

LEVANTAMENTO DA ARBORIZAÇÃO DE QUATRO ESCOLAS EM PARACURU-CE

JOSÉ LUIS FAUSTINO DE SOUSA¹, NARA LÍDIA MENDES ALENCAR¹, TAINÁ EUGÊNIO GOMES¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE
<profjoseluiz448@gmail.com>, <nara.lidia@ifce.edu.br>, <gtaina1997@yahoo.com>

10.21439/conexoes.v17i0.2353

Resumo. A arborização torna o ambiente mais harmonioso e agradável, em particular no âmbito escolar, podendo contribuir para aulas práticas e aquisição de conhecimentos sobre a vegetação e sua importância, incluindo o conhecimento de novas espécies nativas. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento do entorno e da área interna de quatro escolas no município de Paracuru, permitindo conhecer a riqueza vegetal do ambiente. O levantamento da arborização foi feito por meio do método de “caminhamento” pela área delimitada, e registro de todas as espécies, categorizando-as em nativas ou exóticas. Após a observação dos principais representantes vegetais, foi realizada a sua classificação botânica. Logo após o levantamento, verificou-se que apenas duas escolas possuíam espécies nativas no seu entorno, destacando-se *Anacardium occidentale* L. (cajueiro), com 7 indivíduos, *Tabebuia caraiba* Mart. (ipê-amarelo) e *Pachira aquatica* Aubl. (munguba), com apenas um indivíduo cada. Por outro lado, as outras escolas apresentaram 100% da sua composição florística formada por plantas exóticas, como *Azadirachta indica* A. Juss. *Ixora coccinea* L. Portanto, baseado no que foi observado, percebeu-se que as escolas estudadas possuem predominância de plantas exóticas, em relação às nativas. Logo, recomenda-se o planejamento de um projeto de arborização para essas escolas, sugerindo espécies nativas para o plantio na área, o que poderá contribuir para a melhoria da Educação Ambiental no âmbito escolar.

Palavras-chaves: Educação Ambiental. Levantamento Florístico. Plantas Nativas.

SURVEY OF AFFORATION AT FOUR SCHOOLS IN PARACURU-CE

Abstract. Afforestation makes the environment more harmonious and pleasant, particularly in the school environment, and can contribute to practical classes and acquisition of knowledge about vegetation and its importance, including the knowledge of new native species. Therefore, the present work aimed to carry out a botanical survey of the internal and external area around four schools in the municipality of Paracuru, allowing to know the floristic diversity of the environment. The botanical survey was carried out using the method of "walking" through the delimited area, and recording all species, categorizing them as native or exotic. After observing the main plant representatives, their botanical classification was carried out. Soon after the survey, it was found that only two schools had native species in their surroundings, especially *Anacardium occidentale* L. (cashew tree), with 7 individuals, *Tabebuia caraiba* Mart. (ipê-amarelo) and *Pachira aquatica* Aubl. (munguba), with only one individual each. On the other hand, the other schools presented 100% of their floristic compositions formed by exotic plants, such as *Azadirachta indica* A. Juss. and *Ixora coccinea* L. Therefore, based on what was observed, it was noticed that the schools studied have a predominance of exotic plants. In addition, it is recommended to implement an afforestation project for these schools, suggesting native species for planting in the area, which may contribute to the improvement of Environmental Education in the school environment.

Keywords: Environmental Education. Floristic Survey. Native Plants.

1 INTRODUÇÃO

A arborização das cidades geralmente é composta por plantas nativas, que apresentam características daquela região, com adaptações para viver nesse tipo de clima e/ou por exóticas, que estão em ambiente diferente do seu de origem. Essa arborização contribui para melhoria da qualidade de vida da população, através da diminuição da poluição sonora, purificação do ar e fornecimento de sombra, além de contribuir no fator estético e paisagístico (SANTOS, 2001).

As plantas nativas podem trazer benefícios ambientais, culturais e estéticos para o ambiente urbano (MACHADO et al., 2006). Essas espécies possuem adaptações ao solo e clima local, fazendo com que haja um melhor desenvolvimento metabólico, sendo utilizadas como abrigo e fonte de alimento para a fauna local (HEIDEN; BARBIERI; STUMPF, 2006), contribuindo para conservação dessa fauna, além de criar uma identidade biológica local. Em contrapartida, as plantas exóticas, geralmente utilizadas na arborização por serem de rápido crescimento e fácil manejo, podem trazer prejuízos para a fauna e flora ali já estabelecida, além de contribuir para alteração do ambiente natural.

