

Eixo Temático ET-01-027 - Gestão Ambiental

## ARBORIZAÇÃO DE QUITAIÚS, LAVRAS DA MANGABEIRA, CEARÁ, NORDESTE DO BRASIL: LEVANTAMENTO QUANTITATIVO

Isaac Anderson Alves de Moura<sup>1</sup>, Riuzuani Michelle Bezerra Pedrosa Lopes<sup>2</sup>,  
Jéssica Felipe do Nascimento<sup>3</sup>, Izanilde Barbosa da Silva<sup>4</sup>, Habila Yusuf Thomas<sup>5</sup>,  
Marta Célia Dantas Silva<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Regional do Cariri - URCA. E-mail: isaac.and@hotmail.com.

<sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba - UFPB/CEAR. E-mail: riuzuani@cear.ufpb.br.

<sup>3</sup>Universidade Federal da Paraíba. E-mail: jessicafelipedonascimento@hotmail.com.

<sup>4</sup>Universidade Federal da Paraíba. E-mail: iza.silva.ap@gmail.com.

<sup>5</sup>Universidade Federal da Paraíba. E-mail: habilayusufthomas@yahoo.com.

<sup>6</sup>Universidade Federal da Paraíba. E-mail: marta.cds@cear.ufpb.br.

### RESUMO

Objetivou-se com esse trabalho realizar um levantamento quantitativo das espécies vegetais utilizadas na arborização do Distrito de Quitaiús, município de Lavras da Mangabeira, Ceará. Por meio de inventário, em todas as ruas, praças e prédios públicos do Distrito, foram contabilizados 368 indivíduos, distribuídos em 11 espécies, sendo *Azadiractha indica* (176 indivíduos - 47,83%) e *Ficus benjamina* (154 indivíduos - 41,85%) as mais abundantes, correspondendo a 89,68% do total de árvores. *Senna siamea* (4,89%), *Terminalia catappa* (1,63%), *Tamarindus indica* (0,82%), *Delonix regia* (0,27%) e *Prosopis juliflora* (0,27%), também foram inventariadas, totalizando 359 indivíduos de origem exótica (97,56%). As nativas identificadas representaram 2,44% do total de espécies usadas na arborização, totalizando nove indivíduos, sendo *Ziziphus joazeiro* (1,36%) e *Caesalpinia echinata* (0,54%), as espécies mais representadas. Esses resultados mostram um baixo número de árvores no distrito, a prevalência de espécies exóticas e inferem sobre uma mono arborização urbana efetuada sem planejamento.

**Palavras-chave:** Arborização; exóticas; diversidade; planejamento.

### INTRODUÇÃO

A relação do homem com a natureza vem sendo alterada e estas mudanças geram um desequilíbrio como o crescimento populacional e das cidades. A atuação do homem junto ao meio ambiente está ficando limitada em função do próprio espaço. Na maioria das cidades grandes ou pequenas, ocupações irregulares, grandes construções, ampliação de ruas, avenidas, centro comerciais, entre outros são vistas modificando a aparência e eliminando áreas verdes, necessárias para se conservar a qualidade do ambiente e bem estar da população. A proteção se faz indispensável não apenas aos recursos naturais como a água, o solo, a fauna, a flora, mais também aos aspectos paisagísticos do lugar (BEZERRA, 2011).

Pode-se dizer que arborização urbana é o conjunto de árvores localizadas no perímetro urbano de uma cidade. Embora muitos achem que arborização urbana é apenas aquela plantada pelos órgãos públicos, o conceito inclui também florestas nativas remanescentes no perímetro urbano. E as árvores de componentes da paisagem antrópica tais como árvores de seus jardins e pomares domésticos (ARAÚJO, 2012).

A arborização urbana tem ganhado uma atenção cada vez maior, uma vez que árvores contribuem para um aspecto paisagístico mais agradável, trazendo também outros benefícios ambientais como sombreamento, amenização da temperatura, melhorias na qualidade do ar e redução da poluição sonora (BLUM, 2008).

