

NOTA TÉCNICA

ANÁLISE QUANTITATIVA DA ARBORIZAÇÃO URBANA DE LAVRAS DA MANGABEIRA, CE, NORDESTE DO BRASIL

João Tavares Calixto Júnior¹, Gregório Mateus Santana², José Augusto Lira Filho³

(recebido em 25.02.2009 e aceito para publicação em 27.08.2009)

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi analisar de forma quantitativa a arborização aparentemente homogênea presente na sede do município de Lavras da Mangabeira, Sul do Ceará (6°45' S; 38° 58'W, 239 m de altitude.). Foi realizado inventário do tipo censo (100%) e feitas coletas de material botânico das espécies encontradas nas ruas, avenidas, praças e em terrenos de órgãos públicos e privados da cidade (escolas, hospital, fórum, bancos, etc.), sendo levantadas 2784 árvores distribuídas em 22 espécies, 21 gêneros e 9 famílias botânicas. Verificou-se a presença predominante das espécies *Ficus benjamina* (42,42%), *Senna siamea* (26,90%) e *Azadiractha indica* (23,63%) perfazendo um total de 92,95% do total de indivíduos existentes na arborização urbana. Tais números demonstram acentuada homogeneidade de indivíduos, o que acentua o risco de perdas do percentual arbóreo por um eventual ataque de pragas, caracterizando uma situação não recomendável e que pode ser evitada por meio de um melhor planejamento de plantio. A realização do trabalho servirá posteriormente de suporte para uma reestruturação e remodelamento do aspecto paisagístico do município.

Palavras-chave: Arborização urbana, Lavras da Mangabeira, diversidade florística.

¹ Biólogo, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais (PPGCF), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Patos, PB. Cx.p.: 64 CEP: 58.700-970 joaojrtc@bol.com.br

² Graduando em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Patos, PB

³Engenheiro Florestal, Prof. Adjunto, Dr., Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal, Patos, PB.

**QUANTITATIVE ANALYSIS OF THE URBAN TREES IN LAVRAS DA
MANGABEIRA, CE, NORTHEASTERN BRAZIL**

ABSTRACT

The objective of this work was to analyze in quantitative form the apparently homogeneous urban trees presents in the headquarters of the town Lavras da Mangabeira, South of the Ceará (6°45' S; 38° 58'W, 239 m of altitude). It was carried out inventory of the kind census (100%) and did collect of botanical stuff of the species found in the streets, avenues, squares and in grounds of private and public organs of the city (schools, hospital, forum, banks, etc.), being raised 2784 trees distributed in 22 species, 21 genus and 9 botanical families. It verified the predominant presence of the species *Ficus benjamina* (42.42%), *Senna siamea* (26.90%) and *Azadiractha indica* (23.63%) totaling 92.95% of the total of existing individuals in the urban trees. Such numbers show accentuated homogeneity of individuals, what accentuates the risk of losses of the arboreous percentage by an eventual attack of pests, characterizing a not recommendable situation and that can be avoided by means of a better planning of plantation. The achievement of the work will serve subsequently of support for a restructuration and reorganization of the landscape aspect of the town.

Key-words: Urban tree, Lavras da Mangabeira, floristic diversity.

INTRODUÇÃO

Todo e qualquer ser vivo necessita de um ambiente adequado para a manutenção e melhoria da qualidade de vida. As grandes cidades, com elevado contingente humano, geralmente apresentam padrões ambientais abaixo do desejado e as médias e pequenas cidades não dispõem muitas vezes de políticas corretas de organização do aspecto paisagístico urbano. Dentre os vários fatores que contribuem para a melhoria da qualidade de vida das populações das cidades, está a arborização (DRUMOND, 2005). Ela é um importante meio para tornar o ambiente mais agradável ecológica e esteticamente. Somente nas últimas décadas, esta prática tem recebido a devida atenção, vindo atualmente fazer parte dos processos de planejamento das administrações municipais e até mesmo como meta de governo (DRUMOND, 2005).

