

Características botânicas e etnobotânicas das espécies exóticas utilizadas para arborização na cidade de Parazinho-RN

Botanicals and ethnobotanicals characteristics exotics species used for afforestation in the city Parazinho-RN

DOI:10.34117/bjdv7n7-054

Recebimento dos originais: 21/06/2021

Aceitação para publicação: 05/07/2021

Dário Soares Júnior

Técnico em Meio Ambiente pela Escola Técnica Estadual Senador Jessé Pinto Freire
Instituição: Escola Técnica Estadual Senador Jessé Pinto Freire
Endereço: Rua Monsenhor Freitas, 648, Centro, CEP: 59586-000, Parazinho-RN, Brasil
E-mail: dariosoaresjunior@gmail.com

Andréa Celina Ferreira Demartelaere

Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB/CCA/Campus II)
e Professora em Agroecologia
Instituição: Escola Técnica Estadual Senador Jessé Pinto Freire
Endereço: Rua Monsenhor Freitas, 648, Centro, CEP: 59586-000, Parazinho-RN, Brasil
E-mail: andrea_celina@hotmail.com

Hailson Alves Ferreira Preston

Doutor em Fitopatologia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRP e Professor Adjunto em Fitopatologia
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN/EAJ)
Endereço: Rodovia RN 160, Km 03, S/N, CEP: 59280-000, Distrito de Macaíba-RN, Brasil
E-mail: hailson_alves@hotmail.com

Pablo Wenderson Ribeiro Coutinho

Doutor em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
Instituição: Programa de Pós-graduação em Agronomia na Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Endereço: Rua Pernambuco, 1777, Caixa Postal: 91, CEP: 85960-000, Marechal Cândido Rondon-PR, Brasil
E-mail: pablowenderson@hotmail.com

Selma dos Santos Feitosa

Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB/CCA/Campus II)
e Professora do CST Agroecologia
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, Campus Sousa, PB
Endereço: Rua Pres. Tancredo Neves, S/N, Jardim Sorrilandia, CEP: 58805-345, Distrito de São Gonçalo- PB, Brasil
E-mail: selma.feitosa@ifpb.edu.br

Thiago Pereira de Paiva Silva

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN/EAJ)
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande (UFRN/EAJ)
Endereço: Rodovia RN 160, Km 03, S/N, Distrito de Macaíba-RN, Brasil
E-mail: thiago.pereira_14@hotmail.com

Jaltiry Bezerra de Souza

Doutorando em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB/CCA/Campus II)
Instituição: Programa de Pós-graduação em Agronomia (UFPB/CCA/Campus II)
Endereço: Rodovia PB 079, Km 12, Caixa Postal: 66, CEP: 58397-000, Areia-PB, Brasil
E-mail: jaltirytecseg@gmail.com

Tatiane Calandrino da Mata

Doutoranda em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
Instituição: Programa de Pós-graduação em Agronomia na Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Endereço: Rua Pernambuco, 1777, Caixa Postal: 91, CEP: 85960-000, Marechal Cândido Rondon-PR, Brasil
E-mail: tatiane_calandrino@yahoo.com

Leoclécio Luís de Paiva

Mestre em Ciências Florestais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Bolsista no IDEMA
Instituição: Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA)
Endereço: Av. Alm. Alexandrino de Alencar, 1701, Tirol, CEP: 59015-350, Natal - RN, Brasil
E-mail: leoclecio@hotmail.com

Vanda Maria de Lira

Doutora em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e Professora Associada em Agronomia
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN/EAJ)
Endereço: Rodovia RN 160, Km 03, S/N, Distrito de Macaíba-RN, Brasil
E-mail: vandalira@yahoo.com.br

Nickson Fernandes de Oliveira Carvalho

Mestrando em Fitotecnia pela Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA)
Instituição: Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA)
Endereço: Av. Francisco Mota, 572, CEP: 59625-900, Costa e Silva, Mossoró-RN, Brasil
E-mail: agronickson@gmail.com

Fabio Costa Esteves Junior

Engenheiro agrônomo pela Universidade Federal da Amazônia (UFRA)
Instituição: Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)
Endereço: Travessa Pau Amarelo, S/N, Vila Nova, CEP: 68650-000, Capitão Poço-PA,
Brasil
E-mail: fabioesteves1408@gmail.com

Danielle Acco Cadorin

Doutora em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná
(UNIOESTE)
Instituição: Programa de Pós-graduação em Agronomia na Universidade
Estadual do Oeste do Paraná
Endereço: Rua Pernambuco, 1777, Caixa Postal: 91, CEP: 85960-000,
Marechal Cândido Rondon-PR, Brasil
E-mail: danielle@faesi.com.br

Antonia Gilcileia Cunha da Conceição

Mestre em Produção Agrícola pela Universidade Federal Rural de Pernambuco
(UFRPE/UAG)
Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE/UAG)
Endereço: Avenida Bom Pastor, S/N, Boa Vista, CEP: 55302-970, Garanhuns – PE,
Brasil
E-mail: gilcileia.cunha@gmail.com

João Victor Santana

Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade do Estado do Pará
(UEPA)
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)
Endereço: Travessa Éneas Pinheiro, 2626, Marco, CEP: 66095-015, Belém-PA, Brasil
E-mail: victortorsantana@gmail.com

