

PROGNÓSTICO DA PRECIPITAÇÃO DO MODELO ETA CLIMÁTICO PARA A REGIÃO SUL DO BRASIL

Hudson Ellen Alencar Menezes¹, Lindenberg Lucena da Silva¹, Rodrigo César Limeira², JoséIVALDO Barbosa de Brito³

ABSTRACT – With the objective of analyzing the quality of the forecast of precipitation of the Eta Climatic Model for the South region of Brazil, in the period of February to May of 2003 simulated for the initial condition (CI) of the 15th of January of 2003 at 12 hours TMG, were used data pluviometric observed in Brazil of the National Institute of Meteorology (INMET), platform of data collection (PCDs) of MCT/INPE/MME/ANEEL and state center of meteorology. It was ended that for the South region the Eta model underestimated the rains of February of 2003 and it overestimated in March and April. It can be said that for the month of May of 2003, the simulation of the space distribution of the precipitation was the best acted among the months analyzed, the model got to represent well the beginning of the station dries.

INTRODUÇÃO

A informação da precipitação pluviométrica é útil no planejamento agrícola em curto como em longo prazo, através de definições de regiões e épocas mais adequadas para a semeadura de culturas.

Nos últimos anos tem-se alcançado significativo progresso no desenvolvimento de sistemas de previsão meteorológica de longo prazo (um mês a um semestre). Principalmente nas previsões para grandes áreas fornecidas pelos modelos de circulação geral da atmosfera. Em termos regionais as previsões de longo prazo ainda são incipientes. Entretanto, esta questão tem sido contornada com a aplicação dos modelos de escala regional que se propõe teoricamente a oferecer uma maior confiabilidade nas previsões sazonais. No entanto, ainda assim esses modelos requerem interpretação cuidadosa dos seus resultados (Menezes *et al.*, 2004).

O modelo de área limitada Eta, desenvolvido pela Universidade de Belgrado em conjunto com o Instituto de Hidrometeorologia da Iugoslávia (Chan, 1996), tornou-se operacional no National Centers for Environmental Prediction (NCEP). Esse modelo foi instalado no CPTEC em 1996, a fim de complementar a previsão numérica do tempo e clima que vem sendo realizada desde o início de 1995 com o MCGA. Neste sentido o modelo regional se propõe a prever com maiores detalhes fenômenos associados a frentes, orografia, brisa marítima, tempestades severas, etc. devido à sua resolução espacial, auxiliando desta forma, no planejamento de curto e longo prazo de setores como os de recursos hídricos e da agricultura.

O objetivo deste trabalho foi analisar a qualidade da previsão de precipitação do Modelo Eta Climático para a região Sul do Brasil, no período de fevereiro a maio de 2003, simulada pela condição inicial (CI) de 15 de janeiro de 2003 às 12 horas TMG, denominada CI 2003011512.

MATERIAL E MÉTODOS

No desenvolvimento deste estudo foram utilizados dados pluviométricos observados no Brasil, do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), plataforma de coleta de dados (PCDs) do MCT/INPE/MME/ANEEL e núcleos estaduais de meteorologia interpolados espacialmente para uma grade regular de 25 Km, para o período entre fevereiro e maio de 2003. Este período foi escolhido por coincidir com o período no qual o modelo Eta fora integrado no CPTEC em modo de simulação sazonal. As previsões de precipitação resultantes do Modelo Eta2d Climático com resolução espacial de 40 km, e resultados a cada seis horas foram integrados a partir da condição inicial (CI) gerada pelo MCGA (CPTEC-COLA). A CI utilizada consiste no dia 15 de janeiro de 2003 às 12:00 horas.