O processo de urbanização no Brasil é um reflexo das transformações estruturais de ordem política, econômica e social, pelas quais o país tem se desenvolvido, principalmente no início das décadas de 60 e 70, quando se iniciou um processo de ordenamento e integração social do país voltado à política de desenvolvimento econômico-social com base no crescimento das cidades (LIMA NETO *et al.*, 2007).

A vegetação urbana desempenha funções essenciais nos centros urbanos. Do ponto de vista fisiológico, melhora o ambiente urbano por meio da capacidade de produzir sombra; filtrar ruídos, amenizando a poluição sonora; melhorar a qualidade do ar, aumentando o teor de oxigênio e de umidade, e absorvendo o gás carbônico; amenizar a temperatura, entre outros aspectos (GRAZIANO, 1994). Segundo Volpe-Filik *et al.* (2007), as árvores desempenham um papel vital para o bem-estar das comunidades urbanas; sua capacidade única em controlar muitos dos efeitos adversos do meio urbano deve contribuir para uma significativa melhoria da qualidade de vida, exigindo uma crescente necessidade por áreas verdes urbanas a serem manejadas em prol de toda a comunidade.

O presente trabalho teve como objetivo principal levantar o número de árvores existentes na flora urbana de Lavras da Mangabeira-CE, além de procurar diagnosticar a sua composição florística, fornecendo subsídios para um melhor entendimento sobre esse aspecto tão importante na busca de uma

melhor qualidade de vida para todos. Pretende-se ainda, colaborar para um trabalho futuro de reorganização do aspecto paisagístico da cidade, servindo de suporte para um maior embasamento técnico sobre a arborização urbana da cidade de Lavras da Mangabeira.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de Estudo

A coleta de dados foi realizada em toda a sede do município de Lavras da Mangabeira durante o período de setembro de 2007 a março de 2008, sendo os bairros inventariados, além do Centro da cidade, o Bairro da Caixa D'Água, Novo Horizonte, Vila Bancária, Além-Rio, Padre Cícero, Rosário e Bairro do Cruzeiro. O município de Lavras da Mangabeira está localizado na microrregião de Lavras da Mangabeira e mesorregião do Centro-Sul cearense, distando cerca de 434 km da capital Fortaleza (Figura 1). Encontra-se a cerca de 239m de altitude, entre as coordenadas de 6° 45' 12" S e 38° 58' 18" W e apresenta área total de 993,3 Km². A população estimada é de 31.000 habitantes (IBGE, 2008), incluindo os cinco distritos que fazem parte de sua circunscrição: Amaniutuba, Arrojado, Iborepi, Mangabeira e Quitaiús. A população estimada da sede do município é de cerca de 10.500 habitantes. A temperatura média anual é de 27°C com o período chuvoso variando de janeiro a abril e a média pluviométrica é de 908 mm por ano (FUNCEME/IPECE, 2004).



(Fonte: Wikipédia).

FIGURA 1. Localização do município de Lavras da Mangabeira, CE, Nordeste do Brasil.

Inventário

O método de inventário utilizado foi o Censo (100%), no qual a literatura sobre inventário florestal descreve como sendo apropriado para pequenas áreas florestadas ou áreas com pequeno número de indivíduos, uma vez que a medição de muitos indivíduos (árvores) constitui atividade com grande dispêndio de tempo e com custo muito elevado (SOARES *et al.*, 2007).

Foram avaliados todos os indivíduos adultos existentes nas vias públicas e em terrenos de algumas repartições públicas e privadas, que foram plantados com o objetivo de contribuir diretamente com a arborização urbana. Árvores originadas naturalmente presentes em terrenos baldios e quintais de domicílios, não foram amostradas, obedecendo desta forma, ao critério de inclusão adotado.