Para Castro (2000), a arborização de uma cidade é um serviço tão essencial quanto à distribuição da energia elétrica, abastecimento de água, telefone, limpeza urbana, iluminação pública.

Podemos enfatizar que, além dos benefícios trazidos ao homem, a arborização de cidades pode também desempenhar importante função ecológica, como manter uma característica biológica das mesmas. Para tal, devem ser valorizadas as espécies vegetais que ocorrem naturalmente em cada região. É também função ecológica da arborização urbana o fornecimento de abrigo e alimentação à fauna autóctone, viabilizando em parte a vida silvestre no interior das cidades (DANTAS; SOUZA, 2004).

Gatto (2002) afirma que a vegetação serve para reduzir a velocidade dos ventos em até 80%, diminuindo ou eliminando os processos erosivos em áreas descobertas, além de trazer melhorias das propriedades químicas e físicas do solo, pois os componentes das plantas são os principais formadores da matéria orgânica do solo. Essa, por sua vez, age na melhoria do nível de fertilidade, no aumento da capacidade de retenção de água e na manutenção da vida no solo e da própria vegetação.

Nos termos da Constituição Federal (art. 30 e art. 182) e do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), cabe ao município criar, preservar e proteger as áreas verdes da cidade e também o sistema de arborização, ambos como partes de sua política de desenvolvimento urbano. A atuação municipal deve ocorrer através de leis específicas, próprias de cada município, de forma a atender aos interesses locais, mas sem contrariar as determinações e orientações das leis federais e estaduais (MORAIS, 2011).

Os benefícios são vários, mas precisa-se de uma consciência por parte das autoridades políticas da cidade. Uma das formas de garantir as áreas verdes nos centros urbanos é estabelecer a organização dos espaços livres e neles ter assegurado pelo poder público a criação e a manutenção de parques urbanos para atender a diferentes finalidades ambientais, sociais, recreativas e contemplativas (SILVA et al., 2007).

Para um melhor planejamento dos ambientes urbanos é importante atentar-se para a percepção da população em relação ao meio ambiente, pois através desses estudos é possível obter informações importantes para a gestão sustentável das cidades, inclusive quanto à sua arborização (CABRAL, 2013).

Segundo (DANTAS; SOUZA, 2004) a arborização de cidades também pode desempenhar importante função ecológica salvaguardando a identidade biológica regional. Para tal devem ser valorizadas as espécies vegetais que ocorrem naturalmente em cada região. De acordo com os autores, é também função ecológica da arborização urbana o fornecimento de abrigo e alimentação à fauna autóctone, viabilizando em parte a vida silvestre no interior das cidades.

## **OBJETIVOS**

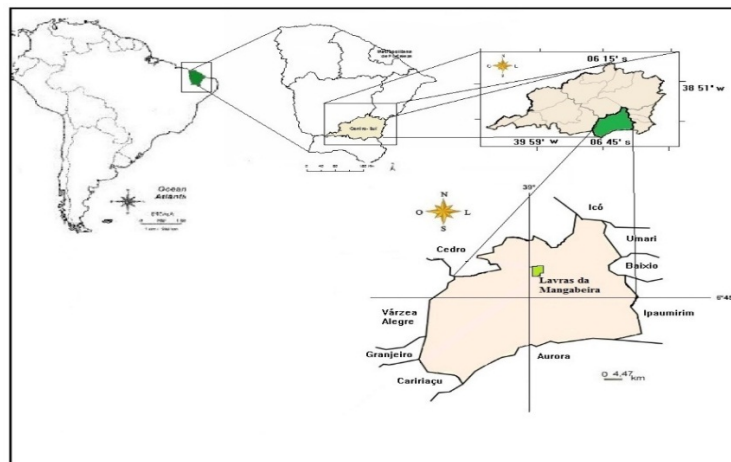
O presente trabalho teve como objetivo fazer um levantamento quantitativo do número de árvores existentes na flora urbana de Quitaiús, distrito de Lavras da Mangabeira-CE, além de procurar diagnosticar a sua composição florística, fornecendo dados de diâmetro, altura das árvores, nome científico e diversidade das espécies, dando subsídios para um melhor entendimento sobre esse aspecto tão importante e assim alertar todos para esta problemática que pode trazer grandes prejuízos para o meio ambiente regional e para a própria sociedade.

