

RESUMO - CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA - GEOCIÊNCIAS

A ILHA DE CALOR URBANA NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO (RMRJ) EM 2004 E 2024 POR MEIO DO SENSORIAMENTO REMOTO TERMAL DO SENSOR MODIS

Carolina Fonseca Costa Da Silva (carolinafonseca@ufrj.br)

O sensoriamento remoto é uma ferramenta importante no monitoramento e no estudo das ilhas de calor urbanas, pois proporciona uma visão abrangente e contínua da distribuição da temperatura da superfície terrestre. Essa abordagem não só permite a detecção e quantificação das ilhas de calor, mas também a análise da sua evolução temporal e espacial e a relação com fatores como a cobertura vegetal, a densidade de construções e o tipo de materiais utilizados. Este trabalho busca identificar os espaços da ilha de calor urbana na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) nos anos de 2004 e 2024, utilizando imagens do satélite TERRA com o sensor MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer). A análise foi realizada a partir da obtenção da temperatura das bandas termais 24 e 25 do sensor MODIS/MOD11A1. As imagens foram geradas no Google Earth Engine e processadas no software QGIS, permitindo a definição dos espaços de calor e frescor urbano por meio da estimativa da Temperatura da Superfície Continental (TSC). Os resultados demonstram uma expansão das ilhas de calor para bairros da Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, como Santa Cruz e Campo Grande, e para alguns municípios da Baixada Fluminense, como Seropédica, Itaguaí, Queimados e Nova Iguaçu. Na região do Leste Metropolitano, a expansão da ilha de calor urbana se move entre São Gonçalo

e Itaboraí. Notamos também uma redução das ilhas de frescor tanto no norte da Baixada Fluminense quanto em importantes áreas de preservação, como o Parque Estadual da Pedra Branca, o Parque Nacional da Tijuca e o Parque Municipal Gericinó Mendanha. Esses achados indicam o avanço e consolidação da urbanização neste período de 20 anos, marcado pelo aumento de superfícies impermeáveis (como a concretização do solo), o que causa a diminuição da vegetação e, conseqüentemente, a geração de calor antropogênico. Esta pesquisa, ainda em fase prematura com o sensor MODIS, notifica uma expansão notável das ilhas de calor, especialmente na Zona Oeste (Santa Cruz e Campo Grande) e no eixo São Gonçalo-Itaboraí. Essa expansão foi acompanhada por uma diminuição das ilhas de frescor. O estudo reforça o papel do sensoriamento remoto como uma ferramenta para monitorar e compreender os impactos ambientais do espectro urbano sobre a temperatura da superfície continental da RMRJ. É importante indicar que um monitoramento detalhado, isto é, ano a ano, entre 2004 e 2024, é sugerido para reforçar e confirmar o aumento das áreas mais quentes na RMRJ, especialmente nas franjas da metrópole, isto é, o oeste e leste metropolitanos. Adiciona-se, também, a necessidade de incorporar outros sensores no estudo da ilha de calor urbana para ampliar o mapeamento e destacar os espaços mais vulneráveis quanto ao stress térmico na região metropolitana.

Palavras-chave: ilhas de calor urbana; sensoriamento remoto; sensor modis; temperatura da superfície continental.