



## ANÁLISE QUANTI-QUALITATIVA DAS ESPÉCIES ARBÓREAS PRESENTES NO PARQUE RELIGIOSO CRUZ DA MENINA, PATOS/PB

---

Camila Costa da Nóbrega<sup>(1)</sup>; Patrícia Carneiro Souto<sup>(2)</sup>; Luan Henrique Barbosa de Araújo<sup>(1)</sup>; Ane Cristine Fortes da Silva<sup>(1)</sup>; Marília Gabriela Caldas Pinto<sup>(3)</sup>

1. Mestrandos em Ciências Florestais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Macaíba, Brasil. E-mail: camila\_cnobrega@hotmail.com;
2. Eng. Flor. D. Sc., Professora Adjunto II da Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, Brasil.
3. Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, Brasil.

Recebido em: 12/04/2014 – Aprovado em: 27/05/2014 – Publicado em: 01/07/2014

---

### RESUMO

Objetivou-se analisar as condições do Parque Religioso Cruz da Menina, na cidade de Patos e gerar percentual de cobertura vegetal. A coleta de dados foi realizada avaliando-se e identificando-se apenas os indivíduos arbóreos. A avaliação quantitativa foi feita através da contagem e identificação dos indivíduos. Foram realizadas medições de circunferência à altura do peito (CAP), altura total (H) e diâmetro de copa (DC). Na avaliação qualitativa as espécies foram classificadas quanto ao aspecto físico-sanitário e o porte. O percentual de cobertura vegetal (PCV) calculado em função da superfície total da área. Foram identificados 158 indivíduos arbóreos, distribuídos em 16 espécies. A maior parte dos indivíduos apresentaram aspectos físico-sanitários bons. O parque apresentou média qualidade ambiental, devido à sua grande extensão e pequena área de copas. Assim, concluiu-se que, a diversidade das espécies deve ser aumentada, principalmente com a implantação de espécies nativas. Notou-se que houve tendência à homogeneidade devido à predominância da espécie *Prosopis juliflora*. Recomenda-se aumentar a área de cobertura vegetal do Parque.

**PALAVRAS-CHAVE:** aspecto físico-sanitário, indivíduos arbóreos, qualidade ambiental.

### QUANTITATIVE AND QUALITATIVE ANALYZES OF TREE SPECIES PRESENT IN “CRUZ DA MENINA” RELIGIOUS PARK

#### ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the conditions of the “Cruz da Menina” Religious Park in the city of Patos and generate vegetal cover percentage. Data collection was performed by evaluating and identifying only the individual trees. The quantitative evaluation was made by counting and identification of individuals. Measurements were performed in circumference at breast height (CBH), total height (H) and crown diameter (DC). In qualitative evaluation species were classified according to the

physical-health and size. The percentage of vegetation cover (PCV) was calculated according to the total surface area. We identified 158 individual trees, distributed in 16 species. Most subjects had physical and health aspects as good. The park had an average environmental quality due to its large size and small area pantries. Thus, it was concluded that species diversity should be increased, especially with the establishment of native species. It was noted that there was a tendency to homogeneity due to the predominance of the species *Prosopis juliflora*. It is recommended to increase the area of vegetation in the park.

**KEYWORDS:** aspect physical-health, individual trees, environmental quality.

## INTRODUÇÃO

Praças, parques, jardins, canteiros, e todo o tipo de vegetação presente em uma cidade, que tenha alguma finalidade de gerar benefícios ao homem e ao ambiente, podem ser considerados áreas verdes. Essas áreas atuam no setor urbano como minimizador da temperatura ambiente geradas pelas alterações das características naturais do lugar. Além de propiciar diversas outras vantagens e benefícios ao meio ambiente.

BARROS & VIRGÍLIO (2003) salientam que a vegetação é o indicador principal de qualidade ambiental, dentre todos os elementos da natureza, tanto na área urbana como na área rural, visto que as plantas agem no equilíbrio do meio ambiente em conjunto com outros elementos. Para CARMO (2011), o bem estar humano através da natureza está ligado à criação de áreas de conservação da vegetação, que geram modos de vida saudáveis, criando novas paisagens e que não se limitam a diminuir os males da cidade.

