



## ANÁLISE FLORÍSTICA DAS PLANTAS ORNAMENTAIS IMPLANTADAS NO BOSQUE DE GARÇA/SP

GONÇALVES, Mariane Freitas<sup>1</sup>; MELO, Augusto Gabriel Claro de<sup>2</sup>

**RESUMO** – (ANÁLISE FLORÍSTICA DAS PLANTAS ORNAMENTAIS IMPLANTADAS NO BOSQUE DE GARÇA/SP). O objetivo desse estudo foi realizar um levantamento florístico das plantas ornamentais implantadas no Bosque Municipal “Dr. Belírio Guimarães Brandão”, no município de Garça-SP e avaliar seu potencial bioinvasor. O levantamento foi realizado através da análise das plantas implantadas com fins ornamentais no local e foram observadas 48 espécies com essa finalidade, sendo 33 exóticas e 15 nativas. Das espécies observadas, 24 apresentam potencial bioinvasor, sendo que destas a *Syngonium angustatum*, *Bambusa taquara*, *Dracaena fragrans*, *Sansevieria trifasciata* e *Dracaena deremensis*, apresentam alta infestação e estão presentes no interior da mata. Concluiu-se que é necessário o monitoramento dessas populações para subsidiar as medidas de manejo visando à preservação das características naturais do Bosque.

**Palavras-chave:** Ornamentação, Bioinvasão, Fragmentos Florestais Urbanos.

**ABSTRACT** – (FLORISTIC ANALYSIS ORNAMENTAL PLANTS IMPLEMENTED IN GROVE OF THE GARÇA/SP). The aim of this study was to conduct a floristic survey of ornamental plants deployed in Municipal Forest "Dr. Belírio Brandão Guimarães" in the town of Heron SP and evaluate its potential bioinvasor. The survey was conducted by hiking the site and were observed 48 species used as ornamentals, 33 native and 15 exotic. Of the 24 species observed have potential bioinvasor, and from these the *Syngonium angustatum*, *metake Bambusa*, *Dracaena fragrans*, *Sansevieria trifasciata* and *Dracaena deremensis*, have high infestation and are present inside the forest. It was concluded that it is necessary to monitor these populations to subsidize management measures aimed at preserving the natural characteristics of the Bosque.

**Keywords:** Adornment, Bioinvasion, Urban Forest Fragments.

<sup>1</sup> Engenheira Florestal formada pela Faculdade FAEF – Garça/SP;

<sup>2</sup> Coordenador e Docente do Curso de Engenharia Florestal da Faculdade FAEF – Garça/SP (florestal@faef.br).

## 1. INTRODUÇÃO

Um dos ecossistemas mais ricos e de maior diversidade do planeta é a Mata Atlântica, que no passado constituía uma área equivalente a 1,36 milhão de km<sup>2</sup>, 15% do território nacional (ABREU; RODRIGUES, 2005). Este bioma, nos tempos atuais, encontra-se disposto em fragmentos, reduzido a menos de 7,6% da área original, compondo a lista dos 25 biomas mais ameaçados no mundo (MITTERMEIER et al., 1999).

Hoje esse importante bioma encontra-se representado apenas por fragmentos distribuídos em unidades de conservação, em perímetro rural e urbano e algumas áreas particulares protegidas. As áreas vegetadas localizadas no interior ou ligadas a áreas urbanas, comumente chamadas de bosques, e tecnicamente como fragmentos florestais urbanos, além de ser de grande importância para a conservação dos ecossistemas, são áreas de lazer para a população. Por esse motivo são comumente dotadas de infraestruturas (restaurantes, lanchonetes, bebedouros, banheiros) que objetivam trazer conforto e diversão para seus visitantes. Em seu interior é comum também encontrar plantas com características ornamentais, implantadas com o objetivo de

proporcionar um prazer estético (MELO et al., 2011).

São consideradas plantas ornamentais aquelas que chamam a atenção e despertam interesses por seus caracteres estéticos intrínsecos como cor, forma das folhas e flores, aspectos fenológicos, ou extrínsecos como a sombra projetada, o balançar causado pelo vento e ainda pela estrutura formada com a vizinhança (MELLO FILHO, 1986). Apesar de embelezar o local essas plantas podem trazer alguns problemas quando escolhidas e implantadas de forma inadequada. Na maioria dos casos essas espécies são escolhidas apenas por meio da análise de suas características estéticas, não levando em consideração características importantes como, local de origem (HEIDEN et al., 2006), forma, velocidade de propagação e velocidade de crescimento (ZILLER, 2003).

