



ISSN: 2525-815X

Journal of Environmental Analysis and Progress

Journal homepage: www.jeap.ufrpe.br/

10.24221/jeap.3.2.2018.1834.241-249



Inventário das plantas arbustivo-arbóreas utilizadas na arborização urbana em praças públicas

Inventory of shrub-tree plants used in the urban afforestation in public squares

Letícia Soares da Silva^a, Ykaro Richard Oliveira^b, Paulo Henrique da Silva^a, Rejane Magalhães de Mendonça Pimentel^c, Maria Carolina de Abreu^a

^a Universidade Federal do Piauí-UFPI, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Departamento de Ciências Biológicas. Rua Cícero Eduardo, s/n, Junco, Picos, Piauí, Brasil. CEP: 64.600-000. E-mail: soaresdasilvaleticia@hotmail.com, paulohenriquemh1@gmail.com, mariacarolinabreu@hotmail.com.

^b Universidade Estadual de Feira de Santana-UEFS, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Departamento de Ciências Biológicas. Av. Transnordestina, s/n, Novo Horizonte, Feira de Santana, Bahia, Brasil. CEP: 44036-900. E-mail: ykroliveira@gmail.com.

^c Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE, Departamento de Biologia-Área de Botânica. Rua Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil. CEP: 52171-900. E-mail: rejanemmpimentel@gmail.com.

ARTICLE INFO

Recebido 06 Mar 2018

Aceito 24 Abr 2018

Publicado 25 Abr 2018

ABSTRACT

Green areas are free spaces in the city that must have some vegetation and tend to assume social, aesthetic, ecological, educational and psychological functions. The urban afforestation is characterized as one of the essential elements that compose the ecosystem of the cities and part of this afforestation involves the squares. The city of Picos, in the State of Piauí, has temperatures between 22°C e 39°C and the squares are an alternative to provide well-being for the population. This study aimed to carry out an inventory of shrubby-tree plants in five of the city's main squares, considering: species richness and abundance, plant health, phytogeographic origin and the presence of toxic plants. The total number of individuals was 252, distributed in 35 species. The five species of highest occurrence were *Ixora coccinea* L., *Azadirachta indica* A. Juss., *Adenantha pavonina* L., *Terminalia catappa* L., and *Duranta repens* L., representing 62.69% of the studied community. It was found around from seven to two tree/species, considering the relation between richness and abundance of species. Regarding the phytogeographic origin of the species, it was possible to identify 51.0% of exotic and 49.0% of native. The phytosanitary analysis showed that 95.23% of the trees are in good condition, with no visible damage. Considering the presence of toxic plants or with proved allergenic activity, *Thevetia peruviana* (Pers.) K. Schum, *Duranta repens* L., and *Mangifera indica* L. were detached and can mean some hazard to the people that use the squares.

Keywords: Green areas, shrub-tree species, phytosanitary.

RESUMO

Áreas verdes são espaços livres na cidade que devem possuir algum tipo de vegetação e tendem a assumir funções social, estética, ecológica, educativa e psicológica. A arborização urbana caracteriza-se como um dos elementos mais importantes que compõem o ecossistema das cidades e parte dessa arborização envolve as praças da cidade. Picos é uma cidade que apresenta temperaturas entre 22°C e 39°C e espaços públicos, como suas praças, são uma alternativa para proporcionar bem-estar para a população em geral. Deste modo, este estudo objetivou realizar um inventário das plantas arbustivo-arbóreas existentes em cinco das principais praças do município de Picos-PI, considerando: riqueza e abundância de espécies, fitossanidade, origem fitogeográfica e presença de plantas tóxicas. Um

total 252 indivíduos vegetais foi levantado, distribuídos em 35 espécies e 17 famílias botânicas. As cinco espécies de maior ocorrência foram *Ixora coccinea* L., *Azadirachta indica* A. Juss., *Adenanthera pavonina* L., *Terminalia catappa* L. e *Duranta repens* L., representando 62,69% da comunidade estudada, sendo a praça Antenor Neiva a de maior riqueza de indivíduos. Na relação entre riqueza e abundância de espécies, verificou-se 7,2 indivíduos/espécie. Com relação à origem fitogeográfica, identificou-se 51% de espécies exóticas e 49% de nativas. A análise da fitossanidade mostrou que 95,23% das árvores encontram-se em boas condições, sem apresentar danos visíveis. Quanto à presença de plantas tóxicas ou comprovada atividade alergênica, indicou-se as espécies *Thevetia peruviana* (Pers.) K. Schum, *Duranta repens* L. e *Mangifera indica* L., as quais podem representar algum risco para as pessoas que frequentam as praças.

