

Validação da parametrização de convecção Grell com fechamentos Arakawa-Schubert e Fritsch-Chappell do modelo regional, RegCM para a região de Cruz Alta, RS

Viviane S. Guerra, Simone E. T. Ferraz,
Débora R. Roberti, Geovane Webler

Centro de Ciências Naturais e Exatas/UFSM
e-mail: viviane_sguerra@yahoo.com.br

1. Introdução

Este trabalho tem por objetivo validar duas das quatro parametrizações existentes no Modelo Regional RegCM, para a região de Cruz Alta (28,4°S 53,4°W) no estado do Rio Grande do Sul (RS) para o último trimestre de 2009.

2. Metodologia

Os dados de condição de contorno do modelo regional foram obtidos da Reanálise II do NCEP (Kanamitsu et al, 2002). Foram utilizados dados horários (6h) de temperatura do ar, vento meridional e zonal, altura geopotencial e umidade relativa em 18 níveis de pressão para o ano de 2009. Os dados de temperatura da superfície do mar (TSM) utilizados foram médias mensais por Interpolação Ótima de Temperatura na Superfície do Mar ajustadas pelo método de Reynolds (1988) com resolução espacial de 1°X1°.

Para comparar com a precipitação simulada pelas duas parametrizações foram utilizados dados horários observados na estação de Cruz Alta (RS), fornecidos pelo INMET.

O RegCM é um modelo climático desenvolvido no NCAR (Giorgi e Bates, 1989; Dickinson et al.,1989). E para esse trabalho foi utilizado uma resolução de 50 Km.

Os esquemas de cumulus disponíveis no RegCM são:

Grell (Grell, 1993) com os fechamentos de:

- Fritsch-Chappell (Fritsch e Chappell, 1980) → Grell 1

- Arakawa-Schubert (Arakawa e Schubert, 1974) → Grell 2

3. Resultados

Observa-se que a temperatura para Grell 1 e Grell 2 tiveram praticamente o mesmo comportamento da temperatura observada como mostra a Figura 1(a). Porém ao comparar (b), (c) e (d) é notável como uma Parametrização se difere da outra, de modo que a Grell 1 apresenta uma melhor distribuição de precipitação em relação a Grell 2 se comparadas com os valores observados. O acúmulo mensal maior de chuva ocorreu no mês de Novembro de modo que a Grell 1 representa bem o ocorrido, enquanto que a Grell 2 superestimou os resultados apresentando picos isolados de chuva.

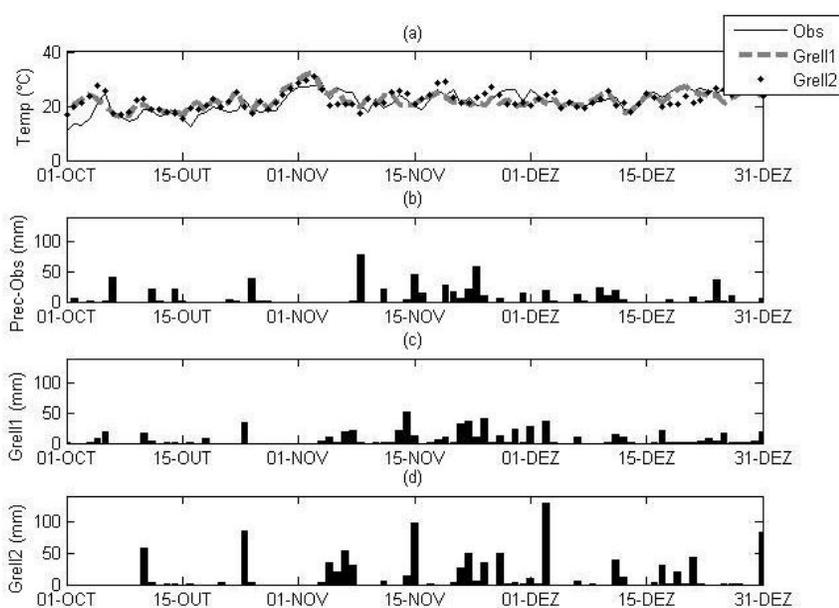


Figura 1. (a) Temperatura média diária observada e simulada Grell 1 e Grell 2 de Outubro a Dezembro de 2009, em Cruz Alta (RS). (b) Precipitação acumulada, observada de Outubro a Dezembro de 2009 em Cruz Alta (RS). (c) idem a (b), porém simulada com Parametrização Grell 1. (d) idem a (b), porém simulada com a Parametrização Grell 2.

