

Engenharia Ambiental

Utilização de métodos de avaliação estatísticos entre dados in-situ e de assimilação para campos meteorológicos no Estado de Minas Gerais

Lucas Rosa de Almeida - 5º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista CNPq/UFLA (IC)

Marcelo Vieira da Silva Filho - Orientador DAM, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

Nas décadas de 2000 e 2010, observou-se uma crescente preocupação da sociedade a respeito dos processos de mudanças climáticas, como os relatórios do Intergovernamental Panel of Climate Change (IPCC). Resultados de pesquisas recentes demonstram que mudanças climáticas podem acarretar consequências negativas, sobretudo a intensificação de eventos extremos. Com isso a utilização de dados meteorológicos caracteriza-se como um importante banco de dados com aplicação em diversos setores. Entretanto, cabe destacar que há limitações de dados das séries históricas, impossibilitando um estudo robusto de tendências em suas séries temporais. Em razão da situação exposta, constata-se a necessidade de alternativas para dados obtidos in situ, por dados de assimilação de modelos numéricos meteorológicos, o que facilita a realização de pesquisas em áreas nas quais a presença de estações meteorológicas é pequena ou inexistente. Neste estudo, utilizaram-se dados meteorológicos de 27 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. 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 máxima, média e mínima, velocidade do vento e umidade relativa. 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. Em relação à temperatura máxima, observa-se padrão de aumento em mais de 96% das estações, destaca-se Viçosa que mostraram valores iguais para os dois tipos de dados no valor 0,16 °C.ano-1. Entretanto encontra-se padrão inverno para umidade relativa, onde se destaca a estação de Pirapora com maior tendência de decréscimo -2,08%.ano-1 e -1,78%.ano-1 no ERA 5 Land. Conclui-se que os dados de assimilação mantêm padrões similares com os dados em situ. Em próxima etapa, pretende-se aplicar métodos estatísticos como o RMSE, BIAS e diagrama de Taylor a fim de comparar os campos meteorológicos para o Estado de Minas Gerais.

Palavras-Chave: anomalias, tendências, meteorologia.

Instituição de Fomento: CNPq e UFLA

Link do pitch: https://www.youtube.com/watch?v=MLZPC_LkFkY