

ASPECTOS DA ARBORIZAÇÃO URBANA EM UM TRECHO DO CAMPUS DE GOIABEIRAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, VITÓRIA

Radagasio Hugo Vervloet Filho¹, Daniele Rodrigues Gomes², Lais Gonçalves da Costa³, Octávio B. Plaster⁴, Aderbal Gomes da Silva⁵

^{1, 2, 3, 5} Universidade Federal do Espírito Santo/Departamento de Engenharia Florestal, Av. Gov. Carlos Lindemberg, 316; Jerônimo Monteiro-ES; 29550-000, engrada@hotmail.com; lais-costa1@live.com; daninha-gomes@hotmail.com; aderbalsilva@yahoo.com.br

⁴ Universidade Estadual Paulista/Departamento de Ciências Florestais; Botucatu – SP; 18603-970, octavioplaster@hotmail.com

Resumo- Para as áreas públicas a arborização constitui um fator de importância para a obtenção de níveis satisfatórios de qualidade de vida. No entanto, poucas são estas áreas, com uma arborização bem desenvolvida nas cidades brasileiras possuindo um planejamento efetivo para a arborização destas. Objetivou-se, com este trabalho, realizar uma avaliação parcial da qualidade da arborização no entorno da Reitoria do Campus de Goiabeiras da UFES-Vitória. Foram avaliadas 499 árvores distribuídas em várias espécies nativas, e exóticas, com destaque para o elevado número de espécies frutíferas. A espécie de maior ocorrência foi a *Syzygium cumini* com uma frequência de 9,82%. A maioria das árvores, 87,40 %, se apresentaram em um bom estado fitossanitário. Constatou-se que aproximadamente 57,41% das espécies não necessitam de podas. Conclui-se que a população arbórea inventariada apresentou uma alta diversidade em espécies, caracterizando uma distribuição regular do número de indivíduos dentro de cada espécie, apresentando ainda condições satisfatórias em relação às variáveis observadas.

Palavras-chave: Floresta urbana, Inventário, Árvores.

Área do Conhecimento: Recursos florestais e Engenharia Florestal

Introdução

A arborização urbana em países tropicais é de grande importância, para amenização das elevadas temperaturas principalmente no verão.

De acordo com Graziano (1994) vegetação urbana desempenha funções importantes nas cidades, quanto a diversos aspectos. Do ponto de vista fisiológico, melhora o ambiente urbano através da capacidade de produzir sombra; filtrar ruídos, amenizando a poluição, absorvendo o gás carbônico; amenizando a temperatura, melhorando a qualidade do ar, aumentando o teor de oxigênio e de umidade, para aqueles que podem usufruir sua presença ou mesmo de sua proximidade.

No planejamento da arborização, deve-se levantar a caracterização física de cada local para definição dos critérios que condicionam a escolha das espécies mais adequadas ao local. Três tipos de critérios devem ser considerados no planejamento da arborização urbana. O primeiro leva em conta o aspecto visual-espacial, definindo o tipo de árvore que melhor se adéqua ao local em termos paisagísticos. O segundo considera as limitações físicas e biológicas que o local impõe ao crescimento das árvores. O terceiro critério, funcional, procura avaliar quais espécies seriam mais adequadas para melhorar o microclima e

outras condições ambientais (AMIR; MISGAV, 1999).

Neste sentido, este trabalho teve como objetivo realizar um inventário parcial qualitativo e quantitativo das espécies arbóreas e de palmeiras presentes em um trecho do Campus de Goiabeiras da Universidade Federal do Espírito Santo.

