



XIX CBMET

CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA

JOÃO PESSOA PB | 07 A 11 DE NOVEMBRO DE 2016

METEOROLOGIA: TEMPO, ÁGUA E ENERGIA



ANÁLISE DOS RESULTADOS PRELIMINARES DO SISTEMA DE MODELAGEM REGIONAL SOBRE O NEB

R. I. S. Leandro¹; N. P. Sinhori¹; V. B. Machado¹; L. A. Avanço¹; L. P. Viana¹; L. G. G. Gonçalves¹

¹ Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - CPTEC/INPE - Brasil.

1. INTRODUÇÃO

A previsão de nowcasting é importante para a emissão de alertas devido a sistemas meteorológicos intensos e de pequena escala temporal, que muitas vezes não conseguem ser previstos dentro de um prazo satisfatório, evitando assim danos sócio-econômicos e à vida. As maiores incertezas nos modelos de Previsão Numérica de Tempo (PNT) estão na condição inicial, acarretando dessa maneira em deficiências na previsão de tempo. Uma maneira possível de contribuir para a obtenção de melhores prognósticos é a combinação do estado atual da atmosfera (observações) e modelagem, podendo ser auxiliada com altíssima resolução horizontal. Ao aumentar a resolução espacial, mantendo a capacidade computacional, obtêm-se um maior detalhamento dos sistemas meteorológicos. Com isso, o Grupo de Desenvolvimento em Assimilação de Dados do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climático (CPTEC/INPE) vem trabalhando em conjunto com centros regionais para a melhoria da previsão de até 6 horas.

2. METODOLOGIA

O sistema de modelagem RMS (Regional Modeling System) em desenvolvimento no CPTEC/INPE é composto pelo Gridpoint Statistical Interpolation (GSI), versão 3.3, que utiliza o método de assimilação de dados variacional tridimensional (3DVar) e o modelo de previsão numérica Weather Research and Forecasting model (WRF), versão 3.6.1.

O experimento foi realizado no período de 18 a 25/03/2015 com e sem ciclo de assimilação de dados e previsões de 6 horas para a América do Sul com resolução horizontal de 9 km e 3 km centralizando os estados do CE e RN, 42 níveis verticais. A microfísica de nuvens utiliza o esquema de Ferrier (1) enquanto os processos radiativos (onda longa e curta) seguem o esquema do GFDL (2). A parametrização de convecção e camada limite planetária seguem as metodologias de Betts-Miller-Janjic (3) e Mellor-Yamada-Janjic (Janjic, 1994), respectivamente. A parametrização de superfície utiliza o modelo Noah com 4 camadas de solo. O ciclo de assimilação é parcial (reiniciado a cada 24 horas para atualização dos padrões de grande escala). As observações assimiladas foram os dados convencionais e radiâncias do AMSU-A. Os resultados das simulações com e sem assimilação de dados, foram comparados com as observações obtidas nas Plataformas de Coletas de Dados (PCD) do INMET para as variáveis de precipitação, temperatura a 2 metros e ventos a 10 metros.

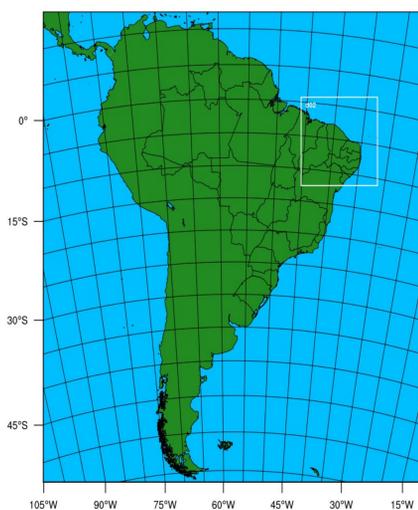


Figura 1: Domínio utilizado nos experimentos: América do Sul 9km e domínio de interesse 3km.