O acumulado mensal de novembro Figuras 2 e 3 mostram que a Grell 2 superestimou os valores de precipitação apontando chuva bem acima do observado indo do centro para toda a região norte do estado. Já a Grell 1 conseguiu prever precipitação dentro do ocorrido com chuva melhor distribuída na região analisada de Cruz Alta indicada pela seta.

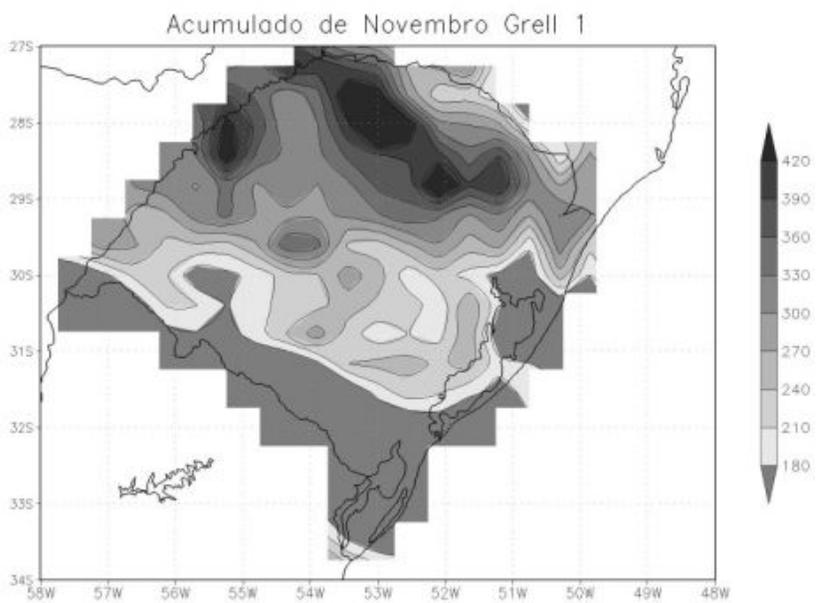


Figura 2. Acumulado mensal Grell 1 para novembro de 2009.

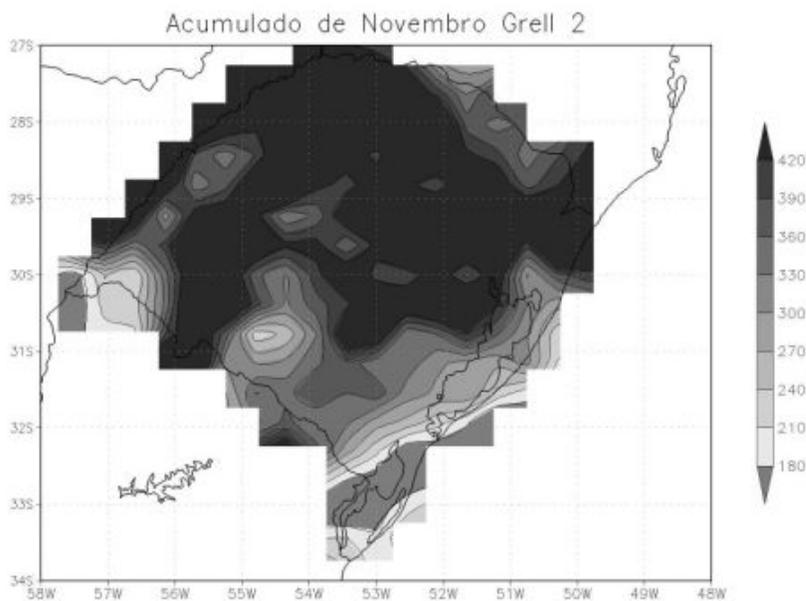


Figura 3. Acumulado mensal Grell 2 para novembro de 2009

4. Conclusões

Percebe-se que as duas Parametrizações conseguiram reproduzir precipitação seguindo o padrão observado mostrando um acumulado maior para Novembro. Porém a Grell 2 superestimou o resultando, marcando chuva bem acima do ocorrido.

5. Referências

ARAKAWA, A., and W.H. SCHUBERT, 1974: Interaction of a cumulus cloud ensemble with the largescale environment, Part I. **Journal of the Atmospheric Science**, 31, 674-701.

FRITSCH, J.M., e C.F. CHAPPELL, 1980: Numerical prediction of convectively driven mesoscale pressure systems. Part I: Convective parameterization. **Journal of the Atmospheric Science**, 37, 1722-1733.