Metodologia

O estudo foi realizado na área do entorno da Reitoria no Campus da Universidade Federal do Espírito Santo–UFES, em Goiabeiras na cidade de Vitória, ES. A área de estudo localiza-se nas coordenadas geográficas aproximadas de 20° 16' de latitude sul e 40° 18' de longitude oeste, com altitude média de 5m. A temperatura média é de 25 °C e pluviosidade média anual e de 1.260mm. A vegetação característica da região é a floresta atlântica, apresentando ainda outras tipologias como mangue e restinga. Os solos da área são os mais variáveis possíveis, tendo neste local, áreas de formação rochosa, áreas arenosas, áreas de aterro de mangues, e outras áreas enriquecidas com terra vegetal trazidas de outros locais. Foram cadastradas todas as árvores plantadas até dois metros do meio fio, na área especificada no Campus de Goiabeiras.

Para a descrição dos atributos foi realizado um inventário quali-quantitativo completo das espécies arbóreas presentes na arborização de ruas, estacionamentos, áreas de gramados, alamedas e canteiros existentes no entorno da Reitoria no Campus da UFES, em Goiabeiras. Para coleta dos dados foi utilizada uma planilha de campo com códigos padronizados para o local. Os parâmetros selecionados para avaliação da vegetação estão de acordo com as recomendações de Grey e Deneke (1986), Biondi (1985), Milano (1988), Santos (2001) e Silva et al. (2005), os quais são descritos a seguir.

Na identificação das espécies constou-se: nome vulgar, nome científico e família a qual pertence cada espécie. Na localização foram utilizados os dados das coordenadas geográficas coletadas, locadas com GPS. Os parâmetros encontram-se descritos na Tabela 1.

Tabela 1- Relações das variáveis selecionadas para composição de formulário de campo utilizado no inventário, bem como o detalhamento de suas respectivas classes

Nome da variável	Classes da variável
Localização Geral	1) Gramado; 2) Próximo de passarelas; 3) Próximo de ruas; 4) Em canteiros e 5) Estacionamentos
Altura Total	1) Abaixo de 2,0m; 2) 2,1-4,0 m; 3) 4,1-8,0m; 4) 8,1-12,0m e 5) Acima de 12,0m.
Altura da 1ª Bifurcação	1) Abaixo de 2,0m; 2) De 2,1-3,0m; 3) De 3,1-4,0m; 4) De 4,1-5,0m e 5) Acima de 5,0m.
DAP – 1,3m do solo	1) 0-15cm; 2) 15,1-30cm; 3) 30,1-45cm; 4) 45,1-60cm e 5) Acima de 60cm.
Conflito com Fiação	1) Sim (presente) e 2) Não (ausente).
Conflito com Construção	1) Sim (presente) e 2) Não (ausente).
Fitossanidade	1) Boa; 2) Regular; 3) Ruim e 4) Morta.
Necessidade de poda	1) Sem necessidade; 2) Poda de Adequação; 3) Poda de Limpeza e 4) Poda de formação.
Avanço da copa nas ruas	1) Não; 2) Até 2,0m; 3) Até 4,0m e 4) Acima de 4,0m.
Área livre do desenvolvimento do tronco	1) Livre; 2) Boa; 3) Regular e 4) Ruim.

Os dados obtidos foram lançados numa planilha do programa Excel for Windows, sendo utilizados os recursos do programa para obtenção de médias gerais das respectivas variáveis, objetivando-se extrair as mesmas informações da realidade atual da arborização da referida área.

Os dados gerais das condições de fitossanidade das espécies, necessidades de poda dos indivíduos, interferências nas redes de fiação, interferências nas construções, foram analisados individualmente e também de forma conjunta, possibilitando a obtenção de conclusões sobre o estudo realizado.

Resultados

No estudo realizado observou-se que, grande parte das áreas é arborizada, estando à maior concentração das espécies em áreas de estacionamento, e em áreas de gramados dentro de todo o Campus, com construções bem dispersas nestes locais.

Foram identificados nesta fase 499 indivíduos distribuídos em espécies e famílias. As dez espécies de maior frequência representaram 55,11% da população, sendo que a contribuição da espécie mais expressiva, *Syzygium cumini*, foi de 9,82%, o que de acordo com Grey e Deneke (1986) é adequado, visto que o limite máximo indicado seria um percentual de até 15,0%, cuja finalidade é evitar problemas fitossanitários e também a monotonia estética.

