



ARTIGO BREVE/SHORT COMMUNICATION

A VEGETAÇÃO LENHOSA NAS PRAÇAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE PALMEIRAS DE GOIÁS-GO

PUBLIC SQUARES WOODY VEGETATION IN PALMEIRAS DE GOIÁS-GO

Myllena Tályta Álvares Camilo

Sabrina do Couto de Miranda

Universidade Estadual de Goiás (UEG).

Campus Palmeiras de Goiás

RESUMO

As praças são consideradas um bom espaço para a arborização, já que estas representam para as cidades locais de lazer e confraternização social. Este estudo teve por objetivo analisar a composição florística da vegetação lenhosa presente em praças públicas no Município de Palmeiras de Goiás-GO. Foram estudados os exemplares lenhosos, exceto gimnospermas, compreendidos em 16 praças. Amostrou-se todos os indivíduos lenhosos com diâmetro da base (Db), medido a 30 cm do solo, ≥ 5 cm. De cada indivíduo coletou-se o Db e a altura total considerada da base do tronco até o ramo mais alto ou folhagem. Identificou-se 165 indivíduos lenhosos, distribuídos em 9 famílias botânicas e 19 espécies, sendo que 1 coleta ainda não foi identificada. Entre as famílias botânicas, Fabaceae (7 spp.) e Bignoniaceae (3 spp.) se destacaram em número de espécies. Observou-se a predominância das espécies *Schinus molle* L. (Aroeirinha-de-jardim) - 32 indivíduos, encontrada em 4 praças, e *Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch (Oiti) - 31 indivíduos distribuídos em 5 praças. Classificou-se as espécies identificadas quanto à sua origem em nativa e exótica - naturalizada ou cultivada. Destas, 6 foram consideradas nativas, 9 exóticas, sendo 4 naturalizadas e 1 cultivada. O inventário mostrou baixo número de espécies (19) na arborização de praças do município, apresentando alta representatividade de 2 espécies, o que sugere melhor planejamento da arborização.

Palavras-Chave: arborização urbana; espaços públicos; florística.

ABSTRACT

The squares are considered a good space for afforestation, as they characterize to towns a place for leisure and social fellowship. This study aimed to analyze the floristic composition of woody vegetation present in public squares in Palmeiras de Goiás-GO. We sampled woody plants with diameter of base (Db), measured at 30 cm from the soil, ≥ 5 cm of 16 square. Of each individual was measured the diameter and the total height (considered from the base of the stem to the highest branch or foliage). Were identified 165 woody plants, distributed in 9 botanical families and 19 species, and 1 specimen has not been identified yet. Among the botanical families, Fabaceae (7 spp.) and Bignoniaceae (3 spp.) stood out in number of species. There was a predominance of 2 species *Schinus molle* L. (aroeirinha-of-garden) - 32 individuals, found in four places, and *Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch (Oiti) - 31 individuals in five places. Species were classified considering their origin in native and exotic (naturalized or cultivated). Of these, 6 were considered native, 9 exotic (4 naturalized and 1 cultivated). The inventory showed low number of species (19) in vegetation of city squares, with high representation of 2 species, what suggests better planning of afforestation.

Key Words: urban forestry; public spaces; floristic.

INTRODUÇÃO

As áreas verdes humanizam as cidades e melhoram a qualidade de vida de seus moradores, pois o verde possui efeitos psicológicos e sociais, além da vegetação contribuir para o controle de erosões, deslizamentos e enchentes (1). As árvores cooperam para a redução da poluição atmosférica e da temperatura ambiente, assim fazem com que o clima se torne mais ameno. Árvores urbanas, quando bem implantadas e manejadas, geram múltiplos benefícios (2).

As praças possuem relevância na vida da população urbana por promover o convívio social e bem estar do cidadão (5). A principal função da praça é incentivar a socialização entre as pessoas (6). Estes locais proporcionam para a população momentos de lazer, onde se tem a oportunidade de contemplar elementos da natureza (3).

