

Scientific Electronic Archives

Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 16 (11)

November 2023

DOI: <http://dx.doi.org/10.36560/161120231829>

Article link: <https://sea.ufr.edu.br/SEA/article/view/1829>



Levantamento quali-quantitativo de indivíduos arbóreos do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira

Quali-quantitative survey of tree individuals at the Federal Institute of Santa Catarina, Campus Videira

Corresponding author

Sandro Dan Tatagiba

Instituto Federal Catarinense

sandrodantatagiba@yahoo.com.br

Emily Cristina Sarmento

Instituto Federal Catarinense

Izabel Bertha

Instituto Federal Catarinense

Alan Schreiner Padilha

Instituto Federal Catarinense

Gilson Ribeiro Nachtigall

Instituto Federal Catarinense

Ricardo de Araújo

Instituto Federal Catarinense

Crizane Hackbarth

Instituto Federal Catarinense

Resumo. O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento quali-quantitativo da arborização do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira. O método utilizado foi do tipo censo, também denominado inventário total. Durante o estudo foram identificadas as espécies arbóreas e famílias, assim como, a origem, além do uso principal. Avaliou-se o tipo de ramificação, a intervenção da poda, a fitossanidade, além do conflito das copas das árvores com a rede elétrica. As medidas dendométricas das espécies foram realizadas através da altura total e diâmetro na altura do peito. De acordo com os resultados obtidos foram identificadas 51 espécies arbóreas, pertencentes a 26 famílias, totalizando 344 indivíduos. As famílias Fabaceae, seguida da Myrtaceae, Rutaceae e Arecaceae, apresentaram o maior número de espécies botânicas, com 07, 05, 05 e 04. As demais famílias apresentaram de 01 a 02 espécies. Entre as espécies utilizadas para compor a arborização, houve predominância de *Pinus taeda* e *Populus Nigra* (24 indivíduos) seguida por *Psidium cattleyanum* (23 indivíduos). Considerando o número de indivíduos levantados, as espécies exóticas representaram a maioria absoluta, com 72,7% do total (250 indivíduos). A maioria das espécies apresentou ramificação simpodial (60,2%). Quanto à poda das espécies arbóreas, foi observado que a maioria dos indivíduos (81,4% do total) não foi realizada a intervenção. Notou-se, que 100% dos indivíduos arbóreos foram implantados em locais com ausência de rede elétrica, ou seja, distanciados das fiações aéreas. O porte observado revelou uma predominância de árvores jovens, com a altura dos indivíduos entre 5 a 10m e diâmetro na altura do peito entre 0,00 a 15,1cm. A distribuição populacional das espécies nas áreas verdes foi equilibrada, reforçando o bom planejamento adotado e a adequação dos indivíduos arbóreos nos espaços durante a implantação. O levantamento realizado evidenciou a necessidade de ações para o cuidado com a poda e com a fitossanidade das plantas. Neste sentido, faz necessário que medidas de gestão sejam contempladas e normas técnicas de manejo sejam estabelecidas de acordo com a necessidade de manutenção das espécies.

Palavras-chaves: áreas verdes, diversidade arbórea, inventário, planejamento urbano.

Abstract. The objective of this work was to carry out a qualitative and quantitative survey of the afforestation of the Instituto Federal Catarinense, Campus Videira. The method used was the census type, also called total inventory. During the study, tree species and families were identified, as well as the origin, in addition to the main use. The type of branching, the intervention of pruning, phytosanitary conditions, in addition to the conflict between the treetops and the electrical network are tolerated. The dendrometric measurements of the species were made through total height and diameter at breast height. According to the results obtained, 51 tree species were identified, belonging to 26 families, totaling 344 individuals. The Fabaceae families, followed by Myrtaceae, Rutaceae and Arecaceae, had the highest number of botanical species, with 07, 05, 05 and 04. The other families showed from 01 to 02 species. Among the species used to compose the afforestation, there was a predominance of *Pinus taeda* and *Populus nigra* (24 individuals) followed by *Psidium cattleianum* (23 individuals). Considering the number of individuals surveyed, exotic species represented the absolute majority, with 72.7% of the total (250 individuals). Most species showed sympodial branching (60.2%). As for the pruning of tree species, it was observed that most individuals (81.4% of the total) did not undergo the intervention. It was noted that 100% of the arboreal individuals were exacerbated in places with no electrical network, that is, far from overhead wiring. Size revealed a predominance of young trees, with individual heights between 5 and 10 m and diameter at breast height between 0.00 and 15.1 cm. The population distribution of the species in the green areas was balanced, reinforcing the good planning adopted and the evolution of the tree individuals in the spaces during the implantation. The survey carried out showed the need for actions to take care of pruning and plant health. In this sense, it is necessary that the management measures are contemplated and the technical norms of management are rigorous in accordance with the need for maintenance of the species.

Keywords: green areas, tree diversity, inventory, urban planning.

Introdução

A arborização é um dos elementos mais importantes que compõem o ambiente paisagístico e, é fundamental para a melhoria da qualidade de vida urbana (SILVA; CARDOSO; RAPHAEL, 2012). É notável, a diferença encontrada entre as áreas arborizadas e aquelas desprovidas de arborização. Locais arborizados geralmente apresentam ambiente mais agradável aos sentidos humanos, principalmente com relação à sensação de conforto térmico (SOUZA; SILVA, 2011). A qualidade de vida urbana está vinculada a vários fatores que estão reunidos na infraestrutura, no desenvolvimento econômico-social e àqueles ligados ao meio ambiente. Assim, as áreas verdes públicas são elementos imprescindíveis para o bem-estar da população, pois influenciam diretamente a saúde física e mental (LOBODA; DE ANGELIS, 2005).

Ainda que a conscientização ambiental venha se difundindo de forma marcante, junto aos setores públicos, percebe-se a falta de planejamento junto aos espaços arborizados (SILVA; CARDOSO; RAPHAEL, 2012). A arborização deve ser objeto de todo planejamento e empreendimento, desde que seja compatível com a área. Realizar o plantio de árvores não pode ser realizado de forma amadora, uma vez que as necessidades paisagísticas a serem mitigadas passam, além de fatores estéticos, pelos psicológicos, econômicos, sociais e da própria sustentabilidade florestal (GONÇALVES; PAIVA, 2006).

