

ANÁLISE DE DADOS DE PREVISÃO NUMÉRICA DO TEMPO DO WRF COM DADOS OBSERVADOS DE TEMPERATURA DO PONTO DE ORVALHO

Cristielen Perceval Machado¹, Everson Dal Piva¹, Franciano Scremin Puhales¹, Vagner Anabor¹

¹ Universidade Federal de Santa Maria
cris.perceval@gmail.com

Resumo

Os modelos numéricos da atmosfera são um conjunto de equações que buscam representar o comportamento da atmosfera utilizando-se de condições iniciais e de contorno. Eles estimam condições futuras das variáveis meteorológicas como por exemplo, temperatura, temperatura do ponto de orvalho, umidade e precipitação. Por ser uma representação aproximada da atmosfera é importante mensurar os erros em prever as condições meteorológicas futuras do modelo (KALNAY, 2003). O Weather Research and Forecasting (WRF) é um modelo numérico regional de previsão do tempo de mesoescala que o Grupo de Modelagem Atmosférica (GruMA) da UFSM utiliza para realizar a previsão numérica do tempo. A temperatura do ponto de orvalho (T_d) será analisada nesse trabalho utilizando as saídas do WRF. A T_d é a temperatura até a qual o ar deve ser resfriado a pressão constante para que o seu conteúdo de umidade seja suficiente para causar saturação. Quanto maior for a temperatura mais conteúdo de água pode conter esse ar. É uma variável importante para análise de perfis termodinâmicos (juntamente com a temperatura) para ver quão próximo o ar está da saturação. Esse trabalho visa analisar os erros das saídas do modelo em relação a temperatura do ponto de orvalho observado. No GruMa são realizadas simulações iniciadas às 00 UTC, com resolução temporal de 3 horas e espacial de 12 km, para previsão de até 72 horas. Neste trabalho foi utilizada uma série de 10 dias de rodadas do modelo. Os dados de T_d foram extraídos de 27 estações automáticas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Para avaliar a representação do modelo utilizou-se dois índices estatísticos: a raiz do erro quadrático médio (RMSE em inglês), que é utilizado para analisar a magnitude do erro, e o erro médio (EM), para descrever se o modelo está subestimando ou superestimando a variável. O RMSE mostrou-se elevado nas primeiras horas de previsão, comportamento que é característico do modelo devido a sua estabilização (spin up), e que também foi observado nos dados de temperatura do ar. Verificou-se também, assim como na temperatura do ar, um aumento na dispersão do erro nos horários mais quentes do dia, entre 15 a 18 UTC com os valores chegando a 1,8 °C no primeiro dia e nos dois últimos 1,9 °C. Nas primeiras 24 horas de previsão observou-se que os valores da mediana do EM se mantiveram positivos, e com o passar das horas de previsão os valores decaem e a dispersão aumenta em relação a mediana. Conclui-se que o modelo tem uma dificuldade (ainda que pequena) em representar a temperatura do ponto de orvalho nos horários mais quentes do dia. Nas primeiras 24 h de previsão o modelo superestima a T_d e no restante das horas de previsão ele apresenta uma tendência de subestimar a T_d . Em trabalhos futuros pretende-se explorar a diferença de elevação e seu impacto no erro pois, parte desses erros podem estar associados à diferença de elevação entre o ponto de grade do modelo e a estação meteorológica.