Em concordância, destaca-se a importância da realização de levantamentos relacionados sobre a arborização das cidades, adquirindo conhecimento prévio da vegetação presente em um certo local, quais são os indivíduos mais predominantes, e se esses são exóticos ou nativos. Através desse levantamento, pode-se elaborar o projeto de arborização, colocando em foco a substituição ou diminuição do uso de plantas exóticas no paisagismo da cidade (CAVALCANTE et al., 2017), incentivando a introdução de plantas nativas, garantindo maior valorização dessas espécies.

Adicionalmente, é importante que nas escolas exista o incentivo para a aquisição de conhecimentos sobre a vegetação local, seus benefícios e a importância da existência das plantas nativas no nosso meio. Sabe-se que muitas vezes não se valoriza nem se estimula o cultivo dessa vegetação, pois os benefícios da introdução de espécies nativas ainda são desconhecidos ou não são percebidos pela população (MORO; WESTERKAMP; ARAÚJO, 2014).

Levando em consideração, observações cotidianas do entorno das escolas do município de Paracuru-CE, surgiu a seguinte hipótese para essa pesquisa: A arborização urbana do entorno das escolas de Paracuru é composta predominantemente por plantas exóticas? Adicionalmente, como seria a arborização no interior dessas escolas? Nesta perspectiva, surgiu o interesse de realizar um levantamento da arborização do entorno e no espaço interno de quatro escolas do município de

Paracuru-CE, com o objetivo de identificar as espécies vegetais predominantes, bem como classificá-las como plantas exóticas ou nativas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da área de estudo

Este estudo foi realizado no entorno e no interior de quatro escolas do município de Paracuru, Ceará, Brasil, distante 88 km da capital do estado. Esse município está localizado a 3° 24' 36" de latitude (S) e 39° 01' 50" (W) de longitude, sua área territorial é de 300,286 km², pertencendo à mesorregião Norte Cearense e a microrregião Baixo Curu, na bacia hidrográfica metropolitana (Figura 1). O clima da região se caracteriza por ser Tropical Quente Semiárido Brando, apresentando uma vegetação de características de Complexo Vegetacional da Zona Litorânea e Floresta Mista Dicotillo Palmácea (CEARÁ, 2016).

Figura 1: Localização geográfica da cidade de Paracuru no estado do Ceará.

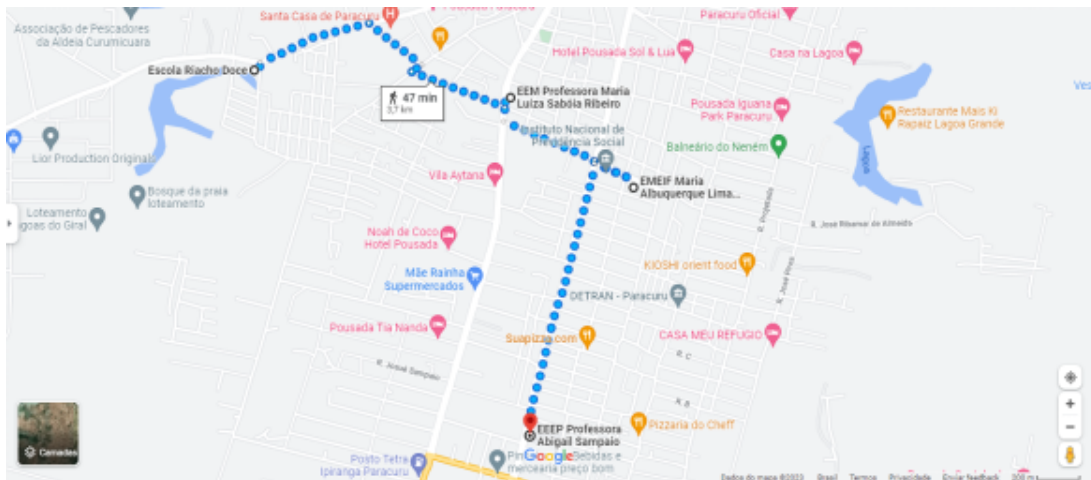


Fonte: IPECE, 2016.

