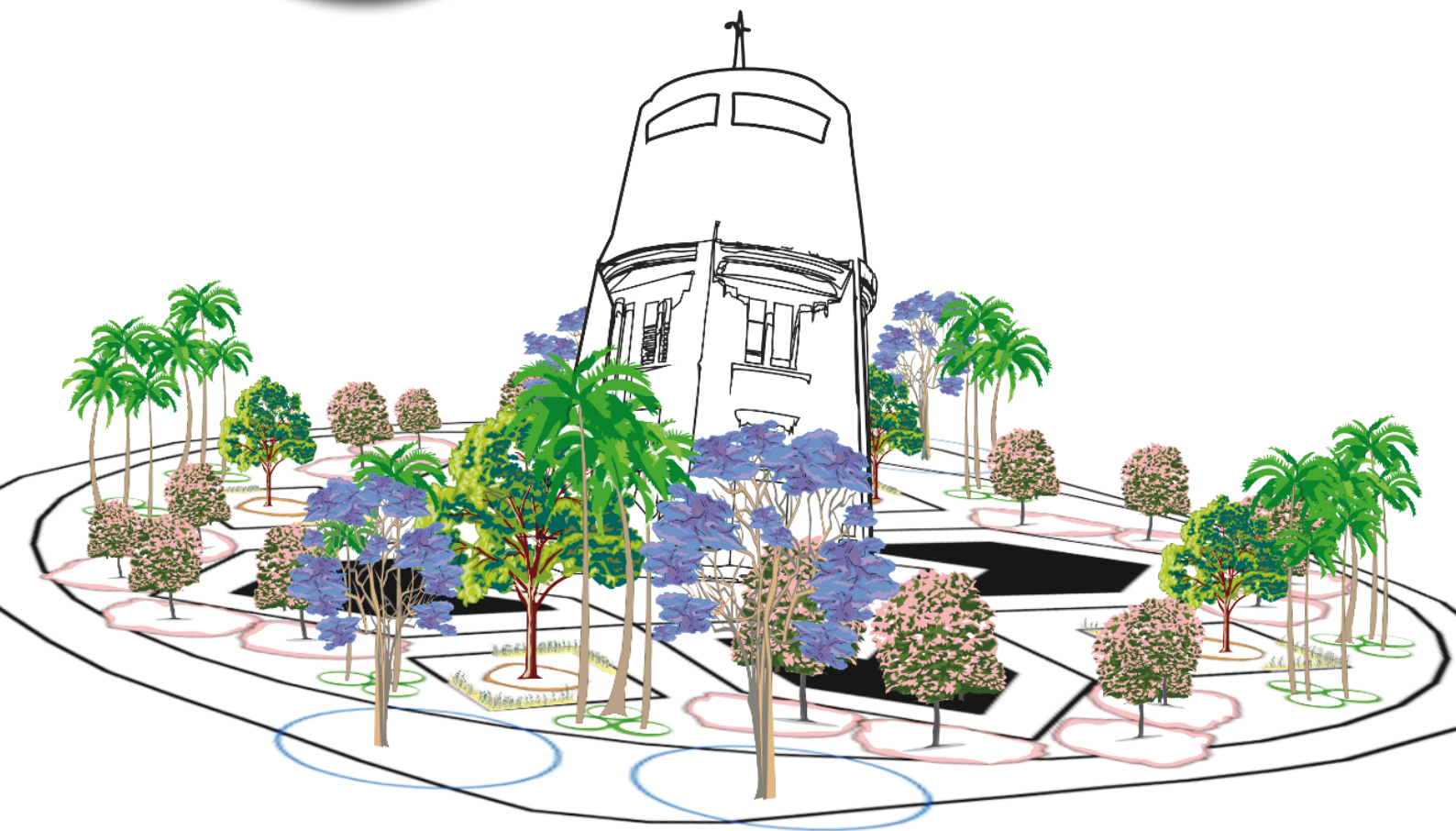




## Projeto de arborização da praça da Torre do Castelo





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Monitoramento por Satélite  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## ***Documentos 105***

### **Projeto de arborização da praça da Torre do Castelo**

*Ivan André Alvarez  
Dionete Aparecida Santin*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Monitoramento por Satélite**

