

CONFIABILIDADE DO MODELO MBAR PARA OBTENÇÃO DO BALANÇO HÍDRICO SEQUÊNCIAL DIÁRIO DAS ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS DE BELO HORIZONTE E PEDRA AZUL¹

Luis Tomás Azevedo de Mello², Rita de Cássia Alves Marques²

ABSTRACT – The objective of this study was to calculate the daily sequential water balance of the Brazilian Nation Institute of Meteorology stations, located in Pedra Azul (83393) and Belo Horizonte (83587) countries, and compare with sequential water balance calculated from the data of MBAR model. These are conventional stations that were chose from Minas Gerais state. The results showed that the MBAR model data are reliable to use to predict the water balance in these stations.

INTRODUÇÃO

O balanço hídrico é uma ferramenta que monitora o armazenamento de água no solo e por isso é de grande importância no meio agrícola, auxiliando o produtor na época de plantio, colheita e no manejo da irrigação, e também no estudo hidrológico, como na previsão do escoamento superficial. Considerando o solo como o volume de controle, o cálculo do balanço hídrico é simples e depende apenas da quantidade de água que entra e que sai do mesmo. Nesse trabalho, o volume de entrada foi representado pela precipitação, e o volume de saída, pela evapotranspiração potencial (ETP). O objetivo deste estudo foi verificar a confiabilidade do modelo MBAR (Modelo Brasileiro de Alta Resolução) para o cálculo do balanço hídrico sequencial diário com dados de previsão para o período de 24 horas.

MATERIAL E MÉTODOS

As estações escolhidas para análise foram 83393, Pedra Azul, e 83587, Belo Horizonte. Os dados meteorológicos representativos das estações, necessários para o cálculo do balanço hídrico sequencial diário, foram retirados do banco de dados do SIM (Sistema de Informações Meteorológicas), pertencente ao INMET.

Os dados meteorológicos de previsão de 24 horas, necessários para o cálculo do balanço hídrico sequencial diário, foram gerados pelo modelo MBAR.

Os dados meteorológicos previstos pelo modelo MBAR foram utilizados para o cálculo do balanço hídrico sequencial diário, que foi comparado com o balanço hídrico sequencial diário calculado com os dados meteorológicos do SIM.

O balanço hídrico sequencial diário foi calculado pelo método de TORNTHWAITE & MATHER, conforme descrito por PEREIRA *et al.* (1997), sendo os dados de precipitação e evapotranspiração potencial diários foram previstos pelo modelo MBAR e calculados com os dados do SIM. A capacidade máxima de armazenamento de água no solo considerada neste estudo é de 60 mm. A análise foi feita basicamente pela visualização gráfica sugerida por CAMARGO e CAMARGO (1993), apresentada a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas figuras de 1 a 10 estão os resultados gráficos referentes ao período de 1 a 31 de março de

2005. Em preto, os resultados gerados a partir dos dados do SIM, e, em branco, os resultados gerados a partir dos dados do MBAR.

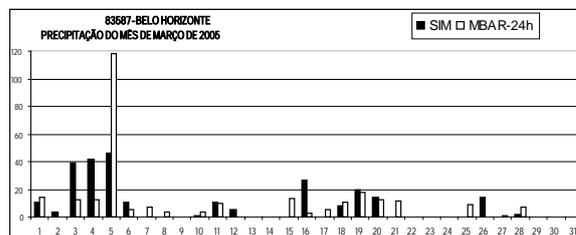


Figura 1. Precipitação diária prevista (MBAR-24h) e observada (SIM) no período do mês de março, na estação 83587 do INMET.

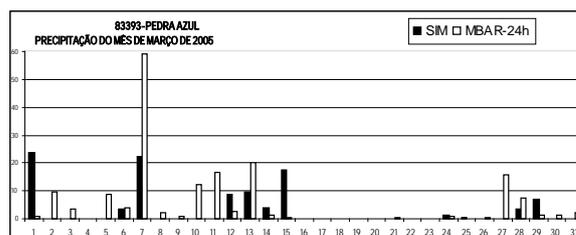


Figura 2. Precipitação diária prevista (MBAR-24h) e observada (SIM) no período do mês de março, na estação 83393.

