

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS

Chefia do Curso de Ciências Biológicas-Modalidade Licenciatura

**ARBORIZAÇÃO URBANA EM PRAÇAS PÚBLICAS DE PICOS, PI: inventário das
plantas arbustivo-arbóreas**

Picos

2015

LETÍCIA SOARES DA SILVA

ARBORIZAÇÃO URBANA EM PRAÇAS PÚBLICAS DE PICOS, PI: inventário das plantas arbustivo-arbóreas

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC apresentado ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como requisito para aprovação na disciplina Elaboração de TCC e para obtenção do título de Graduado em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Carolina de Abreu

**Picos
2015**

FICHA CATALOGRÁFICA

Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca José Albano de Macêdo

S586a Silva, Leticia Soares da.
Arborização urbana em praças públicas de picos, PI :
inventário das plantas arbusivo-arbóreas / Leticia Soares da
Silva. – 2014.
CD-ROM : il; 4 ¾ pol. (43 f.)

Monografia(Licenciatura em Ciências Biológicas) –
Universidade Federal do Piauí. Picos-PI, 2014.

Orientador(A): Profa. Dra. Maria Carolina de Abreu

1. Arborização. 2. Áreas Verdes Urbanas. 3. Espécies. I.
Título.

CDD 581.4

LETÍCIA SOARES DA SILVA

**ARBORIZAÇÃO URBANA EM PRAÇAS PÚBLICAS DE PICOS, PI: inventário das
plantas arbustivo-arbóreas**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Ciências
Biológicas da Universidade Federal do Piauí, como um dos requisitos
para a obtenção do Título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovada pela Banca Examinadora em Picos (PI), 14/01/2015

BANCA EXAMINADORA


Prof.^a Dr.^a Maria Carolina de Abreu

Orientadora


Prof.^a Ms. Maria do Socorro Meireles de Deus

Titular


Prof.^o Dr.^o Paulo Víctor de Oliveira

Titular

Prof.^o Esp. Tássio Marcílio Francisco Gomes

Suplente

DEDICATÓRIA

Dedico essa monografia a Jeová Deus que é digno de receber toda a honra, glória, louvor e poder (Rev.4:11), a minha amorosa e amada família, a minha querida e alegre orientadora, aos mestres da Universidade Federal do Piauí, campus senador Helvídio Nunes de Barros e a todos os meus queridos amigos!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Jeová Deus por ter me concedido o dom de viver, por ter me dado saúde, força, sabedoria, dedicação, paciência e coragem para superar as dificuldades encontradas, e por ter me proporcionado momentos de alegria com pessoas queridas durante o curso. Agradeço por seu cuidado amoroso, Agradeço por todas as conquistas realizadas e pelo amadurecimento que alcancei no decorrer do curso. Obrigada Jeová, pois tu “és grande e para ser louvado muito, e sua grandeza é inescrutável” (Salmos 145:3).

Agradeço aos meus familiares pelo apoio, em especial quero expressar minha terna gratidão a minha amada mãe Lucilene Soares da Silva e minha irmã Elenice Soares da Silva, que estiveram comigo nessa caminhada árdua sempre me ajudando com suas palavras fortalecedoras e pelo seu carinho e amor de família. Agradeço a Jeová Deus por tê-las como minha mãe e irmã.

Agradeço a minha professora e querida orientadora Dr.^a Maria Carolina de Abreu, pela sua paciência, seu jeito alegre, meigo e profissional de orientar, agradeço pela sua contribuição valiosa, por sua orientação diferenciada e divertida, por seu incentivo e por não me deixar desistir diante das dificuldades.

Agradeço aos meus amigos, em especial a minhas queridas amigas Tamires Silva Rodrigues e Samira Ingrid da Costa Sousa pela amizade forte demonstrada por ambas, pela força que me deram nos momentos de desânimo, pelas palavras e conselhos falados no momento apropriado, e pelas ocasiões alegres que passamos juntas durante nossa caminhada rumo ao término do curso.

Agradeço aos mestres da Universidade Federal do Piauí, em especial a professora Dr.^a Ana Paula Peron, a professora Dr.^a Maria Carolina de Abreu, a professora Me. Maria do Socorro Meireles de Deus e ao professor Me. Leonardo Henrique Guedes de Moraes Lima. Quero agradecer-los pelas suas contribuições valiosas com respeito ao amadurecimento acadêmico que pude adquirir mediante suas formas de ensino e por serem pessoas simples e sempre dispostos a ajudar.

DE TODO O MEU CORAÇÃO O MEU MUITO OBRIGADA A TODOS E A
TODAS QUE DIRETA OU INDIRETAMENTE ME AJUDARAM NESSA CONQUISTA!!!

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 Áreas Verdes.....	11
2.2 Praças como áreas verdes	11
2.3 Arborização e paisagismo.....	13
2.4 Plantas tóxicas e exóticas.....	14
3 ARTIGO	16
INTRODUÇÃO.....	18
MATERIAL(IS) E MÉTODO(S).....	20
Caracterização da área de estudo.....	20
Coleta e análise de dados.....	20
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
CONCLUSÕES	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
REFERÊNCIAS.....	33
ANEXOS.....	38
APÊNDICES.....	42

RESUMO

Áreas verdes são tipos especiais de espaços livres onde o elemento fundamental de composição é a vegetação. As praças são áreas verdes e espaços livres urbanos utilizados como local público pela população e apresentam funções de lazer, recreação e atividades comunitárias. A arborização urbana caracteriza-se como um dos elementos mais importantes que compõem o ecossistema das cidades. A arborização das praças em uma cidade possui importante papel na manutenção do equilíbrio físico-ambiental das cidades e como indicador de qualidade de vida. Deste modo, o objetivo da presente pesquisa é realizar um inventário da arborização urbana nas principais praças públicas da cidade de Picos-PI. Neste trabalho foram inventariados todos os indivíduos arbóreos e arbustivos contidos em cinco praças públicas do município. Para isso foram observadas as variáveis: riqueza e abundância de espécies, fitossanidade, origem fitogeográfica e existência de plantas tóxicas. De acordo com este levantamento, existe um total de 252 indivíduos arbustivo-arbóreos e foram identificadas 35 espécies nas praças pesquisadas. As cinco espécies de maior ocorrência foram *Ixora coccínea* L. “Compacta”, *Azadirachta indica* A. Juss, *Adenantha pavonina* L., *Terminalia catapa* Linn e *Duranta repens* L. “Aura” representando 62,69% da população total. Na relação entre riqueza e abundância de espécies verificou-se cerca de 7, 2 árvores/espécie. Observando à origem fitogeográfica das espécies foi possível verificar que 51,43% das espécies são exóticas e 48,57% são nativas. A análise da fitossanidade mostrou que 95,23% das árvores encontram-se em condições relativamente boas com relação a sua copa. Em relação à presença de plantas tóxicas ou com princípios alergênicos, foram encontradas apenas as espécies *Thevetia peruviana* K. Schum, *Duranta repens* L., e *Manguifera indica* L. que podem causar algum tipo de prejuízo às pessoas que frequentam as praças se forem mal utilizadas.

Palavras-chave: Arborização, áreas verdes urbanas, espécies.

1 INTRODUÇÃO

Áreas verdes urbanas são áreas livres na cidade, com características predominantemente naturais, independente do porte de vegetação seja herbáceo, que caracteriza-se pelas plantas rasteiras e de pequeno porte, arbustivo que compõe a vegetação de médio porte, ou arbóreo que caracteriza-se pela vegetação de grande porte, áreas essas que podem ser de propriedade pública ou privada e devem apresentar algum tipo de vegetação (não somente árvores) com dimensão vertical significativa e que sejam utilizadas com objetivos sociais, ecológicos, científicos ou culturais (PEREIRA et al., 2004; MILANO, 1993; NOGUEIRA; WANTUELFER, 2002).

Para Vieira (2004) as áreas verdes tendem a assumir diferentes funções, entre essas estão a função social, devido à possibilidade de lazer que essas áreas oferecem à população, a função estética, já que permite uma diversificação da paisagem construída e embelezamento da cidade, a função ecológica, pois contribui para o provimento de melhorias no clima da cidade e na qualidade do ar, água e solo, devido à presença da vegetação, resultando no bem estar dos habitantes, a função educativa, pela possibilidade oferecida por tais espaços como ambientes para o desenvolvimento de atividades educativas, extraclasse e de programas de educação ambiental, e a função psicológica, já que possibilita a realização de exercícios, de lazer e de recreação que funcionam como atividades de relaxamento.

A arborização urbana caracteriza-se como um dos elementos mais importantes que compõem o ecossistema das cidades e que, pelos benefícios que produz deveria ser uma preocupação permanente de todo e qualquer planejamento urbano, já que a arborização no ambiente urbano desempenha funções essenciais, como melhoria da qualidade do ar da cidade, proteção térmica, absorção de ruídos, quebra da monotonia da paisagem, melhoria dos recursos naturais (solo, água, flora e fauna), e é fator determinante da salubridade mental, por ter influência direta sobre o bem-estar do ser humano, proporcionando lazer e diversão (MELLO FILHO, 1985; VERAS, 1986).

