

## À PROCURA DO VERDE: MAPEANDO A ARBORIZAÇÃO URBANA EM SÃO MIGUEL PAULISTA, SÃO PAULO-SP

LILIANE D. DA SILVA<sup>1</sup>, ALTAIR A. DE OLIVEIRA FLHO<sup>2</sup>, SUZY S. S. KUOKAWA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio, Bolsista PIBIFSP, IFSP, Câmpus Avançado São Paulo – São Miguel, lilianedomsilva@gmail.com.

<sup>2</sup> Docente de Geografia, IFSP, Câmpus Avançado São Paulo – São Miguel, altair.filho@ifsp.edu.br.

<sup>3</sup> Docente de Química, IFSP, Câmpus Avançado São Paulo – São Miguel, suzy.sayuri@ifsp.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.07.05.07-4 Geocartografia

Apresentado no  
10º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP  
27 e 28 de novembro de 2019 - Sorocaba-SP, Brasil

### RESUMO

A arborização urbana apresenta função ecológica, melhorando o ambiente urbano, e estético, no embelezamento da cidade. Dentre as principais contribuições, destaca-se a purificação do ar, melhora do microclima, redução da velocidade do vento, favorecimento do balanço hídrico, manutenção do equilíbrio das cadeias alimentares e diminuição a poluição sonora. Durante o planejamento urbano, esta temática torna-se importante por propor uma relação harmônica entre o homem e o meio em que vive. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é mapear as árvores de vias públicas do distrito de São Miguel Paulista, na cidade de São Paulo-SP, utilizando ferramentas do Sistema de Informações Geográficas (SIG), a partir de um banco de dados coletados durante o projeto. A perspectiva do projeto é compreender como o processo de urbanização da região alterou a ocupação do solo e se houve planejamento de arborização, além de demonstrar os benefícios trazidos pela arborização urbana.

**PALAVRAS-CHAVE:** geoprocessamento; mapeamento do solo; ocupação do solo; cartografia; vegetação.

### GREEN NEIGHBORHOOD: MAPPING URBAN TREES IN SÃO MIGUEL PAULISTA - SP

### ABSTRACT

Urban afforestation has an ecological function, improving the urban environment, and esthetic, concerned on ornamentation of the city. Among the main contributions, trees promote air purification, improve the microclimate, reduce wind speed, water and food chain balances are maintained and traffic noise is reduced. During urban planning, this theme becomes important since its a harmful relationship between man and the environment. In this context, the objective of this work is to map the trees on public roads located in the São Miguel Paulista district, in São Paulo-SP, using Geographic Information System (GIS) tools, from a database collected during the project. One perspective of the project is to understand how the region's urbanization process alters land use and afforestation planning, and demonstrates the benefits of urban afforestation.

**KEYWORDS:** geoprocessing; soil mapping; soil occupation; cartography; vegetation.

### INTRODUÇÃO

Vivemos em um momento muito importante para o meio ambiente, cujo foco é melhorar a convivência entre o ser humano e a natureza, mas o rápido crescimento de cidades e indústrias fez com que houvesse dificuldade de planejamento adequado da ocupação do solo, destruindo muitas áreas de vegetação, parcial ou totalmente (CABRAL, 2013). Por isso, hoje em dia, têm-se a necessidade da vegetação não só esteticamente, mas também para a purificação do ar, favorecimento do balanço hídrico, manutenção das cadeias alimentares, entre outros (EMBRAPA, 2008).

