

RESUMO EXPANDIDO
XXVI Congresso de Iniciação Científica

MAPEAMENTO DA EVOLUÇÃO DAS MANCHAS URBANAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO: SUBSÍDIOS PARA O PLANEJAMENTO URBANO REGIONAL

Ana Carolina O. Castanheiro¹

Ricardo Sartorello²

Valdirene Ijano³

1. Discente do curso de Arquitetura e Urbanismo; e-mail: anacastanheiro@icloud.com
2. Docente na Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: ricardosartorello@umc.br
3. Docente na Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: valdirenelopes@umc.br

Área de Conhecimento: Planejamento Urbano

Palavras-Chave: Mancha urbana, Uso do solo.

Como citar:

Castanheiro ACO, Sartorello R, Ijano V. Mapeamento da evolução das manchas urbanas na região metropolitana de São Paulo: subsídios para o planejamento urbano regional. Revista Científica UMC [Internet]. 27 de outubro de 2023; 8(2):e080200014.

Disponível em: <https://seer.umc.br/index.php/revistaumc/article/view/1877>

Fluxo de revisão: o presente resumo expandido foi revisado por pares pela comissão do evento.

Recebido em: 11/09/2023

Aprovado em: 26/10/2023

ID publicação: e080200014

DOI:

Licença CC BY 4.0 DEED

INTRODUÇÃO

As mudanças no uso do solo são reconhecidas como componentes chave para compreender as mudanças globais no meio ambiente, estabelecendo diretrizes para uma ampla gama de processos ecológicos, hidrológicos e climáticos (VITOUSEK et al., 1997; FOLEY et al., 2005; YING et al., 2017).

A constante expansão urbana resulta em alterações do uso, ocupação e impermeabilização do solo (XU et al., 2016), degradação ambiental e alteração do clima local (FERREIRA et al., 2010).

A gestão de áreas é uma atividade pública fundamental para regular o uso e ocupação do solo (CARMICHAEL et al., 2019). A criação de projetos urbanísticos sustentáveis, com a inclusão de parâmetros que fazem parte da agenda mundial (p.e., adensamento populacional em centros urbanos e mudanças climáticas) (TURKELBOOM et al., 2018), devem ser incorporados nas políticas públicas, criando propostas condizentes com as realidades regionais (NARDUCCI et al., 2019). No entanto, a elaboração e atualização de políticas públicas são processos desafiadores, sobretudo em países em desenvolvimento, devido ao pouco recurso financeiro e a existência de outras questões socioeconômicas cruciais e urgentes que requerem dos mesmos recursos.

Nesse sentido o conhecimento da dinâmica do uso do solo por meio do estudo das mudanças dos elementos que compõem a Região Metropolitana de São Paulo é fundamental para subsidiar o planejamento urbano e ambiental em escala regional.

OBJETIVO

Avaliar a evolução das manchas urbanas na Região Metropolitana de São Paulo.

METODOLOGIA

Foram selecionadas imagens do ano de 2021 na estação do verão, com dias próximos. As imagens de satélite utilizadas no estudo foram adquiridas através do site do programa espacial europeu Sentinel. Todas as imagens podem ser obtidas através do endereço: https://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-2.

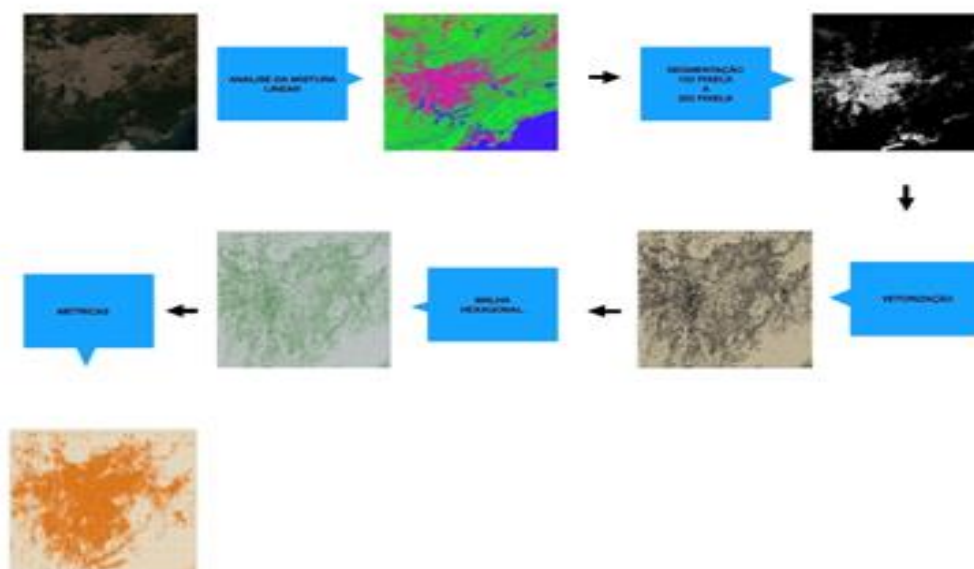
As escolhas das imagens foram determinadas pela boa qualidade e baixa quantidade de nuvens.

