

Manejo integrado da arborização urbana no município de Pirangi, SP

(Integrated management of urban afforestation in Pirangi , SP)

Leticia Massabni¹; Wellington Marcelo Queixas Moreira²; Anaira Denise Caramelo²

¹Graduação - Centro Universitário UNIFAFIBE – Bebedouro SP
leticiamassabni675@hotmail.com

²Centro Universitário UNIFAFIBE – Bebedouro SP
moreira_wellington@yahoo.com.br; anairacaramelo@yahoo.com.br

Abstract. *The urban forestry is essential for cities which have lost their natural tree coverage, it is imperative to quantification and classification of existing species. The aim of the study was to analyze the amount and diversity of urban trees in the village of Pirangi, SP. The survey was conducted throughout the urban area, through the characterization of native species, exotic tree and shrub. It was found in the survey that 75 species are exotic and 51 are native, while 64 are arboreal and 62 are shrub. There was also the presence of 8 species of native palm and 13 exotic totaling the end of the study, a sum of 8.401 species. It was concluded that afforestation has diversity, however, there is the need for planning.*

Keywords. *native species; exotic species; shrub-like species; arboreal species.*

Resumo. *A arborização urbana é essencial para as cidades que perderam sua cobertura arbórea natural, sendo imprescindível a quantificação e a classificação das espécies existentes. O objetivo do estudo foi analisar a quantidade e a diversidade da arborização urbana no município de Pirangi, SP. O levantamento foi realizado em todo o perímetro urbano, por intermédio da caracterização de espécies nativas, exóticas, arbóreas e arbustivas. Constatou-se com o levantamento que 75 espécies são exóticas e 51 são nativas, enquanto que 64 são arbóreas e 62 são arbustivas. Verificou-se ainda, a presença de 8 espécies de palmeiras nativas e 13 exóticas, totalizando ao final do estudo, uma somatória de 8.401 espécies. Concluiu-se que a arborização apresenta diversidade, porém, nota-se a necessidade de planejamento.*

Palavras-chaves. *espécies nativas; espécies exóticas; arbustivas; arbóreas.*

Introdução

O ambiente urbano, representado pelas cidades, geralmente constitui-se por áreas edificadas, tais como casas, comércios, escolas e indústrias, sendo as demais destinadas à circulação de pessoas, compostas por praças, quintais, dentre outros. As cidades compõem um dos ambientes mais alterados, principalmente devido à natureza edificada, porém, o ambiente verde foi ganhando importância com o passar do tempo, e as pesquisas na área foram determinantes para a preservação e o manejo da arborização em vias urbanas do Brasil (SANCHOTENE, 1994).

Devido ao desenvolvimento da industrialização, os moradores deixaram a zona rural para viverem na zona urbana, ocasionando um crescimento exponencial acelerado e desordenado pela falta de planejamento, prejudicando a qualidade de vida das pessoas (SUCOMINE, 2009).

A arborização das cidades tem grande importância, visto que o ambiente torna-se mais agradável, proporcionando vários benefícios para a qualidade de vida dos moradores, tais como o sombreamento, redução da poluição sonora, melhora na qualidade do ar e da temperatura, proporcionando um clima agradável. Além disso, a arborização proporciona abrigo para vários animais, além de melhorar o aspecto paisagístico da cidade, tornando-a visualmente deslumbrante (SILVA FILHO et al., 2002).

A vegetação em áreas urbanas foi justificada pelo seu potencial de proporcionar qualidade ambiental à população, porém, a manutenção torna-se essencial para a otimização dos benefícios proporcionados pelas espécies inseridas no ambiente, contribuindo inclusive, para amenizar o crescimento desenfreado da urbanização. Vale ressaltar que as consequências podem ser negativas na maioria das vezes, visto que em centros urbanos o aumento populacional sem o devido planejamento pode levar a inundações devido à falta de espaços com vegetações (BARGOS, 2012).

