

## Análise da arborização urbana do bairro Pequi, Eunápolis-Bahia

João Gabriel de Moraes Pinheiro<sup>1</sup>

Caroline de Moraes Pinheiro<sup>2</sup>

### RESUMO

A arborização urbana é um fator de grande proeminência para a promoção da qualidade de vida nas cidades. Para sua implementação, é importante que alguns critérios de planejamento sejam adotados, visando integrar as árvores ao meio e compatibilizá-las com outros equipamentos urbanos. Dessa forma, foi realizado um inventário a partir da observação sistemática de ruas do bairro Pequi, as quais possuem maior densidade arbórea, na cidade de Eunápolis-Bahia. Para a coleta de dados, utilizou-se uma planilha de campo e considerou-se as seguintes variáveis: número do indivíduo, número do fuste, circunferência acima do peito (CAP), altura total da árvore e raio da copa. Pelos resultados, constatou-se que na rua Princesa Isabel e Bela Vista foram identificados 92 indivíduos arbóreos pertencentes a 11 espécies distribuídas em 12 famílias botânicas. As espécies que obtiveram maior número de indivíduos foram *Roystonea oleracea* (Palmeira Imperial) (28,26%) e *Licania tomentosa* (39,13%). Pela análise dos dados, conclui-se que a maioria das árvores são exótica e de baixo porte equivalente a 4- 6 metros. Embora de baixo porte, esta altura demonstra-se suficiente para ter contato com a fiação elétrica, ressalta-se também as podas feitas sem critérios técnicos e espécies que não são adequadas ao meio urbano.

**Palavras-chave:** Planejamento arbóreo. Árvores urbanas. Áreas verdes

*Analysis of urban afforestation in the Pequi neighborhood, Eunápolis-Bahia*

### ABSTRACT

Urban afforestation is a factor of great prominence for the promotion of quality of life in cities. For its implementation, it is important that some planning criteria are adopted, aiming to integrate the trees into the environment and make them compatible with other urban equipment. In this way, an inventory was carried out from the systematic observation of streets in the Pequi neighborhood, which have greater tree density, in the city of Eunápolis-Bahia. For data collection, a field worksheet was used and the following variables were considered:

---

<sup>1</sup> Graduando do Bacharelado em Geografia da Universidade Estadual de Santa Cruz -UESC  
E-mail: jgmpinheiro.bge@uesc.br

<sup>2</sup> Engenheira Florestal pela Universidade Federal do Rio de Janeiro  
E-mail: carolineflorestal@yahoo.com.br

individual number, stem number, circumference above the breast (CAP), total tree height and crown radius. Based on the results, it was found that 92 tree individuals belonging to 11 species distributed in 13 botanical families were identified on Princesa Isabel street and Bela Vista. The species with the highest number of individuals were *Roystonea oleracea* (Palmeira Imperial) (28.26%) and *Licania tomentosa* (39.13%). By analyzing the data, it is concluded that most of the trees are exotic and of low size equivalent to 4-6 meters. Although small, this height is sufficient to have contact with the electrical wiring, it is also worth mentioning the pruning done without technical criteria and species that are not suitable for the urban environment.

**Keywords:** Tree planning. Urban trees. Green areas.

## INTRODUÇÃO

Compreender o processo de urbanização é entender que as cidades atuais são um produto cumulativo de todas as outras cidades *a priori*, que foram transformadas, construídas e essa modificação se deu por meio do trabalho humano, este que também constitui o espaço geográfico. Para compreender a extensão da urbanização neste século, bem como seus efeitos, é necessário retomar às suas origens, reconstruir sua história (SPOSITO et al., 1988). A urbanização teve seu apogeu por meio da industrialização. Em pouco tempo as fábricas estavam se consolidando nas recém-formadas cidades e um contingente cada vez maior de pessoas eram atraídas pelos centros urbanos em busca de emprego, corroborando para o êxodo rural. Dessa forma, os ambientes geográficos foram profundamente alterados pela civilização industrial e as cidades passaram a serem detentoras de paisagens que se modificavam inesgotavelmente (ROSETTI; PELLEGRINO; TAVARES, 2010). Com esse contingente populacional, as cidades estavam despreparadas para fornecer assistência e isso ocasionou em uma urbanização deficiente. Esta urbanização desprovida de planejamento e com transtornos de ordem estrutural e social culminando também na falta de planejamento da implementação e implantação da arborização urbana.

