



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Uso do Modelo WRF (Weather Research and Forecasting) na geração de perfis atmosféricos verticais visando à correção atmosférica no infravermelho termal
Autor	LUCAS RIBEIRO DIAZ
Orientador	SILVIA BEATRIZ ALVES ROLIM

Uso do Modelo WRF (*Weather Research and Forecasting*) na geração de perfis atmosféricos verticais visando à correção atmosférica no infravermelho termal.

Autor: Lucas Ribeiro Diaz

Orientador: Silvia Beatriz Alves Rolim
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O Sensoriamento Remoto do Infravermelho Termal (*Thermal Infrared – TIR*) é uma ferramenta fundamental para a obtenção da temperatura e da emissividade da superfície terrestre. Tais variáveis são de grande importância em diversos estudos. Todavia, em sensores orbitais, a radiação captada é modificada pelas interações atmosféricas. No TIR, o vapor de água é o principal responsável por essa contribuição. Diante disto, existem modelos de transferência radiativa (*Radiative Transfer Models – RTMs*) que visam obter parâmetros para corrigir os efeitos atmosféricos. Em geral, os RTMs utilizam perfis atmosféricos verticais como dados de entrada, usualmente provenientes de radiossondagens. Existem bancos de dados de radiossondas que são disponibilizados, por exemplo, por alguns aeroportos. Contudo, quando não se encontram nas proximidades das áreas de interesse, o custo financeiro do lançamento de radiossondas é elevado. Neste contexto, o presente trabalho visa analisar a potencialidade da utilização do modelo numérico atmosférico *Advanced Research Weather Research and Forecasting (ARW-WRF)*, na versão 3.9.1.1, para gerar perfis atmosféricos verticais que serão posteriormente utilizados para alimentar RTMs. Para o desenvolvimento deste estudo, foram realizadas simulações, no modelo WRF, para uma área de estudo no Litoral Norte do Rio Grande do Sul. Nessas simulações, foram utilizados dados de reanálise do *National Centers for Environmental Prediction (NCEP) Climate Forecast System Version 2 (CFSv2)* como condições iniciais e de contorno para duas grades aninhadas com resoluções horizontais de 12 km (G12) e 3 km (G03), em modo “*one-way*”. Para avaliar o desempenho da modelagem atmosférica, os dados simulados pelo WRF foram comparados com dados de campo provenientes de uma radiossondagem obtida na área de estudo. Para realizar essa comparação, os dados simulados foram interpolados para os níveis da radiossondagem e computadas as medidas estatísticas: coeficiente de correlação (R), viés e raiz do erro quadrático médio (RMSE). As variáveis meteorológicas selecionadas para essa análise estatística foram a razão de mistura (q), a temperatura potencial (θ) e a velocidade do vento. No que se refere aos resultados, os perfis verticais simulados e observados foram confrontados e apresentaram para q um coeficiente de correlação de 0,96, tanto para a G12, como para a G03, um viés de 0,16 g/kg para G12 e 0,15 g/kg para G03, e RMSE de 0,95 g/kg para G12 e G03. Já para θ , os resultados foram um R de 0,99 para ambas as grades, viés de 0,25 e 0,24 K, e RMSE de 2,99 e 3,00 K, para G12 e G03, respectivamente. Enquanto que para a velocidade do vento, as medidas estatísticas foram de 0,98 para o R nas duas grades, viés de -0,20 e -0,19 m/s, e RMSE de 2,60 e 2,59 m/s para as grades de 12 e 3 km, respectivamente. Por fim, os resultados apresentaram elevada correlação entre os dados observados e os simulados pelo modelo, além de valores relativamente baixos de viés e RMSE, tanto para a grade-mãe (G12), como para a mais refinada (G03). Sendo assim, foi possível concluir que existe um indicativo positivo do potencial da utilização do modelo WRF na simulação de perfis atmosféricos, na ausência de radiossondagens, visando a sua aplicação em RTMs para a correção atmosférica no TIR. Em trabalhos futuros, pretende-se realizar mais campanhas de radiossondagens, aumentando assim a amostragem, testes com diferentes esquemas de parametrização, análises com enfoque na camada limite atmosférica, além de aplicar e avaliar os resultados em RTMs e na correção atmosférica de imagens. Esse estudo faz parte de um projeto de pesquisas denominado Processos de Transferência Radiativa no Infravermelho Termal.