## **METODOLOGIA**

A coleta de dados foi realizada em ruas e praças do distrito de Quitaiús Lavras da Mangabeira-CE durante o período de agosto a outubro de 2014.

O Distrito de Quitaiús tem uma população estimada em cerca de 5.500,00 habitantes integrando o município de Lavras da Mangabeira (Figura 1), no Estado do Ceará, e está situado no Vale do Riacho do Rosário, zona do sertão do Alto Jaguaribe; mesorregião: centro-sul do Ceará; microrregião: Lavras da Mangabeira, tendo o solo irrigado pelas águas dos mananciais

que descem do cariri, dista 24 km de sua sede, Lavras da Mangabeira e a 60 km aproximadamente de Juazeiro do Norte.



**Figura 1.** Localização do município de Lavras da Mangabeira, CE, Nordeste do Brasil. Fonte: Calixto Junior et al. (2009).

Foram contabilizados todos os indivíduos adultos existentes nas ruas, praças e repartições públicas de Quitaiús componentes da arborização urbana.

A coleta de dados foi realizada em formulário contendo informações sobre rua, bairro, data da coleta, número de árvores existentes, nome vulgar da mesma, sinonímia, altura total da árvore e Diâmetro à Altura do Peito (DAP).

Os materiais utilizados na coleta foram: fita métrica e vara graduada para a medição da altura das árvores e do DAP.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observadas 368 árvores distribuídas em 11 espécies, evidenciando-se uma pequena diversidade florística na arborização da sede do distrito, total esse que corresponde a uma proporção de uma árvore a cada 15 pessoas aproximadamente, muito próximo disso foi mostrado por Lundgren et al. (2013) na cidade de Serra Talhada-PE com proporção de uma árvore para cada 12 habitantes.

Dos indivíduos existentes na arborização urbana, 154 (41,85%) são *Ficus benjamina*, 176 (47,83%), *Azadiractha indica* (Figura 3). Essas espécies são bastante comuns atualmente na arborização urbana das cidades nordestinas e resultados semelhantes foi observado por Calixto Rodolfo Junior et al. (2009) na cidade de Lavras da Mangabeira, CE, onde o mesmo mostrou que (42,42%) são da espécie *Ficus benjamina*. As duas espécies corresponderam a 89,68% do total de árvores, apontando uma grande homogeneidade na arborização urbana, resultado não favorável à mesma e que deixa o distrito de Quitaiús muito longe do ideal que segundo Meunier (2005), nenhuma espécie deve representar mais de 10% do número de árvores de uma cidade.

Espécies exóticas são aquelas que ocorrem numa área fora de seu limite natural historicamente conhecido, como resultado de dispersão acidental ou intencional através de atividades humanas (IRM, 1992). Já as nativas, conceitualmente, são aquelas cuja presença ocorre naturalmente em uma determinada região.

As outras espécies vegetais que compõem a arborização de Quitaiús são: *Senna siamea* (4,89%), *Terminalia catappa* (1,63%), *Tamarindus indica* (0,82%), *Delonix regia* (0,27%) e *Prosopis juliflora* (0,27%), totalizando 359 indivíduos de origem exótica número esse que corresponde a 97,56%, e assim evidenciando sua prevalência com relação às nativas da flora brasileira. Constataram esse fato, Calixto Junior et al. (2009), correspondendo a 95,4% de

indivíduos de origem exótica no levantamento feito na cidade de Lavras da Mangabeira, CE, Dantas e Souza (2004) contabilizando 67,2% na cidade de Campina Grande-PB e Silveira et al. (2013), com 61,9 % do total das exóticas observadas na cidade de Cerro Corá, RN, mostrando a superioridade das árvores exóticas em relação as nativas nos municípios estudados.