Um dos maiores problemas ocasionados pela introdução de espécies ornamentais, sem levar em consideração os critérios citados acima é a bioinvasão (KOLAR; LODGE, 2001). Bioinvasão é um processo de estabelecimento e desenvolvimento de uma espécie invasora, que por sua vez consiste em uma espécie exótica que se estabelece em um ecossistema ou habitat como um agente de

substituição e ameaça à diversidade biológica nativa (HEIDEN et al., 2006).

Objetivou-se com o presente trabalho realizar um levantamento florístico das plantas ornamentais implantadas no Bosque Municipal “Dr. Belírio Guimarães Brandão”, no município de Garça/SP e avaliar seu potencial bioinvasor.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. Área de estudo

O presente trabalho foi realizado no Bosque Municipal “Dr. Belírio Guimarães Brandão”, no Município de Garça, Bairro Williams, região oeste do Estado de São Paulo mais precisamente sob as coordenadas 22°13' S e 49°39' W e 600 metros de altitude (figura 1). No interior do Bosque funciona o Zoológico Municipal de Garça. Ambos são administrados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

O Bosque pertence à Microbacia do Córrego do Barreiro. A mesma totaliza 4000 hectares, dentro da qual, o mesmo é o único testemunho existente de floresta de espigão ou Mata Atlântica de Interior pertencente à Floresta estacional semidecidual, existindo como um mostruário do que deveria ser essa região antes da chegada dos colonizadores.

O clima predominante da região segundo a classificação de Köopen é o Cwa (ROLIM et al., 2007), ou seja, verão quente e úmido e inverno seco, com precipitação média anual de 1300 mm e temperatura média anual de 22 °C.



**Figura 1.** Imagem aérea do Bosque municipal Dr. Belírio Guimarães Brandão (Fonte: Google Earth).

### 2.2. Coleta de dados

Foi realizado um levantamento florístico na área pública transitável do bosque, que compreende um total de 97.113 m<sup>2</sup>, onde a mesma foi percorrida em sua totalidade, adentrando-se os fragmentos de mata encontrados durante o percurso.

Foram analisados, no levantamento, dados como as espécies ornamentais presentes na área, seus nomes populares e científicos, famílias a qual pertencem, origem, potencial invasor e características relevantes de cada uma.

O estudo da área foi realizado nos dias 11 e 13 de julho de 2012. Para isso, utilizou-se uma caderneta de campo contendo os dados analisados, onde os mesmos foram anotados. A identificação das espécies foi realizada com o auxílio do livro “Plantas Ornamentais no Brasil” (LORENZI; SOUZA, 2001).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 são apresentadas as espécies ornamentais observadas no levantamento florístico.

**Tabela 1.** Resultado do levantamento florístico de espécies ornamentais do Bosque Municipal “Dr. Belírio Guimarães Brandão” – Garça SP

Família/ Espécie	Nome comum	Origem	Quantidade	Classificação	Localização	Bioma
Acanthaceae						
<i>Justicia brandegeana</i>	Camarão vermelho	Exótica	Baixa	Herbácea	Canteiro	
<i>Odontonema strictum</i>	Odontonema	Nativa	Baixa	Arbusto	Canteiro	Cerrado
<i>Thunbergia mysorensis</i>	Sapatinho-de-judia	Exótica	Baixa	Trepadeira	Mata	
Amaranthaceae						
<i>Alternanthera ficoidea</i>	Periquito	Nativa	Baixa	Herbácea	Canteiro	Mata Atlântica
Amaryllidaceae						
<i>Curculigo capitulata</i> *	Capim-palmeira	Exótica	Média	Herbácea	Canteiro/mata	
Araceae						
<i>Monstera deliciosa</i>	Costela-de-adão	Exótica	Média	Herbácea	Mata	
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> *	Banana-de-macaco	Nativa	Baixa	Arbusto	Canteiro/mata	Mata Atlântica
<i>Syngonium angustatum</i> *	Singônio	Exótica	Alta	Herbácea	Canteiro/mata	
Araliaceae						
<i>Polyscias guilfoylei</i>	Arália-cortina	Exótica	Baixa	Arbusto	Canteiro/mata	
Arecaceae						
<i>Euterpe edulis</i>	Jussara	Nativa	Baixa	Palmeira	Canteiro/mata	Mata Atlântica
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	Nativa	Baixa	Palmeira	Canteiro/mata	Mata Atlântica
<i>Roystonea regia</i>	Palmeira	Exótica	Baixa	Palmeira	Mata	
<i>Dypsis lutescens</i>	Areca-bambú	Nativa	Média	Herbácea	Canteiro/mata	
<i>Phoenix roebelenii</i>	Tamareira-anã	Nativa	Média	Palmeira	Canteiro/mata	
Balsaminaceae						
<i>Impatiens walleriana</i> *	Maria-sem-vergonha	Exótica	Alta	Herbácea	Canteiro	