A arborização urbana não é um elemento recente das cidades. Desde a formação das civilizações mais conhecidas da humanidade, as árvores eram utilizadas por essas sociedades com funções estéticas e espirituais, o que proporcionou conhecimentos rudimentares acerca do manejo destas (MILANO;

DALCIN, 2000). As cidades em sua essência são organismos que possui fragilidades e ao pensar no planejamento destas é necessário que haja o olhar integrador da paisagem e dos problemas que ela possui que são advindos da relação homem-natureza. De acordo o processo histórico de urbanização ter ocorrido de maneira agressiva e descontrolada, a arborização urbana não esteve em evidência e isso culminou em uma baixa produção de conhecimento acerca das árvores urbanas (MILAN; DALCIN, 2000). Todavia, com o crescimento da população urbana e concomitantemente da área urbanizada, tem surgido, atualmente, o interesse por parte da administração pública em prol da arborização da cidade, reconhecendo os benefícios que esta possui (BONAMETTI, 2020). Semanticamente o conceito de “arborização urbana” é confundido com o conceito de “floresta urbana”. Rossetti, Pellegrino e Tavares (2010) afirma que floresta urbana é abrangente, envolvendo a totalidade das cidades e seu entorno, como um meio ambiente de árvores. Kirchner *et al* (1990) ressaltam que a floresta urbana é o produto do somatório de três setores: áreas verdes públicas, áreas verdes privadas e arborização de ruas, ou seja, a conectividade desses três setores formaria a floresta urbana. Já a arborização urbana diz respeito ao padrão de distribuição de árvores em um território urbano (ROSSETTI, PELLEGRINO, TAVARES; 2010). Bonametti (2020) conceitua a arborização urbana como um conjunto de terras urbanas que possuem cobertura vegetal que uma cidade possui, destacando que este conceito se aproxima da definição de “área livre”.

Contudo, não basta apenas plantar árvores, mas é necessário integrá-las ao meio, tornando viável a sua coexistência com o espaço urbano, garantindo a integridade das árvores e dos equipamentos públicos, neste sentido a arborização urbana no Brasil encontra diversos revés no que concerne à sua implementação (TOSCAN *et al*, 2010). Em muitas cidades brasileiras existem deficiências de políticas públicas que versem sobre a arborização urbana, bem como sua valorização. Além disso, há também a escassez de ações públicas e privadas e a falta de estudos científicos sobre a arborização de locais específicos que considere as particularidades deste local, o que demonstra a necessidade de mais estudos na área de arborização urbana (PAGLIARI, DORIGON; 2013). Milano e Dalcin (2000) afirma que os inúmeros problemas e falhas oriundos da arborização são atrelados à falta de

planejamento. Destarte, os autores ressaltam que o planejamento é um processo contínuo de organização que contempla também ações futuras. O planejamento é realizado e executado com base em tendências, cuja sua exatidão decorre da correta análise de informações pretéritas. Embora a arborização encontre diversos desafios, vale ressaltar que a sua implantação/implementação traz diversos benefícios para as cidades e todas as redes que interagem com ela no processo de construção e composição. Dentre os benefícios da arborização urbana, pode-se citar: melhoria microclimática, redução da poluição atmosférica e harmonização paisagística.