De acordo com Backes e Irgang (2004) além do valor estético, as árvores no meio urbano proporcionam sombra, abrigo para a fauna e minimizam a poluição visual e o aspecto das cidades. E ainda segundo os mesmos as praças e parques são lugares ideais para o cultivo de espécies de grande porte, pois a grande extensão do espaço permite o pleno desenvolvimento de sua copa e a apreciação da árvore em sua beleza plena.

A realização de um inventário quantitativo da arborização pública permite definir e mapear com precisão a população total de árvores de ruas para fins de inventário qualitativo, além da identificação da composição real da arborização entre outros aspectos, haja vista que um inventário da arborização tem como objetivo geral conhecer o patrimônio arbustivo e arbóreo de uma localidade e tal levantamento é fundamental para o planejamento e manejo da arborização, fornecendo informações sobre a necessidade de poda, tratamentos fitossanitários ou remoção e plantios, bem como para definir prioridades de intervenções (MILANO, 1988; ROCHA et al., 2004).

As praças são espaços livres urbanos utilizados como local público. São pontos de encontro cuja principal função é de incentivar a socialização e o lazer e este componente urbano se caracteriza como um espaço aberto planejado em que o elemento vegetal passa a ser muito valorizado, assim como qualquer outro fator de conforto e ornamentação (DEMATTE, 1999; DEMATTE, 1997; LIMA et al., 1994).

As plantas tóxicas são todos os vegetais que introduzidos no organismo dos homens ou dos animais domésticos são capazes de causar danos à saúde ou até mesmo provocar a morte desses seres, atingindo sua vitalidade, sendo que muitas dessas plantas são ornamentais e podem estar presentes em jardins, quintais, parques, vasos, praças e terrenos baldios, mas para que essas plantas possam ser apontadas como espécie tóxica, sua toxicidade deve ser comprovada experimentalmente (MATOS et al., 2011; ROSSETTI; CORSI, 2009).

Espécie exótica é quando a espécie está inserida em local diferente ao de sua ocorrência natural, sendo causada voluntária ou involuntariamente, por ações humanas, essas espécies quando introduzidas em outros ambientes, livres de inimigos naturais, se adaptam e passam a reproduzirem-se a ponto de ocupar o espaço de espécies nativas e produzir alterações nos processos ecológicos naturais (CDB, 2000; ZILLER et al., 2004).

O município de Picos apresenta altas temperaturas e poucos espaços públicos arborizados que seriam uma alternativa pública para o lazer da população. As praças da cidade são uma alternativa de sociabilização da população e a presença de vegetação agrega a estes espaços maior conforto térmico e beleza cênica proporcionada pela existência de plantas.

A realização de um inventário das plantas existentes nas praças da cidade é uma alternativa para o conhecimento da diversidade vegetal utilizada para o paisagismo das praças

assim como uma forma de diagnosticar possíveis problemas como a utilização de plantas venenosas que poderiam acarretar em acidentes à população e o uso de plantas exóticas. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo de pesquisa conhecer qual a composição florística existente nas principais praças públicas do município de Picos-PI.

Esse estudo está estrutura da seguinte maneira: referencial teórico que destaca trabalhos realizados com os temas abordados, artigo a ser enviado à revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, conteúdo os resultados e discussões acerca da análise das praças públicas do município de Picos-PI, e as considerações finais da pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Áreas verdes

Cavalheiro et al. (1999) afirmam que áreas verdes são um tipo especial de espaços livres onde o elemento fundamental de composição é a vegetação. A presença de áreas verdes urbanas, principalmente largos e praças ajardinadas, nas cidades brasileiras remontam aos primeiros séculos da colonização do país e se caracterizavam por serem áreas de focalização urbanísticas e de planejamento, uma vez que, se localizavam em áreas de crescente densidade demográfica, onde se pode encontrar um ambiente agradável, possibilitando ao indivíduo o convívio com a natureza (NUCCI, 2008; REIS FILHO, 1968).

Para o novo Código Florestal, instituído por meio da Lei Federal n.º 12.651/2012, em seu artigo 3º, inciso XX, o conceito de área verde urbana é que elas são espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais (BRASIL, 2012).

Áreas verdes possuem inúmeras vantagens dentre elas considera-se como principais as vantagens ecológicas, estéticas e sociais, acredita-se que essas áreas podem ser classificadas segundo o porte da vegetação e como indicador de qualidade ambiental as áreas verdes precisam ser consideradas ainda conforme sua distribuição e dimensão espacial para que o planejamento urbano e ambiental supra as necessidades da sociedade e não apenas seja conduzido por uma questão meramente preservacionista (BARGOS; MATIAS, 2011; GUZZO, 1999).

2.2 Praças como áreas verdes

As praças são áreas verdes e espaços livres urbanos utilizados como local público, servindo de pontos de encontro, cujas principais funções são de incentivar a vida comunitária e o lazer, tendo dimensões em geral entre 100m² e 10 hectares, não podendo, porém padronizar as praças quanto ao tamanho (HARDER, 2002; LIMA et al. 1994).

A praça é o espaço urbano com área proporcional e condições adequadas de aproveitamento pelos grupos de população que dela se sirvam e, tradicionalmente, trata-se de um local com funções de lazer, recreação e atividades comunitárias (MUELLER, 1996).

Silva (2010) analisou os aspectos históricos e paisagísticos da Praça Edivaldo Mota que é uma das principais referências da cidade de Patos-PB, para isto, procedeu-se pesquisas documentais e bibliográficas, além de observações in loco para registro de dados inerentes a composição florística e recursos arquitetônicos. Os resultados evidenciaram que a Praça Edivaldo Mota é uma das áreas verdes mais importantes da cidade tanto do ponto de vista histórico quanto paisagístico. No seu presente estudo as espécies nativas *Zizyphus joazeiro* Mart, *Tabebuia aurea* (Manso) Benth. e Hook. f. ex S. Moore e *Syagrus romanzoffiane* (Cham.) Glassman foram as que apresentaram maior número de indivíduos.

Para Lira Filho (2002), plantas e animais presentes nas praças podem se constituir em elementos de alto valor estético e funcional e, necessário, alguns plantas podem ser modificadas ou melhoradas para que se obtenha um efeito belo e agradável aos usuários englobando as praças, os jardins públicos e os parques urbanos.

Silva; Silva (2012) realizaram um inventário quali-quantitativo das espécies de porte arbóreo e arbustivo presentes em duas praças do bairro Floresta na cidade de Belo Horizonte-MG, utilizando como variáveis a espécie, altura total, diâmetro a altura do peito, fitossanidade e necessidade de poda. Eles identificaram 120 indivíduos distribuídos em 48 espécies. De modo geral a população inventariada apresentou uma boa diversidade e uma moderada necessidade de intervenção de manejo, tanto em relação à fitossanidade quanto à necessidade da realização de podas de adequação.

Lindenmaier; Santos (2008) trabalhando com espécies arbóreas da área das praças e demais locais verdes de Cachoeira do Sul, estimaram o índice de áreas verdes (IAV) e a diversidade arbórea urbana e analisaram a origem fitogeográfica das espécies arbóreas existentes nas áreas verdes do município. Foram inventariadas 21 praças ou locais considerados áreas verdes, que perfizeram 253.126,3 m², onde foram amostrados 3.118 indivíduos vivos, representados por 132 espécies vegetais, distribuídas em 45 famílias botânicas. Do total de espécies, 42% foram consideradas nativas da região e 58% exóticas.

Cruz; Vieira (2013) realizaram um levantamento sobre os aspectos biogeográficos e geocológicos das praças da cidade de Itabaiana, destacando a importância da existência de

áreas verdes e como essas influenciam e refletem na qualidade de vida dos moradores, bem como na valorização da relação homem e a natureza urbana. Para a realização da pesquisa foram realizadas visitas in loco em todas as praças, com aplicação de questionários e roteiro de observação, sendo possível constatar que áreas verdes presentes nesses ambientes são do tipo ornamental, ou seja, de pequeno porte com função de apenas embelezar o ambiente.

Gomes (2012) explica que um espaço urbano com suas inúmeras contradições sociais e ambientais, as áreas livres públicas, a exemplo das praças, apresentam funções sociais e ambientais fundamentais para a cidade, uma vez que contribuem para melhores condições ambientais do espaço urbano e a qualidade de vida de seus habitantes e a responsabilidade da gestão desses espaços cabe ao poder público.

Antigamente e na atualidade, fica claro que as praças públicas desempenham importante papel como espaço democrático, de uso comum, palco de decisões e local de convívio e lazer de toda comunidade, por isso é importante conhecer, os usos e funções destas áreas, é essencial valorizá-las e preservá-las, especialmente numa época em que a preocupação global volta-se para o meio ambiente, a sustentabilidade e a qualidade de vida da população (VIERO; FILHO, 2009).

2.3 Arborização e paisagismo

A arborização urbana caracteriza-se como um dos elementos mais importantes que compõem o ecossistema das cidades e que, pelos benefícios que produz deveria ser uma preocupação permanente de todo e qualquer planejamento urbano (VERAS, 1986).