O planejamento da arborização urbana deve ser analisado com cautela, visto que influencia diretamente no ambiente, principalmente devido a escolha e plantio de espécies inadequadas que acarretam sérios prejuízos, tais como o rompimento de fios de alta tensão, interrupções no fornecimento de energia elétrica, obstrução da rede de água e esgoto, obstáculos para a circulação de pessoas e veículos, bem como acidentes que ocorrem devido ao estado de sanidade das árvores. Assim, é importante o conhecimento técnico e atualizado

para a condução de espécies em espaços adequados, proporcionando maior eficácia da arborização em transmitir conforto físico e mental (SILVA FILHO et al., 2002).

A utilização de poucas espécies de exemplares arbóreos em muitas cidades resulta na descontinuidade e perda de biodiversidade, ou seja, as espécies da fauna, que normalmente poderiam visitá-las, acabam se distanciando. Assim, as áreas urbanas não são atrativas, principalmente devido ao fato de que há falta de alimento e abrigo, fazendo com que poucas espécies conseguiram sobreviver nesses locais (BRUN et al., 2007).

Em 2007, o Governo do Estado de São Paulo deu início a um programa denominado “Município Verde Azul” (PMVA), resultando em uma parceria junto com as Prefeituras, por intermédio da Secretaria Estadual de Meio Ambiente. Os projetos inseridos no PMVA estimulam os municípios a cumprirem diversas diretivas, dentre as quais consta a arborização urbana, que promove a participação e a articulação junto à população para a garantia de melhorias no ambiente urbano (FARIA et al., 2011).

O plantio de espécies nativas nos municípios é uma prática insignificante quando comparada à diversidade da flora do Brasil. Assim, devido à falta de conhecimento das espécies, torna-se imprescindível a promoção de estudos e incentivos para a arborização das ruas, praças e quintais de forma adequada, com espécies que enriqueçam a diversidade vegetal. Uma das espécies mais utilizadas para o plantio nas áreas urbanas são os oitis (*Licania Tomentosa*), que normalmente empobrecem a constituição da flora (LORENZI, 2002).

Nas cidades brasileiras, observa-se comumente a substituição da flora nativa por plantas exóticas, alterando ainda mais o ambiente natural dos centros urbanos. Tal procedimento uniformiza as paisagens de diferentes cidades, contribuindo para a redução da biodiversidade, fazendo com que espécies de animais migrem para outros locais ou acostume-se com os vegetais exóticos, dissociando-o do contexto ambiental onde se insere (MACHADO et al., 2006).

No início da colonização do Brasil, foram trazidas várias espécies de outros países, contribuindo com o risco de extinção de muitas espécies de pássaros devido a não adaptação ao consumo de frutos de espécies exóticas (LORENZI, 2002). Quando implantadas de forma planejada, os vegetais propiciam benefícios na paisagem urbana, porém, as espécies exóticas ocupam biologicamente o território das plantas nativas, acarretando sérios prejuízos (BLUM et al., 2008).

O uso correto de plantas na arborização é muito importante, pois visa evitar uma série de problemas, tanto para os moradores, quanto para as empresas prestadoras de serviços de energia, telefonia e saneamento. O tema vem ganhando cada vez mais destaque no ambiente urbano, pois são muitos os benefícios obtidos pela presença de exemplares arbóreos nas cidades. Levando-se em consideração alguns problemas, torna-se fundamental um planejamento adequado para a composição das (DANTAS & SOUZA, 2004).

O presente estudo teve como objetivo analisar quantitativamente a arborização urbana no município de Pirangi, SP, bem como identificar a origem e o porte, promovendo o incentivo e a instrução quanto à inserção de árvores apropriadas para o ambiente urbano.

Material e métodos

O estudo foi desenvolvido no perímetro urbano do município de Pirangi, SP, localizado a 742924.85 m E de longitude, 7665603.93 m S de latitude e 552 m de altitude. A classificação climática para a região é do tipo Aw, ou seja, caracteriza-se como tropical quente com inverno seco, tendo temperatura média mais quente acima de 22°C e temperatura média no mês mais frio acima de 18°C. A precipitação média anual situa-se próxima de 1.400 mm.

