

## LEVANTAMENTO FLORÍSTICO ARBÓREO-ARBUSTIVO DO CENTRO DE ESTUDOS DA NATUREZA (UNIVAP/CAMPUS URBANOVA), SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, SP.

**Isabella Stéphanie Fogaça, Daniel Henrique Ribeiro, Andréa Rozalina do Egito Arfinengo, Franciane Janucci Benites, Prof<sup>a</sup> M.s. Karla Andressa Ruiz Lopes; Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Liliana Auxiliadora Avelar Pereira Pasin**

Universidade do Vale do Paraíba/Centro de Estudos da Natureza(CEN), Av. Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova, [isabellafogaca@gmail.com](mailto:isabellafogaca@gmail.com)

**Resumo:** Preocupações relativas a assuntos da arborização urbana, nestas duas últimas décadas, ficaram mais evidentes, induzindo a realização de trabalhos científicos, produzindo assim, novos conhecimentos do comportamento de árvores e espécies em áreas urbanas e a importância dessa cobertura vegetal nesses locais. No levantamento florístico arbóreo-arbustivo do Centro de Estudos da Natureza (CEN), localizado na Universidade do Vale do Paraíba foram amostrados 293 indivíduos, distribuídos em 28 famílias, 41 gêneros, 36 espécies e 6 espécies não identificadas. Foi constatada a predominância das espécies vegetais exóticas (61,9%), sendo as espécies nativas das florestas do Estado de São Paulo pouco utilizadas na arborização do Centro de Estudos da Natureza (38,1%), pois quando as espécies nativas da flora de cada região são usadas em planos de arborização, evita-se o risco de inadaptabilidade da espécie aos fatores climáticos e edáficos da região, podas e gastos desnecessários, sacrifícios da espécie por falta de adequação, prejuízos para as construções e redes elétricas devido ao porte das espécies arbóreas e seu sistema radicular, entupimentos das calhas e vias de esgoto por excessiva caducifolia.

**Palavras-chave:** Levantamento florístico, arborização, exsiccata, *campus*.

**Área do conhecimento:** Ciências Biológicas

### Introdução

Arborização urbana é definida como o conjunto de árvores que se desenvolvem em áreas públicas e privadas em uma cidade, visando o bem estar sócio-ambiental, fisiológico e econômico da sociedade local. Dentro desse contexto a silvicultura urbana baseia-se na utilização racional e valorização dos recursos florestais em centros urbanos. Os benefícios ambientais, sociais e econômicos da arborização urbana tornaram-se sem dúvida importantes temas de estudo (KURIHARA *et al*, 2005).

Esses benefícios ao se manter vegetação de porte arbóreo ou arbustivo em áreas urbanas, como em *campus* de universidades, segundo Milano (1995), são: melhoria microclimática do meio urbano, com a redução das incidências dos raios solares; proteção e formação de barreiras contra o vento; redução da temperatura do ar pela evapotranspiração; ação contra a poluição, sendo que suas folhas possuem capacidade de absorver e filtrar os gases poluentes além de reter partículas de poeira do ar; ação acústica e visual, visto que os vegetais são capazes de atenuar e diminuir a reverberação dos ruídos comuns aos centros urbanos; benefícios sociais, econômicos e políticos gerados pela valorização das propriedades situadas próximas aos espaços arborizados; formação de corredores ecológicos urbanos principalmente para a avifauna, tornando

necessário o conhecimento do potencial da vegetação de áreas urbanas (KURIHARA; ENCINAS, 2003; PAIVA *et al*, 2004; RIZZO *et al*, 1993).