2.2 Identificação e localização das escolas

As escolas estudadas foram a EMEIF Maria Albuquerque Lima (Escola 1); a EMEIF Riacho Doce (Escola 2); a EEEP Professora Abigail Sampaio (Escola 3) e a EEM Professora Maria Luiza Sabóia (Escola 4), que estão situadas na área urbana de Paracuru-CE, como pode ser observada na Figura 2. Já na Figura 3, está evidenciado a área em que foi realizado o levantamento da arborização no entorno e no interior das 4 escolas mencionadas acima.

Figura 2: Localização e distância das escolas em uma visão municipal.



Fonte: Google Maps, 2023.

Figura 3: Área interna e entorno estudado.



Fonte: Google Maps, 2023.

2.3 Etapas do levantamento

O estudo foi dividido em duas etapas. A primeira correspondeu à obtenção das informações sobre a vegetação do entorno das escolas utilizando o método do “caminhamento” pela área de estudo para realização da análise florística (FILGUEIRAS et al., 1994). Foram consideradas todos os tipos de plantas, sendo identificadas como espécies arbóreas (árvores, palmeiras, co-

níferas) com altura superior de 5 a 6 m; arbustos com altura até 5 m; herbáceas com caules com altura entre 0,3 a 1 m, (SALVIATÍ, 1994).

Essa análise ocorreu mediante a observação, descrição e fotografia das espécies ao longo do trajeto, que tiveram seus nomes populares registrados em uma prancheta. Além disso, durante o levantamento da arborização do entorno e do interior das 4 escolas (Figura

3), foram anotados o número de indivíduos de cada espécie. Nessa ocasião, algumas plantas de difícil determinação tiveram amostras coletadas, como folhas, flores ou fruto, para posterior identificação (WIGGERS; STARGE, 2008). No processo de coleta de amostra da planta, ainda em campo, foram feitas anotações inerentes à localização e características específicas dos exemplares.

Na segunda etapa, realizou-se a elaboração de uma tabela com os dados das espécies encontradas, tais como: nome científico, gênero e família (MÜLLER; WAECHTER, 2001), além da identificação taxonômica, determinando se elas eram exóticas ou nativas da região. Dessa forma, foram identificadas qual das duas categorias se sobressai em relação à outra. Os dados de identificação das espécies e de definição se são plantas exóticas e nativas foram obtidos, por meio da análise das imagens através do aplicativo Google Lens, também foi utilizada literatura específica e pesquisas bibliográficas, como: o site do Projeto Re flora (2020) e Muniz et al. (2020).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No levantamento florístico, na área externa e interna da Escola 1, foram registradas 12 famílias, que incluíam 13 espécies, correspondendo a 60 indivíduos. Verificou-se abundância das espécies, *Azadirachta indica* A. Juss. (Nim), *Anacardium occidentale* L. (Cajueiro), *Ixora chinensis* Lam. (Mini lacre), *Moringa ovalifolia* Dinter & Berger (Acácia-branca) e *Cocos nucifera* L. (Coqueiro) (Tabela 1). A arborização da escola 1 apresentou baixa riqueza de espécies, sendo composta principalmente por exóticas, ao ponto que espécies nativas são quase ausentes. Encontrou-se duas plantas nativas, o Cajueiro e a Munguba. No levantamento florístico feito na escola, o cajueiro é a segunda planta com maior número de indivíduos.

No interior da escola 1, observou-se poucas representantes ornamentais e muitas de grande porte, que proporcionam sombra para o local. Essas espécies estão dispostas pelo ambiente escolar, de forma que a maioria se encontra na parte de recreação dos alunos, próximo à quadra e ao redor do muro. No meio interno da escola existe um amplo espaço que pode ser aproveitado para a implantação de novas espécies nativas e ornamentais.

Ao contrário da parte interna da escola, a área externa possui pouco espaço livre para inserir novas espécies, a maioria é de médio e grande porte, contendo uma grande quantidade da planta Nim, principalmente na parte de trás. Adicionalmente, foram encontrados alguns exemplares na parte da frente da escola.