As espécies menos expressivas, entre as dez, foram a *Schinus terebinthifolia* e, *Coccoloba uvifera* (Figura 1).

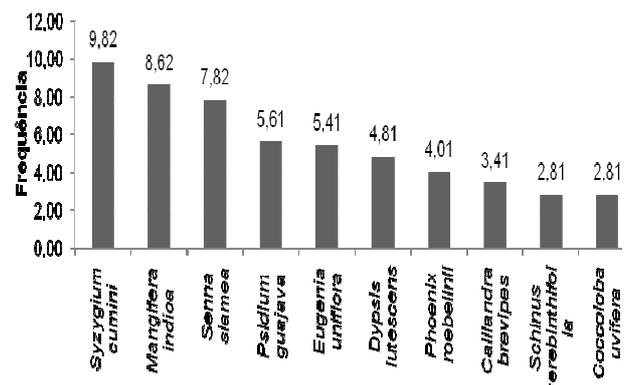


Figura 1- Frequência das espécies mais representativas encontradas na arborização do Campus de Goiabeiras, Vitória, ES.

Quanto a altura total, pode ser observar que 25,85% dos indivíduos pertencem a classe 3 com intervalo de altura de 4,1 a 8 m e apenas 13,63% estão compreendidas na classe 1, que corresponde as espécies abaixo de 2 m (Figura 2).

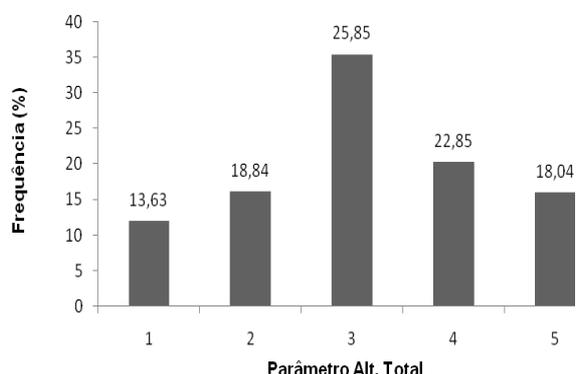


Figura 2- Frequência das classes de altura total observadas na arborização do Campus de Goiabeiras, Vitória, ES. Onde 1= <2 m; 2= 2,1-4 m; 3= 4,1-8 m; 4= 8,1-12 e 5>12 m.

Em relação ao diâmetro à altura do peito (DAP), os indivíduos se concentraram na classe 1 que corresponde aos diâmetros de 0 a 15 cm. Nesta classe estão compreendidas espécies recém plantadas (Figura 3).

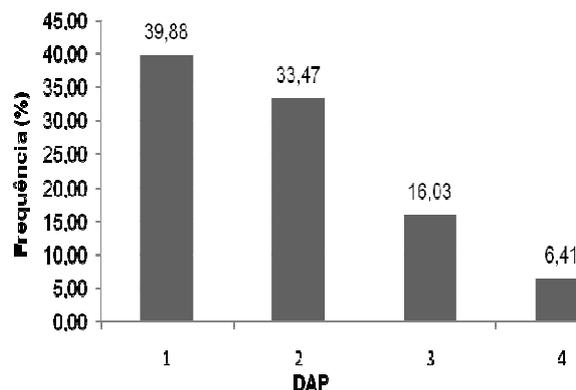


Figura 3- Frequência das classes de diâmetro observadas na arborização do Campus de Goiabeiras, Vitória, ES. Onde 1= 0-15 cm; 2= 15,1-30 cm; 3= 30,1-45 cm; 4= 45,1-60 cm e 5 >60 cm.