Maria Eduarda de Almeida Silva

Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade do Estado do Pará
(UEPA)
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)
Endereço: Travessa Éneas Pinheiro, 2626, Marco, CEP: 66095-015, Belém-PA, Brasil
E-mail: eduardasilva8765@gmail.com

Carla Gisele Lameira Diniz

Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal Rural da Amazônia
(UFRA)
Instituição: Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)
Endereço: Travessa Pau Amarelo, S/N, Vila Nova, CEP: 68650-000, Capitão Poço-PA,
Brasil
E-mail: cgldiniz@gmail.com

Paulinha Souza dos Santos

Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

Instituição: Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

Endereço: Travessa Pau Amarelo, S/N, Vila Nova, CEP: 68650-000, Capitão Poço-PA, Brasil

E-mail: parlysouza20@gmail.com

Marcos Adriano dos Santos Ferreira

Graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

Instituição: Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

Endereço: Travessa Pau Amarelo, S/N, Vila Nova, CEP: 68650-000, Capitão Poço-PA, Brasil

E-mail: 17madriano@gmail.com

Carla Patrícia de Sousa Pina

Graduação em Biologia pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

Instituição: Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

Endereço: Travessa Pau Amarelo, S/N, Vila Nova, CEP: 68650-000, Capitão Poço-PA, Brasil

E-mail: carla.pina.sousa@gmail.com

Bruno Maia da Silva

Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

Instituição: Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

Endereço: Travessa Pau Amarelo, S/N, Vila Nova, CEP: 68650-000, Capitão Poço-PA, Brasil

E-mail: engmaiaBruno@gmail.com

RESUMO

Quando ocorre a desarborização fica mais evidente que a presença de chuvas é cada vez mais rara. A combinação das situações anteriores prejudica a biodiversidade do local afetado, além de tornar favorável o surgimento de pragas e doenças devido ao desequilíbrio nas cadeias alimentares e a eliminação de predadores de alguns animais, especialmente insetos que passam a se proliferar sem controle. Espaços urbanos funcionam como ilhas de calor na ausência do sombreamento proporcionado pelas árvores, as superfícies que absorvem a energia solar e lançam calor no ambiente, aumentando a consideravelmente a temperatura do ar. Pois, as sombras das árvores resfriam o ambiente, transferem água do solo até a atmosfera e criam microclimas capazes de reduzir a temperatura entorno. Uma árvore bem posicionada cria sombra e impede que o sol aqueça diretamente a superfície da edificação. Isso resulta em uma economia de 2% a 9% no consumo anual com refrigeração interna. No presente trabalho, foi possível analisar as características das principais espécies que arborizam a cidade de Parazinho-RN: NIM (*Azadirachta indica* A. Juss), que é utilizada para a arborização de ruas e praças, no campo é bem como o uso como quebra-vento. Sua madeira é resistente a cupins e tem sido utilizada na fabricação de moveis, mourões, estacas, esteios, ripas, caibros e utensílios domésticos, o ALGODOEIRO-DA-PRAIA (*Hibiscus tiliaceus* L.) pode ser

utilizada para a fabricação de pequenos artefatos, brinquedos e caixotaria. A madeira é usada em diversas aplicações, na construção de embarcações, lenha e esculturas em madeira. As fibras vegetais, são retiradas do caule para a fabricação de cordas. E a FIGUEIRA-BENJAMIM (*Ficus-benjamina* L.) é uma das mais difundidas para ornamento, inclusive e principalmente porque utilizada para a topiaria, que é a arte de criar esculturas vegetais. Entretanto, o objetivo da presente revisão foi explicar as características botânica e etnobotânica das espécies exóticas utilizadas para arborização na cidade de Parazinho-RN. Ao analisar as características botânica e etnobotânica das espécies exóticas utilizadas para arborização na cidade de Parazinho-RN, verificou-se que a *Azadirachta indica*, o *Hibiscus tiliaceus* e a *Ficus-benjamina* são de grande importância econômica, ideais para arborização urbana e promovem a biodiversidade das espécies, contribuindo para o equilíbrio do ecossistema.

Palavras-chave: Arborização urbana, Equilíbrio do ecossistema, Espécies Exóticas.

ABSTRACT

When deforestation occurs, it becomes more evident that the presence of rain is increasingly rare. The combination of the above situations harms the biodiversity of the affected place, in addition to favoring the emergence of pests and diseases due to the imbalance in food chains and the elimination of predators of some animals, especially insects that start to proliferate without control. Urban spaces function as heat islands in the absence of shading provided by trees, the surfaces that absorb solar energy and release heat into the environment, considerably increasing the air temperature. For, the shadows of the trees cool the environment, transfer water from the soil to the atmosphere and create microclimates capable of reducing the surrounding temperature. A well-placed tree creates shade and prevents the sun from directly heating the building's surface. This results in savings of 2% to 9% in annual consumption with internal cooling. In the present work, it was possible to analyze the characteristics of the main species that grow trees in the city of Parazinho-RN: NIM (*Azadirachta indica* A. Juss), which is used for the afforestation of streets and squares, in the countryside and its use as a break. -wind. Its wood is resistant to termites and has been used in the manufacture of furniture, posts, stakes, props, slats, rafters and domestic utensils, COTTON-DA-BEACH (*Hibiscus tiliaceus* L.) can be used for the manufacture of small artifacts, toys and boxes. Wood is used in various applications, in the construction of boats, firewood and wood carvings. Vegetable fibers are removed from the stem to manufacture ropes. And the FIGUEIRA-BENJAMIM (*Ficus-benjamina* L.) is one of the most widespread for ornamentation, including and mainly because it lends itself to topiary, which is the art of creating plant sculptures, like no other. However, the aim of this review was to explain the botanical and ethnobotanical characteristics of exotic species used for afforestation in the city of Parazinho-RN. By analyzing the botanical and ethnobotanical characteristics of exotic species used for afforestation in the city of Parazinho-RN, it was found that *Azadirachta indica*, *Hibiscus tiliaceus* and *Ficus-benjamina* are of great economic importance, ideal for urban afforestation and promote biodiversity species and contributing to the balance of the ecosystem.