Palavras chave: Áreas verdes, espécies arbustivo-arbóreas, fitossanidade.

Introdução

Áreas verdes urbanas são categorias de espaço livre composto por vegetação arbórea e arbustiva, com solo livre de edificações ou coberturas impermeabilizantes, de acesso público ou não, e que exercem funções ecológicas, estéticas e de lazer (Bargos & Matias, 2011). Segundo Moreiro et al. (2007), as áreas verdes englobam locais onde predominam vegetação arbórea, como praças, jardins e parques.

A arborização é um fator de equilíbrio ecológico que contribui como ação purificadora do ar pela fotossíntese, influencia no balanço hídrico, auxilia no equilíbrio da temperatura e da luminosidade, amenizar o impacto da chuva, como também promove o embelezamento da paisagem urbana, assim, a arborização urbana é importante para a qualidade de vida dos habitantes de uma cidade (Mendonça, 2000; Guizzo & Jasper, 2005).

Praça é qualquer espaço público urbano livre de edificações e que propicie convivência e recreação para seus usuários, com valor significativo para o bem-estar da população, desempenhando funções importantes, tais como, paisagística, estética, econômica, lazer e na arborização de um local. Trata-se de um espaço dotado de símbolos, que carrega o imaginário e o real, marco arquitetônico e local de ação, palco de transformações históricas e socioculturais, sendo fundamental para a cidade e seus cidadãos (Dizeró, 2006).

As plantas que compõem a paisagem de praças devem propiciar ambiente agradável e conforto aos que utilizam esse tipo de local público, no entanto, as plantas podem causar danos, se espécies tóxicas forem inseridas nestes espaços, pois, conforme Rodrigues & Copatti (2009), as plantas tóxicas possuem substâncias com propriedades físicas e químicas capazes de alterar o funcionamento dos organismos, frente à sua incompatibilidade vital, ocasionando desequilíbrios nas reações biológicas.

As espécies exóticas invasoras são organismos que, introduzidos fora da sua área de

distribuição natural, ameaçam ecossistemas, habitats ou outras espécies, sendo considerada a segunda maior causa de extinção de espécies no planeta, afetando não apenas a biodiversidade, mas também a economia e a saúde humana, sendo introduzidas acidentalmente em ambiente públicos (Ministério do Meio Ambiente, 2006).

Levando-se em consideração a importância das áreas verdes e da arborização em centros urbanos, esse estudo objetivou inventariar e classificar as espécies arbóreas presentes em cinco principais praças urbanas da cidade de Picos-PI, realizando um levantamento botânico quali-quantitativo das espécies ocorrentes.

Material e Métodos

Área de estudo

A área de estudo se constituiu de cinco praças urbanas no município de Picos, no Piauí. Este município está localizado nas coordenadas geográficas 07°04'37" sul e 41°28'01" oeste, distando cerca de 306 km da capital Teresina (Figura 1). Possui uma área territorial de 534,715 km², um total de 76.309 habitantes e densidade demográfica de 137,30 hab.km², de acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014).

Segundo Fernandes & Bezerra (1990), a temperatura mostra grandes variações, principalmente relacionadas às estações, com valores variando entre 22°C e 39°C. A região é um ecótono dos biomas Cerrado e Caatinga, caracterizando-a como uma zona peculiar, com a presença de outras manchas de vegetação como a mata de cocais, predominando a carnaúba.

Coleta e análise de dados

As coletas das amostras botânicas foram realizadas nas praças públicas consideradas como principais do município, sendo elas: Praça Félix Pacheco, Praça João de Deus Filho, Praça Josino Ferreira e Praça Antenor Neiva. Os nomes das praças foram obtidos através de placas afixadas pela Prefeitura de Picos nos referidos logradouros, além da confirmação junto à Secretaria de Meio

Ambiente local, a qual tem a responsabilidade pelo manejo da arborização destes espaços.



Figura 1. Localização do município Picos no estado do Piauí, Brasil.

Cada uma das praças foi visitada mais de uma vez, no período correspondente entre junho a dezembro de 2014, em dias irregulares (laborais e em finais de semana). As variáveis observadas na realização do estudo foram: a riqueza de espécies, fitossanidade, a origem fitogeográfica (nativa ou exótica), abundância de espécies e possibilidade de provocar acidentes ou serem tóxicas.