Os procedimentos técnicos foram realizados nos programas ENVI 4.7 e QGIS 3.0. Todas as imagens foram analisadas quanto a qualidade das informações e georreferenciamento, sendo descartadas as imagens com problemas de qualidade da imagem e corrigidas as imagens com deslocamentos de posição, pois poderiam afetar de forma negativa os resultados das análises.

Após a separação da paisagem nas imagens Landsat e Sentinel em Substrato, Vegetação e Matéria Escura, foi realizada uma análise por regiões utilizando uma malha vetorial hexagonal com 04 ha cada.

Os resultados das frações espectrais foram vetorizados e área de estudo será dividida em polígonos hexagonais, uma sub-região. Os dados serão intersectados, subdividindo-se a área de estudo em centenas de células. Para cada hexágono foram calculadas métricas básicas sobre a configuração e composição de cada hexágono. Assim os dados puderam ser relacionados facilmente dentro da malha hexagonal, generalizando o nível de informação para uma escala que facilita a interpretação e a utilização em planejamentos urbanos e ambientais em escala regional. Essa análise também facilita a exportação dos dados da tabela de atributos para cálculos no Excel, retornando os dados calculados para o mesmo hexágono (especialmente referenciado), por meio codificação do polígono. Os procedimentos de geoprocessamento para a Análise por Regiões foram realizados no programa QGIS. 3.0.

FIGURA 1. Fluxograma dos procedimentos do mapeamento e análise da paisagem da Região Metropolitana de São Paulo.

