

IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO ETA WORKSTATION 10 km na PARA MODERNIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES HIDROLÓGICAS E AGROMETEOROLÓGICAS NOS ESTADOS DE PERNAMBUCO, ALAGOAS E SERGIPE

Alexandre Silva dos SANTOS¹, Edel Guilherme Silva PONTES², Fabiana CARNAUBA³, José André Silva dos SANTOS³, Marcelo Queiroz de Assis Oliveira³, Adelmo Gomes Correia Júnior³

Introdução

É de extrema importância o desenvolvimento de um sistema de previsão do tempo para os setores da agricultura, hidrologia, turismo e defesa civil para os estados de Alagoas, Pernambuco e Sergipe. Os produtos necessários que serão fornecidos pelo modelo Eta Workstation implementado na Secretaria Executiva de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Naturais - Diretoria de Hidrometeorologia do Estado de Alagoas (SEMARHN/DHM-AL) servirão também para os outros centros estaduais que trabalham com previsões do tempo e ao mesmo tempo melhorar o sistema de informações para os setores da agrometeorologia e recursos hídricos dos outros centros de previsões.

O modelo Eta Workstation é um modelo de mesoescala com uma resolução alta de 10 km em ponto de grade, que trabalha com equações diferenciais da meteorologia. Esta resolução atualmente é a maior já configurada para um modelo de mesoescala e com isso esperamos aumentar a confiabilidade nas previsões do tempo, diminuindo os danos e evitando as perdas na colheita, servindo como um alerta a esse setor. Atualmente as previsões do tempo não são de alta resolução como deveriam ser para região do Estado de Alagoas e adjacências, não podendo ser encomendadas para qualquer evento de tempo adverso com um tempo hábil para a adoção de medidas adequadas. Por esta simples razão, a SEMARHN/DHM-AL se propõe através deste trabalho a modernizar os serviços operacionais, aumentando significativamente o grau de automação de suas atividades rotineiras e com isso ajudando a comunidade em geral através das informações da previsão do tempo, disponibilizadas na página da DHM-AL (www.tempo.al.gov.br).

Este modelo gera variáveis meteorológicas como o albedo da superfície, precipitação total na superfície, fluxo de calor latente, temperatura do solo, fluxo de calor sensível dentre outras variáveis onde podemos citar estas as mais importantes para agrometeorologia. A principal característica do modelo Eta é a sua coordenada Eta na vertical proposto por MESSINGER (1984), onde é feita uma correção no gradiente de pressão na horizontal.

O objetivo deste trabalho é implementar o modelo Eta Workstation na SEMARHN/DHM-AL e disponibilizar as informações numa maneira bem simples para a sociedade compreender melhor a meteorologia e seus avanços. A idéia deste

trabalho é mostrar alguns teste feito pelo modelo e analisar a performance de como ele se comportou na previsão do tempo. Analisamos os dados de precipitação só no estado de Alagoas para este trabalho, pelo fato dele ainda esta na sua fase de teste.

Material e métodos

Utilizamos dados de precipitação da rede pluviométricas do estado de Alagoas para comparação do valor previsto pelo modelo. Este tipo de comparação ajuda a avaliar o modelo na sua previsão do tempo, através do parâmetro de precipitação. Os dados para condição de entrada do modelo são realizados por ftp (Transferência de Dados) do "National Centers for Environmental Prediction" (NCEP) para as condições de análise dos dados, e as condições de contorno obtida pelo ftp do Centro de Pesquisa de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC/INPE).

A área de domínio do modelo pode ser observada na Figura 01, onde podemos obter informações geradas pelo modelo em três estados do Nordeste Brasileiro (NEB), Pernambuco (quase o estado todo), Alagoas e Sergipe. Este método de avaliação do modelo Eta Workstation ficou dividido em três quadrados e cada quadrado ocupou uma das meso-regiões do estado de Alagoas (Litoral, Agreste e Sertão), envolvido por estações pluviométricas, para que fosse possível esta avaliação. Adotamos esta avaliação como um método simples (precipitação prevista x precipitação observada). O modelo foi rodado na sua fase de teste para alguns dias dos meses de Fevereiro e Março de 2003 onde ocorreram precipitações significantes para os estados de Alagoas, Pernambuco e Sergipe. Daremos nesta primeira parte do trabalho, mais ênfase ao estado de Alagoas no caso de avaliação do modelo pelo método simples.



Figura 01. Área de Domínio em ponto de grade do modelo Eta

¹ Bolsista da SEMARHN/DHM-AL e Mestrando em Meteorologia na UFAL, Rod. AL-101 Norte, Km 05, Jacarecica, 97105-900 Maceió, AL. E-Mail: alexandre@tempo.al.gov.br.

² Diretor de Hidrometeorologia da SEMARHN-AL, Mestre em Meteorologia.

³ Técnico da SEMARHN/DHM-AL.

Resultados e discussão

A título de pesquisa para comprovação do comportamento do modelo para o estado de Alagoas, foi feita uma comparação das precipitações apresentada pelo modelo com a precipitação real observada no posto pluviométrico da Base Experimental Peixe Boi (BEPB) na cidade de Maceió. Para ilustrarmos as imagens do modelo, colocamos no trabalho um dia que tivemos precipitações registradas nos estados de Pernambuco e Alagoas. Para o dia 19 de Fevereiro de 2003 (Figura 2) uma célula de precipitação deslocando-se sobre o oceano Atlântico e entrando na costa litorânea nos próximos horários (Figura 2.a,b,c e d) provocando precipitações nesta área. Neste dia a precipitação total foi de 28,6 mm registrado no posto pluviométrico (Base Experimental Peixe Boi). A precipitação prevista pelo modelo ficou em torno de 70% da observada pelo posto pluviométrico durante o dia 19 de Fevereiro de 2003. Cada imagem mostrada representa uma precipitação total acumulada na superfície como pode ser verificado na escala vertical (Figura 2). Para este dia, o modelo comportou-se muito bem pelo seu acerto na precipitação.

