

ANÁLISE DAS INFLUÊNCIAS GEOURBANAS NO CLIMA URBANO DA CIDADE DE IPORÁ - GOIÁS

Geourban influences analysis on Iporá - Goiás urban climate

Elis Dener Lima Alves*

***Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - IF GOIANO / Ceres, Goiás**
elis.alves@ifgoiano.edu.br

RESUMO DE TESE

As modificações impostas pela ação do homem desequilibram o complexo sistema natural, alterando os elementos e características do clima na escala local. A cidade é o exemplo mais significativo destas transformações e o campo térmico urbano é um dos elementos do sistema cidade-atmosfera mais afetados pela mudança do uso e da cobertura do solo. No Brasil, tem-se observado que a grande maioria dos estudos de clima urbano está focada nas grandes cidades, sobre as características do clima urbano para a região Centro-Oeste, especialmente nas cidades de pequeno porte, pouco se conhece. Dessa forma, o objetivo desta pesquisa foi de analisar as influências das características geourbanas na configuração do clima da cidade de Iporá e identificar a variabilidade temporal e espacial das ilhas de calor urbanas. Para tanto, instalou-se oito aparelhos termo-higrômetros para a coleta de dados de temperatura do ar e umidade e duas estações meteorológicas completas, uma na área urbana e a outra na área rural, também foram utilizadas imagens multiespectrais do satélite Landsat 5 e 8. Nas análises dos dados foram utilizadas regressões lineares simples e múltiplas, modelagem, simulações e foi proposto um índice (InGe) para quantificar a influência do homem no clima da cidade. Os resultados evidenciaram que: 1 - em algumas áreas da cidade de Iporá foram observadas tendências significativas de aumento na intensidade das anomalias térmicas; 2 - as variáveis mais influentes na regressão linear múltipla da temperatura de superfície (TS) foram o NDVI que explicou 35% da variabilidade e a densidade demográfica com 25%; 3 - a equação final, proposta como modelo preditor da intensidade máxima da ilha de calor urbana de superfície para a Região do Oeste Goiano obteve r^2 de 0,6; 4 - quanto maior a distância da área verde maior a temperatura de superfície, além disso, na primavera ou próximo dela, a intensidade do efeito da área verde na TS foi muito superior ao efeito em outras datas; 5 - os padrões dos desvios da umidade absoluta permitiram afirmar que a área central, mais urbanizada, teve os maiores desvios negativos e áreas com maiores valores de NDVI e próximas aos cursos d'água apresentaram os maiores desvios positivos de umidade; 6 - as ilhas de calor urbanas em Iporá foram mais frequentes na intensidade de 0,5°C e 1°C, a intensidade máxima observada foi de 3,5°C; 7 - as áreas localizadas nos fundos de vale apresentaram os menores valores térmicos, o que sugere uma drenagem de ar frio. Contudo, constatou-se que a cidade de Iporá, mesmo se tratando de uma cidade pequena, modifica seus parâmetros atmosféricos.

Palavras-chave: Clima urbano. Ilha de calor urbana. Regressão linear múltipla. Sensoriamento remoto.

ABSTRACT

The changes imposed by man unbalance the complex natural system, changing the climate elements and features at local scale. The city is the most significant example of these transformations and the urban thermal field is the element of the city-atmosphere most affected by the use and land cover change system. In Brazil, it has been observed that the vast majority of urban climate research is focused on big cities, so that little is known on urban climate characteristics for the Midwest, especially in small towns. Thus, the objective of this research was to analyze the influence of Geourban characteristics in the climate setting of the city of Iporá and to identify the temporal and spatial variability of urban heat islands. Therefore, eight Thermo-Hygrometer devices for collecting air temperature and humidity data and two complete weather stations were settled, one in the urban area and the other in the rural area; Landsat 5 and 8 multi-spectral images of were also used. In data analysis simple and multiple linear regressions, modeling and simulations were used and an index (InGe) was proposed to quantify the man influence on the city climate. The results showed that: 1 - in some areas of Iporá city significant trends of increasing intensity of thermal anomalies were observed; 2 - the most influential variables in the multiple regression of surface temperature (TS) were explained by NDVI (35% of the variability) and population density (25%); 3 - the final equation, proposed as a maximum intensity predictive model of the urban surface heat island for the West Region of Goiás, we obtained an R^2 0.6; 4 - the greater the distance from the green area, the higher surface temperature; moreover, in the spring, or close to it, the intensity of the green area effect on TS was by far superior to the effect at other periods; 5 - the patterns of the absolute humidity deviations allow us to affirm that the central area, urbanized, had the highest negative variances, while the areas with higher NDVI values and nearby watercourses showed the highest positive deviations moisture; 6 - urban heat islands on Iporá were more frequent at the intensity of 0.5°C to 1°C, while the maximum intensity was observed at 3.5°C; 7 - the areas located in the valley bottoms had the lowest thermal values, suggesting a cold air drainage. However, it was found that the city of Iporá, despite being a small town, modifies its atmospheric parameters.

Keywords: Urban climate. Urban heat island. Multiple linear regression. Remote sensing.

Data de submissão: 25.01.2018

Data de aceite: 04.12.2019

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.