Av. Soldado Passarinho, 303 - Fazenda Chapadão

CEP 13070-115 Campinas, SP

Fone: (19) 3211-6200

Fax: (19) 3211-6222

www.cnpm.embrapa.br

cnpm.sac@embrapa.br

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: Cristina Criscuolo

Secretária-Executiva: Bibiana Teixeira de Almeida

Membros: Daniel Gomes dos Santos Wendriner Loebmann,  
Fabio Enrique Torresan, Janice Freitas Leivas, Ricardo Guimarães Andrade,  
Shirley Soares da Silva e Vera Viana dos Santos

Supervisão editorial: Cristina Criscuolo

Revisão de texto: Bibiana Teixeira de Almeida

Normalização bibliográfica: Vera Viana dos Santos

Capa e editoração eletrônica: Shirley Soares da Silva

**1ª edição**

Versão eletrônica (2013)

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Embrapa Monitoramento por Satélite**

---

Alvarez, Ivan André.

Projeto de arborização da praça da Torre do Castelo / Ivan André Alvarez, Dionete Aparecida Santin. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2013.

20 p.: il. (Embrapa Monitoramento por Satélite. Documentos, 105).  
ISSN 0103-7811.

1. Arborização urbana. 2. Silvicultura. 3. Paisagismo. 4. Planejamento urbano I. Santin, Dionete Aparecida. II. Embrapa Monitoramento por Satélite. III. Série.

CDD 635.9 (21.ed.)

---

© Embrapa, 2013

## **Autores**

### **Ivan André Alvarez**

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Monitoramento por Satélite, Campinas-SP  
ivan.alvarez@embrapa.br

### **Dionete Aparecida Santin**

Engenheira Agrônoma, Doutora em Biologia Vegetal, pesquisadora do Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais (Nepam/Unicamp), Campinas-SP  
dionetesantin@gmail.com



# Sumário

<b>Introdução</b> .....	09
<b>Da Torre do Castelo nasce o bairro Castelo</b> .....	09
<b>Informações históricas sobre a cobertura vegetal de Campinas</b> .....	12
<b>O projeto</b> .....	13
Princípios do projeto .....	13
Critérios adotados .....	13
Escolha das espécies .....	15
Proposta de implantação .....	18
Iluminação.....	18
<b>Referências</b> .....	19