As cidades são detentoras de um clima próprio, o microclima, que é oriundo dos materiais que compõem as áreas urbanizadas. Cada material de construção civil possui um albedo específico, ou seja, uma taxa de reflectância que somada à verticalização urbana, impermeabilização do solo e diminuição de áreas verdes desencadeia uma resposta climática própria, como o aumento da temperatura propiciando a formação dos fenômenos de Ilhas de Calor Urbana (ICU) e inversão térmica. Portanto, as árvores no meio urbano atuam como agentes que propiciam o conforto térmico, uma vez que através da fotossíntese as árvores refletem, absorvem e transmitem a radiação solar. As frenéticas atividades antrópicas acarretam a poluição do ar e a inerência de processos naturais caracterizado as cidades como ambientes ecologicamente desequilibrados por concentrar as atividades antrópicas (MILANO, DALCIN; 2000).

As árvores no ambiente urbano têm considerável potencial de remoção de partículas e gases poluentes da atmosfera (SMITH; DOCHINGER,1976). As folhas das árvores podem absorver gases poluentes e prender partículas sobre sua superfície, especialmente se forem pilosas, cerosas ou espinhosas (MILANO; DALCIN, 2000). Outrossim, as cidades são paisagem antrópicas providas de elementos culturais e sociais, porém muitas vezes desprovidas de vegetação, sendo esta importante para o desempenho das funções supracitadas. Neste sentido, existe uma concordância no que concerne a atratividade de ordem ambiental que as cidades podem ter devido a arborização (MILANO; DALCIN, 2000). Esta atratividade também pode desencadear um sentimento topofílico pelo espaço, ou seja, a harmonização

paisagística propiciada pelas árvores pode gerar um sentimento afetivo e de pertencimento pelos moradores da cidade (TUAN, 2012)

Neste sentido, o objetivo principal deste trabalho é fazer a análise da arborização urbana de ruas do bairro Pequi, localizado na cidade de Eunápolis no Extremo-Sul Baiano através de um inventário. Este estudo justifica-se pela necessidade de se conhecer e identificar as espécies de árvores bem como a disposição destas nas vias públicas de um dos maiores bairros da cidade, tanto em área quanto em população. A análise deste inventário consistiu na catalogação dessas espécies afim de especificar suas origens, características morfológicas e os impactos positivos e negativos que elas trazem para a população e para a organização espacial do bairro. Por conseguinte, esta pesquisa pode servir de subsídio para planejamentos futuros deste e de outros bairros, bem como para a gestão dessas áreas arborizadas; isto auxiliará a promover uma melhor qualidade de vida e um ambiente urbano ecologicamente equilibrado.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi realizado em Eunápolis, município localizado no Extremo-Sul da Bahia, sob as coordenadas geográficas Latitude: 16° 22' 23" Sul, Longitude: 39° 34' 30" Oeste, situado a 183 metros de altitude. O município possui uma extensão territorial de 1.425,970 km<sup>2</sup> e a população de 100.196 habitantes de acordo com o último censo demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), todavia de acordo com a projeção da população para 2020 feito pelo IBGE tendo como base o censo de 2010 a população é de 114.396 habitantes, o que corresponde a uma densidade populacional de 84,97 hab/km<sup>2</sup> em 2010. Já a classificação do IBGE para a porcentagem de árvores na área urbana é de 8,8% para o município de Eunápolis.

De acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger, o clima de Eunápolis está classificado Aw. A temperatura média do município é de 23,5°C e a pluviosidade média pode ultrapassar 990 mm anuais, com verões mais chuvosos e invernos com menor pluviosidade. Em relação à vegetação original, o município está localizado no bioma Mata Atlântica e fitofisionomia de Floresta

