

LEVANTAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA EM CINCO BAIRROS DO MUNICÍPIO DE APERIBÉ – RJ

SURVEY OF URBAN AFFORESTATION IN FIVE NEIGHBORHOODS OF THE
MUNICIPALITY OF APERIBÉ – RJ

ENCUESTA DE FORESTACIÓN URBANA EN CINCO BARRIOS DEL MUNICIPIO DE
APERIBÉ - RJ

Natália Costa da Silva¹

Marcos Paulo Machado Thomé²

Cileny Carla Saroba Vieira Thomé³

RESUMO: Objetivou-se com o presente estudo analisar a diversidade e as condições viárias e fitossanitárias da arborização urbana no município de Aperibé – RJ. Foram analisadas as ruas sede e dos bairros que estão ao seu redor através de visitas semanais, onde foram feitas anotações em planilha e as árvores encontradas foram fotografadas e analisadas individualmente. Observou-se que apesar da diversidade encontrada, que há um desequilíbrio no que diz respeito à distribuição de uma mesma espécie arbórea. Das 30 famílias encontradas a *Fabaceae* foi a mais abundante, sendo que as espécies nativas foram suprimidas pelas exóticas e todas as árvores pesquisadas eram frutíferas. A *Licania tomentosa Benth.*, a *Mangifera indica L.* e o *Ficus benjamina L.* foram as que mais apresentaram problemas fitossanitários. 98,8% das árvores estavam saudáveis e 94% não apresentaram problemas na raiz, mas muitas encontravam-se desprovidas de recuo e área livre ao seu redor, e os conflitos das árvores com a rede elétrica representou metade dos problemas viários. O inventário permitiu analisar as espécies arbóreas e forneceu um diagnóstico atualizado da arborização urbana do município, o que futuramente servirá como base para a manutenção e manejo da área por órgãos responsáveis.

1207

Palavras-chave: Diversidade. Fitossanidade. Aspectos viários.

ABSTRACT: The present study analyzed the diversity and road and phytosanitary conditions of urban afforestation in the municipality of Aperibé - RJ. For analyzed the streets of the streets and the neighborhoodsthat are around him through weekly visits, thende were made notes in spreadsheet and the trees found were photographed and analyzed individually. It was observed that despite the diversity found, there is an imbalance with regard to the distribution of the same tree species. Of the 30 families found, *Fabaceae* was the abundant mais, and the native species were suppressed by the exotic ones and all the trees surveyed were fruity. *Licania tomentosa Benth.*, the *Mangifera indicates L.* and *Ficus benjamina L.* they presented the most phytosanitary problems. 98.8% of the trees were healthy and 94% had no problems at the root, but many were devoid of retreat and free area around them, and the conflicts of the trees with the electricity grid represented half of the viable problems. The inventory allowed the analysis of tree species and provides an updated diagnosis of the urban afforestation of the municipality, which in the future will serve as a basis for the maintenance and management of the area by responsible agencies.

Keywords: Diversity. Plant Health. Viary aspects.

¹ Graduanda em Bacharelado em Ciências Biológicas – UniREDENTOR. E-mail: silvacostanatalia@hotmail.com

² Mestre em Biologia de Água Doce – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. E-mail: thomemarcos@gmail.com

³ Mestra em Biologia de Água Doce – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. E-mail: cilenysaroba@gmail.com

RESUMEN: El presente estudio analizó la diversidad y las condiciones viales y fitosanitarias de la forestación urbana en el municipio de Aperibé - RJ. Foram analizólas calles de las calles y los barrios que lo rodean a través de visitas semanales, se tomaron notas en hoja de cálculo y los árboles encontrados fueron fotografiados y analizados individualmente. Se observó que a pesar de la diversidad encontrada, existe un desequilibrio con respecto a la distribución de las mismas especies arbóreas. De las 30 familias encontradas, *Fabaceae* era la abundante mais, y las especies nativas fueron suprimidas por las exóticas y todos los árboles estudiados eran afruitados. *Licania tomentosa Benth.*, *la Mangifera indica L.* y *Ficus benjamina L.* presentaban la mayoría de los problemas fitosanitarios. El 98,8% de los árboles estaban sanos y el 94% no tenían problemas en la raíz, pero muchos carecían de retirada y área libre a su alrededor, y los conflictos de los árboles con la red eléctrica representaban la mitad de los problemas viables. El inventario permitió el análisis de especies arbóreas y proporciona un diagnóstico actualizado de la forestación urbana del municipio, que en el futuro servirá de base para el mantenimiento y manejo de la zona por parte de los organismos responsables.

Palabras llave: Diversidad. Sanidad Vegetal. Aspectos Viarios.