Em relação à fitossanidade, 87,40% das árvores estão compreendidas na classe 1 que corresponde à uma fitossanidade boa (Figura 4). Os problemas mais encontrados em relação à fitossanidade foram: incidência de pragas como cupins, brocas, cochonilhas e pulgões, mesmo assim em quantidades pouco significativas.

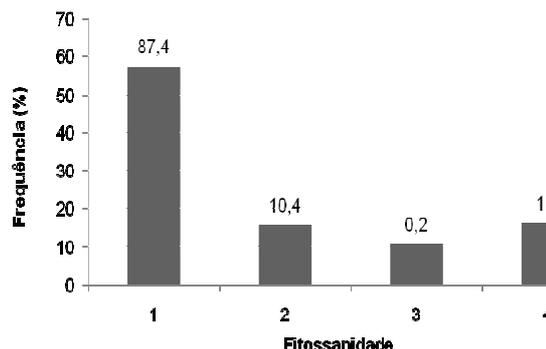


Figura 4- Frequência por classes de fitossanidade observadas nos indivíduos presentes na arborização do Campus de Goiabeiras, Vitória, ES. Onde 1= Boa; 2= Regular; 3= Ruim e 4= Morta.

Dentre os indivíduos analisados, 15,74% necessitavam de poda de adequação, 10,71% poda de limpeza, 16,13% poda de formação (Figura 5).

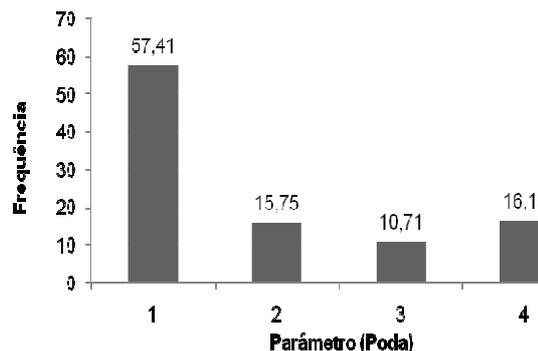


Figura 5- Frequência por classes de fitossanidade observadas nos indivíduos presentes na arborização do Campus de Goiabeiras, Vitória, ES. Onde 1= Não necessita; 2= Adequação; 3= Limpeza e 4= Formação.

Discussão

Na área de estudo foi observado que 89,98% dos indivíduos apresentaram área livre para desenvolvimento do tronco, 5,01% estão com uma boa área livre para desenvolvimento, entre 0,4 – 0,6m, 4,01% estavam em área livre com tamanho regular entre 0,2 – 0,4m e 1,00% dos indivíduos estavam em área livre com tamanho ruim, menores que 0,2m. Em Santa Maria-RS, Teixeira (1999) verificou que 49,50% dos indivíduos encontravam-se na condição restrita.

Quando o espaço deixado é reduzido as árvores com raízes superficiais sofrem com esta limitação (VOLPE-FILIK et al., 2007), pois o aproveitamento de água, oxigênio e nutrientes é dificultado.

Em relação aos conflitos com a fiação (rede elétrica e telefônica), 99,00% da população arbórea não apresentaram nenhum tipo de conflito. Pode-se atribuir a isso, o fato da maioria das espécies estarem localizadas em áreas gramadas.

Ainda em relação à rede elétrica Milano (1984), constatou que 46% do total das árvores de Curitiba - PR estavam sob a fiação. Em inventário realizado por Andrade et al., (2008) no Município de Jerônimo Monteiro, 55,8% apresentaram potencial de conflito com fiações.

Para as espécies que se encontram em conflito com a fiação recomenda-se uma poda de adequação. O conflito com a fiação pode gerar danos como o rompimento da mesma em dias de vendavais e chuvas, causando prejuízos à população.

Analisando as características da altura total e diâmetro, pode-se afirmar que a arborização do Campus tem sido replantada sistematicamente.

Na arborização do Campus de Goiabeiras, aproximadamente 57,40% das espécies não receberam poda de qualquer forma. Caso, oposto o encontrado no diagnóstico realizado no município de Jerônimo Monteiro – ES, de acordo com Andrade et al. (2008).