Para planejar as áreas verdes é necessário primeiramente conhecer o patrimônio arbóreo existente, o que pode ser obtido por meio do inventário da vegetação. Segundo Kramer e Krupek (2012), é necessário preocupar-se em desenvolver o conhecimento da flora, visando um plano de arborização que valorizasse os aspectos paisagísticos e ecológicos. O estabelecimento adequado da arborização urbana não se restringe ao simples plantio de árvores em vias, praças e

jardins, mas deve obedecer a critérios técnico-científicos, visando atingir objetivos específicos na ornamentação, melhoria climática e conservação da biodiversidade (MELO; MEUNIER, 2017).

As árvores plantadas em áreas públicas são estruturas dinâmicas, refletindo em mudanças sazonais que aguçam a percepção das pessoas e podem incitar duas formas distintas de sentimentos: a alegria, pelos benefícios que podem trazer, e a repulsa, por serem intrusas em espaços

particulares (RAE; SIMON; BRADEN, 2010). Assim, muitas das vezes, as áreas arborizadas não possuem um diagnóstico das espécies e do número de indivíduos existentes, tão pouco, dados sobre a qualidade e as necessidades de manejo arbóreo. Estudos apontam para a necessidade de expansão da arborização urbana em razão dos serviços ecossistêmicos proporcionados. Entre eles, podemos destacar: a amenização das temperaturas do ar e do solo, redução do impacto das chuvas, aumento da área permeável, auxílio na estruturação do solo, captura de carbono atmosférico, redução da propagação de ruídos e melhora estética do ambiente (MARTELLI; SANTOS JR., 2015, PINHEIRO, MARCELINO; MOURA, 2021).

Os levantamentos e inventários florísticos realizados em áreas verdes públicas são de importante relevância, pois viabilizam o diagnóstico da arborização, tomando conhecimento de sua diversidade e composição florística, informações que permitem a tomada de decisões para maximizar os benefícios ecossistêmicos das árvores. Dessa forma, o levantamento completo da vegetação, determinando as características e as principais necessidades de manejo, bem como a realização de avaliações periódicas, é fundamental para a manutenção da qualidade arbórea (SILVA; SILVA, 2012).

Conhecer a composição florística resultante da ação antrópica é imprescindível para dar suporte às ações que visam à preservação e melhoria da

diversidade das áreas arborizadas (SILVA; PAIVA; GONÇALVES, 2017). Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento quali-quantitativo da arborização do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira.

Material e Métodos

Área de estudo

O presente estudo foi realizado no Campus Videira do Instituto Federal Catarinense, localizado na rodovia SC 135, Km 125, bairro Campo Experimental, no município de Videira, estado de Santa Catarina, distante 450 km da capital do estado, Florianópolis.

O município de Videira apresenta aproximadamente uma área de 377,85 km² e faz limite com os municípios de Caçador e Rio das Antas, ao norte; Pinheiro Preto, ao sul; Fraiburgo e Tangará, a leste; e Arroio Trinta e Iomerê, a oeste.

O município encontra-se na zona agroecológica do Vale do Rio do Peixe, com clima

subtropical, segundo classificação de Koppen, apresentando temperatura moderada, chuva bem distribuída e verão brando. Podem ocorrer geadas, tanto no inverno como no outono. As temperaturas médias são inferiores a 20°C, exceto no verão. No inverno a média é inferior a 14°C, com mínimas inferiores a 8°C.

Atualmente o Campus Videira conta com mais de 30.000 m² de área construída em um terreno equivalente a 47 campos de futebol. Esse espaço compreende o bloco salas de aula, laboratórios diversos, bloco administrativo, bloco pedagógico, biblioteca, refeitório e ginásio poliesportivo. Toda essa infraestrutura atende atualmente cerca de 1.500 alunos em 10 cursos. Entre toda a área construída existem jardins e áreas verdes com diversos indivíduos arbóreos em toda a extensão do Campus, que fazem parte do patrimônio arbóreo, objeto de nosso estudo



Figura 01. Fotografia aérea do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira, localizado no município de Videira, estado de Santa Catarina. Fonte: <https://videira.ifc.edu.br/>

Coleta dos dados

O método utilizado para coleta dos dados foi o quali-quantitativo, do tipo censo, também denominado inventário total (SILVA; SILVA, 2012). As avaliações foram realizadas com base na determinação da espécie arbórea, procurando identificar o nome científico, popular e da família. Para classificação das espécies e famílias botânicas foi adotado o sistema APG IV (2016) e a grafia dos táxons foi consultada junto aos bancos de dados eletrônicos disponibilizado pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro (FORZZA et al., 2010; Freitas et al., 2015) e do Missouri Botanical Garden (MOBOT, 2018), sendo cada espécie agrupada conforme sua origem (nativa ou exótica/bioma). As espécies uma vez identificadas foram classificadas quanto ao tipo de ramificação (VIDAL; VIDAL, 2007), além da incidência e uso em espécies frutíferas, ornamentais e madeiras (GOMES et al., 2020).

A poda foi avaliada, caso existisse ações antrópicas de manutenção sobre a copa dos vegetais, assim, adotando a classificação: a) Presente (quando observado que o vegetal foi submetido à manutenção), e, b) Ausente (quando o vegetal manteve suas copas em condições naturais) (FERNANDES; GARCIA, 2018).

O conflito das árvores com a rede elétrica foi avaliado através de: a) sem conflito, b) com conflito, c) ausência de rede, respectivamente (SILVA; CARDOSO; RAPHAEL, 2012).

A fitossanidade da copa, fuste e raiz foi classificada de forma visual, quanto aos danos em: a) ausente (árvores sem ataque); b) leve (quando o organismo está presente, mas não causa dano); c) médio (quando o organismo é responsável por danos reparáveis à árvore); e d) severa (danos irreparáveis causados por organismos xilófagos,

que podem gerar na árvore declínio definitivo) (GOMES et al., 2020).

O diâmetro na altura do peito (DAP) das plantas foi mensurado a 1,30 m do solo, sendo estes valores coletados com o auxílio de uma fita métrica, dando assim a dimensão da circunferência do vegetal (SILVA; ATAÍDE, 2019).