Porém, arborizar determinada área não significa apenas plantar árvores, requer o envolvimento de profissionais aptos, além de investimentos em cuidados periódicos para que se obtenha os benefícios esperados (3). Quando não há planejamento na arborização surgem problemas como danos e conflitos com a rede elétrica, entupimento de bueiros e calhas, impedimentos na visualização de sinais de trânsito, dificuldades na passagem de pedestres e veículos, exagero nas podas das árvores, necessidade de substituição de árvores e rupturas nos passeios, meio fios e pavimentações (1). Além disso, a maioria das prefeituras dos municípios brasileiros não se preocupa com o planejamento da arborização, o que leva os próprios moradores, muitas vezes, a realizarem o plantio de forma inadequada nas áreas públicas (4).

As praças também configuram como um local estratégico para o planejamento da arborização urbana, pois além de serem ambientes de lazer, confraternização e espaços não formais de ensino, são locais de menor confronto com as construções urbanas e com as redes de transmissão de energia (4). Nessas áreas pode-se encontrar boa parcela dos indivíduos arbóreos das

cidades, porém é possível que não representem diversidade de espécies nem respeitem os valores culturais, ambientais e de memória da cidade (7).

Neste contexto, o inventário da vegetação permite a avaliação da arborização sendo que as espécies encontradas podem ser analisadas e avaliadas quanto a sua origem, diversidade e predominância. Portanto, este estudo objetivou analisar a composição florística da vegetação lenhosa presente em praças públicas no Município de Palmeiras de Goiás/GO.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado em Palmeiras de Goiás-GO Município a 76 km de Goiânia e a 296 km da capital Federal - Brasília. Localiza-se no Oeste Goiano e está inserido no bioma Cerrado. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de 2010, o município possui área territorial de 1.539,7 km², densidade demográfica de 15,16 hab/km², a população é de 23.338, destes 4.172 residem na zona rural.

Para o levantamento da arborização foram amostradas 16 praças (Tabela 1 e Figura 1), excluindo da amostragem aquelas que foram inauguradas no período da pesquisa. Os dados de localização foram obtidos na Prefeitura Municipal de Palmeiras de Goiás. No levantamento da arborização foram incluídos apenas indivíduos lenhosos, exceto gimnospermas, com diâmetro da base (Db) (medido a 30 cm do solo) maior ou igual a 5 cm. O diâmetro foi mensurado a 30 cm do solo visando evitar irregularidades normalmente associadas ao sistema radicular e presentes à altura do solo (17). As gimnospermas foram excluídas da amostragem, pois visita prévia às praças mostrou que as mesmas não são empregadas na arborização. Adotou-se metodologia de amostragem semelhante à utilizada por Faria et al. (14). De cada indivíduo foram mensurados o Db, com suta de alumínio, e a altura total, mensurada com vara graduada em metros com altura total de 10 metros, considerada da base do tronco até o ramo mais alto ou folhagem. Alturas superiores à vara graduada foram estimadas

visualmente tomando-se a altura da vara como referência para o acréscimo.

Para a identificação das espécies foram coletadas amostras botânicas que foram herborizadas e depositadas no Herbário da UEG – Campus Palmeiras de Goiás. As espécies mais comuns foram identificadas com o auxílio de guias de campo (1; 8; 9). Os nomes científicos das espécies foram conferidos no site do “W3 Tropicos” (<http://www.tropicos.org/>) e a origem das espécies no site “Flora do Brasil” (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>) e/ou em bibliografia especializada. Com relação à origem das espécies estas foram classificadas em nativas e exóticas, podendo estas últimas ser consideradas naturalizadas ou cultivadas. Espécies exóticas são aquelas introduzidas de uma região a outra do globo,

tendo histórico relacionado à atividade humana (15). Espécies naturalizadas são aquelas introduzidas em uma determinada região, que se adaptam às condições locais, se reproduzem espontaneamente e se incorporam à flora local (15).

Para a análise da distribuição dos diâmetros e das alturas utilizou-se intervalos entre classes de 5 cm e 1 m, respectivamente, visando comparações com outros estudos. Os índices de diversidade de Shannon & Wiener e a uniformidade de Pielou (12) foram calculados com o programa MVSP (13). As análises estatísticas descritivas foram calculadas com o auxílio do programa BioEstat 5.3.

