

ANÁLISE SUBJETIVA DA SIMULAÇÃO DE PRECIPITAÇÃO DO MODELO ETA CLIMÁTICO PARA O NORDESTE DO BRASIL NO PERÍODO ENTRE JANEIRO E MARÇO DE 2003

Hudson Ellen Alencar MENEZES¹, Rochelle Monteiro SILVA¹, Lincoln Muniz ALVES², Hélio Camargo JÚNIOR²

INTRODUÇÃO

A grande variabilidade anual e interanual da precipitação são características marcantes na Região Nordeste do Brasil (NEB). Outra característica é a distribuição espacial com regiões apresentando precipitação acumulada inferior a 350 mm/ano, como o semi-árido e outras superiores a 1500 mm/ano como o litoral.

A variabilidade interanual da pluviometria sobre o NEB está associada a interação entre a atmosfera, os oceanos e a fisiografia regional, como variações de padrões de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) sobre os oceanos tropicais, afetando a posição e a intensidade da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) sobre o Oceano Atlântico, modulando a pluviometria sobre o norte do Nordeste (Nobre *et al.* 2001; Alves *et al.*, 2001).

O modelo de área limitada Eta foi instalado no CPTEC em 1996, a fim de complementar a previsão numérica do tempo e clima. O modelo regional se propõe a prever com maiores detalhes fenômenos associados a frentes, brisa marítima, tempestades severas, etc. devido sua resolução espacial (Chou, 1996), auxiliando desta forma, o planejamento de curto e longo prazo de setores como os Recursos Hídricos e Agricultura.

O objetivo deste trabalho é avaliar subjetivamente a distribuição espacial e temporal da precipitação simulada pelo modelo Eta Climático para o NEB no período entre Janeiro e Março de 2003, e a performance das previsões de precipitação simuladas por diferentes condições iniciais.

MATERIAL E MÉTODOS

No desenvolvimento deste estudo, foram utilizados dados pluviométricos observados no NEB do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), plataforma de coleta de dados (PCDs) do MCT/INPE/MME/ANEEL e núcleos regionais interpolados espacialmente para uma grade de 100 Km, para o período entre janeiro a março de 2003. 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 de diversas condições iniciais (CI) geradas pelo MCGA (CPTEC/COLA). As CI utilizadas consistem nos meses anteriores ao período estudado, ou seja, as CI precedem de um a quatro meses.

O ensemble como técnica ajuda a minimizar os erros de previsão, neste trabalho o “ensemble” foi definido como sendo a média das CI dos quatro meses que precedem o mês analisado.

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 subjetivamente dos totais mensais acumulados entre os valores observados e os simulados com as CIs e o “ensemble”.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As precipitações mensais observadas nos meses de janeiro (a), fevereiro (b) e março (c) de 2003 são ilustradas na Figura 1.

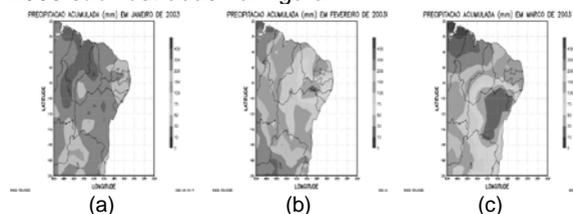


Figura 1 – Precipitação mensal acumulada (mm) nos meses de: (a) janeiro, (b) fevereiro e (c) março de 2003 para a Região Nordeste do Brasil.

A Figura 2 ilustra a distribuição espacial da precipitação mensal acumulada simulada pelo Eta com condições iniciais de setembro, outubro, novembro e dezembro de 2002 para o mês de janeiro de 2003. Observa-se que todas as CI subestimou a precipitação em toda a Região quando comparadas com a Figura 1a. Interessante notar núcleos de precipitação superiores a 150 mm no centro-leste do Maranhão e totais acumulados inferiores a 50 mm em praticamente todo o restante da Região simuladas em todas as CI.