INTRODUÇÃO

As árvores, no ambiente urbano, produzem diversos efeitos sobre a qualidade de vida das pessoas e das condições ambientais, reduzindo as ilhas de calor, a poluição sonora e atmosférica, funcionando como uma fábrica de matéria orgânica, controlando inundações e enchentes, drenando as águas pluviais, além de produzir alimentos como sementes, folhas, flores, frutos e raízes para diversos animais (LACET, 2014). A arborização urbana tem sido mais valorizada (SILVA, 2012) e nos dias atuais ela é tema de discussões frequentes como busca de qualidade de vida, ganhando grande destaque na administração pública (FARIA, 2014). No entanto, pesquisas apontam para uma falta de viabilização de ações na implantação da arborização e de uma política de planejamento para que a qualidade de vida e os inúmeros benefícios oferecidos pela mesma sejam alcançados pelos cidadãos (CECCHETTO *et al.*, 2014).

Em diversas capitais e municípios brasileiros é evidenciada a falta de planejamento da arborização urbana, resultando em problemas como a redução de diversidade das espécies (SILVA *et al.*, 2007), ou seja, a maioria das cidades no Brasil, não apresenta planejamento urbano que envolva arborização, demonstrando que a mesma é descontínua, com pouca diversificação e apresentando espécies exóticas, caracterizando-se como inadequada (MELO; PIACENTINI, 2011).

O uso em excesso de espécies exóticas vindas de outros biomas que nem sempre se adaptam ao ambiente urbano, também reflete essa falta de planejamento e muitas das vezes, a espécie além de dominante, também é exótica (BIONDI; LEAL, 2008).

Além da questão da escolha de espécies adequadas, compreende-se a importância de um projeto de implantação da arborização urbana, onde torna-se fundamental a adequação de um planejamento que leve em consideração a compatibilização entre o espaço físico disponível e a forma e porte das árvores, a largura das ruas e calçadas, o afastamento predial e o tráfego local (CECCHETTO *et all.*, 2014). Portanto, uma determinada espécie arbórea pode ou não ser adequada para determinada cidade, sendo primordial uma pesquisa para dar suporte à arborização urbana (FARIA, 2014), fazendo-se necessário um inventário para analisar a diversidade, as condições sanitárias e os aspectos viários da mesma.

Dessa forma, objetivou-se analisar a diversidade e as condições viárias e fitossanitárias da arborização urbana no município de Aperibé – RJ.

MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa é descritiva com cunho exploratório, transversal, com coleta de dados primários através de levantamento em inventário e uma abordagem quali-quantitativa.

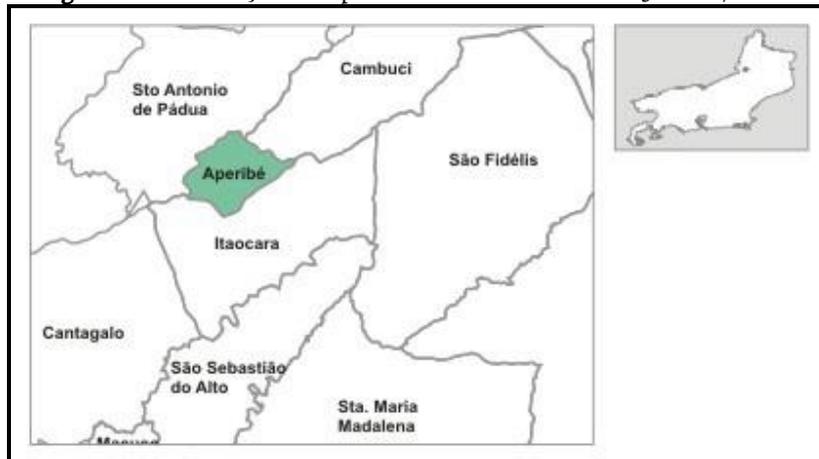
Área de estudo

O estudo foi realizado na área urbana da cidade de Aperibé – RJ. O município tem uma população estimada de 12.036 habitantes, área territorial de 94.542 km² e uma densidade demográfica de 107,92 habitantes por quilômetros quadrados (IBGE/ONLINE 2021). A cidade apresenta, aproximadamente, 200 hectares de área urbana, com uma média de população urbana de 87%. O município é considerado de pequeno porte, e a expansão urbana é espontânea, motivada pelo processo industrial e por loteamentos privados estabelecidos nos arredores da Sede (LEGISLAÇÃO MUNICIPAL – APERIBÉ/RJ, 2015).

O município está situado na Região Noroeste Fluminense e seu principal acesso é a rodovia RJ -116, fazendo divisa com os municípios de Santo Antônio de Pádua, Itaocara e Cambuci. O clima da cidade é descrito como tropical, sua altitude é de 71 metros, e à sudeste da mesma, há o encontro do Rio Paraíba e do Rio Pomba.

Aperibé é formada por colinas e morros, planícies aluviais (dos rios Paraíba do Sul e Pomba) e vales. Também, ao sudeste do município, existem as Serras da Bolívia. E o território restante, é formado de relevo colinoso suave, que são morros arredondados formados pelo desgaste proveniente de intemperismos e processos erosivos, etc. (LEGISLAÇÃO MUNICIPAL – APERIBÉ/RJ, 2015) (Figura 1).