Tabela 1. Identificação das 16 praças estudadas no município de Palmeiras de Goiás-GO.

Nome da praça	Setor
Praça do Ipê	Nova Aurora
Praça da Bíblia	Jardim Amazonas
Praça Setor Aeroporto	Aeroporto
Praça Archibald Macintyre	São José
Praça Luis José de Carvalho	Goianinha
Praça São Sebastião	Centro
Praça das Flores	Centro
Praça Olício Pereira Leal	Antônio Bueno
Praça Memorial Palmeiras	Morais
Praça São João	São João
Praça da Bandeira	Centro
Praça do Boi	J. C. Guimarães
Praça Castelo Branco	Castelo Branco
Praça do Ginásio de Esportes	Boa Vista
Praça Major Sinfrônio	Major Sinfronio
Praça Jardim Piatã	Piatã



Figura 1. Localização geográfica das 16 praças estudadas no Município de Palmeiras de Goiás, GO. Onde P-Ipê = Praça do Ipê, P-Bib = Praça da Bíblia, P-Aer = Praça Setor Aeroporto, P-Arc = Praça Archibald Macintyre, P-LJC = Praça Luis José de Carvalho, P-Seb = Praça São Sebastião, P-Flor = Praça das Flores, P-OLP = Praça Olício Pereira Leal, P-Mem = Praça Memorial Palmeiras, P-SJo = Praça São João, P-Ban = Praça da Bandeira, P-Boi = Praça do Boi, P-Cas = Praça Castelo Branco, P-Gin = Praça Ginásio de Esportes, P-Sin = Praça Major Sinfrônio e P-Pia = Praça Jardim Piatã. **Fonte:** Google Earth.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento florístico foram identificados 165 indivíduos lenhosos, distribuídos em 19 espécies e 9 famílias. Do total apenas 1 espécie, representada por 1 indivíduo, coletada na Praça das Flores ainda não foi identificada.

Entre as famílias botânicas, Fabaceae e Bignoniaceae se destacaram com 7 e 3 espécies, respectivamente (Tabela 2). Fabaceae é predominante na maioria dos biomas brasileiros (10). Além disso, estas famílias apresentam espécies com flores vistosas e inflorescências ornamentais o que corrobora a preferência nos plantios (8).

É relevante mencionar que Fabaceae e Bignoniaceae também se destacaram entre as famílias com maior número de espécies em dez praças amostradas em Itapuranga-GO, município inserido no bioma Cerrado com 26.125 habitantes e área territorial de 1.276,47 km² (11; 16), números semelhantes aos de Palmeiras de Goiás. Contudo, as

autoras catalogaram 298 indivíduos enquanto que em Palmeiras encontrou-se um pouco mais da metade deste número (165), resultando em praças menos arborizadas.

Do total de espécies *Licania tomentosa* e *Poincianella pluviosa* foram as mais frequentes, pois ocorreram em 5 praças (Tabela 2); *Schinus molle* e *Eugenia malaccensis* foram encontradas em 4 praças; *Mangifera indica* e *Handroanthus chrysotrichus* foram encontradas em 3 praças; e *Tabebuia rosea* e *Delonix regia* foram encontradas em 2 praças distintas.

Do total, 6 espécies são nativas (Tabela 2) sendo elas: *Licania tomentosa*, *Schinus molle*, *Handroanthus serratifolius*, *Handroanthus chrysotrichus*, *Tabebuia rosea* e *Poincianella pluviosa*; 4 foram consideradas naturalizadas: *Terminalia catappa*, *Delonix regia*, *Persea americana* e *Lagerstroemia indica*; as espécies *Bauhinia x blakeana*, *Bauhinia variegata*, *Cassia fistula* e *Eugenia malaccensi* são exóticas e apenas *Mangifera indica* foi considerada cultivada.

Assim, 40% das espécies encontradas nas praças de Palmeiras de Goiás são nativas.