Para a identificação das espécies vegetais, foi necessário o auxílio bibliográfico e metodológico obtido em literatura (LORENZI, 2002). Durante o levantamento, foram distribuídos materiais informativos, tais como panfletos ilustrativos e certificados de arborização, ferramentas indispensáveis para a conscientização e instrução da população do município.

As análises foram elaboradas de acordo com o número de espécies para cada exemplar, incluindo a denominação popular, nome genérico e epíteto específico. Vale ressaltar ainda, que para o levantamento de espécies foram consideradas apenas aquelas com no mínimo 1,5 m. O levantamento incluiu todo o perímetro urbano, ou seja, locais públicos e privados, tais como escolas, praças, avenidas, ruas, residências, propriedades, quintais, dentre outros.

Após a obtenção dos dados, foram realizadas as interpretações dos resultados em planilhas e estudos comparativos.

Resultados e discussão

A partir dos resultados obtidos, foi elaborada uma planilha contendo a quantidade de exemplares de cada espécie, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição quantitativa das espécies encontradas na arborização do município de Pirangi, SP

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	NÚMERO DE ÁRVORES
ABIU ROXO	<i>Chrysophyllum cainito</i>	9
ABACATE	<i>Persea americana</i>	71
ARAÇÁ	<i>Psidium cattleianum</i>	1
ARAUCÁRIA	<i>Araucária angustifolia</i>	6
AROEIRA PIMENTEIRA	<i>Schinus terebinthifolius</i>	26
ACÁCIA MIMOSA	<i>Acacia podalyraefolia</i>	7
ACEROLA	<i>Malpighia glabra</i>	144
ALAMANDA ROXA	<i>Allamanda blanchetti</i>	1
ALFINEIRO	<i>Ligustrum lucidum</i>	84
ALGODÃO	<i>Gossypium hirsutum</i>	7
AMENDOÍM	<i>Tipuana tipu</i>	251
ALOMÃ	<i>Vernonia condensata</i>	1
AMEIXEIRA	<i>Eriobotrya japonica</i>	12
AMOREIRA	<i>Rubus fruticosus</i>	80
ÁRVORE DA FELICIDADE	<i>Polyscias fruticosa</i>	2
ÁRVORE SAMAMBAIA	<i>Filicium decipiens</i>	2
ANGICO BRANCO	<i>Albizia polycephala</i>	30
ANGICO VERMELHO	<i>Albizia polycephala</i>	6
AZALÉIA	<i>Rhododendron simsii</i>	1
BAMBU	<i>Bambusa metake</i>	108
BANANEIRA	<i>Musa sapientum</i>	361
BICO DE PAPAGAIO	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	11
CAFÉ	<i>Coffea arabica</i>	30
CAJA MANGA	<i>Spondias Lutea</i>	7
CAJUEIRO	<i>Anacardium occidentale</i>	55
CALISTEMO	<i>Callistemon spp</i>	1
CANELA	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	1
CANELINHA	<i>Nectandra megapotamica</i>	346
CAQUI	<i>Diospyros kaki</i>	4
CARAMBOLA	<i>Averrhoa carambola</i>	34
CARVALHO BRASILEIRO	<i>Quercus robur</i>	1
CÁSSIA	<i>Cassia fistula</i>	33
CASTANHA	<i>Castanea vesca</i>	1

