

Engenharia Ambiental

Utilização de dados in-situ e de assimilação para avaliação de tendências meteorológicas no Estado de MG

Lucas Rosa de Almeida - 2º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista CNPq/UFLA (IC)

Marcelo Vieira-Filho - Orientador DAM, UFLA - Orientador(a)

Resumo

Resultados de pesquisas recentes demonstram que mudanças climáticas podem acarretar consequências negativas, sobretudo a intensificação de eventos extremos, como desertificação, alterações nos fluxos de superfície e do balanço energético. Ainda, de acordo com o último relatório do IPCC (Sixth Assessment Report - AR6) tais alterações no Sul da América do Sul compreendem impactos no ciclo hidrológico, especificamente aumento de chuvas extremas e ondas de calor. Entretanto, cabe destacar que há limitações de dados das séries históricas, causados principalmente em virtude de carências operacionais e financeiras. Disso resulta que as medidas das variáveis fornecidas pelas estações meteorológicas contêm registros falhos, impossibilitando um estudo robusto de tendências em suas séries temporais. Em razão da situação exposta, constata-se a necessidade de preenchimento de falhas presentes na série histórica obtidas in situ, por dados de assimilação de modelos numéricos meteorológicos. Neste estudo, utilizaram-se dados meteorológicos de 15 estações de Minas Gerais, fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), além da utilização de dados de assimilação oriundos do modelo ECMWF (Centro Europeu de Previsões Meteorológicas de Médio Prazo), o ERA5 Land, com resolução espacial de 9km. Os dados foram tratados a partir de programação R, utilizando os pacotes netcd4, openair e trend. O último fornece uma análise de tendência objetivando a identificação de aumentos ou decréscimos significativos nos valores de temperatura média e velocidade do vento. Para a realização desta análise, o método escolhido foi o Mann-Kendall (MK), uma vez que, por meio deste, as tendências podem ser classificadas como estatisticamente significativas ou não significativas. Em relação às tendências de MK, observou-se que os sinais de incremento da temperatura para os dados in-situ seguem o mesmo padrão para os dados de assimilação. Observa-se para os dados in-situ tendência da diminuição da temperatura em $-1,04^{\circ}\text{C}\cdot\text{ano}^{-1}$ em Barbacena e de aumento de $0,26^{\circ}\text{C}\cdot\text{ano}^{-1}$ em Sete Lagoas, em contrapartida a velocidade do vento encontra-se tendência de $-0,12\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{ano}^{-1}$. Em relação aos dados de assimilação constata-se tendência de aumento em todas as estações de vento e temperatura, destaca-se aumento de $0,20^{\circ}\text{C}\cdot\text{ano}^{-1}$ da temperatura em Belo Horizonte e aumento da velocidade do vento em $0,03\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{ano}^{-1}$ em Araxá. Conclui-se que os dados de assimilação mantém padrões similares com os dados in situ

Palavras-Chave: tendências, meteorologia, mudanças climáticas .

Instituição de Fomento: CNPq e UFLA

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=k61itnPXWhk>