A predominância de espécies exóticas na arborização na maioria dos municípios brasileiros se dá por vários fatores, dentre eles a facilidade na aquisição de sementes e produção de mudas, germinação sem restrições e crescimento rápido (14). Contudo, vale destacar o modismo – de tempos em tempos há predomínio de uma espécie, com isso as floriculturas e viveiros produzem maior

quantidade desta espécie e vendem suas mudas por preços mais baixos. Outro fator é a educação social – temos a tendência a valorizar o estrangeiro e menosprezar o nativo (1). Além da falta de incentivo pelo poder público para produção de mudas de espécies nativas, estas são negligenciadas por apresentarem frutos não apreciados pela população local, porém estes são atrativos para a avifauna, por exemplo, tendo relevância ecológica local.

Tabela 2. Composição florística da vegetação lenhosa de 16 praças estudadas no Município de Palmeiras de Goiás, GO. Onde: Ipê = Praça do ipê, Bib = Praça da Bíblia, Aer = Praça Setor Aeroporto, Arc = Praça Archibald Macintyre, LJC = Praça Luis José de Carvalho, Seb = Praça São Sebastião, Flor = Praça das Flores, OPL = Praça Olício Pereira Leal, Mem = Praça Memorial Palmeiras, SJo = Praça São João, Ban = Praça da Bandeira, Boi = Praça do Boi, Cas = Praça Castelo Branco, Gin = Praça Ginásio de Esportes, Sin = Praça Major Sinfrônio e Pia = Praça Jardim Piatã.

Família	Espécie	Praças	Origem
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Ban; Bib; OPL	Exótica (Cultivada)
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	Arc; Sin; Bib; Mem	Nativa
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S. O. Grose	Ipê	Nativa
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex A. DC.) Mattos	Ban; Bib; Cas	Nativa
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Ipê, OPL	Nativa
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	Pia; Bib; Seb; Cas; Mem	Nativa
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Cas	Exótica (Naturalizada)
Fabaceae	<i>Acacia</i> sp.	Seb	-
Fabaceae	<i>Bauhinia x blakeana</i> Dunn	Gin	Exótica
Fabaceae	<i>Bauhinia variegata</i> L.	Aero	Exótica
Fabaceae	<i>Poincianella pluviosa</i> (DC.) L. P. Quiroz	LJC; Boi; SJo; Cas; OPL;	Nativa
Fabaceae	<i>Cassia fistula</i> L.	Mem	Exótica
Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Bojer Ex Hook.) Raf.	Mem; OPL	Exótica (Naturalizada)
Fabaceae	<i>Inga</i> sp.	Flor	-
-	Indeterminada	Flor	-
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Aero	Exótica (Naturalizada)
Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	SJo; OPL	Exótica (Naturalizada)
Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	Cas	-
Myrtaceae	<i>Eugenia malaccensis</i> L.	Ban; Bib; Cas; Mem	Exótica

A pesquisa realizada mostrou que *Schinus molle* (Aroeirinha-de-jardim) foi a espécie com maior número de indivíduos nas praças (32) seguida por *Licania tomentosa* (Oiti) com 31 indivíduos; *Poincianella pluviosa* (Sibipiruna) com 28 indivíduos; *Eugenia malaccensis* (Jambo Rosa) com 24 indivíduos e *Lagerstroemia indica* (Rainha das Flores) com 16 indivíduos (Tabela 3). A espécie *Licania tomentosa* esteve entre as mais representativas na cidade de Gurupi-TO (5), que possui área territorial de 1.836,09 km².

Do total de espécies, 8 apresentaram apenas 1 indivíduo (Tabela 3) são elas: *Acacia* sp., *Bauhinia variegata* (Pata de Vaca), *Cassia fistula* (Chuva de ouro), *Ficus* sp., *Handroanthus serratifolius* (Ipê amarelo), *Inga* sp., *Persea americana* (Abacateiro) e a espécie ainda indeterminada.