Segundo Shams et al. (2009) nota-se que o estudo e a documentação dos efeitos das áreas verdes sobre o clima das cidades são importantes mecanismos para prover um melhor esclarecimento sobre a importância da arborização nas cidades, pois sua vantajosa presença no ambiente urbano favorece o conforto térmico, e ainda desempenha funções tais como visão paisagística, melhorias ecológica e psicológica à população, e ao implantar a arborização na malha urbana tem-se benefícios evidentes na melhoria da qualidade de vida da população.

Apesar de muitos trabalhos demonstrarem a importância das árvores urbanas, não se pode perceber uma atenção focada para este assunto nas políticas públicas dos centros urbanos, pois apesar de sua grande relevância, poucas cidades brasileiras possuem um planejamento efetivo para arborização de suas vias e espaços públicos, mesmo porque o

Brasil carece de uma política nacional específica para o referido setor, que venha estabelecer diretrizes norteadoras para sua gestão, perdendo-se assim sua eficácia (SHAMS et al., 2009).

Segundo Lira Filho (2002), quando se elabora a composição paisagística dispõe-se os elementos construídos e naturais numa certa organização, de modo que fique visualmente agradável. Este visual, ainda conforme o autor deriva de princípios com composição paisagística tais como a mensagem, o equilíbrio, a escala, a dominância, a harmonia e o clímax.

Uma arborização correta e harmoniosa, ao mesmo tempo em que espelha a cultura e o grau de civilização de uma cidade, constitui-se num dos mais sólidos elementos de sua valorização (SOARES, 1998).

A predominância de poucas espécies na arborização de uma cidade traz sérias implicações para a biodiversidade do ecossistema urbano, haja vista que a diversidade da vegetação é de grande importância para a ampliação e fixação da fauna, a manutenção do equilíbrio biológico e controle de pragas (MILANO, 1988). E mais importante que quantificar a arborização de um determinado local é observar seu estado qualitativo, ou seja, apenas o levantamento quantitativo torna-se insatisfatório se não contemplar os parâmetros qualitativos (GONÇALVES; ROCHA, 2003; REZENDE; SANTOS, 2010).

Silva (2012) relata que a discussão sobre arborização urbana decorre também pela necessidade de se considerar estratégias relativas à sua manutenção periódica com o intuito de minimizar os efeitos desencadeados, por exemplo, pela introdução e proliferação de agentes fitopatogênicos, a prática de podas inadequadas, conflitos com equipamentos urbanos, homogeneização das espécies e impactos mecânicos.

2.4 Plantas tóxicas e exóticas

Para Turrola; Nascimento (2006) toda planta apresenta alguma toxicidade em determinada dosagem, porém a denominação de plantas tóxicas se conceitua a todos os vegetais que, através do contato, inalação ou ingestão, acarretam danos à saúde, tanto para o homem como para animais, podendo inclusive levá-los a óbito. Ainda segundo o autor estas plantas apresentam substâncias que podem desencadear reações adversas, seja por seus próprios componentes, ou então se tornam perigosas, devido à qualidade do cultivo, coleta ou extração inadequada de seus constituintes.

Muitas plantas tóxicas são tidas como ornamentais, logo estando presente em diversos ambientes ao nosso redor, por conseguinte facilitando o risco de intoxicação para o homem (BARG, 2004). As plantas tóxicas causam perigo para a saúde dos animais, e no ser humano muitas vezes causam efeitos indesejáveis quando usadas na forma de chás, infusões e outras formas de consumo, e daí vem à necessidade de esclarecer os níveis de toxicidade das mesmas (VASCONCELOS et al. 2009).

Muitas espécies de vegetais superiores produzem substâncias capazes de exercer ação extremamente tóxica sobre o organismo vivo, como exemplo dessas substâncias, que apresentam toxicidade para animais e homens, têm-se os alcalóides indolizidínicos, alcalóides pirrolizidínicos, alcalóides tropânicos, glicosídeos cardioativos, compostos calcinogênicos e cianogênios (HCN), dentre outros, por isso a necessidade de implementar estratégias educativas capazes de proporcionar à população informações sobre a toxicidade de determinadas plantas, modificando hábitos errôneos e prevenindo acidentes (ANDRADE FILHO et al., 2001; MATOS et al., 2011).

Segundo Andrade et al. (2008), a invasão por uma espécie exótica diminui drasticamente a riqueza de árvores e arbustos nativos e compromete a regeneração natural da vegetação nativa. Apesar de seu valor econômico a introdução de espécies exóticas, tem geralmente evidenciado, que o impacto ambiental é muito severo, exercendo forte influência nos desgastes do solo e da água e na extinção de espécies nativas (BERNARDY et al., 2011).

Algumas espécies arbóreas exóticas já foram relatadas com alto grau de disseminação no Brasil, como é o caso das espécies de *Pinus sp.*, *Eucalyptus sp.* e *Prosopis juliflora* (Sw.) DC., que vem se destacando nas invasões por altos valores da área basal em relação à vegetação nativa, e no caso da *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. introduzida na Caatinga brasileira, essa espécie atinge o lençol freático profundo e pode esgotar reservas vitais de água em ambientes onde esse recurso é escasso, o que tende a prejudicar o funcionamento do ecossistema e reduzir a disponibilidade de água para populações humanas e atividades agrícolas (ANDRADE et al., 2008; ZANCHETA; DINIZ, 2006).

A introdução de espécies exóticas pode ser facilmente observada nos centros urbanos do Brasil, onde, por exemplo, árvores e arbustos exóticos têm sido amplamente utilizados no paisagismo e na arborização de ruas, praças e parques, fato esse que acaba desvalorizando a riqueza da biodiversidade dos municípios e descaracterizando a composição natural desses locais (Santos et al., 2008).

3 Artigo

A ser enviado a Revista:

Sociedade Brasileira de Arborização Urbana

ARBORIZAÇÃO URBANA EM PRAÇAS PÚBLICAS DE PICOS, PI: inventário das plantas arbustivo-arbóreas

Letícia Soares da Silva¹, Maria Carolina de Abreu²

RESUMO

Áreas verdes são espaços livres na cidade que devem apresentar 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, parte dessa arborização envolve as praças da cidade. A cidade de Picos-PI apresenta temperaturas altas o ano todo e espaços públicos como suas praças são uma alternativa para proporcionar bem estar a sua população. Por isso através do presente estudo objetivou-se realizar um inventário das plantas arbustivo-arbóreas existentes em cinco das principais praças do município onde foram observadas as variáveis: riqueza e abundância de espécies, fitossanidade, origem fitogeográfica e existência de plantas tóxicas. Os dados foram coletados em planilha específica, transferidos e analisados no software Excel. O total de indivíduos encontrados foi de 252, distribuídos em 35 espécies. As cinco espécies de maior ocorrência foram *Ixora coccínea* L. “Compacta”, *Azadirachta indica* A. Juss, *Adenantha pavonina* L., *Terminalia catapa* Linn e *Duranta repens* L. “Aura” representando 62,69% da população total. Na relação entre riqueza e abundância de espécies verificou-se cerca de 7, 2 árvores/espécie. Com relação à origem fitogeográfica das espécies foi possível observar 51,43% de espécies exóticas e 48,57% de nativas. A análise da fitossanidade mostrou que 95,23% das árvores encontram-se em condições boas. Em relação à presença de plantas tóxicas ou com princípios alergênicos, foram encontradas apenas as espécies *Thevetia peruviana* K. Schum, *Duranta repens* L., e *Manguifera indica* L., que podem representar algum perigo as pessoas que visitam as praças.

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

¹ Graduanda em Licenciatura plena em Ciências Biológicas, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Universidade Federal do Piauí, Departamento de Ciências Biológicas, soaresdasilvaleticia@hotmail.com.br, Picos, PI.

² Doutora em Botânica, Professora Adjunto II do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Universidade Federal do Piauí, mariacarolinabreu@hotmail.com, Picos, PI.

INTRODUÇÃO

Para Bargas e Matias (2011) áreas verdes urbanas é uma categoria de espaço livre urbano composta por vegetação arbórea e arbustiva, com solo livre de edificações ou coberturas impermeabilizantes, de acesso público ou não, e que exerçam minimamente as funções ecológicas, estéticas e de lazer. Segundo Moreiro et al. (2007) as áreas verdes englobam locais onde predominam a vegetação arbórea, como praças, jardins e parques.

A arborização é fator de equilíbrio ecológico, que contribui como ação purificadora do ar pela fotossíntese, influencia no balanço hídrico, equilíbrio da temperatura e da luminosidade, amortizando o impacto da chuva, como também a melhoria da paisagem urbana, não podendo então ignorar a importância que tem a arborização urbana 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, que têm valor significativo para o bem estar da população, desempenhando funções importantes tais como, paisagística, estética, econômica, lazer e na arborização de um local, é, também, 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 ambiente 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 que, por suas propriedades naturais, físicas ou químicas, alteram o conjunto funcional-orgânico em vista de sua incompatibilidade vital, conduzindo o organismo vivo a reações biológicas diversas.

