata de vaca o que lhe confere o nome popular. Floresce em outubro-maio com lindas flores brancas que lembram orquídeas e são muito perfumadas. Pode ser plantada em calçadas sem rede aérea.

PAINEIRA *Chorisia speciosa* St.Hil.

Árvore de folhas caducas de um verde médio, ótima para parques e praças. Atinge mais de 20,00m de altura. O tronco apresenta acúleos (espinhos). As flores são rosa e aparecem de fevereiro a abril. As raízes são vigorosas e causam estragos em áreas pavimentadas. É uma árvore marcante pelo porte. Quando os frutos se abrem soltam no ar uma nuvem de algodão, a paina. A frutificação é de julho a setembro.

PAU FERRO *Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul. var *ferrea*

Árvore perenifólia (ou semi) de grande porte atinge 15,00 m de altura. Floresce a partir do final de novembro com flores amarelas que vão até janeiro. Pode ser plantado em calçadas sem rede aérea. Tem um tronco diferente pelo belo aspecto marmorizado que adquire pela escamação da casca.

PINHEIRO BRASILEIRO *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze

Árvore de grande porte com até 50,00 m de altura, indicada para grandes áreas de parques ou praças, como as demais araucárias tem folhas acículas lanceoladas. Produz sementes que servem de alimento a pássaros contidas nas pinhas. Estas são produzidas pela planta feminina e amadurecem entre abril e junho. A planta masculina produz o pólen. Raramente alguns indivíduos produzem pinhões e pólen.

PITANGUEIRA *Eugenia uniflora* L.

Árvore pequena, nativa e perenifólia, atinge 12,00 m de altura. A floração é em agosto-novembro com flores pequenas e delicadas. Os frutos acontecem de outubro a janeiro sendo extremamente decorativos. São saborosos e muito usados por seres humanos sendo importante frutífera para a avifauna. Ideal para plantio em calçadas com rede aérea e em praças e parques.

PLÁTANO *Platanus acerifolia* (Aiton) Willd

Árvore exótica, de grande porte, alcança 30,00m de altura. Tem folhas caducas com um lindo formato. Os galhos se apresentam em harmônica disposição e quando sem folhas a árvore fica extremamente bonita na paisagem. Pode ser usada em parques e praças com o cuidado de não ser plantada próxima a áreas pavimentadas.

PERNA DE MOÇA *Brachychiton populneum* (Schott & Endl.) R. Br.

Árvore caducifólia, de copa cônica, alcança 15,00 m de altura tendo também o tronco cônico. Interessante por sua forma geométrica. Utilizada para plantio de canteiros centrais. Não deve ser podada para não ter a forma da copa descaracterizada.

QUARESMEIRA *Tibouchina granulosa* Cogn.

Árvore perenifólia (ou semi), atinge em média 6,00 m de altura. Floresce duas vezes ao ano, junho-agosto e dezembro-março, apresentando um colorido belíssimo pela cor das flores, de rosa a um roxo forte. Ideal para calçadas com rede aérea.

SALSO CHORÃO *Salix babylonica* L.

Árvore exótica e caducifólia atinge de 7,00 a 10,00 m de altura, sendo ideal para parques e praças para ser plantada na beira de locais úmidos, como lagos e arroios. Tem seus galhos pendentes que tocam o chão causando notável ornamento na paisagem. Não deve ser plantada perto de sistemas pluviais, pois suas raízes procuram por umidade.

SALSEIRO *Salix humboldtiana* Willd.

Árvore de folhas caducas atinge 20,00 m de altura. Ótima para ser plantada na beira de locais úmidos, como lagos e arroios. Pode danificar calçadas e pavimentações, pois tem a raiz agressiva. Não deve ser plantada perto de caixas de inspeção e de canos pluviais. Árvore ideal para parques e praças.

SETE CAPOTES *Britoa sellowiana* (Camb.) Berg

Árvore nativa frutífera, caducifolia e de pequeno porte, atinge em média 6,00 m de altura. Ideal para calçadas com rede aérea.

SIBIPIRUNA *Caesalpinia peltophoroides* Benth.

Árvore de até 15,00 m de altura, semicaducifolia, tem a floração de setembro a novembro. As flores são amarelas e formam um belo contraste com o verde das folhas. Pode ser plantado em calçadas sem rede aérea.