Keywords: Urban afforestation, Ecosystem balance, Exotic species.

1 INTRODUÇÃO

O crescimento populacional resultará em uma população de mais de nove bilhões de pessoas em 2050, das quais mais de seis bilhões (67%). Nesse contexto, o verde urbano é parte indispensável para se promover salubridade nas cidades. Onde há desarborização, há alteração no clima. Isso ocorre porque as árvores possuem a capacidade de absorver a energia solar durante o processo de fotossíntese, por conta da redução dessas árvores há a exposição do solo aumenta e o calor se propaga com mais intensidade (MINELLA; KRÜGER, 2017).

Com o solo mais exposto, agentes erosivos passam a degradá-lo com mais facilidade, resultando na diminuição de nutrientes e tornando inadequado para a agricultura. Outra consequência preocupante é a seca. Através da evapotranspiração as árvores desempenham papel fundamental na umidade relativa do ar e no processo de formação das chuvas (SHINZATO; DUARTE, 2018).

Quando ocorre a desarborização fica mais evidente que a presença de chuvas é cada vez mais rara. A combinação das situações anteriores prejudica a biodiversidade do local afetado, além de tornar favorável o surgimento de pragas e doenças devido ao desequilíbrio nas cadeias alimentares e a eliminação de predadores de alguns animais, especialmente insetos que passam a se proliferar sem controle (MONTEIRO; ALUCCI, 2012).

Já que, a arborização urbana proporciona aos moradores, as aves e ao próprio meio ambiente de uma cidade, conforto e bem-estar, por meio da promoção de sombra, da redução da temperatura, o aumento da umidade, do abrigo para a fauna e flora e a beleza natural em meio as diferentes formas de pavimento realizadas pela ação antrópica, deve-se ter a preocupação e incentivo com essa prática (ASSIS *et al.*, 2013).

Espaços urbanos funcionam como ilhas de calor na ausência do sombreamento proporcionado pelas árvores, as superfícies que absorvem a energia solar e lançam calor no ambiente, aumentando a consideravelmente a temperatura do ar. Pois, as sombras das árvores resfriam o ambiente, transferem água do solo até a atmosfera e criam microclimas capazes de reduzir a temperatura entorno (LABAKI *et al.*, 2011).

Segundo Mcpherson; Rowntree (1993), o plantio de árvores pode reduzir o consumo anual de energia elétrica nas edificações. O aumento 1°C na temperatura do ambiente externo é capaz de aumentar entre 4% e 8,5% o consumo com refrigeração no ambiente interno de uma edificação.

Uma árvore bem posicionada cria sombra e impede que o sol aqueça diretamente a superfície da edificação. Isso resulta em uma economia de 2% a 9% no consumo anual com refrigeração interna. No presente trabalho, foi possível analisar as características das três principais espécies que arborizam a cidade de Parazinho-RN: NIM (*Azadirachta indica* A. Juss), ALGODOEIRO-DA-PRAIA (*Hibiscus tiliaceus* L.) e a FIGUEIRA-BENJAMIM (*Ficus-benjamina* L.) (SHASHUA-BAR *et al.*, 2010).

O objetivo da presente revisão foi explanar as características botânica e etnobotânica das espécies exóticas utilizadas para arborização na cidade de Parazinho-RN.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA CIDADE DE PARAZINHO-RN

Parazinho é um município do estado Rio Grande do Norte, Brasil. Com uma área territorial de 258.025 km², conforme estimativas do, possui uma população de 5.201 habitantes e sua densidade demográfica é 17,64 hab/km. Encontra-se a 62 metros de altitude, possui as seguintes coordenadas geográficas: latitude: 5°12'9" sul, longitude: 35° 50'20" oeste (IBGE, 2020).

O clima é semiárido, quente e com variações de chuva entre os meses de março a agosto. A precipitação pluviométrica anual é de 281,8 mm. A temperatura anual chega em média a 26 °C, a máxima: 32,0 °C e a mínima: 21,0 °C. a umidade relativa média anual: 74%. As horas de insolação: 2.700 h (BOLTON, 1980).