Continua...

Continuação da Tabela 1

Bromeliaceae						
<i>Ananas bracteatus</i>	Ananás-ornamental	Nativa	Média	Herbácea	Canteiro	Mata Atlântica
Buxaceae						
<i>Buxus sempervirens</i>	Buxinho	Exótica	Baixa	Arbusto	Canteiro	
Commelinaceae						
<i>Commelina erecta</i> *	Trapoeiraba	Nativa	Baixa	Herbácea	Canteiro	Mata Atlântica
<i>Tradescantia pallida</i> *	Trapoeiraba roxa	Exótica	Baixa	Herbácea	Canteiro	
<i>Tradescantia zebrina</i> *	Lambari	Exótica	Alta	Herbácea	Canteiro	
Compositae						
<i>Senecio douglassi</i>	Cinéria	Exótica	Baixa	Herbácea	Canteiro	
Davalliaceae						
<i>Nephrolepis exalata</i> *	Samambaia-americana	Exótica	Baixa	Herbácea	Canteiro	
Fabaceae-Caesalpinioideae						
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Flamboya-zinho	Exótica	Baixa	Arbusto	Canteiro	
Fabaceae-Papilionoideae						
<i>Arachis repens</i> *	Grama-amendoim	Nativa	Média	Forração	Canteiro	
Heliconiaceae						
<i>Heliconia hirsuta</i>	Helicônia	Nativa	Baixa	Herbácea	Canteiro	Mata Atlântica
Iridaceae						
<i>Dietes bicolor</i>	Moréia	Exótica	Alta	Herbácea	Canteiro	
Lamiaceae						
<i>Solenostemon scutellarioides</i> *	Cóleus	Exótica	Baixa	Herbácea	Canteiro	
Liliaceae						
<i>Dracaena fragrans</i> *	Pau d'água	Exótica	Alta	Arbusto	Canteiro/mata	
<i>Dracaena deremensis</i>	Dracena	Exótica	Alta	Arbusto	Canteiro/mata	
<i>Sansevieria trifasciata</i> *	Espada de são Jorge	Exótica	Alta	Herbácea	Mata	
<i>Asparagus densiflorus</i>	Aspargo-ornamental	Exótica	Baixa	Herbácea	Canteiro/mata	
<i>Cordyline terminalis</i> *	Dracena-vermelha	Exótica	Baixa	Arbusto	Canteiro/mata	
<i>Ophiopogon japonicus</i> *	Grama-preta	Exótica	Baixa	Gramínea	Canteiro/mata	
Malvaceae						
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Hibisco	Exótica	Baixa	Arbusto	Canteiro	

Continua...

