

Tendências Sazonais Observadas nos Extremos Climáticos sobre o Brasil

Pedro Regoto de Souza², Claudine Pereira Dereczynski², Chou Sin Chan¹, Anna Carolina Fernandes Bazzanela²

¹ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais ² Universidade Federal do Rio de Janeiro
pedro.regoto@yahoo.com.br

Resumo

Neste trabalho são analisadas tendências sazonais de indicadores de extremos climáticos para todo o Brasil com o objetivo de apoiar estudos sobre mudanças climáticas. Para calcular tais tendências, utiliza-se séries históricas diárias de temperaturas máxima e mínima, e precipitação coletadas do Instituto Nacional de Meteorologia e da Agência Nacional de Águas (somente para precipitação) no período 1961–2018. Testes de controle de qualidade e homogeneização são aplicados, visto que existem muitas falhas e dados espúrios nas séries de dados. Para estimar a magnitude e verificar a significância estatística das tendências foram utilizados a Curvatura de Sen e o teste não-paramétrico de Mann–Kendall, respectivamente. Os resultados em relação aos extremos de temperatura indicam que há aquecimento estatisticamente significativo de maneira geral e durante todo o ano, contudo com nítida variação espacial. O aquecimento é mais evidente para o indicador TX10p (dias frios) do que para os demais índices. Entretanto, mesmo para TX10p, é possível distinguir, no outono, tendências de resfriamento no centro-sul do Brasil, possivelmente associado a um aumento na frequência de intrusões frias, também evidenciado nas noites quentes. Vale ressaltar que o indicador TN90p (noites quentes) exhibe pontos de resfriamento estatisticamente significativos na Região Norte e na Bahia, nas quatro estações do ano. Contrariamente ao que se observa na maior parte do globo, sobre o Brasil os indicadores associados à temperatura máxima (TX10p e TX90p) exibem maiores tendências de aquecimento do que os indicadores associados à temperatura mínima (TN10p e TN90p). Nota-se ainda que para os extremos frios (TN10p e TX10p) as tendências de aquecimento são maiores na parte norte do que na parte sul do país. Com relação as tendências observadas nos indicadores de chuva intensa (R95p), observa-se predominância de tendências positivas, apesar de próximas de zero durante todo o ano. O total pluviométrico mensal (PRCPTOT) no Sul do Brasil apresenta sinal de elevação na maior parte do ano, especialmente na primavera. Na Região Nordeste ocorre redução estatisticamente significativa de PRCPTOT, mais pronunciada no outono, justamente quando há predomínio de elevação estatisticamente significativa desse indicador (PRCPTOT) no Sudeste do Brasil. Na Região Norte, durante o período mais quente e chuvoso do ano (verão e outono), ocorrem as mudanças mais significativas de PRCPTOT e de R95p, porém apresentando ambos os sinais (redução e aumento da precipitação). Em relação aos períodos secos consecutivos (CDD), nota-se prolongamento significativo durante as quatro estações do ano, com ênfase na primavera para o Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Tais mudanças observadas nos extremos climáticos podem afetar diretamente a sociedade, portanto seu conhecimento é importante no planejamento de ações que visam reduzir os impactos das mudanças climáticas.