TARUMÃ PRETO *Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke

É árvore de folhas caducas atingindo 25,00 m de altura. Tem flores azuis, que aparecem em outubro-dezembro. Os frutos negros são muito apreciados pelos pássaros. Pode ser plantado em calçadas sem rede aérea.

TIMBAÚVA *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong

Árvore caducifolia de grande porte atinge 35,00 m de altura. De tronco curto e largo e copa em forma de guarda chuva, tem uma interessante frutificação, com vagens em forma de orelha. A floração é de junho a março e a frutificação em junho-julho. Pode ser usada em grandes áreas de parques e praças.

TIPA *Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze

Árvore caducifolia, de grande porte, alcança 15,00 m de altura. Produz flores amarelas que aparecem de setembro a dezembro. Excelente para sombra de estares e para ser plantada em praças e parques.

PALMEIRAS

ARECA BAMBU *Dypsis lutescens* H. Wendl.

Palmeira de troncos múltiplos de 7,00 m a 10,00m de altura com brotação intensa na base. Ótima para parques e praças pois é de grande efeito decorativo.

BURITI *Trithrinax brasiliensis* Mart.

Palmeira de tronco simples vai de 3,00 a 15,00m de altura, muito ornamental, resiste ao clima frio. Corre risco de extinção devendo ser plantada para garantir sua sobrevivência. Ótima para parques e praças.

BUTIAZEIRO *Butia capitata* (Mart.) Becc.

Palmeira nativa, de tronco simples e espesso, atinge 6,00 m de altura. Resistente, produz frutos muito apreciados pela avifauna, é ótima para parques e praças. Pode ser usada em canteiros centrais sem rede e de grande largura

FENIX *Phoenix roebelinii* O' Brien

Palmeira baixa atinge de 2,00m a 4,00 m de altura e é indicada para floreiras e vasos por seu tamanho e pela tolerância ao clima variado. Ótima para parques e praças.

JERIVÁ *Arecastrum romanzoffianum* (Cham.) Glassman

Palmeira nativa atinge até 15,00 m de altura. Por ser resistente ao frio pode ser utilizada nos projetos paisagísticos, em Porto Alegre e arredores, sem problemas com o clima e geadas. É a mais cultivada das palmeiras nativas e ótima para parques e praças. Pode ser usada em canteiros centrais sem redes aéreas.

LEQUE CHINÊS *Livistona chinensis* (N. J. Jacquin) R. Brown ex Mart.

Palmeira de tronco simples atinge até 15,00 m de altura. Tem as folhas em leque. Pode ser usada em canteiros centrais sem rede e de grande largura. Pelo seu efeito de marcação é ideal para parques e praças, podendo ser usada em floreiras.

PALMEIRA ASIÁTICA *Caryota urens* L.

Palmeira de tronco reto atinge 20,00 m de altura. Tem as folhas grandes e pendentes. Apresenta cachos longos e numerosos que são na verdade inflorescências⁶⁹. Ótima para parques e praças. Pode ser usada em canteiros centrais sem rede e de grande largura.

PALMEIRA DA CALIFÓRNIA *Washingtonia robusta* H. Wendl.

Washingtonia filifera (Linden) H. Wendl.

Palmeiras exóticas de grande altura. Possuem folhas em leque e se diferenciam, na aparência, pelo tronco. A *Washingtonia filifera* possui o tronco marcado pelas bases remanescentes das folhas caídas. A

Washingtonia robusta possui o tronco quase liso. Ótimas para parques e praças. Podem ser usadas em canteiros centrais sem rede e de grande largura. Ideais para marcação de caminhos importantes ou para direcionar em projetos de parques. Quando plantadas em fileiras formam conjuntos identificados ao longe.

PALMEIRA REAL *Archontophoenix cunninghamiana* .H. Wendl. & Drude

Palmeira exótica de 8,00 m a 10,00 m de altura e ótima para parques e praças. Pode ser usada em canteiros centrais sem rede e de grande largura.

PALMITO *Euterpe edulis* Mart.

Palmeira de tronco simples e fino. A base das folhas forma o palmito muito consumido em conservas ou ao natural. A procura pelo palmito está causando o desaparecimento da planta, que é sacrificada. É, porém, muito delicada. Ótima para parques e praças.