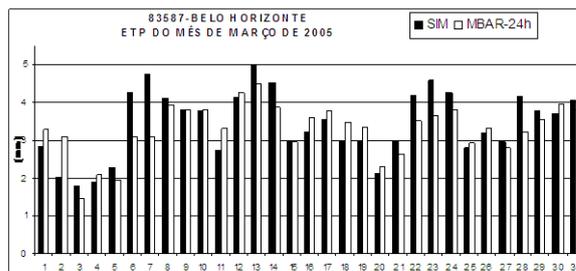


Figura 3. Evapotranspiração diária prevista (MBAR-24h) e observada (SIM) no período do mês de março, na estação 83587.

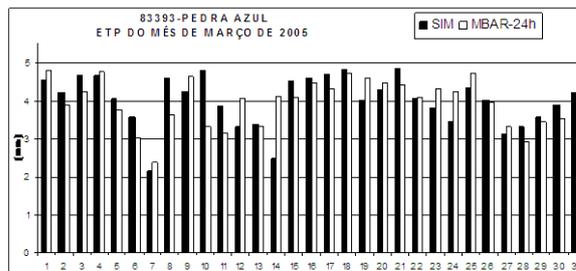


Figura 4. Evapotranspiração diária prevista (MBAR-24h) e observada (SIM) no período do mês de março na estação 83393.

Comparando graficamente o balanço hídrico sequencial diário calculado a partir dos dados do MBAR com o balanço hídrico sequencial diário calculado a

¹ Trabalho realizado no Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)

² Divisão de Meteorologia Aplicada (DIMAP), INMET - Eixo Monumental - Via S1 - Cruzeiro Sudoeste - Brasília/DF, Brasil.

partir dos dados do SIM, é possível verificar que o total excedente está sendo superestimado pelo modelo de previsão MBAR; no entanto, o erro médio encontra-se da ordem de 5,4 mm para a estação 83587 e 2,6 mm para a estação 83393 (figuras 5 e 6).

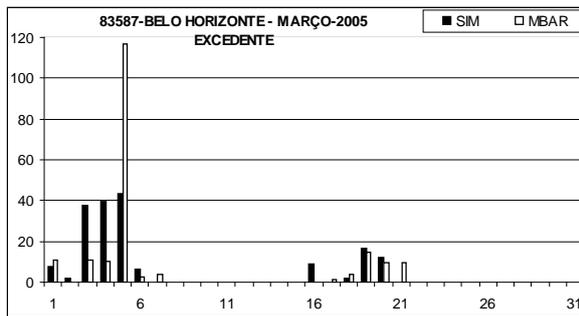


Figura 5. Excedente hídrico previsto (MBAR) e observado (SIM) do mês de março na estação 83587.

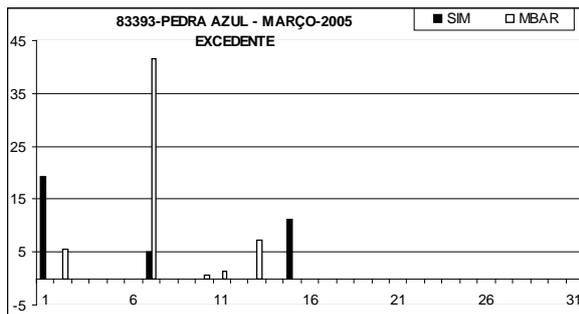


Figura 6. Excedente hídrico previsto (MBAR) e observado (SIM) do mês de março na estação 83393.

O somatório da previsão da deficiência foi subestimado e o erro médio é de 0,2 mm para a estação 83587 e de 0,4 mm pra a estação 83393 (figuras 7 e 8).