As nativas identificadas representaram apenas 2,44% do total da arborização, dividida em quatro espécies, totalizando apenas nove indivíduos, *Ziziphus joazeiro* (1,36%) (Figura 2), *Caesalpinia echinata* (0,54%), *Peltophorum dubium* (0,27%) e *Hybiscus tiliaceus* (0,27%). (Tabela 1). Esses dados mostram um número muito pequeno de espécies nativas na composição arbórea do distrito, fato semelhante foi observado por Lundgren et al. (2013) na Cidade de Serra Talhada-PE, contabilizando apenas 2%, já em relação a diversidade das espécies nativas podemos perceber um resultado muito diferente ao compararmos com o município de Teresina-PI, que apresentou 48 espécies nativas utilizadas em sua arborização (MACHADO et al., 2006).

**Tabela 1.** Relação quantitativa das espécies da arborização urbana do distrito Quitaiús, Lavras da Mangabeira, CE.

Nome vulgar	Nome Científico	N	%	Origem
Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	1	0,27	Exótica
Algodão do Para	<i>Hybiscus tiliaceus</i> L.	1	0,27	Nativa
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	1	0,27	Nativa
Acácia	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H. S. Irwin & Barneby	18	4,89	Exótica
Castanhola	<i>Terminalia catappa</i> L.	6	1,63	Exótica
Flamboyant	<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.	1	0,27	Exótica
Ficus	<i>Ficus benjamina</i> L.	154	41,85	Exótica
Juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	5	1,36	Nativa
Nim Indiano	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss	176	47,83	Exótica
Pau Brasil	<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	2	0,54	Nativa
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L.	3	0,82	Exótica
<b>Total</b>	<b>11 espécies</b>	<b>368</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>

Fonte: Elaboração do autor.



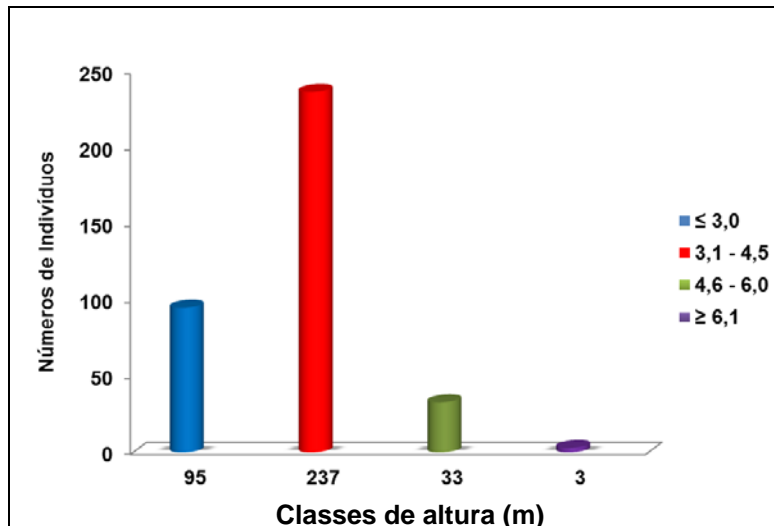
**Figura 2.** *Ziziphus joazeiro* Mart. (Juazeiro). Espécie nativa mais encontrada na arborização urbana de Quitaiús, Lavras da Mangabeira, CE. Fonte: TUICA, 2015.



