

ÁRVORES E PALMEIRAS DO CAMPUS DA FATEC JAHU: DIVERSIDADE FLORÍSTICA, DENSIDADE ARBÓREA E GRAU DE COBERTURA DE COPA

ULTRAMARI, Cesar José

cesar.ultramari@fatec.sp.gov.br
Fatec Jahu

REZENDE, Jozrael Henriques

jozrael.rezende@fatec.sp.gov.br
Fatec Jahu

1. INTRODUÇÃO

Atualmente as áreas urbanas são vistas como ameaças à biodiversidade e aos recursos naturais, fadadas a geração de degradação ambiental e social. Esta situação deve-se ao processo de urbanização das cidades brasileiras dominado pela visão higienista, pela especulação imobiliária e pelo predomínio da economia nos processos de tomada de decisão. Em contraponto a esta realidade, tem sido defendida uma abordagem multifuncional da paisagem urbana [1].

Nessa abordagem, árvores e florestas urbanas são fundamentais para um ambiente saudável e equilibrado, ampliando as interações sociais e contribuindo para a resiliência das cidades por meio da restauração dos serviços ecossistêmicos e da contribuição para a regulação hidrológica [2].

Considerando a utilização das florestas urbanas como uma das estratégias de adaptação do processo de drenagem nas cidades ao ciclo hidrológico natural, de conservação da biodiversidade e de prestação de serviços ecossistêmicos, essa pesquisa teve como objetivo avaliar o campus da Fatec Jahu como integrante da floresta urbana, bem como caracterizar a diversidade florística, a densidade arbórea e o grau de cobertura de copa do campus.

2. METODOLOGIA

As árvores do campus foram identificadas e as coordenadas de localização de cada indivíduo foram registradas.

O número de árvores, espécies e famílias foi quantificado; as espécies foram classificadas quanto a origem (espécies nativas regionais, espécies nativas de outras regiões do Brasil e espécies exóticas).

Foram calculados os seguintes parâmetros fitossociológicos: Densidade absoluta e Densidade relativa.

O levantamento do grau de cobertura arbórea do campus foi realizado a partir de voo com Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT). As imagens aéreas foram obtidas por VANT modelo DJI Phantom 4 Pro, equipado com câmera de resolução 4K e sensor RGB.

O voo, realizado em 23/02/2025, ocorreu às 13h, de forma a reduzir os efeitos de sombra causados pela inclinação solar. A altura de voo foi de 100 metros, com plano de voo pré-definido no software PIX4D.

As imagens foram posteriormente processadas no PIX4D e analisadas no QGIS 3.18 para extração das informações de cobertura arbórea. A partir do modelo gerado, foi possível estimar, além grau de cobertura de copas das árvores no campus, a altura das árvores.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram identificadas, em 2024, 398 árvores, pertencentes a 77 espécies de 25 famílias botânicas. São 6 espécies de *Anacardiaceae*, 1 de *Apocynaceae*, 1 de *Araucariaceae*, 3 de *Arecaceae*, 8 *Bignoniaceae*, 2 de *Boraginaceae*, 1 de *Calophyllaceae*, 1 de *Chrysobalanaceae*, 1 de *Combretaceae*, 1 de *Euphorbiaceae*, 20 de

Fabaceae, 1 de *Lamiaceae*, 1 de *Lauraceae*, 3 de *Lecythidaceae*, 1 de *Magnoliaceae*, 1 de *Malpighiaceae*, 4 de *Malvaceae*, 3 de *Meliaceae*, 5 de *Moraceae*, 1 de *Muntingiaceae*, 8 de *Myrtaceae*, 1 de *Oleaceae*, 1 de *Polygonaceae*, 1 de *Rubiaceae* e 1 de *Rutaceae*.

Considerando os resultados obtidos em 2024 (398 árvores) e 2012 (414 árvores) foi possível constatar que houve mortalidade significativa de árvores no período, já que, em outubro de 2021 foi realizado o plantio de 72 árvores de 12 espécies de ocorrência regional no “Arboreto da Fatec Jahu”.

Das 84 espécies identificadas no censo arbóreo finalizado em 2012, 44 eram nativas do Brasil (52,4%) e 40 eram exóticas (47,6%). Na ocasião as espécies nativas do Brasil não foram divididas quanto a sua origem no país. Em 2024, das 77 espécies identificadas, 52 são nativas do Brasil (67,5%) e 25 exóticas (32,5%).

São 40 espécies de ocorrência regional, 12 com ocorrência em outras regiões ou biomas do país (Figura 1). Em relação ao número de indivíduos, são 211 árvores de espécies nativas da região, 77 árvores de espécies nativas de outras regiões do país e 110 árvores de espécies exóticas (Figura 2).