# Projeto de arborização da praça da Torre do Castelo

*Ivan André Alvarez*  
*Dionete Aparecida Santin*

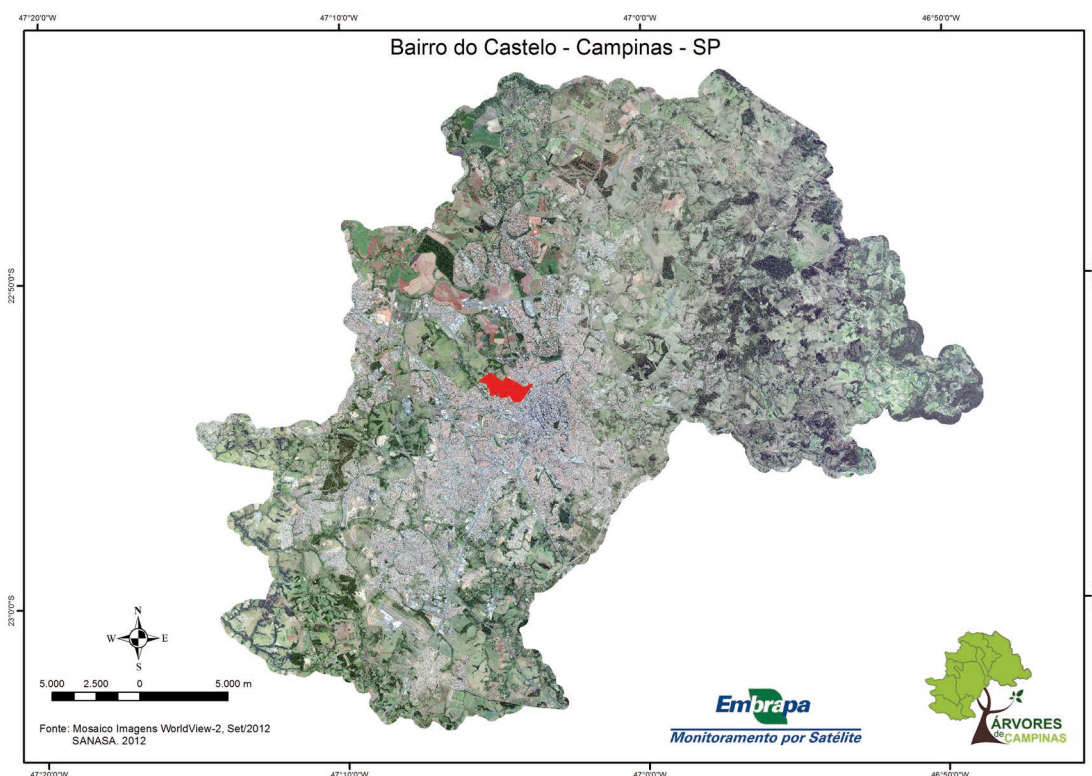
## Introdução

Em virtude da comemoração dos 240 anos da cidade de Campinas, a Embrapa Monitoramento por Satélite e o Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais da Universidade Estadual de Campinas (Nepam/Unicamp) apresentam um projeto para rearborizar a Praça da Torre do Castelo, um dos principais cartões postais do município.

As informações históricas aqui apresentadas são fruto de pesquisas com moradores e frequentadores do local.

## Da Torre do Castelo nasce o bairro Castelo

O bairro atualmente denominado Castelo (Figuras 1 e 2) situa-se na porção central do Município de Campinas e teve sua origem a partir da construção de uma torre inicialmente denominada Castelo d'Água destinada ao abrigo de um reservatório elevado no ponto mais alto do Jardim Chapadão, cuja origem remonta a uma antiga fazenda de café. O objetivo da torre era abastecer os bairros Botafogo e Guanabara, em expansão. Na mesma época, década de **1930**, a prefeitura planejava expandir o sistema viário de Campinas e contratou o urbanista paulistano Francisco Prestes Maia.



**Figura 1.** Localização do bairro Castelo em Campinas, em vermelho.

Fonte: Imagens WorldView (Embrapa)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> WORLDVIEW. Imagem da região de Campinas (SP), 2012.



Figura 2. Detalhe de localização do bairro Castelo em vermelho.

Fonte: Imagens WorldView (Embrapa)<sup>2</sup>.

O urbanista propôs dar continuidade à Avenida Andrade Neves, que deveria ser prolongada até o alto do loteamento Jardim Chapadão, terminando numa rotatória, onde seria instalado um obelisco que poderia ser visto de toda a cidade. Contudo, ao tomar conhecimento do projeto do Departamento de Águas e Esgoto (DAE), Prestes Maia aceitou substituir o obelisco pelo reservatório d'água com recomendações para que tivesse um mirante na parte superior. Na época, como a ocupação do entorno era baixa, o Castelo d'Água destacava-se na paisagem (Figura 3), tornando-se tão marcante que a área, antes pertencente ao Jardim Chapadão, acabaria transformando-se, oficialmente, no bairro do Castelo.

A torre foi erguida em um ponto estratégico para o desenvolvimento urbano, localizada em um dos extremos da triangulação geodésica da cidade, definida pelo plano de Prestes Maia de 1938.

Inaugurada em 1940, a construção tem 27 m de altura, está localizada a aproximadamente 735 m de altitude e é um dos pontos mais altos da cidade de Campinas.



Foto: Gilberto De Biasi

Figura 3. Torre do Castelo – Década de 1940.

<sup>2</sup> WORLDVIEW. Imagem da região de Campinas (SP), 2012.

Em **1972**, a Torre foi reformada para abrigar uma sala circular, conforme um projeto idealizado por Oriovaldo Passadore. Nessa época eram realizadas apresentações no auditório anexo, que também funcionava como museu e cinema (Figura 4). Até a década de **1980**, a rotatória foi reduzida e a praça era menor do que é hoje (Figura 5).



**Figura 4.** Praça Vinte e Três de Outubro e Torre do Castelo, entre 1970 e 1975. Coleção João Caetano Monteiro Filho.



**Figura 5.** Castelo D'Água, Campinas, SP, [entre 1974 e 1976]. Coleção João Falchi Trinca

Em **1991**, o prédio recebeu novas alterações para a instalação do Museu Histórico da Sanasa. Em novembro de **1997**, ocorreu a retirada das árvores e de toda a vegetação do entorno. Em **1998**, o edifício e a praça passaram por uma grande restauração, devolvendo-lhes as características do início da década de 1940. Figuras 6 e 7.



