

AVALIAÇÃO DAS TEMPERATURAS MÁXIMAS E MÍNIMAS DO AR SIMULADAS PELA REANÁLISE DO ERA5 SOBRE O ESTADO DE SÃO PAULO

William Masayoshi Kuriyama (UNISO/ Bolsista PIBIC)

Glícia Ruth Garcia de Araújo (INPE/CPTEC)

Ariane Frassoni (INPE/CPTEC)

Resumo

Os eventos de calor extremo têm impactado negativamente várias regiões do mundo, repercutindo principalmente na produtividade agrícola, pecuária e no setor energético. Altas temperaturas associadas a um longo período de dias provoca, por exemplo, elevação da demanda de energia elétrica pela população. Para o Brasil, as projeções climáticas indicam aumento da temperatura global e de extremos de calor, bem como redução na frequência de geadas devido ao aumento da temperatura mínima, principalmente nos estados do Sudeste, Sul e Centro-oeste. Extremos de calor podem causar redução do crescimento econômico, redução de áreas de florestas e pressão sobre demanda por serviços públicos em grandes aglomerações urbanas, se afastando do conceito de sustentabilidade. Em vista do exposto, é essencial ter programas de controle e monitoramento ambiental que visem minimizar os efeitos do calor extremo sobre os setores sócio-econômicos. O Brasil possui baixa cobertura de informações meteorológicas, o que pode limitar a identificação espaço-temporal de eventos extremos de calor. Reanálises atmosféricas, definidas como um conjunto de dados que fornece um registro multivariado, espacialmente completo e balanceado da circulação atmosférica global, são geradas a partir de um modelo numérico e um sistema de assimilação de dados que faz uso de dados observacionais de diferentes fontes. As reanálises podem suprir a demanda por dados observacionais, fornecendo as informações que muito embora sejam derivadas de um modelo numérico, levam em consideração todo o conjunto de dados coletados globalmente. Por se tratar de dados de modelo numérico, as reanálises possuem erros sistemáticos e aleatórios que também podem ser identificados nos dados de Temperatura Máxima do Ar (Tmax) e Temperatura Mínima do Ar (Tmin). Para avaliar a qualidade das reanálises sobre o Estado de São Paulo, este trabalho propõe o uso de metodologias de controle de qualidade nos dados observados das estações meteorológicas de superfície para o período de janeiro de 1979 a dezembro de 2020. A metodologia considera que três critérios mínimos devem ser atendidos: i) avaliar se cada estação tem pelo menos 10 anos de dados completos; ii) assegurar que não há mais de 25% de dados faltantes (91 dias) em cada ano; iii) verificar se há mais de 10 anos de falhas em cada série histórica e identificar se os anos mais recentes (2000 em diante) estão presentes (sem falhas), para determinar sua exclusão ou não. O estado de São Paulo possui no total 43 estações automáticas do INMET. Foram selecionadas 30 e descartadas 13 as quais não atenderam os critérios. Para as estações em que eram disponibilizados dados horários, os valores de temperatura horários registradas entre 0 a 23 horas, foram avaliadas as médias da temperatura instantânea e a quantidade de valores nulos para cada horário conforme a quantidade de dados registrados pela estação, para assim, poder extrair os

William Kuriyama¹: william.kym2000@gmail.com

Glícia Garcia²: glicia.garcia@inpe.br

Ariane Frassoni³: ariane.frassoni@inpe.br

dados do ERA5 próximo da estação no horário exato para comparação. No dia 10 a 19 de agosto de 2014 ocorreu um evento de onda de calor no Centro-Sul da América do Sul. Para avaliar os dados do ERA5 para o período selecionado, foi calculado o viés da temperatura, definido como a diferença entre os dados de temperatura do horário de 15 horas (18 UTC) para uma das quatro estações e o valor de temperatura do ERA5 para o ponto de grade mais próximo das estações. Os resultados indicaram que o ERA5 tem a tendência de superestimar as temperaturas medidas nas estações meteorológicas. Do total de 40 amostras, foi observada subestimativa em apenas 12,5% dos dados. O Erro absoluto médio foi da ordem de 0,72oC, 2,11oC, 2,67oC e 1,37oC para as estações de Valparaíso, Jales, São Carlos e Piracicaba, respectivamente. É importante destacar que a presente análise deverá ser ampliada, de modo a identificar se o ERA5 superestima a temperatura comparado a uma maior amostra de dados e estações.

Palavras-chave: 1. Temperatura do ar. 2. Avaliação. 3. Extremos de Temperatura