Continuação da Tabela 1

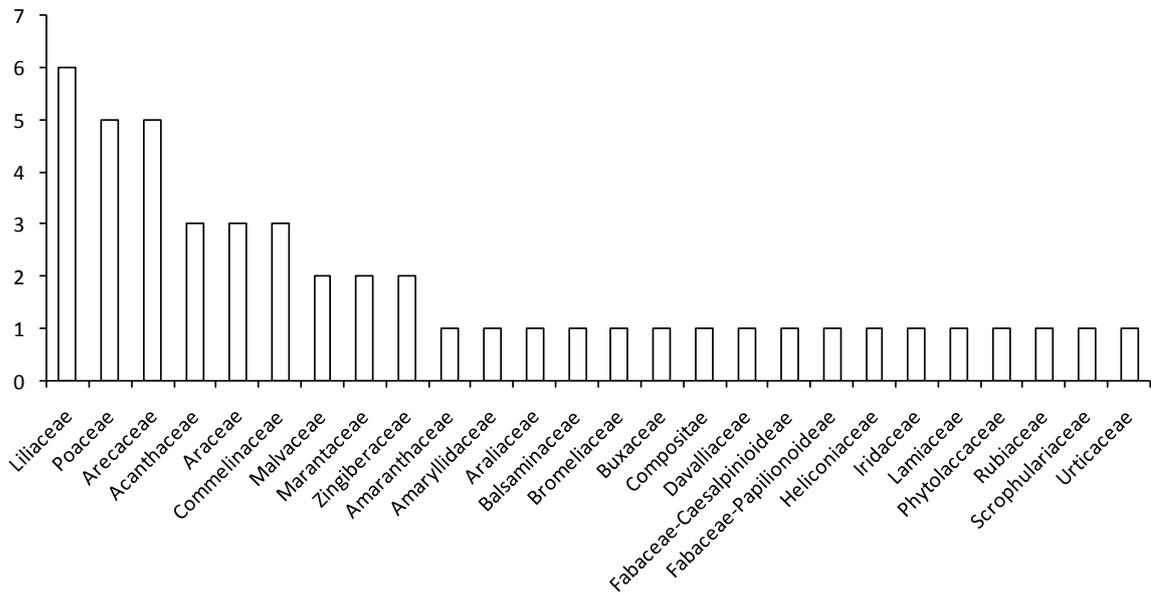
<i>Hibiscus pernambucensis</i> <sup>s</sup>	Algodão-do-brejo	Exótica	Baixa	Arbusto	Canteiro	
Marantaceae						
<i>Ctenanthe setosa</i> *	Maranta-cinza	Nativa	Alta	Herbácea	Canteiro/mata	
<i>Calathea burle-marxii</i> *	Cristal	Nativa	Média	Herbácea	Canteiro/mata	
Poaceae						
<i>Pogonatherum paniceum</i> *	Gramma-de-gato	Exótica	Baixa	Gramínea	Canteiro/mata	
<i>Bambusa gracilis</i> *	Bambú-de-jardim	Exótica	Média	Arbusto	Mata	
<i>Bambusa metake</i> *	Bambú-metake	Exótica	Alta	Arbusto	Mata	
<i>Paspalum notatum</i> *	Gramma-batatais	Nativa	Média	Gramínea	Canteiro	Mata Atlântica
<i>Bambusa taquara</i> *	Taquareira	Exótica	Média	Arbusto	Canteiro	
Phytolaccaceae						
<i>Petiveria alliacea</i> *	Guiné	Exótica	Média	Herbácea	Mata	
Rubiaceae						
<i>Pentas lanceolata</i> *	Pentas	Exótica	Baixa	Herbácea	Canteiro/mata	
Scrophulariaceae						
<i>Russelia equisetiformis</i>	Russélia	Exótica	Baixa	Arbusto	Canteiro/mata	
Urticaceae						
<i>Pilea cadierei</i> *	Planta-alumínio	Exótica	Baixa	Herbácea	Canteiro/mata	
Zingiberaceae						
<i>Costus spiralis</i>	Cana-branca	Nativa	Baixa	Herbácea	Canteiro/mata	Mata Atlântica
<i>Etilingera elatior</i>	Bastão do imperador	Exótica	Baixa	Herbácea	Canteiro/mata	

\* Espécies que apresentam potencial bioinvasor.

Na área estudada foram observadas 26 famílias botânicas e 48 espécies. A família que apresentou um maior número de espécies foi a Liliaceae (seis espécies), seguida pela Poaceae e Arecaceae (cinco espécies). Dezesete famílias apresentaram apenas uma espécie (figura 2).

Em estudo realizado por Mathes et al. (1985), observaram a presença de 72

espécies exóticas ou nativas de outras regiões no Bosque dos Jequitibás em Campinas SP. Já Cielo Filho e Santin (2002), encontraram 25 espécies exóticas no Bosque dos Alemães também em Campinas SP, espécies estas que apresentaram altos índices fitossociológicos.



