

## ÁREAS VERDES URBANAS: UM ESTUDO SOBRE O MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO – SP

Mariane de Mello Girotti <sup>1</sup>  
Aloisio Calsoni Bozzini <sup>2</sup>

### Recursos Naturais

#### Resumo

As áreas verdes urbanas representam áreas com vegetação arbórea ou não, que amenizam os impactos negativos das cidades. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que as áreas verdes devem ter um valor ideal mínimo de 12m<sup>2</sup>/habitante, já a Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU) recomenda 15m<sup>2</sup>/habitante, para que a função social e ambiental possa ser cumprida eficientemente. Objetivo: elaborar imagens de satélite da ocorrência de áreas verdes urbanas no município do São José do Rio Pardo, SP; bem como avaliar sua distribuição e importância. Metodologia: foi do tipo exploratório, descritivo e bibliográfico. Foi utilizado o Software Google Earth Pro para análise das imagens disponibilizadas da região e delimitação de áreas verdes na área urbana. Resultados: foi constatado um total de 1.794.876 m<sup>2</sup> de áreas verdes. O cálculo de Índice de Área Verde Total (IAVT) do município em estudo foi de 32,8 m<sup>2</sup>/habitante com predomínio de vegetação no entorno do Rio Pardo, que corta a área urbana. Conclusão: embora o cálculo IAVT esteja acima das recomendações da OMS e SBAU, há um predomínio de áreas verdes no entorno do Rio Pardo que corta a área urbana. Neste sentido, verifica-se uma má distribuição das áreas verdes no restante do perímetro urbano. Torna-se imprescindível a elaboração de programas que visem a revitalização e/ou implantação das áreas verdes urbanas, principalmente em regiões com menor concentração a fim de evitar ilhas de calor.

Palavras-chave: Gestão Ambiental; Políticas Ambientais Urbanas; Ecologia Urbana; Recursos Naturais; Legislação Ambiental

## INTRODUÇÃO

A parte urbana dos municípios, ou seja as cidades, vem crescendo cada vez mais não só no Brasil, mas em todo o mundo. Ferreira, Monteiro e Paula (2019) colocam que este crescimento associado à falta de políticas públicas gera áreas urbanas alicerçadas em

<sup>1</sup> Aluna do Curso de Pós-graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG, email: mah.144@hotmail.com

<sup>2</sup> Professor da Fundação Hermínio Ometto – FHO, UNIARARAS. Curso de Ciências Biológicas. Doutorando em Tecnologia Ambiental pela UNAERP. Bolsista CAPES/PROSUP/UNAERP, acbozzini@hotmail.com

regiões impermeabilizadas e com a retirada cada vez maior da cobertura vegetal, acarreta inúmeros prejuízos urbanos e ambientais.

Neste cenário de profundo impacto ambiental, torna-se imprescindível a adoção de medidas que venham minimizar a degradação do equilíbrio ambiental e da sadia qualidade de vida humana. Entre essas medidas destaca-se a proteção, preservação e criação de áreas verdes urbanas.

Para Maciel e Barbosa (2015), as áreas verdes representam áreas com vegetação arbórea ou não, que estão inseridas no ambiente urbano como, por exemplo, as praças ou parques, tendo objetivo de lazer e melhoria do bem estar das pessoas.

Segundo Silva, Santos e Oliveira (2016), a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que as áreas verdes por habitante devem ter um valor ideal mínimo de 12m<sup>2</sup>. Porém, para a Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU) a recomendação é de no mínimo 15m<sup>2</sup>/habitante, para que a função social e ambiental possa ser cumprida eficientemente.

Objetiva-se com esse trabalho elaborar imagens de satélite da ocorrência de áreas verdes urbanas no município do São José do Rio Pardo, SP; bem como avaliar sua distribuição e importância para amenizar os impactos negativos resultantes da urbanização.

## METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no município de São José do Rio Pardo, localizado na região Nordeste do estado de São Paulo nas coordenadas 21° 35' 44'' S e 46° 53' 19'' W com uma altitude média de 676 metros. A população do município, no último censo em 2010, foi de 51.900 habitantes, tendo uma estimativa de população em 2018 de 54.763 em uma área territorial de 419,684 km<sup>2</sup>.