Figura 1 – Ocorrência natural das espécies arbóreas identificadas no campus da Fatec Jahu em 2024

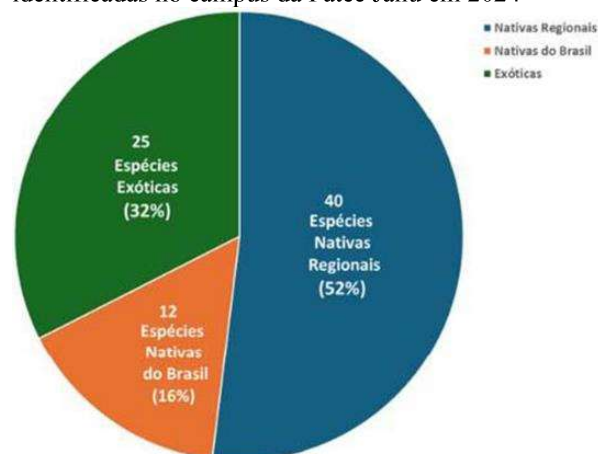
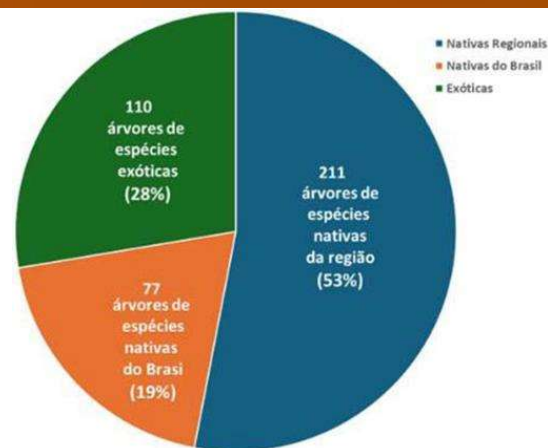


Figura 2 - Classificação, em relação a origem, das árvores identificadas na Fatec Jahu em 2024



Censo arbóreo viário realizado na região central de Jaú (UDP 01), em uma área de aproximadamente 173 ha, foram identificadas 1.870 árvores de 118 espécies pertencentes a 48 famílias botânicas. Quanto a origem das espécies arbóreas da UDP 01, 64% dos indivíduos pertencem a 73 espécies exóticas, 22% a 30 espécies nativas do Brasil e apenas 14% a 17 espécies nativas de ocorrência regional [3].

Ainda em Jaú, censo arbóreo realizado na Praça da República, com área de 1,4 ha, identificou 259 indivíduos arbóreos de 36 espécies pertencentes a 16 famílias botânicas e, sendo 9 espécies nativas da própria região, 3 espécies nativas de outras regiões brasileiras e 24 espécies exóticas [4].

As espécies com maior densidade relativa (Dri) do campus da Fatec Jahu são o Oiti-da-praia (*Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch), a mangueira (*Mangifera indica* L.) e o ipê-branco (*Tabebuia roseoalba* (Ridl.) Sandwith), respectivamente com 8,0%, 6,3% e 5,8% do total das árvores. São 398 árvores em 6,25 ha, ou seja, a densidade arbórea do campus da Fatec Jahu é de aproximadamente 64 árvores/ha.

A análise da lista de espécies arbóreas nativas do Brasil existentes no campus da Fatec Jahu revelou a presença de 5 espécies enquadradas em categorias de ameaça de extinção - Categoria IUCN (Tabela 1) [5] [6].

Tabela 1 - Espécies arbóreas do campus da Fatec Jahu identificadas em categorias de ameaça

Nome Científico	Nome Popular	Status de Conservação – Fonte	Justificativa da Ameaça
<i>Aspidosperma Polyneuron</i>	Peroba-rosa	Em Perigo (EN) – IUCN	Exploração intensa de sua madeira dura e valiosa para

<i>Caesalpinia echinata</i>	Pau-brasil	Em Perigo (EN) – IUCN Em Perigo (EN) – CNCFlora	carpintaria; crescimento lento. Exploração histórica e contínua para madeira de alto valor, principalmente para arcos de instrumentos musicais; perda de habitat.
<i>Cariniana Legalis</i>	Jequitibá-rosa	Em Perigo (EN) – CNCFlora Vulnerável (VU) – IUCN	Exploração de madeira para construção civil e outros usos; fragmentação de habitat.
<i>Cedrela Fissilis</i>	Cedro-rosa	Vulnerável (VU) – CNCFlora	Superexploração e degradação genética decorrentes da extração de madeira de alto valor.
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Ipê-felpudo	Vulnerável (VU) – CNCFlora	Nos últimos, a espécie sofreu um declínio populacional superior a 30%, devido à sobre-exploração