A presença do verde nas praças e parques públicos é essencial, tanto pelo lado visual de embelezamento, como também por suas funções biológico-climáticas que desempenham, deixando o ambiente mais arejado (GOMES & SOARES, 2003). Segundo REDIN et al. (2010), os problemas que existem na arborização urbana são, por vezes, causados pela ausência de área livre apropriada para o crescimento das raízes das plantas e a falta de planejamento da arborização, causando diversos danos como rachaduras e quebras no calçamento. É necessário realizar um diagnóstico da vegetação presente, durante o planejamento urbano, o que irá servir de subsídio para determinar um plano de ação para a implantação de áreas verdes e manejo dos espaços verdes já existentes (ALVAREZ, 2004).

Observa-se na arborização das cidades brasileiras um crescente uso de espécies exóticas em substituição de espécies nativas, alterando o ambiente natural. Esse processo acaba por uniformizar as paisagens dos diferentes centros urbanos, contribuindo para a redução da biodiversidade do meio em que está inserido (MACHADO et al. 2006).

Os estudos de áreas verdes visam sugerir melhorias para a cidade, como a implantação de novas praças e parques e, a melhoria da qualidade e quantidade de árvores já existentes nessas áreas. O presente trabalho teve como objetivo analisar as condições do Parque Religioso Cruz da Menina, na cidade de Patos e gerar percentual de cobertura vegetal do Parque.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no Parque Religioso Cruz da Menina, localizado nas margens da rodovia BR 230, na cidade de Patos, situada na mesorregião do Sertão Paraibano. O clima de Patos é do tipo BSh segundo a classificação de

KÖPPEN (1996), quente e seco, com temperatura máxima de 38°C e mínima de 28°C. A vegetação no entorno do município é caatinga hiperxerófila, já bastante devastada.

Os dados foram coletados no mês de janeiro/2013, avaliando-se e identificando-se apenas os indivíduos arbóreos. Para o registro e coleta de dados de trabalho de campo foram utilizadas planilhas, trena, fita métrica, câmera digital e baliza de 2,0 metros. Realizou-se a identificação das espécies arbóreas no momento da coleta de dados.

Para a avaliação quantitativa dos indivíduos arbóreos, inicialmente realizou-se a contagem e identificação dos indivíduos presentes na área. Em seguida, foi medida a circunferência na altura do peito (CAP) utilizando uma fita métrica e a altura total das árvores (H) com a baliza. Determinou-se o diâmetro de copa (DC) através de duas medições, sendo uma no sentido norte-sul e outra no sentido leste-oeste, conforme HARDER et al. (2006) e que, segundo os autores, essa forma de medição é para verificar a uniformidade da copa quanto ao seu desenvolvimento e levantar o índice de cobertura arbórea.

Para a avaliação qualitativa as espécies foram classificadas quanto ao aspecto físico-sanitário e o porte. Em relação aos aspectos físicos e sanitários, os indivíduos foram classificados, segundo adaptação de SILVA (2012), em estado bom (indivíduo vigoroso e sadio, sem sinais de ataque de “pragas”, doenças ou injúrias mecânicas), satisfatório (indivíduo com algum sinal de deficiência superficial, ataque de “pragas”, doenças, ou injúria mecânica superficial), ruim (indivíduo em estado avançado de declínio, com ataque ou dano intenso de “pragas” ou doenças, resultando em risco de queda) e morto.

Em relação ao porte, os indivíduos foram classificados de acordo com a altura em pequeno (até 4 metros), médio (de 4 a 7 metros) e grande (maior que 7 metros), conforme ALENCAR (2012). O percentual de cobertura vegetal (PCV) foi calculado em função da superfície total da área. Para isso mediu-se com GPS geodésico a área total (m<sup>2</sup>) e a área explorada pela copa das árvores (m<sup>2</sup>), obtida pelo somatório da área de todas as copas existentes no Parque. Calculou-se o PCV do Parque a partir do somatório das áreas das copas das árvores de cada área verde dividido pela área total avaliada, multiplicado por cem, conforme Eq. 1 proposta por ABREU et al. (2012):

$$PCV = \frac{\sum \text{Área de cobertura vegetal}}{\text{Área total avaliada}} \times 100 \quad (1)$$

Os dados foram organizados em planilhas e, posteriormente, realizou-se a análise e caracterização segundo as espécies encontradas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 158 indivíduos arbóreos, distribuídos em 16 espécies (Tabela 1). Verificou-se que 43,0% dos indivíduos pertencem à espécie (*Prosopis juliflora*) de origem subspontânea. A espécie *Albizia lebbbeck*, de origem exótica, representa 21,52% dos indivíduos identificados.