Para o mês de fevereiro (Figura 3), a precipitação simulada pelo Eta com CI de outubro, novembro e dezembro de 2002 e janeiro de 2003 apresentou boas distribuições espaciais da chuva, apresentando principalmente a pouca chuva ocorrida no oeste de Pernambuco e norte da Bahia. Curioso notar que o Eta permaneceu com núcleo superior a 150 mm no centro-leste do Maranhão, o que não se observa na Figura 1b.

Na Figura 4 com CI de novembro e dezembro de 2002, janeiro e fevereiro de 2003 para o mês de março. Observa-se que o modelo Eta simulou satisfatoriamente as chuvas do extremo norte do Maranhão e Piauí, oeste de Pernambuco, Sergipe e Alagoas, centro-norte da Bahia e Sul do Piauí em todas a CI. Interessante ressaltar mais uma vez a permanência de um núcleo com precipitações significativas no Maranhão, na qual, este mês em particular se observou (Figura 1c).

De maneira geral, pode-se dizer que para o mês de março as simulações apresentaram resultados que comparam melhor com as observações do que os meses de janeiro e

¹Aluno do Curso de graduação em Meteorologia do DCA/CCT/UFMG, e-mail: hudsonellen@bol.com.br, chelle.11@bol.com.br

²Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos – CPTEC/INPE, Cachoeira Paulista – SP, e-mail: lincoln@cptec.inpe.br, helio@cptec.inpe.br

fevereiro. Porém, o modelo subestimou a precipitação em praticamente todos os meses.

A distribuição espacial da precipitação (mm) através do “ensemble” é mostrada na Figura 5. De maneira geral, o ensemble (Figura 5a) similarmente as CI da Figura 2 não apresentaram bons resultados na simulação o que já era esperado, subestimando a precipitação em toda a área. Pelas Figuras 5b e 5c, ensembles para os meses de fevereiro e março, respectivamente, destaca-se resultados melhores que as CI.

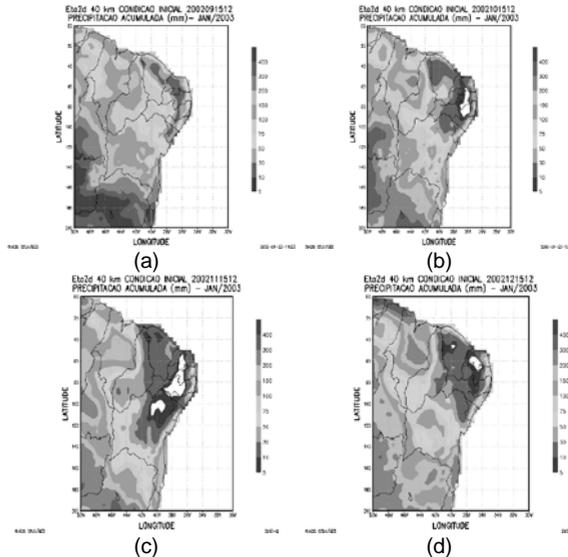


Figura 2 – Distribuição espacial da precipitação mensal acumulada (mm) simulada pelo modelo Eta para o mês de Janeiro de 2003 com condições iniciais de 2002091512 (a), 2002101512 (b), 2002111512 (c) e 2002121512 (d).