TAMAREIRA *Phoenix canariensis* Hort. ex Chabaud

Palmeira de tronco espesso, de altura máxima de 15,00 m, tem as folhas grandes e compridas que formam uma coroa densa. Extremamente decorativa pelo volume da coroa. Pode ser usada em parques, praças e jardins.

⁶⁹ Inflorescência é o nome dado ao agrupamento de flores.

ARBUSTOS

ABÉLIA *Abelia grandiflora* Hort. ex Bailey

Arbusto de 2,00 m a 4,00m de altura muito ramificado. Tem as folhas amareladas nas margens, nas espécies variegadas. As flores brancas e rosas aparecem desde o verão até a entrada do inverno. É resistente a climas variados. Pode ser plantado junto a muros, paredes e cercas. Quando juntos, em grandes massas, são extremamente decorativos.

ACALIFA *Acalypha wilkesiana* M. Arg.

Arbusto semilenhoso, perene, de 1,50 m a 3,00 m de altura. São cultivadas muitas de suas variedades, de folhas coloridas e com diversas formas, todas muito vistosas. Existem os de folhas retorcidas verdes de margens brancas, de folhas vermelhas de margens róseas, de folhas bronze escuras e outras. São para o uso a pleno sol e ficam lindos para serem usados em conjuntos.

ALAMANDA *Allamanda puberula* A. DC.

Arbusto semilenhoso, de 1,00 m a 2,00 m de altura, floresce quase todo o ano, com predominância na primavera com lindas flores amarelas em forma de sino, devendo ser plantado ao sol. Pode ser usado em cercas vivas ao correr de paredes e muros e em manchas.

AZALÉIA *Rhododendron x simsii*⁷⁰ Planch.

Arbustos lenhosos, de 1,00 m a 2,00 m de altura, florescem no outono- inverno e, conforme a variedade, suas flores podem ser brancas, vermelhas, roxas, róseas, simples ou dobradas. Plantados em grupos são muito vistosos quando estão em plena floração.

BAMBU *Bambusa gracilis* Hort.

Arbusto lenhoso, rizomatoso, com numerosos colmos, de 3,00 a 4,00 m de altura, a princípio verdes e depois amarelados. Deve ser cultivado a pleno sol. Excelente para cercas vivas e para serem plantados junto a paredes e muros.

BUXINHO *Buxus sempervirens* L.

Arbusto lenhoso de 2,00 a 5,00 m de altura. Serve muito bem aos trabalhos de topiaria (poda conformada), e para as restaurações de antigos jardins, que utilizavam bordaduras nos canteiros.

CALIANDRA *Calliandra brevipes* Benth.

Arbusto lenhoso ramificado de 1,00m a 2,00 m de altura. Floresce na primavera-verão, com flores numerosas, cor de rosa com branco ou roxas em outras variedades. Ideal para cercas vivas. As flores têm o formato de pequenos espanadores.

⁷⁰ O "X", entre o nome do gênero e o da espécie, indica que a planta é um híbrido. Na natureza existem variedades de uma espécie e são citadas com a abreviação *var.*, do latim *varietas*. A interferência genética da ciência leva a obter variedades cultivadas, não naturais. São designadas pela abreviação *cv.*, da palavra *cultivar*. Lorenzi, Souza. **Plantas Ornamentais no Brasil**. 1995,p.19.

ESPIRRADEIRA *Nerium olander* L.

Arbusto grande de 3,00 a 5,00 m de altura, exótico produz uma grande quantidade de flores, nas cores branca, rosa, ou vermelha, simples ou dobradas, florescendo de setembro a março.

EVÔNIMO *Euonymus japonica* L.f.

Arbusto de 2,00 a 3,00 m de altura, de ramagem densa e colorida, com folhas brilhantes e persistentes. São cultivadas diversas variedades, nas quais as folhas são maiores ou menores ou com variação diversa.

GRINALDA DE NOIVA *Spirea cantoniensis* Lour.

Arbusto semi-herbáceo de ramagem arqueada com 1,00 a 2,00 m de altura. No inverno-primavera produz flores pequenas e brancas, existindo uma variedade com flores dobradas. Fica bem em cercas vivas e grandes grupos e aprecia o sol a pleno.

HIBISCO OU MIMO DE VÊNUS *Hibiscus rosa-sinensis* L.