**TABELA 1.** Avaliação dendrométrica das espécies arbóreas do Parque Religioso Cruz da Menina, Patos/PB

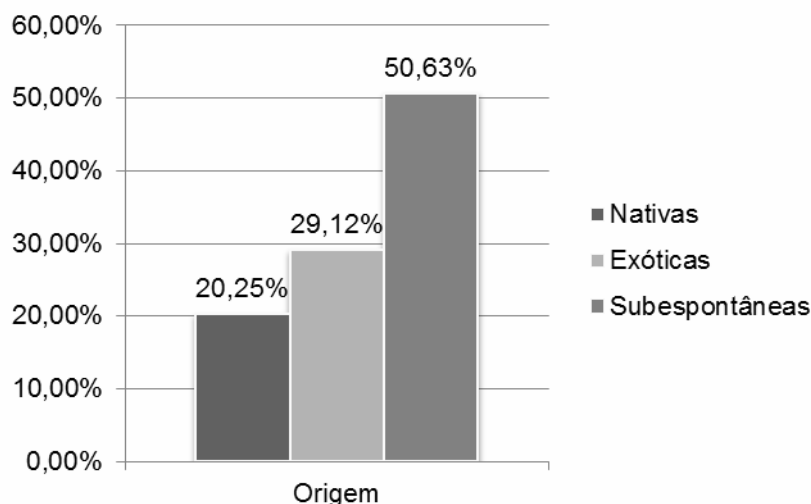
Espécie	Nome Científico	Origem	Nº de Ind.	CAP* (m)	DC (m)	H (m)
Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Subespontânea	68	1,60-0,15**	19,25-1,75	15,00-2,50
Esponjinha	<i>Albizia lebbbeck</i> (L.) Benth	Exótica	34	1,81-0,25	11,95-1,95	11,00-2,00
Flamboyant	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook) Raf.	Subespontânea	11	1,50-0,62	12,35-6,80	14,00-5,00
Craibeira	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	Nativa	12	0,77-0,27	9,00-1,00	13,00-2,00
Acácia	<i>Senna siamea</i> L.	Exótica	10	0,62-0,18	6,75-3,10	6,00-3,00
Catingueira	<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P. Queiroz	Nativa	9	0,35-0,15	5,25-3,60	14,00-2,00
Umbu-Cajá	<i>Spondias venulosa</i> (Engl.) Engl.	Nativa	3	0,94-0,31	10,30-5,75	5,00-2,50
Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Nativa	2	1,20-0,92	11,25-8,95	10,00-9,00
Braúna	<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	Nativa	2	0,55-0,54	7,55-7,35	6,00-5,00
Nim indiano	<i>Azadirachta indica</i>	Exótica	1	0,23	2,50	2,50
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Nativa	1	0,23	5,00	3,50
Ipê-rosa	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	Nativa	1	0,41	9,20	6,00
Favela	<i>Cnidosculus quercifolius</i> Pohl	Nativa	1	1,06	9,80	6,50
Mata-fome	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Subespontânea	1	0,38	6,25	6,00
Trapiá	<i>Crateva tapia</i> L.	Nativa	1	0,21	3,35	5,00
Fícus	<i>Ficus benjamina</i> L.	Exótica	1	0,21	2,45	2,50
<b>Total</b>				158		

\*CAP: Circunferência à Altura do Peito; DC: Diâmetro da Copa; H: Altura. \*\*Maior e menor variação de indivíduos encontrados.

O domínio da espécie *Prosopis juliflora* pode ser decorrente provavelmente do incentivo à sua propagação na Região Semiárida pelo governo há alguns anos atrás, sendo disseminado também na arborização urbana. Além de que, é uma espécie altamente adaptada às condições edafoclimáticas da região e, apresenta copa verde mesmo nos períodos de estiagem, suportando também podas sucessivas. A presença de uma mesma espécie arbórea em grande número não é recomendada, pois segundo SILVA (2012) além da questão fitossanitária, esteticamente, elas tornam o local pouco atrativo e/ou harmonioso.