Um levantamento florístico consiste em listar todas as espécies vegetais existentes em uma determinada área. Pode-se, no levantamento, adotar critérios de seleção, tais como: diâmetro mínimo do fuste, forma de vida, região espacial (LEITÃO-FILHO, 1982). Takahashi (1994) ressaltou a extrema importância de um levantamento florístico para o manejo de áreas verdes, levando-se em conta que os responsáveis pelo seu planejamento e manutenção, quase sempre, não dispõem de informações seguras para traçá-lo. Esse conhecimento da flora de uma determinada área contribui para permitir sua preservação enquanto meio natural como para levantar dados úteis, tais como fontes de matéria-prima para determinados produtos, proteção da fauna, manejo de flora (ZUANY *et al*, 2007). A identificação da flora e sua preservação encontram-se diretamente relacionada com a forma da sua coleta. As plantas são coletadas e o registro da espécie é garantido pela produção de exsiccatas e pela sua posterior manutenção em herbários. Logo, a organização taxonômica das plantas depende destes registros, pois, sua raridade ou a dificuldade em recoletá-las implica,

necessariamente, trabalhar com exsicatas (RADFORD; DICKSON *et al.*, 1974).

O objetivo deste levantamento foi analisar variações da composição e estrutura arbóreo-arbustiva (Levantamento Qualitativo) do Centro de Estudos da Natureza (CEN) e posteriormente incluir as espécies herborizadas no Herbário do Setor de Botânica, ambos localizados na Universidade do Vale do Paraíba.

## Material e Métodos

Este trabalho foi desenvolvido no Centro de Estudos da Natureza (CEN), situado da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), localizada no município de São José dos Campos, SP. O clima da região é tropical de altitude, com a classificação climática de Koeppen: Cwa, as chuvas abundantes vão de novembro a março, correspondendo a 72% do volume anual, ficando os 28% restantes entre maio e outubro. A umidade relativa média anual é de 76%. As massas de ar tropical predominam durante 50% do ano, seguidas pelas de ar frio. As temperaturas são na média de no verão de 29,6°C e no inverno de 12°C, e a altitude é de 594 metros (CEPAGRI/UNICAMP, 2008).

Para realização da amostragem foi demarcada toda a área do Centro de Estudos da Natureza (CEN) utilizando-se de uma fotografia aérea policromática (Google Earth, 2008) totalizando dois transectos com medidas de 100X66m e 100X44m respectivamente. Esses transectos foram subdivididos em 54 parcelas de

11X11m no total, encobrendo uma área de coleta de 11.000m<sup>2</sup>.

Foram coletados “in loco” ramos com 40 cm de comprimento de espécimes arbóreo-arbustivas, semanalmente no período de março a junho de 2008 com o auxílio de instrumentos próprios de coleta de espécies arbóreas e arbustivas (tesoura de poda e podão) para herborização.

O material botânico foi identificado utilizando-se a literatura especializada (SOUZA; LORENZI, 2005) e a colaboração dos professores do Setor de Botânica, herborizado e montado em exsicatas (amostra de planta seca e prensada numa estufa, fixada em uma cartolina de tamanho padrão acompanhada de uma etiqueta contendo informações sobre o vegetal e o local de coleta, para fins de estudo botânico) segundo a técnica usual (FERREIRA, 2006; MACEDO, 2002). Em seguida, esse material foi depositado no Herbário do Departamento de Botânica da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP).

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo programa INSTAT e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey  $p < 0,05$ .

## Resultados

Os resultados obtidos são apresentados quanto ao número de espécies coletadas e a distribuição delas em suas famílias botânicas.

As médias da relação das famílias no levantamento da flora arbóreo-arbustivo do CEN/UNIVAP estão apresentadas na Tabela – 1.

