

## ARBORIZAÇÃO DAS PRAÇAS DE MONTEIRO, PB: UM OLHAR SOBRE OS DANOS

Maria Cláudia Sobral Leite <sup>1</sup>  
Gabriel Quirino Ramalho Dias Araújo <sup>2</sup>  
Iracira José da Costa Ribeiro <sup>3</sup>  
Wellington Emanuel dos Santos <sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

A cidade de Monteiro possui várias praças por toda a área urbana, essas áreas representam espaço de lazer para o público adulto e de recreação para a parcela infanto-juvenil da cidade e são assiduamente visitadas pela população em geral, além de serem áreas bem arborizadas, o que oferece conforto e auxilia na amenização da temperatura da região (SILVA, 2014).

É preciso considerar que a arborização de uma cidade promove que suas temperaturas sejam mais amenas se comparado com as que não possuem muitas árvores e tem muito concreto ao longo de suas ruas (BONAMETTI, 2000). Muitos benefícios são descritos pelos moradores de locais bem arborizados, principalmente em relação ao ar mais puro, a menor quantidade de poeira e ainda a presença das sombras, tanto para descanso das pessoas, como para a proteção dos carros. Mesmo com esses atributos positivos em uma cidade bem arborizada, tem aqueles que veem com mais ênfase os problemas, entre outros que as árvores fazem muita sujeira nas ruas e calçadas, reduz a iluminação pública, podem provocar problemas com a rede elétrica e telefônica, além das manifestações patológicas causadas nas calçadas devido ao crescimento de suas raízes (CABRAL, 2012).

O município de Monteiro, localizado na mesorregião Borborema e na Microrregião Cariri Ocidental, do Estado da Paraíba, ocupando uma área de 986,35 km<sup>2</sup>. Encontra-se a 602 m de altitude e a 302 km de distância da capital do estado, João Pessoa. As áreas verdes da cidade constituem espaços apropriados para amenizar a sensação térmica da região. Este município tem-clima semiárido quente e seco com chuvas de verão (BEZERRA; COSTA; SILVA, 2016). O município está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido brasileiro, definida pelo Ministério da Integração Nacional em 2005, devido ao seu índice pluviométrico, aridez do solo e risco de seca (MELO et al., 2013).

O objetivo deste trabalho foi fazer um levantamento das manifestações patológicas provocadas pela arborização nas praças públicas da cidade de Monteiro, PB, como também identificar as árvores de grande porte ali encontradas.

### METODOLOGIA

Inicialmente, fez-se uma revisão bibliográfica sobre as manifestações patológicas nas edificações e sobre o Reino Vegetal para compreender as particularidades desses temas. Ademais foi realizada uma busca específica sobre os danos causadas pela influência vegetativa,

<sup>1</sup> Estudante Técnico do Curso de Edificações do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, [mariacsf62@gmail.com](mailto:mariacsf62@gmail.com);

<sup>2</sup> Estudante Técnico do Curso de Edificações - IFPB, [gabrielquirino444@gmail.com](mailto:gabrielquirino444@gmail.com);

<sup>3</sup> Professora do Curso de Tecnologia em Construção de Edifícios - IFPB, [iracira@hotmail.com](mailto:iracira@hotmail.com);

<sup>4</sup> Doutor pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba- UFPB, [santoswe@outlook.com](mailto:santoswe@outlook.com)

a qual é a temática prevalecte deste trabalho, buscando em diversas bibliografias (livros, artigos e periódicos), embasamento para o desenvolvimento e sustentação do assunto.

Paralelamente à revisão bibliográfica, foram identificadas pelo Google Maps as praças da cidade de Monteiro, PB. Após essa orientação realizou-se visitas às praças públicas da cidade, observando as árvores e verificando quais eram responsáveis por provocar manifestações patológicas naquela área.

Com o intuito de se identificar as manifestações patológicas, adotou-se como metodologia a inspeção visual com documentário fotográfico em todas as praças da cidade e registrados dados e observações necessárias para o estudo.

## **DESENVOLVIMENTO**

O Reino Vegetal contém seres denominados genericamente como plantas. São eucariontes, isto é, mostram em suas células um envoltório nuclear (carioteca) e outros compartimentos membranosos, todos pluricelulares, realizam a fotossíntese, sendo então autótrofos, possuem parede celular composta de um polissacarídeo denominado celulose, apresentam clorofila A e B dentro de plastídeos especiais denominados cloroplastos (GOULART, 2019).

O sistema radicular é o órgão responsável pela fixação dos vegetais e pela absorção de água e sais minerais. De maneira geral considera-se que o sistema radicular é o responsável por realizar a interface entre a planta e solo. Assim, toda prática de manejo que tem como alvo o solo, como a irrigação e a adubação, deve atingir o sistema radicular antes que faça efeito sobre o restante da planta (FIORETTO, 2015).