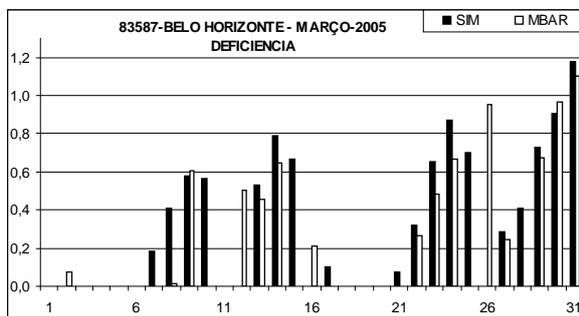


Figura 7. Deficiência hídrica prevista (MBAR) e observada (SIM) do mês de março na estação 83587.

CONCLUSÕES

A previsão de 24 horas para o cálculo do balanço hídrico seqüencial diário calculado com os dados do MBAR mostrou-se muito eficiente, principalmente se for considerada a não existência de uma metodologia de previsão dessas informações importantíssimas para a tomada de decisão do agricultor.

Em situações de ocorrência de eventos extremos de precipitação, previstos ou não, o modelo

não apresenta bons resultados, visto a necessidade de uma melhor resolução espacial. No entanto, esses eventos tiveram pouca importância no cálculo do balanço hídrico final.

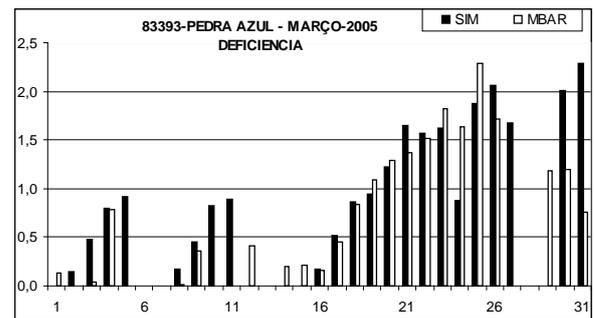


Figura 8. Deficiência hídrica prevista (MBAR) e observada (SIM) do mês de março na estação 83393.

A alteração no armazenamento hídrico é melhor compreendida com a visualização dos gráficos de negativo acumulado e armazenamento de água no solo (Figuras 9 e 10). O erro médio é de 2,7 mm para a estação 83587 e de 3,2 mm para a estação 83393.

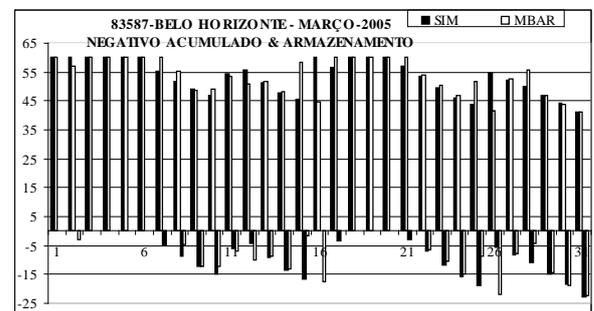


Figura 9. Balanço Hídrico previsto (MBAR) e observado (SIM) do mês de março da estação 83587.

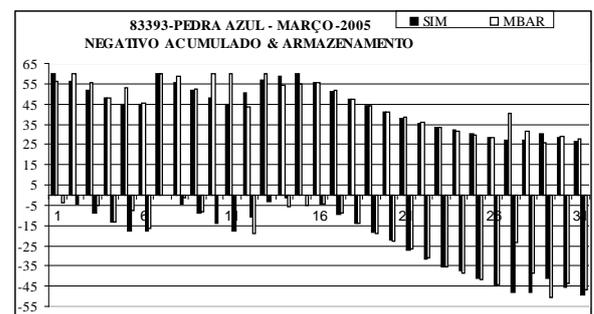


Figura 10. Balanço Hídrico previsto (MBAR) e observado (SIM) do mês de março da estação 83393.

REFERÊNCIAS

- Camargo, M. B. P.; Camargo, A. P. Representação gráfica informatizada do extrato do balanço hídrico de Thornthwaite & Mather. *Bragantia*, Campinas, v. 52, p. 169-172, 1993.
- Pereira, A.R.; Villa Nova, N.A.; Sediya, G.C. *Evapotranspiração*. Piracicaba : ESALQ, 1997. 183p.