**Figura 3.** *Azadirachta indica* A. Juss. (Nim Indiano). Espécie exótica mais encontrada na arborização urbana de Quitaiús, Lavras da Mangabeira, CE. Fonte: CLAMOTE, 2010

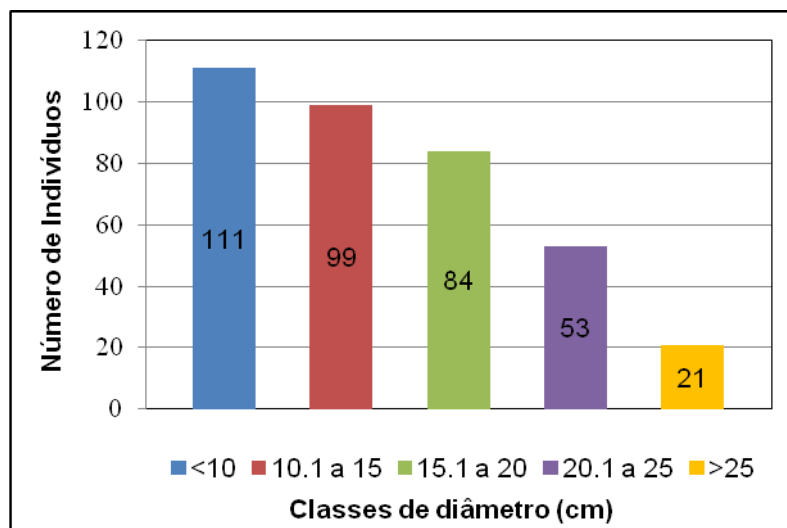
Com os dados levantados, podemos observar a grande quantidade de exóticas (97,56% do total), com apenas 2,44% de espécies nativas do total das plantas utilizadas na arborização de Quitaiús.

Com relação à altura total das árvores, apenas 24 indivíduos (6,52%) apresentaram crescimento maior que 5m, enquanto 344 (93,48%) encontram-se com altura menor que 5m (Figura 4), mostrando o recente plantio de arvores na localidade, resultado observado por Calixto Junior et al. (2009) e por Teixeira (1999).



**Figura 4.** Classes de altura dos indivíduos existentes na arborização urbana de Quitaiús, Lavras da Mangabeira, CE. Fonte: Elaboração do autor.

Quanto ao DAP, os resultados vêm só confirmar juntos aos outros obtidos que a arborização de Quitaiús é composta em sua maioria de árvores recém-plantadas. Cerca de 30,2% das árvores (111 indivíduos) apresentaram DAP menor ou igual a 10 cm, 26,9% (99 indivíduos) apresentaram DAP entre 10.1 e 15 cm, 22,8% (84 indivíduos) obtiveram tamanho DAP entre 15.1 e 20 cm, 14,4% (53 indivíduos) apresentam DAP no intervalo de 20.1 a 25cm e apenas 5,7% (21 indivíduos) atingiram o DAP maior que 25 cm (Figura 5), dados semelhantes observados por Calixto Junior et al. (2009) na cidade de Lavras da Mangabeira onde a mesma apresenta apenas 3,5% de arvores com o DAP maior que 25 cm. Fato estes que vem confirmando que esta grande parcela é resultado de um trabalho recente de arborização urbana, e que esta é composta em sua grande maioria de arvores jovem, oposta do que foi mostrado por Júnior et al. (2008) que identificou no bairro Santo Antônio, Pombal (PB) mais de 92% dos indivíduos com o diâmetro superior a 25 cm, o que representa uma arborização composta maciçamente por árvores adultas.



**Figura 5.** Classes de diâmetro (DAP) dos indivíduos existentes na arborização urbana de Quitaiús, Lavras da Mangabeira, CE. Fonte: Elaboração do autor.

Ao introduzir uma espécie exótica na arborização sem haver um estudo sobre o tipo de planta essa pode trazer danos ao local. Para ZILLER (2001, apud GOMES, 2010) as espécies que não são nativas, além de não se comportarem do mesmo modo que no ambiente de origem, podem causar diversos danos ao ambiente, como a perda da biodiversidade, modificações dos ciclos e características naturais dos ecossistemas atingidos e a alteração fisionômica da paisagem natural, além de consequências econômicas vultosas.

