

MAPEAMENTO E ANÁLISE DA TEMPERATURA DA SUPERFÍCIE CONTINENTAL (TSC) NA ZONA NORTE DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Diego Jacoud¹; Thamires Lacerda Chaves Bispo²; Andrews José de Lucena³ Leonardo de Faria Peres⁴

1. Bolsista PIBIC, Discente do Curso de Geografia, IA/UFRJ; 2. Bolsista de Iniciação Científica FAPERJ, Discente do Curso de Geografia, IA/UFRJ; 3 Professor do DEGEO/IA/UFRRJ. 4. Professor do Departamento de Meteorologia/IGEO/UFRJ

Palavras chaves: Ilha de Calor urbana, Temperatura da superfície continental, zona norte, área de planejamento 3

Introdução

O clima urbano é hoje um dos fenômenos ambientais mais estudados no mundo e a sua principal manifestação é através de ilhas de calor (RIZWAN et al. 2008). As profundas alterações na atmosfera, consequência das transformações do espaço urbano, causam impactos na circulação do ar, no albedo e estocagem de calor, na evapotranspiração e no balanço de energia (TAHA, 1997; ARNFIELD, 2003; KANDA, 2006; LUCENA, 2012). É nesse contexto que se desenvolve este trabalho, inserido no projeto “ANÁLISE E MAPEAMENTO DA TEMPERATURA DA SUPERFÍCIE CONTINENTAL (TSC) NA ÁREA DE PLANEJAMENTO 3, ZONA NORTE DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO”. O objetivo desse trabalho é mapear a evolução da temperatura da superfície continental (TSC) na área de planejamento 3 (AP-3), zona norte da cidade do Rio de Janeiro, durante as décadas de 1980, 1990 e 2000, a fim de localizar indicativos da ocorrência de ilha de calor. A área de estudo, AP-3, é uma área urbana já consolidada na cidade, mas ainda com operações urbanas muito intensas. Em muitos dos seus bairros existem tanto estações da linha férrea por onde trilham os trens que partem da Central do Brasil, quanto estações da linha férrea do metrô, como ainda vias expressas e corredores exclusivos de ônibus. Nela contém o maior número de bairros dentre as 5 áreas de planejamento, 79 ao total, e segundo o último censo do IBGE abriga a maior população, com 2.353.590 de habitantes. Dois dos maiores complexos de favelas do estado do Rio de Janeiro estão na AP-3, o Complexo do Alemão e Complexo da Maré. A diversificação dos aspectos naturais na paisagem também está presente na AP-3, que hora apresenta a Baía de Guanabara, nos bairros a leste, e hora apresenta bairros completamente interiorizados, a oeste. Toda essa complexidade faz com que a AP-3 seja uma importante área de estudos no contexto do clima urbano e das ilhas de calor.

Metodologia

Para a composição deste trabalho utilizamos 99 imagens dos satélites Landsat- 5 e 7, todas do período matutino e situadas na órbita 217- 76. Essas imagens abrangem o período entre os anos de 1984 a 2010, e foram divididas em décadas (1980, 1990 e 2000). Todas as 99 imagens foram processadas, georreferenciadas, e passaram pela correção atmosférica e o mascaramento de nuvens. Foram gerados 3 mapas de TSC, cada qual referente a uma década, representando a AP- 3. Com vistas a dar suporte a análise da TSC, foram produzidos 3 mapas de IBI (índice de área construída) também representando toda a AP- 3, cada mapa referente a uma das décadas. Selecionamos 3 dentre as 12 regiões administrativas (RA) da AP- 3 para que pudéssemos discutir a evolução da TSC nos variados espaços da zona norte. Produziram- se 9 mapas de TSC, sendo 3 deles para cada uma das RA selecionadas e representando mais uma vez as décadas de 1980, 1990 e 2000. Além dos mapas de TSC também foram geradas tabelas para as 3 RA's destacadas (referentes as 3 décadas), com informações estatísticas da TSC (média, máxima, mínima e desvio padrão).

Resultados e Discussão

Houve na AP-3 uma evolução no índice de área construída (IBI) indicando o aumento da urbanização nesta área de planejamento no decorrer das décadas. Os valores de TSC tiveram um acréscimo expressivo, na década de 1980 varia entre 25°C e 50°C, na década de 1990 varia entre 30°C e 55°C e na década de 2000 valores de 40°C ultrapassando os 60°C. Os valores mais baixos estão situados nas RA's da ilha do governador (na área de Proteção Ambiental do Jequiá, e outras áreas verdes) Méier e Madureira (no limite do maciço da Tijuca), localidades estas que vistam uma elevada vegetação no contexto da região. A RA da Ilha do Governador que teve sua urbanização a partir da criação da ponte ligando a ilha ao continente, e hoje abriga o principal campus da UFRJ, algumas instalações militares e o aeroporto internacional Tom Jobim, esta teve um aumento considerável na TSC, onde sua média na década de 1980 era 38°C, passou em 1990 para 42°C e em 2000 para 51°C. A RA do Complexo do Alemão que agrupa só um bairro, o Complexo do Alemão, que constitui uma grande área de favela, seu valor de temperatura também aumentou, na década de 1980 a média de TSC era 39°C, na década de 1990 de 44°C e em 2000 passou a ter sua média em 51°C; A RA do Méier, esta área esta localizada na faixa ao longo da linha férrea Central do Brasil, possui a taxa mais elevada de renda, junto com Madureira, da população da AP-3, uma localidade de grande centralidade, sua TSC foi a mais elevada das três RA's, em 1980 era 40°C, em 1990 47°C, e na década de 2000 chegou a 53°C.

Conclusão

Com os resultados obtidos conclui-se que apesar da AP-3 ter um processo de urbanização mais antigo, a TSC teve um aumento expressivo nas últimas décadas. Os valores de IBI tiveram uma considerável elevação, apresentando valores compatíveis com áreas consolidadas da cidade. Essas informações ratificam ainda mais a ligação entre urbanização e aumento de temperatura, constatando o fenômeno de ilha de calor urbana. Sendo a área de planejamento 3, a área mais populosa da cidade, onde prevalecem camadas sociais mais populares e de baixa classe média (GEIGER, 2002), o estudo de ilhas de calor é um forte indicador para o mepeamento do bem estar ambiental da população, pois o aumento de temperatura pode gerar desconforto térmico e até danos a saúde destas. Assim se faz necessário a implementação de políticas públicas no campo da climatologia urbana a fim de mitigar essa problemática.

Referências Bibliográficas

- GEIGER, P.P. A metrópole da cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2002;
- KANDA, M. Progress in the scale modeling of urban climate: Review. Theoretical Applied Climatology, vol. 84, pp. 23–33, 2006;
- LUCENA, A.J. A ilha de calor na região metropolitana do Rio de Janeiro. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Tese de Doutorado, 359 p., 2012
- RIZWAN, A. M., Dennis, Y.C., Leung, L. C., et al., A review on the generation, determination and mitigation of Urban Heat Island. Journal of Environmental Sciences, vol. 20, 2008, p. 120–128
- TAHA, H. Urban climates and heat islands: albedo, evapotranspiration, and anthropogenic heat, Energy and Buildings, vol. 25 pp. 99-103, 1997.