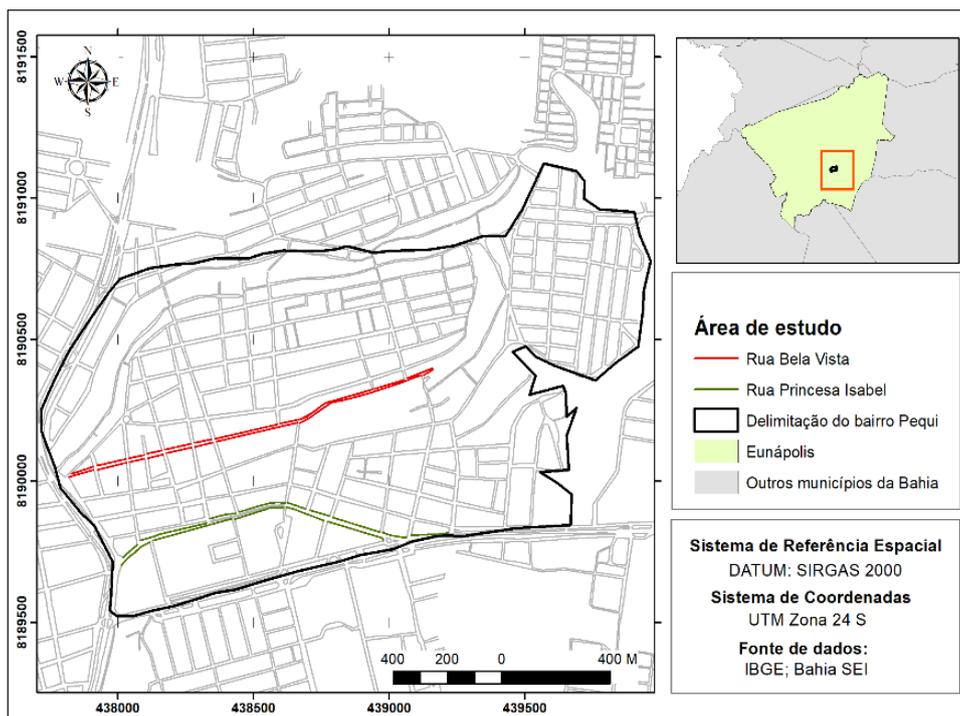
Ombrófila Densa, além de outras formações vegetais associadas à Mata atlântica como as comunidades aluviais e as mussununga/campinarana, sendo estas comunidades savânicas da mata atlântica.

O estudo foi realizado no bairro do Pequi, que é um dos bairros maiores e mais populosos do município de Eunápolis (Figura 1). O bairro foi formado em meados de década de 1950, quando a cidade ainda era um povoado. O nome “Pequi” originou-se de um grande pequizeiro (*Caryocar brasiliense*) que estava localizado onde é atualmente o mercado de carnes. Na época de sua formação vários barracos começaram a ser construídos nas proximidades desta árvore, virando assim um ponto de uns dos primeiros bairros da cidade.

Para analisar a arborização do bairro Pequi foi feito um inventário de duas principais ruas. As ruas foram escolhidas de acordo com uma observação sistemática dos logradouros que possuem maior abundância e riqueza de espécies e famílias. As demais ruas do bairro possuíam baixíssimos números de indivíduos arbóreos, dessa forma árvores sozinhas não possuem a capacidade de atuar como termorreguladoras do clima urbano e na mitigação de outros impactos antrópicos, não podendo contribuir para a condição de conforto para a população (GREY; DENEKE, 1978).

A coleta dos dados foi realizada no mês de abril de 2021, na Rua Princesa Isabel e a Rua Bela Vista, ambas com 2 km de extensão. A aquisição de dados ocorreu por meio do preenchimento de uma planilha que possuía os seguintes parâmetros: número do fuste, comprimento acima do peito (CAP), altura total, raio da copa e nome vulgar.

Figura 1. Mapeamento do bairro Pequi, Eunápolis – Bahia



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo de verificar quais espécies arbóreas nativas e exóticas estão presentes e em qual frequência nas ruas selecionadas para o estudo, inventariaram-se os indivíduos existentes nas ruas Belas Vista e Princesa Isabel (Tabela 1). Na população inventariada nessas ruas, foram registradas 11 espécies distribuídas em doze famílias botânicas, sendo que destas espécies, sete (63,6%) são exóticas e cinco (45,4%) são nativas do Brasil. A partir desta análise, constatou-se que as espécies mais frequentes foram a Palmeira Imperial (*Roystonea oleracea*), Oití (*Licania tomentosa*), seguida da espécie de Pata de Vaca (*Bauhinia forficata* Link) as quais somam juntas 73,91% de todos os indivíduos arbóreos identificados. Das três espécies predominantes a palmeira imperial é exótica, pertencente à família Arecaceae e apresentou o maior número de indivíduos observado nesta rua. A espécie de Oití apresentou o segundo maior número de indivíduos e pertence à família Chrysobalanaceae, sendo nativa do Brasil e por último a Pata de Vaca, pertencente à família Fabaceae.