Figura 1 – Localização de Aperibé no Estado do Rio de Janeiro/Brasil



Fonte: EMATER, RJ, 2022; extraído em <http://www.emater.rj.gov.br/aperibe.asp>

A pesquisa de campo foi desenvolvida na área urbana da cidade onde foram analisados a sede e os bairros que estão ao seu redor: Centro, Beira Rio, Faria Leite, Palmeiras e Verdes Campos onde encontra-se a prefeitura municipal. Em termos de exclusão, não foram inventariados os bairros afastados do centro urbano ou isolados pela RJ – 116.

INVENTÁRIO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

1210

Realizou-se visitas semanais durante os meses de fevereiro a julho de 2022, onde percorreu-se cinquenta e nove (59) ruas dos bairros em questão, sendo feitas anotações de todas informações pertinentes na planilha e as árvores encontradas nas ruas foram fotografadas e analisadas individualmente em cada bairro.

A identificação da espécie arbórea foi feita através da classificação taxonômica (nome científico e vulgar) e categorizada como nativa ou exótica, incluindo as frutíferas, as adultas, as jovens e as recém-plantadas (acima de 1 metro), que foi realizada através de uma análise das fotos e morfologia da planta com comprovação através do acervo do herbário virtual Re flora (reflora.jbrj.gov) e bibliografias de Harri Lorenzi (Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil, volumes: 1, 2 e 3).

Para a identificação da integridade e aspectos fitossanitários foram feitas fotografias e verificações da integridade e estado fitossanitário das espécies, onde analisou-se a presença ou ausência de pragas; lesões; danos aos galhos, ramos e folhas; situação da raiz e tipo de poda, que se deu nas árvores de pequeno porte acima de 1 metro (máximo 5 metros de altura), médio porte (altura de 5 a 10 metros) e grande porte (altura acima de 10 metros).

Já na identificação dos aspectos viários foi feita a verificação e fotografia do tipo de rua (comercial, residencial, de uso misto ou sem ocupação) e localização de cada árvore (pelo nº do imóvel mais próximo) que apresentou os fatores viários envolvendo: calçada sem pavimentação ou ecológica; presença ou não de recuo; área livre ao redor da árvore; distância entre as árvores e esquinas, entradas de garagem, placas de sinalização; e altura da copa da árvore em relação à fiação. A verificação desses aspectos se deu nas árvores de pequeno porte (máximo 5 metros de altura), médio porte (altura de 5 a 10 metros) e grande porte (altura acima de 10 metros).

ANÁLISE DOS DADOS

Para averiguar a distribuição das espécies, quanto a abundância de indivíduos, utilizou-se a frequência relativa calculada pela razão entre o número de indivíduos da espécie e o número total de espécimes, multiplicando-se por cem, com a seguinte fórmula:

$$FR = \frac{n_i}{n_t} \times 100 \quad (1)$$

Onde:

FR= Frequência relativa da espécie;

n_i = Nº de indivíduos da espécie;

n_t = Nº total de espécimes.

1211

RESULTADO E DISCUSSÕES

Nos cinco bairros pesquisados no município de Aperibé foram encontradas 68 espécies arbóreas em um total de 1.623 indivíduos e 30 famílias, sendo a *Fabaceae* a família mais abundante com 14 espécies, seguida de mais quatro famílias: *Bignoniaceae* (6), *Moraceae* (5), *Myrtaceae* (5) e *Rutaceae* (5). A família *Fabaceae* é bem representada em pesquisas sobre arborização urbana no Brasil (SOUSA *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2018) e sua utilização pode ter relação com sua distribuição geográfica que é ampla, assim como seu potencial paisagístico e número de espécies que pertencem a este táxon (SILVA *et al.* 2018) ou pela sua capacidade de sobreviver e adaptar-se em diversos ambientes (RODRIGUES *et al.*, 2014).

As quatro espécies mais frequentes nos bairros foram a *Licania tomentosa* Benth. (Oiti), a *Murraya paniculata* L. (Murta), a *Mangifera indica* L. (Mangueira) e o *Ficus benjamina* L. (Figueira Benjamina). Os indivíduos arbóreos conhecidos como figueiras, não são recomendados para o cultivo em calçadas ou canteiros. Geralmente, certos indivíduos do gênero *Ficus* provocam danos à estrutura do local inserido pela superficialidade e agressividade de suas raízes (SVMA, 2017).

As demais espécies foram encontradas em quantidades de menor representatividade de acordo com o apresentado.