Para a avaliação qualitativa, as informações foram obtidas através de identificação, *in loco*, das espécies ocorrentes em cada um dos locais selecionados, registrando-se em caderneta de campo as informações locais: o nome vulgar ou científico, sempre que possível, além de características das espécies, como, porte, presença de flores, frutos e insetos. Quando necessário, foi realizada a coleta do material botânico seguindo-se os procedimentos de Mori et al. (1989), para posterior identificação no Laboratório de Botânica da Universidade Federal do Piauí, *Campus* de Picos, utilizando-se literatura especializada: Lorenzi (2001, 2002, 2009 e 2013) e Lorenzi et al. (2010), a experiência de especialistas na área, bem como o uso de fotografias.

A nomenclatura dos táxons foi corrigida através de dados do sítio eletrônico do Missouri Botanical Garden (<http://www.tropicos.org/Name>). O material botânico processado e identificado foi

incorporado à coleção didático-científica do *Campus* de Picos, assim como duplicatas foram enviadas para o acervo do Herbário Graziela Barroso TEPB. Vale ressaltar que, com relação à nomenclatura das espécies, aquelas em que não foi possível determinar seu nome específico, a classificação se limitou ao gênero. O sistema taxonômico de listagem dos taxa foi com base em APG IV (The Angiosperm Phylogeny Group, 2016).

No que tange à avaliação quantitativa, foi contado o número de espécimes ocorrentes de cada uma das espécies registradas nas praças. Foram inventariadas todas as espécies de porte arbóreo vivas, como também as de porte arbustivo, segundo Vidal & Vidal (2000). Para o cálculo da relação riqueza e abundância de espécies dividiu-se o número total de indivíduos pela quantidade de espécies encontradas.

Quanto à origem fitogeográfica das espécies, consideraram-se nativas aquelas originárias de formações vegetais presentes no Brasil e, como exóticas, as espécies que ocorrem em outros ecossistemas diferentes dos que aparecem em território brasileiro. As espécies inventariadas foram classificadas quanto à origem, utilizando literatura especializada, como: Lorenzi (2001 e 2013), Lorenzi et al. (2003) e Lorenzi & Souza (2001).

O diagnóstico realizado em relação à fitossanidade seguiu o trabalho de Boeni & Silveira (2011), de modo que a avaliação ocorreu mediante observação visual dos indivíduos, levando em consideração o estado da parte aérea da planta, classificando-as em: boas, regulares ou ruins.

Foi avaliada a potencialidade das plantas principalmente no que diz respeito a representar perigo à população, seja pela presença de metabólitos secundários venenosos (perigo químico) ou mesmo algum perigo mecânico como a presença de espinhos e pelos, observando a listagem de plantas tóxicas do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX, 2014).

A frequência relativa de cada espécie foi calculada pela razão entre o número de indivíduos da espécie e o número total de espécimes de todas as praças, multiplicada por 100 (Rocha et al., 2004). Os dados foram plotados em planilhas e analisados no Excel® 2010.

Resultados

Os indivíduos arbustivo-arbóreos das praças somaram um total de 252 espécimes, pertencentes a 35 espécies, alocadas em 17 famílias

botânicas. Dessas 252 espécimes, 103 são de porte arbustivo e 149 arbóreas (tabela 1).

A família Fabaceae foi a mais representativa em número de espécies (9 ssp.), seguida de Arecaceae (5 ssp.), Anacardiaceae e Malvaceae (3 ssp.).

Dentre as espécies encontradas, as que mais se destacaram pelo número de espécimes foram: *Ixora coccinea* L. (78), *Azadirachta indica* A. Juss. (23), *Adenantha pavonina* L. (21), *Terminalia catappa* L. (19) e *Duranta repens* L. (17). Essas espécies juntas representam 62,69% da comunidade estudada, sendo mais expressiva a contribuição de *I. coccinea*, representando sozinha cerca de 30,95%.

Das cinco praças analisadas, três delas apresentaram a predominância de uma única espécie: *I. coccinea* na Praça Antenor Neiva (56,61%), *T. catappa* na Praça Félix Pacheco (44,82%) e a *A. pavonina* (33,33%) na Praça Valquíria Monteiro.

A maior riqueza de indivíduos vegetais foi encontrada na Praça Antenor Neiva (Figura 2) que conta com 136 indivíduos de 17 espécies diferentes. A praça Félix Pacheco foi o local onde observou-se ser a mais homogênea, visto que dos 29 indivíduos, 13 são da espécie *T. catappa*, compreendendo cerca de 44,82% dos indivíduos encontrados.