A região escolhida para a pesquisa foi São Miguel Paulista, localizada bem distante do centro da cidade de São Paulo - SP. Em relação a ocupação do solo, essa região sofreu pelo aumento das

construções entre 1901 e 1914, com a extração da madeira e do barro, e com a instalação de grandes indústrias em 1935, devido a expansão populacional e a criação de vilas operárias (MASSARA, 2002). Para estudar a região, será usado o geoprocessamento, definido como um conjunto de técnicas relacionadas a coleta, armazenamento e tratamento de dados espaciais (CÂMARA et al., 1996). Com a pesquisa visamos identificar a quantidade de árvores no distrito municipal de São Miguel Paulista, analisando como a arborização está distribuída, dando espaço para o conhecimento sobre a região.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

1) *Área de estudo:* A área de estudo compreende o distrito de São Miguel Paulista, São Paulo – SP. O bairro encontra-se nas coordenadas geográficas de -23,4933 e -46,4453, localizada no extremo leste da capital paulista, com 24,30 km<sup>2</sup> de extensão. Segundo o IBGE, a região possui aproximadamente 370 mil moradores.

2) *Buscas na literatura:* Nesta etapa do trabalho, foi realizado um levantamento de trabalhos voltados ao uso e ocupação do solo em São Miguel Paulista, nos últimos 50 anos, além da pesquisa por literaturas que apresentem dados relacionados a quantidade de árvores na cidade de São Paulo - SP, especialmente da região Leste. Também foram realizadas leituras voltadas ao planejamento da arborização urbana.

3) *Estudo de técnicas de geoprocessamento:* Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) são aplicáveis ao monitoramento de árvores ou desflorestamento tem abrangência em local, cujos dados serão obtidos através do sensoriamento remoto, como fotos de satélite.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No início de 2000, o Brasil sofreu uma pressão sobre os recursos do solo devido ao crescimento populacional, que impulsionou uma demanda de mapas de solos mais detalhados, tendo em vista o desejo de preservar o meio ambiente, além de manter seu desenvolvimento. A partir disso, mapas como estes visavam a produção de sistemas produtivos mais eficientes, assim como fazer uso das terras de maneira racionalizada (CARVALHO; NUNES; ANTUNES, 2013).

No Brasil, segundo o IBGE, cerca de 76% dos 208,5 milhões de habitantes reside em centros urbanos, enquanto que na década de 50, esse percentual não chegava a 50%, com destaque a cidade de São Paulo, que é a capital mais populosa, com 12,2 milhões de habitantes, e já era considerada a maior cidade do Brasil desde a década de 60. Com esse crescimento desordenado, não houve planejamento no que tange a arborização (CABRAL, 2013), mas a humanidade ainda que em busca de uma vida cada vez mais urbana, tem percebido a relação da qualidade de vida com o resgate do que ficou esquecido no passado (BONAMETTI, 2000).

A região de São Miguel Paulista foi escolhida por ser uma área tradicional do município de São Paulo, seu processo de ocupação remonta a gênese do município. A localidade hoje definida como São Miguel Paulista surge com a construção da capela de São Miguel Arcanjo. Considerada a mais antiga da cidade, datada do ano de 1560, erguida pelos jesuítas (MASSARA, 2002).

Em virtude das indústrias, algumas pessoas tinham uma visão positiva sobre São Miguel, como um lugar de progresso e avanços, mas a ideia mudava quando migravam para outro local. São Miguel Paulista era conhecido por muitos como “um bairro onde só havia mato”, isso pelo fato da pouca urbanização e da grande quantidade de áreas verdes no ambiente, que entre as décadas de 40 e 50, apresentava uma pequena quantidade de casas, iluminação por lampiões e rede de telefonia precária (FONTES, 2002).

O processo de ocupação e a funcionalidade da área pode ser sintetizada segundo alguns importantes momentos-fatos: localidade distante do centro da cidade, o aumento das construções entre 1901 e 1914, decorrentes da extração da madeira e de barro, a instalação de indústrias de grade porte em 1935, responsáveis pela expansão populacional e criação de vilas operárias instaladas pelas indústrias, mas com melhorias da infraestrutura apenas na década de 70, quando São Miguel torna-se um importante subcentro da cidade. Entre 1968 e 1975, 52% da região era ocupada por residências horizontais de baixo padrão, além de 40% da área ser ocupada por terrenos vagos. Já entre 1985-1999, houve expansão urbana da região em todas as direções, especialmente pela evolução no padrão das construções localizadas na área central (MASSARA, 2002).