Dentre todas as espécies inventariadas nesta pesquisa, a que mais predominou foi a *Licania tomentosa Benth.* com uma frequência relativa de 61,4% em relação às demais. Predominância também encontrada por Paiva *et al.* (2019) no município de Rio Branco-AC. Milano e Dalcin (2000), afirmam que para um bom equilíbrio na arborização urbana e diminuição de intempéries ocasionadas às espécies e do risco de pragas e doenças, o ideal é que nenhum espécime ultrapasse 15% do total de indivíduos.

Nesta pesquisa, a *Mangifera indica L.* (Mangueira) foi uma das espécies que ficou entre as mais frequentes nos bairros da cidade. Representatividade também encontrada na cidade de Santarém-PR (RABELO, 2019) e na cidade da região Amazônica (SANTOS, *et al.*, 2019).

Das 68 espécies arbóreas analisadas neste trabalho, 41 eram exóticas, ou seja, as espécies nativas foram suprimidas, apontando para um plantio desprovido de padrões técnicos e aleatório, muitas das vezes, por parte da própria população (SANTOS *et al.*, 2019). Resultado semelhante foi encontrado por Teixeira (2016), em sua pesquisa feita em São Gabriel-RS, onde o número de espécies nativas foi de 33% e as exóticas 67%.

1212

O presente estudo apontou que as árvores, em sua maioria, são jovens e de médio porte e que todas (100%) são frutíferas. Em se tratando de espécies frutíferas, mesmo com seus efeitos ornamentais, há uma discordância entre os pesquisadores, o que torna o assunto polêmico entre profissionais do ramo da arborização por conta dos frutos pesados e carnosos que oferecem o risco de cair sobre pedestres e calçadas provocando sujeira e acidentes, sem falar que podem ser atrativos para pequenos animais transmissores de doenças (CARVALHO *et al.*, 2010). A solução, segundo Lira Filho *et al.* (2006) é dar prioridade às espécies nativas que geram pequenos frutos e servem de alimento, descanso e abrigo para as aves silvestres. E as que produzem frutos saborosos e grandes como a mangueira, abacateiro, gravioleira, laranjeira, goiabeira e jambaio o correto seria que os mesmos fossem plantados em ambientes ou praças onde o tráfego de veículos e pessoas sob as árvores fossem vedados (CARVALHO *et al.*, 2010). Caso contrário, implicaria em perdas financeiras e estéticas, enquanto as frutíferas como a aceroleira, pitangueira, amoreira, pitombeira têm potencialidade para o cultivo em vias públicas por fornecerem pequenos frutos (RABELO *et al.*, 2019) (Tabela 1).

Tabela 1– Abundância relativa (FR) das espécies utilizadas na arborização urbana do município de Aperibé-RJ.

TAXON Família Espécie	Nome vulgar	Ocorrência	FR(%)
Anacardiaceae			
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	Exótica	3,33
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Aroeira	Nativa	0,25
<i>Spondias mombin</i> L.	Cajazeira	Nativa	0,25
Annonaceae			
<i>Annona muricata</i> L.	Gravioleira	Exótica	1,17
<i>Annona squamosa</i> L.	Pinha	Exótica	0,08
Apocynaceae			
<i>Neurim oleander</i> L.	Espirradeira	Exótica	0,31
Arecaceae			
<i>Roystonea oleracea</i> Jacq.	Palmeira Imperial	Exótica	1,91
Asparagaceae			
<i>Dracaena</i> sp.	Dracena	Exótica	0,18
Bignoniaceae			
<i>Handroanthus heptaphyllus</i> Mart	Ipê Rosa	Nativa	0,37
<i>Jacaranda mimosaeifolia</i> Don.	Jacarandá-mimoso	Nativa	0,08
<i>Sphatodea campanulata</i> P. Beauv.	Tulipeira-do-Gabão	Exótica	0,12
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê Amarelo	Nativa	0,18
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Ipê Roxo	Nativa	1,35
<i>Tecoma stans</i> L.	Ipê de Jardim	Exótica	0,08
Boraginaceae			
<i>Cordia superba</i> Cham.	Baba de Boi	Nativa	0,08
Chrysobalanaceae			
<i>Licania tomentosa</i> Benth.	Oiti	Nativa	61,4
Clusiaceae			
<i>Mammea americana</i>	Abricó do Pará	Exótica	0,08
Combretaceae			
<i>Terminalia catappa</i> L.	Amendoeira	Exótica	0,74
Ebenaceae			
<i>Diospyrus kaki</i> Thunb.	Caquizeiro	Exótica	0,08
Euphorbiaceae			
Continuação...			