Arbusto exótico atinge 5,00 m de altura, muito ramificado, produz flores durante quase todo o ano, nas cores, amarela, branca, alaranjada, vermelha, róseas e arroxeadas, simples ou dobradas. Muito usado para cercas vivas.

HORTÊNSIA *Hydrangea macrophylla* Serv.

Arbusto semilenhoso de 1,00 a 2,50 m de altura. Possui folhas grandes e brilhantes. As flores são grandes, na verdade inflorescências, formadas por muitas flores pequenas, brancas, róseas ou azuis. Aprecia sol e umidade.

JASMIM AMARELO *Jasminum mesnyi* Hance

Arbusto semi-herbáceo, escandente, com ramos longos, verdes e brilhantes, de pequenas folhas. As flores são solitárias e amarelas ao longo dos ramos, dobradas ou semi dobradas, formadas da primavera ao outono. Fica bem cultivá-lo em locais altos para que fiquem pendentes.

LIGUSTRINHO *Ligustrum sinense* Lour.

Arbusto grande e ramificado de 3,00 a 4,00 m de altura. A variedade mais usada é a *variegatum*, com folhas verdes esbranquiçadas. É muito decorativo para formar massas lineares junto a outras cores de folhas. Pode ser usado para topiaria. As flores são brancas e pequenas e aparecem na primavera.

MAGNOLIA *Magnolia liliflora* Desr.

Arbusto de ramos eretos e folhas grandes. Gera grandes touceiras. As flores são grandes, lindíssimas, internamente brancas e arroxeadas por fora e se formam durante o inverno após a queda das folhas. Gosta de pleno sol. Fica bem em grupos ou isolado como detalhe.

NANDINA *Nandina domestica* Thunb.

Arbusto semilenhoso atinge de 1,00 a 2,00 m de altura. Forma touceiras com vários caules finos e folhagem ornamental. As folhas no inverno ficam avermelhadas causando bonito efeito. As flores são brancas e numerosas na primavera-verão e resultam após, em frutos esféricos e vermelhos, muito decorativos.

PIRACANTO *Pyracantha coccínea* Roem.

Arbusto grande, exótico, atinge 5,00 m de altura. Gosta do frio e tem como característica a ornamentação dos frutos, vermelhos , alaranjados ou brancos. Apresenta pequenas flores em novembro-dezembro sendo útil para cercas. Como tem espinhos, serve para afastar.

PLUMBAGO *Plumbago capensis* Thunb.

Arbusto semilenhoso escandente de 1,00 a 2,00 m de altura com numerosas brotações na base. As flores são azuis ao longo dos ramos pendentes. Aprecia o pleno sol. É possível plantá-los em cerca viva se forem podados. E ainda podem ser usados como trepadeira, apoiados em pilares, quando seus longos ramos são conduzidos.

POINSÉTIA *Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klot.

Arbusto semilenhoso, leitoso de 2,00 a 4,00 m de altura. No inverno formam-se brácteas (folhas modificadas) que lembram folhas coloridas de vermelho, rosa, branco, ou amarelo, em volta das pequenas flores amarelas. O conjunto aparenta uma grande flor. Estas plantas

podem ser usadas em grandes grupos, que conduzidos e podados ficam mais compactos, o que resulta em belos conjuntos.

TREPADEIRAS

ALAMANDA *Allamanda cathartica* L.

Trepadeira vigorosa de folhas brilhantes e flores amarelas em forma de funil. Estas aparecem durante quase todo o ano. É de pleno sol e precisa ser conduzida no início com amarrilho. É ideal para caramanchões e cercas.

AMOR AGARRADINHO *Antigonon leptopus* Hook. et Arn.

Trepadeira semi-herbácea de ramagem ornamental, densa e com gavinhas. As flores em cachos são róseas e brancas e duram bastante. E aparecem na primavera-verão. Linda para caramanchões, portais e cercas.

CIPÓ DE SÃO JOÃO *Pyrostegia venusta* Miers.

Trepadeira semilenhosa e de ramagem densa encontrada muitas vezes em campos revestindo barrancos e margens de estrada. As flores são tubulares longas, alaranjadas claras ou escuras.

CUSPIDARIA *Cuspidaria convoluta* (Vell) Gent.

Trepadeira lenhosa e vigorosa, de folhagem ornamental. As flores se formam em grandes cachos rosados (inflorescências), nas extremidades dos ramos, nos meses de primavera ao inverno.