Tal sistema radicular pode proporcionar significativas melhorias ao solo, especialmente nos aspectos relacionados à estrutura e no acúmulo de matéria orgânica no solo (SALTON; TOMAZI, 2014). Entretanto, esse sistema pode causar graves danos às edificações, fissurando as calçadas devido ao constante crescimento de suas raízes. Este problema é comum de ser visualizado e provoca, na grande maioria das vezes, um manejo inadequado e prejudicial às árvores. É habitual vermos árvores podadas drasticamente; a poda é o pior inimigo. Com o objetivo de livrar a fiação, as podas desequilibram as copas, aumentando os riscos de tombamento, com graves prejuízos a veículos, pedestres e edificações. Caso seja feita de forma incorreta, pode agredi-las, desfigurá-las e até matá-las (MATTER, 2017).

O problema pode ser evitado com um bom planejamento, bem como com o envolvimento de empresas e da população em geral, através de programas de educação ambiental, procurando conquistar os moradores no processo de arborização ou rearborização da cidade de forma correta (MATTER, 2017).

Os benefícios da arborização urbana podem ser alcançados de forma eficiente com um bom planejamento, que inclui o conhecimento do patrimônio arbóreo existente por meio de um inventário, visando identificar as condições atuais das espécies arbóreas e suas necessidades de manejo. Especialmente porque há uma tendência de se plantar espécies exóticas em várias cidades da região semiárida e isto pode trazer vários problemas, que vão desde a deterioração das edificações pelas raízes, como o consumo excessivo de água para as regas (BEZERRA; COSTA; SILVA, 2016; SILVA et al., 2017). Como foi observado no município de Piranhas-AL, onde os principais problemas encontrados na arborização urbana em avenidas foram raízes danificando calçadas, necessidade de replantio, problemas com a rede elétrica e a quantidade de espécies exóticas (SILVA et al., 2017).

Podem ocorrer diversos problemas às edificações pela movimentação das raízes de árvores no subsolo, exercendo pressões nas estruturas enterradas. O efeito da vegetação pode ocorrer por interferência física das raízes ou modificação no teor de umidade do solo. As raízes

extraem água do solo para manter seu crescimento e vitalidade, modificando o teor de umidade do solo se comparado com o local onde as raízes não estão presentes (MILITITSKY; CONSOLI; SCHNAID, 2015).

Os danos às estruturas podem ser significativos e ocorrem com frequência. A capacidade da vegetação em causar aumento ou redução volumétrica no solo e, conseqüentemente, danos às estruturas depende de uma série de fatores, que incluem o tipo de vegetação (sistema de raízes muito variado), solo, condições do nível de água, clima, tipo de fundação e sua distância da vegetação (MILITITSKY; CONSOLI; SCHNAID, 2015).

É comum a ocorrência de levantamento de casas, pisos e outras instalações quando há presença de árvores de grande porte, com raízes superficiais abrangendo áreas específicas. Após a ocorrência do problema são poucas as soluções possíveis, podendo requerer a remoção da árvore e a reabilitação do local (MILITITSKY; CONSOLI; SCHNAID, 2015).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o mês de abril de 2019 foram visitadas 10 praças e foram identificadas árvores da espécie Nim (*Azadirachta indica*) e Ficus (*Ficus benjamina*), sendo os maiores problemas estruturais provocados pelas raízes do Nim.

O Nim é uma árvore de crescimento rápido, podendo alcançar de 10 a 20 m de altura, e apresentando um sistema radicular que pode atingir profundidade de até 15 m (MORAES, 2006). Diante de suas características morfológicas o Nim não é uma espécie recomendada para ser utilizada em projeto de arborização urbana, principalmente em calçadas, por ser uma espécie exótica e de grande porte, trazendo com isso, diversos problemas para as estruturas físicas dos imóveis (MICHELS, 2013).

O Ficus tem crescimento moderado a rápido e, em condições naturais, chega a 30 m de altura (PRATO, 2015). Não é indicada para plantio nas calçadas, pois tem rápido crescimento, podendo atingir mais de 30 m de altura. Seu sistema radicular é agressivo e acaba provocando grandes danos às estruturas e tubulações subterrâneas (CARVALHO et al., 2013).

As manifestações patológicas observadas foram fissuras e levantamento (abaulamento) do piso. Foram catalogadas 165 árvores no total e, destas, 25 provocaram danos (15,15%).

A praça Poeta Pinto do Monteiro fica localizada na entrada leste da cidade, na Rua Cel. Francisco Cândido. Dipõe na sua arborização exclusivamente da espécie Nim, com 24 árvores e, no meio destas 14 provocam fissuras nos canteiros de concreto, tratando-se da praça que apresentou maior porcentagem de danos (58,33%).

A praça Nilo Feitosa está localizada no centro da cidade de Monteiro, na Travessa Consuelo Santa Cruz. A espécie de maior predominância encontrada nesse espaço foi Nim. Foram vistas 13 árvores, e dentre elas apenas uma provocava manifestação patológica, representando 7,7% do total, com abaulamento do piso e fissuras no concreto, sendo a praça que apresentou menos problemas.