Em relação ao índice de cobertura arbórea ou cobertura de copas, a análise das imagens aéreas geradas com o uso de VANT e processadas em um SIG, apontou um total de 23.072,48 m² de copas de árvores. Considerando a área do campus (62.500 m²) o índice de cobertura de copa arbórea atual atingiu 36,92% (Figura 4)

Esses resultados foram comparados às análises históricas (anos de 2005 e 2010), revelando a evolução significativa da arborização no campus. A cobertura arbórea passou de 24,81% em 2005, para 25,88% em 2010, alcançando 36,92% em 2025 (Figura 5).

A variação relativa no período mais recente (2010-2025) foi de 42,64% de incremento, evidenciando um crescimento consistente das árvores no campus, visto que o número de árvores variou pouco no período.

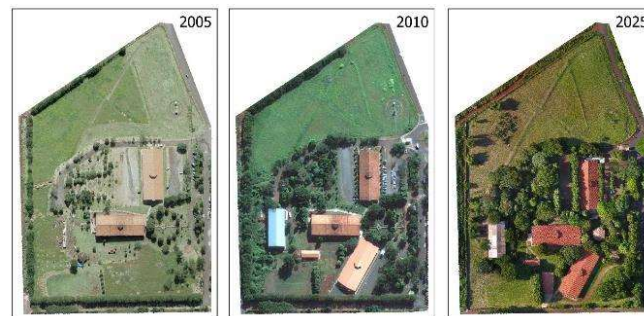
Estudo realizado em Jaú mensurou o índice de cobertura de copa por meio de um VANT em 6 praças na região central de Jaú. As praças foram caracterizadas e classificadas considerando o grau de impermeabilização do solo, a existência de vegetação arbórea e o índice de cobertura de copa. O índice de cobertura de copa das praças variou entre 49% e 94% [7].

Muito embora índice de cobertura de copa da Fatec Jahu seja um pouco menos da metade do resultado obtido pelos autores nas praças do município, o campus da Fatec é integrante da floresta urbana.

Figura 03 - Índice de cobertura arbórea do campus da Fatec Jahu - fevereiro de 2025



Figura 04 - Evolução da cobertura arbórea no campus da Fatec Jahu - 2005 a 2025



4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos indicam que o campus da Fatec Jahu apresenta um bom índice de arborização, diversidade arbórea adequada e predomínio de espécies arbóreas nativas regionais.

A diversidade florística, somada à densidade arbórea e ao índice de cobertura de copa das árvores permitem concluir que o campus da Fatec é integrante da floresta urbana de Jaú/SP e desempenha funções ambientais importantes na região da cidade onde está inserido.

REFERÊNCIAS

- [1] COHEN-SHACHAM, E.; WALTERS, G.; JANZEN, C. MAGINNIS, S. **Nature-based solutions to address global societal challenges**. IUCN. 97p.2016
- [2] SILVA, E. M. F. da; BENDER, F.; MONACO, M. L. da S. de; SMITH, A. K.; SILVA, P.; BUCKERIDGE, M. S.; ELBL, P. M.; LOCOSSELLI, G. M. Um novo ecossistema: florestas urbanas construídas pelo Estado e pelos ativistas. **Estudos Avançados**, v. 33, n. 97, p. 81–102. 2019.
- [3] REZENDE, J. H.; VENIZIANI JÚNIOR; J. C. T.; FABRÍCIO, G. M.; ANGÉLICO, T. S.; MAZIERO, F. F. .F. **Censo Arbóreo de Jahu - UDP nº. 01: Diagnóstico, Ferramenta de Gestão e Propostas**. Relatório técnico. 2018.
- [4] NUNES, A. C.; REZENDE, J. H. Composição Florística das Árvores da Praça da República. **Fatecnológica, Revista**

- Técnica da Fatec Jahu**, v. 12, p. 44-61, 2019..
- [5] MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. **Livro Vermelho da Flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson: Centro Nacional de Conservação da Flora - CNCFlora. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013.
- [6] INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE - IUCN. **The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2025-1**. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>.
- [7] REZENDE, J. H.; ARONI, L. R.; RODRIGUES, V. L. Avaliação e Classificação de Praças com o uso de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT). **Revista Brasileira de Arborização Urbana**, v. 15, p. 75-89, 2020.