

Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics

Avaliação de prognóstico de precipitação do modelo atmosférico WRF

Kaleb Lima Ribeiro¹Julio Tota da Silva²Alex Silva³Helaine C. M. Furtado⁴

Instituto de Engenharia e Geociência (IEG), UFOPA, Santarém, PA

1 Introdução

O clima na região amazônica é conhecido pelas suas variações temporais e espaciais, assim, a distribuição da precipitação é de maneira irregular [1]. O estudo da precipitação se torna importante nas análises de regiões tropicais devido à indução no comportamento em outras variáveis, como temperatura, umidade relativa, ventos, etc. [2], além de ser fundamental para diversos setores da sociedade. A modelagem atmosférica computacional é uma representação matemática por meio de códigos computacionais de processos dinâmicos, físicos, químicos e radioativos da atmosfera. Prever as condições de tempo e clima é uma tarefa difícil, uma vez que vários fatores influenciam as condições da atmosfera, além do que, as simulações feitas por modelos atmosféricos podem se distanciar da realidade. Desta forma, a avaliação das simulações dos modelos faz-se necessária. Esta avaliação pode ser feita por comparação de dados observados, ou comparada por modelos. Segundo [4], o principal obstáculo na verificação de um modelo atmosférico contra a observação é a escassez de dados. Não simplesmente a dificuldade de obtenção de dados, mas a inexistência de observações com uma cobertura densa que seja suficiente para a produção de um mapeamento detalhado. Assim, o objetivo deste trabalho é realizar simulações do modelo regional WRF para a precipitação e comparar com os dados do MERGE. Analisar se o modelo acumulou a precipitação durante alguns meses de eventos chuvosos, avaliando o desempenho de prognóstico da simulação/previsão gerado pelo WRF.

2 Resultados e discussões

O modelo Regional *Weather Research and Forecasting* (WRF) é um modelo de previsão numérica de tempo (PNT) e um sistema de simulações atmosféricas utilizado em

¹kaleblimar@gmail.com²totaaju@ufopa.edu.br³alex.meteorologia@gmail.com⁴helaine.furtado@ufopa.edu.br

centros operacionais de previsão de tempo e também em pesquisas para o estudo da atmosfera. Para avaliar o modelo WRF se utilizou dados do MERGE, que é um produto da combinação de dados observados e o produto TRMM, gerando dados de precipitação de forma espacializada sobre o domínio da América do Sul [3]. Os resultados mostram a

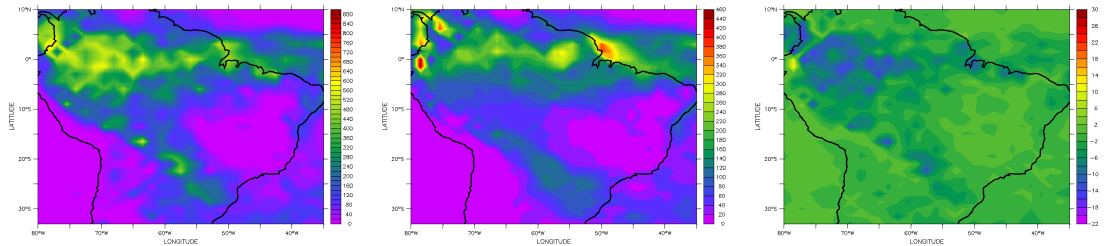


Figura 1: (lado esquerdo): MERGE; (meio) WRF ; (lado direito) diferença entre o observado e o modelo.

destreza do modelo em simular, com antecedência de até três dias (72 horas) a distribuição média mensal (maio) da precipitação acumulada. Pode-se afirmar que o modelo detectou de forma plausível os centros de baixa e alta pressões, em superfície e os padrões climáticos de nebulosidade da região analisada. A previsão analisada (24 horas) do modelo WRF subestima os valores máximos observados, em aproximadamente 15 mm, variação relativamente baixa, se tratando da grande quantidade de energia disponível e, conseqüentemente, dos vários processos turbulentos existentes na região.

De acordo com os resultados apresentados na Figura 1, percebe-se que o modelo se apresentou como uma ferramenta eficaz nas análises de previsão do regime pluviométrico da região Norte, pois os valores distintos das observações são explicados pela complexidade dos parâmetros físicos envolvidos nos fenômenos meteorológicos associados a localidade.

Referências

- [1] S. J. F. Ferreira, F. J. Luizão, R. L. G. Dallarosa, Precipitação interna e interceptação da chuva em floresta de terra firme submetida à extração seletiva de madeira na Amazônia Central. ACTA AMAZÔNICA. VOL. 35(1) 2005: 55 a 62. 2005.
- [2] G. Fisch, Clima da Amazônia. Disponível em: <http://climanalise.cptec.inpe.br/rclimanl/boletim/cliesp10a/fish.html>. Acesso em 28 de outubro de 2014, às 18:51.
- [3] J. R. Rozante, D. S. Moreira, L. G. G. Gonçalves, D. A. Vila, Combining TRMM and Surface Observations of Precipitation: Technique and Validation over South America. Página 885. Junho de 2010.
- [4] A. R. S. E. Santos, J. M. Sousa, L. A. Candido, J. S. Tota, A. C. Manzi, A. J. S. Sousa, Avaliação da influência da convecção de meso-escala no prognóstico de precipitação do modelo WRF em Alta Resolução: Um Estudo de Caso. Anais do CBMET 2010.