A abordagem da pesquisa realizada foi do tipo exploratória, descritiva e bibliográfica. Foi utilizado o Software Google Earth Pro para análise das imagens disponibilizadas da região e delimitação de áreas verdes na área urbana do município em estudo. Estas imagens disponíveis no GEP (Google Earth Pro) são datadas de 31 de julho de 2017. As imagens disponíveis foram interpretadas através da observação de diversas características como, por exemplo, das formas, texturas, cores e tamanhos relacionadas a

usos e coberturas como áreas edificadas ou áreas verdes.

O GEP, através de várias fontes com imagens de satélites, utiliza os dados de elevação, simulando um globo terrestre virtual. Outras características importantes são a possibilidade de integração com outros SIG's, possibilidade de realizar visualizações e análises em modelos tridimensionais (3D); criar, gerir, e sobrepor camadas, dentre outras. Essas características destacam o Google Earth Pro (GEP) como um forte aliado na utilização científica.

Para a delimitação de áreas verdes, primeiramente foi definida a área urbana do município através de um *shapefile* inserido no GEP. A partir da delimitação da área urbana, deu-se início a criação dos polígonos para delimitação das áreas verdes urbanas interpretadas pelas imagens do Google Earth Pro (GEP). O cálculo do total de áreas verdes foi realizado a partir da soma das áreas dos polígonos delimitados (em m<sup>2</sup>), sendo um total de 208 polígonos. Para a coleta dos dados deste estudo, foi utilizado o período de maio a julho de 2019.

A partir da obtenção da soma dos polígonos de áreas verdes delimitadas, foi aplicada a metodologia de Harder, Ribeiro e Tavares (2006), onde é calculada através de uma fórmula o Índice de Área Verde Total.

$$\text{Índice de Área Verde Total (IAVT)} = \frac{\Sigma \text{ das áreas totais das praças}}{\text{N}^\circ \text{ de habitantes da área urbana}}$$

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nota-se que as áreas verdes delimitadas através de polígonos no GEP consideram as praças, os canteiros centrais de avenidas, Áreas de Preservação Permanente (APP) e outros locais de predomínio de vegetação. Não foram consideradas e interpretadas com polígonos as árvores nas calçadas, uma vez que são áreas impermeabilizadas.

A área urbana do município de São José do Rio Pardo tem aproximadamente 18.600.000 m<sup>2</sup> (SÃO JOSÉ DO RIO PARDO, 2010), deste total foi constatado um total de 1.794.876 m<sup>2</sup> de áreas verdes (Figura 1). O cálculo de Índice de Área Verde Total (IAVT) do município em estudo foi de 32,8 m<sup>2</sup>/habitante. Este valor foi calculado utilizando o censo

do IBGE, estimativa de população em 2018.

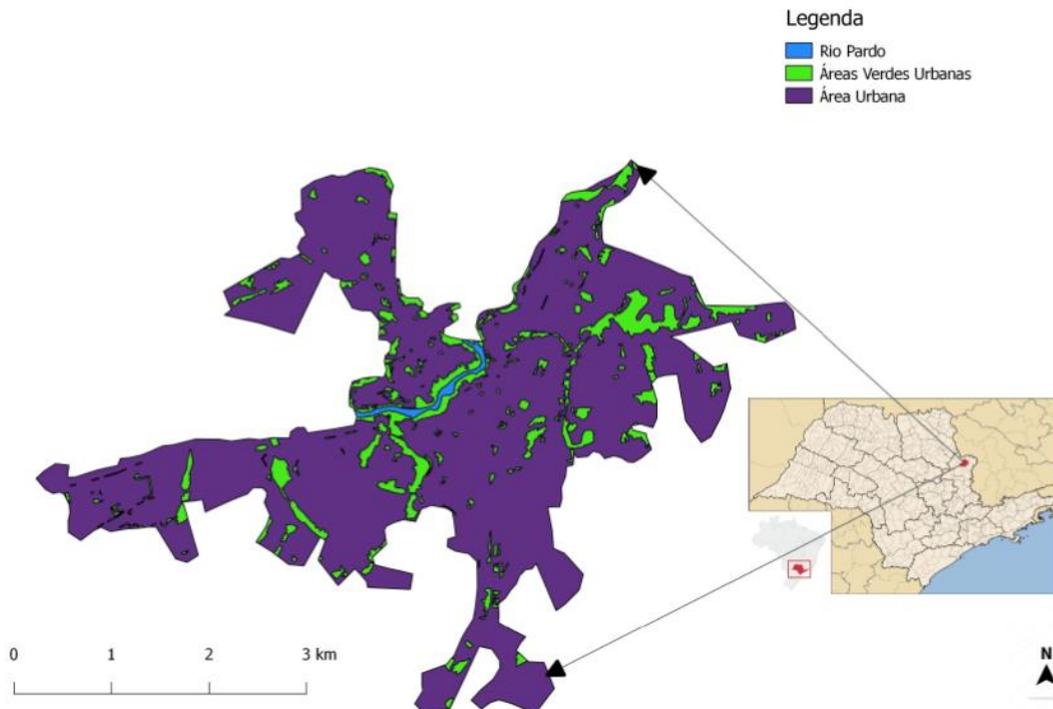


Figura 1: Áreas verdes urbanas em São José do Rio Pardo, SP.  
Fonte: elaboração dos próprios autores.