Tabela 1 – Números de famílias e espécies por família comparados pelo teste de Tukey  $p < 0,05$  no levantamento botânico do CEN/UNIVAP

Família	Nº Indivíduos	Nº Espécies	Família	Nº Indivíduos	Nº Espécies
Musaceae	94 a	01a	Asteraceae	03 f	02d
Sterculiaceae	20 b	01a	Rutaceae	03 f	01a
Poaceae	19 b	01a	Rubiaceae	03 f	01a
Fabaceae	18 b	05 c	Proteaceae	02 f	01a
Cariacaea	17 b	01a	Oleaceae	02 f	01a
Moraceae	14 c	03 e	Solanaceae	01 f	01a
Verbenaceae	14 c	01a	Liliaceae	01 f	01a
Leguminosae	14 c	05 c	Bixaceae	01 f	01a
Araliaceae	13 c	01a	Cecropiaceae	01 f	01a
Malvaceae	13 c	01a	Apocynaceae	01 f	01a
Euphorbiaceae	11 d	03 e	Anacardiaceae	01 f	01a
Myrtaceae	09 e	04 b	Sapindaciae	01 f	01a
Palmae	08 e	03 e	Annonaceae	01 f	01a
Bombacaceae	04 f	01a	Meliaceae	01 f	01a

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ( $P < 0,05$ )

## Discussão

Foram amostrados 293 indivíduos, distribuídos em 28 famílias, 41 gêneros, 36

espécies e 6 espécies não identificadas. As famílias que apresentaram maior número de espécies foram Leguminosae e Fabaceae (5), Myrtaceae (4), Moraceae, Euphorbiaceae e Palmae (incluindo a subfamília Arecaceae)(3), Asteraceae (2), e demais famílias com uma única espécie que não diferiram estatisticamente pelo teste de Tukey  $p < 0,05$  (Figura 1). Entretanto, as famílias que apresentaram o maior número de indivíduos foram Musaceae (94), Sterculiaceae (20), Poaceae (19), Fabaceae (18), Cariaceae (17), Moraceae (14), Araliaceae, Malvaceae, Leguminosae (13) e Euphorbiaceae (11), com diferença estatística extremamente significativa pelo teste de Tukey  $p < 0,05$ . Outras famílias obtiveram sua representação com menos de dez indivíduos (Figura 2). A categoria das arbóreas perfaz um total de 83,3% das espécies encontradas, sendo a família Leguminosae freqüentemente encontrada neste levantamento também encontrada em outros estudos em áreas de *campus* de diferentes universidades (DAMBROS *et al*, 2004; KURIHARA *et al*, 2005; PAIVA *et al*, 2004; RIZZO *et al*, 1993). O número total de indivíduos foi relativamente baixo se comparado a outros estudos da arborização de *campus* de universidades, onde mais de 1.000 indivíduos foram contados nesses levantamentos (DUARTE, 2007; KURIHARA *et al*, 2005; RIZZO *et al*, 1993)

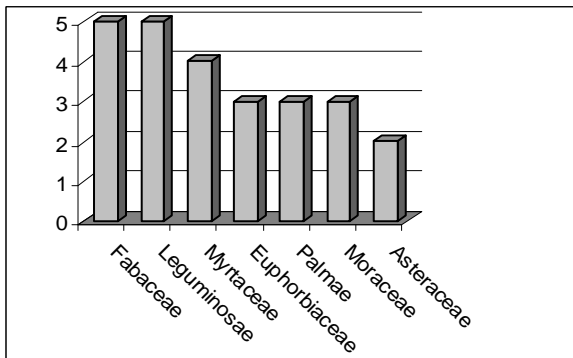


Figura 1 – Número de espécies por famílias mais representativas encontradas no CEN/UNIVAP.

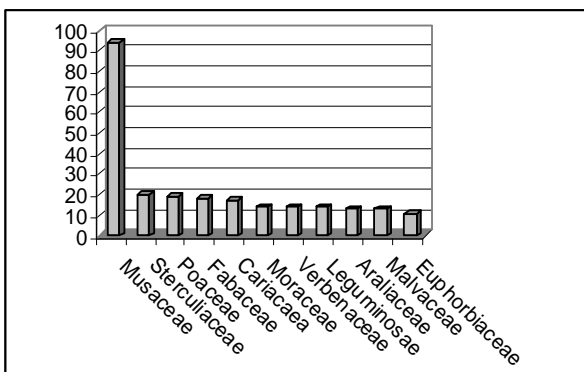


Figura 2 – Número de indivíduos por famílias mais representativas encontradas no CEN/UNIVAP.