Foi realizada coleta do material botânico para posterior identificação e comparação com excisas depositadas no Herbário da Caatinga do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande (CSTR/UFCG), Campus de Patos-PB. A coleta de dados foi realizada de acordo com o preenchimento de um formulário com informações sobre rua, bairro, data da coleta, número de árvores existentes, nome vulgar da mesma, sinonímia, altura total da árvore, DAP (Diâmetro à Altura do Peito), afastamento predial e existência de problemas com a raiz.

Com relação aos problemas da raiz, os espécimes foram codificados em quatro categorias, foram elas: 1 – Sem exposição: raiz não se encontra exposta; 2 –

Começando a apontar: raiz está apontando na superfície do solo; 3 – Quebra: a raiz se expõe na superfície e apresenta sinais de quebra no passeio ou na rua; 4 – Destruição: ao emergir na superfície quebra a estrutura superficial.

As árvores foram marcadas com pincel anatômico de cores diferentes, de acordo com o número correspondente à categoria dos problemas com a raiz (verde, categoria 1; azul, categoria 2; amarelo, categoria 3 e vermelho, categoria 4).

Utilizou-se ainda fita métrica e vara graduada para a medição da altura das árvores e do DAP, possibilitando ainda a avaliação do afastamento predial (distância entre a árvore e a construção), já que para uma futura remodelação da arborização urbana da cidade, esse parâmetro é de suma importância, tendo em vista que a escolha correta das árvores a serem plantadas tem grande influência sobre o local e espaçamento existente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a avaliação dos dados compilados, pôde-se constatar a nítida homogeneidade da arborização da sede do município de Lavras da Mangabeira e a prevalência de 3 espécies somente, cobrindo maciçamente a área urbana. Foram levantadas 2.784 árvores distribuídas em 22 espécies, 21 gêneros e 9 famílias botânicas pelas ruas, avenidas, praças e prédios de órgãos públicos e privados (Escola Filgueiras Lima, Escola Alda Férrer, Escola Virgílio de Aguiar, Escola Estela Sampaio, Banco do Brasil, Banco do Nordeste, Hospital São Vicente Ferrer, entre outros), evidenciando-se uma pequena diversidade florística na arborização da sede do município. Das 2.784 árvores existentes na arborização urbana, 1.181 (42,42%) são da espécie *Ficus benjamina*, 749 (26,90%) da espécie *Senna siamea* e 658 (23,63%), *Azadiractha indica* (Tabela 1). Essas espécies são bastante comuns atualmente na arborização urbana das cidades nordestinas e resultados semelhantes foram observados por Melo *et al.* (2007) e Rodolfo Júnior *et al.* (2008) nas cidades de Patos e Pombal, na Paraíba, respectivamente. As 3 espécies corresponderam a 92,95% do total de árvores, apontando uma grande homogeneidade na arborização urbana e ainda, evidenciando a prevalência de exóticas com relação às nativas da flora brasileira.

Além das três espécies exóticas citadas, têm-se ainda a existência de *Prosopis juliflora* (0,79%), *Cocos nucifera* (0,43%), *Roystonea oleracea* (0,43%), *Mangifera indica* (0,28%), *Terminalia catappa* (0,14%), *Casuarina equisetifolia*

(0,7%) e *Delonix regia* (0,7%), totalizando 2.657 indivíduos de origem exótica presentes na arborização, correspondendo a 95,4%.

Dentre as nativas, *Erythrina indica* foi a que apresentou maior número de indivíduos (32), correspondendo a 1,14% do total. *Peltophorum dubium* (0,64%), *Cassia ferruginea* (0,79%) e *Copernicia prunifera* (0,32%) foram outras espécies nativas encontradas na arborização urbana, mas que também não tiveram números expressivos de indivíduos (Tabela 1).

TABELA 1. Relação quantitativa das espécies da arborização urbana de Lavras da Mangabeira, CE, de acordo com a ordem de frequência.