Verifica-se, portanto que o IAVT de 32,8 m<sup>2</sup>/habitante na área urbana está bem acima das recomendações da OMS e SBAU.

De acordo com a interpretação das imagens de satélite referentes ao ano de 2017 do *Software Google Earth Pro*, bem como a delimitação das áreas verdes realizadas através dos polígonos, pode-se afirmar o predomínio de vegetação no entorno do Rio Pardo, que corta a área urbana. Por esse motivo, é observado que o IAVT resultou em um valor adequado, no entanto verifica-se uma má distribuição das áreas verdes no perímetro urbano.

No caso do município de São José do Rio Pardo, SP, é recomentado a partir da constatação de má distribuição de áreas verdes, a revitalização e/ou implantação de praças, canteiros centrais de avenidas entre outras categorias com vegetação arbórea ou não (plantio de espécies adequadas).

Ressalta-se que embora o IAVT na área urbana esteja acima das recomendações da OMS e SBAU, nota-se no município ausência de um plano de arborização urbana que favorece a presença de ilhas de calor, principalmente nas áreas centrais da cidade.

A importância do plano de arborização urbana, além de contribuir para o aumento do conforto; a absorção de gases e poeira; a proteção contra a ação dos ventos; diminuição da poluição sonora e a ambientação da fauna; irá contribuir para a conectividade das áreas verdes (corredores ecológicos urbanos).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora o cálculo IAVT do município esteja acima das recomendações da OMS e SBAU, há um predomínio de áreas verdes entorno do rio Pardo que corta a área urbana. Neste sentido, verifica-se uma má distribuição das áreas verdes no restante do perímetro urbano.

Torna-se imprescindível no município a elaboração de programas que venham trazer a revitalização e/ou a implantação das áreas verdes urbanas, principalmente em regiões com menor concentração a fim de evitar as ilhas de calor. Deve-se planejar também a implantação de corredores ecológicos urbanos para comunicação de áreas verdes que encontram-se esparsas.

## REFERÊNCIAS

- FERREIRA, C. C. M.; MONTEIRO, A.; PAULA, I. F. M. Áreas verdes e desigualdades sociais em um município de médio porte no Brasil. **Caderno de Geografia**, v. 29, n. 56, p. 209-231, 2019. Disponível em: [periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/download/17627/14408](http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/download/17627/14408). Acesso: 15 de março de 2019.
- HARDER, I. C. F.; RIBEIRO, R. C. S.; TAVARES, A. R. Índices de área verde e cobertura vegetal para as praças do município de Vinhedo, SP. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 30, n. 2, p. 277-282, 2006.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **IBGE Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-jose-do-rio-pardo/panorama>. Acesso: 12 de abril de 2019.
- MACIEL, T. T.; BARBOSA, B. C. Áreas verdes urbanas: história, conceitos e importância ecológica. **CES Revista**, v. 29, n. 1, p. 30-42, 2015. Disponível em: <https://seer.cesjf.br/index.php/cesRevista/article/view/87>. Acesso: 07 de julho de 2019.
- SÃO JOSÉ DO RIO PARDO. **Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável**. Período de vigência (2010-2013), 2010. Disponível em: [http://www.cati.sp.gov.br/conselhos/arquivos\\_mun/549\\_10\\_08\\_2010\\_pmdrs.saojosedoriopardo.doc](http://www.cati.sp.gov.br/conselhos/arquivos_mun/549_10_08_2010_pmdrs.saojosedoriopardo.doc). Acesso: 05 de junho de 2018.
- SILVA, A. D. P.; SANTOS, A. F.; OLIVEIRA, L. M. Índices de área verde e cobertura vegetal das praças públicas da cidade de Gurupi, TO. **FLORESTA**, v. 46, n. 3, p. 353-362, 2016. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/40052>. Acesso: 06 de julho de 2019.