Na escola 1, observou-se uma presença significativa

das frutíferas como cajueiro, a qual apresentou 7 indivíduos; coqueiro, com 4 indivíduos; jambo-vermelho; mamoeiro; mangueira e limoeiro, com apenas 1 indivíduo cada (Tabela 1). Dentre as escolas estudadas, essa escola foi a que apresentou o maior número de plantas frutíferas, totalizando 15 indivíduos.

Na escola 2, verificou-se a existência de 7 famílias que incluíam 7 espécies e um total de 13 indivíduos. Esse quantitativo de indivíduos foi menor em relação às demais escolas de estudo. As plantas predominantes foram Coqueiro e Nim, apresentando-se 3 indivíduos cada (Tabela 2).

A escola 2 possui apenas uma planta de pequeno porte em sua arborização interna, a *Plumeria pudica* Rich., conhecida popularmente como Jasmim manga. Apesar dessa espécie ser exótica, ela traz muitos benefícios como sombreamento e ornamentação da escola. Por outro lado, destacou-se a observação de uma planta da espécie nativa Ipê-amarelo, na parte interna da escola (Tabela 2).

A escola 3, apresentou nas áreas externas e internas, 8 famílias, incluindo 12 espécies e 68 indivíduos. Nessa escola, foram observadas apenas espécies exóticas, principalmente indivíduos de nim, mini lacre e palmeira areca (Tabela 3).

Na área externa da escola 3, encontrou-se o predomínio da planta exótica Nim indiano, principalmente detrás da escola. Já a frente da escola possui poucas plantas, apenas alguns indivíduos da espécie *Senna siamea* L. e *Terminalia catappa* L.

No interior da escola 3, observou-se a presença de algumas espécies exóticas utilizadas para ornamentação, Mini lacre; Areca bambu; Palmeira-moinho-de-vento e Jasmin manga (Tabela 3). As espécies *Dysoxylum* e *Trachycarpus fortunei* pertencem à família Arecaceae, família das palmeiras. Essas espécies são distribuídas próximas ao refeitório, ao redor das salas de aula, e próximo à entrada da escola. A escola possui duas árvores exóticas frutíferas de grande porte, mangueira e coqueiro, com 2 indivíduos cada, as duas também estão localizadas na parte interna da escola, que por serem frutíferas de grande porte trazem benefícios para o consumo dos frutos dessas plantas.

A escola 3 apresenta a maior quantidade de indivíduos dentre as outras instituições estudadas, esta apresenta pouco espaço livre, mas um amplo livre em sua área interna para a implantação de novas espécies, principalmente nativas, já que ela não possui plantas nativas.

O levantamento botânico feito na área externa e interna da escola 4 mostrou que essa apresentou baixa riqueza, que correspondeu a 7 famílias com uma es-

LEVANTAMENTO DA ARBORIZAÇÃO DE QUATRO ESCOLAS EM PARACURU-CE

Tabela 1: Listagem das espécies de plantas na arborização interna e externa da escola 1, segundo o nome científico, família; nome popular; número de indivíduos; origem e status (espécie nativa ou exótica do Brasil).

Espécie	Família	Nome popular	Nº de indivíduos	Origem	Status
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Meliaceae	Nim	31	Ásia	Exótica
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardiaceae	Cajueiro	7	Brasil	Nativa
<i>Ixora coccinea</i> L.	Rubiaceae	Mini lacre	5	Ásia tropical	Exótica
<i>Moringa ovalifolia</i> Dinter & Berger	Moringaceae	Acácia-branca	5	Índia	Exótica
<i>Cocos nucifera</i> L.	Arecaceae	Coqueiro	4	Ásia	Exótica
<i>Syzygium malaccense</i> L.	Myrtaceae	Jambo vermelho	1	Ásia	Exótica
<i>Carica Papaya</i> L.	Caricaceae	Mamoeiro	1	América do Sul	Exótica
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Malvaceae	Munguba	1	Brasil	Nativa
<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	Mangueira	1	Índia	Exótica
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	Fabaceae	Mimosa	1	Ásia	Exótica
<i>Citrus limon</i> L.	Rutaceae	Limoeiro	1	Ásia	Exótica
<i>Plumeria pudica</i> Rich.	Apocynaceae	Jasmim manga	1	Colômbia, Panamá e Venezuela	Exótica
<i>Ficus benjamina</i> L.	Moraceae	Figueira	1	Ásia	Exótica

Tabela 2: Listagem das espécies de plantas na arborização interna e externa da escola 2, segundo o nome científico; família; nome popular; número de indivíduos; origem e status (espécie nativa ou exótica no Brasil).