De acordo com Buckeridge (2015), em São Miguel Paulista havia 0,08 árvores por habitante em 2012, com base nos índices de cobertura verde obtidos por imagem de satélite. Este dado torna-se ainda mais relevante quando comparado à média de 0,6 árvore por habitante estimada para a cidade de São Paulo. Nesse contexto, o autor destaca uma ação de planejamento indispensável de plantio de árvores para harmonizar a arborização nas regiões central e leste da cidade.

Para tanto, é necessário um planejamento da arborização urbana, com isso, um estudo deve ser feito sobre o local e a melhor espécie de árvore para o ambiente, evitando acidentes e prejuízos futuros. Para que tudo ocorra corretamente, a arborização foi dividida em três tipos de locais e com padrões específicos, com a arborização planejada em calçadas em vias públicas, áreas livres públicas e em áreas internas de lotes públicos ou privados (São Paulo, 2015), previstos no Decreto nº 58.611, de 24 de janeiro de 2019, Decreto nº 52.903, de 6 de janeiro de 2012, Lei nº 13.646, de 11 de setembro de 2003 e Lei nº 13.293, 14 de janeiro de 2002.

A próxima etapa deste trabalho é compreender a distribuição de árvores no espaço urbano pelo uso de geoprocessamento, definido como um conjunto de técnicas relacionadas a coleta, armazenamento e tratamento de dados espaciais e georreferenciados (CÂMARA et al., 1996).

## CONCLUSÕES

Entre as décadas de 40 e 50, São Miguel Paulista era conhecido por muitos como “um bairro onde só havia mato”, pela pouca urbanização e grande quantidade de áreas verdes no ambiente. Hoje em dia, no entanto, áreas verdes são pouco vistas, se comparadas a anos anteriores, privando a população de grandes benefícios, tanto à saúde como ao meio ambiente. Ainda que existam leis que prezam pela arborização urbana, órgãos públicos não se movimentam a favor, fazendo com que a vegetação na região do distrito de São Miguel Paulista, São Paulo – SP continue em queda.

## REFERÊNCIAS

- BONAMETTI, J. H. Arborização urbana. **Terra e Cultura**, n. 36, p. 51-55, 2012.
- BUCKERIDGE, M. Árvores urbanas em São Paulo: planejamento, economia e água. **Estudos Avançados**, v. 29, n. 84, 2015.
- CABRAL, P. I. D. Arborização urbana: problemas e benefícios. Revista **Especialize On-line IPOG**, v. 1, n. 6, p. 1-15, 2013.
- CAMARA, G.; CASANOVA, M. A.; HEMERLY, A. S.; MAGALHÃES, G. C.; MEDEIROS, C. M. B. **Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica**, SAGRES Editora, Rio de Janeiro, 1996.
- CARVALHO, C. C. N.; NUNES, F. C.; ANTUNES, M. A. H. **Histórico do Levantamento de Solos no Brasil: da Industrialização Brasileira à Era da Informação**. Revista Brasileira de Cartografia (2013) Nº 65/5: 997-1013. Setembro/Outubro – 2013.
- EMBRAPA. RODRIGUES, C. A. G.; BEZERRA, B. C.; ISHII, I. H.; CARDOSO, E. L.; SORIANO, B. M. A.; OLIVEIRA, H. Árvores: importância para a arborização urbana. 2008.
- FONTES, Paulo Roberto Ribeiro. **Comunidade operaria, migração nordestina e lutas sociais: São Miguel Paulista (1945-1966)**. 2002. 412p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, SP. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/280752>>.
- MASSARA, V. M. **O perfil da infra-estrutura no município de São Paulo e sua relação com as transformações de uso do solo: o centro expandido e a região de São Miguel Paulista**. 2002. 178 f. Dissertação (Mestrado em Construção Civil e Urbana) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- SÃO PAULO. Verde e meio ambiente, Secretaria Municipal de São Paulo. **Manual Técnico de Arborização Urbana**. Prefeitura de São Paulo, 2015.