O município na década de 60 tinha como principais atividades econômicas a agropecuária o extrativismo e o comércio. A região baseava-se na agricultura familiar. Nesse tipo de cultivo, destaca-se a produção de sisal e de algodão que eram usados na industrialização de fibras, tecidos, óleos e ração animal. Já a pecuária era privilégio dos fazendeiros que destinavam ao comercio local produtos como carne, leite, manteiga e queijo (IBGE, 2020).

Para quem antes vivia do algodão e do sisal, hoje destaca-se como a 16ª economia do Rio Grande do Norte, e é a décima cidade que mais recolhe impostos através das empresas eólicas. A menos de 120 quilômetros de natal, atraíram empresas como a Energisa, Desa e Enel Green Power. O estado, e a região em especial, foram algumas das áreas que mais tiveram, empreendimentos contratados nos leilões de energia eólica nos anos de 2009 e 2010 (IBGE, 2020).

2.2 VEGETAÇÃO PREDOMINANTE NO MUNICÍPIO

A caatinga pode apresentar vegetação Hipoxerófila, com clima semiárido, arbustos e árvores com espinhos e de aspecto menos agressivo do que a Caatinga

Hiperxerófila. Destacando-se as espécies: catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*); angico (*Anadenanthera macrocarpa*); braúna (*Melanoxylon brauba*); juazeiro (*Ziziphus joazeiro*); marmeleiro (*Cydonia oblonga*); mandacaru (*Cereus jamacaru*) e aroeira (*Schinus terebinthifolia*) (CARDOSO; QUEIROZ, 2010).

Já a vegetação Hiperxerófila possui caráter mais seco, com abundância de cactáceas e plantas de porte baixo e espalhadas, como a jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*); mofumbo (*Combretum lepreosum*); faveleiro (*Cnidocolus quercifolius*); marmeleiro (*Cydonia oblonga*); xique-xique (*Pilosocereus polygonus*) e facheiro (*Pilosocereus pachycladus*) (PORTO LIMA, 2012).

2.3 A IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO NAS CIDADES

A arboricultura pode ser definida como a arte e a ciência do plantio e cultivo de uma árvore ou pequeno grupo de árvores arbustos ou trepadeiras lenhosas. A arborização nas cidades tem sido uma preocupação para os ambientalistas, uma vez que são observados os benefícios dessa ação para a sociedade, amenizando as questões climáticas por meio da diminuição das amplitudes térmicas, melhorando o ar a ser respirado, protegendo o solo contra a erosão reduzindo as forças dos ventos, favorecendo a paisagem local, absorvendo a poluição sonora e a poluição da atmosfera, contribuindo ao refúgio da fauna, e promovendo desta forma a ampliação da biodiversidade (ALVAREZ, 2014).

Atualmente o que se observa é o aumento significativo da população preocupada com as questões ambientais urbanísticas e com a qualidade de vida nas cidades envolvendo questões sociais, culturais, ambientais e envolvendo a preservação biodiversidade de cada região. Assim, a arborização urbana compõe nos dias atuais, uma relevância sem tamanho em que se envolve a gestão urbana, devendo fazer parte dos planos, projetos e programas urbanísticos das cidades, mesmo porque a arborização urbana não contribui apenas para as questões ambientais, mas também reflete na qualidade de vida humana, proporcionando a comunidade atendida, autoestima e bem-estar (MOURA, 2010).

A invasão de espécies exóticas, desencadeada praticamente pela sociedade, é a segunda maior causa de perda da biodiversidade no planeta. Ao inserir plantas exóticas em novos ambientes, elas se adaptam e ocupam agressivamente os espaços das espécies nativas. Por isso, arborizar uma cidade não significa apenas plantar vegetais em suas ruas, jardins, praças e parques, criar áreas verdes de recreação pública e proteger áreas verdes peculiares. É preciso a consulta de profissionais e órgãos públicos, para obter-se a espécie

arbórea ideal a ser inserida, baseada em necessidades fisiológicas como a morfologia de copa e raiz e a necessidade hídrica (ROSA, 2010).

Além disso, é importante conhecer os critérios de plantio para arborização urbana, com intuito de evitar problemas futuros entre vegetais e os elementos urbano, como a proximidade das plantas com os postes, cobertura visual de placas sinalizadoras, distância correta

das esquinas, fiação elétrica ou até as edificações (PIVETTA; SILVA FILHO, 2002).

Podendo ressaltar que é certo o planejamento urbano, já que tem funções importantíssimas como: propiciar sombra, purificar o ar, atrair aves, diminuir a poluição sonora, constituir fator estético e paisagístico, diminuir o impacto das chuvas, contribuir para o balanço hídrico, amenizar a temperatura da cidade, valorizando a qualidade de vida local (ROSA, 2010).

Outro importante benefício se dá pela oportunidade de educação ambiental à população: influenciando na aprendizagem, nos cuidados e preservação sobre o meio ambiente dentro das cidades. Por isso, é preciso lembrar que para a arborização cumprir com seus benefícios é necessário investimento, assim como qualquer outro serviço de utilidade pública, principalmente, no plantio, sempre com utilizando sementes e mudas de alta qualidade, e realizando o manejo adequado de acordo com a cultura implantada. É importante ressaltar que o alto investimento destinado para a arborização das ruas, as árvores são consideradas um patrimônio público, aumentando o seu valor desde o plantio até a sua maturidade (VERVLOT-FILHO, 2011).