TAXON	Nome vulgar	Ocorrência	FR(%)
Família			
Espécie			
<i>Sapium glandulosum</i> L.	Pau de Leite	Nativa	0,12
Fabaceae			
<i>Acacia polymifolia</i> G. Don.	Acácia	Exótica	0,62
<i>Bauhinia variegata</i> L.	Pata de Vaca	Nativa	1,48
<i>Bougainville spectabilis</i> Willd.	Bougainville	Nativa	0,37
<i>Cassia fistula</i> L.	Cássia Imperial	Exótica	0,31
<i>Cenostigma pluviosum</i> DC.	Sibipiruna	Nativa	0,12
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Corticeira	Exótica	0,06
<i>Inga edulis</i>	Ingá Cipó	Nativa	0,37
<i>Inga vera</i>	Ingá	Nativa	0,31
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Angico Amarelo	Nativa	0,18
<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	Angico de Espinho	Nativa	0,49
<i>Prosopis juliflora</i>	Algarobeira	Exótica	0,06
<i>Pterocarpus rohrri</i> Vahl	Pau-Sangue	Nativa	0,12
<i>Senna macranthera</i> Collad.	Fedegoso	Nativa	0,06
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindeiro	Exótica	0,18
Jungladaceae			
<i>Juglans regia</i> L.	Nogueira Comum	Exótica	1,05
Lauraceae			
<i>Persea americana</i> Mill.	Abacateiro	Exótica	0,62
Lecythidaceae			
<i>Couroupita guianensis</i> Aubl.	Abricó de Macaco	Nativa	0,25
Lythraceae			
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Resedá	Exótica	0,31
Malphiaceae			
<i>Malphigia emarginata</i>	Aceroleira	Exótica	0,62
Malvaceae			
<i>Hibiscus rosa-sinesis</i>	Hibisco Rosa	Exótica	0,12
<i>Hibiscus sp.</i>	Hibisco Vermelho	Exótica	0,49
<i>Pachira glaba</i>	Cacau do Maranhão	Nativa	0,06
Melastomataceae			
<i>Pleroma granulatum</i> Desr.	Quaresmeira	Nativa	0,43
Meliaceae			
<i>Cedrela fissilis</i> Veil.	Cedro	Nativa	0,37
Moraceae			
<i>Artocarpus artilis</i>	Fruta-pão	Exótica	0,12
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaqueira	Exótica	0,31
<i>Ficus benjamina</i> L.	Figueira Benjamina	Exótica	2,96
<i>Ficus variegata</i> L.	Figueira Rajada	Exótica	0,55
<i>Morus nigra</i> L.	Amoreira	Exótica	0,31
Muntingiaceae			
<i>Muntingia calabura</i> L.	Calabura	Exótica	0,49
Myrtaceae			
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira	Nativa	0,18
<i>Myrciaria trunciflora</i> Berg.	Jabuticabeira	Nativa	0,12
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira	Exótica	1,05
Continuação...			

TAXON	Nome vulgar	Ocorrência	FR(%)
Família			
Espécie			
<i>Syzygium cumini</i> L.	Jamelão	Exótica	1,05
<i>Syzygium malaccense</i> L.	Jambeiro Vermelho	Exótica	1,72
Oleaceae			
<i>Fraxinus angustifolia</i> vahl.	Freixo	Exótica	0,12
Oxalidaceae			
<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola	Exótica	0,12
<i>Punica granatum</i> L.	Romãzeira	Exótica	0,43
Rubiaceae			
<i>Ixora coccinea</i> L.	Ixora Vermelha	Exótica	0,43
<i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni	Nativa	0,25
Rutaceae			
<i>Citrus aurantiifolia</i> Christm.	Limoeiro Galego	Exótica	0,06
<i>Citrus limon</i> L.	Limoeiro Branco	Exótica	0,06
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Tangerina	Exótica	0,06
<i>Citrus sinensis</i> L.	Laranjeira	Exótica	0,43
<i>Murraya paniculata</i> L.	Murta	Exótica	7,78
Sapindaceae			
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Saboneteira	Nativa	0,12
<i>Tarsilia esculenta</i> Cambess.	Pitombeira	Nativa	0,06
Solanaceae			
<i>Atropa belladonna</i> L.	Beladona	Exótica	0,06

Fonte: SILVA, N. C. et al., 2022.

Na análise da condição fitossanitária das espécies arbóreas inventariadas em apenas 1,2% foram observados acometimento de pragas, como infestação de formigas-cortadeiras - saúvas (*Atta*) ou cupins (*Cornitermes* sp.) e erva-de-passarinho (*Tripodanthus acutifolius*); lesões como cortes ou ausência de casca no tronco; galhos, ramos e folhas secas ou danos como quebra. Um ponto muito importante foi que a maioria das espécies (98,8%) está em bom estado, ou seja, saudáveis. Das pragas, os cupins foram os mais detectados, infestando um total de 8 espécies. Resultado semelhante Silva et al. (2008) encontraram em sua pesquisa em Mariópolis/Pará. Entre os 10 indivíduos com problemas fitossanitários os mais acometidos foram: *Licania tomentosa* Benth. (Oiti), *Mangifera indica* L. (Mangueira) e *Ficus benjamina* L. (Figueira Benjamina) (Tabela 2).

Tabela 2 – Espécies com problemas fitossanitários.