Os indivíduos lenhosos amostrados apresentaram diâmetro da base variando entre 5,2 e 128,9 cm, o coeficiente de variação (CV) foi de 63,9%. Do total, 38% dos indivíduos apresentou diâmetro da base entre 15,0 e 24,9 (Figura 2) e 13 indivíduos (7,9%) foram enquadrados na primeira classe (5,0 a 9,9). A amplitude de variação encontrada nos diâmetros dos indivíduos lenhosos das praças de Palmeiras foi semelhante a encontrada em Itapuranga-GO (5,4 a 118,4 cm) (11).

A alta variação na distribuição diamétrica está associada à dinâmica de criação das praças no município, algumas são mais recentes e outras mais antigas, da década de 1960. Além disso, o manejo executado pela prefeitura também contribuiu para esta variação, são feitas substituições de indivíduos doentes ou muito velhos, bem como, o plantio de novos indivíduos.

Tabela 3. Dados estruturais das espécies amostradas em 16 praças públicas do Município de Palmeiras de Goiás-GO. Onde N = número de indivíduos, Db (cm) = média do diâmetro da base, DAP (cm) = média do diâmetro a altura do peito e H(m) = altura total do indivíduo.

Espécies	N	Db (cm)	DAP (cm)	H(m)
<i>Acacia</i> sp.	1	13,56	17,04	2,70
<i>Bauhinia x blakeana</i> Dunn	3	25,85	20,02	4,77
<i>Bauhinia variegata</i> L.	1	25,11	30,95	4,80
<i>Poincianella pluviosa</i> (DC.) L.P. Quiroz	28	51,15	47,49	7,65
<i>Cassia fistula</i> L.	1	19,07	16,01	6,20
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	5	39,23	34,19	4,70
<i>Ficus</i> sp.	1	46,89	52,88	3,00
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S. O. Grose	1	23,20	29,70	6,40
Indeterminada	1	22,85	11,69	2,60
<i>Inga</i> sp.	1	47,46	50,04	7,80
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	16	14,66	12,72	4,50
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	31	24,21	27,06	5,24
<i>Mangifera indica</i> L.	7	52,41	51,67	7,99
<i>Persea americana</i> Mill.	1	15,95	13,52	4,90
<i>Schinus molle</i> L.	32	20,52	19,92	4,49
<i>Eugenia malaccensis</i> L.	24	21,77	19,38	4,81
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex A. DC.) Mattos	5	6,75	5,98	2,92
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	4	24,15	22,29	6,58
<i>Terminalia catappa</i> L.	2	31,58	28,28	6,00
Total Geral	165	28,15	27,06	5,41

