



OTIMIZAÇÃO NA CALIBRAÇÃO/PARAMETRIZAÇÃO DO MODELO METRIC PARA ESTIMATIVA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE CULTURAS.

José Joedson Lima Sousa¹, Jorge Alves de Sousa²

RESUMO

Objetivou-se neste trabalho determinar a evapotranspiração para vastas áreas cultivadas utilizando o modelo METRIC com otimização do processo de amostragem dos pixels âncoras (pixels quentes e frios), comparando a evapotranspiração da cultura determinada pelo modelo parametrizado com aquela calculada pelo método de Penmann-Monteith. Para a realização do estudo foi necessário se obter imagens do Landsat-8 OLI/TIRS, e utilizar dados complementares de superfície como: temperatura média do ar, umidade relativa do ar, pressão atmosférica do ar, velocidade do vento, radiação solar global, obtidos em uma estação meteorológica automática situada na área do experimento no município de Babalha-CE. As imagens foram processadas a partir do pacote raster 3.5-1 do software R, e se realizaram os processos de calibração radiométrica e a conversão para radiância e refletância. Foram utilizadas as estatísticas de razão entre valores estimados e observados, o erro absoluto médio (MAE) e a raiz quadrada do erro quadrático médio (RMSE) para avaliar o desempenho do modelo, comparando a evapotranspiração obtida através de Sensoriamento remoto e a obtida pelo Método de Penman-Monteith. A proposta de determinar a evapotranspiração de grandes áreas cultivadas utilizando o modelo METRIC com a otimização dos pixels âncoras (quentes e frios), comparando a evapotranspiração da cultura determinada pelo modelo parametrizado com aquela calculada pelo método de Penmann-Monteith, foi considerada robusta e satisfatória pelo valores das estatísticas de razão obtidas para a área estudada.

Palavras-chave: Modelo parametrizado, Sensoriamento remoto, Pixels âncora.

¹Aluno do Curso de Matemática, Unidade Acadêmica de Física e Matemática, UFCG, Cuité, PB, e-mail: joedson.studs@gmail.com

²Doutor, Professor Associado II, Unidade Acadêmica de Física e Matemática UFCG, Cuité, PB, e-mail: jorge.alves@professor.ufcg.edu.br



OPTIMIZATION IN CALIBRATION/PARAMETERIZATION OF THE METRIC MODEL TO ESTIMATE THE EVAPOTRANSPIRATION OF CROPS.

ABSTRACT

The objective of this work was to determine the evapotranspiration for vast cultivated areas using the METRIC model with optimization of the anchor pixels sampling process (hot and cold pixels), comparing the crop evapotranspiration determined by the parameterized model with that calculated by the Penmann-Monteith method. To carry out the study it was necessary to obtain images of the Landsat-8 OLI/TIRS, and use additional surface data such as: average air temperature, relative humidity, atmospheric air pressure, wind speed, global solar radiation, obtained in an automatic meteorological station located in the experiment area in the municipality of Babalha-CE. The images were processed from the 3.5-1 raster package of the R software, and the radiometric calibration processes and the conversion to radiance and reflectance were carried out. The statistics of the ratio between estimated and observed values, the mean absolute error (MAE) and the square root mean square error (RMSE) were used to evaluate the performance of the model, comparing the evapotranspiration obtained through Remote Sensing and that obtained by the Method of Penman-Monteith. The proposal to determine the evapotranspiration of large cultivated areas using the METRIC model with the optimization of anchor pixels (hot and cold), comparing the crop evapotranspiration determined by the parameterized model with that calculated by the Penmann-Monteith method, was considered robust and satisfactory by the values of the ratio statistics obtained for the studied area.

Keywords: Parameterized model, Remote sensing, Anchor pixel