Táxon	Acometimento de Pragas	Lesões	Danos aos Galhos	Danos aos Ramos e folhas
<i>Acacia polyriifolia</i> G. Don.	-	01	-	-
<i>Diospyrus kaki</i> Thunb.	01	-	-	-
<i>Ficus benjamina</i> L.	02	-	01	-
<i>Fraxinus angustifolia</i> vahl.	-	-	01	-
<i>Licania tomentosa</i> Benth.	01	01	01	01
<i>Mangifera indica</i> L.	03	-	-	-
<i>Murraya paniculata</i> L.	-	-	-	01
<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	02	-	-	-
<i>Punica granatum</i> L.	-	-	01	01
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	01	-	-	-
Total	10	02	04	03

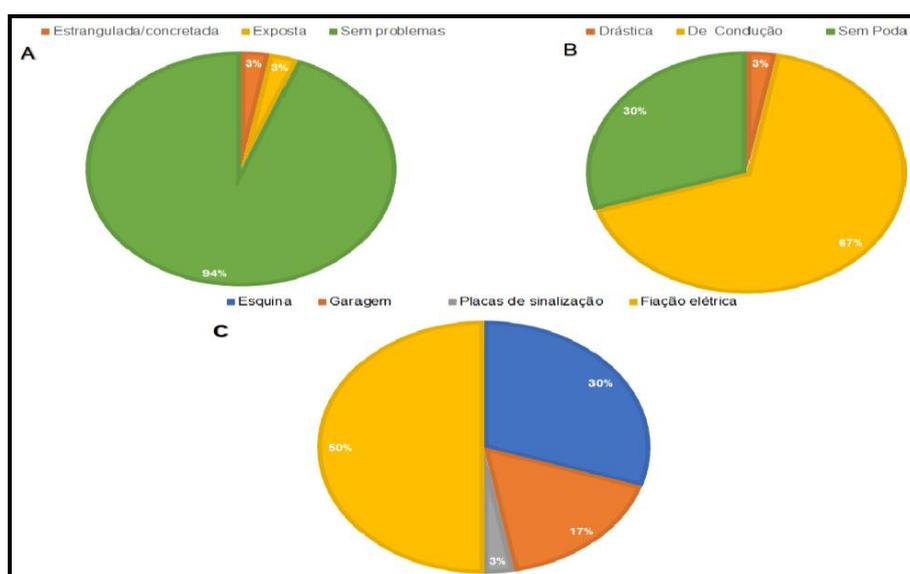
Fonte: SILVA, N. C. *et al.*, 2022.

Na arborização das cidades, os conflitos entre elementos viários (edificações, abastecimentos de água, calçadas, sinalizações, sistemas elétricos) e naturais reduzem os benefícios da implantação de espaços verdes (VELASCO *et al.*, 2006; PIRES *et al.*, 2010). Quanto à presente pesquisa dos aspectos viários, percebeu-se que a maioria das ruas é mista (residencial/comercial) e 47% das calçadas são ecológicas, ou seja, feitas de materiais porosos que drenam a água, mas a maioria das espécies não dispunha de recuo e nem área livre ao seu redor. Velasco (2005) afirma que a árvore necessita de espaço para crescimento tanto das raízes quanto das partes aéreas e que a falta de área permeável para receber nutrientes, ar e água, assim como a falta de área livre ao redor da árvore, dificulta sua sobrevivência. No gráfico 1-A, percebe-se que 94%, ou seja, a maioria das espécies arbóreas não apresentou problemas na raiz e 3% estavam com a raiz estrangulada ou exposta, o que segundo Milano (1987), aponta para erros na utilização de espécies e falta de manutenção das mesmas.

No gráfico 1-B, dos indivíduos inventariados, apenas 3% encontravam-se com poda drástica. E para Langowski e Klechowicz (2001) a poda drástica deve ser evitada, pois além de mutiladora, acaba com a originalidade do modelo arquitetônico e faz com que as raízes pequenas se percam e as raízes superficiais aumentem de espessura; 67% apresentavam poda de condução, e de acordo com as afirmações de Harris (1992), as podas são aconselhadas em mudas, como garantia para se cultivar plantas com estruturas fortes e para evitar podas corretivas quando as mesmas estiverem adultas; e 30% estavam sem poda. A ausência de poda de condução é um dos principais problemas de bifurcação inferior ao recomendado, que é de no mínimo 1,80 de altura (HARRIS, 1992).