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 diretamente a biodiversidade, 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 centro urbanos esse trabalho tem o objetivo de inventariar e classificar as espécies arbóreas

presentes em cinco principais praças do município Picos, PI, realizando um levantamento botânico quali-quantitativo das espécies ocorrentes. Avaliando fatores como a riqueza e a abundância de espécies, a fitossanidade, a ocorrência de plantas tóxicas, tendo como base o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), e a ocorrência de espécies exóticas encontradas nos locais amostrados.

MATERIAL (IS) E MÉTODO (S)

Caracterização da área de estudo

O município de Picos está localizado no estado do Piauí com 07° 04'37" de latitude sul e 41° 28'01" de longitude oeste de Greenwich e distante cerca de 306 Km da capital Teresina (04°45'S – 41°45'W) (Figura 1). Possui uma área territorial de 534,715 Km² e um total de 76.309 habitantes e Densidade demográfica 137,30 (hab/km²) de acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014). O clima é Tropical e semiárido quente, apresentando uma temperatura média de 30° C, ocorrendo um período seco de 7 a 8 meses. A vegetação de Picos 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. O acesso principal para a cidade é pela BR-316, conectando-se com a capital do Estado.

Figura: 1 Localização do município de Picos no estado do Piauí



Fonte: Google imagens

Coleta e análise de dados

As coletas foram realizadas em cinco praças públicas consideradas como as principais do município, sendo elas: Praça Félix Pacheco localizada no encontro das ruas Coelho Rodrigues e Cel. Luís Santos, próximo ao Banco do Brasil; Praça João de Deus Filho localizada no encontro das ruas Padre Marcos e Monsenhor Hipólito, próximo à igreja matriz; Praça Josino Ferreira localizada entre as ruas Cel. Luís Santos e Cel. Francisco Santos,

próximo aos correios, todas essas localizadas no bairro Centro; Praça Antenor Neiva localizada na Rua Paulo VI e próximo ao hospital Regional de Picos no bairro Bomba, e a Praça Valquíria Monteiro, localizada próxima ao Mercado municipal no bairro Junco. O nome das praças foram verificados por meio das placas colocadas pela prefeitura de Picos, como também confirmou-se os nomes na Secretaria do Meio Ambiente do município, que tem a responsabilidade de cuidar do manejo da arborização das praças, segundo a Prefeitura do município.

As variáveis observadas para a 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, usando para essa identificação a listagem de plantas tóxicas do SINITOX.

Para o estudo, cada uma das praças foi visitada no período correspondente aos meses de junho de 2014 ao mês de dezembro de 2014. O material foi coletado obedecendo ao procedimento rotineiro de campo com a metodologia de Mori et al. (1989), sendo anotadas as observações peculiares de cada vegetal e dados referentes à nomenclatura vulgar.

Para a avaliação qualitativa, as informações foram obtidas através de análise visual das espécies ocorrentes em cada um dos locais, anotando-se o nome vulgar e, ou, científico sempre que possível, além de algumas características das espécies, como porte, presença de flores, frutos e insetos. Quando necessário, foi realizada a coleta de material botânico para posterior identificação, que depois de coletadas as espécies mais comuns e frequentes foram identificadas *in loco*, e as demais espécies foram identificadas no laboratório de Botânica da Universidade Federal do Piauí campus de Picos, sendo utilizadas na identificação das plantas Literaturas especializadas, a experiência de especialistas na área e o uso de fotografias. A identificação em família seguiu Lorenzi (2013), Lorenzi (2009), Lorenzi (2002), Lorenzi (2001).

A nomenclatura dos táxons foi corrigida de acordo com o sitio do Missouri Botanical Garden <http://www.tropicos.org/Name>. O material botânico processado e identificado foi incorporado ao acervo do futuro Herbário 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 identificar com a plena certeza seu nome científico, foram classificadas até o gênero, para evitar equívocos quanto ao nome.

Na avaliação quantitativa, foi contado o número de espécimes ocorrentes de cada uma das espécies registradas nas praças estudadas. Foram inventariadas todas as espécies de porte arbórea vivas, como também as de porte arbustivo. 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 ocorrentes no Brasil, e as espécies que ocorrem em outros ecossistemas diferentes dos que aparecem em território brasileiro, foram consideradas exóticas. As espécies inventariadas foram classificadas quanto sua origem em nativas e exóticas utilizando-se de literaturas especializadas, como Lorenzi et. al (2009), Lorenzi et al. (2003) e Lorenzi (2002).

O diagnóstico realizado em relação à fitossanidade foi avaliado mediante observação visual dos indivíduos levando em consideração o bom estado da parte aérea da planta, classificando-as em: boas, regulares, 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).

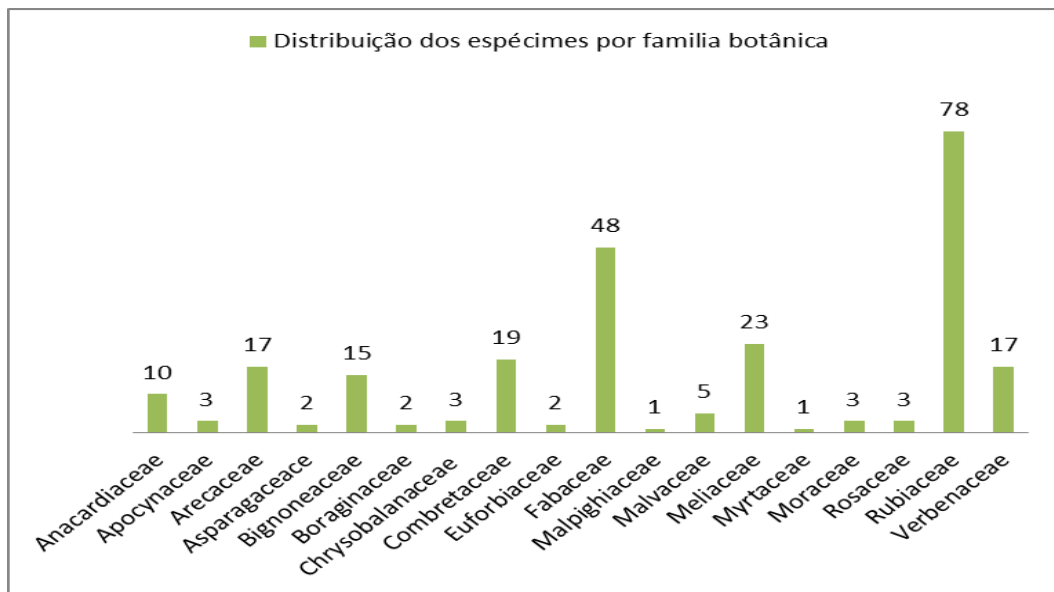
Uma das maiores dificuldades encontrada para a realização da pesquisa foram as implantações de plantas por parte dos responsáveis pela manutenção da arborização, em algumas praças, depois que as mesmas já haviam sido analisadas, sendo por isso necessário retornar as praças, verificar se novas espécies foram incluídas e realizar novas contagens.

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 coletados em planilha específica, e logo após foram transferidos para o software Microsoft Office Excel® 2010.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

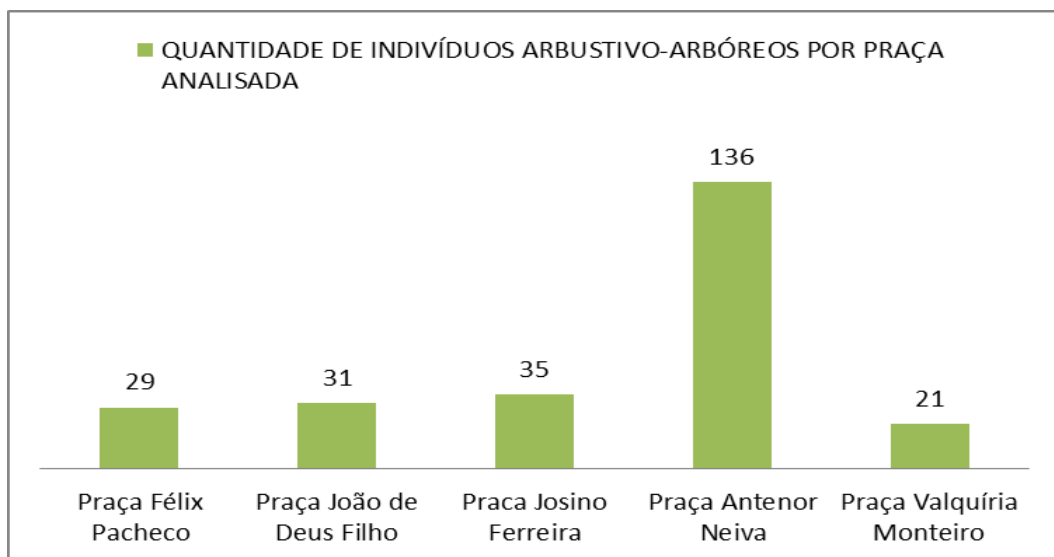
Os indivíduos arbustivo-arbóreos contabilizados nas cinco praças amostradas somaram ao total 252 espécimes classificados em 18 famílias e 35 gêneros, distribuídos em 35 espécies diferentes. Desses 252 espécimes encontrados 103 deles são de porte arbustivo e 149 são arbóreos (Tabela 1; gráficos 1 e 2).