CEDRO	<i>Cedrela fissilis</i>	14
CHORÃO	<i>Schinus molle</i>	66
CIPRESTE	<i>Cupressus Sempervirens</i>	58
CONDE	<i>Annona crassiflora</i>	26
CRAVO	<i>Eugenia caryophyllata</i>	4
CUJETÉ	<i>Crescentia cujete</i>	1
DAMA DA NOITE	<i>Cestrum nocturnum</i>	16
DOMBÉIA	<i>Dombeya wallichii</i>	5
EMBAÚVA BRANCA	<i>Cecropia hololeuca</i>	5
ESPATÓDEA	<i>Spathodea campanulata</i>	81
ESPIRRADEIRA	<i>Nerium oleander</i>	48
EUCALIPTO	<i>Eucalyptus globulus</i>	56
FALSO GUARANÁ	<i>Bunchosia armeniaca</i>	6
FALSO PAU BRASIL	<i>Adenanthera pavonina</i>	12
FARINHA SECA	<i>Albizia niopoides</i>	22
FICUS	<i>Ficus benjamina</i>	97
FIGO	<i>Jatropha curcas</i>	31
FIGUEIRA	<i>Ficus guaranitica</i>	1
FLAMBOIÃ	<i>Delonix regia</i>	29
FLAMBOIÃ MIRIM	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	34
FLOR DA AMIZADE	<i>Stiffia crysantha</i>	4
GARDENIA	<i>Gardenia jasminoides</i>	2
GOIABEIRA	<i>Psidium guajava</i>	136
ARATICUM	<i>Annona coriacea</i>	37
GREVILHA	<i>Grevillea banksii</i>	86
HIBISCO	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	41
INGÁ	<i>Ínga edulis</i>	8
IPÊ AMARELO	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	22
IPÊ BRANCO	<i>Tabebuia roseo-alba</i>	34
IPÊ MIRIM	<i>Tecoma stans</i>	148
IPÊ ROXO	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	101
IXÓRA	<i>Ixora coccinea</i>	27
JABUTICABEIRA	<i>Myrciaria cauliflora</i>	100
JACA	<i>Artocarpus integrifolia</i>	20
JACARANDÁ MIMOSO	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	50
JAMBO	<i>Syzygium jambos</i>	7
JAMBO DO NORTE	<i>Syzygium mallacense</i>	276
JAMBOLÃO	<i>Syzygium cumini</i>	210
JASMIM	<i>Gardenia jasminoides</i>	16
JASMIM BRANCO	<i>Jasminum officinale</i>	1
JASMIM DO CABO	<i>Gardenia jasminoides</i>	3
JASMIM MANGA	<i>Plumeria rubra</i>	3
JATOBÁ	<i>Hymenaea courbaril</i>	6
KAIZUCA	<i>Podocarpus macrophyllus</i>	25
LARANJEIRA	<i>Citrus sinensis</i>	22
LICHIA	<i>Litchi chinensis sonn</i>	5

LIMÃO	<i>Citrus limon</i>	147
LOURO	<i>Lauros nobilis</i>	1
MACIEIRA	<i>Pirus malus</i>	1
MAÇA DE ELEFANTE	<i>Dillenia indica</i>	17
MAGNÓLIA	<i>Michelia champaca</i>	37
MAMOEIRO	<i>Carica papaya</i>	70
MAMONA	<i>Ricinus communis</i>	20
MANACÁ DE CHEIRO	<i>Brunfelsia uniflora</i>	8
MANGA	<i>Mangifera indica</i>	231
MANGABA	<i>Hancornia speciosa</i>	4
MONGUBA	<i>Pachira aquatica</i>	51
MURTA	<i>Murraya paniculata</i>	77
MUSSAENDA	<i>Mussaenda erythrophylla</i>	15
NEVE DA MONTANHA	<i>Euphorbia Leucocephala</i>	12
NIM	<i>Azadirachata indica</i>	38
OITI	<i>Licania Tomentosa</i>	1140
ORELHA DE MACACO	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	6
PAINEIRA	<i>Chorisia speciosa,</i>	12
PATA DE VACA	<i>Bauhinia forticata</i>	90
PAU BRASIL	<i>Caesalpinia echinata</i>	7
PAU FERRO	<i>Caesalpinia ferrea</i>	2
PAU FORMIGA	<i>Triplaris americana</i>	18
PAU POMBO	<i>Matayba elaeagnoides</i>	1
PEQUI	<i>Caryocar brasiliense</i>	1
PESSEGUEIRO	<i>Prunus persica</i>	6
PINHA	<i>Annona squamosa</i>	77
PINHEIRO BRAVO	<i>Pinus pinaster</i>	46
PINHEIRO CAIZUCA	<i>Podocarpus macrophyllus</i>	3
PINHEIRO MANSO	<i>Pinus Pinea</i>	20
PITANGA	<i>Eugenia unifloa</i>	47
PLEOMÉLIA	<i>Dracaena reflexa</i>	3
PRIMAVERA	<i>Bougainvillea glabra</i>	35
QUARESMEIRA	<i>Tibouchina granulosa</i>	34
RESEDÁ	<i>Lagerstroemia indica</i>	71
ROMANZEIRO	<i>Punica granatum</i>	96
SANTA BÁRBARA	<i>Melia azedarach</i>	113
SERIGUELA	<i>Spondias purpurea</i>	18
SETE COPAS	<i>Terminalia catappa</i>	204
SIBIPIRUNA	<i>Caesalpinia pluviosa</i>	45
TAMARINDO	<i>Tamarindus indica.</i>	4
TANGERINA	<i>Citrus nobilis</i>	33
TUIA	<i>Thuja occidentalis</i>	120
URUCUM	<i>Bixa orellana</i>	19
UVA JAPONESA	<i>Hovenia dulcis</i>	5
TOTAL		6.741