2.4 ESPÉCIES MAIS UTILIZADAS PARA ARBORIZAÇÃO NO RN

Espécies nativas desenvolvem características adaptativas específicas quanto as limitações dos seus habitats naturais e fazem parte de interações complexas com outras do meio, formando associações que mantem a estrutura da comunidade formada por algumas espécies: aroeira (*Myracrodruon urundeuva* M. Allemao); baraúna (*Shinopsis brasiliensis*); paineira-rosa ou barriguda (*Ceiba glazivii* K. Schum); craibeira ou ipê-amarelo (*Tabebuia aurea*); catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul.); feijão-bravo (*Cynophalla hastata* Jacq.); guatambuzinho (*Aspidosperma spruceanum*) embiruçu (*Pseudobombax magnatum* A. Robyns) (CARDOSO; QUEIROZ, 2010).

Como também o imbiruçu (*Pseudobombax simplicifolium* A. Robyns); imburana-de-camão (*Commiphora leptophloeos*); ipê-roxo (*Haudronthus imperiinosus*); jatobá (*Hymenaea martiana* Hyane); juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart.); liculizeiro (*Syagrus*

coronta Mart. Bess); mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes); monzé (*Albizia polycephala*); mororó (*Bauhinia cheilantha* Bong. D. Diertr); mulungu (*Erythrina velutrina* Jacq.); pau-branco (*Auxemma oncocalyx*); pereira (*Aspidorperma pyriforme* Mart.); são-jão (*Senna spectabilis*); sete-cascas (*Handroanthus shongiosus*); umburana-de-cheiro (*Amburana cearensis*); veludo (*Guettarda viburnoides* Cham. & Schitdt) (CARDOSO; QUEIROZ, 2010).

2.5 PRINCIPAIS ESPÉCIES UTILIZADAS PARA ARBORIZAR A CIDADE DE PARAZINHO-RN

Devido a importância da urbanização, a presente cidade tem projetos com diversas espécies de plantas destinadas a arborização, dentre elas o Nim (*Azadirachta indica* A. Juss.); o Algodoeiro-da-praia (*Hibiscus tiliaceus* L.) e a figueira-benjamim (*Ficus benjamina* L.).

2.5.1 *Azadirachta indica* A. Juss.

O Nim é uma planta que pertence à família Meliaceae, como o Mogno, ordem das Rutales, Subordem Mliioideae, Tribo meliae, gênero *Azadirachta* e espécie *Azadirachta indica*. É nativa da Índia podendo ser encontrada em muitos países da Ásia e em regiões tropicais, sendo utilizada a séculos principalmente na Índia como planta medicinal, inseticida e adubo. Dados farmacológicos afirmam que cada parte desta planta possui uma atividade biológica que pode ser explorada (BISWAS *et al.*, 2002).

Segundo Bittencourt (2006), ele afirma que a espécie foi introduzida no Brasil por meio de sementes originárias das Filipinas pelo Instituto Agrônomo Do Paraná – IAPAR, no ano de 1986 com o objetivo de pesquisar a ação inseticida desta planta. Porém, a espécie se adaptou muito bem as condições climáticas brasileira, e acabou se disseminando, principalmente na região nordeste.

É uma planta que se desenvolve em clima tropical podendo se adaptar bem em regiões de clima subtropical, porém a produção de seus frutos fica comprometida. Visto que são exigentes solos profundos e bem drenados para ter um bom desenvolvimento e produção (BISWAS *et al.*, 2002).

2.5.1.1 Aspectos botânicos

É uma árvore de crescimento rápido, podendo alcançar de 10 a 20 m de altura, como tronco semiereto a reto, marrom-avermelhado, duro e resistente, de 30 a 80 cm de diâmetro, apresentando um sistema radicular que pode atingir profundidade de até 15 m.

Sua copa pode variar de 8 a 12 m. As folhas são alternadas, com frequência aglomerada nos extremos dos ramos simples, sem estípulas e com folíolos de coloração verde-clara. Suas flores possuem coloração branca ou de cor de creme e aromáticas, reunidas em inflorescências densas, de cerca de 25 cm de comprimento, encontrando-se tanto flores masculinas como hermafroditas na mesma planta. Seu fruto é uma baga ovalada que apresenta cor verde-clara durante seu desenvolvimento inicial, se tornando amarelado, com polpa macia e amarga quando madura. As sementes tem casca dura, porém, fina, de coloração branca, contendo em seu interior a semente propriamente dita, de coloração marrom (BITTENCOURT, 2006).

2.5.1.2 Etnobotânica

Os frutos, as sementes, os óleos, as folhas, as cascas do caule e as raízes possuem os mais variados usos antissépticos e antimicrobianos com atividades farmacológicas e podem ser aplicados no uso medicinal. Apesar da exata composição do extrato de Nim ser ainda indeterminada, os componentes da folha solúveis em água, tem provado ser eficaz no controle de várias doenças, incluindo o câncer e no controle de problemas dermatológicos. Na indústria de cosméticos, tem-se obtido bons resultados na fabricação de xampus, sabonetes e cremes dentais, sabões e outros produtos não comestíveis (BITTENCOURT, 2006).