Gráfico 1: Distribuição dos indivíduos arbustivos- arbóreos nas famílias botânicas



Fonte: Dados da autora, 2014.

Gráfico 2: Quantidade de indivíduos arbustivo-arbóreos por praça analisada



Fonte: Dados da autora, 2014.

A família Fabaceae contemplou o maior número de espécies diferentes com 9 espécies (19,04%), seguido da família Arecaceae com 5 espécies (6,74%). A utilização de espécies da família Fabaceae parece ser comum nas cidades brasileiras, pois em diversos trabalhos sobre arborização urbana essa família se destaca como no estudo de Silva e Gomes (2013) que ao trabalharem comparando quali-quantitativa a arborização urbana dos espaços públicos da cidade de Arapiraca-AL também encontraram no seu estudo a predominância de espécies diferentes pertencentes à família Fabaceae, e Santos et al. (2013) estudando a fitossociologia e diversidade de espécies arbóreas das praças centrais do município de Gurupi-TO, verificou que a família Fabaceae foi a que mais apresentou destaque na quantidade de espécies diferentes.

Dentre as espécies encontradas as que mais se destacaram pelo número de exemplares foram: *Ixora coccínea* L. “Compacta” com 78 indivíduos, seguido de *Azadirachta indica* A. Juss com 23 espécimes, *Adenantha pavonina* L. com 21 indivíduos, *Terminalia catapa* Linn com 19 espécimes e *Duranta repens* L. “Aura” com 17 espécimes. Essas espécies juntas representam 62,69% da população sendo expressiva a contribuição da espécie *Ixora coccínea* L. “Compacta” representando sozinha cerca de 30,95% da população. Morais et al. (2011), estudando a Praça São José no município de Timon-MA obtiveram para a espécie *Mangifera indica* Linn uma frequência de 34,1%, frequência essa bem próxima a encontrada para a espécie *Ixora coccínea* L. “Compacta” na Praça Antenor Neiva.

TABELA 1 – Relação das famílias e espécies arbustivo-arbóreas amostradas nas cinco praças escolhidas com seus respectivos nomes populares, porte e origens, número de indivíduos (N) e a frequência relativa (Freq.%).

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	PORTE	ORIGEM	N	Freq. %
Anacardiaceae					
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Caju	Árvore	Nativa	1	0,397
<i>Spondia tuberosa</i> Arruda	Umbum	Árvore	Nativa	1	0,397
<i>Mangifera indica</i> Linn	Manga	Árvore	Nativa	8	3,174
Apocynaceae					
<i>Thevetia peruviana</i> K. Schum	Chapéu de Napoleão	Árvore	Nativa	3	1,190
Arecaceae					

<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>Attalea</i> sp.	Babaçu	Árvore	Nativa	1	0,397
<i>Cariota</i> sp.	Palmeira Rabo- de-peixe	Arbusto	Exótica	1	0,397
<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
Bignoneaceae					
<i>Crescentia cujete</i> L.	Coité	Árvore	Exótica	4	1,587
<i>Tabebuia</i> sp.	Ipê-amarelo	Árvore	Nativa	11	4,365
Boraginaceae					
<i>Cordia abyssinica</i> R. Br.	Cola	Árvore	Exótica	2	0,793
Chrysobalanaceae					
<i>Licania tomentosa</i> Benth	Oiti	Árvore	Nativa	3	1,190
Combretaceae					
<i>Terminalia catapa</i> Linn	Castanhola	Árvore	Exótica	19	7,539
Euforbiaceae					
<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
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) SW.	Flamboianzinho	Arbusto	Exótica	1	0,397
<i>Albizia lebbek</i> (L) Bent	Língua-de-sogra	Árvore	Exótica	6	2,380
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Algaroba	Árvore	Exótica	6	2,380
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Ingá-doce	Árvore	Exótica	2	0,793
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.	Sombreiro	Árvore	Nativa	1	0,397

Howard						
<i>Senna siamea</i> (Lam.)	Cassia	Árvore	Exótica	1	0,397	
H.S.Irwin e R. C. Barneby						
<i>Pipitenia moniliformis</i>	Angico	Árvore	Nativa	9	3,571	
Benth.						
<i>Erythrina sp.</i>	Mulungu	Árvore	Nativa	1	0,397	
Malpighiaceae						
<i>Malpighia glabra</i> L.	Acerola	Arbusto	Nativa	1	0,397	
Malvaceae						
<i>Hibicus rosa-sinensis</i> L.	Hibisco	Arbusto	Exótica	1	0,397	
<i>Pachira aquática</i> Aubl.	Monguba	Árvore	Nativa	3	1,190	
<i>Hibiscus pernambucensis</i>	Algodão	Árvore	Nativa	1	0,397	
Arruda						
Meliaceae						
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss	Nim	Árvore	Exótica	23	9,126	
Myrtaceae						
<i>Eucalyptus sp.</i>	Eucalipto	Árvore	Exótica	1	0,397	
Moraceae						
<i>Ficus benjamina</i> L.	Figueira	Árvore	Exótica	3	1,190	
Rosaceae						
<i>Licania rígida</i> Bent	Oiticica	Árvore	Nativa	3	1,190	
Rubiaceae						
<i>Ixora coccínea</i> L.	Ixora-compacta	Arbusto	Exótica	78	30,952	
“Compacta”						
Verbenaceae						
<i>Duranta repens</i> L. “Aura”	Pingo-de-ouro	Arbusto	Nativa	17	6,746	
SOMA				252	100%	

Das cinco praças analisadas, três delas apresentaram a predominância de uma única espécie. A espécie *Ixora coccínea* L. “Compacta” apresentou frequência de 56,61% na Praça Antenor Neiva, a *Terminalia catapa* Linn na Praça Félix Pacheco exibiu 44,82% e a *Adenantha pavonina* L. 33,33% na Praça Valquíria Monteiro. Esse caso também ocorreu em estudo realizado por Sousa et al. (2013) que analisaram 14 praças no município de

Altamira-PA, sendo que dessas praças analisadas, 10 delas apresentaram a predominância de uma única espécie.

De modo geral, foi registrada uma riqueza de espécies e uma abundância arbustivo-arbórea considerável nas cinco praças públicas de Picos-PI amostradas, pois foram encontradas 252 arbusto-árvores e 35 espécies. Considerando a relação entre riqueza e abundância de espécies verificou-se no estudo cerca de 7,2 árvores/espécie, resultado bem próximo ao encontrado no estudo de Brito et al. (2012) que verificaram, em praças públicas de Bom Jesus-PI, 19 espécies e 149 indivíduos cerca de 7,8 árvores/espécie, e bem distante do trabalho realizado por Silva e Gomes (2013) que registraram uma relação de 14,1 árvores/espécie nos espaços públicos de Arapiraca-AL. O estudo de Silva e Gomes (2013) demonstra uma tendência à homogeneização enquanto que no presente estudo foi encontrado um número satisfatório de espécies.

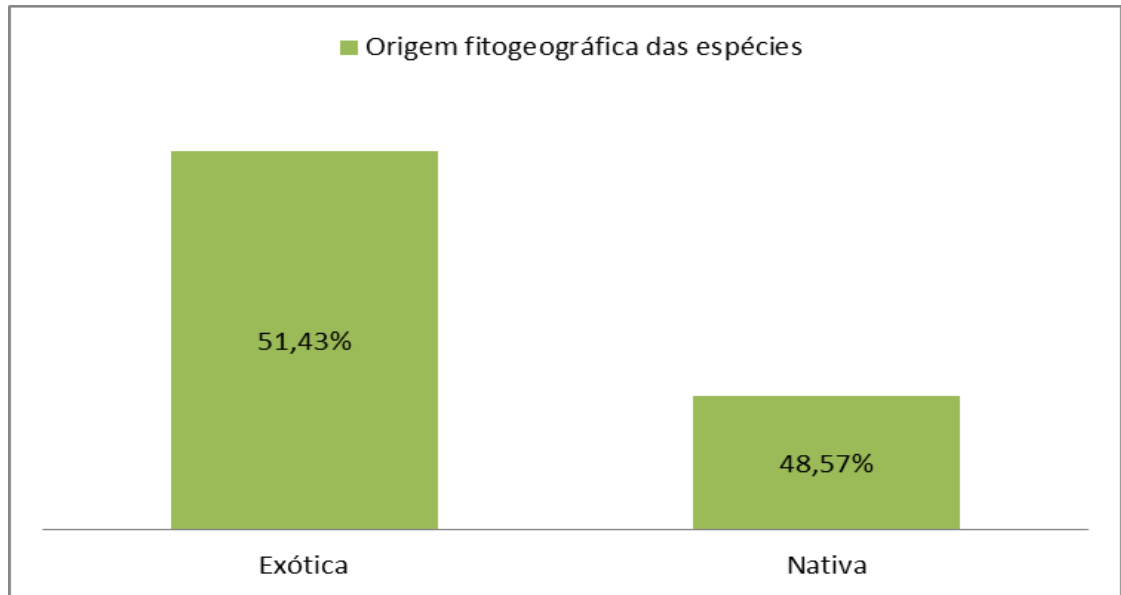
A maior abundância e riqueza de espécies foi encontrada na Praça Antenor Neiva que conta com 136 indivíduos de 17 espécies diferentes resultando em 8,0 árvores/espécie, resultado esse bem próximo ao encontrado por Lima Neto et al. (2007) quando efetuaram o levantamento da arborização na Praça Olímpio Campos, situada no centro da cidade de Aracaju-SE que possui 218 árvores pertencentes a 26 espécies, onde verificou-se cerca de 8,4 árvores/espécie.