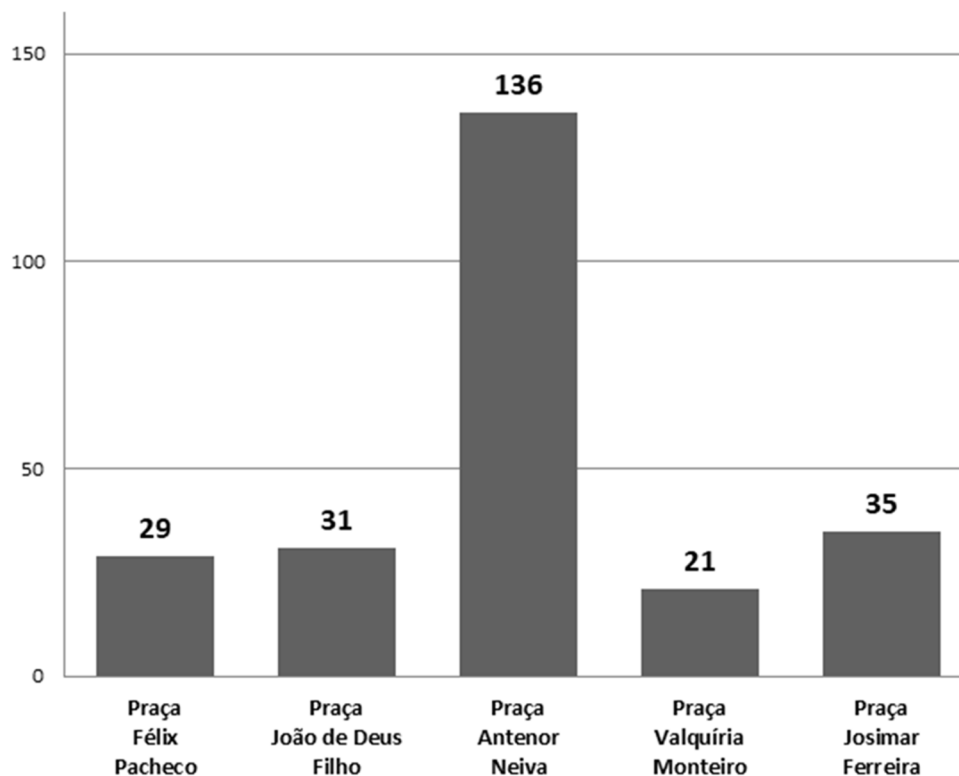


Figura 2. Riqueza de indivíduos arbustivo-arbóreo por praça.

Logo, de modo geral, foi registrada uma riqueza de espécies e uma abundância do hábito arbustivo-arbóreo considerável nas cinco praças, com 7,2 plantas por espécie.

Com relação à origem fitogeográfica das espécies, houve uma leve predominância das exóticas (51%) em detrimento das nativas (49%).

Tabela 1. Relação das famílias botânicas e espécies arbustivo-arbóreas das cinco praças escolhidas de Picos-PI, com seus respectivos nomes vulgares, porte, origens, número de indivíduos (N), frequência relativa (FR%) e coletor. *Material identificado em campo ou por registro fotográfico.

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME VULGAR	PORTE	ORIGEM	N	FR %	COLETOR
Anacardiaceae						
<i>Anacardium occidentale</i> L.	caju	árvore	Nativa	1	0,397	L.S. Silva 19
<i>Mangifera indica</i> L.	manga	árvore	Nativa	8	3,174	*
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	umbu	árvore	Nativa	1	0,397	L.S. Silva 03
Apocynaceae						
<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K. Schum	chapéu de Napoleão	árvore	Nativa	3	1,190	L.S. Silva 07
Arecaceae						