A partir do levantamento quantitativo observou-se a presença de 6.741 exemplares arbustivos e arbóreos no perímetro urbano do município de Pirangi. Segundo LORENZI, (2002) as espécies de uso paisagístico, sombreamento e frutíferas são muito utilizadas para a arborização urbana, e dentre elas destacam-se o ipê amarelo (*Tabebuia chrysotricha*), o ipê branco (*Tabebuia roseo-alba*), o ipê roxo (*Tabebuia impetiginosa*) e a sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*), sendo esses exemplares frequentemente encontrados no município de Pirangi, SP. Além disso, observou-se que a espécie de maior ocorrência foi a *Licania Tomentosa*, com 1.140 exemplares, com frequência de 13%, porém, tal característica prejudica consideravelmente a qualidade da arborização, visto que reduz significativamente a diversidade vegetal, criando ambientes homogêneos e que atraem apenas determinados tipos de espécies da fauna.

Na arborização do município de Pirangi, SP, constatou-se ainda que 75 espécies presentes na área urbana são exemplares exóticos, sendo assim, apenas 51 espécies são nativas da flora brasileira. Constatou, portanto, que do total de 126 espécies, 64 são arbóreas e 62 são arbustivas, conforme disposto no Gráfico 1.

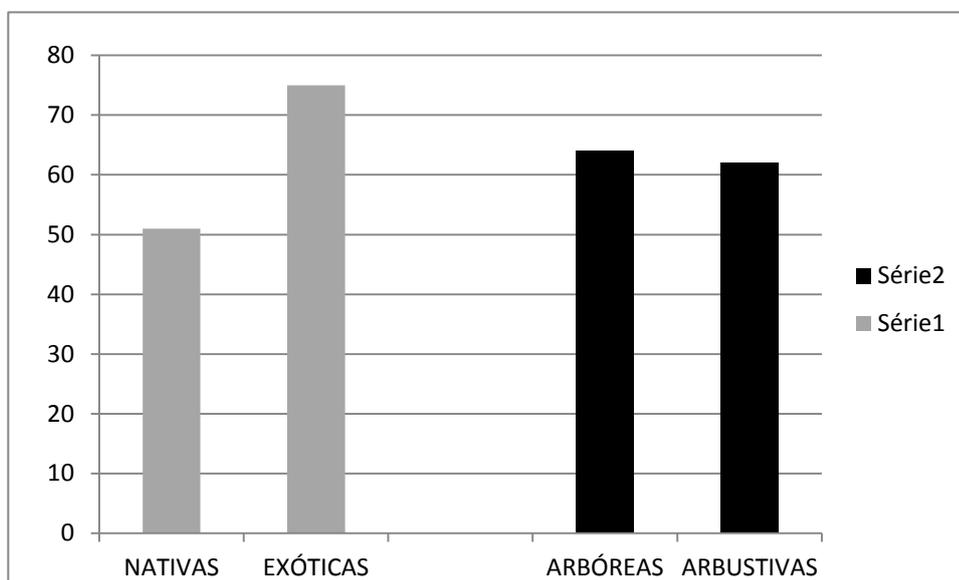


Gráfico 1. Espécies Nativas e Exóticas (série 1), Arbóreas e Arbustivas (série 2).

