



# XVII EPGMET

Encontro dos alunos de pós-graduação em meteorologia do CPTEC/INPE



[HTTP://EVENTOS.CPTEC.INPE.BR/XVII-EPGMET/](http://eventos.cptec.inpe.br/xvii-epgmet/)

## ESTUDO DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL SIMULADA PELO MODELO REGIONAL WRF PARA DIAS DE CÉU CLARO NA REGIÃO DE SÃO MARTINHO DA SERRA - RS

**Álvaro Vasconcellos De Ávila**

*Universidade Federal de Pelotas*

*avilamet@gmail.com*

**Simone Marilene Da Costa Sievert Coelho**

*Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais*

### RESUMO

A presença de nebulosidade na atmosfera altera diretamente a quantidade de radiação solar global que atinge a superfície. Os Modelos que melhor simulam a presença de nebulosidade são preferíveis para representar a radiação de onda curta (ROC) que atinge a superfície. O objetivo deste trabalho é estudar a performance de três diferentes códigos de transferência radiativa presentes no modelo Weather Research and Forecasting Model (WRF) para cinco dias de céu claro. Os códigos estudados foram o Global Modeling and Data Assimilation (New Goddard), Community Atmosphere Model (CAM) e Rapid Radiative Transfer Model (RRTMG). A análise foi realizada para o período de 01/11/2012 à 05/11/2012, onde a condição de tempo é predominantemente de céu claro. Os resultados obtidos foram comparados com os dados observacionais do projeto SONDA ocorrido na cidade de São Martinho da Serra - RS (29° 26' 34" S e 53° 49' 23" O). Afim de evitar dependências com o esquema de convecção, utilizou-se uma resolução de (3.33x3.33km). Os índices estatísticos RMSE, MBE, índice de Willmut e o coeficiente de correlação de Pearson serviram para a análise de desempenho dos códigos radiativos do modelo. Durante todos os dias de estudo os modelos simulam com baixos erros as condições de nebulosidade na atmosfera, e por consequência o ciclo de radiação solar global. A ROC é superestimada pelos três esquemas em todos os dias estudados, onde as maiores superestimativas dos modelos são perceptivas no dia 01/11, na qual há uma queda da radiação observada que não é acompanhada pelos códigos radiativos, gerando erros de 12% (RRTMG), 9% (New Goddard) e 7% (CAM). Embora observada uma queda na ROC, a correlação entre o previsto pelos esquemas e o observado é em torno de 98% para os 3 códigos. O dia 04/11 apresenta a melhor condição simulada, com pequenos valores de superestimativa, variando de 1,25% (RRTMG), 2,69% (CAM) e 3,5% (New Goddard). O esquema RRTMG foi o que melhor representou a ROC em condições de céu claro. No dia em que observou-se nebulosidade o esquema que apresentou os menores erros foi CAM3. Este estudo salienta a acurácia dos modelos para condições de uma atmosfera sem nebulosidade e denota a importância em entender o efeito da nebulosidade na radiação solar global simulada pelo WRF. Visto que mesmo pequenos indicativos de nebulosidade, como já observado em estudo preliminar, alteram significativamente as estimativas de radiação à superfície dos códigos de transferência radiativa do modelo.