A altura total das árvores foi realizada através do aplicativo "Smart Measure", o qual através de um telefone portátil possibilitou obter a medida pela relação trigonométrica. Deve ser calibrado de acordo com a altura do olho do observador, visualizando a base do vegetal (fornecendo a distância do observador até a árvore) fixando este ponto, e posteriormente movendo somente o aparelho até visualizar o topo da árvore, fornecendo assim, a altura total do indivíduo (FERNANDES; GARCIA, 2018).

Amostras botânicas não identificadas foram coletadas, processadas, herborizadas e posteriormente feitas sua identificação através de literatura especializada e/ou chaves de identificação, evitando-se erros no momento da acurácia. Além disso, foi realizado o registro fotográfico, anotação em caderno de campo das características das plantas.

Análise de dados

Os dados coletados foram planilhados e analisados por meio de estatística descritiva, com base em um enfoque quantitativo e qualitativo, desenvolvido no programa Microsoft Excel® (2010).

Resultados e Discussão

O levantamento realizado permitiu quantificar as espécies arbóreas presentes no Instituto Federal Catarinense, Campus Videira, sendo identificadas 51 espécies, pertencentes a 26 famílias botânicas, totalizando um total de 344 indivíduos (Tabela 01). As famílias Myrtaceae e Aracaceae apresentaram o maior número de indivíduos, com 51 e 40 ocorrências, respectivamente. A família Rutaceae com 33 indivíduos, seguida da Fabaceae e Oleaceae, ambas com 25 indivíduos também apresentaram considerável número de ocorrências dos indivíduos arbóreos. Todas as 26 famílias botânicas foram identificadas em nível de espécie, uso principal, origem e número de ocorrência de indivíduos (Tabela 1).

As famílias Fabaceae, seguida da Myrtaceae, Rutaceae e Aracaceae, apresentaram o maior número de espécies botânicas, com 07, 05, 05 e 04. As demais famílias apresentaram de 01 a 02 espécies (Tabela 01).

Em relação ao número de ocorrência de indivíduos por espécie, observou-se que as espécies *Pinus taeda*, pertencente a família Pinaceae e *Populus Nigra* pertencente à família Salicaceae (24 indivíduos), seguida de *Psidium cattleyanum* pertencente à família Myrtaceae (23 indivíduos), apresentaram os maiores valores populacionais de ocorrências de indivíduos (Tabela 01). A espécie

Citrus reticula pertencente à família Rutaceae e *Salix caprea* pertencente a família Myrtaceae apresentaram considerável número de ocorrências, registrando 21 indivíduos. Ainda vale ressaltar, que a espécie *Ligustrum lucidum*, pertencente à família Oleaceae, registrou 20 indivíduos (Tabela 01).

O *Pinus Taeda*, popularmente conhecida como pinheiro amarelo é uma espécie nativa da costa atlântica do Sudeste e Golfo do México (América do Norte), podendo chegar a 30m de alturas (BERNECK, 2017). Foi introduzido no Brasil, principalmente na região sul, no ano de 1966 com a lei de incentivos fiscais ao reflorestamento promovido pelo governo com objetivo de diminuir a escassez de matéria-prima. Devido a suas características de rápido crescimento e qualidade da madeira, seu plantio ganhou força, especialmente no sul do país, caracteriza-se como espécie sustentadora de uma cadeia produtiva importante para a região (CAMARGO et al., 2016). Segundo Shimizu (2008), no Brasil existem cerca de 1,9 milhões de hectares plantados com *Pinus*. Conforme Abrão et al. (2020), a produção de madeira para o abastecimento industrial foi uma das principais razões para o plantio no Brasil. O crescimento do *Pinus Taeda* é 30% superior que as demais espécies destinadas ao reflorestamento, possui casca gretada e ramos acinzentados. Apresenta facilidade de tratos culturais, associação com fungos micorrízicos que proporciona o estabelecimento das árvores em solos pobres e ácidos, entre outras características que a destaca entre outras espécies de reflorestamento (TOMAZELLO FILHO et al., 2017). A espécie é utilizada na produção de celulose, madeira serrada, chapas e madeira reconstituída. Além disso, apresenta bom desempenho na captura de carbono da atmosfera.

Outra espécie que se destacou no número de indivíduos do presente estudo foi, *Populus Nigra*, pertencente à família Salicaceae, registrando 24 ocorrências. Esta espécie também conhecida popularmente como álamo-negro é nativa da Europa, sudoeste e centro da Ásia e noroeste da África, podendo atingir 30 m de altura (LORENZI et al., 2003). No sul do Brasil é tem sido intensamente cultivado como ornamental, podendo ser utilizadas como quebra ventos na agricultura (LORENZI et al., 2003). A espécie possui o tronco direito, com ritidoma acinzentado e liso quando jovem, tornando-se fendido longitudinalmente e com costas negras. A copa é aberta, clara ou fastigiada. Gemas invernais ovado-oblongas, agudas, viscosas. Folhas compeçio de 2 a 6 cm, comprimido lateralmente e limbo de 5 a 10 por 4 a 8 cm. Os frutos são cápsulas com 7 a 9 cm, elipsoides, finamente granulosa e com 4 sulcos longitudinais. Esta característica faz com que, quando disseminadas, formem um tapete esbranquiçado, no solo à volta da árvore. Por este motivo, as árvores masculinas são preferidas nos locais públicos, pois, as femininas, além do incômodo estético, perturbam as pessoas que sofrem de alergias e asma. O álamo-negro

encontra-se vulgarmente nas margens das linhas de água, associado, com frequência, a amieiros, a ulmeiros, salgueiros e freixos; também se encontra em terrenos de solo profundo e fresco com um nível freático acessível e cultivado como árvore de alinhamento ao longo dos caminhos. Prefere os solos soltos e leves e necessita de muita luz, não tolerando a sombra (LORENZI et al., 2003).

O *Psidium cattleianum*, conhecido popularmente como araçazeiro, é uma espécie nativa no Brasil, com ocorrência que se estende do Rio Grande do Sul até a Bahia, na mata pluvial atlântica. Sua altura varia de 3 a 6 m, apresentando tronco liso, de casca descamante, geralmente tortuoso, com 15 a 25 cm de diâmetro (LORENZI, 2020). Suas folhas são coriáceas, glabras. Apresenta madeira muito pesada, compacta, elástica, resistente de longa durabilidade. Seus frutos são comestíveis e muito apreciados para consumo natural (LORENZI, 2020).