**Figura 6.** A nova concepção da Torre do Castelo em 1998.



**Figura 7.** Torre do Castelo em 2013.

No ano de **2001**, a Rádio Educativa de Campinas foi instalada no interior do prédio. Em **2006**, o Plano Diretor do Município previu que a Praça 23 de Outubro deveria ser arborizada (Campinas, 2006). A torre passou a se chamar Vítor Negrete a partir de **2007**, em homenagem ao alpinista campineiro morto durante escalada ao Monte Everest.

Em **2010**, foi inaugurado o Projeto “Conheça Campinas”, que abriu ao público a Torre para visitas monitoradas, aos sábados e domingos. Em **2011**, teve início um movimento da população de Campinas para a rearborização da Praça 23 de Outubro (balão do Castelo).

No tocante à arborização, tanto o Jardim Chapadão quanto o bairro Castelo são considerados bairros arborizados segundo estudos da Embrapa (ALVAREZ; GALLO, 2012), e ocupam, respectivamente, a 8º e a 10º posição entre os mais arborizados de Campinas. Entretanto, a Lei de Arborização (CAMPINAS, 2003) e o Guia de Arborização Urbana de Campinas-GAUC (CAMPINAS, 2007) preconizam 100 árvores/km de calçada e o estudo identificou que o bairro Castelo tem 34 árvores/km. Portanto, é necessário resgatar a presença da arborização no bairro, inclusive, os dois bairros, ao longo do tempo, vem perdendo vegetação, principalmente, devido ao aumento do comércio, de serviços e de tráfego de veículos.

## Informações históricas sobre a cobertura vegetal de Campinas

O nome da cidade tem origem do contraste paisagístico das formações vegetais que recobriam o município, originalmente, denominadas “Campinas do Mato Grosso”. As campinas ou campinhos é uma das fisionomias do cerrado e significa campo limpo, aberto e era recoberto, predominantemente, por capim barba-de-bode. Essa formação está extinta no município de Campinas (SANTIN, 1999). O “Mato Grosso” faz alusão às florestas altas que podem ser vistas pela cidade. Campinas está inserida no Bioma da Mata Atlântica e era recoberta pela floresta estacional semidecidual entremeada de manchas de cerrado, fragmentos de floresta paludosa (mata brejosa) e pela vegetação rupestre dos lajedos rochosos. A cobertura vegetal nativa, em 1999, estava representada por fragmentos isolados das formações citadas que originalmente era composta por rica e diversificada flora formando um mosaico de vegetação recobrimo o município todo e estava reduzida a 2.033 ha, equivalente a 2,55% (SANTIN, 1999). Os fragmentos florestais remanescentes na área urbana permitiram estimar a ocupação da cobertura da vegetação original (SANTIN 1999; CIELHO e SANTIN 2002; GOMES et.al., 2005). Em 2012, de acordo com a Prefeitura Municipal de Campinas e Unicamp, a cobertura vegetal chegou a 8.847,11 ha, equivalente a 11,11%, aqui incluídos bosques mistos, reflorestamentos e áreas de várzea.

Campinas já foi referência pelo sistema de espaços verdes e arborização urbana tanto do ponto de vista quantitativo quanto da relevante diversidade de espécies (SANTIN; AGUIRRE, 1999). Essa peculiaridade decorre do fato de que muitos botânicos aqui instalados se dedicaram a manutenção de fragmentos originais como a introdução de novas espécies na arborização urbana. A população de forma geral sempre valorizou a presença do elemento arbóreo no contexto urbano.

Atualmente, o Município de Campinas tem a maior área absoluta de vegetação da Região Metropolitana de Campinas, porém ocupa a décima posição considerando a proporção entre os tamanhos dos fragmentos de mata e a área total do município. A vegetação apresenta-se bem fragmentada nas áreas mais densamente construídas (CÂNDIDO; NUNES, 2010).

## O projeto

### Princípios do projeto

O objetivo deste projeto é promover a inserção da arborização na Praça 23 de Outubro, conhecida como Torre do Castelo, em conformidade com o Plano Diretor do Município (CAMPINAS, 2006), em seu capítulo sobre eixos verdes, visando devolver o verde e as cores à praça e oferecer conforto ambiental. Procurou-se criar coerência de cores e de estilo dentro do padrão estabelecido para a área. Os dois elementos mais marcantes na praça são a torre e o piso, no qual se destaca a simetria do desenho (Figura 6), e ambos foram balizadores do planejamento do projeto. As figuras geométricas que compõe o desenho do piso são quatro quadrados e quatro setas destacadas em preto, indicando os pontos cardeais.