<i>Attalea</i> sp.	babaçu	árvore	Nativa	1	0,397	*
<i>Cariota</i> sp.	palmeira rabo-de-peixe	arbusto	Exótica	1	0,397	*
<i>Cocos nucifera</i> L.	coco	árvore	Nativa	5	1,984	*
<i>Copernicia prunifera</i> (Miller) H.E.Moore	carnaúba	árvore	Nativa	3	1,190	*
<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F. Cook	palmeira imperial	árvore	Exótica	7	2,777	*
Asparagaceae						
<i>Yucca</i> sp.	iuca	arbusto	Exótica	2	0,793	*
Bignoniaceae						
<i>Crescentia cujete</i> L.	coité	árvore	Exótica	4	1,587	*
<i>Handroantus albus</i> (Cham.) Mattos	ipê-amarelo	árvore	Nativa	11	4,365	M.C. Abreu 613
Boraginaceae						
<i>Cordia abyssinica</i> R. Br.	cola	árvore	Exótica	2	0,793	L.S. Silva 18
Chrysobalanaceae						
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	oiti	árvore	Nativa	3	1,190	L.S. Silva 23
<i>Licania rigida</i> Benth.	oiticica	árvore	Nativa	3	1,190	L.S. Silva 12
Combretaceae						
<i>Terminalia catappa</i> L.	castanhola	árvore	Exótica	19	7,539	L.S. Silva 02
Euphorbiaceae						
<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A.Juss.	folha-imperial	arbusto	Exótica	2	0,793	*
Fabaceae						
<i>Adenanthera pavonina</i> L.	falso pau-brasil	árvore	Exótica	21	8,333	L.S. Silva 10
<i>Albizia lebbek</i> (L.) Benth.	língua-de-sogra	árvore	Exótica	6	2,380	L.S. Silva 21
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) SW.	flamboianzinho	arbusto	Exótica	1	0,397	L.S. Silva 01
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	sombreiro	árvore	Nativa	1	0,397	L.S. Silva 26
<i>Erythrina</i> sp.	mulungu	árvore	Nativa	1	0,397	L.S. Silva 08
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	ingá-doce	árvore	Exótica	2	0,793	L.S. Silva 09
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	algaroba	árvore	Exótica	6	2,380	L.S. Silva 13
<i>Piptadenia moniliformis</i> Benth.	angico	árvore	Nativa	9	3,571	L.S. Silva 14
<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S.Irwin & Barneby	cássia	árvore	Exótica	1	0,397	L.S. Silva 05
Malpighiaceae						
<i>Malpighia glabra</i> L.	acerola	arbusto	Nativa	1	0,397	L.S. Silva 04
Malvaceae						
<i>Hibiscus pernambucensis</i> Arruda	algodão	árvore	Nativa	1	0,397	L.S. Silva 22
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	hibisco	arbusto	Exótica	1	0,397	L.S. Silva 15
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	monguba	árvore	Nativa	3	1,190	L.S. Silva 06
Meliaceae						
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	nim	árvore	Exótica	23	9,126	*
Myrtaceae						
<i>Eucalyptus</i> sp.	eucalipto	árvore	Exótica	1	0,397	*
Moraceae						
<i>Ficus benjamina</i> L.	figueira	árvore	Exótica	3	1,190	L.S. Silva 16
Rubiaceae						
<i>Ixora coccinea</i> L.	ixora	arbusto	Exótica	78	30,952	L.S. Silva 20
Verbenaceae						
<i>Duranta repens</i> L.	pingo-de-ouro	arbusto	Nativa	17	6,746	L.S. Silva 24
Total				252	100%	

A espécie *A. indica* esteve presente nas cinco praças pesquisadas e contou com um número expressivo de indivíduos, representando cerca de 9,12% da comunidade estudada.

Quanto à avaliação da fitossanidade, foi possível diagnosticar que 240 indivíduos demonstraram boas condições da sua parte aérea ou copa, compreendendo 95,23% da comunidade estudada e, apenas, 12 indivíduos (4,74%) foram

considerados regulares, devido suas copas apresentarem folhas manchadas e galhos com cores diferentes da apresentada pela espécie. Nenhum indivíduo vegetal foi avaliado como ruim.

Em relação à presença de plantas tóxicas ou com princípios alergênicos, foi indicada 3 espécies, *T. peruviana*, *D. repens* e *M. indica*, segundo o declarado pelo SINITOX.

Discussão

Neste estudo, a maior riqueza de espécies foi percebida na família Fabaceae, de modo que, a utilização de representantes desse grupo na arborização urbana se mostra comum nas cidades brasileiras, pois em diversos estudos sobre arborização urbana, essa família se destaca (Santos et al., 2013; Silva & Gomes, 2013; Amaral & Guilherme, 2014; Assunção et al., 2014; Camilo & Miranda, 2015; Freitas et al., 2015; Silva, 2016; Silva & Almeida, 2016; Costa et al., 2017; Matta et al., 2017; Oliveira et al., 2017; Silva et al., 2017; Wanderley et al., 2017).

A espécie *I. coccinea* apresentou frequência de 56,61% na Praça Antenor Neiva, *T. catappa* na Praça Félix Pacheco com 44,82% e *A. pavonina* com 33,33% na Praça Valquíria Monteiro. Em um estudo realizado por Sousa et al. (2014), analisando 14 praças no município de Altamira-PA, 10 delas apresentaram a predominância de apenas uma única espécie.

Considerando a relação entre riqueza e abundância de espécies, verificou-se neste estudo cerca de 7,2 árvores/espécie, resultado próximo ao encontrado no estudo de Brito et al. (2012) em praças públicas de Bom Jesus-PI, 19 espécies e 149 indivíduos, registrando assim, 7,8 árvores/espécie. Por sua vez, Silva & Gomes (2013), indicaram uma relação de 14,1 árvores/espécie em espaços públicos de Arapiraca-AL.