Os gêneros foram distribuídos da seguinte forma: *Caesalpinia* com duas espécies, *Erythrina*, *Crotalaria*, *Calliandra*, *Anadenathera*, *Dimorphandra*, *Leucaena*, *Arachis*, *Bauhinia*, *Ficus*, *Morus*, *Manihot*, *Croton*, *Codiaeum*, *Vernonia*, *Tithonia*, *Caryota*, *Dypsis*, *Capsicum*, *Carica*, *Grevillea*, *Euterpe*, *Ligustum*, *Bracaria*, *Schefflera*, *Hibiscus*, *Dracaena*, *Bixa*, *Allamanda*, *Ixora*, *Sapindus*, *Durantas*, *Dombeya*, *Annona*, *Melia* com uma espécie. Os gêneros *Cecropia*, *Musa*, *Coussapoa*, *Citrus*, *Mangifera*, *Eriotheca* não foram identificadas no clado de espécie. As espécies nativas do Estado de São Paulo encontraram-se em menor número (38,1%), sendo as espécies exóticas mais usadas na arborização do CEN/UNIVAP (61,9%), de acordo com a classificação do Instituto de Botânica do Estado de São Paulo (BARBOSA; MARTINS, 2008). Rizzo *et al* (1993), avaliando a composição arbórea do campus II da Universidade Federal de Goiás, encontrou as espécies nativas da Mata Semidecídua do Planalto Centro-Oeste que ocorre em Goiás como as principais espécies utilizadas na arborização desse local, como também descrito por Paiva *et al* (2004), que apontou as espécies nativas de Minas Gerais perfazendo um total de 84% na arborização do *campus* da Universidade Federal de Lavras, fortalecendo o uso de espécies nativas em planos de arborização urbana para se evitar o risco de inadaptabilidade da espécie aos fatores climáticos e edáficos da região, podas e gastos desnecessários, sacrifícios da espécie por falta de adequação, prejuízos para as construções e redes elétricas devido ao porte das espécies arbóreas e seu sistema radicular, entupimentos das calhas e vias de esgoto por excessiva caducifolia, e em *campus* de universidades, as espécies vegetais tem, entre outras, como função o embelezamento do local e o uso destas em aulas práticas.

As Leguminosae, mais abundantes neste levantamento, têm importante papel econômico, ambiental e ecológico, suas espécies destacam-se como medicinais, ornamentais, forrageiras, sendo essenciais na alimentação humana, na extração de óleos e resinas, entre outros (DAMBROS *et al*, 2004). A família, pela riqueza de espécies, sempre está presente em levantamentos florísticos. Dessa forma, as Leguminosae são citadas por Ethur *et al*. (1995) e Lüttke *et al*. (2000) em trabalhos realizados na área do *Campus* da Universidade Federal de Santa Maria, por Moura *et al* (1997) na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, por Kurihara *et al* (2005) na Universidade de Brasília e por Paiva *et al* (2004) na Universidade Federal de Lavras.

## Conclusão

O Centro de Estudos da Natureza (CEN/UNIVAP) apresenta um baixo número de indivíduos de espécies arbóreas e arbustivas e entre estas a maioridade se constitui de espécies exóticas ao Estado de São Paulo. Os resultados indicam que a flora é composta por um baixo número de indivíduos de uma mesma espécie, e que para a diversidade florística do local seja aumentada é necessário implementar programas de plantio heterogêneo com espécies nativas que contribuam para a atração da fauna, especialmente, dos pássaros e que possam subsidiar o desenvolvimento futuro de projetos de pesquisa, ensino e extensão.

As informações obtidas nesta pesquisa fornecem dados para estudos comparativos com outros *campus* de universidades ou mesmo com outras formações florestais.

