



XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil



Estudo da variabilidade espacial e temporal da temperatura do ar por meio de dados de sensores remotos e de estações meteorológicas na Região Metropolitana de Campinas

Luiza M. Bezerra*, Ana M. H. Avila.

Resumo

As séries temporais de dados do município têm mostrado aumento das temperaturas nas últimas décadas e uma das hipóteses é que este aumento pode estar relacionado com a expansão urbana do município que atualmente apresenta grau de urbanização de 98,28% com mais de 1 milhão de habitantes.

Palavras-chave:

Clima urbano, uso e ocupação do solo, sensoriamento remoto.

Introdução

As atividades antrópicas resultam na alteração das características térmicas e físicas da superfície, impactando diretamente no clima local e proporcionando o aumento significativo da temperatura e da poluição, e na modificação dos padrões de precipitação. De acordo com Blain (2010), a série temporal de dados meteorológicos tem mostrado um aumento nas temperaturas do ar nas últimas décadas em Campinas. Portanto, partindo-se da premissa que a mudança de uso do solo por meio do aumento da urbanização pode ter influência no aumento das temperaturas registradas nas últimas décadas, este trabalho teve como objetivo realizar o mapeamento do uso e ocupação do solo no período atual na área de cobertura do Radar Meteorológico instalado na Unicamp, que possui raio de 60 km, e também realizar o mapeamento do uso e ocupação do solo no entorno das três estações meteorológicas do município (Cepagri/Unicamp, Instituto Agrônomo de Campinas-IAC) e Aeroporto de Viracopos), entre os anos de 1989 e 2016 e comparar com os dados de temperatura do ar obtidos das estações.

Nota-se que a área construída praticamente triplicou no entorno da estação do Cepagri e dobrou em torno das outras duas estações, nos últimos 27 anos. Assim, a dinâmica de expansão da área construída, foi mais intensa nas estações do Cepagri e Viracopos, enquanto na estação do IAC, o que mais chamou a atenção foi o aumento das áreas de cobertura vegetal. O cálculo do NDVI (Índice de Vegetação da Diferença Normalizada) também mostrou redução da cobertura vegetal, a exceção do entorno da estação do IAC.

NDVI		
Estação	1989	2016
Cepagri	0.52	0.17
IAC	0.09	0.18
Viracopos	0.52	0.13

Os dados de temperatura apontam para um aumento nas últimas décadas e este aumento é mais expressivo na estação do Cepagri, entretanto, as análises ainda estão em andamento.

Resultados e Discussão

Foi realizado o mapeamento do uso e ocupação do solo de uma área de 2.500 quilômetros em torno das três estações meteorológicas de Campinas. Para isso, foram utilizadas imagens do Landsat5 e Landsat8 para os anos de 1989 e 2016, respectivamente. Utilizou-se a ferramenta de classificação não supervisionada Iso Cluster, presente no software de geoprocessamento digital ArcGis. Tal classificação foi realizada com quatro classes e foram obtidos os seguintes resultados:

Classe	Cepagri		IAC		Viracopos	
	1989	2016	1989	2016	1989	2016
Área construída	10.37	32.00	16.71	27.05	13.98	27.72
Vegetação	44.21	5.49	5.43	35.96	33.80	32.56
Solo exposto	6.14	24.41	35.11	5.59	27.51	23.89
Vegetação baixa	39.28	38.09	42.75	31.40	24.71	15.83

Conclusões

Através do mapeamento do uso e ocupação do solo em torno das três estações meteorológicas do município de Campinas, foi possível identificar um aumento na área construída, validando a premissa que confere à expansão da urbanização, uma relação direta com o aumento da temperatura do ar no período de 1989 a 2016.

Agradecimentos

Agradeço à minha orientadora Ana Avila por todo o suporte e confiança, e ao SAE, pela oportunidade de realizar mais um projeto de iniciação científica.

BLAIN, G.C. Detecção de tendências monótonas em séries mensais de precipitação pluvial do estado de São Paulo. *Bragantina* [online]. Vol.69, n.4, p.1027-1033, 2010.