O estabelecimento adequado da arborização não se restringe ao simples plantio de árvores em vias, praças e jardins, mas deve obedecer a critérios técnico-científicos (MELO; MEUNIER, 2017). As problemáticas mais comuns presentes na arborização estão relacionadas à falta de planejamento ou baixo nível de conhecimento técnico adequado para o manejo de árvores (MARIA, 2017). Isso gera dificuldades no desenvolvimento e estabelecimento das árvores, resultando em mortalidade dos indivíduos arbóreos e danos tanto nas árvores quanto à estrutura urbana. Há uma recomendação da frequência em que uma única espécie não deve ultrapassar a 15,0% do total da população (REDIN et al., 2010), de modo a garantir condições fitossanitárias das árvores, uma vez que um número superior a 15,0% pode colocar em risco grande número de vegetais. No presente estudo não foram encontrados valores acima do parâmetro de Redin et al. (2010), para nenhuma das espécies identificadas, prevendo-se que houve um planejamento adequado na inserção e distribuição no número de indivíduos de cada espécie no Campus Videira. Alencar et al. (2014) e Tatagiba et al. (2022) reforçam em seus estudos a importância do planejamento adequado, corroborando com a recomendação proposta por Redin et al. (2010).

Mesmo não sendo uma característica desejável, ainda é comum encontrar na arborização das cidades brasileiras um pequeno número de espécies representando a maior parte dos indivíduos presentes na arborização, como aconteceu na praça do Mirante e do Pescador no município de Santarém-PA, onde foi observado que *Mangifera indica* registrou valores acima do parâmetro recomendado por Redin et al. (2010) (GOMES et al., 2020). Na avenida 31 de março, no centro urbano do município de Tucuruí-PA, também foram encontrados valores acima do parâmetro de

Redin et al. (2010), para as espécies *Mangifera indica* e *Cenostigma tocantinum*, prevendo-se que houve a introdução de grande número de indivíduos dessas espécies, refletindo na falta de planejamento da arborização urbana (TATAGIBA et al., 2023).

Com relação à diversidade de espécies encontradas no Campus Videira, observa-se na Tabela 01, que houve uma considerável diversidade de espécies (51 espécies diferentes), sendo superior aos estudos realizados por Fonseca et al. (2022) registrando 22 espécies, na praça Doutor João Alves, no município de Montes Claros- MG, a Santos et al. (2023), com 21 espécies, na praça Batista Campos, no município de Belém-PA e inferior aos encontrados por França et al. (2022) com 64 espécies na Unidade de Ibititá na Universidade Estadual de Minas Gerais e por Pinheiro e Rasteli (2022) com 114 espécies, no Campus da Universidade Federal de Palmas-TO. Notou-se ainda que houve uma distribuição populacional dos indivíduos equilibrada pelo Campus Videira, reforçando o planejamento executado durante a arborização, como medida de prevenção na utilização dos espaços.

Quanto ao uso principal, observou-se que houve predominância de espécies ornamentais (25 espécies, totalizando 170 indivíduos), seguida de frutífera (21 espécies, totalizando 132 indivíduos) e madeireira (05 espécies, totalizando 42 indivíduos) (Tabela 01). Segundo Tatagiba et al., (2022) o maior número de espécies ornamentais utilizadas na arborização pode estar associado a sua função ecológica e social, servindo de atrativo e apresentando um ambiente mais agradável aos sentidos humanos, principalmente com relação à sensação de conforto térmico.

Em relação à origem das espécies, foi constatado que 19,6% (10 espécies) são nativas, ou seja, são indivíduos endêmicos do país e, 80,4% (41 espécies) correspondem a espécies exóticas. Considerando o número total de indivíduos identificados, as espécies exóticas representaram a maioria absoluta, com 72,7% (250 indivíduos), enquanto que as nativas correspondem a 27,3% (94 indivíduos). Esta elevada frequência de espécies exóticas encontrada no presente estudo também é o padrão encontrado na maioria das áreas urbanas (MORO, WESTERKAMP; ARAÚJO, 2014) e campi universitários do país (BRIANEZI et al., 2013, GOMES; REIS, 2017). Pinheiro e Rasteli (2022) realizando o levantamento quantitativo das espécies arbóreas no Campus da Universidade Federal de Palmas-TO, constatou que 60% das espécies eram nativas do Cerrado, 11% espécies brasileiras exóticas ao Cerrado (pertencentes a outros biomas brasileiros) e 29% espécies provenientes de outros países.

Tabela 01. Famílias e espécies botânicas (nome científico e popular), uso da espécie, origem (E = exótica e N = nativa) e ocorrência de indivíduos identificados e quantificados no Instituto Federal Catarinense - Campus Videira, no estado de Santa Catarina.