### Critérios adotados

Para a composição do projeto paisagístico (Figura 8), foram observados os seguintes critérios:

1. Utilização de espécies de valor paisagístico representativas dos biomas que ocorrem no Município de Campinas;
2. Preservação da visibilidade do bem tombado;
3. Preservação do piso e não interferência no desenho arquitetônico, com destaque para as setas indicando os pontos cardeais desenhados no piso de pedra portuguesa e que podem ser vistos no nível do solo, do alto do mirante e por meio de fotos aéreas e de imagens de satélite;
4. Não obstrução da vista do alto da torre;
5. Não conflitar com a passagem de pedestres, com acessos de cadeirantes, com a entrada e saída de viaturas e com a visibilidade dos motoristas que utilizam a rotatória;
6. Não inclusão de arbustos de forma a não bloquear a visualização de toda a praça.

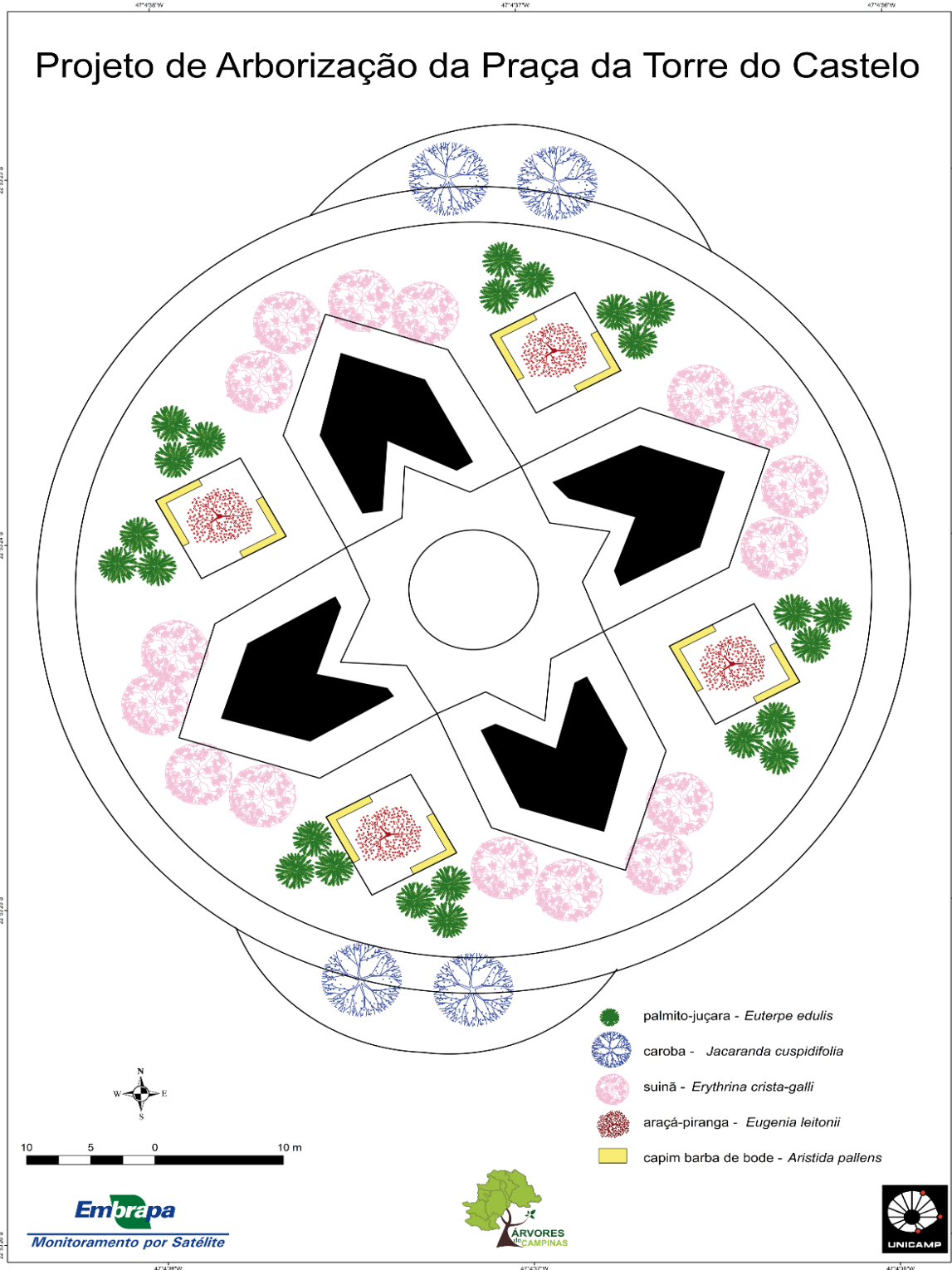


Figura 8. Planta baixa do projeto para rearborização do Balão do Castelo.

## Escolha das espécies

A escolha das espécies levou em consideração a ocorrência regional associada às características ornamentais, seja pelo tronco, pela floração ou pela arquitetura de copa. A função ecológica foi valorizada na medida em que ela poderá servir para atração da avifauna.

A espécie representante da Mata Atlântica é *Eugenia leitonii* Legr. → **araçá-piranga** (Figuras 9A e 9B). O destaque para essa espécie é a característica ornamental da cor do tronco e dos ramos vermelhos, descamantes. Ao longo do ano, o tronco apresenta ligeira variação dos tons de vermelho. A florada também merece destaque, por apresentar flores brancas pequenas, porém em grande quantidade. O nome da espécie homenageia o botânico campineiro Dr. Hermógenes de Freitas Leitão Filho. A espécie arbórea estará representada por quatro indivíduos a serem plantados cada um no centro de cada quadrado indicado na Figura 8.



Figura 9A. Araçá-piranga (*Eugenia leitonii* Legr.).



Figura 9. Detalhe do tronco de Araçá-piranga (*Eugenia leitonii* Legr.).