A Praça Félix Pacheco foi a praça que se encontrou mais homogeneizada com relação a espécies, já que dos seus 29 indivíduos 13 são da espécie *Terminalia catapa* Linn 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.

Com relação à origem fitogeográfica das espécies, do total de espécies encontradas nas cinco praças (35), foi possível observar um aproximado de espécies exóticas (51,43%) e nativas (48,57%), conforme pode ser observado no gráfico 3. As espécies consideradas nativas são principalmente representadas por: *Duranta repens* L. “Aura”, *Tabebuia sp.*, *Pipitenia moniliformis* Benth. *Mangifera indica* Linn, representadas respectivamente por 17 (6,74%), 11 (4,36%), 9 (3,57%) e 8 (3,17%) dos indivíduos. E as espécies exóticas mais encontradas foram: *Ixora coccínea* L. “Compacta” 78 (30,95%), *Azadirachta indica* A. Juss

23 (9,12%), *Adenantha pavonina* L. 21 (8,33%) e *Terminalia catapa* Linn com 19 indivíduos (7,53%).

Gráfico 3: Origem fitogeográfica das espécies encontradas nas cinco praças amostradas



Fonte: Dados da autora, 2014.

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

A espécie *Azadirachta indica* A. Juss (Nim) esteve presente nas cinco praças pesquisadas e contou com um número expressivo de indivíduos representando cerca de 9,12% da população amostrada. 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, essa espécie também libera fitoquímicos no solo e inibe a germinação de espécies nativas (LEÃO et al., 2011).

Quanto à avaliação da fitossanidade foi possível diagnosticar que 240 indivíduos demonstraram boas condições da sua parte aérea ou copa que compreendem 95,23% da população amostrada e 12 indivíduos (4,77%) foram considerados regulares devido suas copas apresentarem folhas manchadas e galhos com cores diferentes da apresentada pela espécie. Redin et al. (2010) analisando a fitossanidade de espécies arbóreas em cinco praças do município de Cachoeira do Sul-RS, encontrou 524 indivíduos que estavam saudáveis, demonstrando boas condições da parte aérea e 217 indivíduos apresentavam-se com macha nas folhas e condições visivelmente danificadas da parte aérea.

Em relação à presença de plantas tóxicas ou com princípios alergênicos, foram encontradas apenas a espécie *Thevetia peruviana* K. Schum (Chapéu-de-Napoleão), que de acordo com o SINITOX a sua ingestão por parte do ser humano 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 podem levar a morte, a espécie *Duranta repens* L. “Aura” conhecida popularmente como Pingo-de-ouro, cuja parte tóxica encontra-se nos frutos, e sua ingestão pode causar febre, sono, dilatação da pupila, taquicardia, inchaço da boca e olhos, convulsões e gastro-enterites (WINTERS, 2000), e *Manguifera indica* L.(Mangueira) que possui como partes tóxicas a casca do fruto e o pecíolo que causam eritemas, bolhas e pruridos na pele de certas pessoas alérgicas (WINTERS, 2000). Os fenóis das Anacardiaceae são vesicantes poderosos e produzem severas dermatites quando em contato com a pele.

CONCLUSÕES

De modo geral a população inventariada nas cinco praças públicas do município de Picos-PI apresentou uma considerável diversidade, caracterizando uma boa distribuição do número de indivíduos por espécie. Foi detectada apenas uma necessidade moderada de intervenção de manejo, e de cuidado com o número de espécies exóticas utilizadas na arborização das praças, procurando implantar espécies nativas para evitar transtornos físico-ambientais. Com relação a condições fitossanitárias e tratos culturais, as praças inventariadas apresentaram bons resultados, confirmando a boa qualidade geral da arborização.

Com base no exposto acima pode-se concluir que a arborização das praças avaliadas desempenha de forma satisfatória suas funções ambientais, sociais e culturais, propiciando uma melhor qualidade de vida para os habitantes da cidade de temperaturas altas, Picos-PI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARGOS, D. C; MATIAS, L. F. Áreas verdes urbanas: um estudo de revisão e proposta conceitual. **Revista Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba – SP, v.6, n.3, p.172-188, set. 2011.
- BRITO, D. R. S. et al. Diagnóstico da arborização das praças pública no município de Bom Jesus, Piauí. **Scientia plena** V. 8, N. 4, fev. 2012.
- DIZERÓ, J. D. **Praça do interior paulista**: estudos de caso nas cidades de Ribeirão Preto e Monte Alto/SP. Dissertação (Mestrado em Urbanismo) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC, Campinas, 2006.
- GÓES, G. S; OLIVEIRA, M. Z. A. Arborização de ruas e praças em Salvador, Bahia. **Revista Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba – SP, v.6, n.2, p. 22-43, julho. 2011.
- GUIZZO, D. J.; JASPER, A. 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° 56:185-208, 2005.
- IBGE- **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2014 Disponível em: < http: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=220800>. Acesso em 12 de dezembro de 2014.
- LEÃO, T. C. C. et al. **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. 2011, 67 p.
- LIMA NETO, E. M. et al. Análise das áreas verdes das praças do bairro centro e principais avenidas da cidade de Aracaju-SE. **Revista Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, V.2, n° 1, 2007.
- LINDENMAIER, S. D.; SANTOS, O. Arborização urbana das praças de Cachoeira do Sul-RS-BRASIL: Fitogeografia, diversidade e índice de áreas verdes. **Revista Pesquisas botânicas**, N.59, 2008.

LORENZI, H. **Plantas para jardim no Brasil**: herbáceas, arbustivas trepadeiras. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2013.

_____. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, vol. 3. 1ª. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2009.

_____. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, vol. 2. 2ª. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002.

_____. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, vol. 1. 4ª. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002.

LORENZI, H. et. al. **Flora brasileira Lorenzi**: Arecaceae (palmeiras). Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2009.

LORENZI, H. et. al. **Plantas exóticas no Brasil**: madeireiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2003.

LORENZI, H.; SOUZA, M. S. **Plantas ornamentais no Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 3ª. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Platarum, 2001.

MENDONÇA, M. G. **Políticas e condições ambientais de Uberlândia - MG no contexto estadual e federal**. Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia (Dissertação, Mestrado). Uberlândia, 2000.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Espécies exóticas invasoras: situação brasileira** / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. – Brasília: MMA, 2006. 24 p.

MORAES, L. A. et al. Arborização urbana da Praça São José em Timon-MA. In: XV Congresso Brasileiro de Arborização urbana e I Congresso Ibero-Americano de Arborização Urbana. **Anais...** Recife, SBAU, 2011. p.1-3.

MOREIRO, A. M.; SANTOS, R. F.; FIDALGO, E. C. C. Planejamento ambiental de áreas verdes: estudo de caso de Campinas-SP. **Revista do Instituto Florestal**, v. 19, n. 1, p. 19-30, jun. 2007.

MORI, S. et al. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ilhéus: CEPLAC, 1989. 104p.

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

ROCHA, R. T.; LELES, P. S. F.; OLIVEIRA NETO, S. N. 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, 2004.

RODRIGUES, L. S.; COPATTI, C. E. Diversidade arbórea das escolas da área urbana de São Vicente do Sul/RS. **Revista Biodiversidade Pampeana**, Uruguiana, v. 7, n. 1, 2009.

SANTOS, A. F. et al. Fitossociologia e diversidade de espécies arbóreas das praças centrais do município de Gurupi-TO. **Revista Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba – SP, v.8, n.4, p 36-46, 2013.

SILVA R. N.; GOMES M. A. S. Comparação quali-quantitativa da arborização em espaços públicos da cidade de Arapiraca-AL. **Revista Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba – SP, v.8, n.2, p104-117, jun.2013.

SILVA, L. M. et al. Arborização de vias públicas e a utilização de espécies exóticas: O caso do Bairro Centro de Pato Branco/PR. **Revista Scientia Agraria**, v.8, n.1, p.47-53, 2007.

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. et al. Diagnóstico quali-quantitativo da arborização das praças do município de Altamira, Pará. **Revista Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, n.17, dez. 2013.

WINTERS, H. M. G. **Plantas ornamentais tóxicas**. Holambra, SP: Centro Paisagístico, 2000. 36p.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada nas cinco praças públicas da cidade de Picos-PI demonstrou por meio das variáveis analisadas (a riqueza de espécies, fitossanidade, a origem fitogeográfica (nativa ou exótica), abundância de espécies, e plantas tóxicas) que a arborização nesses espaços pode ser considerada de um modo geral boa, já que foram encontrados 252 indivíduos pertencentes a 35 espécies, sendo que dessas apenas três espécies (*Thevetia peruviana* K. Schum, *Duranta repens* L. “Aura” e *Manguifera indica* L.) podem causar algum tipo de intoxicação as pessoas que frequentam algumas das praças, já que elas não estão presentes em todas as cinco praças, e com relação à boa condição da parte aérea das plantas, somente poucos indivíduos foram considerados ruins.