É importante destacar que o uso dessas espécies exóticas ocorre pelo fato de as mesmas apresentarem rápido crescimento, caules regulares quando bem conduzidas, copas grandes e densas, fornecendo sombreamento, servindo como alternativa viável em termos urbanísticos, apesar das consequências negativas principalmente sobre a avifauna e sobre as demais espécies, já que o Nim, por exemplo, vem sendo uma espécie de muito utilizada na arborização já que a mesma é de fácil cultivo, de crescimento rápido, atendendo assim a exigência das pessoas em conseguir sombreamento em um curto período mais que passa despercebido alguns problemas que essa espécie pode trazer ao meio, pois a *Azadirachta indica* se caracteriza por ser extremamente agressiva em termos de invasão territorial.

Caso a espécie tenha potencial de se reproduzir sem controle e de competir com as espécies nativas, a introdução da espécie deve ser proibida. Mas nem sempre é o que acontece, e de tempos em tempos, uma nova planta exótica, potencialmente perigosa, é colocada no mercado de mudas como uma novidade e é amplamente disseminada. Um bom exemplo é o Nim indiano (*Azadirachta indica*) que tem sido cultivado na arborização e paisagismo de várias cidades do Nordeste (MORO, 2014).

No Ceará, atualmente, é muito comum encontrar o Nim compondo a arborização, o problema é que esta árvore está se reproduzindo e está começando a se espalhar em áreas com vegetação nativa. Se ela vier a se estabelecer como invasora, certamente vai competir por espaço com as árvores nativas e será mais uma fonte de impactos para a já tão ameaçada flora do Nordeste (MORO, 2014).

Essa preocupação com a introdução do Nim e suas consequências vem despertando algumas ações, segundo Moura (2013) O Pacto Ambiental da Região dos Inhamuns (Parisc) que se mobiliza contra a proliferação do plantio do nim (*Azadirachta indica* A. Juss) em municípios dessa região. A preocupação é no sentido de evitar a proliferação, em vista dos danos ambientais já verificados naquela região.

Diz ainda que ações como essa trarão grandes prejuízos ao meio ambiente e ao bioma em um futuro próximo, com base em cinco justificativas: "a espécie nim se alimenta dos microrganismos da terra, é repelente natural de proporções desastrosas para a fauna e a flora, tem poder extraordinário de reprodução que já está sem controle, é árvore invasora, é abortivo natural que já ocasiona danos na região", defende o documento (MOURA, 2013).

## CONCLUSÕES

A arborização de Quitaiús apresenta pouca diversidade de espécies, com uma grande quantidade de exóticas prevalecendo Nim indiano e *Ficus*, com a maioria dos espécimes de porte médio o que demonstra a pouca idade das mesmas.

Após a pesquisa de campo, percebe-se que as árvores são extraídas sem conhecimento científico, os moradores levam em consideração as espécimes que tem um rápido crescimento e uma boa sombra. Assim, tem-se um grande número de Nim compondo a arborização do Distrito e que pode vir a prejudicar a flora e a fauna local.