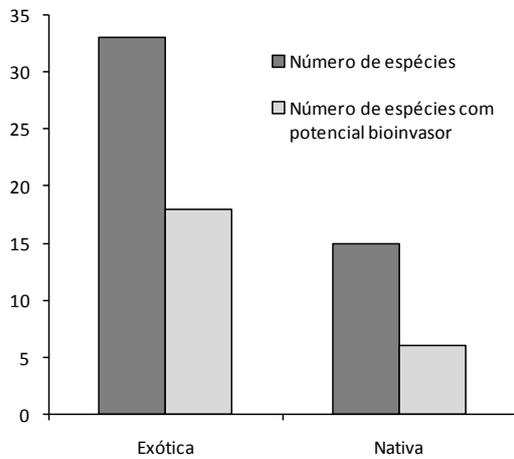
**Figura 2.** Número de espécies ornamentais por família na área do Bosque Municipal “Dr. Belírio Guimarães Brandão” – Garça SP.

Das 48 espécies observadas no bosque Municipal “Dr. Belírio Guimarães Brandão” 33 espécies são exóticas e 15 espécies são nativas (figura 3). Assim como alertado por Heiden et al. (2006), deve-se tomar cuidado com o uso de espécies ornamentais exóticas, devido aos inúmeros problemas, como a bioinvasão e desvalorização da flora regional. Na área de estudo, aproximadamente 70% das espécies ornamentais existentes são exóticas, o que causa além dos riscos de bioinvasão, uma desvalorização da flora nativa.

Confirmando a afirmação do parágrafo anterior observa-se (figura 3), que das 33 espécies exóticas utilizadas na

área 18 apresentam potencial bioinvasor trazendo grandes riscos ao ecossistema. Fugindo um pouco do proposto por Marchante (2001), que define bioinvasão como uma série de etapas que levam um organismo (animal ou vegetal), exótico, expandir sua população a ponto de causar danos aos organismos nativos, 6 das 15 espécies nativas foram classificadas como invasoras. Isso pode trazer um pouco de discordância, pois não se enquadra no termo a definição anterior, mas optou-se por essa classificação, por que essas espécies, apesar de nativas do Brasil, são de outros biomas e/ou de outras fitofisionomias e vem expandindo sua

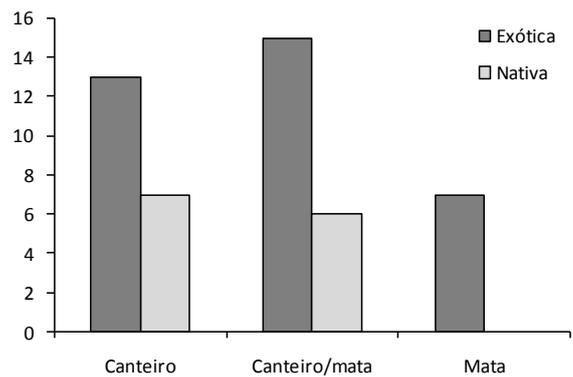
população, causando danos aos organismos nativos.



**Figura 3.** Espécies vegetais ornamentais classificadas quanto à origem e potencial bioinvasor existentes no Bosque Municipal “Dr. Belirio Guimarães Brandão” – Garça SP.

Das espécies observadas no levantamento 28 (58%) apresentaram uma baixa população na área, 11 (23%) apresentaram uma média e 9 (19%), apresentaram uma alta população. Das 9 espécies que apresentaram uma alta população 8 são exóticas, e dessas, 6 apresentam um potencial bioinvasor. Portanto, as espécies *Syngonium angustatum* (singônio), *Impatiens walleriana* (maria-sem-vergonha), *Dracaena deremensis* (dracena), *Bambusa taquara* (taquaireira), *Dracaena fragrans* (pau-d’agua) e *Sansevieria trifasciata* (espada de são jorge), devem ser tratadas com maior cuidado, pois podem estar causando danos aos organismos nativos.

Outro ponto muito importante a ser observado quando se vai avaliar a invasão das espécies ornamentais em áreas de ecossistemas nativos abertos a visitação, é o local onde as mesmas se encontram como pode ser observado na figura 4. Treze espécies exóticas, dentre elas 6 que apresentam potencial bioinvasor estão localizadas apenas nos canteiros, mostrando que ainda não apresentam riscos ao ecossistema, pois não estão se disseminando pela área. Porém, 20 espécies exóticas, dentre elas 12 que apresentam potencial bioinvasor, foram observadas no interior da mata, mostrando que essas plantas tem capacidade de se disseminar e podem ou estão causando danos ao ecossistema.