Nome Vulgar	Nome Científico	N	%	Origem
Ficus	<i>Ficus benjamina</i> L.	1181	42,42	Exótica
Cassia Siamea	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H. S. Irwin & Barneby	749	26,90	Exótica
Nim Indiano	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss	658	23,63	Exótica
Brasileirinho	<i>Erythrina indica-picta</i> (L.) B. & M.	32	1,14	Nativa
Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	22	0,79	Exótica
Chuva de Ouro	<i>Cassia ferruginea</i> Schrad. ex DC.	22	0,79	Nativa
Pau Brasil	<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	22	0,79	Nativa
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	18	0,64	Nativa
Coco da Bahia	<i>Cocos nucifera</i> L.	12	0,43	Exótica
Palmeira Imperial	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O. F. Cook	12	0,43	Exótica
Carnaúba	<i>Copernicia prunifera</i> (Miller) H. E. Moore	9	0,32	Nativa
Mangueira	<i>Mangifera indica</i> L.	8	0,28	Exótica
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Lee et Long.	6	0,21	Nativa
Mata Fome	<i>Pithecelobium dulce</i> Benth.	6	0,21	Nativa
Oiti	<i>Licania tomentosa</i> (Benth) Fristsh	5	0,17	Nativa
Oiticica	<i>Licania rigida</i> Benth.	5	0,17	Nativa
Castanhola	<i>Terminalia catappa</i> L.	4	0,14	Exótica
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L.	4	0,14	Exótica
Juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	3	0,10	Nativa
Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	3	0,10	Exótica
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	2	0,7	Exótica
Flamboyant	<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.	2	0,7	Exótica
TOTAL	22 espécies	2.784	100,00	-

A família com maior número de espécies foi Fabaceae (11), com as subfamílias Caesalpinioideae (7), Mimosoideae (3) e Papilionoideae (1). As duas primeiras, com o mesmo número de gêneros (7 e 3 respectivamente), sendo *Senna*, *Tamarindus*, *Caesalpinia*, *Hymenaea*, *Cassia*, *Delonix* e *Peltophorium* pertencentes a Caesalpinioideae e *Prosopis*, *Pithecelobium* e *Leucaena*, gêneros de Mimosoideae (Figura 2). As duas subfamílias corresponderam a 45,4% do total de espécies e 28,9% do total de indivíduos inventariados. A família com o maior número de indivíduos foi Moraceae (1181) e Casuarinaceae foi a que apresentou o menor número, 2 apenas.

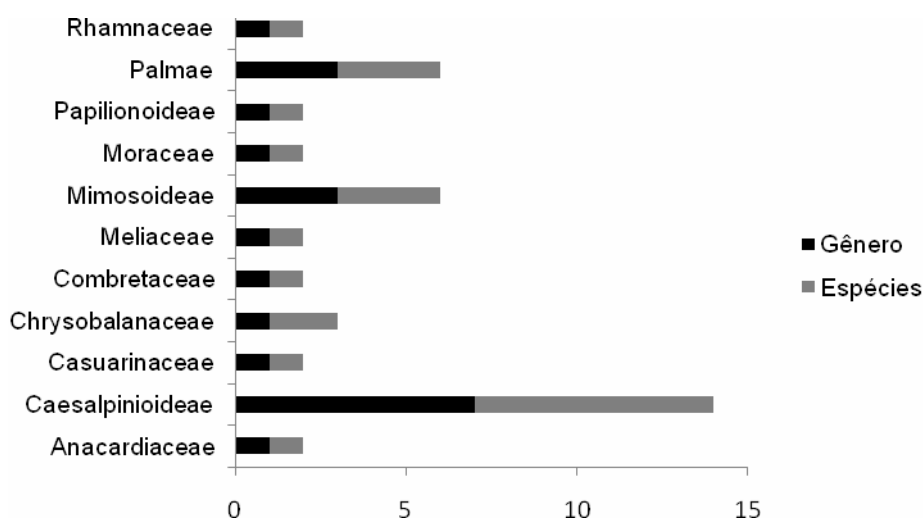


FIGURA 2. Número de espécies e gêneros pertencentes as 9 famílias presentes na arborização urbana de Lavras da Mangabeira, CE. (Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae – subfamílias de Fabaceae).