2.5.1.3 Utilidades da espécie

Utilizada para a arborização de ruas e praças, no campo é bem como o uso como quebra-vento. Sua madeira é resistente a cupins e tem sido utilizada na fabricação de moveis, mourões, estacas, esteios, ripas, caibros e utensílios domésticos (ARAÚKO *et al.*, 2000).

2.5.1.4 Nim para a arborização

Apesar dos riscos de bioinvasão, tornou-se extremamente comum na arborização urbana devido à grande adaptação e rapidez no crescimento, além de apresentar boas características de desenvolvimento no meio urbano, esta espécie é considerada exótica e invasora, pois compete com outras plantas através de substâncias alelopáticas além disso, em ambientes abertos, consegue alterar o regime hídrico e, a estrutura da comunidade, desencadeando a perda da biodiversidade. Como apresenta rápido crescimento, tanto de sua copa como de suas raízes, tornou-se um espécime de difícil controle, entretanto, exige constantes podas de copa e de raízes para adequar a sua morfologia as características do

local, evitando grande problema no espaço urbano, como a danificação das calçadas, pavimentos de ruas e avenidas, entupir tubulações subterrâneas, além de comprometer a estrutura física dos imóveis (ALVAREZ *et al.*, 2012).

2.5.2 Hibiscus tiliaceus L.

O algodoeiro-da-praia é uma planta que pertence à família das malváceas. Ordem das malvales, gênero *Hibiscus* e espécie *Hibiscus tiliaceus* L. É uma planta típica de clima tropical encontrada em quantidades significativas, nas regiões de mangue. Originária das ilhas do pacífico, já está disseminada mundialmente nos trópicos e subtropicais, sendo considerada uma planta daninha em algumas situações. No Brasil é bastante cultivado pela sua ornamentabilidade. É encontrada ao longo de toda a costa agrupando-se, devido, a seus longos ramos entrelaçados, em bosques impenetráveis nos terrenos sedimentados sujeitos aos fenômenos das marés (FERREIRA JUNIOR, 1997).

2.5.2.2 Aspectos botânicos

É uma árvore que pode atingir até 8 m de altura. Suas folhas são simples, do tipo cordada. A flor possui cinco pétalas, de cor amarela, com mancha triangular de cor vinho na base. Possui tronco tortuoso, de até 5 m de altura e com 10 cm de diâmetro, fortemente ramificado desde a base, com casca rugosa e de cor variável, entre branco acinzentado e de castanho-claro. Apresentando ramos longos, de até 6 m, estendidos lateralmente, conservando as cicatrizes das folhas antigas. Seus frutos são em forma de capsula com sementes sub-reniformes, sulcadas e negras (BRITO; BRITO, 1993).

2.5.2.2 Etnobotânica

A medicina tradicional atribui várias propriedades farmacológicas as substâncias extraídas das plantas do gênero *Hibiscus* em geral. Suas folhas são amplamente utilizadas como anticoncepcionais na medicina tradicional nos países asiáticos e africanos, embora no Brasil se desconheça esse uso. Espécie bastante utilizada no tratamento de bronquite, tosse, abscessos e em distúrbios pós-parto. A casca e as raízes podem ser fervidas para se fazer chá refrescante no controle da febre (HODSWORTH *et al.*, 2004).

2.5.2.3 Utilidades da espécie

É uma planta ornamental, amplamente utilizada na arborização urbana, principalmente em ruas estreitas e sob a rede elétrica. Pode ser utilizada para a fabricação

de pequenos artefatos, brinquedos e caixotaria. Esta planta desempenha uma função geológica de alta relevância, como a de fixar terrenos (ALVAREZ, 2004).

A madeira é usada em diversas aplicações, na construção de embarcações, lenha e esculturas em madeira. As fibras vegetais, são retiradas do caule para a fabricação de cordas. É amplamente utilizado nos países asiáticos para fazer bonsai. E suas servem para a culinária, como bandejas para bolos de arroz cozido no vapor. Na Indonésia é usado para fermentar o tempero. Já que, a parte inferior das folhas é coberta por pêlos conhecidos tecnicamente como tricomas, aos quais o fungo *Rhizopus oligosporus*, pode ser encontrado aderido na nelas (FERREIRA JUNIOR, 1997).

2.5.2.4 Algodoeiro da praia na arborização

Indicada para arborização urbana em parques e jardins, especialmente em cidades litorâneas. Floresce com mais intensidade entre os meses de agosto a janeiro. É amplamente cultivada em quase todo o país, principalmente na faixa litorânea do Nordeste. Pelas suas características morfológicas, resistência a ventos e salinidade e pela beleza, pode ser recomendado para a arborização da cidade (ALVAREZ, 2004).

2.5.3 Ficus-benjamina L.

A figueira-benjamim é planta ornamental amplamente cultivada, pertencente à família Moraceae. Espécie nativa do Sudeste da Ásia e da região do sul da Austrália.

2.5.3.1 Aspectos botânicos

Com caule acinzentado, raízes aéreas e agressivas, possuem ramos pêndulos, ela tem crescimento moderado a rápido, e em condições naturais, chega a 30 m de altura. Suas folhas são pequenas brilhantes e perenes, de coloração verde ou variegada de branco ou amarela. Elas têm formato elíptico com a ponta acuminada e apresentam leves ondulações nas bordas as flores discretas e brancas não tem valor ornamental. Os frutos pequenos e vermelhos são decorativos e atraem passarinhos (PAIVA; GONÇALVES, 2012).