IPOMEA *Ipomoea purpurea* Roth.

Trepadeira de folhas ovaladas e flores em forma de funil, arroxeadas, brancas, róseas, azuis ou vermelhas formadas principalmente na primavera e verão. As variedades hortícolas se chamam “bom dia” por abrirem-se de manhã. São de pleno sol.

JASMIM *Trachelospermum jasminoides* Lem.

Trepadeira lenhosa muito ramificada de folhas ovaladas verdes e brilhantes. Flores numerosas, brancas e perfumadas, formadas na primavera-verão. É excelente para caramanchões, pórticos e portões.

MADRESSILVA *Lonicera japonica* Thunb.

Trepadeira semilenhosa muito vigorosa. Existem diversas variedades, algumas arbustivas e de flores grandes. Apresenta flores branco-amareladas muito perfumadas que se formam na primavera-verão. Ótima para revestir cercas, pórticos e caramanchões. As flores são muito apreciadas por beija-flores.

MARACUJÁ *Passiflora alata* (Dryand.)Ait.

Trepadeira semilenhosa de grandes folhas e flores belíssimas. As flores, cujo nome significa flor da paixão, são brancas com filamentos crespos e brancos com a base arroxeadas. A fruta é doce e muito apreciada para sucos e doces. Ideal para cercas e pégulas.

SETE LÉGUAS *Podranea ricasoliana* Sprague

Trepadeira de folhagem perene e decorativa. Os ramos atingem grandes distâncias. Flores róseas, dispostas por toda a planta, que aparecem quase todo o ano. É ideal para caramanchões, muros ou cercas.

TRES MARIAS *Bougainvillea glabra* Choisy var. *graciliflora* Heimerl

Arbusto lenhoso escandente e vigoroso com alguns espinhos. As flores pequenas são envolvidas por três brácteas⁷¹ vistosas, róseas ou quase lilases, que se formam no outono e inverno. Pode ser conduzido como cerca viva. Nos caramanchões torna-se com o tempo muito pesado, devendo ser conduzido e podado.

TROMBETA CHINESA *Campsis grandiflora* K. Schum.

Trepadeira vigorosa emite raízes adventícias que aderem aos suportes encontrados para subir. Tem as folhas verdes escuras e flores vermelho-alaranjadas em forma de trombeta que aparecem no verão-outono. Excelente para muros e cercas.

TUMBERGIA *Thunbergia grandiflora* Roxb.

Trepadeira de folhagem ornamental, com folhas triangulares e flores solitárias, azuis em forma de trombeta, com o centro mais claro. As flores aparecem por quase todo o ano. Deve ser usada a pleno sol, em cercas, caramanchões e pérgulas.

⁷¹ Brácteas são folhas modificadas.

HERBÁCEAS

AFELANDRA *Aphelandra squarrosa* Nees

Herbácea ereta, perene, de 50 cm de altura, de folhas ornamentais com nervuras claras. Flores amarelas que aparecem na primavera e no verão. Ideal para floreiras e canteiros à sombra ou meia sombra.

AGAPANTO *Aghapanthus africanus* Hoffm.

Herbácea perene de 30 a 40 cm de altura com folhas laminares que saem da base verdes escuras. Suas flores azuis ocorrem na primavera-verão, existindo também variedades de flores brancas e azul-claras. Fica muito bonita em canteiros, quando plantadas em grande número, podendo ser a pleno sol ou a meia sombra.

AGAVE *Agave angustifolia* Haw.

Semilenhosa de 1,00 a 2,00 m de altura, de folhas longas e espinhos nas terminações. Seu uso deve limitar-se a áreas onde não exista circulação de pessoas, pois suas pontas são muito aguçadas. É uma planta de forma peculiar e fica bem quando associada a locais com pedras e em paisagens inóspitas.

ASPARGO *Asparagus densiflorus* (Kunth.) Jess. var. *sprengeri* Hort

Herbácea com hastes pendentes, de 40 a 60 cm de comprimento. As folhas aparentes são em forma de agulhas e as folhas verdadeiras em

forma de espinhos. As flores são brancas e se formam em todo o ano, resultando em frutos globosos, vermelhos e muito decorativos. Fica muito bem em vasos, floreiras e em jardineiras suspensas, a meia sombra.