Com relação à altura total das árvores (Figura 3), é visto que 1.551 indivíduos (55,7%) apresentaram crescimento menor que 5m, enquanto 1.109 (39,8%) encontraram-se com altura entre 5,1 e 10m, 81 (2,9%) entre 10,1 e 15m e 43 (1,4%) apresentaram altura superior a 15m. O fato de 95,5% dos indivíduos estarem representados nas duas primeiras classes de altura deve-se ao recente plantio de árvores realizado na cidade, principalmente no início dos anos 2000.

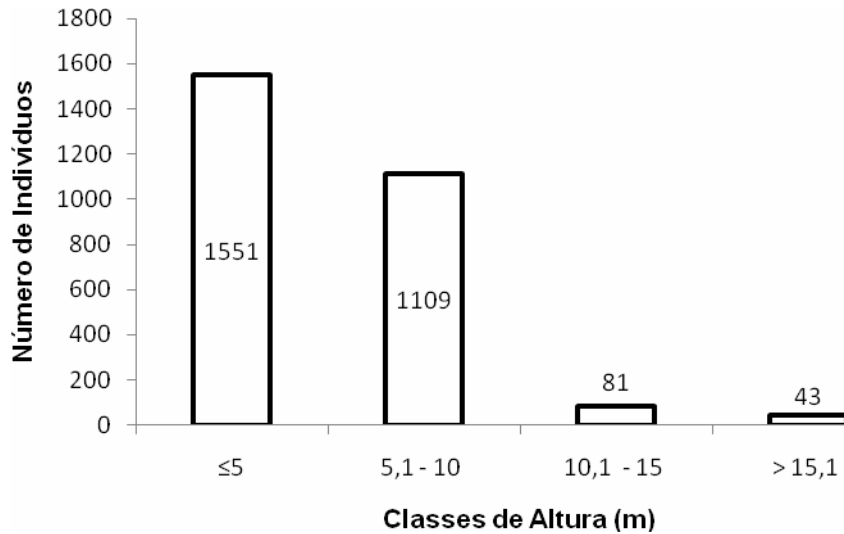


FIGURA 3. Classes de altura dos indivíduos existentes na arborização urbana de Lavras da Mangabeira, CE.

Cerca de 46% das árvores (1.298 indivíduos) apresentaram DAP menor que 10 cm, confirmando que esta grande parcela é resultado de um trabalho recente de arborização urbana. Árvores com DAP entre 10.1 e 15cm corresponderam a 17,8%, com DAP entre 15.1 e 20cm, a 24,8% e com DAP variando entre 20.1 e 25cm e maiores que 25cm, 7,1% e 3,5% respectivamente (Figura 4).