De acordo com o estudo, o planejamento e um monitoramento por parte dos órgãos responsáveis seria uma alternativa para reverter o tipo de arborização que vem sendo criada, onde se tem pouquíssimas espécies e perdendo a característica de plantas nativas, frutíferas que ali já existiram.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, S. V. Conceitos de arborização urbana. 2012. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/conceitos-de-arborizacao-urbana/99622/>>. Acesso em: 31 ago. 2016.
- BEZERRA, R. C. L.; GOLÇALVES, M. I. P.; MELO, J. P. P.; GALVÃO, M. N. C.; SILVA, C. T. R.; FEITOSA, J. R. M. **Educação Ambiental**. Fortaleza: URCA, 2011.
- BLUM, T. T.; BORGIO, M.; SAMPAIO, A. C. F. Espécies exóticas invasoras na arborização de vias públicas de Maringá-PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 3, n. 2, 2008.
- CABRAL, P. I. D. Arborização urbana: problemas e benefícios. **Revista Especialize**, v. 1, n. 6, 2013.
- CALIXTO, S. L. **Análise quantitativa da arborização urbana de Lavas da Mangabeira, CE Nordeste do Brasil**. 2009.
- CASTRO, N. S. **Importância da arborização no desempenho técnico da gerência de Coordenação Regional de Porto Alegre**. Porto Alegre: UFRGS, 2000. (Monografia de especialização).
- CLAMOTE, F. **Plantas: beleza e diversidade**. 2010. Disponível em: <<http://obotanicoaprendiznaterradosespantos.blogspot.com.br/2010/09/nim-azadirachta-indica.html>>. Acesso em: 30 nov. 2017.
- DANTAS, I. C.; SOUZA, C. M. C. Arborização urbana na cidade de Campina Grande-PB: Inventário e suas espécies. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 4, n. 2, 2004.
- GATTO, A. **Solo, planta e água na formação de paisagem**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.
- GOMES S. E. **Entomofauna Associada à *Ficus benjamina* L. (MORACEAE), no Município de Cuiabá, Estado de Mato Grosso**. Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, 2010. (Dissertação de mestrado).
- IRM - Instituto de Recursos Mundiais. **A estratégia global da biodiversidade**: diretrizes de ação para estudar, salvar e usar de maneira sustentável e justa a riqueza biótica da Terra. Curitiba: World Resources Institute, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 1992.
- LUNDGREN, W. J. C.; SILVA, L. F.; ALMEIDA, A. Q. Influência das espécies exóticas arbóreas urbanas na área de cobertura da Cidade de Serra Talhada-PE. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 8, n. 3, p. 96-107, 2013.
- 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**, v. 1, n. 1, p. 10-18, 2006.
- MEUNIER, Isabelle. **Planejamento para uma boa arborização municipal**. 2005. Nordeste Rural. Disponível em: <<http://www.nordesterrural.com.br/nordesterrural/matler.asp?newsId=2071>>. Acesso em: 15 fev. 2016.
- MORAIS, D. B. **Manual de arborização**. Belo Horizonte: Cemig, Fundação Biodiversitas, 2011.
- MORO, M. F. Reflexão ambiental - nem tudo são flores: problemas gerados pelas plantas exóticas invasoras no Brasil. **O ESTADO**, 21 jan. 2014. Disponível em: <<http://www.oestadoce.com.br/cadernos/oev/reflexao-ambiental-nem-tudo-sao-flores-problemas-gerados-pelas-plantas-exoticas-invasoras-no-brasil>>. Acesso em: 14 set. 2017.
- MOURA, J. Ambientalistas alertam contra cultivo do nim. **Diário do Nordeste**. 29 mar. 2013. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/regional/ambientalistas-alertam-contra-cultivo-do-nim-1.243149>>. Acesso em: 14 set. 2017.
- RODOLFO JÚNIOR, F.; MELO, R. R.; CUNHA, T. A.; STANGERLIN, D. M. Análise da arborização urbana em bairros da cidade de Pombal no Estado da Paraíba. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 3, n. 4, p. 3-19, 2008.
- SILVA, A. F. **Plantas do semi-árido nordestino, e suas importâncias**. Raízes do sertão, 2015.



SILVA, L. R.; MEUNIER, I. M. J.; FREITAS, A. M. M. Riqueza e densidade de árvores, arvoretas e palmeiras em parques urbanos de Recife, Pernambuco, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 2, n. 4, 2007.

SILVEIRA, L. P.; FREIRE, M. S.; ANDRADE, F. M. V.; VASCONCELOS, W. S.; MARACAJÁ, P. B.; SOUSA, D. F. M. A. Diagnóstico visual da arborização tombada do Município de Cerro Corá, RN, Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v. 7, n. 2, p. 16-19, 2013.

TEIXEIRA, I. F. Análise qualitativa da arborização de ruas do Conjunto Habitacional Tancredo Neves, Santa Maria-RS. **Ciência Florestal**, v. 9, n. 2, p. 9-21, 1999.