ASPIDISTRA *Aspidistra elatior* Blume

Herbácea perene e ornamental pela folhagem de 40 a 60 cm de altura. As folhas são lanceoladas, verdes escuras, existindo variedades com folhas estriadas de cores claras, com o branco e o creme. Flores eventuais em forma de sino, roxas. Ideal para ser plantada a meia sombra em manchas e bordaduras ou para jardineiras.

BABOSA *Aloe arborescens* Mill.

Herbácea suculenta de folhas carnosas e longas, e afuniladas, com espinhos cartilagosos nas margens. As flores agrupadas são eretas, longas e densas, formando uma inflorescência vermelha muito bonita. Planta de pleno sol e resistente sendo muito visitada por beija flores.

BEGÔNIA *Begonia semperflorens* Link et Otto

Herbácea ereta de 15 cm a 20 cm de altura tem folhas espessas e avermelhadas. Produz inflorescências com flores brancas rosas ou vermelhas durante todo o ano. Existem muitas variedades de formas cultivadas. Gosta de pleno sol ou meia sombra e é excelente para formar em grandes canteiros, manchas de contraste com plantas de cores mais verdes. São perenes mais com muito tempo perdem o viço.

CALANCHOÉ *Kalanchoe blossfeldiana* v. Poelln.

Herbácea suculenta perene de 20 a 30 cm de altura, de folhas carnosas e denteadas. As flores agrupadas em uma bonita inflorescência aparecem nas cores, vermelhas, róseas, amarelas ou alaranjadas. São muito duráveis e ficam ótimas em bordaduras organizadas por manchas grandes de mesma cor ou de cores misturadas.

CALATEA *Calathea eximia* Koern. ex Reg.

Herbácea perene, de folhagem ornamental de 30 a 40 cm de altura, tem as folhas lanceoladas cinza claras com manchas ou listras verdes escuras sendo ótimas para plantio a meia sombra.

CANA ÍNDICA *Canna x generalis* Hort.

Herbáceas perenes obtidas por hibridações e melhoramentos. São plantas de 50 cm a 1,50 m As flores grandes são de várias cores, principalmente amarelas, vermelhas, róseas e se formam quase todo o ano.

CAPIM CHORÃO *Eragrostis curvula* Ness

Herbácea perene de 50 a 70 cm de altura, com folhas lineares muito finas, numerosas, densas, longas e recurvadas. É cultivada a pleno sol e deve formar conjuntos e grandes manchas, sendo ótima para taludes.

CAPIM DOS PAMPAS *Cortaderia selloana* Asch. & Graebn.

Herbácea de altura 1,50 m a 2,50 m com numerosos colmos eretos e folhas alongadas, recurvadas e de margens ásperas. As inflorescências formam plumas grandes, branco-prateadas, principalmente no verão e no outono. Adequada a pleno sol, é uma planta que ocupa espaço na paisagem, sendo adequada à grandes áreas de parque, ou à locais componentes da paisagem local, sem uso de atividades de usuários.

CINERÁRIA *Senecio douglasii* DC.

Herbácea perene de 50 cm a 90 cm de altura, de ramagem esbranquiçada e folhagem ornamental apresenta flores pequenas e amarelas. É de pleno sol e se destaca pela cor clara esbranquiçada, contrastante às demais folhagens, para ser usada em canteiros e em bordaduras.

CLOROFITO *Chlorophytum comosum* Baker

Herbácea de 15 a 20 cm de altura com folhas achatadas bicolores e ornamentais, verdes e com faixas brancas nas bordas, na sua variedade mais usada. As flores brancas são pouco significativas. São ótimas para grandes manchas em canteiros a meia sombra.

COPO DE LEITE *Zantedeschia aethiopica* Spreng.

Herbácea de lugares úmidos de 60 cm a 1,00 m de altura, com folhagem ornamental brilhante. Pode ser plantada em pleno sol, ou a meia sombra. As flores são belíssimas, brancas e espiraladas. Ideal para plantios

de canteiros em zonas úmidas, margens de lagos e arroios, em praças e parques.

CURCULIGO *Curculigo capitulata* Kuntze

Herbácea de 50 cm de altura de folhas ornamentais, largas e plissadas, verdes escuras, lembrando as folhas primordiais de uma palmeira. Excelente para a sombra e a meia sombra.

FILODENDRO *Philodendron sagittifolium* Lieb.