Demonstra preocupação o número de espécies exóticas que superam o número de nativas, por isso aconselha-se aos responsáveis pela manutenção dessas áreas que procurem arborizá-las com espécies nativas da região. Portanto, conclui-se que o presente trabalho pode contribuir para que haja uma preocupação mais cuidadosa por parte dos responsáveis pela manutenção da arborização nas praças do município de Picos-PI, para que esses espaços possam desempenhar a contento suas funções ambientais, paisagísticas, sociais e culturais.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE FILHO, A.; CAMPOLINA, D.; DIAS, M. B. **Toxicologia na prática clínica**. Belo Horizonte: Folium, 2001. 341 p.
- ANDRADE, L. A. D.; FABRICANTE, J. R.; ALVES, A. D. S. Algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw) DC.): impactos sobre a fitodiversidade e estratégias de colonização em área invadida na Paraíba. **Revista Natureza e Conservação**, v. 6, n.1, 2008.
- BACKES, P; IRGANG, B. **Árvores cultivadas no Sul do Brasil**: Guia de identificação e interesse paisagístico das principais espécies exóticas. 1ª ed. Porto Alegre. Ed. Paisagem do Sul. 204p, 2004.
- BARG, D. G. **Plantas Tóxicas**. 2004. [Dissertação de Mestrado]. Pós-Graduação em Engenharia Biomédica: Faculdade de Ciências da Saúde de São Paulo. São Paulo: Instituto Brasileiro de Estudos Homeopáticos, 2004.

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

BERNARDY, K.; MENDES, L. K.; SCHWEIG, S.; COPATII, C. E. O impacto de plantas exóticas para a biodiversidade e meio ambiente. In: XVI Seminário interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão. **O impacto de plantas exóticas para a biodiversidade e meio ambiente**. Unicruz, 2011. Artigo completo.

BRASIL. Lei Federal n.º 12.651, de 25 de Maio de 2012. Dispõe sobre a proteção nativa; altera as Leis n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 28 Mai. 2012. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=28/05/2012>>. Acesso em: 06 Nov. 2014.

CAVALHEIRO, F. et al. **Proposição de terminologia para o verde urbano**. Boletim Informativo Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Rio de Janeiro: SBAU, ano VII, n.3, p.7, jul./ago./set.1999. Disponível em: <[http://www.geografia.ufpr.br/laboratorios/labs/arquivos/CAVALHEIRO%20et%20al%20\(1999\).pdf](http://www.geografia.ufpr.br/laboratorios/labs/arquivos/CAVALHEIRO%20et%20al%20(1999).pdf)> Acesso em: 05 março. 2014.

CRUZ, L. O; VIEIRA, L. V. L. Biogeografia e Bioecologia nas praças públicas da cidade de Itabaiana/SE. **Revista eletrônica da Faculdade José Augusto Vieira**, Itabaiana, v. 4, Março, 2013.

DEMATTÊ, M. E. S. P. **Princípios de paisagismo**. 2 ed. Jaboticabal, SP: Funep, 1999. 101 p.

DEMATTÊ, M. E. S. P. **Princípio de paisagismo**. Jaboticabal: Funep, 1997. 104p.

GOMES, M. R. A praça pública como indicador dos problemas socioambientais na cidade de Natal/RN. **Revista Sociedade e Território**, Natal, v. 24, nº 1, p. 134 - 145, jan./jun. 2012.

GONÇALVES, S.; ROCHA, F. T. Caracterização da arborização urbana do bairro de Vila Maria Baixa. **Revista Científica Conscientia e Saúde**, v.2, p. 67-75, 2003.

GUZZO, P. **Estudos dos espaços livres de uso público e da cobertura vegetal em área urbana da cidade de Ribeirão Preto**. SP. 1999. 106f. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 1999.

HARDER, I, C, F. **Inventário quali-quantitativo da arborização e infraestrutura das Praças da cidade de Vinhedo/SP**. Dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo, Novembro, 2002.

LIMA, A. M. L. P. et al. Problemas de utilização na Conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3, São Luiz/MA, **Anais...** São Luiz: SBAU, 1994.

LINDENMAIER, S. D.; SANTOS, O. Arborização urbana das praças de Cachoeira do Sul-RS-BRASIL: Fitogeografia, diversidade e índice de áreas verdes. **Revista Pesquisas botânicas**, N.59, 2008.

LIRA FILHO, J. A. **Paisagismo**: elementos de composição e estética. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2002. (Coleção jardinagem e paisagismo. Série planejamento paisagístico; v.2).

MATOS, F. J. A. et al. **Plantas tóxicas**: estudos de fitotoxicologia química de plantas brasileiras. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011, 247f.

MELLO FILHO, L. E. Arborização urbana. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1985, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SBAU, 1985. p.45-49.

MILANO, M. S. Arborização urbana. In: **Curso sobre arborização urbana**. Resumos. Curitiba, UNILIVRE/Prefeitura Municipal de Curitiba / Sociedade de Arborização Urbana, 1993, pp. 1-52.

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.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Convenção sobre diversidade biológica – CDB**, 2000. Brasília – DF. Disponível em:

https://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/cdbport_72.pdf. Acesso em: 19/09/2014.

MUELLER, O. G. Paisagismo de parques e praças. In: **Curso de paisagismo em áreas urbanas**. Curitiba: Universidade Livre do Meio Ambiente, 1996. p. 50-72

NOGUEIRA, A.; WANTUELFER, G. **Florestas Urbanas**: planejamento para melhoria da qualidade de vida. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

NUCCI, J. C. **Qualidade ambiental e adensamento urbano**: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP). 2ª ed. Curitiba: O Autor, 2008. 150 p. Disponível em: <
http://www.geografia.ufpr.br/laboratorios/labs/arquivos/qldade_amb_aden_urbano.pdf>
 Acesso em: 24 set. 2014.

PEREIRA e et al. **Flora apícola no Nordeste**. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA- EMBRAPA. 1ªed. 2004.

REIS FILHO, N. G. **Contribuição ao estudo da evolução urbana no Brasil (1500/ 1720)**. São Paulo: EDUSP, 1968.

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

ROCHA, R. T.; LELES, P. S. F.; OLIVEIRA NETO, S. N. 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, 2004.

ROSSETTI, A. C. P. A.; CORSI, M. **PLANTAS TÓXICAS DE INTERESSE PECUÁRIO REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 01** – disponível em www.projetocapim.com.br. Projeto CAPIM – Pesquisa e Extensão; Departamento de Zootecnia; ESALQ-USP. Abril de 2009

SANTOS, A.R.; BERGALLO, H.G.; ROCHA, C.F.D. Paisagem urbana alienígena. **Revista Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 41, n 245, p. 68-70, jan./fev. 2008.

SHAMS, J. C. A.; GIACOMELI, D.C.; SUCOMINE, N. M. Emprego da arborização na melhoria do conforto térmico nos espaços livres públicos. **Revista Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v.4, n.4, p.1-16, dez. 2009.

SILVA, A. G.; SILVA, A. G. Inventário quali-quantitativo de espécies arbóreas e arbustivas em praças do bairro Floresta na cidade de Belo Horizonte- MG. **Revista Enciclopédia Botânica**, v.8, N.14, jun. 2012.

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**, v.7, n.2, p. 102-115, 2012.

SILVA, S. M. R. **Análise histórica e paisagística da Praça Edivaldo Mota na cidade de patos-PB**. 2010. 40f. Monografia. Universidade Federal de Campina grande. Patos-PB, 2010.

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.

SOARES, M. P. **Verdes Urbanos e Rurais**: Orientação para arborização de cidades e sítios campestres. Ed. Cinco Continentes, 1998.

TUROLLA, M. S. R.; NASCIMENTO, E. S. Informações toxicológicas de alguns fitoterápicos utilizados no Brasil. **Revista Brasileira Ciências Farmacológicas**, 2006.

VASCONCELOS, J.; VIEIRA J. G. P.; VIEIRA, E. P. P. Plantas Tóxicas: Conhecer para Prevenir. **Revista Científica da UFPA**, Pará, V. 7, Nº 01, 2009.

VERAS, L. M. S. C. Plano de arborização de cidades – metodologia. In: CONGRESSO NORDESTINO DE ECOLOGIA, Recife, 1986. **Anais...** Recife: UFRPE, Departamento de Biologia, 1986. p. -14.

VIEIRA, P. B. H. **Uma visão geográfica das áreas verdes de Florianópolis, SC: estudo de caso do Parque Ecológico do Córrego Grande (PECG)**. 2004. Universidade Federal de Santa Catarina. Trabalho de Conclusão de Curso, Florianópolis, SC, 2004.

VIERO, C. V.; FILHO, B. C. L. Praças públicas: origem, conceitos e funções. In: LORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO, Santa Maria, 2009. **Anais**. Santa Maria: ULBRA.

ZANCHETTA, D; DINIZ, F. V. Estudo da contaminação biológica por *Pinnus spp.* em três diferentes áreas na estação ecológica de Itirapina (SP, Brasil). **Revista do Instituto Florestal**, v.18, p.1-14, 2006.