A maior riqueza de espécies foi encontrada na Praça Antenor Neiva que conta com 136 indivíduos de 17 espécies diferentes, resultando em 8,0 árvores/espécie, resultado semelhante ao encontrado por Lima Neto et al. (2007), quando efetuaram o levantamento da arborização na Praça Olímpio Campos, Aracaju-SE, que possui 218 árvores pertencentes a 26 espécies, verificando cerca de 8,4 árvores/espécie.

A Praça Félix Pacheco foi a que se mostrou mais homogênea com relação à diversidade de espécies, visto que dos 29 indivíduos, 13 são *T. catappa*, compreendendo cerca de 44,82% dos indivíduos encontrados. Essa praça demonstra certa preocupação, pois, segundo Silva et al. (2007), uma arborização homogênea

contribui para o risco de um surto de doença ou praga específica que pode dizimar as espécies em pouco tempo.

Um estudo realizado em todas as áreas verdes e praças em Cachoeira do Sul-RS, por Lindernmaier & Santos (2008), resultou na identificação de um total de 58% de espécies exóticas utilizadas na arborização local. Goés & Oliveira (2011), ao analisarem a arborização de ruas e praças em Salvador-BA, constataram a predominância de 53,3% de indivíduos de espécies exóticas e poucos representantes de espécies nativas do domínio da Mata Atlântica baiana (17,1%). Silva et al. (2007) encontraram 62,4% de espécies exóticas no bairro Centro de Pato Branco-PR. Em todos esses estudos é possível perceber a predominância da utilização de espécies exóticas na arborização de cidades, muitas vezes deixando de usar espécies nativas da região para a ornamentação de diversas áreas verdes.

Observa-se que a espécie *A. Indica*, conhecida como nim, esteve presente nas cinco praças pesquisadas. Isso gera preocupação, porque o nim é uma espécie exótica que tem capacidade para alterar a estrutura de ecossistemas abertos, causando significativa perda de espécies por sombreamento e pela alta densidade populacional, além de também liberar fitoquímicos no solo e inibe a germinação de espécies nativas (Leão et al., 2011).

No que toca a fitossanidade, Redin et al. (2010), analisando espécies arbóreas em cinco praças de Cachoeira do Sul-RS, encontraram uma gama de indivíduos saudáveis (524), demonstrando boas condições da parte aérea e 217 que apresentavam-se com macha nas folhas e condições visivelmente danificadas da parte aérea, resultado este considerado satisfatório pelos autores. Assim sendo, levando-se em conta a análise anterior, a fitossanidade dos espécimes encontradas nas praças de Picos-PI também foi satisfatória, visto que a massa dos indivíduos vegetais encontra-se em boas condições, poucas regulares e nenhum em condições críticas (ruim).

Em relação à presença de plantas tóxicas, de acordo com o SINITOX, a ingestão de *T. peruviana* (chapéu-de-Napoleão) ou o contato com o látex produzido por essa espécie pode causar dor e queimação na boca, salivação, náuseas, vômitos, cólicas abdominais, diarreia, tonturas e quando ingeridos mais de cinco sementes causam distúrbios cardíacos graves e a ingestão de oito sementes pode levar a morte. A espécie *D. repens* conhecida popularmente como pingo-de-ouro, cuja parte tóxica encontra-se nos frutos, sua ingestão pode causar febre, sono,

dilatação da pupila, taquicardia, inchaço da boca e olhos, convulsões e gastro-enterite. *M. indica* (mangueira), que possui como partes tóxicas a casca do fruto e o pecíolo, pode causar eritemas, bolhas e pruridos na pele de pessoas alérgicas (Winters, 2000).

Silva (2009) ao pesquisar as plantas ornamentais tóxicas presentes no shopping Riverside Walk em Teresina-PI, identificou 55 espécies vegetais e, entre as plantas ornamentais tóxicas na região vistoriada, foram também indicadas as espécies *D. repens*, *M. indica* e *T. peruviana*.

Conclusão

A família Fabaceae apresentou o maior número de espécies, sendo essa ocorrência comum em muitas praças brasileiras, enquanto a espécie *I. coccinea* (Rubiaceae) foi a mais representativa neste estudo. Além disso, detectou-se uma necessidade de intervenção de manejo e de cuidado com o número de espécies exóticas em detrimento das nativas na arborização das praças, sendo aconselhável a implantação de espécies nativas para evitar transtornos físico-ambientais em decorrência do comportamento biológico destas espécies. Ademais, foi encontrada uma boa condição fitossanitária nas praças inventariadas, confirmando a boa qualidade da arborização das praças do município de Picos-PI.