A representante do cerrado é *Jacaranda cuspidifolia* Mart. → **caroba** (Figuras 10A e 10B) que apresenta florada exuberante de cor roxo-azulada. Além disso, a permeabilidade de sua copa não interfere na visualização da torre. A espécie estará representada por quatro exemplares, dois em cada uma das alças situadas a nordeste e sudoeste.



Foto: José Eduardo Bertoni.

Figura 10A. Exemplar de Caroba (*Jacaranda cuspidifolia* Martius).



Foto: José Eduardo Bertoni.

Figura 10B. Detalhe da inflorescência.

A representante da floresta estacional semidecidual, em especial da floresta paludosa (mata-de-brejo), é *Erythrina crista-galli* L. → **suinã ou corticeira-do-banhado** (Figuras 11A e 11B) que foi muito utilizada na construção de embarcações. Atrativa para pássaros, em especial beija-flores (COSTA; MORAIS, 2008), essa espécie apresenta floração exuberante e chama a atenção por perder parcialmente as suas folhas e destacar, assim, a sua cor rosa intensa.



Foto: Dionete Samin.

Figura 11A. Exemplar de suinã ou corticeira-do-banhado.



Foto: Dionete Samin.

Figura 11B. Detalhe da flor de suinã (*Erythrina crista-galli* L.) .



*Euterpe edulis* Mart. → **palmito-juçara** (Figura 12), além de representar a Mata Atlântica, a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Paludosa. Tem características ornamentais peculiares marcadas pela arquitetura foliar chamativa bem como pela elegância de suas folhas, pela bainha verde e longa que envolve o palmito. Nos vértices de cada ponto cardeal serão plantados três indivíduos, totalizando 24. A importância do uso do palmito nesse projeto também simboliza um alerta para a devastação que as florestas da região sofreram devido à extração do palmito que só é possível com o corte total da planta.



Foto: José Eduardo Bertoni.

Figura 12. Palmito-juçara (*Euterpe edulis* Martius).

Nas floreiras, localizadas nos cantos dos quadrados será utilizada *Aristida pallens* Cav. → **capim-barba-de-bode** (Figuras 13A e 13B), que simboliza a vegetação das campinas. Tanto a planta quanto a informação associada a ela são desconhecidas por boa parte da população.



Foto: Claudio Cordairo.

Figura 13A. Capim-barba-de-bode (*Aristida pallens* Cav.).