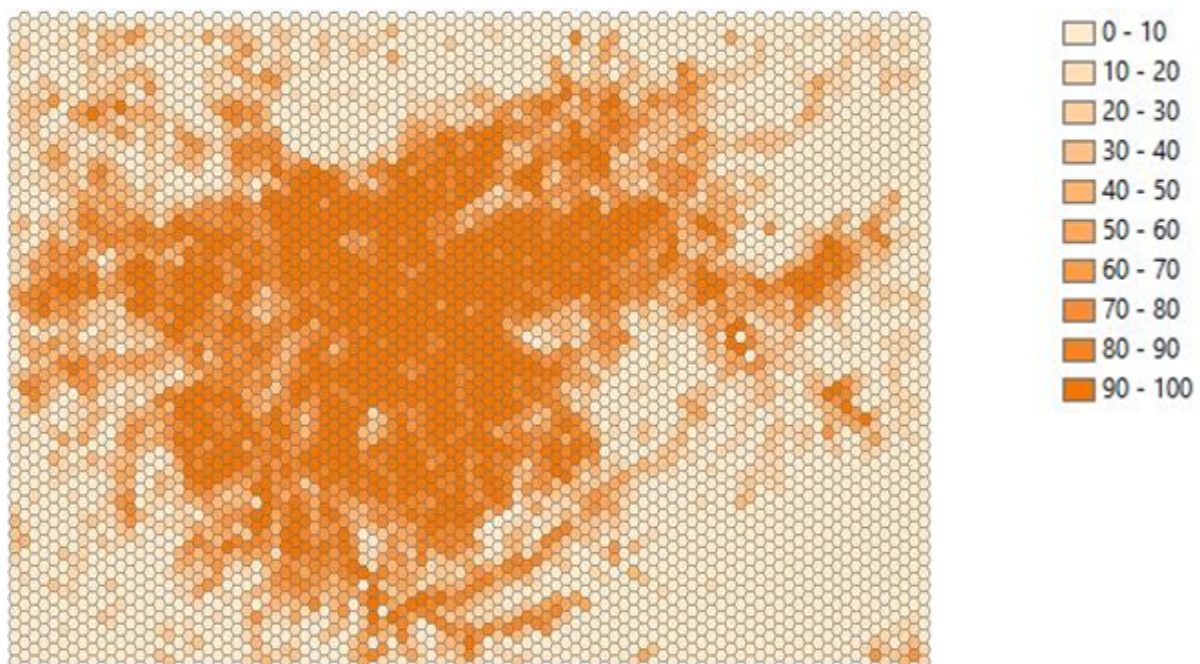


Fonte: Org. Ana C. do O. Castanheiro, 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na figura (2) a distribuição das porcentagens das áreas urbanas na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Nota-se que a maior parte da mancha que delimita a RMSP é composta por hexágonos (regiões) com altas porcentagens de áreas urbanizadas, entre 60 e 100%. As áreas mais densas podem ser encontradas em toda área central da RMSP e nas porções leste e sul da imagem. Os hexágonos com menores porcentagens de áreas urbanas (0 a 20%) potencialmente são áreas verde ou agrícolas. Com exceção de algumas áreas verdes, como o parque do Ibirapuera na zona sul e o parque do Carmo na zona leste da cidade de São Paulo, existem poucos hexágonos na parte mais interna da RMSP com porcentagens de áreas urbanas abaixo de 50%. Hexágonos com menores porcentagens de áreas urbanas podem ser observados nas bordas da mancha da RMSP tanto nas regiões oeste, sul e leste.

FIGURA 2. Porcentagem de áreas urbanizadas por hexágono na Região Metropolitana de São Paulo.



Fonte: Org. Ana C. do O. Castanheiro, 2023

A alta densidade de porcentagem de áreas urbanas mostra a falta de planejamento urbano e ambiental. Sem a presença de equipamentos urbanos para a melhoria de qualidade de vida: Vias e quadras planejadas, áreas verdes, parques e etc. A requalificação desses espaços adensados sem planejamento torna-se um grande desafio para a gestão pública.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse estudo foi possível entender quais áreas na Região Metropolitana de São Paulo pode ser estimulada para crescimento urbano e qual deverá ser contida, com uma visão mais abrangentes dos processos de adensamento urbano na metrópole pode -se desenvolver um melhor planejamento urbano combinando as visões urbanísticas e paisagísticas, visando um maior equilíbrio entre meio ambiente, as funções urbanas e a qualidade de vida. Ficou evidente por exemplo a falta de áreas verdes nas regiões mais dessas como a extremo da Zona Leste e área central. Em algumas partes da zona Sul por exemplo pode-se encontrar mais áreas verdes, o que possibilita uma qualidade de vida melhor, pois o ar se torna mais limpo e as ruas mais convidativas trazendo assim mais bem-estar a população.

Espera-se que estudo contribua para a discursarão da necessidade de melhoria no planejamento urbano e na qualidade de vida dos habitantes da Região Metropolitana de São Paulo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- VITOUSEK, P. M. et al.. Human domination of earth's ecosystems. *Science* 277:494–499, 1997.
- FOLEY, J. A. et al. Global consequences of land use. *Science* 309 (5734), 570–574, 2005.
- FERREIRA, M. J.; OLIVEIRA, A. P.; SOARES, J. Anthropogenic heat in the city of São Paulo, Brazil. *Theoretical and Applied Climatology*, v. 101, p. 9-19, 2010.
- CARMICHAEL, L. et al. Urban planning as an enabler of urban health: challenges and good practice in England following the 2012 planning and public health reforms. *Land Use Policy*, [s. l.], v. 84, p. 154-162, mai. 2019.
- TURKELBOOM, F. et al. When we cannot have it all: Ecosystem services trade-offs in the context of spatial planning. *Ecosystem services*, v. 29, p. 566-578, 2018.
- NARDUCCI, J et al. Implications of urban growth and farmland loss for ecosystem services in the western United States. *Land Use Policy*, v. 86, p. 1-11, 2019.
- XU, Q. et al. The influence of rapid urbanization and land use changes on terrestrial carbon sources/sinks in Guangzhou, China. *Ecology Indictor*. p. 304–316. 2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data referência em 1º de julho de 2018. Disponível em:<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>. Acessado em 9 de setembro de 2021.