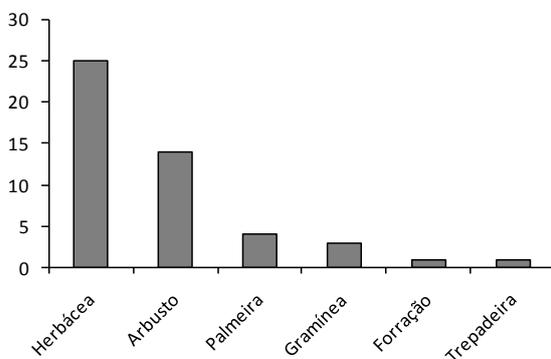


**Figura 4.** Local de ocorrência das espécies dentro do Bosque Municipal “Dr. Belirio Guimarães Brandão” – Garça SP.

Dislich et al. (2002), verificaram por meio da descrição dos padrões espaciais, estrutura de tamanhos e aspectos

dinâmicos de sua população, que a palmeira exótica *Archontophoenix cunninghamiana* utilizada como ornamental, vem invadindo um fragmento florestal urbano na cidade de São Paulo. Já Salles e Schiavini (2007), alertaram quanto à invasão de uma espécie de bambu no Parque do Sabiá em Uberlândia MG.

Das 48 espécies observadas, 25 são herbáceas, mostrando uma tendência de utilização de plantas herbáceas na ornamentação do bosque. O segundo hábito de crescimento em número de espécie foi o arbustivo, que possuem 15 espécies (figura 5).



**Figura 5.** Hábitos de crescimento das espécies ornamentais existentes no Bosque Municipal “Dr. Belírio Guimarães Brandão” – Garça SP.

Um alerta bastante relevante, feito por Haiden et al. (2006), chama atenção ao uso de espécies exóticas como ornamentais, dando enfoque a dois grandes problemas, a bioinvasão e a desvalorização

da flora nativa. Esses dois pontos levantados por esses autores são observados no Bosque Municipal “Dr. Belírio Guimarães Brandão” em Garça SP.

Apesar de paisagisticamente o Bosque Municipal “Dr. Belírio Guimarães Brandão” estar muito bem ornamentado, a visão que se tem da área de visitação, é de um ambiente “artificial” onde as espécies ornamentais apresentam uma beleza, mas não a beleza natural que ocorre em uma floresta estacional semidecidual.

Fragmentos florestais urbanos é uma excelente forma de apresentar para seus visitantes como era a região antes da vinda dos colonizadores e construção das cidades. Objetivo esse que não é cumprido quando de introduz espécies não nativas no ecossistema. A Mata Atlântica possui inúmeras espécies com potencial para serem utilizadas como ornamentais, porém são ainda muito pouco utilizadas.

Mais especificamente quanto a bioinvasão foram classificadas 10 espécies que apresentam maiores riscos ao ecossistema estudado, de acordo com sua origem, quantidade e localização dentro do bosque (tabela 2). Essas são as espécies que merecem prioridade quanto a uma intervenção a fim do controle de suas populações.

**Tabela 2.** Classificação por ordem de importância das 10 espécies ornamentais que apresentam um maior risco de bioinvasão a área de visitação do Bosque Municipal “Dr. Belírio Guimarães Brandão” - Garça SP

<b>Espécie</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Observações</b>	<b>Imagem</b>
<i>Bambusa taquara</i>	taquaireira	Gramínea, exótica que está com uma população alta no interior da mata e apresenta alto potencial bioinvasor	
<i>Sansevieria trifasciata</i>	espada de são jorge	Planta, exótica que está com uma população alta no interior da mata e apresenta alto potencial bioinvasor	
<i>Syngonium angustatum</i>	singônio	Planta herbácea, rasteira, exótica que está com uma população alta, tanto nos canteiros dos jardins como no interior da mata e apresenta potencial bioinvasor	
<i>Dracaena fragrans</i>	pau d'água	Planta arbustiva exótica que está com uma população alta, tanto nos canteiros dos jardins como no interior da mata e apresenta potencial bioinvasor	
<i>Dracaena deremensis</i>	dracena	Planta arbustiva exótica que está com uma população alta, tanto nos canteiros dos jardins como no interior da mata e apresenta potencial bioinvasor	

Continua...