Em função dos dados obtidos, verificou-se que as espécies arbóreas, devido ao elevado porte, sofrem intervenções constantes, normalmente devido à incompatibilidade com

rede elétrica, presença de obstáculos, confrontos com pavimentações, dentre outros fatores, ocasionando, frequentemente, fitossanidades. Quanto às espécies arbustivas, nota-se que a maioria é utilizada para o paisagismo, portanto, não sofrem muitas intervenções. Vale ressaltar, que 80% das solicitações de extrações de exemplares arbóreos realizadas junto ao Departamento Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente da Prefeitura do Município de Pirangi, SP, são ocasionadas devido à ocorrência de danos em pavimentações, presença de obstáculos e incompatibilidade com a rede elétrica (CARAMELO et al., 2013).

Além do exposto, identificou-se no município de Pirangi, SP, a presença de 8 espécies de palmeiras nativas e 13 espécies de palmeiras exóticas, totalizando 1.660 exemplares (Tabela 2). As palmeiras são utilizadas frequentemente na arborização de ruas e avenidas, principalmente devido ao aspecto ornamental que apresentam.

Tabela 2. Espécies de palmeiras encontradas no município de Pirangi, SP

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	PORTE	TOTAL
PALMEIRA BACURI	<i>Scheelea phalerata</i>	GRANDE	3
PALMEIRA CARNAÚBA	<i>Copernicia prunifera</i>	GRANDE	1
PALMEIRA JERIVÁ	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	GRANDE	274
PALMEIRA BABAÇU	<i>Orbignya phalerata</i>	GRANDE	4
PALMEIRA BACURI	<i>Scheelea phalerata</i>	GRANDE	1
PALMEIRA INAJÁ	<i>Maximiliana maripa</i>	MÉDIO	1
PALMEIRA JATAÍ	<i>Hancornia speciosa</i>	MÉDIO	2
PALMEIRA JUÇARA	<i>Euterpe edulis</i>	MÉDIO	8
ARECA BAMBU	<i>Dypsis lutescens</i>	MÉDIO	831
CICA REVOLUTA	<i>Cycas revoluta</i>	PEQUENO	17
COCO DA BAHIA	<i>Cocos nucifera</i>	GRANDE	206
PALMEIRA RABO DE PEIXE	<i>Caryota Mitis</i>	GRANDE	15
PALMEIRA FENIX	<i>Phoenix roebelenii</i>	PEQUENO	88
PALMEIRA DOS VIAJANTES	<i>Ravenala madagascariensis</i>	GRANDE	17
PALMEIRA IMPERIAL	<i>Roystonea Oleraceae</i>	GRANDE	140
PALMEIRA LEQUE	<i>Livistona chinensis</i>	GRANDE	17
PALMEIRA RAPIS	<i>Rhapis excelsa</i>	PEQUENO	6
PALMEIRA SAMAMBAIA	<i>Cycas circinalis</i>	GRANDE	13
PALMEIRA TRIANGULAR	<i>Dypsis decary</i>	MÉDIO	10
PALMEIRA DE SAIA	<i>Washingtonia filifera</i>	MÉDIO	1
PALMEIRA PANDANO	<i>Pandanus utilis</i>	MÉDIO	5
TOTAL			1.660

Sendo assim, a partir do estudo verificou-se que os exemplares arbóreos, arbustivos e palmeiras são representados em sua maioria por espécies exóticas, incidindo em redução da biodiversidade no que se refere à flora nativa. Observou-se ainda, que a população não possui conhecimento quanto à origem da espécie selecionada para o plantio em frente à residência, sendo o exemplar escolhido devido à beleza ou disponibilidade de muda.