3. RESULTADOS

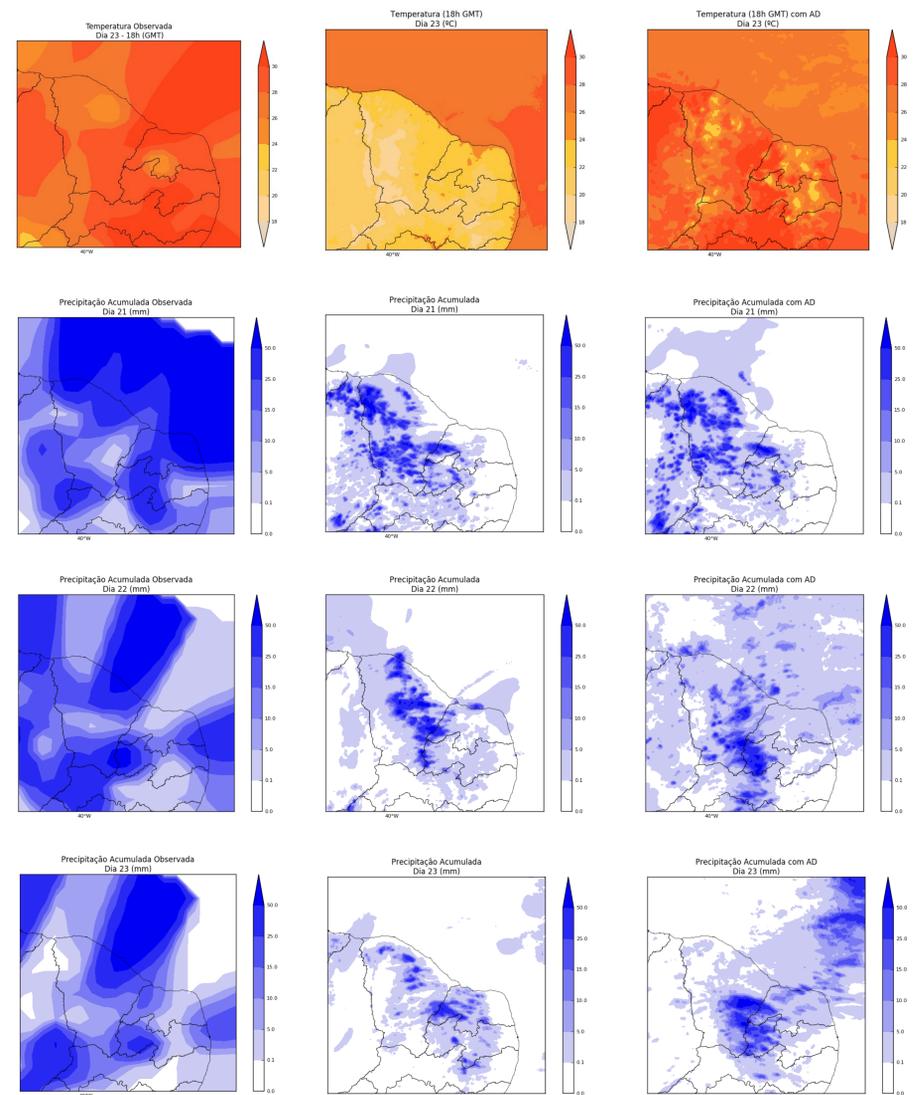
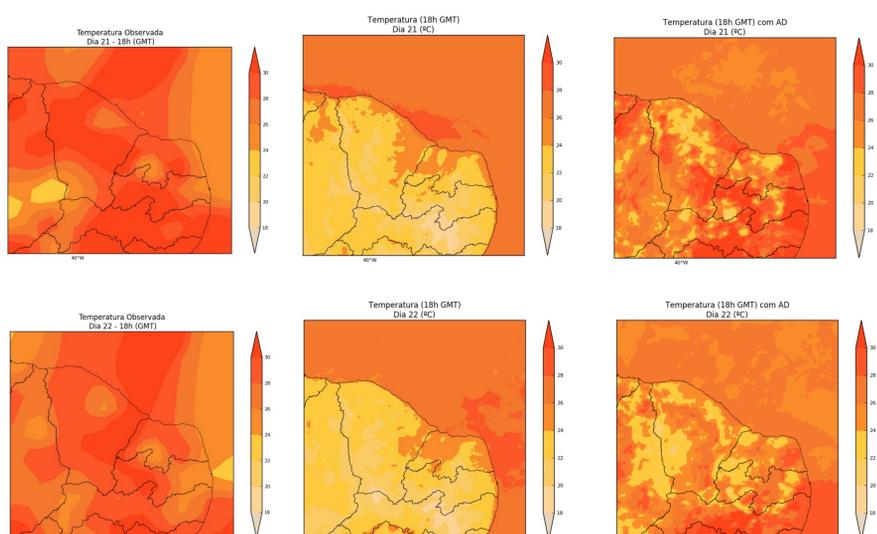


Figura 2: Temperatura do ar (em tons quentes) e precipitação (em tons frios) observada (1ª coluna), sem assimilação de dados (2ª coluna) e com assimilação de dados (3ª coluna) para os dias 21, 22 e 23 de março de 2015.

4. CONCLUSÕES

Os resultados preliminares mostram uma boa concordância com os dados observados, em relação a distribuição espacial e temporal, para as variáveis estudadas e uma sensível melhora nos resultados da simulação que possui assimilação de dados em relação à controle (sem assimilação de dados).

O objetivo desse projeto é atender a demanda nos centros regionais por previsões de altíssima resolução com ciclo rápido de assimilação de dados, melhorando o desempenho das previsões.

5. REFERÊNCIAS

(1) Rogers, E., T. Black, B. Ferrier, Y. Lin, D. Parrish e G. DiMego, 2001: Changes to the NCEP Meso Eta Analysis and Forecast System: Increase in resolution, new cloud microphysics, modified precipitation assimilation, modified 3DVAR analysis. NWS Technical Procedures Bulletin (<http://www.emc.ncep.noaa.gov/mmb/mmbpl/eta12tpb/>)

(2) Fels, S.B. e M.D. Schwarzkopf, 1981: An efficient, accurate algorithm for calculating CO2 15 mm band cooling rates. Journal of Geophysical Research 86: doi: 10.1029/JC086iC02p01205. issn: 0148-0227.

(3) Janjic, Z., 1994: The Step-Mountain Eta Coordinate Model: Further developments of the convection, viscous sublayer, and turbulence closure schemes. Mon. Wea. Rev., 928, 927-945

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Projeto CNPq – N°400045/2014-1), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais/Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climático (INPE/CPTEC) e aos centros regionais, os quais contribuíram pela oportunidade da realização desse estudo e financiamento da bolsa de pesquisa.