Estes resultados são considerados bons, já que em algumas cidades, a porcentagem de espécies que receberam poda pesada à drástica, é mais elevada.

De um modo geral, a grande maioria da arborização do Campus de Goiabeiras está em áreas gramadas não havendo grandes problemas de conflitos com áreas construídas.

Um fator determinante no bom desenvolvimento da arborização urbana é a área livre para crescimento do tronco. Esta área livre irá influenciar na absorção de água e nutrientes necessários para um bom desenvolvimento da espécie, e principalmente na aeração das raízes.

Conclusão

De modo geral a população arbórea inventariada apresentou uma boa diversidade em espécies, caracterizando uma distribuição homogênea do número de indivíduos dentro de cada espécie. Apresentou ainda condições satisfatórias em relação às variáveis observadas. Porém, percebe-se que não houve um planejamento adequado na implantação da arborização urbana no Campus de Goiabeiras da UFES, Vitória.

Constatou-se que nesta área do Campus de Goiabeiras, a predominância foi de árvores de espécies exóticas, e que o ideal seria a predominância de espécies nativas.

O ideal seria a realização de um planejamento, com a elaboração de um projeto para arborização, para que fosse realizado o plantio de indivíduos de espécies nativas desta região, o que possibilitaria uma melhor qualidade desta área verde, de muito valor para as pessoas que aí freqüentam.

Por ser uma área de poucas construções e fiações, bem como de calçadas, não surgiram muitos conflitos na arborização existente nesta local.

Referências

- AMIR, S., MISGAV, A. **A Framework for Street Tree Planing in Urban areas in Israel.** Landscape and urban Planning Amsterdam: Elsevier, 1990.
- ANDRADE, C. C., RAPHAEL, M., CARDOSO, A. L., DA ROCHA, M. J. R., LOPES, T. S., DA SILVA, A. G. **Inventário da Arborização Viária da Cidade de Jerônimo Monteiro.** XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale Paraíba, São José dos Campos – SP, p. 3424-3427, 2008.
- BIONDI, D. **Diagnóstico da arborização de ruas da cidade do Recife.** 1985. 167 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1985.
- GRAZIANO, T. T. Viveiros Municipais. Departamento de Horticultura – FCAVJ – UNESP. Notas de Aula, 1994.
- GREY, G. W., DENEKE, F. J. **Urban Forestry.** New York, John Wiley & Sons, 1986. 279p.
- MILANO, M. S. **Curso de Manejo de Áreas Silvestres.** Curitiba: FUPEF, 1983.
- MILANO, M. S. **Avaliação e análise da arborização de ruas de Curitiba - PR.** 1984. 130f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1984.
- MILANO, M. S. **Avaliação quali-quantitativa e manejo da arborização urbana de Maringá-PR.** UFPR,(Tese de Doutorado em Ciências Florestais. Universidade Federal do Paraná). Curitiba, 1988.
- SANTOS, N. R. Z.; TEIXEIRA, I. F. 2001. **Arborização de vias públicas:** ambiente x vegetação. Instituto Souza Cruz. Rio Grande do Sul.

XVINIC

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica

XI EPG

Encontro Latino Americano
de Pós Graduação

VINIC Jr

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica Júnior

- SILVA, A.G. et al. Estudo Comparativo entre os procedimentos de Amostragem Casual Simples e Amostragem Sistemática em Inventários de Arborização Urbana. **Natureza & Desenvolvimento**, v. 1, n. 1, p. 67-73, 2005.

- TEIXEIRA, I. F. Análise qualitativa da arborização de ruas do conjunto habitacional Tancredo Neves, Santa Maria – RS. **Ciência Florestal**, v.9, n.2, p.9-21. 1999.

- VOLPE-FILIK, A; SILVA, L. F. da; LIMA, A.M.L.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.