Referências

AMARAL, E. V. E. J.; GUILHERME, F. A. G. 2014. Arborização em praças no município de Jataí, GO, Brasil. Revista Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 9, n. 2, p 18-33.

APG IV (ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP). 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society, v. 181, n. 1, p. 1-20.

ASSUNÇÃO, K. C.; LUZ, P. B.; NEVES, L. G.; SOBRINHO, S. P. 2014. Levantamento quantitativo da arborização de praças da cidade de Cáceres/MT. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 9, n. 1, p 123-132.

BARGOS, D. C; MATIAS, L. F. 2011. Áreas verdes urbanas: um estudo de revisão e proposta conceitual. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v.6, n.3, p.172-188.

BOENI, B. O.; SILVEIRA, D. 2011. Diagnóstico da arborização urbana em bairros do município de

Porto Alegre, RS, Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v.6, n.3, p.189-206, 2011.

BRITO, D. R. S.; RAABEL, J.; SOUSA, W. C.; MELO, R. R.; PEDROSA, T. D. 2012. Diagnóstico da arborização das praças pública no município de Bom Jesus, Piauí. Scientia plena, v. 8, n. 4. p. 1-6.

CAMILO, M. T. A.; MIRANDA, S. C. 2015. A vegetação lenhosa nas praças públicas do município de Palmeiras de Goiás-GO. SaBios, v. 10, n. 3, p. 119-127.

COSTA, C. F.; FONSECA, R. S.; ALMEIDA, D. B.; OLIVEIRA, M. S.; OLIVEIRA, D. S.; BRAGA, J. H. P. 2017. Espécies utilizadas na arborização em praças do município de Caxias, Maranhão. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 12, n. 1, p. 65-78.

DIZERÓ, J. D. 2006. Praça do interior paulista: estudos de caso nas cidades de Ribeirão Preto e Monte Alto/SP. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de Campinas-PUC, Campinas, 159p.

FERNANDES, A.; BEZERRA, P. 1990. Estudo fitogeográfico do Brasil. Stylus Comunicações, Fortaleza.

FREITAS, W. K.; PINHEIRO, M. A. S.; ABRAHÃO, L. L. F. 2015. Análise da Arborização de Quatro Praças no Bairro da Tijuca, RJ, Brasil. Floresta e Ambiente, v. 22, n. 1, p. 23-31.

GÓES, G. S.; OLIVEIRA, M. Z. A. 2011. Arborização de ruas e praças em Salvador, Bahia. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v.6, n.2, p. 22-43.

GUIZZO, D. J.; JASPER, A. 2005. Levantamento das espécies arbóreas dos passeios das vias públicas do Bairro Americano de Lajeado – RS, com indicação de problemas já existentes. Pesquisas botânica, São Leopoldo, n 56, p.185-208.

IBGE. 2014. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: < <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=220800>. Acesso em 12 de dezembro de 2014.

LEÃO, T. C. C.; ALMEIDA, W. R.; DECHOUM, M. de S.; ZILLER, S. R. 2011. Espécies Exóticas