Como pode-se observar no gráfico 1-C, em relação aos elementos urbanos, o conflito das espécies arbóreas com esquinas é de 30%, com garagens é de 17% e com placas de sinalização é de apenas 3%. O problema de árvores com a fiação elétrica representa metade (50%) dos conflitos pesquisados, apontando para a falta de planejamento e uso indevido de espécies sob a fiação elétrica (ALMEIDA E NETO, 2010). E de acordo Silva (2017), diversos são os conflitos acarretados pela inexistência ou mau planejamento da arborização urbana, necessitando de uma contínua análise da situação dos espécimes arbóreos. Melo *et al.* (2007) afirma que o plantio das árvores deve ter compatibilidade com a fiação aérea da cidade (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Aspectos viários observados nos cinco bairros pesquisados, quanto à: (A) distribuição percentual da situação da raiz das árvores analisadas; (B) distribuição percentual do tipo de poda das árvores analisadas; (C) distribuição percentual das árvores em conflito com aspectos viários



Fonte: SILVA, N. C. *et al.*, 2022.

CONCLUSÕES

Nesta pesquisa, observou-se que apesar da diversidade encontrada (68 espécies), que há um desequilíbrio no que diz respeito à distribuição de uma mesma espécie arbórea, ou seja, a discrepância da *Licania tomentosa Benth.*, conhecida vulgarmente como “oiti” que representou mais de 60% das espécies, indo contra as recomendações de um limite máximo de 15%. Das 30 famílias encontradas a *Fabaceae* foi a mais abundante com um total de 14 espécimes. Há necessidade de aumentar o plantio de espécies nativas, já que as mesmas foram suprimidas pelas exóticas. Percebeu-se que todas as espécies arbóreas encontradas nos cinco bairros pesquisados foram frutíferas, sendo que o plantio das mesmas em vias públicas, só é recomendado para as árvores de frutos pequenos. A *Licania tomentosa Benth.*, a *Mangífera indica L.* e o *Ficus benjamina L.* foram as que mais apresentaram problemas fitossanitários. E um ponto muito positivo é que quase todas as árvores estavam saudáveis (98,8%) e a maioria não apresentou problemas na raiz (94%), mas muitas espécies arbóreas encontravam-se desprovidas de recuo e área livre ao seu redor, ou seja, sem padrões técnicos. Pela situação encontrada, constatou-se que as mesmas foram plantadas aleatoriamente pelos próprios moradores em suas calçadas, apontando para a necessidade de um planejamento da arborização por parte de profissionais como engenheiros e biólogos, preparados tecnicamente para a intervenção de projetos de arborização urbana. A realização da arborização por parte de profissionais qualificados, evitaria os erros nas escolhas das espécies e dos locais de plantio e evitariam as pragas, as podas drásticas e os conflitos das árvores com a rede elétrica, que representou metade dos problemas viários. O inventário permitiu analisar as espécies arbóreas existentes nos bairros pesquisados de Aperibé-RJ e assim fornecer um diagnóstico atualizado da arborização urbana do município, o que futuramente servirá como base para a manutenção e manejo da área por órgãos responsáveis.

1218

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D. N. de; NETO, R. M. R. Análise da arborização urbana de duas cidades da região norte do estado de Mato Grosso. **Revista Árvore**, Viçosa – MG, v. 34, n. 5, p. 899-906, 2010.
- BIONDI D.; LEAL L. Caracterização das plantas produzidas no Horto Municipal da Barreirinha, Curitiba/PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana - REVESBAU**, Piracicaba – SP, 3:20-36, 2008.
- CARVALHO, J. A.; NUCCI, J. C.; VALASKI, S. Inventário das árvores presentes na arborização de calçadas da porção central do bairro Santa Felicidade, Curitiba/PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v.5, n.1, p.126-143, 2010.

CECHETTO, C. T.; CHRISTMANN, S. S.; OLIVEIRA, T. D. de. **Arborização urbana: importância e benefícios no planejamento ambiental das cidades.** XVI Seminário Internacional de Educação do Mercosul - 2014.

EMATER – Secretaria de agricultura, pecuária, pesca e abastecimento do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.emater.rj.gov.br/aperibe.asp>. Acesso em: 03/10/2022.

FARIA, D. C. **Análise da arborização urbana e da percepção de seus benefícios pela população do município de Três Rios-RJ.** 2014. 42 f. Monografia - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Três Rios, RJ. 2014.

HARRIS, R. W. **Arboriculture: integrated management of landscape trees, shrubs and vines.** 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1992. 674 p. - Traduzido.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e estados.** Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rj/aperibe/html>. Acesso: 26/09/2021.

LACET, A. N. de O. **Arborização urbana como ferramenta de educação ambiental na Escola Municipal Roberto Simonsen – Campina Grande/PB.** 2014. 53 f. Monografia. Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia. Campina Grande, Paraíba, 2014.

LANGOWSKI, E.; KLECHOWICZ, N. **Manual prático de poda e arborização urbana.** Cianorte: APROMAC, 2001.

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL – APERIBÉ/RJ, 2015. Disponível em: <https://www.aperibe.rj.leg.br/leis/legislacao-municipal/plano-municipal-de-saneamentobasico-de-aperibe.pdf>. Acesso: 25/09/2021.

1219

LIRA FILHO, J. A.; MEDEIROS, M. A. S. Impactos adversos na avifauna causados pelas atividades de arborização urbana. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v.6, p.375-390, 2006.