Continuação da Tabela 2

<i>Ctenanthe setosa</i>	maranta-cinza	Planta herbácea, rasteira, nativa que está com uma população alta, tanto nos canteiros dos jardins como no interior da mata e apresenta potencial bioinvasor	
<i>Bambusa gracilis</i>	bambú-de-jardim	Gramínea, exótica que está com uma população média no interior da mata e apresenta alto potencial bioinvasor	
<i>Dypsis lutescens</i>	areca-bambú	Planta, exótica que está com uma população média tanto nos canteiros como no interior da mata e apesar de não ser uma planta identificada na literatura como invasora de ser monitorada, devido sua disseminação no interior da mata	
<i>Curculigo capitulata</i>	capim-palmeira	Planta, exótica que está com uma população média tanto nos canteiros como no interior da mata e apresenta alto potencial bioinvasor	
<i>Petiveria alliacea</i>	guiné	Planta, exótica que está com uma população média tanto nos canteiros como no interior da mata e apresenta potencial bioinvasor	

#### 4. CONCLUSÃO

Concluiu-se que no local existem espécies ornamentais exóticas com potencial invasor e que se faz necessário o monitoramento dessas populações para subsidiar as medidas de manejo visando à preservação das características naturais do local.

#### 5. REFERÊNCIAS

- ABREU, R. C. R.; RODRIGUES, P. J. F. **P. Estrutura de populações de jaqueiras, subsídios para manejo e conservação da Mata Atlântica.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS, 1., 2005, Brasília, DF: MMA. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/invasoras>. Acesso em: 18 de julho, 2012.
- CIELO FILHO, R.; SANTIN, D. A. Estudo florístico e fitossociológico de um fragmento florestal urbano: Bosque dos Alemães, Campinas, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 291-301, set. 2002.
- DISLICH, R.; KISSER, N.; PIVELLO, V. R. A invasão de um fragmento florestal em São Paulo (SP) pela palmeira australiana *Archontophoenix cunninghamiana* H. Wendl. & Drude. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 55-64, mar. 2002.
- HEIDEN, G.; BARBIERI, R. L.; STUMPF, E. R.T. Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**. v. 12, n.1, p. 2-7, 2006
- KOLAR, C.S.; LODGE, D.M. Progress in invasion biology: predicting invaders. **Trends in Ecology e Evolution** Vol.16 N°4 April 2001
- LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas Ornamentais do Brasil.** Planatatum, Nova Odessa, 2001, 336p.
- MARCHANTE, H. **Invasão dos ecossistemas dunares portugueses por *Acacia*: uma ameaça para a biodiversidade nativa.** 2001. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, 2001.
- MATTHES, L. A. F.; LEITÃO FILHO, H. F.; MARTINS, F. R. Bosque dos Jequitibás (Campinas, SP): composição florística e estrutura fitossociológica do estrato arbóreo. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BOTÂNICA DE SÃO PAULO, 5., 1985, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SBSP, 1985. p. 55-76.
- MELO, A.G. C.; CARVALHO, D. A.; CASTRO, G.C.; MACHADO, E. L. M. Fragmentos Florestas Urbanos **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, v.17, n.1, fev, 2011.
- MELLO FILHO, L. E. **Plantas ornamentais em paisagismo.** Anais do Encontro Nacional sobre Floricultura e Plantas ornamentais. Org. Kampf, A. N. 1986. p. 55-63.
- MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C. G., MYERS, N. & ROBLES GIL, P. 1999. **Hotspots: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions.** CEMEX e Conservation international, Cidade do Mexico.

ROLIM, G. S.; CAMARGO, M. B. P.; LANIA, D. G.; MORAES, J. F. L. Classificação Climática de Köppen e de Thornthwaite e sua Aplicabilidade na Determinação de Zonas Agroclimáticas para o Estado de São Paulo. **Bragantia**, Campinas, v.66, n.4, p.711-720, 2007.

SALLES, J. C.; SCHIAVINI, I. Estrutura e composição do estrato de regeneração em um fragmento florestal urbano: implicações para a dinâmica e a

conservação da comunidade arbórea. *Acta bot. bras.* 21(1): 223-233. 2007.

ZILLER, S.R. Espécies exóticas da flora invasoras em Unidades de Conservação. In: J.B. Campos; M.G.P. Tussolino; C.R.C. Müller (Org.) Unidade de Conservação: ações para valorização da biodiversidade. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. 2003. 344p.