Herbácea ramificada, ascendente por meio de raízes aéreas que se prendem à suportes disponíveis. Folhas grandes e brilhosas em forma de coração alongado. Presta-se a cobrir troncos de árvores grandes, que acaba por revestir completamente formando conjuntos belíssimos.

FORMIO *Phormium tenax* Forst.

Herbácea perene de 1,50 a 3,00m de altura com folhagem decorativa. As folhas são laminares, longas, verdes escuras com margens avermelhadas ou em outras variedades, com folhas estriadas de verde, amarelo e branco. ou verde, amarelo e vermelho. A pleno sol ou a meia sombra ficam bem em grupos destacados pela cor e pela altura em canteiros grandes, junto a plantas menores.

GERÂNIO *Pelargonium x hortorum* Hort.

Semi-herbácea de 60 cm de altura com folhas arredondas e ramos suculentos. As inflorescências são retas e com diversas flores simples ou

dobradas. Deve ser aproveitada em grandes conjuntos e em floreiras onde possam pender.

GRAMA PRETA *Ophiopogon japonicus* Ker- Gawl.

Herbácea com 30 cm de altura com folhas finas e lineares, verdes escuras. Muito apropriada para substituir a grama comum onde não existe sol suficiente, pode ser plantada também ao sol.

HEMEROCALIS *Hemerocallis flava* L.

Herbácea perene, de 40 a 60 cm de altura e com folhas lineares e estreitas. Flores eretas, alaranjadas, simples ou dobradas, formadas durante grande parte do ano. É planta para pleno sol, resistente, para ser usada em canteiros de áreas públicas, de fraca manutenção. Existe a variedade *H fulva* L. com flores de um alaranjado mais escuro.

HERA *Hedera canariensis* Willd.

Semilenhosa, trepadeira ou prostrada, com diversas variedades, de folhas variegadas de branco e amarelo. Pode ser usada em canteiros meio sombreados e em jardineiras como pendentes, forrando paredes, subindo em árvores e em elementos construídos e em taludes de inclinação média. Dá para ser plantada ao sol.

IMPATIENS *Impatiens hawkeri* W. Bull.

Herbácea perene de 50 cm de altura e ramagem avermelhado-escura. As flores são grandes, circulares e vermelhas, havendo híbridas

nas cores branca, rosa e laranja. São ótimas para compor em canteiros grandes a meia sombra.

IRESINE *Iresine herbstii* Hook.

Semi-herbácea, de 80 cm a 1,50 m de altura, de folhas vermelho-arroxeadas com nervuras vermelhas. Deve ser usada a pleno sol, em maciços, onde seja possível destacá-la pelo colorido

JIBÓIA *Scindapsus aureus* Engl.

Semi-herbácea vigorosa com folhas espessas e variegadas de amarelo e branco sobre um verde brilhoso. Quando jovens as folhas são verdes, o mesmo acontecendo quando crescem na sombra. Pode ser usada em canteiros para forração e para subir apoiada a suportes.

LANTANA *Lantana camara* L.

Arbusto perene semi-herbáceo com folhas espessas e verdes escuras. Inflorescências rijas com flores pequenas e mutáveis, amarelas, alaranjadas ou róseas, formadas no decorrer do ano. De pleno sol, fica ótima em floreiras, muros, e bordaduras. Se não for podada adquire um formato de arbusto.

LIRIO DO AMAZONAS *Eucharis x grandiflora* Planch. & Lind.

Herbácea de 30 cm de altura, com folhas grandes e verdes escuras, lanceoladas e brilhantes. As flores são brancas, formando uma grande inflorescência, durante várias vezes ao ano. Geralmente é usada

para vasos, mas fica muito bonita em grandes grupos em canteiros a meia sombra.

MARANTA *Calathea carlina* Hort.

Herbácea perene de folhagem ornamental, com 30 cm de altura, com folhas ovaladas verde acinzentadas e com desenhos verde-escuros no centro. Pode ser usada para canteiros a meia sombra, para forração e em floreiras para compor com plantas mais altas.

MONSTERA *Monstera deliciosa* Liebm.

Semi-herbácea prostrada ou ascendente quando apoiada em suportes, vigorosa de folhas grandes recortadas e perfuradas, de grande valor ornamental. Fica muito bem quando apoiada em árvores ou palmeiras, ou ainda em conjuntos a meia sombra, perto de paredes e muros.