MELO, E. F. R. Q.; PIACENTINI, C. A. M. Diversidade da arborização urbana no Município de Colorado (RS). **Ambiência**, Guarapuava, v.7, p. 339-352, 2011.

MELO, R. R.; FILHO, J.A.; RODOLFO JÚNIOR, F. Diagnóstico qualitativo e quantitativo da arborização urbana no bairro Bivar Olinto, Patos, Paraíba. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana.** Piracicaba-SP. v.2, n.1, 2007, p.64-78.

MILANO, M. S. O planejamento da arborização, as necessidades de manejo e tratamentos culturais das árvores de ruas de Curitiba, PR. **Revista Floresta**, v. 17, n. 1/2, 1987.

PAIVA, A. V.; LIMA, A. B. M.; CARVALHO, A. Inventário e diagnóstico da arborização urbana viária de Rio Branco, AC. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v.5, n.1, p.144-159, 2019.

PIRES, N. A. M. T.; MELO, M. S.; OLIVEIRA, D. A.; XAVIERSANTOS, S. A arborização urbana do município de Goiandira/GO: caracterização quali-quantitativa e proposta de manejo. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v.5, n.3, p.185-205, 2010.

RABELO, L. K.; PIRES, E. C.; BAUMANN, S. S. R. T.; BRÍGIDA, C. A. S.; SILVA, J. B. S.; LIMA, P. S.; MAESTRI, M. P.; AQUINO, M. G. C.. Espécies frutíferas na arborização urbana do município de Santarém, Pará. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.10, n.3, p.335-341, 2019.

RODRIGUES, J. S.; BRANCO, J. C.; MELO, J. I. M. Flora de um inselberg na mesorregião agreste do estado da Paraíba-Brasil. **Polibotânica**, Colonia Santo Tomás, n.37, p.47-61, 2014.

SANTOS, R. A. A.; FELSEMBURGH, C. A.; SOUZA, A. J. V.; CONCEIÇÃO, A. K. C.; LIRA, A. G. S.; PELEJA, V. L. **Análise quanti-qualitativa da arborização urbana de uma avenida em uma cidade da região Amazônica**. *Nature and Conservation*, v.12, n.3, p.64-78, 2019.

SILVA, A. G.; PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. **Avaliando a arborização urbana**. 1. Ed. Viçosa – MG: Aprenda Fácil. 2007.

SILVA, L. **Inventário quali-quantitativo da arborização urbana de Pedra do Indaiá -MG**. 2017. 53f. Dissertação de Mestrado. UNIFOR – MG, 2017.

SILVA, L. A.; SOUSA, C. S.; PARRY, M. M.; HERRERA, R. C.; OLIVEIRA, F. P. M.; PARRY, S. M. Diagnóstico da arborização urbana da cidade de Vitória do Xingu, Pará, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v.13, n.1, p.57-72, 2018.

SILVA, L. M.; HASSE, I.; CADORIN, D. A.; OLIVEIRA, K. A. de; OLIVEIRA, F. A. C. de; BELT, F. B. Inventário da arborização urbana em duas vias de Mariópolis/PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana – REVESBAU**, Piracicaba, SP. 3 (1): 36-53, 2008

1220

SILVA, R. Caracterização e análise quali-quantitativa da arborização em praças da área central da cidade de Arapiraca, AL. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana – REVESBAU**, Piracicaba, SP. 7 (2): 102 – 115, 2012.

SOUSA, L. A.; CAJAIBA, R. L.; MARTINS, J. S. C.; COLÁCIO, D. S.; SOUSA, E. S.; PEREIRA, K. S. Levantamento quali-quantitativo da arborização urbana no município de Buriticupu, MA. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Curitiba, v.14, n.1, p.42-52, 2019.

SVMA. Secretaria do Verde de Meio Ambiente. Prefeitura de Mogi das Cruzes. **Cartilha de Arborização Urbana**. Mogi das Cruzes, 2017.

TEIXEIRA, I. F.; FIGUEIREDO, F. M.; TABORDA, I. G. R. T; SOARES, L. M. Análise fitossociológica da praça Camilo Mércio no centro histórico de São Gabriel, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana – REVESBAU**, Piracicaba, SP, v.11, n.1, p.01-13, 2016.

VELASCO, G. D. N.; LIMA, A. M. L. P. **Danos em calçadas e sua relação com área permeável, circunferência à altura do peito (CAP) e poda em árvores urbanas**. In: Congresso Brasileiro de Arborização Urbana 9, Anais... Belo Horizonte, 2005.

VELASCO, G. D. N.; LIMA, A. M. L. P.; COUTO, H. T. Z. Análise comparativa dos custos de diferentes redes de distribuição de energia elétrica no contexto da arborização urbana. **Revista Árvore**, Viçosa, v.30, n.4, p.679-686, 2006.