Destarte, analisando as famílias independentemente do número de indivíduos encontrados, as famílias Anarcadiaceae e Fabaceae apresentaram

duas e três espécies respectivamente, enquanto as demais famílias foram representadas por somente uma espécie (ainda que com número de indivíduos/exemplares diferentes em cada espécie). Ademais, as outras oito espécies encontradas que tiveram baixa frequência de indivíduos em cada uma somam juntas 26,09% de todos os indivíduos arbóreos identificados.

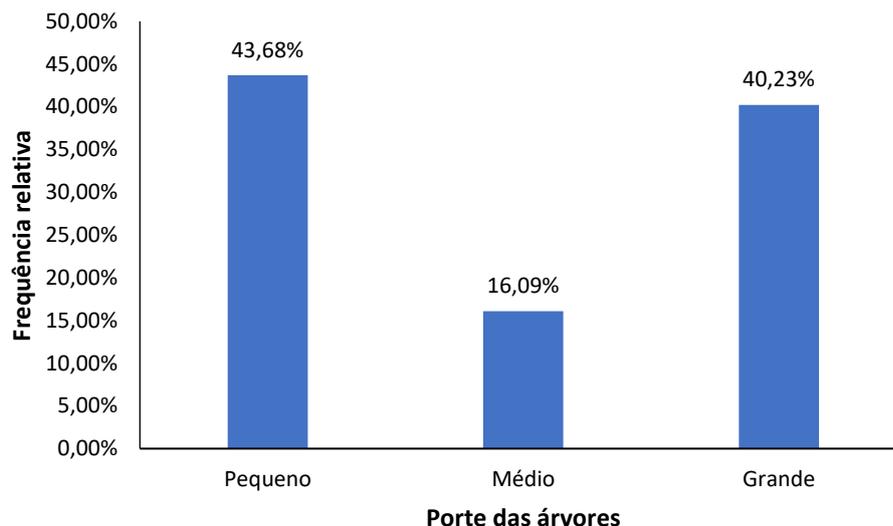
Tabela 1. Origem, nome vulgar, nome científico, família, número de indivíduos e frequência relativa (%) das espécies arbóreas presentes nas ruas Princesa Isabel e Bela vista no bairro Pequi, Eunápolis, Bahia.

Origem	Nome Vulgar	Nome Científico	Família	Número de Indivíduos	(%)
Exótica	Palmeira Imperial	<i>Roystonea oleracea (Jacq.) O.F. Cook</i>	Arecaceae	26	28,26
	Gamelina	<i>Gmelina arborea Roxb. ex Sm.</i>	Lamiaceae	5	5,43
	Amendoeira	<i>Terminalia catappa L.</i>	Combretaceae	2	2,17
	Cheflera	<i>Schefflera arboricola (Hayata) Merr.</i>	Araliaceae	2	2,17
	Aroeira Branca	<i>Lithraea molleoides (Vell.) Engl.</i>	Anacardiaceae	1	1,09
	Flamboyant	<i>Delonix regia (Bojer ex Hook.) Raf.</i>	Fabaceae	1	1,09
	Murta	<i>Myrtus sp.</i>	Myrtaceae	3	3,26
	Pata de Vaca	<i>Bauhinia forficata Link</i> <i>Dyopsis lutescens (H. Wendl.) Beentje &amp;</i>	Fabaceae	6	6,52
	Areca Bambu	<i>J. Dransf.</i>	Arecaceae	1	1,09
	Neem	<i>Azadirachta indica A. Juss.</i>	Meliaceae	1	1,09
	Oití	<i>Licania tomentosa (Benth.) Fritsch</i> <i>Paubrasilia echinata (Lam.) Gagnon,</i>	Chrysobalanaceae	36	39,13
	Pau-Brasil	<i>H.C. Lima &amp; G.P. Lewis</i>	Fabaceae	5	5,43
	Nativa	Aroeira Vermelha	<i>Schinus terebinthifolia Raddi</i>	Anacardiaceae	1
Ipê-Amarelo		<i>Handroanthus albus (Cham.) Mattos</i>	Bignoniaceae	1	1,09
Castanha-do-Pará		<i>Bertholletia excelsa</i>	Lecythidaceae	1	1,09
<b>Total</b>		<b>11 Espécies</b>	<b>12 famílias</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelos autores.