2.5.3.2 Etnobotânica

Sua utilização mais comum em relação aos seus componentes é a extração de resina (goma de benjamim) para a produção de incenso. No entanto, estudos mais recentes destacam a possibilidades da utilização de seus componentes (folhas, caule e raízes) para a extração de substâncias com potenciais antioxidantes e antimicrobianos. As raízes e

folhas, cozidas, ou mesmo pisadas ou maceradas em um pilão são tidas como excelente cicatrizante (LUI, 2010).

Em estudos sobre suas propriedades medicinais, indicou-se que sua raiz seca com látex é eficiente contra a carie dental, como também sua raiz seca é boa para o tratamento de problemas de fígado. Além disso, foi comprovado que extratos de suas folhas possuem ação antibacteriana, com mais eficácia nas folhas adultas quando comparadas com o extrato das folhas jovens e sua madeira é boa para utilizar como lenha para churrasqueira. O látex resultante do corte do caule e das folhas tem a propriedade de aliviar doenças hepáticas. Folhas esmagadas e casca são aplicadas como cataplasma para o tratamento de dores de cabeça reumáticas (ALMEIDA, 1993).

2.5.3.3 Utilidades da espécie

A madeira desta árvore é de grande resistência e da cor branca, se prestando a carpintaria de luxo. Os frutos são comestíveis são muito procurados por morcegos, mas ignorados pelos humanos. A árvore é uma das mais difundidas para ornamento, inclusive e principalmente porque se presta como nenhuma outra a topiaria, que é a arte de criar esculturas vegetais, podendo-se engenhosamente conseguir criar qualquer formato com ela, e porque lança permanentemente uma espécie de cipó que envolve o tronco da árvore, e que após chegar ao chão engrossa formando desenhos (o que poderia ser identificado como “tronco sobre tronco”) (ANDRADE-LIMA, 1989).

A figueira-benjamim é uma árvore belíssima, largamente utilizada no paisagismo recomenda-se o plantio isolado desta figueira em jardins extensos e fazendas, onde o aspecto escultural do caule têm destaque especial. Plantada em vasos, também pode ser conduzida como dá arvoreta ou arbusto. Seu caule flexível permite que se realize trancamentos quando jovem, o que lhe dá um charme todo especial. Além disso é muito visada em trabalhos topiarias, adquirindo belas formas arredondadas e compactas. Suas características a tornam bastante apropriada também para a arte de bonsai (LORENZI, 1992).

2.5.3.4 Figueira-benjamim para a arborização

Infelizmente, no entanto, devido a sua popularidade, o fícus vem sendo implantado em locais impróprios, como calçadas, suas ruas e próximo a muros e construções. Com desenvolvimento da árvore, as raízes agressivas acabam provocando grandes danos as estruturas e tubulações subterrâneas, de forma que já é proibido o seu plantio em diversas cidades. Todo cuidado é pouco ao podar o fícus, sua seiva é toxica e

pode provocar irritações na pele. Esta espécie, não é indicada para o plantio nas calçadas, pois, tem rápido crescimento podendo atingir até 30 m de altura, e seu sistema radicular é agressivo para as calçadas (BRAGA, 2001).

3 CONCLUSÃO

Ao analisar as características botânica e etnobotânica das espécies exóticas utilizadas para arborização na cidade de Parazinho-RN, verificou-se que a *Azadirachta indica*, o *Hibiscus tiliaceus* e a *Ficus-benjamina* são de grande importância econômica, ideais para arborização urbana e promovem a biodiversidade das espécies e contribuem para o equilíbrio do ecossistema.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, E. R. Plantas Medicinais Brasileiras, Conhecimentos Populares e Científicos. São Paulo: **Hemus Editora Ltda.** 1993.
2. ALVAREZ, I. A. **Qualidade do espaço verde urbano: uma proposta de índice de avaliação.** Tese (Doutorado). 2014. 2019 f. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2014.
3. ALVAREZ, I. A. *et al.* Arborização urbana do semiárido: espécies potenciais para a caatinga. Colombo: **Embrapa Florestas**, 2012. 28 p.
4. ANDRADE-LIMA, D. Plantas da Caatinga. Rio de Janeiro: **Academia Brasileira de Ciências**, 1989. 243 p.
5. ARAÚJO, L. V. C.; RODRIGUEZ, L. C. E.; PAES, J. B. Características físico-químicas e energéticas da madeira de nim indiano. **Scientia Forestalis**, n. 57, p.153-159, 2000.
6. ASSIS, E. S.; SIRQUEIRA, C. A.; BAMBERG, A. M. Influência da Vegetação no Microclima em Ambiente Simulado Controlado. In: ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 12., Brasília, 2013. **Anais...** Brasília: ANTAC/UnB, 2013.
7. BISWAS, K.; CHATTOPADHYAY, I.; BANERJEE, R. K.; BANDYOPADHYAY, U. Biological activities and medicinal properties of neem (*Azadirachta indica*). **Current Sci.**, v. 82, n. 11, p. 1336-1345, 2002.
8. BITTENCOURT, A. M. **O Cultivo do Nim indiano** (*Azadirachta indica* A. Juss): **uma visão econômica.** Dissertação (Mestrado). 2006. 147.
9. BOLTON, D. The Computation of Equivalent Potential Temperature. In: AMERICAN METEOROLOGICAL SOCIETY. **Monthly Weather Review**, v. 108, p. 1046-1053, 1980.
10. BRAGA, R. Plantas do Nordeste: especialmente do Ceará. 5. ed. Mossoró: **Fundação Guimarães Duque**, 2001. 540 p.
11. CARDOSO, D. B. O. S. e QUEIROZ, L. P. Caatinga no contexto de uma metacomunidade: evidências da biogeografia, padrões filogenéticos e abundância de espécies em Leguminosas. In: CARVALHO, C. J. B e ALMEIDA, E. A. B. (orgs.). **Biogeografia da América do Sul Padrões e processos.** São Paulo (SP): Roca, 2010. p. 241-260.
12. FERREIRA JUNIOR, W. P. G. **Manual de Arborização.** Curitiba – PR 1997.
13. HOLDSWORTH, D. A.; REID, I. M.; CERVERA, M. A. Buckland Park all-sky interferometric meteor radar, **Radio Sci.**, v. 39, n. 1, 2004.