Família/Espécie - Nome científico	Nome popular	Uso principal	Origem	Ocorrência
AGAVACEAE				
<i>Yucca elephantipes</i>	luca gigante	Ornamental	E-América do Norte	1
ANACARDIACEAE				
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira-vermelha	Ornamental	E-América do Sul	2
<i>Spondias tuberosa</i>	Umbuzeiro	Frutífera	N-Brasil	1
ARAUCARIACEAE				
<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucária	Madeira	N-Brasil	12
ARECACEAE				
<i>Bismarckia nobilis</i>	Palmeira azul	Ornamental	E-África	11
<i>Botia capitata</i>	Butiá-azedo	Frutífera	N-Brasil	1
<i>Chamaerops humilis</i>	Palmeira anã	Ornamental	E-Ásia	10
<i>Cocos nucifera</i>	Coqueiro	Frutífera	E-Índia	18
BIGNONIACEAE				
<i>Handroanthus albus</i>	Ipê amarelo	Ornamental	N-Brasil	5
<i>Spathodea campanulata</i>	Tulipeira	Ornamental	E-África	2
CUPRESSACEAE				
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cipreste-italiano	Ornamental	E-Ásia	2
<i>Juniperus chinensis</i>	Zimbro da China	Ornamental	E-China	9
CYCADACEAE				
<i>Cycas revoluta</i>	Sagu-de-jardim	Ornamental	E-China	4
FABACEAE				
<i>Acacia decurrens</i>	Acácia-negra	Ornamental	E-Austrália	1
<i>Albizia julibrissin</i>	Árvore da seda	Ornamental	E-África	2
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico-vermelho	Madeira	N-Brasil	14
<i>Bauhinia forficata</i>	Pata de vaca	Ornamental	E-Índia	2
<i>Cassia fistula</i>	Cássia-fístula	Ornamental	E-Ásia	3
<i>Inga edulis</i>	Ingá cipó	Frutífera	N-Brasil	2
<i>Senna siamea</i>	Cássia-de-sião	Ornamental	E-Tailândia	1
JUGLANDACEAE				
<i>Juglans nigra</i>	Nogueira preta	Frutífera	E-América do Norte	7
LAURACEAE				
<i>Laurus nobilis</i>	Loureiro	Ornamental	E-Ásia	1
LYTHRACEAE				
<i>Lagerstroemia indica</i>	Extremosa	Ornamental	E-China	11
MALPIGHIACEAE				
<i>Malpighia puniceifolia</i>	Acerola	Frutífera	E-América Central	1
MELASTOMATACEAE				
<i>Tibouchina mutabilis</i>	Manacá da serra	Ornamental	N-Brasil	1
MELIACEAE				
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	Madeira	N-Brasil	14
<i>Melia azedarach</i>	Cinamomo	Ornamental	E-Ásia	5
MORACEAE				
<i>Ficus carica</i>	Figueira	Frutífera	E-Oriente Médio	9
<i>Morus nigra</i>	Amoreira	Frutífera	E-Ásia	2
MYRTACEAE				
<i>Eucalyptus sp</i>	Eucalipto	Madeira	E-Austrália	2
<i>Psidium cattleianum</i>	Araçá	Frutífera	N-Brasil	23
<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	Frutífera	E-América Tropical	4
<i>Salix caprea</i>	Pitanga	Frutífera	N-Brasil	21
<i>Syzygium jambos</i>	Jamboeiro	Frutífera	E-Índia	1
OLEACEAE				
<i>Fraxinus excelsior</i>	Freixo	Ornamental	E- Europa/Ásia	5
<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustro	Ornamental	E-China	20
PINACEAE				
<i>Pinus pinea</i>	Pinheiro amarelo	Madeira	E-América no Norte	24
PROTEACEAE				
<i>Grevillea robusta</i>	Grevílea-robusta	Ornamental	E-Austrália	5
PUNICACEAE				
<i>Punica granatum</i>	Romã	Frutífera	E-Ásia	1
RHAMNACEAE				
<i>Hovenia dulcis</i>	Uva-do-japão	Frutífera	E-Ásia	5
ROSACEAE				
<i>Prunus domestica</i>	Ameixeira	Frutífera	E-Ásia	12
<i>Pyrus communis</i>	Pera	Frutífera	E-Ásia	1

RUTACEAE				
<i>Citrus aurantifolia</i>	Lima	Frutífera	E-Ásia	2
<i>Citrus aurantium</i>	Laranja-azeda	Frutífera	E-Ásia	3
<i>Citrus limon</i>	Limoeiro	Frutífera	E-Ásia/Índia	6
<i>Citrus reticulata</i>	Tangerina	Frutífera	E-China	21
<i>Citrus sinensis</i>	Laranja-doce	Frutífera	E-Índia	1
SALICACEAE				
<i>Populus nigra</i>	Álamo negro	Ornamental	E-África/Ásia/Europa	24
SAPINDACEAE				
<i>Acer palmatum</i>	Bordo japonês	Ornamental	E-Japão	3
<i>Koelreuteria bipinnata</i>	Árvore da China	Ornamental	E-China	3
SIMAROUBACEAE				
<i>Ailanthus altissima</i>	Árvore-do-céu	Ornamental	E-China	3
TOTAL	-	-	-	344

De acordo com Moro e Westerkamp (2011), a introdução de espécies exóticas na arborização pode ser utilizada quando apresentar bom desenvolvimento e representar valores culturais para a população, uma vez que podem diminuir e interferir no fornecimento de nutrientes para a fauna urbana. A maior incidência de espécies exóticas encontradas no Campus Videira pode evidenciar um desconhecimento do comportamento fitossociológico das espécies nativas locais no ambiente, as quais poderiam estarem sendo utilizadas (ALENCAR et al., 2014), valorizando-se assim o ecossistema natural da região (LIMA NETO; SOUZA, 2011).

Notou-se que a maioria dos indivíduos apresentaram ramificação simpodial (60,2%) em relação a monopodial (39,8%). Conhecer o tipo de ramificação é importante para adoção de estratégias que visem o crescimento e estabelecimento do vegetal no ambiente, adequando a prática de manejo, como por exemplo, a poda (TATAGIBA et al., 2022). De acordo com Vidal e Vidal, (2007) espécies que possuem ramificação, simpodial, apresentam dominância das gemas laterais em relação à apical, proporcionando ao vegetal um crescimento, onde é comum a presença de ramificações no caule, enquanto, as espécies de ramificação monopodial apresentam dominância da gema apical em relação à gema lateral, levando a um crescimento sem que haja ramificações do caule.

Notou-se que na maioria dos indivíduos (81,4%) não houve intervenção da poda, enquanto que em 18,6% dos indivíduos foi detectado a poda. A poda deve ser utilizada como manejo quando houver riscos de acidentes decorrentes ao contato direto com a fiação aérea (PORTO, 2013), na obstrução da passagem de pedestres pelo no avanço da copa e quando invadem áreas construídas. Entretanto, há a recomendação de não se utilizar espécies de grande porte, as quais possam causar riscos de acidentes. A necessidade do uso de podas pode ser resultado no equívoco da escolha do porte das espécies durante a implantação da arborização, não se adequando ao local de implantação.

A classificação das espécies quanto ao conflito com a rede elétrica foi realizada. (Dados levantados pelos pesquisadores). Notou-se, que

100% dos indivíduos arbóreos foram implantados em locais no Campus Videira com ausência de rede elétrica, ou seja, distanciados das fiações aéreas, evitando-se, assim, a possibilidade de ocorrer sérios problemas como, por exemplo, curto-circuito gerado pelo contato dos galhos com fiação elétrica, danificação dos sistemas de telefone e fornecimento de energia (MARTO et al., 2006).