No que concerne ao porte dos indivíduos arbóreos, nas ruas inventariadas pôde-se perceber o predomínio de espécies de pequeno porte (46,68%), logo em seguida grande porte (40,23%) e médio porte (16,09%) (figura 2).

Figura 2. Frequência absoluta de árvores diferenciadas por porte das ruas Princesa Isabel e Bela Vista do bairro Pequi.



Fonte: Elaborado pelos autores através dos dados da pesquisa.

Júnior e Lima (2007) consideram as árvores de pequeno porte aquelas que estão entre as alturas de 4 – 6 metros, as de médio porte 6-10 metros e grande porte acima de 10 metros. As árvores de grande e médio porte tem a capacidade mitigadora dos fenômenos de origem antrópica nas cidades, como na redução da amplitude térmica e balanceamento do microclima, todavia as árvores de pequeno porte devido suas características intrínsecas não garantem o mesmo efeito das árvores de médio e grande porte (JÚNIOR; LIMA, 2007). Embora as árvores de pequeno porte sejam predominantes, é importante considerar que a variação de 4 a 6 metros de altura é suficiente para que as copas das árvores tenham atrito com a fiação elétrica.

A espécie *L. tomentosa* (Oití) destacou-se como uma das mais frequentes na rua escolhida para o estudo. Esta espécie nativa é bem comum nas áreas urbanas brasileiras devido à sua capacidade de adaptação, principalmente nas regiões de clima quente, mais especificamente de São Paulo em direção à região Norte (SILVA, 2019). Os oitizeiros, caso não lhes sejam impostos limites de crescimento através das podas, podem apresentar uma copa frondosa (FERREIRA; GASPAROTTO; LIMA, 2001). Esta copa, por sua vez, pode causar transtornos para o meio urbano sendo eles: danos à fiação elétrica e dificuldade do trânsito de pedestres nas calçadas. Em ambas as ruas estudadas existe a dificuldade de compatibilização dos oitizeiros com a fiação elétrica, haja vista que as podas são realizadas irregularmente; normalmente, isso faz com que metade da copa seja praticamente retirada e a

outra metade permaneça com excesso de galhos e folhas. Nicodemo e Primavesi (2006) ressaltam que as podas sem critérios técnicos desestabilizam a árvore, tornando-a suscetível a pragas e a riscos de queda, além de ficar esteticamente disformes. É interessante salientar ainda que as podas de condução executadas ao longo do tempo permitem a formação de um “furo” na copa para a passagem da fiação (Velasco, 2003). Devido a profundidade do sistema radicular esta espécie acaba destruindo calçadas e tubulações, recomenda-se que seu plantio em larga escala seja evitado devido ao aparecimento da ferrugem desencadeada pela *Phakopsora tomentosae* podendo levar a planta à óbito devido ao ataque de fitopatógenos.

