

**ESTUDO DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA MENSAL PARA REGIÕES
HOMOGÊNEAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.
II – MODELAGEM**

**Naile Nunes Vaghetti¹, João Baptista da Silva², Gilberto Barbosa Diniz², Daniel
Souza Cardoso³**

jbs39rs@hotmail.com

¹ Instituto de Ciências Humanas - Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

² Instituto de Física e Matemática (UFPel)

³ Faculdade de Meteorologia (UFPel)

⁴ Instituto Federal Sul-riograndense, Câmpus Pelotas-Visconde da Graça (IFSul)

RESUMO

Das diversas grandezas meteorológicas, destaca-se que a umidade relativa do ar tem importância fundamental em muitas práticas agropecuárias, ou seja, influencia no crescimento das plantas, na conservação de sementes e grãos armazenados, etc. O Rio Grande do Sul (RS), principalmente a metade sul do Estado, devido a sua posição geográfica, margeado a leste pela Laguna dos Patos, um importante reservatório de água e, por ter uma topografia relativamente plana, com muitos banhados, destacando-se o Banhado da Reserva do Taim, bem como a Lagoa Mirim, sofre bastante influência de massas de ar úmidas. Pela exigüidade de trabalhos sobre essa variável para o RS, justifica-se este estudo.

O objetivo deste trabalho foi modelar o comportamento sazonal da umidade relativa mensal para as quatro regiões homogêneas, indicadas pela análise de agrupamento, por meio da análise harmônica (AH).

Inicialmente, todos os dados foram ajustados a um mês de 30 dias, para atender uma exigência do método de análise. As médias de umidade relativa média mensal, calculadas para as quatro regiões homogêneas estabelecidas, foram submetidas às verificações da homogeneidade de variâncias (teste de Cochran) e de normalidade (Teste de Kolmogorov-Smirnov), antes da modelagem dos dados. Os resultados destes dois testes mostraram que os dados têm variâncias homogêneas e seguem à distribuição normal. Caso isto não ocorresse deveríamos buscar uma transformação de dados adequada que permitisse a aquisição destas propriedades. Os modelos propostos pela análise harmônica são constituídos de duas ou três ondas senoidais e representam de 80 a 91% da variabilidade dos dados. Quando se trabalha com regiões homogêneas utilizam-se dados médios de várias estações meteorológicas, o que parece dificultar a

expressão da sazonalidade por modelos simples de uma única onda. A quinta harmônica (onda de 2,4 meses) destacou-se em todos os modelos. A presença desta onda de alta frequência, indica uma grande variabilidade da umidade relativa mensal ao longo do ano, em todas as regiões. A onda anual apresentou representatividade para ser incluída em 75% dos modelos, entretanto, como é a única onda com realidade física comprovada pelo movimento de translação da Terra (ciclo anual) foi incluída também em todos os modelos.

Palavras-chave: umidade relativa do ar, método de Ward, homocedasticidade, normalidade, periodograma.

STUDY OF THE RELATIVE HUMIDITY MONTHLY AVERAGE FOR HOMOGENEOUS REGIONS OF THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL. II - MODELING.

ABSTRACT

Among the various meteorological quantities, the relative humidity stands out as fundamentally important in many agricultural practices, for their influence on plant growth, preservation of stored seeds and grains, etc. The Rio Grande do Sul (RS) suffers greatly influences of moist air masses, especially in the southern half of the state, due to its geographical position, bordered to the east by Patos Lagoon, an important reservoir of water, and to the relatively flat topography with many wetlands, highlighting the Plated of the Taim Reserve and the Mirim Lagoon. The dearth of research on this variable to the RS justifies this study.

The objective of this work was to model the seasonal behavior of monthly relative humidity for the four homogeneous regions by cluster analysis, through harmonic analysis.

Initially, the data have been adjusted to a 30-day month, to meet a requirement of the method of analysis. The average monthly relative humidity calculated for the four established homogeneous regions were subjected to tests for homogeneity of variance (Cochran test) and normality (Kolmogorov-Smirnov test) before the data modeling. The results of these two tests showed conformity with homogeneity of variance and normal distribution. If this had not occurred a change of variables should be sought to allow the acquisition of these properties. The models proposed by the harmonic analysis are composed of two or three sine waves and represent 80-91% of the variability in the data. When working with homogeneous regions are used average data from several weather

stations, which seems to hinder the expression of seasonality by simple models of a single wave. The fifth harmonic (wave of 2.4 months) stood out in all models. The presence of this high-frequency wave indicates a great variability of the monthly relative humidity throughout the year in all regions. The annual wave showed representativity to be included in 75% of the models. However, as it is the single wave with physical reality proven by the translation movement of the Earth (annual cycle), it was also included on all models.

Keywords: relative humidity, Ward method, homoscedasticity, normality, periodogram.