LIMA NETO & SOUZA (2009) alertam que a alta concentração de uma mesma espécie é um problema frequente na composição da arborização de praças, parques e ruas, aumentando o risco de doenças e pragas que poderão levar a morte uma parcela significativa dos indivíduos que compõe a arborização. Sugere ainda que a medida para corrigir esse problema é diminuir o plantio de uma única espécie e, conseqüentemente diversificar o número de espécies.

O parque é constituído por 50,63% de indivíduos de espécies subespontâneas, as exóticas correspondem a 29,12% e as nativas representam 20,25% dos indivíduos arbóreos do parque (Figura 1).



**FIGURA 1.** Distribuição percentual de Indivíduos arbóreos, por origem, presentes no Parque Religioso Cruz da Menina, Patos/PB

MACHADO et al. (2006) verificou na cidade de Teresina-PI, que as espécies nativas tem significativa participação na arborização da cidade, principalmente nos parques, praças e canteiros centrais das avenidas, os autores salientam para a importância de se divulgar tais espécies com potencial para arborização da cidade.

JÚNIOR et al. (2012) analisando o Parque da Jaqueira em Recife, verificou que o mesmo apresenta 60,0% de indivíduos arbóreos exóticos, eles afirmam que esse fato provavelmente pode ocorrer devido o desconhecimento das espécies nativas ou da facilidade de adaptação das espécies exóticas às condições ambientais locais. Isso ocorreu com a *Prosopis juliflora* encontrada em grande quantidade no Parque, por ser uma espécie bem adaptada às condições climáticas do semiárido, logo se propagou por toda a região.

Na tabela 2 as espécies foram classificadas quanto aos aspectos físico-sanitários e o porte. As espécies que se encontram classificadas com aspecto Bom, significa que o estado de conservação em que se encontram são ideais para o desenvolvimento da planta. As espécies que se encontram com estado satisfatório, são devido a cortes feitos no tronco e objetos aderidos a superfície das árvores. Já as classificadas com estado Ruim/Morto foram devido às doenças e/ou pragas que atacaram as mesmas. Muitos indivíduos apresentavam casca solta, sem folhagem e caule apodrecido.

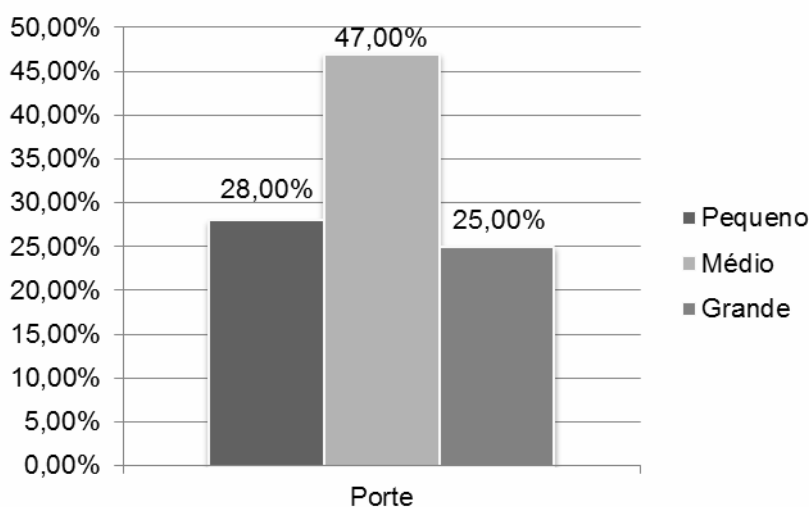
**TABELA 2.** Caracterização vegetativa das espécies do Parque Religioso Cruz da Menina, Patos/PB