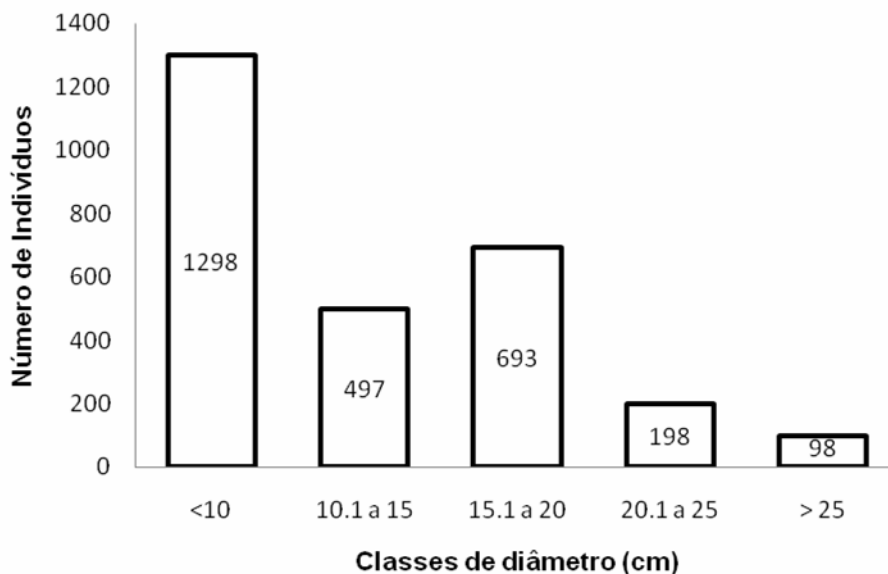


FIGURA 4. Classes de diâmetro (DAP) dos indivíduos existentes na arborização urbana de Lavras da Mangabeira, CE.

CONCLUSÕES

A partir das análises procedidas e dos dados levantados, pôde-se chegar às conclusões que se seguem:

Nota-se uma pequena diversidade de indivíduos na arborização da cidade, já que apenas 3 espécies (*Ficus benjamina*, *Senna siamea* e *Azadiractha indica*) correspondem a 92,95% das árvores existentes, o que se torna grave, podendo uma única praga e/ou doença prejudicar toda a arborização.

Essa nítida homogeneidade da arborização urbana é ainda mais agravada quando se observa a desvalorização e o pequeno índice de indivíduos de espécies nativas, já que a maioria do percentual de árvores é exótica (95,3%).

Esses resultados apontam para a necessidade de um melhor planejamento da arborização da cidade, evidenciando-se a pequena diversidade florística, com prevalência de espécies exóticas, além do número insuficiente de árvores existentes na área urbana da cidade.

Deve-se, portanto, haver uma maior preocupação em aumentar o número de árvores nas vias públicas da cidade, além de acentuar a heterogeneidade florística da arborização urbana, evitando-se o plantio de espécies exóticas e evidenciando a arborização a partir de plantas nativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DRUMOND, M.A. **Arborização Urbana**. Cpatsa-Embrapa, Petrolina-PE, 2005. 14p.
- GRAZIANO, T.T. **Viveiros Municipais**. Departamento de Horticultura – FCAVJ – UNESP. Notas de Aula, 34 p.21-31, 1994.
- LIMA NETO, E.M. et al. Análise das áreas verdes das praças do bairro Centro e principais avenidas da cidade de Aracaju-SE. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana** v.2, n.1, p.17-33, 2007.
- MACHADO, R.B et al. Árvores nativas para a arborização de Teresina, Piauí. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v.1, n.1, p.10-18, 2006.
- MELO, R.R.; LIRA FILHO, J.A.; RODOLFO JÚNIOR, F. Diagnóstico qualitativo e quantitativo da arborização urbana no bairro Bivar Olinto, Patos, Paraíba. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v.2, n.1, p.64-78, 2007.

MILANO, M. S. **Avaliação e análise a arborização de ruas de Curitiba-PR**. 130 f.: Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1984.

MIRANDA, M. A. de L. **Arborização de vias públicas**. Campinas, São Paulo: Instituto Agrônomo de Campinas, 1970. (IAC. Boletim Técnico 64), 49p.

RODOLFO JÚNIOR, F.; MELO, R.R.; CUNHA, T.A.; STANGERLIN, D.M. Análise da Arborização Urbana em Bairros da Cidade de Pombal no Estado da Paraíba. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v.3, n.4, p.3-19, 2008.

SOARES, C.P.B.; NETO, F.P.; SOUZA, A.L. **Dendrometria e Inventário Florestal**. Viçosa, MG. Ed. UFV, 2007, 276p.

SILVA, A.G. **Arborização urbana em cidades de pequeno porte: avaliação quantitativa e qualitativa**. 150f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2000.

VOLPE-FILIK, A.; SILVA, L.F.; LIMA, A.M.P. Avaliação da arborização de ruas do bairro São Dimas na cidade de Piracicaba-SP através de parâmetros qualitativos. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização urbana**, v.2, n.1, p. 34-43, 2007.