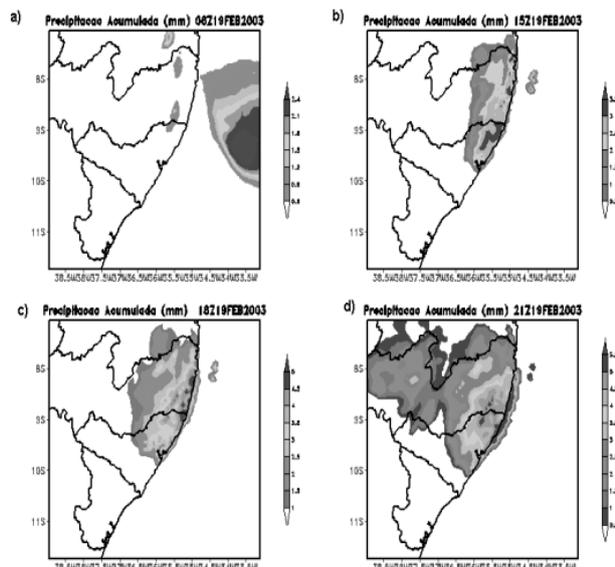
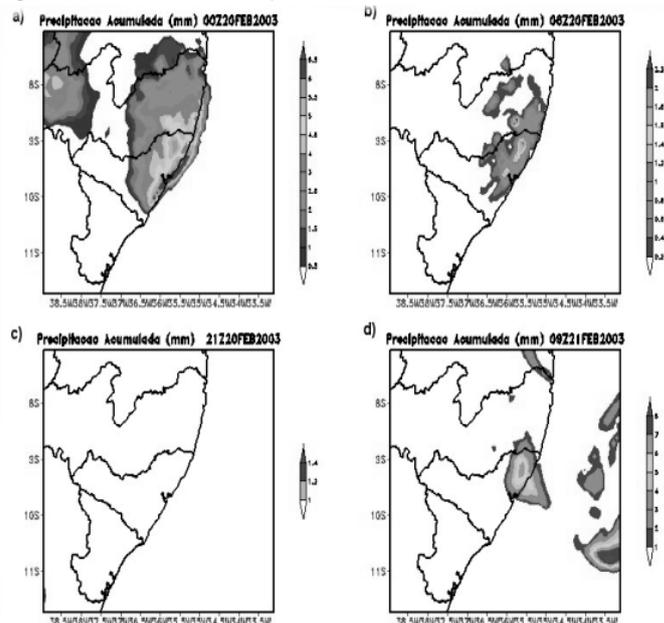


Figura 2. Previsão feita para 60 horas no dia 19 de Fevereiro de 2003 pelo modelo Eta Workstation.

No dia 20 de Fevereiro de 2003 podemos constatar pelas seqüências de imagens (Figura 3 a,b e c) o modelo ainda apresentou precipitações na faixa litorânea do estado de Alagoas. Os dados de precipitação observado no posto pluviométrico Base Experimental Peixe Boi apresentou uma taxa de precipitação total de 5,8 mm em 24 horas. Neste dia o modelo estimou um pouco a mais a precipitação observada no posto. Já no dia 21 de Fevereiro de 2003 o modelo registra precipitação na costa leste do estado de Alagoas neste horário (Figura 3d), mas o dado do pluviômetro não registrou precipitação durante o período de 24 horas. Para este dia, o modelo estimou demais a precipitação e com isso ele apresentou erro nesta previsão. No mais, o modelo trabalhou muito bem nas previsões para os dias 19, 20 e 21 de Fevereiro de 2003, com uma porcentagem de acerto de 70 %

da precipitação observada no posto pluviométrico Base Experimental Peixe Boi.

Figura 3. Previsão feita para 60 horas no dia 19 de



Fevereiro de 2003 pelo modelo ETA WORKSTATION para os dias 20 e 21 de Fevereiro de 2003.

Conclusão

Nesta fase de implementação e teste concluímos que o modelo trabalhou bem na sua previsão para o estado de Alagoas. Esperamos mais teste nesta fase do modelo para depois colocar ele na fase operacional na SEMARHN/DHM-AL e compor um sistema de informações para os usuários que precisam dos dados meteorológicos. Precisamos fazer mais teste para comprovar com o método simples de avaliação o seu grau de acerto, e com isso poder melhorar ainda mais o modelo, caso ele apresente algum resultado desfavorável à precipitação para os estados de Pernambuco, Alagoas e Sergipe

Referências bibliográficas

MESSINGER, F.; JANJIC, Z.I; NICKOVIC, S., **Model description and performance for cases of Alpine Lee cyclogenesis and for a case of Appalachian redevelopment.** Monthly Weather Review, 116, 1493-1518.

CHOU, S.C.. **Mini - Curso sobre o modelo Eta:** CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE METEOROLOGIA.,2002, Foz do Iguaçu.

NI-KOVI, S.; MIHAILOVI, D.; RAJKOVI, B., **Scientific Documentation of the Eta Model.**, 1998. 176 pag.