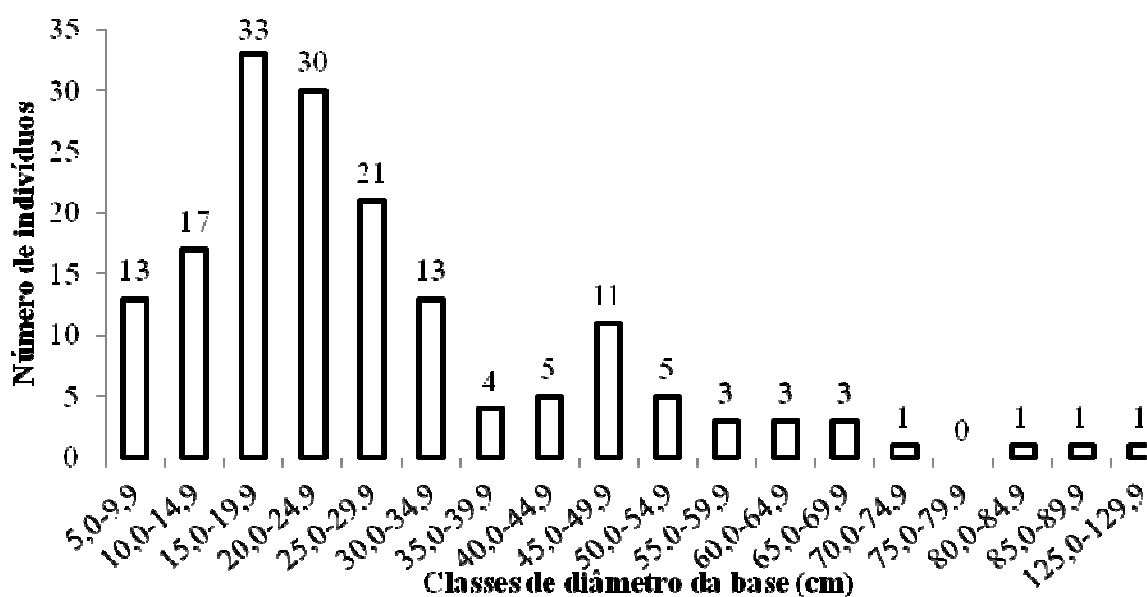


Figura 2. Distribuição diamétrica dos indivíduos lenhosos amostrados em 16 praças públicas no Município de Palmeiras de Goiás.

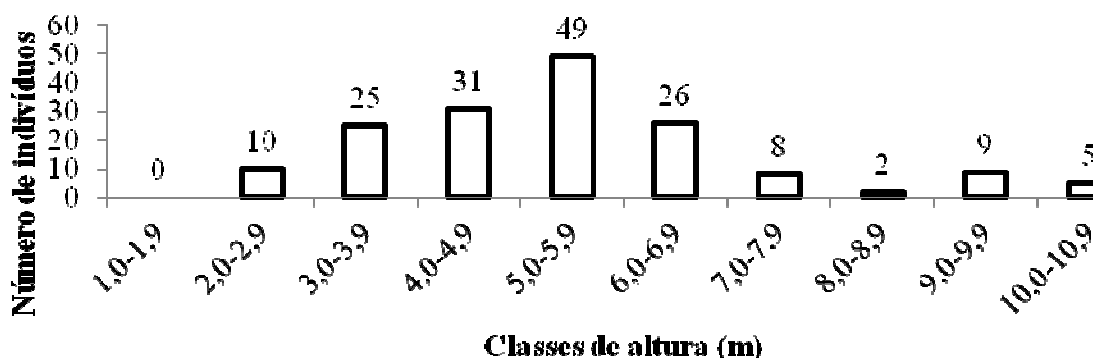


Figura 3. Distribuição da altura total dos indivíduos lenhosos amostrados em 16 praças públicas no Município de Palmeiras de Goiás.

A distribuição de altura apresentou CV de 34,6%, ou seja, menor variação em comparação aos diâmetros. As alturas variaram entre 2,0 e 10,0 m (Figura 3). A maior parte dos indivíduos amostrados (48%) apresentou altura entre 4,0 e 5,9 m. De acordo com estes dados a arborização das praças de Palmeiras de Goiás é caracterizada por indivíduos de médio porte, alturas entre 5 e 10 m (1).

A diversidade e equitabilidade foram calculadas em 2,25 nats. ind⁻¹ e 0,76, respectivamente. O baixo valor de diversidade deve-se a predominância de apenas duas espécies na arborização, *Schinus molle* e *Licania tomentosa*, que representaram 38,2% dos indivíduos amostrados. A equitabilidade assume valores entre 0 e 1, quanto mais próximo de 1, mais homogênea é a distribuição dos indivíduos

entre as espécies (17), assim o valor encontrado também foi influenciado pela alta predominância das duas espécies supracitadas na arborização.

As praças da Bíblia, Castelo Branco e Memorial Palmeiras foram as mais diversificadas quanto ao número de espécies plantadas (Tabela 2), contudo, todas apresentaram alta dominância de apenas uma espécie, o que não é recomendado, pois deixa a arborização mais vulnerável ao ataque de pragas. De acordo com a literatura recomenda-se não utilizar mais de 30% de uma única família de árvore, 20% de um único gênero e 10% de uma única espécie na arborização (18).

CONCLUSÃO

O levantamento mostrou que a composição florística das praças públicas do

Município de Palmeiras de Goiás-GO apresenta predominância de duas espécies. Como na maioria dos levantamentos, a família mais representativa na composição florística deste município foi Fabaceae.