14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa demográfica 2020. [Internet]. Parazinho: IBGE; 2020. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pns/2013/>>. Acesso em: 17 mai 2021.
15. LABAKI, L. C.; SANTOS, R. F.; BUENO-BARTHOLOMEI, C. L.; ABREU, L. V. Vegetação e conforto térmico em espaços urbanos abertos. **Fórum Patrimônio**, v. 4, n. 1, p. 23-42, 2011.
16. LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. São Paulo: **Ed. Plantarum**, Nova Odessa, 1992. 360 p.
17. LIU, Z. Chemical methods to evaluate antioxidant ability. **Chemical Reviews**, v. 110, p. 5675-5691, 2010.
18. McPHERSON, E. G.; ROWNTREE, R. A. Energy conservation potential of urban tree planting. **Journal of Arboriculture**, v. 19, n. 6, p. 321 – 331, 1993.
19. MINELLA, F. C. O.; KRÜGER, E. L. Proposição do Índice “Fração Vegetada” e Sua Relação Com Alterações na Temperatura do Ar e no Conforto Térmico no Período Diurno e em Situação de Verão Para Curitiba. **Ambiente Construído**, v. 17, n. 1, p. 353-371, 2017.
20. MONTEIRO, L. M.; ALUCCI, M. P. Modelo Adaptativo de Conforto Para Avaliação in loco de Espaços Urbanos Abertos. **Ambiente Construído**, v. 12, n. 1, p. 61-79, 2012.
21. MOURA, I. R. de. **Arborização urbana**: estudo das praças do bairro centro de Teresina. Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro: Rio Claro – SP, 2010. Disponível em: <http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/95665/moura_ir_me_rcla.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 mai. 2021.
22. PAIVA H. N; GONÇALVES W. **Florestas Urbanas**: planejamento para melhorar de qualidade de vida. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002. (Coleção Jardinagem e Paisagismo).
23. PIVETTA, K. F. L.; SILVA FILHO, D. F. **Arborização Urbana**. Boletim Acadêmico. Jaboticabal: UNESP/FCAV/FUNEP, 2002. 74p.
24. PORTO DE LIMA, V. R. **Caracterización biogeográfica del bioma Caatinga en el sector semiárido de la cuenca del Río Paraíba** – Noreste de Brasil: Propuesta de Ordenación y Gestión de um medio semiárido tropical. 2012. 355 f. Tesis (Doctorado en Geografía Física y Análisis Geográfico Regional). Sevilla (ESP): Universidad de Sevilla, 2012.
25. RITO, A. R. M.; BRITO, A. A. S. Forty years of Brazilian medicinal plant research. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 39, n. 1, p. 53-67, 1993.

26. ROSA, R. N. da. GEOSUL Geoprocessamento e Meio Ambiente Ltda. **Relatório Manejo Árvores Centenárias**. Campo Grande - MS Campo grande. Disponível em:< <http://www.pmcg.ms.gov.br/egov/downloadFile.php?>> Acesso em: 10 mai 2021.
27. SHINZATO, P. DUARTE, D. H. S. Impacto da vegetação nos microclimas urbanos e no conforto térmico em espaços abertos em função das interações solo-vegetação-atmosfera. **Ambient. constr.**, v. 18, n. 2, p. 197-225, 2018.
28. SHASHUA-BAR, L.; PEARLMUTTER, D.; ERELL, E. The Influence of Trees and Grass on Outdoor Thermal Comfort in a Hot-Arid Environment. **International Journal of Climatology**, v. 31, n. 10, p. 1498-1506, 2010.
29. VERVLOT-FILHO, R. H. V. *et al.* Aspectos florísticos da arborização do campus de goiabeiras da Universidade Federal do Espírito Santo. In: **15º Congresso Brasileiro e 1º Congresso Ibero-americano de Arborização Urbana-CBAU**, 2011, Anais... Recife- PE, 2011.