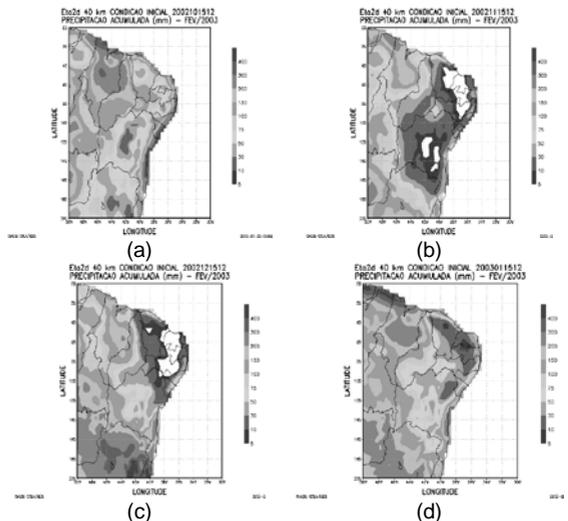


Figura 3 – Distribuição espacial da precipitação mensal acumulada (mm) simulada pelo modelo Eta para o mês de Fevereiro de 2003 com condições iniciais de 2002101512 (a), 2002111512 (b), 2002121512 (c) e 2003011512 (d).

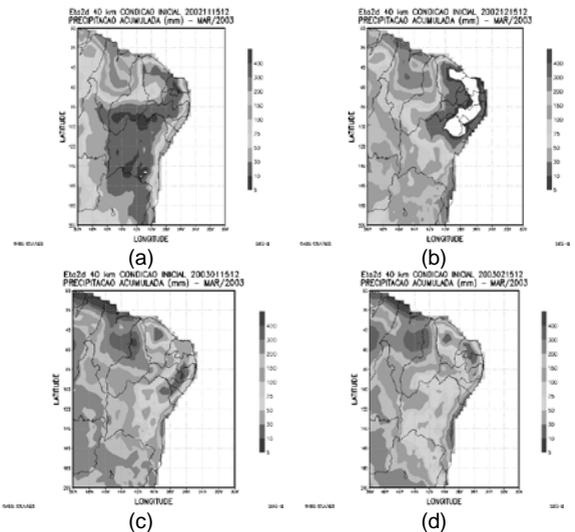


Figura 4 – Distribuição espacial da precipitação mensal acumulada (mm) simulada pelo modelo Eta para o mês de Março de 2003 com condições iniciais de 2002111512 (a), 2002121512 (b), 2003011512 (c) e 2003021512 (d).

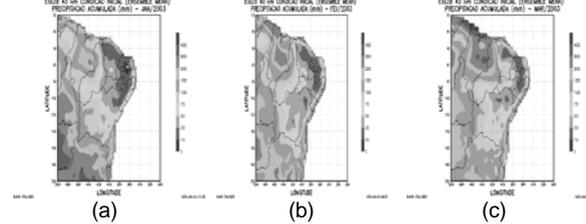


Figura 5 – Distribuição espacial da precipitação mensal acumulada (mm) simulada pelo modelo Eta utilizando a técnica do “ensemble” para os meses de janeiro (a), fevereiro (b) e março (c).

CONCLUSÕES

A simulação da precipitação acumulada através do Modelo Eta Climático, de maneira geral subestimou a precipitação para todos os meses;

O mês de janeiro por ser atípico, nenhuma das condições iniciais representou satisfatoriamente a distribuição espacial da precipitação, enquanto que para os meses de fevereiro e março de 2003 pode-se dizer que o ensemble foi a melhor simulação da distribuição espacial da precipitação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. M.; CASTRO, C. A.C.; JÚNIOR, H. C.; SANCHES, M. B.; CALBETE, N. O.; MENDES, D. Análise Subjetiva da Previsão do SIMOC para o Nordeste do Brasil no Período de março-maio de 2000 – Estudo de Caso. In: Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, XII, 2001, Fortaleza-CE. **Anais:.....** Fortaleza-CE: SBA, 2001, p. 625-26.

CHOU, S. C. Modelo Regional ETA. **Revista Climanalise – Edição comemorativa de 10 anos**, 1996.

NOBRE, P. MOURA, A. D.; SUN, L. Dynamical Downscaling of Seasonal Climate Prediction over Nordeste Brazil with ECHAM3 and NCEP’s Regional Spectral Models at IRI. **Bulletin of the American Meteorological Society**, p. 2787-796, 2001.