Observou-se que quem constrói e arboriza as praças provavelmente não possui capacitação profissional adequada, surge assim a necessidade de planejamento da arborização nas praças deste município e disposição de pessoal apto para esta prática. Assim, sugere-se treinamento dos profissionais que trabalham nesta área, bem como, contratação de profissional responsável, com capacitação para exercer esta função.

Vale ressaltar que os dados apresentados poderão ser utilizados pelo setor público municipal como instrumento de manejo e melhorias às praças visando o bem-estar social

REFERÊNCIAS

(1) MATOS, E.; QUEIROZ, L. P. **Árvores para as cidades**. Salvador: Ministério Público do Estado da Bahia: Solisluna, 2009.

(2) SCHALLENBERGER, L. S. et al. Avaliação da condição de árvores urbanas nos principais parques e praças do município de Irati-PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba – SP, v. 5, n. 2, p. 105-123, 2010.

(3) SILVA, R. N. Caracterização e análise quali-quantitativa da arborização em praças da área central da cidade de Arapiraca, AL. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba – SP, v.7, n.2, p.102-115, 2012.

(4) REZENDE, T. M.; SANTOS, D. G. Avaliação quali-quantitativa da arborização das praças do bairro Jaraguá, Uberlândia – MG. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba – SP, v.5, n.2, p.139-157, 2010.

(5) SANTOS, A. F.; JOSÉ, A. C.; SOUSA, P. A. Fitossociologia e diversidade de espécies arbóreas das praças centrais do município de Gurupi-TO. **Revista da**

Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba – SP, v.8, n.4, p 36-46, 2013.

(6) REDIN, C. G. et al. Análise da arborização urbana em cinco praças do município de Cachoeira do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba – SP, v.5, n.3, p.149-164, 2010.

(7) SOUZA, A. L. et al. Diagnóstico quantitativo e qualitativo da arborização das praças de Aracaju, SE. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.35, n.6, p.1253-1263, 2011.

(8) SILVA JÚNIOR, M. C.; LIMA, R. M. C. **100 árvores urbanas – Brasília: guia de campo**. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2010.

(9) SILVA JÚNIOR, M. C. 2012. **100 Árvores do Cerrado sentido restrito – guia de campo**. Editora Rede de Sementes do Cerrado. 2012. 360p.

(10) SOUSA, R. C. et al. Avaliação quali-quantitativa da arborização na praça Agostinho Nohama, bairro Lauzane Paulista,

- São Paulo – SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba – SP, v.9, n.1, p 92-107, 2014.
- (11) SILVA, A. O.; ALVES, M. L. **Levantamento florístico da arborização em praças públicas no município de Itapuranga-GO**. Trabalho de Conclusão de Curso – Ciências Biológicas. UEG, 2014.
- (12) KENT, M.; COKER, P. **Vegetation description and analysis: a apractical approach**. Belhaven Press: London. 1992. 363p.
- (13) KOVACH, W.L. **MVSP – Multivariate Statistical Package, version 3.1**. Kovach Computing Services, Pentraeth. 1993.
- (14) FARIA, R.F.; SOUSA, V.R.; MIRANDA, S.C. Arborização urbana da cidade de Itapuranga, Goiás. **REVSBAU**, Piracicaba – SP, v.9, n.2, p. 101-117, 2014.
- (15) CHNEIDER, A. A. A flora naturalizada no estado do Rio Grande do Sul, Brasil: Herbáceas subespontâneas. **Biociências**, Porto Alegre, v. 15, n. 2, p. 257-268.
- (16) SILVA, A.O.; ALVES, M.L.; MIRANDA, S.C. Levantamento da vegetação arbórea em praças no município de Itapuranga-GO. **Revista Magistra**, v. 27, no prelo, 2015.
- (17) ELFILI, J.M.; REZENDE, R.P. **Conceitos e métodos em fitossociologia**. Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal. 68p. 2003.
- (18) COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS - CEMIG. **Manual de arborização**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2011. 112 p.

Enviado: 20/03/2015

Revisado: 05/08/2015

Aceito: 24/08/2015