Nome das espécies	Família	Nome popular	Nº de indivíduos	Origem	Status
<i>Cocos nucifera</i> L.	Arecaceae	Coqueiro	3	Ásia	Exótica
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Meliaceae	Nim	3	Ásia	Exótica
<i>Plumeria pudica</i> Rich.	Apocynaceae	Jasmim manga	2	América tropical	Exótica
<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	Mangueira	2	Índia	Exótica
<i>Tabebuia caraiba</i> Mart.	Bignoniaceae	Ipê-amarelo	1	Brasil	Nativa
<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae	Castanhola	1	Ásia	Exótica
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Malvaceae	Munguba	1	América Central e Sul	Exótica

Tabela 3: Listagem das espécies na arborização da parte interna e externa da escola 3, segundo o nome científico; família; nome popular; número de indivíduos; origem e status (espécie nativa ou exótica no Brasil).

Nome das espécies	Família	Nome popular	Nº de indivíduos	Origem	Status
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Meliaceae	Nim	28	Ásia	Exótica
<i>Ixora coccinea</i> L.	Rubiaceae	Mini lacre	10	Ásia tropical	Exótica
<i>Dysoxylum</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Arecaceae	Areca bambu	8	Madagascar	Exótica
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl	Arecaceae	Palmeira-moinho -de-vento	4	China	Exótica
<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae	Castanhola	4	Ásia	Exótica
<i>Senna siamea</i> L.	Fabaceae	Cássia-do-são	4	Tailândia	Exótica
<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	Mangueira	2	Índia	Exótica
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Fabaceae	Flamboyanzinho	2	América Central	Exótica
<i>Cocos nucifera</i> L.	Arecaceae	Coqueiro	2	Ásia	Exótica
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) A. DC.	Bignoniaceae	Ipê-rosa	2	América tropical	Exótica
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Fabaceae	Leucena	1	América Central	Exótica
<i>Plumeria pudica</i> Rich.	Apocynaceae	Jasmin manga	1	Colômbia, Panamá e Venezuela	Exótica

pécie cada e 55 indivíduos. Nesta, verificou-se a presença apenas de exemplares exóticos, principalmente *Ixora coccinea* L. (Mini lacre), com 20 indivíduos; *Azadirachta indica* A. Juss. (Nim), com 14 indivíduos; *Dysoxylum* (H.Wendl.) Beentje & J. Dransf. (Areca bambu), com 10 indivíduos; *Hibiscus tiliaceus* L. (Algodão-da-praia), com 7 indivíduos (Tabela 4).

No interior da escola 5, observou-se plantas de grande e médio porte, distribuídas próximas às salas de aula e ao refeitório. Alguns exemplos foram *Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L. M. Perry e *Cocos nucifera* L., que são duas plantas frutíferas. Na área externa, foram encontrados muitos indivíduos de Nim e Algodão-da-praia, o que proporciona bastante sombra para o local. Além disso, verificou-se o mini lacre, que estava distribuído em toda parte externa da escola, sendo utilizada para ornamentação do local.

Após o levantamento, verificou-se a presença de árvores nativas em apenas duas delas. Dentre essas, destaca-se a Munguba, pertencente à família Malvaceae, com apenas um indivíduo; e o Cajueiro com 7 indivíduos, pertencente à família Anacardiaceae, corresponde a uma planta muito comum o cultivo na região, sendo bastante utilizada para o consumo e produção de produtos alimentícios, essas duas espécies presentes na arborização da escola 1. Já na escola 2, verificou-se o Ipê-amarelo, planta originária do Brasil, com apenas 1 indivíduo, característica da vegetação de caatinga e do cerrado. Logo, as mesmas por serem plantas originárias do nosso país, com presença na nossa região, seriam recomendadas no âmbito escolar, mostrando os benefícios destas em relação às exóticas.