Das dez praças observadas, quatro não apresentaram danos nas estruturas: Praça João Pessoa, Parque das Águas, Praça 8 da Rua João Rodrigues da Cunha e Praça 9 da Rua Manoel Joaquim da Silva.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados observados apontam que após a ocorrência do problema são poucas as soluções possíveis, podendo demandar a retirada da árvore e recuperação do local, visto que os danos suscitados nas praças da cidade foram abaulamento do piso e fissura.

Portanto, conclui-se que deve haver um planejamento da arborização condizente com o da construção para, assim, garantir todos os benefícios proporcionados pelas árvores ao ser

humano em seus respectivos valores estéticos, ambiental, social e econômico e evitar as manifestações patológicas. Esse planejamento deve estabelecer critérios adequados na seleção, no plantio e no manejo dos indivíduos arbóreos.

## REFERÊNCIAS

BEZERRA, Cíntia de Sousa; COSTA, José Max Oliveira da; SILVA, Alexsandra Bezerra. Levantamento florístico e comparação quali-quantitativa da arborização em áreas verdes públicas da cidade de Monteiro- Pb. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, v.13, n.24, p. 651, Goiânia, 2016.

BONAMETTI, João Henrique. **Arborização Urbana**. In: Terra e Cultura, ano XIX, n. 36, 2000.

CABRAL, Pedro Ivo Decurcio. ARBORIZAÇÃO URBANA: Problemas e Benefícios. **Revista Especialize On-line IPOG**, Goiânia, v. 1, dez. 2012.

CARVALHO, Ailton Alves de et al. **A INVIABILIDADE DO FICUS (Ficus Benjaminia L.) PARA ARBORIZAÇÃO VIÁRIA**. Recife, 2013. Disponível em:<<http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/R0815-1.pdf>>. Acesso em: 3 ago. 2019.

FIORETTO, Roberto Antunes. **Cuidados com a lavoura para favorecer o sistema radicular**. 2015. Disponível em:<<https://www.laborsolo.com.br/analise-quimica-de-solo/cuidados-com-a-lavoura-para-favorecer-o-sistema-radicular/>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

GOULART, Guilherme. Botânica – **Diversidade Vegetal**. 2019. Disponível em: <<http://biologiagui.com.br/wp-content/uploads/2017/06/Apostila-e-Exerc%C3%ADcios-Bot%C3%A2nica.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

MATTER, Gilberto. **Árvores plantadas em calçadas, conheça os riscos da falta de planejamento**. 2017. Disponível em: <<https://itograss.com.br/noticias/arvores-plantadas-em-calçadas-conheca-os-riscos-da-falta-de-planejamento/>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

MELO, D.F. de; SILVA, R.F.B.da; SANTOS, F.S.dos; PEREIRA, M. C. de A.; RACHED, S.A. **Estudos as necessidades hídricas do município de Monteiro considerando o índice pluviométrico nos últimos anos**. Anais do I WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE ÁGUAS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO, Campina Grande – PB, 2013.

MICHELS, Roseane. **Ambientalista alerta para o plantio da árvore Nim na cidade de Mirassol D'Oeste**. 2013. Disponível em:<[http://www.jornaloeste.com.br/noticias/exibir.asp?id=26537&noticia=ambientalista\\_alerta\\_para\\_o\\_plantio\\_da\\_arvore\\_nim\\_na\\_cidade\\_de\\_mirassol\\_doeste](http://www.jornaloeste.com.br/noticias/exibir.asp?id=26537&noticia=ambientalista_alerta_para_o_plantio_da_arvore_nim_na_cidade_de_mirassol_doeste)>. Acesso em: 3 ago. 2019.

MILITITSKY, Jarbas; CONSOLI, Nilo Cesar; SCHNAID, Fernando. **Patologia das fundações**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, f. 256, 2015.

PATRO, Raquel. **Ficus – Ficus benjamina**. 2015. Disponível em:<<https://www.jardineiro.net/plantas/ficus-ficus-benjamina.html>>. Acesso em: 3 ago. 2019.

SALTON, Júlio Cesar; TOMAZI, Michely. **Sistema Radicular de Plantas e Qualidade do Solo.** Mato Grosso do Sul, dez 2014. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1005326/1/COT198.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

SILVA, Matheus Barros da; FERREIRA, José Thales Pantaleão; PETRAUSKAS, Francisco José S. Britto; TEOTONIO, Frankly Barbosa; SILVA, Michelangelo de Oliveira; PRATES, Fabiano Barbosa de Souza; FERREIRA, Elvis Pantaleão. **Inventário e diagnóstico da arborização urbana do município de Piranhas-AL, In: XVI ENCONTRO REGIONAL DE AGROECOLOGIA DO NORDESTE**, Rio Largo-AL, 2017.

SILVA, Alessandra Bezerra da. **Levantamento florístico e comparação quali-quantitativa da arborização em áreas verdes públicas da cidade de Monteiro PB.** TCC (Especialização em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, Campus Monteiro. 42 f. 2014.