Outra espécie frequente e especificamente presente na rua Princesa Isabel foi a Palmeira Imperial (*R. oleracea*). Monteiro (2021) afirma que, devido ao porte alto, esta espécie pode trazer transtornos em áreas urbanas, como queda de folhas e frutos, prejuízos à pavimentação, entupimento das redes de drenagem pluvial e de esgoto, e interferência na rede elétrica. Além disso, esta espécie possui o potencial de difusão de patógenos, uma vez que, estando plantada na rua, ela tende a estar mais suscetível ao ataque de fungos, cupins, besouros e ácaros (Monteiro, 2021). Uma doença muito comum que acomete esta espécie é a “podridão do topo” causadas pelos fungos *Phytophthora palmivora* sendo esta uma doença grave. À vista disso, é necessário que exista um manejo fitotécnico e fitossanitário multidisciplinar da palmeira imperial visando o desenvolvimento saudável da planta (ARAÚJO; SILVA, 2010). Embora suscetíveis a patógenos, atualmente existe tratamentos através de técnicas de controle biológico, utilizando microrganismos entomopatogênicos como o *Bacillus thuringiensis* e biocontrole fúngico através do *Trichoderma* (ARAÚJO; SILVA, 2010). Outra desvantagem apontada Por Monteiro (2010) está relacionada aos aspectos financeiros e de infraestrutura, uma vez que para manutenção do caule é necessário equipamentos específicos e equipe especializada.

É evidente que, na rua Princesa Isabel, a inserção de várias espécies no mesmo canteiro não levou em conta critérios específicos como espécies adequadas e afastamento de uma árvore para outra. Este último aspecto gera grandes transtornos, uma vez que, quando as copas das árvores estão se

sobrepondo umas nas outras, isto tende a causar problemas fitossanitários para as árvores e prejuízos estéticos.

A pata-de-vaca (*B. forficata*) foi a terceira espécie mais frequente na rua Bela Vista. Por ser uma espécie de pequeno porte, a pata-de-vaca tem um grande emprego paisagístico, haja vista que não apresenta raízes agressivas e é recomendada também para a arborização de ruas estreitas e sob a fiação elétrica (FRACASSO et al., 2012). No caso da rua Bela Vista, os indivíduos encontrados foram plantados pelos próprios moradores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que na análise da arborização das ruas do bairro Pequi no município de Eunápolis foram identificados 92 indivíduos arbóreos pertencentes a 11 espécies distribuídas em 12 famílias botânicas, destes, percebeu-se que a maior frequência é de árvores de origem exótica como a *Roystonea oleracea* e a *Bauhinia forficata*. No que concerne ao porte das árvores, a maioria das árvores são de pequeno porte, mas com altura suficiente para gerar transtornos com a fiação elétrica.

A diversidade arbórea deste bairro é justificada pela não utilização de critérios para sua implementação, sendo muitas espécies introduzidas no bairro através dos próprios moradores. Esta escolha errônea por sua vez trazem prejuízos para a integridade da planta e transtornos para as pessoas e o meio urbano, porém de todas as espécies inventariadas apenas a *Bauhinia forficata* (Pata de Vaca) é a única espécie propícia para o ambiente urbano. A fiação elétrica bem como a poda é outro problema presente no bairro Pequi, as podas não são feitas compatibilizando a fiação elétrica com a copa das árvores, muitas delas feitas por pessoas que não são habilitadas.

Diante dos resultados obtidos é de extrema importância que o município de Eunápolis através de órgãos como Secretaria do Meio Ambiente e Secretaria de Infraestrutura adotem um plano de urbanização que leve em considerações os critérios expostos anteriormente, tanto para a revitalização da arborização do bairro Pequi, bem como de outros e futuros bairros. O planejamento prévio subsidiará a promoção de uma melhor qualidade de vida como também um meio ambiente urbano ecologicamente equilibrado.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Prof. Dr. Leandro Lopes Loguércio do Programa de Pós Graduação em Genética e Biologia Molecular (PPGGBM) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC).

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. S.; SILVA, A. M. S. A palmeira imperial: da introdução no Brasil-Colônia às doenças e pragas no século XXI. **Ciência e Cultura**, v. 62, n. 1, p. 26-28, 2010.

BONAMETTI, J. H. Arborização urbana. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, v. 19, n. 36, p. 51-55, 2020.

BRUN, G. K.; MUNIZ, M. B. **Doenças em árvores e plantas ornamentais urbanas**. Santa Maria. 90 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Santa Maria, Centro de pesquisas florestais. Santa Maria. 2006.