As escolas 3 e 4 apresentam 100% da sua composição formada por plantas exóticas. Isso demonstra e justifica a desvalorização ou falta de conhecimento dos benefícios das nativas na arborização (MORO et al., 2014). A inserção dessas exóticas causam problemas na flora natural do local, algumas destas sendo até irreversíveis (ZILLER, 2001). Com isso, a introdução de nativas no âmbito escolar está cada vez sendo esquecida, onde alunos e funcionários têm pouco conhecimento sobre elas.

Observou-se também no levantamento florístico a grande presença da árvore Nim na escola 1, 3 e 4, respectivamente com 31, 28 e 14 indivíduos cada. Também encontramos essa planta na arborização da escola 2, porém em menor quantidade em relação às outras, com apenas 3 indivíduos. Baseado nessas observações e em estudos anteriores, pode-se dizer que a planta nim é encontrada abundantemente na arborização urbana, especialmente no paisagismo de casas, ruas e praças (SOTO; DIAZ; RAMIREZ, 2014). Nesse levanta-

mento, verificamos que essa espécie também é bastante utilizada no plantio em escolas. Com isso, podemos perceber que na maioria das escolas a planta Nim se sobressai tanto das outras exóticas, como das nativas. Além de ser uma espécie exótica na nossa região, estudos revelam presença de compostos bioativos tóxicos encontrados em toda a planta (MARTINEZ, 2002).

Outra espécie exótica bastante encontrada no âmbito escolar estudado, foi a Mini lacre, da família Rubiaceae. Ela ocorre na escola 1, 3 e 4, em grande quantidade com, respectivamente, 5, 28 e 20 indivíduos. Esse tipo de exótica é de fácil cultivo e propagação no nosso meio. Como a planta de nim, também podemos observá-las na arborização de casas e ruas. Observamos também que na escola 3 e 4, a presença de duas espécies exóticas da família Arecaceae, Areca bambu e Palmeira-moinho-de-vento. A partir dos dados obtidos da arborização do entorno e interior das escolas, demonstrou-se enorme riqueza de palmeiras exóticas, mesmo existindo grande riqueza de espécies nativas no Brasil.

Corroborando com isso, estudo realizado com plantas nativas pelo Laboratório Laboratório Oikos (2007) ressaltou que o Brasil possui cerca de 500 espécies nativas de palmeiras. Portanto, pode-se realizar a troca dessas exóticas por nativas, já que as que encontramos são de pequeno porte. Também pode haver a substituição das mesmas pela palmeira *Syagrus wedeliana* (Syagrus), uma espécie que pode chegar de 2 a 3 m de altura (MATOS; QUEIROZ, 2009), além de ajudar na expansão de nativas no meio escolar, é de pequeno porte, ocupando pouco espaço.

Foram encontrados uma grande quantidade e diversidade de plantas frutíferas durante o levantamento, principalmente na escola 1, que contém o número de 15 indivíduos, distribuídos em 6 espécies. Nas demais escolas, encontrou-se apenas 2 plantas desse grupo. Outros estudos recomendam que haja um aumento no número de árvores *Anacardium occidentale* L., como também o plantio de novas mudas nativas, como por exemplo, *Eugenia uniflora* L. (pitanga), *Genipa americana* L. (jenipapo), *Hancornia speciosa* Gomes. (Mangaba), *Spondias mombin* L. (Cajá) (LORENZI; LACERDA; BACHER, 2015). Essas plantas podem ser inseridas na área de estudo, principalmente nas escolas 3 e 4 que possuem poucas plantas frutíferas, além de possuírem amplo espaço para a implantação dessas plantas. Vários estudos indicam que as plantas frutíferas além de fornecer o fruto para o consumo das pessoas e da fauna local, podem ajudar na preservação da identidade florística da nossa região (CECCHETTO; CHRISTMANN; OLIVEIRA, 2014).

LEVANTAMENTO DA ARBORIZAÇÃO DE QUATRO ESCOLAS EM PARACURU-CE

Tabela 4: Listagem das espécies de plantas presentes na arborização da parte interna e externa da escola 4, segundo o nome científico, família, nome popular; número de indivíduos; origem e status (espécie nativa ou exótica no Brasil).