Espécie	Aspectos Físicos e Sanitários	Porte (%)
<i>Prosopis juliflora</i>	Bom	Médio
<i>Albizia lebbbeck</i>	Ruim/Morto	Grande
<i>Delonix regia</i>	Ruim/Morto	Grande
<i>Tabebuia aurea</i>	Satisfatório	Médio
<i>Senna siamea</i>	Satisfatório	Pequeno
<i>Poincianella pyramidalis</i>	Bom	Pequeno
<i>Spondias venulosa</i>	Satisfatório	Pequeno
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	Bom	Grande
<i>Schinopsis brasiliensis</i>	Bom	Médio
<i>Azadirachta indica</i>	Bom	Pequeno
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Bom	Pequeno
<i>Tabebuia roseoalba</i>	Bom	Médio
<i>Cnidoculus quercifolius</i>	Satisfatório	Médio
<i>Pithecellobium dulce</i>	Bom	Médio
<i>Crateva tapia</i>	Bom	Médio
<i>Ficus benjamina</i>	Bom	Pequeno

Em estudo semelhante, SCHALLENBERGER et al. (2010) avaliaram as condições gerais das árvores de praças e parques da cidade de Irati (PR), e observaram que, aproximadamente, 55% das árvores foram classificadas quanto ao aspecto como excelentes e boas.

Já REDIN et al. (2010), avaliando a fitossanidade de praças de Cachoeira do Sul (RS), identificaram indivíduos que sofreram injúrias de vários tipos, com cortes nos troncos das árvores, objetos aderidos como pregos, correntes de ferro entre outros, inferindo resultados de ações de vândalos. ALVARES (2004) relata que a existência de espaços verdes causa um efeito minimizador sobre o clima do meio, sendo percebido através da luminosidade, umidade, temperatura, velocidade do vento, poluição e nível de ruído. Sendo assim, é necessário que os indivíduos vegetais sejam mantidos com boa qualidade ambiental, para que possa propiciar todos os benefícios e vantagens que podem gerar ao meio ambiente e ao homem.

Quanto ao porte, a maior parte dos indivíduos foram classificados em porte médio (47,0%), devido a grande quantidade de *Prosopis juliflora*. Do restante, 28,0% dos indivíduos foram classificados em pequeno porte e 25,0% em grande porte (Figura 2).



**FIGURA 2.** Porte dos indivíduos arbóreos em Percentagem do Parque Religioso Cruz da Menina, Patos/PB

Algumas espécies foram classificadas como médio porte, porque podas irregulares foram realizadas, retirando-se totalmente a copa, sendo observada a brotação de novos galhos, descaracterizando totalmente a forma da árvore. Devem-se evitar as podas drásticas que irão comprometer o crescimento e desenvolvimento do indivíduo arbóreo, interferindo negativamente no processo de fotossíntese, podendo levá-lo a morte.

LIMA NETO et al. (2007) afirmam que as podas preventivas têm por característica a prevenção de acidentes, no entanto, em estudo na cidade de Aracaju (SE), os autores constataram que nas áreas analisadas as podas não são realizadas com tanta eficácia, o que pode causar prejuízos tanto para a árvore, como para as pessoas que frequentam os espaços.

Quanto ao Percentual de Cobertura Vegetal (PCV), classificou-se o Parque quanto a qualidade ambiental (Tabela 3), adaptando-se a classificação de BORGES et al. (2010), onde é baseada na taxa de cobertura vegetal proporcionada pelas árvores em: baixa (até 9,9%), média (10,0 a 29,9%) e alta (acima de 30,0%).

**TABELA 3.** Percentual de Cobertura Vegetal do Parque Religioso Cruz da Menina, Patos/PB

Área Verde	$\Sigma$ área da copa (m <sup>2</sup> )	Área total (m <sup>2</sup> )	% Cobertura
Parque Rel. Cruz da Menina	5.988,03	20.235,62	29,59

Assim, segundo essa classificação, o parque apresentou média qualidade ambiental (29,59% de Cobertura Vegetal), devido à sua grande extensão e pequena área de copas. Devido a extensa área do Parque, a cobertura vegetal é considerada insuficiente e ineficiente nas suas funções, podendo ser enriquecida para propiciar melhor conforto térmico e ambiental para os frequentadores. Sugere-se a implantação de espécies nativas, aumentando a riqueza e diversidade de espécies presentes no parque, para proporcionar um local de maior atração turística religiosa e para o lazer.