MORÉIA *Dietes iridioides* Sweet

Herbácea perene de até 50 cm de altura, tem as folhas lineares e lanceoladas, longas e verdes escuras. As inflorescências eretas tem as flores brancas e amareladas por fora. Gosta de sol sendo resistente ao clima frio.

NINFÉIA *Nymphaea Alba* L.

Herbácea aquática, emersa de folhas grandes, coriáceas, semiflutuantes e avermelhadas quando novas. As flores são grandes e brancas. Ficam ótimas dentro de lagos, tanques ou em vasos mantidos dentro da água a 40 cm abaixo do nível. Perde as folhas no inverno.

PAPIRO *Cyperus papyrus* L.

Herbácea perene e aquática, de 1,50 m a 2,50 m de altura,. Com numerosas hastes firmes tem nas extremidades uma cabeleira de folhas finas pendentes. Pode ser plantada em lagos e tanques a pleno sol. Necessitam umidade permanente.

PERIQUITO *Alternanthera ficoidea* R. Br.

Herbácea perene ramificada de 20 a 25 cm de altura com ramagem densa formando moita e folhas alongadas. Existem diversas variedades, com cores diferentes, marrons-avermelhadas e alaranjadas e variegadas de verde e amarelo. São excelentes para canteiros e em bordaduras onde se procura o contraste de cores diferentes para juntar aos verdes. São de pleno sol.

PILEIA *Pilea spruceana* Wedd.

Herbácea perene de 20 cm de altura, com folhas grandes, metálico bronzeadas, com duas faixas prateadas e arroxeadas na face de baixo. Tem um colorido cinzento diferente ficando bem a meia sombra com outras plantas de cores verdes ou de folhagens coloridas.

SALVIA *Salvia splendens* Ker - Gawl.

Herbácea perene de 30 cm a 80 cm de altura. Tem as folhas ovaladas e denteadas. As flores são vermelhas, em espigas, durante quase todo o ano. Existem variedades roxas, brancas e róseas. Planta ótima para grandes maciços e bordaduras a pleno sol.

TRADESCANTIA *Tradescantia pallida* (Rose) Hunt. cv. "*purpurea*"
Boom

Herbácea prostrada de até 25 cm de altura com folhas roxas. Ótima para canteiros onde se procure contrastes. Deve ser plantada a pleno sol para que a cor das folhas se acentue. Existe uma espécie zebrina em verde e branco. As duas podem ser plantadas juntas com um belíssimo efeito. Ao serem plantadas em floreiras pendem ao crescer.

TRITOMA *Kniphofia uvaria* Hook.

Herbácea perene de 70 a 90 cm de altura, com folhas lineares longas e inflorescências longas, com numerosas flores vermelhas e tubulares que se formam durante a primavera e verão. Planta de pleno sol ideal para grandes conjuntos em canteiros.

VEDELIA *Wedelia paludosa* DC.

Herbácea perene de 40 cm de altura, com ramos longos e folhas verdes e tormentosas. As flores são amarelas formadas durante o ano. É ótima para forração a pleno sol ou a meia sombra. Fica muito bem para revestir taludes. É resistente à umidade.

VERBENA *Verbena hybrida* Hort. ex Vilm.

Herbácea perene de 20 a 30 cm de altura com folhas pequenas e denteadas. As inflorescências são conjuntos de flores pequenas e numerosas, recortadas e em diversas cores. Vermelhas, róseas, roxas, brancas ou listradas, se formam todo o ano. São de pleno sol e ideais para bordaduras ou, em grandes grupos, em floreiras, podendo ser plantadas junto a muros ou a meios fios.

VINCA PENDENTE *Vinca major* L.

Herbácea prostrada de ramos longos e finos e folhas ovaladas, ornamentais com margens brancas. As flores são azuis com o centro mais claro e se formam durante quase todo o ano. Fica ótima como pendente em lugares altos, em jardineiras, acima de muros de arrimo e outros locais onde possa pender.

MAPA

**ESTUDO SOBRE O USO DE ESPÉCIES VEGETAIS
NOS PROJETOS PAISAGÍSTICOS PARA AS ÁREAS
VERDES PÚBLICAS DE PORTO ALEGRE**



Ana Maria Godinho Germani