Várias maneiras para analisar previsões sazonais estão disponíveis na literatura. Neste trabalho, devido o Modelo Eta Climático não apresentar uma climatologia, para o cálculo de anomalias, optou-se em avaliar a distribuição espacial e temporal da precipitação através de uma análise comparativa subjetiva dos totais mensais acumulados entre os valores observados e os simulados pelo modelo com a CI de **2003011512**. Posteriormente, foram analisadas as médias na área (Média) e o BIAS, definido como sendo a razão entre a precipitação prevista pelo modelo e a precipitação observada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 verifica-se que o modelo Eta subestimou o total precipitado mensal para fevereiro de 2003 em praticamente toda a Região Sul, com exceção do litoral norte de Santa Catarina e do litoral do Paraná. Nesse mês, ocorreram chuvas acima da média histórica em quase toda a Região, exceto no leste de Santa Catarina e Paraná, onde ocorreram desvios negativos. A atuação dos sistemas frontais foi maior no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina. Esse fato concerne a não-captação da atuação de sistemas frontais (houve 8 nessa região no mês de fevereiro de 2003) de forma mais precisa pelo modelo (Fonte: Climanálise, 2003).

A Figura 2 mostra que a distribuição espacial de precipitação em março de 2003, na região Sul, foi superestimada pelo modelo Eta Climático, principalmente no Paraná, devido ao fato de que o modelo conseguiu captar a passagem dos sistemas frontais, porém os mesmos passaram rapidamente, resultando em poucas chuvas no norte da Região. Os totais pluviométricos no Rio Grande do Sul estiveram associados à formação de aglomerados convectivos e à ocorrência de frontogênese e ciclogênese, mostrando que o modelo teve bom desempenho neste estado.

¹ Mestrando em Meteorologia no DCA/CCT/UFMG. E-mail: HUDSONELEIN@BOL.COM.BR, BEgapb@Yahoo.COM.BR

² Aluno do Curso de Graduação em Meteorologia do DCA/CCT/UFMG. E-mail: RODRIGOCEZARLIMEIRA@Yahoo.COM.BR

³ Professor Doutor do DCA/CCT/UFMG. E-mail: IVALDO@dca.ufcg.edu.br

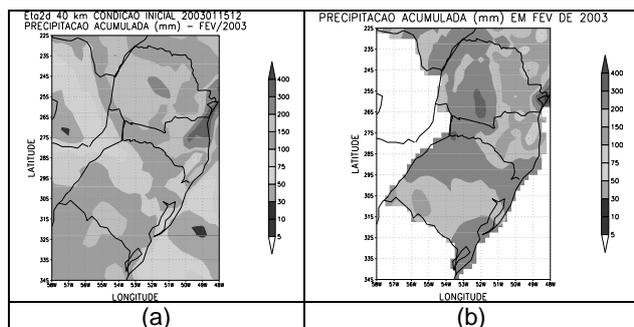


Figura 1. Precipitação mensal acumulada observada (b) e simulada pelo modelo Eta com condição inicial de 2003011512 (a) para a região Sul em fevereiro de 2003.

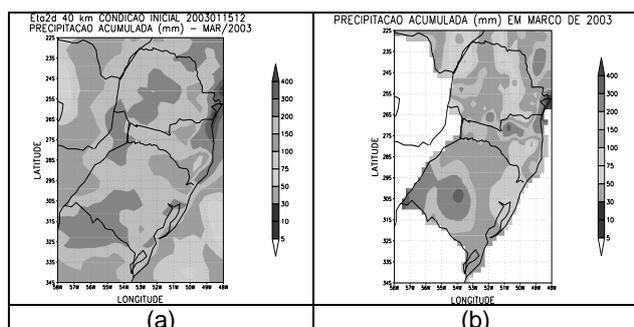


Figura 2. Precipitação mensal acumulada observada (b) e simulada pelo modelo Eta com condição inicial de 2003011512 (a) para a região Sul em março de 2003.

Verifica-se na Figura 3 que o modelo Eta para o mês de abril de 2003 teve boa performance no sentido de que a distribuição do total mensal de chuva simulado pelo modelo teve resultados satisfatórios comparando-se aos observados, com exceção para o litoral da região. O modelo Eta superestimou a precipitação no leste e subestimou no litoral da região Sul. Isso mostra que o modelo amplificou a atuação dos sistemas de brisas marítima/terrestre na produção de precipitação, quando comparada com os totais de chuvas observados nesse período.