Foto: Dionele Santini.

Figura 13B. Símbolo das campinas.

## Proposta de implantação

Relacionamos abaixo as recomendações para o plantio.

- a) As covas para plantio das árvores devem ser feitas com dimensões mínimas de 0,80 m x 0,80 m x 0,80 m.
- b) Toda a terra da cova deve ser trocada por terra nova.
- c) Correção do solo: incorporar 260 g/cova de calcário dolomítico.
- d) Adubação orgânica: 100 l/cova de composto orgânico curtido e peneirado.
- e) Adubação química: 260 g/cova de adubo mineral granulado NPK, na fórmula 10-20-10.
- f) No momento do plantio, observar que o colo do vegetal fique no nível da superfície do terreno.
- g) Preservar, de forma definida e notória, os limites da área do canteiro onde a muda deverá ser implantada.
- h) Promover o tutoramento utilizando suportes que não danifiquem o torrão e não coloque em risco a estabilidade da muda.
- i) Utilizar amarriços que não provoquem injúrias ao caule e aos ramos da muda.
- j) Logo após o plantio, fazer uma irrigação e coroar as mudas das árvores plantadas.
- k) Nas mudas de rua, utilizar tutores padronizados, de madeira (pinho ou eucalipto) tratada com impermeabilizante, com cada tutor medindo 2,4 m de altura.
- l) Todas as mudas de árvores constantes do projeto, exceto as palmeiras, deverão ter altura mínima de 3,00 m, sendo 1,80 m da base do caule à primeira bifurcação e diâmetro à altura do peito (DAP) mínimo de 5 cm.
- m) As palmeiras deverão ter altura mínima de 4 m e DAP mínimo de 3 cm.
- n) Todas as mudas de árvores deverão estar em perfeita formação, enraizadas, com portes adequados e perfeita sanidade.

## Iluminação

É sugerida a iluminação por meio de lâmpadas de LED, distribuídas de acordo com a espécie. As cores serão utilizadas de maneira que se adequem à arquitetura foliar das plantas. Cada grupo de indivíduos de uma espécie será iluminado de uma vez, alternadamente, isto é, enquanto um grupo estiver aceso o outro ficará apagado. A iluminação será subterrânea, com holofotes e lâmpadas que serão acesos durante o período noturno em horário pré-determinado.

## Referências

- AGUIRRE JUNIOR, J. H. de. **Arborização viária como patrimônio municipal de Campinas/SP: histórico, situação atual e potencialidades no Bairro Cambuí**. 1999. 121 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-18112008-135314/>>. Acesso em: 14 out. 2013.
- ALVAREZ, I. A.; GALLO, B. C. **Quantificação da arborização urbana viária de Campinas, SP**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2012. 8 p. (Comunicado Técnico, 30).
- CAMPINAS. Guia de Arborização Urbana de Campinas. Decreto Nº 15.986 de 19 de setembro de 2007. **Diário Oficial**, Campinas, 20 set. 2007.
- CAMPINAS. **Plano Diretor do Município de Campinas**. Lei complementar 015/2006.
- CAMPINAS. **Lei de Arborização Urbana Nº 11.571, de 17 de junho de 2003**. Diário Oficial, Campinas, 18 jun. 2003.
- CÂNDIDO, D. H.; NUNES, L. H. Distribuição espacial dos fragmentos de vegetação arbórea da Região Metropolitana de Campinas: uma análise com uso de ferramentas de geoprocessamento. **REVSBAU**, Piracicaba, SP, v. 5, n. 1, p. 82-105, 2010.
- CIELO FILHO, R.; SANTIN, D. A. Estudo florístico e fitossociológico de um fragmento florestal urbano: Bosque dos Alemães, Campinas, SP. **Revista Brasileira De Botânica**, v. 25, n. 3, p. 291-301, 2002.
- COSTA, R. A. C. V.; MORAIS, A. B. B. Fenologia e visitantes florais de *Erythrina crista-galli* L. (Leguminosae: Faboideae) em Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biotemas**, v. 21, n. 2, p. 51-56, jun. 2008.
- SANTIN, D. A. **A vegetação remanescente do município de Campinas (SP): mapeamento, caracterização fisionômica e florística, visando a conservação**. 1999. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1999. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000188661>>. Acesso em: 19 nov. 2013.



---

*Monitoramento por Satélite*