CARVALHO, P. E. R. Espécies introduzidas alternativas às dos gêneros Pinus e Eucalyptus para reflorestamento no Centro-Sul do Brasil. In: **Embrapa Florestas-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: GALVAO, APM (Coord.). Espécies não tradicionais para plantios com finalidades produtivas e ambientais. Colombo: Embrapa Florestas, 1998. p. 75-99., 1998.

FERREIRA, F.; GASPAROTTO, L.; LIMA, Maria. Uma ferrugem, causada por *Phakopsora tomentosae* em oiti, em Manaus. **Fitopatologia brasileira**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 206-208, 2001.

FRACASSO, R. M et al. Proposta de arborização e paisagismo da praça de alimentação da Universidade Federal de Santa Maria, *Campus Frederico Westphalen-RS*. In: 1º FÓRUM INTERNACIONAL ECOINOVAR, 2012, Santa Maria. **Anais eletrônicos**, Santa Maria: UFSM, 2012. p. 1-12. Disponível em: <http://ecoinovar.com.br/cd/artigos/ECO096.pdf>. Acesso em: 22 de jun. de 2021.

GREY, G.; DANEKE, F. J. **Urban Forestry**. New York: John Wiley, 1978.

JUNIOR, J. H. A.; LIMA, A. M. L. P. Uso de árvores e arbustos em cidades brasileiras. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 2, n. 4, p. 50-66, 2007.

KIRCHNER, F. F.; DETZEL, V. A.; MITISHITA, E. A. **Mapeamento da vegetação urbana**. In: Encontro Nacional Sobre Arborização Urbana, 3, 1990, Curitiba. **Anais...** Curitiba: FUPEF do Paraná, 1990. p.72-85.

MILANO, M.; DALCIN, E. **Arborização de Vias Públicas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Light, 2000. 226p.

MONTEIRO, J. A. V. Impactos socioambientais do cultivo de palmeira imperial em áreas urbanas. **Educação ambiental em ação**. v.19, n. 74. 2021.

NICODEMO, M. L. F.; PRIMAVESI, O. Por que manter árvores na área urbana? **Embrapa Pecuária Sudeste-Documentos (INFOTECA-E)**, 2009.

OLIVEIRA, G. G.; OLIVEIRA, K. L.; ARAÚJO, L. G. Reconfiguração da Estrutura Fundiária no Extremo Sul da Bahia após Intensificação da Atividade Silvícola. In: XLV Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, Londrina. **Anais do XLV Congresso Brasileiro da Sociedade de Economia e Sociologia Rural**. Brasília: SOBER, 2007.

PAGLIARI, S. C.; DORIGON, E. B. Arborização urbana: importância das espécies adequadas. **Unoesc & Ciência**, v. 4, n. 2, p. 139-148, 2013.

ROSSETTI, A. I. N.; PELLEGRINO, P. R. M.; TAVARES, A. R.. As árvores e suas interfaces no ambiente urbano. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 5, n. 1, p. 1-24, 2010.

SILVA, J. A et al. *Licania tomentosa* (Benth) FRITSCH: Da arborização urbana à fitoterapia, revisão de literatura. In: DALAZOANA, K. **A produção do conhecimento nas Ciências Biológicas 2**. Belo Horizonte: Atena, 2019. p. 59-70.

SILVA-LÓPEZ, R. E.; SANTOS, B. C. Bauhinia forficata Link (Fabaceae). **Revista Fitos**, [S.l.], v. 9, n. 3, p. 217-232, 2015.

SPOSITO, M. E. B. et al. **Capitalismo e urbanização**. 1988.

TOSCAN, M. A. G. et al. Inventário e análise da arborização do Bairro Vila Yolanda, do município de Foz do Iguaçu-PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 5, n. 3, p. 165-184, 2010.

TUAN, Y. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. SciELO-EDUEL, 2012.

VELASCO, G. D. N. **Arborização viária X sistemas de distribuição de energia elétrica: avaliação dos custos, estudo das podas e levantamento de problemas fitotécnicos**. São Paulo, 2003. 117 f. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.