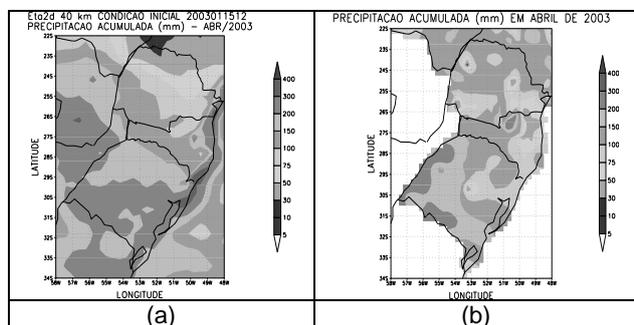


Figura 3. Precipitação mensal acumulada observada (b) e simulada pelo modelo Eta com condição inicial de 2003011512 (a) para a região Sul em abril de 2003.

Observa-se na Figura 4 que o modelo Eta Climático teve uma melhor performance no sentido de que o total mensal de chuva simulado pelo modelo teve resultados satisfatórios comparados aos observados. A precipitação em toda a região foi bem representada espacialmente tendo de um modo geral valores entre 75 e 100 mm, e no extremo sul da região com valores entre 150 e 200 mm e no extremo norte da região com valores em torno de 50 mm.

A atuação de frentes frias contribuiu bastante para a ocorrência de chuvas nessa Região, mas em maio inicia-se o período de seca na região Sul do Brasil, de um modo geral, o modelo conseguiu representar bem o início da estação seca.

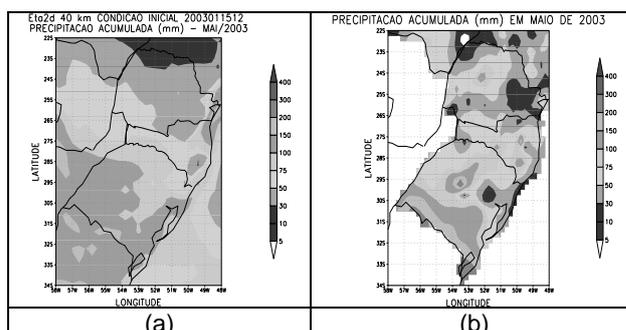


Figura 4. Precipitação mensal acumulada observada (b) e simulada pelo modelo Eta com condição inicial de 2003011512 (a) para a região Sul em maio de 2003.

Os valores de precipitação mensal observada e prevista, e o BIAS, na área estudada, são apresentados na Tabela 1. Verifica-se que o modelo Eta superestimou o total de precipitação acumulada para a região Sul do Brasil nos meses de março, abril e maio de 2003 e subestimou para o mês de fevereiro, como pode ser observado pelos valores dos BIAS.

Tabela 1. Média de precipitação observada e simulada pelo modelo Eta em mm/mês e o BIAS para a região Sul no período entre fevereiro e maio de 2003.

Mês	Observada	Eta	BIAS
Fevereiro	197,92	117,49	0,59
Março	141,60	163,92	1,16
Abril	125,94	160,55	1,27
Maio	71,06	80,15	1,13

REFERÊNCIAS

- Chan, S. C. Modelo Regional ETA. Revista Climanálise – Edição comemorativa de 10 anos, 1996.
- CLIMANÁLISE. Disponível em www.cptec.inpe.br. Acessado em outubro de 2003.
- Menezes, H. E. A., Alves, L. M., Brito, J. I. B., Silva, R. F. Verificação do Prognóstico da Precipitação Simulada pelo Modelo Eta2d para o Norte e Nordeste do Brasil. In: Congresso Brasileiro de Meteorologia, XIII, 2004, Fortaleza-CE. Anais: CD-ROM, Fortaleza-CE: SBMET, 2004.