## Agradecimentos

Ao biólogo Joaquim Siqueira dos Santos, funcionário do Setor de Botânica/UNIVAP, pela importante ajuda na identificação das espécies.

## Referências

- BARBOSA, M.L.; MARTINS, S.E.; Espécies arbóreas nativas: Indicação por região e ecossistema do Estado de São Paulo; **Instituto de Botânica do Estado de São Paulo**, 2008.
- DAMBROS, V.S. *et al*; Leguminosae do *Campus* da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil; **Ciência e Natura**, UFSM, 26 (2): 43 - 60, 2004.
- DUARTE, G.L.; Levantamento florístico das espécies arbóreas e arbustivas da Universidade Metodista de Piracicaba; **Anais**, 15º congresso de Iniciação Científica/5ª amostra acadêmica Unimep, out., 2007.
- ETHUR, L.Z.; EISINGER, S.M.; RITTER, M.R. Levantamento de plantas invasoras no *Campus* da UFSM - Santa Maria, RS - Magnoliopsida. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v.17, p.65-73, dez., 1995.
- FERREIRA, G.C.; Diretrizes para coleta, herborização e identificação de material botânico nas parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia Brasileira; **ProManejo/IBAMA**, Manaus, 2006.
- KURIHARA, D. L. *et al*; Levantamento da arborização do campus da universidade de Brasília; **Cerne**, Lavras, v. 11, n. 2, p. 127-136, abr./jun. 2005.
- KURIHARA, D.L.; ENCINAS, J.I.; Análise da arborização do campus da Universidade de Brasília através de imagens Ikonos, **Brasil Florestal** – Nº 78 – Dezembro de 2003.
- LEITÃO FILHO, H. F. Aspectos taxonômicos das florestas do Estado de São Paulo. In: Congresso nacional de essências nativas, 1., **Anais**. Silvicultura em São Paulo, volume 16 A, pt. 1, p. 197-206, 1982.
- LÜDTKE, R.; SILVA, E.M.A. da; CANTO-DOROW, T.S. do. Levantamento de plantas arbóreas e arbustivas no *Campus Urbano* da UFSM - Santa Maria, RS. In: XV Jornada Acadêmica Integrada, 2000. Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2000. 1 CD.
- MACEDO, M.; Técnicas de coletas de plantas medicianis, **Universidade de Cuiabá/Universidade Federal do Mato Grosso**, 2002.
- MILANO, M. S. Arborização urbana. **Apostila**. Curitiba: UFPR, 1995.
- MOURA, F. A. E. *et al*; Mapeamento, identificação botânica e caracterização plástica das árvores do campus da UFRRJ/ quadra dos alojamentos. **Revista Floresta e Ambiente**, [S.l.], v. 4, 1997.
- PAIVA, P.D.O. *et al*; Identificação e caracterização das espécies arbóreas do canteiro central da Universidade federal de lavras/MG; **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 28, n. 3, p. 515-519, maio/jun., 2004.
- RADFORD, A.E., DICKINSON, W.C. *et al*. Vascular plant systematics. **Harper & Row Publishers**. New York, 1974.
- RIZZO, J.A. *et al*; Estudo da arborização e das áreas verdes do campus II da Universidade Federal de Goiás; **Anais Esc. Agron. e Vet** 23(1), 19-45, jan-dez, 1993.
- TAKAHASHI, L. Y. Arborização urbana: inventário. In: Congresso brasileiro de arborização urbana, 2., São Luis, 1994, **Anais**. São Luis: Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, p. 193-200,
- SOUZA, V.C.; LORENZI, H.; Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, **Instituto Plantarum**, Nova Odessa, SP, 2005.



-ZUANY et al; Levantamento florístico de uma área de Cerrado da Universidade de Brasília, **Revista brasileira de Biociências**, Porto Alegre, V-5, supl. 2, pág. 801-803, jul. 2007.

-[http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima\\_muni\\_560.html](http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_560.html) , Acessado em 25 de junho de 2008.