Considerações Finais

Pode-se concluir com o estudo, que a arborização urbana no município de Pirangi, SP, apresenta diversidade de espécies arbóreas e arbustivas, porém, a representatividade de espécies exóticas supera as nativas. Além do exposto, a falta de planejamento durante a escolha da espécie, influencia negativamente a arborização do município, acarretando em longo prazo, a extração de grande quantidade de espécies, prejudicando a qualidade do ambiente urbano.

Referências

BARGOS, D. C. *Mapeamento e análise de áreas verdes urbanas em Paulínia (SP): estudo com a aplicação de geotecnologias*. Soc. & Nat., Uberlândia, v. 24, n. 1, p. 143-156, 2012.

BLUM, C.T; BORGIO, M.; SAMPAIO, A.C.F. *Espécies exóticas invasoras na arborização de vias públicas de Maringá-PR*. Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba, v. 3, n. 2, p. 78-97, 2008.

BORTOLETO, SILVANA; SILVA FILHO, D. F.; SOUZA, V. C.; FERREIRA, M. A. P.; POLIZEL, J. L.; RIBEIRO, R. C. S. *Composição e Distribuição da Arborização Viária da Estância de Águas de São Pedro – SP*. Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba, v. 2, n. 3, p. 32-43, 2007.

BRUN, F. G. K.; LINK, D.; BRUN, E. J. *O emprego da arborização na manutenção da biodiversidade de fauna em áreas urbanas*. Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba, v. 2, n. 1, p. 117-127, 2007.

BRUN, F. G. K. *Percepção dos usuários em relação ao conforto ambiental de duas áreas verdes de Piracicaba – SP*. Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba, v. 5, n. 3, p. 59-81, 2010.

CARAMELO, A. D.; CHICONATO, D. A.; GALBIATTI, J. A.; MASSABNI, L.; PEDROSA, A. C. *Avaliação qualiquantitativa de espécies arbóreas e arbustivas no perímetro urbano do município de Pirangi, SP*. In: Congresso Brasileiro de Fitossanidade, 2., 2013, Jaboticabal. Anais... Jaboticabal, SP: FCAV/UNESP, 2013.

DANTAS, I.C; SOUZA, C. M. C. *Arborização urbana na cidade de Campina Grande - PB: Inventário e suas espécies*. Revista de Biologia e Ciências da Terra, v. 4, n. 2, 2004.

FARIA, D. P.; SILVA, G. B. S.; AGUIAR, D. A.; RUDORFF, B. F. *Alterações antrópicas em áreas de remanescentes de vegetação nativa nos municípios certificados pelo projeto "Municípios Verde Azul" no Estado de São Paulo*. In: XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR, 15., 2011, Curitiba. Anais... Curitiba, PR: INPE, 2011. p. 2819.

LORENZI, H. *Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil*. 2 ed. São Paulo: Nova Odessa, 2002. v. 2, 38 p.

Machado, R. R. B.; Meunier, I. M. J.; Silva, J. A. A.; Castro, A. A. J. F. *Árvores nativas para arborização de Teresina, Piauí*. Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba, v. 1, n. 1, p. 10-18, 2006.

SANCHOTENE, M. C. C. *Desenvolvimento e Perspectivas da Arborização Urbana no Brasil*. In: II Congresso Brasileiro de Arborização Urbana; V Encontro Nacional sobre Arborização Urbana, 2., 1994, São Luiz. Anais... São Luiz: SBAU, 1994. P. 15-25.

SILVA FILHO, D. F. *Banco de dados relacional para cadastro, avaliação e manejo da arborização em vias públicas*. Revista Árvore, Viçosa, v. 26, n. 5, p. 629-642, 2002.

SILVA FILHO D. F; CÉSAR PIZETTA P. U; ALMEIDA J. B. S. A; PIVETTA K. F. L.; FERRAUDO A. S. *Banco de dados relacional para cadastro, avaliação e manejo da arborização em vias públicas*. Revista Árvore, v. 26, n. 5, p. 629-642, 2002.

SUCOMINE, N. M. *Caracterização do Patrimônio Arbóreo da Malha Viária Urbana Central do Município de São Carlos – SP*. 2009. 108 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, 2009.

Recebido em 08/04/2015

Aprovado em 10/08/2015