### CONCLUSÕES

Houve tendência à homogeneidade no Parque devido à predominância de uma espécie. Recomenda-se aumentar a área de cobertura vegetal do Parque com a implantação de indivíduos arbóreos nativos, com copas densas que proporcionem sombra e melhor conforto térmico da área, aumentando consequentemente a diversidade das espécies presentes no Parque. Apesar do bom estado físico da maioria das espécies, faz-se necessário uma melhor manutenção do Parque, para evitar a morte de árvores.

### REFERÊNCIAS

ABREU, E.L.; MOURA, H.F.N.; LOPES, D.S.; BRITO, J.S. Análise dos índices de cobertura vegetal arbórea e sub-arbórea das praças do centro de Teresina-PI. In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 3., 2012, Goiânia. **Anais...** . Goiânia: Ibeas – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais, 2012. p.1-11.

ALENCAR, L.S. **Inventário quali-quantitativo da arborização urbana em São João do Rio do Peixe – PB.** Patos: Universidade Federal de Campina Grande, 2012. 41p. Trabalho de Conclusão de Curso.

ALVAREZ, I.A. **Qualidade do espaço verde urbano: uma proposta de índice de avaliação**. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Universidade de São Paulo, 2004. 187p. Tese de Doutorado.

BARROS, M.V.F.; VIRGILIO, H. Praças: espaços verdes na cidade de Londrina. **Geografia**, v.12, n.1, p.533-544, 2003.

BORGES, C.A.R.F.; MARIM, G.C.; RODRIGUES, J.E.C. Análise da cobertura vegetal como indicador de qualidade ambiental em áreas urbanas: Um estudo de caso do bairro da Pedreira – Belém/PA. In: Seminário Latino Americano de Geografia Física, 6., 2010, Coimbra. **ACTAS**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2010. p.1-13.

CARMO, J.C.B. Parques urbanos: meio de interação socioambiental. **Estudos Geográficos**, v.9, n.2, p.52-72, 2011.

GOMES, M.A.S.; SOARES, B.R. A vegetação nos centros urbanos: considerações sobre os espaços verdes em cidades médias brasileiras. **Estudos Geográficos**, v.1, n.1, p.19-29, 2003.

HARDER, I.C.F.; RIBEIRO, R.C.S.; TAVARES, A.R. Índices de área verde e cobertura vegetal para as praças do município de Vinhedo, SP. **Revista Árvore**, v.30, n.2, p.277-282, 2006.

JÚNIOR, M. M. O.; SILVA, M. I. O.; MELO, L. L. S.; VASCONCELOS, L. G. L.; SOUZA, W. Análise quali-quantitativa de espécies arbóreas encontradas no Parque da Jaqueira, Recife – PE. **Scientia plena**, v.8, n.4, p.1-5, 2012.

KOPPEN, W. **Climatologia**. Com un studio de los climas de la tierra. México. Buenos Aires, Fondo de Cultura Econômica, 1948. 31p. Trad. CORREIA, A.C.B. Sistemas Geográficos dos Climas. UFPE, Recife – PE. 1996. 13p.

LIMA NETO, E. M.; RESENDE, W. X.; SENA, M. G. D.; MELO E SOUZA, R. Análise das áreas verdes das praças do bairro centro e principais avenidas da cidade de Aracaju-SE. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 2, n. 1, p.17-33, 2007.

LIMA NETO, E.M.; SOUZA, R.M. Índices de densidade e sombreamento arbóreo em áreas verdes públicas de Aracaju, Sergipe. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v.4, n.4, p.47-62, 2009.

MACHADO, R. R. B.; MEUNIER, I. M. J.; SILVA, J. A. A.; CASTRO, A. A. J. F. Árvores nativas para a arborização de Teresina, Piauí. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v.1, n.1, p.10-18, 2006.

REDIN, C.G.; VOGEL, C.; TROJAHN, C.D.P.; GRACIOLI, C.R.; LONGHI, S.J. 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, 2010.



SCHALLENBERGER, L. S.; ARAUJO, A. J.; ARAUJO, M. N.; DEINER, L. J.; MACHADO, G. O. Avaliação da condição de árvores urbanas nos principais parques e praças do município de Irati-PR. **Revista Da Sociedade Brasileira De Arborização Urbana**, Piracicaba, v.5, n.2, p.105-123, 2010.

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