- Invasoras no Nordeste do Brasil: Contextualização, Manejo e Políticas Públicas. Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste e Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Recife, PE.
- LIMA NETO, E. M.; RESENDE, W. X. R.; SENA, M. G. D.; SOUZA, R. M. S. 2007. 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, 2p. 17-33.
- LINDENMAIER, S. D.; SANTOS, O. 2008. Arborização urbana das praças de Cachoeira do Sul-RS-BRASIL: Fitogeografia, diversidade e índice de áreas verdes. *Revista Pesquisas botânicas*, n.59, p. 208-319.
- LORENZI, H. 2001. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, vol. 1. 4ª. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.
- LORENZI, H. 2002. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, vol. 2. 2ª. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.
- LORENZI, H. 2009. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, vol. 3. 1ª. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.
- LORENZI, H. 2013. Plantas para jardim no Brasil: herbáceas, arbustivas trepadeiras. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.
- LORENZI, H. KAHN, F.; NOBLICK, L. R.; FERREIRA, E. 2010. Flora brasileira Lorenzi: Arecaceae (palmeiras). Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.
- LORENZI, H. SOUZA, H. M.; TORRES, M.A.V.; BACHER, L. B. 2003. Plantas exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.
- LORENZI, H.; SOUZA, M. S. 2001. Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 3ª. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.
- MATTA, B. L.; MAZZIERO, F. F. F.; BASTOS, R. K.; OLIVEIRA, R. S.; GALASTRI, N. A. 2017. Árvores, palmeiras e cicas de quatro praças do município de Jaú, SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*. v. 12, n. 3, p. 80-93.
- MENDONÇA, M. G. 2000. Políticas e condições ambientais de Uberlândia - MG no contexto estadual e federal. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, Uberlândia.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2006. Espécies exóticas invasoras: situação brasileira / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. – Brasília: MMA, 24 p.
- MOREIRO, A. M.; SANTOS, R. F.; FIDALGO, E. C. C. 2007. Planejamento ambiental de áreas verdes: estudo de caso de Campinas-SP. *Revista do Instituto Florestal*, v. 19, n. 1, p. 19-30.
- MORI, S.; SILVA, L. A. M.; LISBOA, G.; CORADIN, L. 1989. Manual de manejo do herbário fanerogâmico. Ilhéus: CEPLAC.
- OLIVEIRA, M. S.; FERREIRA, A. W. C.; LOPES, J. R. S.; REIS, J. R.; SILVA JUNIOR, W. R.; COSTA, J. A. 2017. Espécies vegetais presentes em praças e avenidas do município de Aldeias Altas, Maranhão, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, v. 12, n. 4, p. 13-22.
- REDIN, C. G.; TROJAHN, C. D. P.; GRACIOLI, C. R.; LONGHI, S. J. 2010. Análise da arborização urbana em cinco praças do município de Cachoeira do Sul, RS. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, v. 5, n. 3, p. 149-164.
- ROCHA, R. T.; LELES, P. S. F.; OLIVEIRA NETO, S. N. 2004. Arborização de vias públicas em Nova Iguaçu, RJ: O caso dos bairros Rancho Novo e Centro. *Revista Árvore*, v. 28, n. 4, p. 599-607.
- RODRIGUES, L. S.; COPATTI, C. E. 2009. Diversidade arbórea das escolas da área urbana de São Vicente do Sul/RS. *Revista Biodiversidade Pampeana*, v. 7, n. 1, p. 7-12.
- SANTOS, A. F.; JOSE, A. C.; SANTOS, P. A. 2013. Fitossociologia e diversidade de espécies arbóreas das praças centrais do município de Gurupi-TO. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, v. 8, n. 4, p. 36-46.

- SILVA, C. D. D. 2016. Composição florística do bairro Nossa Senhora de Nazaré, Natal-RN: Subsídios para arborização urbana. UNISANTA Bioscience, v. 5, n. 2, p.169-175.
- SILVA, C. D. D.; ALMEIDA, L. M. 2016. Composição florística e fitossociológica das praças do bairro de Neópolis, Natal-RN. Revista Cultural e Científica do UNIFACEX, v. 14, n. 2, p. 86-103.
- SILVA, L. C. 2009. Plantas ornamentais tóxicas presentes no shopping Riverside Walk em Teresina – PI. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 4, n. 3, p.69-85.
- SILVA, L. M.; HASSE, I.; MOCCELIN, R.; ZBORALSKI, A. R. 2007. Arborização de vias públicas e a utilização de espécies exóticas: O caso do Bairro Centro de Pato Branco/PR. Scientia Agraria, v.8, n.1, p.47-53.
- SILVA R. N.; GOMES M. A. S. 2013. Comparação quali-quantitativa da arborização em espaços públicos da cidade de Arapiraca-AL. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 8, n. 2, p. 104-117.
- SILVA, R. F. L.; RODRIGUES, J. S.; LUCENA, M. F. A. 2017. Avaliação das espécies vegetais utilizadas na arborização em canteiros e praças de Tuparetama, Pernambuco, Nordeste do Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 12, n. 1, p. 132-141.
- SINITOX - Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas. Plantas tóxicas no Brasil. Disponível em: http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=313. Acessado em: 12 novembro de 2014.
- SOUSA, O. P. S.; SOUZA, P. T. S.; FREITAS, A. D. D.; PARAENSE, V. C.; SOUZA, D. V. 2014. Diagnóstico quali-quantitativo da arborização das praças do município de Altamira, Pará. Enciclopédia Biosfera, v. 9, n. 17, p. 1080-1089.
- VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. 2000. Botânica organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. UFV, Viçosa.
- WANDERLEY, R. J. C.; PEREZ, C. A. M.; RABELO, D.; SOUZA, P. A.; GIONGO, M.; SANTOS, A. F. 2017. Estudo quali-quantitativo e percepção ambiental da arborização do setor Jardim Sevilha, Gurupi-TO. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 12, n. 4, p. 53-68.
- WINTERS, H. M. G. 2000. Plantas ornamentais tóxicas. Holambra, SP: Centro Paisagístico.