No que se refere à condição fitossanitária dos indivíduos inventariados observou-se que a maioria (48,8%) apresentou estado fitossanitário leve, seguido de árvores com ausência de doenças (34,0%) e fitossanidade média (17,2%). Apenas 0,9% dos indivíduos apresentaram fitossanidade severa. A fitossanidade severa pode causar danos irreparáveis às plantas, podendo levar ao declínio definitivo, requerendo intervenção de manejo e cuidados imediatos, evitando a vulnerabilidade a queda. É importante enfatizar, que o diagnóstico fitossanitário foi realizado de maneira visual, e que as condições fitossanitárias encontradas consistiram na presença de formigas, fungos, cupins, lesões e manchas no fuste que evidenciavam claramente a presença de patógenos. Para assegurar as condições físicas e sanitárias das árvores recomendam-se podas de limpeza e correção, de forma, a controlar as doenças, assim como o controle das pragas e patógenos (SZABO et al., 2017).

A altura e o diâmetro na altura do peito avaliados nas Figuras 01 e 02 são características diretamente ligadas à espécie utilizada na arborização, onde as práticas de manejo e intervenção na manutenção poderão vir ser necessárias. O resultado das avaliações da altura revelou uma predominância de indivíduos porte médio, ou seja, com indivíduos de 5,1 a 10,0m, representando 28,2% do total (Figura 1). Essa concentração dos indivíduos de porte médio deve-se pelo maior número de indivíduos arbóreos jovens presente na composição florística do Campus Videira.

O diâmetro na altura do peito revela que a maioria da população (54,4%), possui diâmetro compreendido entre 0,0 a 15,1 cm, reforçando de que a população é composta em sua maioria por indivíduos jovens. De acordo com Silva e Gonçalves (2012) o diâmetro na altura do peito é um parâmetro que pode ser utilizado para determinar a idade

aproximada do plantio, desde que se conheçam as características ecológicas das respectivas espécies.

Estas características dendrométricas, ainda podem auxiliar no possível conflito dos indivíduos

arbóreos com as estruturas construídas, desde que possam ser analisados de forma conjunta com o espaço físico ocupado.

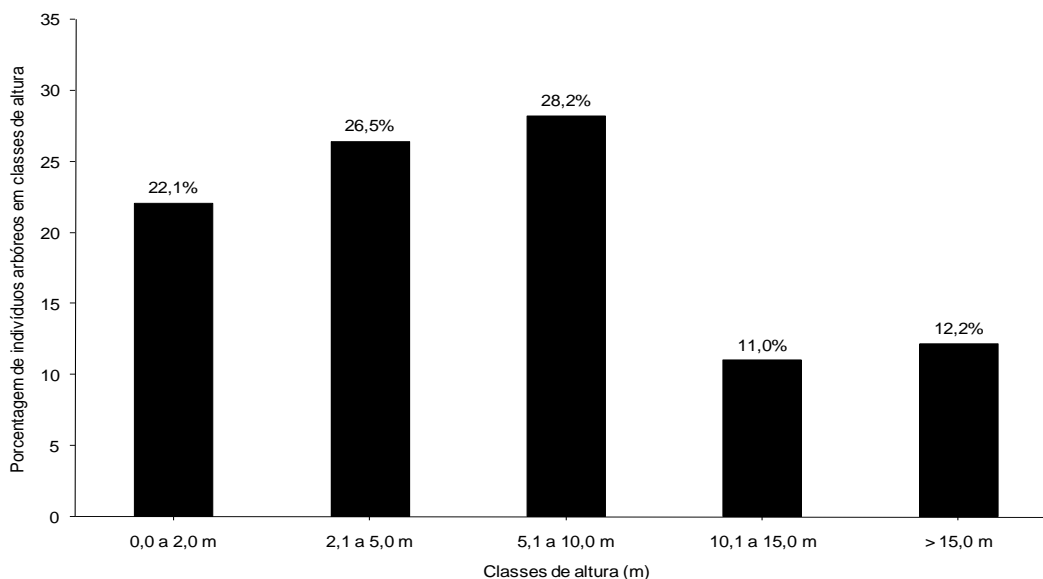


Figura 01. Classificação dos indivíduos arbóreos quanto à altura.

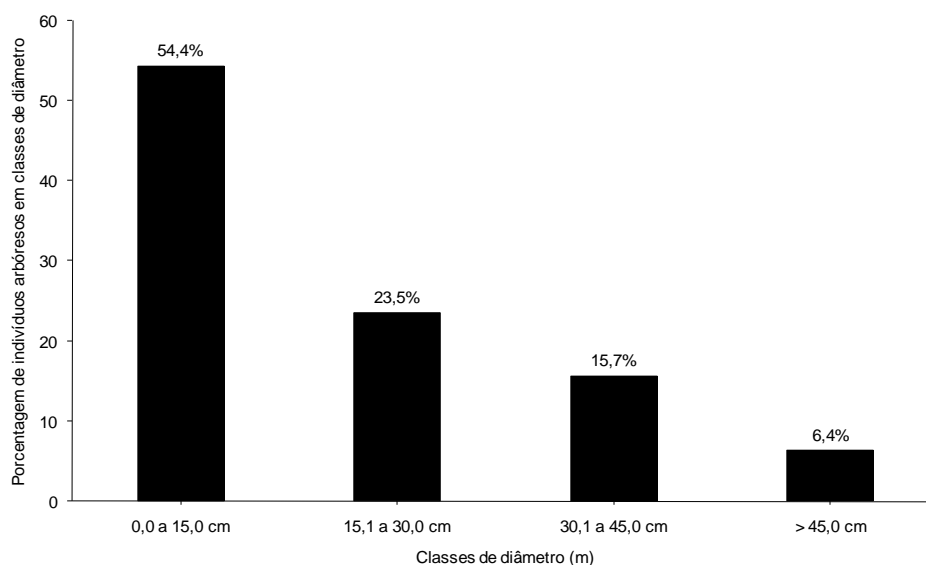


Figura 02. Classificação dos indivíduos arbóreos quanto ao diâmetro.

