



VARIABILIDADE ESPACIAL E TEMPORAL DA ENERGIA CINÉTICA DA ATMOSFERA MEDIANTE DADOS DE REANÁLISES DO NCEP

Lorranny Dias de Araújo¹, Enilson palmeira Cavalcanti²

RESUMO

Neste estudo é analisado a variabilidade espacial e temporal da energia cinética global e regional da atmosfera, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 2020, utilizando dados de reanálises do *National Center for Environmental Prediction* (NCEP). Esses dados foram processados mediante a plataforma *Grid Analysis and Display System* (GrADS), onde foram desenvolvidos *scripts* para o cálculo da energia cinética e sua integração vertical na atmosfera (Sup-100 hPa). Além de investigar sobre variações sazonais e interanuais, buscou-se detectar tendências nas séries temporais de energia cinética. Os resultados apontam variabilidade sazonal bem definida com máximos no período de inverno, dezembro-fevereiro para o H.N. e junho-agosto para o H.S. A distribuição espacial concentra maiores valores de energia cinética total em médias latitudes, provavelmente associado a Corrente de Jato. A variabilidade interanual, analisada pela técnica dos quartis, é baixa com média igual ou próximo da mediana variando em torno de 42,5 a 50,6 kJ/m². Tendências suaves são observadas nas séries da média anual de energia cinética. É observado, também, tendência mais acentuada para os últimos 10 anos da série com tendência de acréscimo para o globo terrestre, H.N. e H.S. e decrescente para o NEB. Essas tendências se mostraram estatisticamente significativas à 95% e 99% pelo teste *t* de *Student*.

Palavras-chave: energia cinética, reanálises NCEP, energia eólica

¹Aluna do Curso de Graduação em Meteorologia, Unidade Acadêmica de Ciências Atmosféricas, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: lorrannyaraujo26@hotmail.com

²Doutor, Professor Titular, Unidade Acadêmica de Ciências Atmosféricas, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: enilson.cavalcanti@ufcg.edu.br.



SPATIAL AND TEMPORAL VARIABILITY OF THE ATMOSPHERE'S KINETIC ENERGY THROUGH NCEP REANALYSIS DATA

ABSTRACT

This study analyzes the spatial and temporal variability of the global and regional kinetic energy of the atmosphere from January 1991 to December 2020, using reanalysis data from the National Center for Environmental Prediction (NCEP). These data were processed using the Grid Analysis and Display System (GrADS) platform, where scripts were developed to calculate the kinetic energy and its vertical integration in the atmosphere (Sup-100 hPa). In addition to investigating seasonal and interannual variations, it was sought to detect trends in the time series of kinetic energy. The results indicate well-defined seasonal variability with maximums in the winter period, December-February for H.N. and June-August for the H.S. The spatial distribution concentrates higher values of total kinetic energy in medium latitudes, probably associated with Jet Stream. The interannual variability, analyzed by the quartile technique is low with a mean equal to or close to the median, ranging from 42.5 to 50.6 kJ/m². Soft trends are observed in the annual average kinetic energy series. It is also observed a more accentuated tendency for the last 10 years of the series with an increasing trend for terrestrial globe, H.N. and H.S. and decreasing for the NEB. These trends were statistically significant at 95% and 99% by Student's t test.

Keywords: Kinetic energy; NCEP reanalysis; Wind energy.