Nome das espécies	Família	Nome popular	Nº de indivíduos	Origem	Status
<i>Ixora coccinea</i> L.	Rubiaceae	Mini lacre	20	Ásia tropical	Exótica
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Meliaceae	Nim	14	Ásia	Exótica
<i>Dysoxylum</i> (H.Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Arecaceae	Areca bambu	10	Madagascar	Exótica
<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	Malvaceae	Algodão da praia	7	Ilhas do Pacífico	Exótica
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Nyctaginaceae	Extremosa	2	Índia	Exótica
<i>Cocos nucifera</i> L.	Arecaceae	Coqueiro	1	Ásia	Exótica
<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Myrtaceae	Jambo vermelho	1	Ásia	Exótica

Outra espécie exótica comumente utilizada para ornamentar parques, praças e jardins, é a *Plumeria* (*Plumeria* spp.), conhecida popularmente como Jasmin manga. Esta espécie foi encontrada na arborização das 3 escolas, provavelmente por ser de pequeno porte e ser muito comum na ornamentação no estado. Como sugestão para plantio de plantas com características semelhantes a *Plumeria*, com pequeno porte e flores pequenas, poderia ser utilizada espécie nativa *Himatanthus drasticus* (LORENZI; SOUZA, 2001).

As escolas possuem muitos indivíduos de grande porte, como já citados anteriormente, destacando-se a castanhola (*Terminalia catappa* L.), presente na arborização das escolas 2 e 3. Relacionado a isso, o estudo feito por Baratelli (2003), mostra que por esse indivíduo se ser comum na arborização das cidades, além de ser exótica, apresenta características adaptativas, e alta tolerância ao vento, recomendando-se a sua retirada por conta de prejudicar o processo de sucessão e regeneração natural devido ao sombreamento causado pela copa e seus efeitos alelopáticos. Considerando essas informações, percebe-se a necessidade de que haja nas escolas a conscientização sobre os malefícios que ela pode trazer, indicando-se a utilização de outras frutíferas em projetos de arborização futuros.

A partir do levantamento da arborização, podemos observar que quando ocorre o aumento gradativo de exóticas na arborização de um local, mais fácil se torna sua expansão e o sucesso na sua adaptação (ZILLER, 2001). Uma das maneiras para conter a expansão destas a partir de ações realizadas no âmbito escolar, é a de adotar um projeto de arborização que incentive o cultivo de plantas nativas. Relacionado a isso, Alvarez et al. (2012) sugeriu algumas plantas nativas da região da Caatinga que podem ser usadas para essa substituição ou implantação, por exemplo: *Myracrodunum*

rundevia M. Allemao (Aroeira), *Capparis hastata* Jacq. (Feijão-bravo), *Ziziphus joazeiro* Mart. (Juazeiro), *Erythrina velutina* Jacq. (Mulungu), *Aspidospermum edelii* Mull. Arg. (Guatambuzinho), *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. (Liculizeiro), *Albizia polycephala* (Benth) Killip (Monzé), *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC) Mattos (Ipê-roxo).

A realização de projetos de arborização escolares pode ser um projeto realizado relacionados a Educação Ambiental, que estimulará a conscientização sobre a importância de plantas nativas no ambiente. Adicionalmente, permitirá que alunos e funcionários possam ter contato com maior diversidade de plantas nativas, e esse conhecimento poderá ser propagado além da escola. Além disso, essa ferramenta pode favorecer no auxílio da construção de uma área semelhante à natural, também se torna uma forma de reconhecimento e valorização da flora local (ALVAREZ et al., 2012).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas áreas delimitadas para a realização do levantamento da arborização urbana, percebeu-se o predomínio de plantas exóticas, enquanto as plantas nativas foram encontradas apenas em duas áreas de estudo, o que pode demonstrar o pouco conhecimento sobre o benefício das plantas nativas no ambiente escolar.

Portanto, sugere-se a elaboração de um projeto de arborização que possa estimular o plantio de plantas nativas nas áreas escolares avaliadas, podendo estimular a educação Ambiental e o reconhecimento dos benefícios das plantas nativas na arborização urbana e no âmbito escolar.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, I. A.; OLIVEIRA, U. R.; MATTOS, P.