Conclusões

O levantamento quali-quantitativo dos indivíduos arbóreos constatou que houve considerável diversidade de espécies implantada no Campus Videira, sendo as mais frequentes: *Pinus Taeda*, *Populus Nigra* e *Psidium cattleyanum*. A distribuição populacional das espécies nas áreas verdes foi equilibrada, reforçando o bom planejamento adotado e a adequação dos indivíduos arbóreos nos espaços durante a implantação. O levantamento realizado evidência a

necessidade de ações para o cuidado com a poda e com a fitossanidade das plantas. Neste sentido, faz necessário que medidas de gestão sejam contempladas e normas técnicas de manejo sejam estabelecidas de acordo com a necessidade de manutenção das espécies.

As espécies encontradas cumpriram adequadamente suas funções ambientais e ecológicas, propiciando uma melhor qualidade de vida para os usuários do Campus. Contudo, recomenda-se a realização de plantios priorizando o

uso de espécies nativas locais, favorecendo a biodiversidade.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil, concedendo bolsas de iniciação científica às alunas Emily Cristina Sarmiento e Izabel Bertha.

Referências

ABRÃO, S. F., SECCO, D., REINERT, D. F., REICHERT, J. M., EBLING, A. A. Impacto do Florestamento com *Pinus taeda* L. na porosidade e permeabilidade de um cambissolo húmico. *Revista Árvore*, v. 39, n. 6, p. 11, 19 jun. 2020. <https://doi.org/10.1590/0100-67622015000600010>

ALENCAR, L. S., SOUTO P. C., MOREIRA, F. T. A., SOUTO, J. S., BORGES, C. H. A. Inventário quali-quantitativo da arborização urbana em São João do Rio do Peixe-PB. *Agropecuária Científica no Semiárido*, v.10, n.2, p.117-124, 2014. <http://dx.doi.org/10.30969/acsa.v10i2.554>.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, v. 181, p. 1-20, 2016. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.

BERNECK (Santa Catarina). Guia Qualidades Pinus. Curitiba, 2017. Disponível em: <https://www.berneck.com.br/wp-content/uploads/2017/02/guia-qualidades-pinus-berneck.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2023.

BRIANEZI, D., JACOVINE, L. A. G., GONÇALVES, W., ROCHA, S. J. S. S. Avaliação da Arborização no Campus-Sede da Universidade Federal De Viçosa. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, v. 8, n. 4, p. 89-106, 2013. <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v8i4.66506>.

CAMARGO, Ricardo Arruda et al. Avaliação da madeira de *Pinus taeda* a partir dos anéis de crescimento. Curitiba, 2016. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/45521>. Acesso em: 10 jun. 2023.

FERNANDES, J. J. A., GARCIA, R. A. Levantamento quali-quantitativo das áreas verdes públicas do município de Júlio Mesquita-SP. *Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal*, v. 31, n. 1, p.35-47, 2018. http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/91gGR9SizymVeEb_2018-7-3-18-2-11.pdf.

FONSECA, A. P. M., XAVIER, M. V. B., PASTORELLO, C. E. S. P., AGUIAR, R. M. A. S. Arborização da Praça Doutor João Alves, Montes

Claros, Minas Gerais. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, v.17, n.4, p. 138-150, 2022. <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v17i4.87039>

FORZZA, R. C., LEITMAN, P. M., COSTA, A. F., CARVALHO, A. A., PEIXOTO, A. L., WALTER, B. M. T. Introdução. Lista de Espécies da Flora do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro; 2010. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/>.

FRANÇA, V. G. G., ALVES, M. R. P., LOPES, A. D. DC. L., ROCHA, M. J. R. . Levantamento quali-quantitativo de espécies arbóreas da Universidade do Estado de Minas Gerais-UEMG, Unidade Ibitité. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, v.17, n.4, p. 104-120, 2022. <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v17i4.87672>

FREITAS, W. K., PINHEIRO, M. A. S., ABRAHÃO, L. L. F. Análise da Arborização de Quatro Praças no Bairro da Tijuca, RJ, Brasil. *Floresta e Ambiente*, v. 22, n. 1, p. 23-31, 2015. <https://doi.org/10.1590/2179-8087.025612>.

GOMES, E. S. C., BRANDÃO, C. L. S., PINTO, M. L. R., TAVARES, R. E. O., SANTOS, S. F., REIS, V. P., MAESTRI, M. P., TENÓRIO, R. S., AQUINO, M. G. C. Análise quali-quantitativa de arborização de duas praças do Bairro Centro na cidade de Santarém, Pará. *Biodiversidade*, v. 19, n. 2, p. 123-135, 2020. <file:///C:/Users/User/Downloads/10419Texto%20do%20Artigo-38168-1-10-20200517.pdf>.

GOMES, S. E. M., REIS, S. N. S. Arborização do Campus IV da Universidade Federal da Paraíba, Rio Tinto, Paraíba, Brasil. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 4, n. 7, p. 99-108, 2017. <https://dx.doi.org/10.21438/rbgas.040710>

GONÇALVES, W., PAIVA, H. N. *Silvicultura Urbana: implantação e manejo*. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, v. 4, 2006. 201 p.

KRAMER, J.A.; KRUIPEK, R.A. Caracterização florística e ecológica da arborização de praças públicas do município de Guarapuava, PR. *Revista Árvore*, Viçosa, v.36, n.4, p.647-658, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622012000400007>

LIMA NETO, E. M., SOUZA, R. M. Comportamento e características das espécies arbóreas nas áreas verdes públicas de Aracaju, Sergipe. *Scientia. Plena*. v. 7, n. 1, 2011.