ZILLER, S. R.; ZENNI, R. D.; NETO, J. G. Invasões biológicas: introdução, impactos e espécies invasoras no Brasil. In: Pedrosa-Macedo, J. H.; Bredow, E. A. (Eds.). **Princípios e rudimentos do controle biológico de plantas**: coletânea. Curitiba: [s.n.], 2004. p. 17-41.

ANEXOS

(Regras da revista a ser submetido o artigo - [http://: www.revsbau. esalq. usp.br](http://www.revsbau.esalq.usp.br))

Diretrizes para Autores

Ao submeter um trabalho para a revista, os autores devem ler, aceitar e marcar como realizados cada condição para a submissão, antes de proceder. A lista de condições também é apresentada em Diretrizes para autores, na página Sobre a revista. A lista pode ser modificada, porém todos os itens requerem a marcação dos autores para procederem à submissão.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

NORMAS PARA O PREPARO DE ORIGINALS DESTINADOS À PUBLICAÇÃO (EXIGIDA PARA APROVAÇÃO E REMESSA AOS REVISORES)

Os trabalhos submetidos devem ser originais, enviados em um dos seguintes formatos: doc, docx, rtf ou odt, a serem submetidos neste sistema.

Ao submeter um trabalho para publicação, o autor responsável declara que o mesmo não foi enviado a outra revista. Para esse procedimento segue o “modelo de carta de publicação inédita”, o autor deve preencher, assinar e digitalizar a mesma e quando fizer a submissão do artigo no Passo 4. Transferência de documentos suplementares, o autor deve incluí-la.

Os trabalhos submetidos serão enviados a três revisores AD HOC, os quais revisarão o artigo, podendo este ser: aceito com correções, aceito sem correções, não aceito.

Serão aceitos trabalhos correlatos nos seguintes formatos:

- Artigos Científicos: destinados à apresentação de resultados de pesquisa científica inédita.

- Artigo de Revisão: revisão bibliográfica de relevância.

1. Os artigos apresentados deverão ser estruturados da seguinte forma: TÍTULO; RESUMO; Palavras-chave (até 5 palavras não contidas no título); TÍTULO EM INGLÊS; ABSTRACT; Keywords (até 5 keywords não contidas no título em inglês) INTRODUÇÃO (contendo revisão de literatura); MATERIAIS E MÉTODOS; RESULTADOS E DISCUSSÃO; CONCLUSÕES (de um a dois parágrafos no máximo); AGRADECIMENTOS (opcional) e REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS;

2. A formatação do texto deve obedecer às seguintes regras: corpo de texto digitado com espaço 1,5 cm entre as linhas, em fonte Arial, tamanho 11, alinhamento justificado em folha tamanho A4, orientação retrato e sem numeração de página e linhas. Para o layout da página as margens direita e esquerda deverão ter 2,5 cm; e as margens superior e inferior 3,0 cm. Os textos não devem exceder 22 páginas (atentar para o tamanho do arquivo que não deverá ultrapassar 3 Mb (Megabytes));

3. As citações bibliográficas no texto devem seguir o sistema autor-data, conforme normas ABNT 10520:2002.

4. Tabelas, ilustrações e gráficos devem estar contidas junto ao corpo do texto. Favor NÃO utilizar orientação da página paisagem;

5. O item TÍTULO (português e inglês) deverá estar centralizado na página, grafado em fonte Arial, tamanho 12, em negrito, com letras maiúsculas e com uma linha em branco após o título. Os títulos das demais seções (RESUMO, ABSTRACT, INTRODUÇÃO, MATERIAIS E MÉTODOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO, CONCLUSÕES, AGRADECIMENTOS e REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS) deverão ser alinhados à esquerda, em fonte Arial, tamanho 11, em negrito e com letras maiúsculas com duas linhas em branco antes e uma depois do título. Os subtítulos, se houverem, deverão ser alinhados à esquerda, em negrito e com letras minúsculas, exceto a primeira letra devendo esta ser maiúscula, o espaçamento antes e depois do subtítulo é sempre de uma linha em branco, seja este precedido de um título ou de texto corrido.

6. O nome(s) dos autor (es) deve(m) vir logo abaixo do título, centralizado(s), separados por ponto e vírgula e com o chamamento em número exponencial sequencial. As informações

do(s) autor (es) deve(m) ser indicadas no rodapé da primeira página (utilizando a ferramenta “Inserir Notas”), antecedido do número exponencial, com identificação do autor sem abreviações (formação, instituição a que pertence, unidade, departamento, cidade, estado e endereço eletrônico);

7. RESUMO: máximo 200 palavras. Palavras-chave (3 a 5 palavras que abrangem o conteúdo do texto e que não se encontrem no título. Entre as palavras-chave coloca-se ponto e vírgula para separá-las). Cada palavra-chave deve ser grafada com o primeiro caractere em maiúsculo e os demais minúsculos. O item palavras-chave deve estar espaçado de duas linhas em branco do corpo do resumo;

8. ABSTRACT, Keywords, títulos de tabelas e figuras em inglês: devem ser enviados para revisor de inglês antes do artigo ser submetido à revista;

9. Quando o artigo for apresentado em língua estrangeira (inglês ou espanhol), as designações de TÍTULO, RESUMO e palavras-chave deverão ser redigidas também em português, assim como os títulos de tabelas e figuras;

10. O título das tabelas e ilustrações presentes no artigo deverá ser autoexplicativo, separado do corpo do texto por uma linha em branco. A identificação e o título devem ser redigidos em português e em inglês. A parte em inglês deverá vir logo abaixo daquela em português. A identificação deve aparecer na parte superior, alinhada a esquerda, fonte Arial, tamanho 11, apenas o primeiro caractere em maiúsculo especificando (Figura ou Tabela, Figure ou Table), seguida de espaço e o número de ordem de ocorrência no texto, ponto final, espaço e seu respectivo título SEM ponto final depois do título. Caso a tabela ou ilustração tenha sido retirada de outro local, citar na parte inferior da mesma a fonte, alinhada à direita, em fonte Arial, tamanho 9. Após a tabela ou ilustração deverá haver o espaço de uma linha em branco antes da continuação do texto. As tabelas devem ser citadas no texto e inseridas o mais próximo possível do trecho a que se refere.

11. Nomes científicos e em outra língua deverão ser grafados em itálico e citados na íntegra, sem abreviações, exceto et al. nas citações que deve ser grafado em fonte regular;

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: obedecer às normas da ABNT 6023. O recurso tipográfico (negrito) deve ser utilizado para destacar o elemento título ou nome de revistas científicas.

13. FAVOR INCLUIR AS TABELAS E GRÁFICOS TRADUZIDOS PARA O INGLÊS, LOGO NA SEQUÊNCIA, NO PRÓPRIO ARQUIVO DO ARTIGO.

SEGUNDA ETAPA (EXIGIDA PARA PUBLICAÇÃO)

Se o artigo for aceito para publicação, o autor deverá enviar novo original com as correções solicitadas pelos revisores feitas em arquivo do Word contendo todos os dados de identificação enviados no original. Caso necessário, justificativas do não atendimento das sugestões, devem ser enviadas em arquivo anexo.

Observações - Os artigos que não se enquadrarem nas normas acima descritas, na sua totalidade ou em parte, serão devolvidos aos autores e só serão considerados para avaliação do conselho editorial e dos revisores após as devidas correções.

Estes artigos perderão a prioridade na ordem sequencial para publicação.

- Os casos não previstos por estas normas serão resolvidos pelo Conselho Editorial da Revista.
- Os dados e conceitos emitidos nos trabalhos, bem como a exatidão das referências bibliográficas, são de inteira responsabilidade dos autores.
- A não observância dos prazos para correção do artigo pelo autor implicará na negação do mesmo para publicação.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

APÊNDICES



Figura A-F: Algumas espécies encontradas nas cinco praças pesquisadas de Picos-PI. A: *Ixora coccínea* L; B: *Roystonea oleracea* (Jacq.) O.F. Cook; C: *Copernicia prunifera* (Miller) H.E.Moore; D: *Terminalia catapa* Linn.; E: *Tabebuia* sp.; F: *Prosopis juliflora* (SW) DC.



Figura G-K: Algumas espécies encontradas nas cinco praças pesquisadas de Picos-PI. G: *Cocos nucifera* L.; H: *Adenanthera pavonina* L.; I: *Cariota* sp.; J: *Yucca* sp.; K: *Albizia lebbbeck* (L) Bent.

Figura L: Manejo do material coletado utilizando os equipamentos necessários como tesoura de poda, prensa, etc.



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA
“JOSÉ ALBANO DE MACEDO”**

Identificação do Tipo de Documento

- () Tese
() Dissertação
(X) Monografia
() Artigo

Eu: **LETÍCIA SOARES DA SILVA**, autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação **ARBORIZAÇÃO URBANA EM PRAÇAS PÚBLICAS DE PICOS, PI: inventário das plantas arbustivo-arbóreas** de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 18 de Março de 2015.

Letícia Soares da Silva
Assinatura

Letícia Soares da Silva
Assinatura