- P. d.; BRAZ, E. M.; CANETTI, A. **Arborização urbana no semiárido: espécies potenciais da Caatinga**. 1. ed. Colombo-PR: Embrapa Florestas, 2012.
- BARATELLI, T. G. **Estudo das propriedades alelopáticas vegetais: investigação de substâncias aleloquímicas em Terminaliacatappa L. (COMBRETACEAE)**. Dissertação (Mestrado em Química de Produtos Naturais) — Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.
- CAVALCANTE, M. Z. B.; DULTRA, D. F. S.; SILVA, H. L. C.; COTTING, J. C.; SILVA, S. D. P.; FILHO, J. A. S. Potencial ornamental de espécies do bioma caatinga. **Comunicata Scientiae**, Universidad Federal do Piauí, v. 8, n. 1, p. 43–68, 2017.
- CEARÁ. **Reestruturação e atualização do mapeamento do projeto Zoneamento Ecológico-Econômico do Ceará – zona costeira e unidades de conservação costeiras - Relatório final de caracterização ambiental e dos mapeamentos / Superintendência Estadual do Meio Ambiente**. 1. ed. Fortaleza: SEMACE, 2016.
- CECCHETTO, C. T.; CHRISTMANN, S. S.; OLIVEIRA, T. D. d. ArborizaÇÃo urbana: importância e benefícios no planejamento ambiental das cidades. In: ANAIS. **Seminário Internacional de Educação no Mercosul**. Cruz Alta: Unicruz, 2014. p. 01–13.
- FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; BROCHADO, A. L.; II, G. F. G. **Caminhamento – um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos**. **Cadernos de Geociências**. 1. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1994.
- HEIDEN, G.; BARBIERI, R. L.; STUMPF, E. R. T. Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas. **Ornamental Horticulture**, v. 12, n. 1, p. 1–6, 2006.
- Laboratório Oikos. **PFNM palmeiras. Curitiba: Universidade Federal do Paraná**. 2007. Disponível em: <<http://www.oikos.ufpr.br/produtos/palmeira.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2021.
- LORENZI, H.; LACERDA, M. T. C.; BACHER, L. B. **Frutas do Brasil: nativas e exóticas (de consumo in natura)**. 1. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2015.
- LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2001.
- MACHADO, R. R. B.; MEUNIER, I. M. J.; SILVA, J. A. A. da; 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.
- MARTINEZ, S. S. **O Nim – Azadirachta indica: Natureza, usos múltiplos, produção**. 1. ed. Londrina: Instituto Agrônômico do Paraná, 2002.
- MATOS, E.; QUEIROZ, L. P. d. **Árvores para cidades**. 1. ed. Salvador: Solisluna editora, 2009.
- MORO, M. F.; WESTERKAMP, C.; ARAÚJO, F. S. Quanta importância é dada às plantas nativas na paisagem urbana das cidades? um estudo de caso em fortaleza, brasil. **UrbanForestry & UrbanGreening**, v. 13, n. 2, p. 365–374, 2014.
- MÜLLER, S. C.; WAECHTER, J. L. Estrutura sinusal dos componentes herbáceo e arbustivo de uma floresta costeira subtropical. **Brazilian Journal of Botany**, SciELO Brasil, v. 24, n. 4, p. 395–406, 2001.
- MUNIZ, M. P. C.; SILVA, R. R. T.; OLIVEIRA, M. E. S. O.; DIÓGENES, R. F. N. O. **Manual de Arborização Urbana de Fortaleza**. Fortaleza: Independente, 2020.
- REFLORA. **Flora do Brasil 2020 – Algas, fungos e plantas**. 2020. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ResultadoDaConsultaNovaConsulta.do#CondicaoTaxonCP>>. Acesso em: 02 abr. 2021.
- SALVIATÍ, E. J. Tipos vegetais aplicados ao paisagismo. **Paisagem e Ambiente**, v. 1, n. 5, p. 9–45, 1994.
- SANTOS, A. S. R. d. Arborização urbana: importância e aspectos jurídicos. **Revista Jurídica-Bahia-novembro/2001**, v. 1, n. 72, p. 22–23, 2001.
- SOTO, J.; DIAZ, J.; RAMIREZ, M. Diagnóstico florístico e fitossanitário de espécies arbóreas presente na paróquia francisco eugenio bustamante, maracaibo, estado de zulía, venezuela. **Revista da Faculdade de Agronomia**, v. 31, n. 1, p. 341–361, 2014.
- ZILLER, S. R. Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica. **Ciência hoje**, v. 30, n. 1, p. 77–79, 2001.