LOBODA, C. R., DE ANGELIS, B. L. D. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e Funções. *Ambiência*, v. 1 n. 1 p. 125-139, 2005. <https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/viewFile/157/185>

- LORENZI H., SOUZA, H. M., TORRES, M. A. V., BACHER, L. B. Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas. Instituto Plantarum. 2003. 368p.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas nativas do Brasil. 8ª Edição. Vol.01. Nova Odessa, SP. Editora Plantarum. 2020. 384p.
- MARIA, T. R. B. C. Inventário quali-quantitativo da arborização viária do município de Itanhaém - SP. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 102p., 2017.
- MARTELLI, A.; SANTOS JÚNIOR, A. R. Arborização Urbana do município de Itapira– SP: perspectivas para educação ambiental e sua influência no conforto térmico. REGET/UFMS, v. 19, n. 2, p. 1018-31, 2015. <http://dx.doi.org/105902/2236117015968>
- MARTO, G. B. T., BARRICHELO, L. E. G.; SILVA FILHO, D. F., MULLER, P. H. Arborização Urbana. 2006. Disponível em: <<http://www.infobibos.com/artigos/arborizacaourban/a/arborizacaourbana.htm>> Acesso em: 15 set. 2022.
- MELO, L. L.; MEUNIER, I. M. J. Evolução da arborização de acompanhamento viário em cinco bairros de Recife–PE. Revista de Geografia (Recife), v. 34, n. 2, 2017. <https://doi.org/10.51359/2238-6211.2017.229198>
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN – MOBOT. Explore the beta release of Web TROPICOS. citation on computers documents. Disponível em: <<http://mobot.mobot.org/W3T>>. Acesso em: 20 set. 2022.
- MORO, M. F., WESTERKAMP, C. The alien street trees of Fortaleza (Ne Brazil): qualitative observations and the inventory of two districts, Ciência Florestal, v. 21, n. 4, p. 789-798, 2011. <https://doi.org/10.5902/198050984524>.
- PINHEIRO, R. T., MARCELINO, D. G., DE MOURA, D. R. Conflitos entre a rede elétrica e a arborização das ruas das quadras residenciais de Palmas, Tocantins. Revista Brasileira de Meio Ambiente & Sustentabilidade, v. 1, n. 7, p. 84-97, 2021.
- PINHEIRO, R. T., RASTELI, A. L. M. Análise quantitativa das árvores do Campus da Universidade Federal de Palmas em Tocantins. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v.17 n.4, p. 89-103, 2022. <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v17i4.86562>
- PORTO, L. P. M. Manual de Orientação Técnica da Arborização Urbana de Belém: guia para planejamento, implantação e manutenção da arborização em logradouros públicos. Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, 2013.
- RAE, R. A., SIMON, G.; BRADEN, J. Public reactions to new street tree planting. Cities and the Environment, v. 3, n. 1, p. 1-21, 2010.v
- REDIN, C. G., VOGEL, C., TROJAHN, C. D. P., GRACIOLI, C. R, LONGHI, S. J. Análise da arborização urbana em cinco praças do município de Cachoeira do Sul, RS. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana; v. 5, n. 3, p. 149-164, 2010. <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v5i3.66310>.
- SANTOS, L. N., VATRAZ, S., BRITO, C. J. D., SOUSA, J. R., CONCEIÇÃO JUNIOR, C. S., MENDES, B. F. N. Diagnóstico da arborização da Praça Batista Campos, Belém, Pará. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v.18, n.1, p. 65-83, 2023. <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v18i1.88962>
- SILVA, A. G., CARDOSO, A. L., RAPHAEL, M. Diagnóstico quali-quantitativo da arborização viária da cidade de Jerônimo Monteiro, ES. Enciclopédia Biosfera, v. 8, n.14, p. 1179-1188, 2012.
- SILVA, A. G., GONÇALVES, W. Inventário e Diagnóstico da cidade de Cajuri-MG. Enciclopédia Biosfera, v.8, n.15. p. 1102-1113, 2012.
- SILVA, A. G., SILVA, A. G. Inventário quali-quantitativo de espécies arbóreas e arbustivas em parques do Bairro Floresta na cidade de Belo Horizonte –MG. Enciclopédia Biosfera, v. 8, n.14, p. 1291-1298, 2012. <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2012a/ambientais/inventario.pdf>.
- SILVA, A. G., PAIVA, H. N., GONÇALVES, W. Avaliando a Arborização Urbana. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2 Ed., 2017. 296p.
- SILVA, A. G., ATAÍDE, G. M. Inventário e diagnóstico da arborização da praça República do Iraque em Belo Horizonte-MG. Agrarian Academy, v.6, n.12, p. 61-69, 2019. http://dx.doi.org/10.18677/Agrarian_Academy_2019b6.
- SHIMIZU, J. Y. *Pinus* na Silvicultura Brasileira. Colombo, Pr: Embrapa Florestas, 2008. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstrea>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- SOUZA, S. M., SILVA, A. G. Influência da vegetação no comportamento da temperatura do ar, na cidade de Vitória, ES. In: XV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e XI Encontro

Latino Americano de Pós-Graduação, 2011. Anais... São José dos Campos-SP, 2011.

SZABO, M. S., FERRONATO, M. L., SILVA, S. S.; ALVES, V. K. C. S. Acessibilidade na arborização urbana na região central comercial de Pato Branco, PR. Revista Técnico-Científica, Curitiba, v. 5, n. 6, p. 1-14, 2017. <https://revistatecie.creapr.org.br/index.php/revista/article/view/238/120>.

TATAGIBA, S. D., RIBEIRO, D. F., NEPOMUCENO, L. A., SILVA, S. S., OLIVEIRA, I. G. L. Inventário quali-quantitativo da arborização na avenida Perimetral de acesso viário ao centro urbano do município de Tucuruí, Pará. Scientific Electronic Archives, v. 15, n. 07, p. 20-26, 2022. <http://dx.doi.org/10.36560/15720221568>.

TATAGIBA, S. D., RIBEIRO, D. F., NEPOMUCENO, L. A., SILVA, S. S., OLIVEIRA, I. G. L. Arborização da avenida trinta e um de março, centro urbano do município de Tucuruí, Pará. Scientific Electronic Archives, v. 16, n. 03, p. 28-35, 2023. <http://dx.doi.org/10.36560/16320231679>

TOMAZELLO FILHO, M., LATORRACA, J. V. F., FISCHER, F. M., MUÑIZ, G. I. B., MELANDRI, J. L., STASIAK, P. M., TORRES, M. A., PICCION, W. J., HOFFMANN, H. A., SILVA, L. D. Avaliação da dispersão de sementes de *Pinus taeda* L. pela análise dos anéis de crescimento de árvores de regeneração Natural. Floram, v. 24, p. 1-11, 2017. <https://doi.org/10.1590/2179-8087.040913>

VIDAL, W. N., VIDAL, M. R. R. Botânica – Organografia – Quadros sinóticos ilustrados de fanerógamas. 4 Ed. Ver. Ampl. - Viçosa: UFV, 2007. 123p.