

TESTES DE SENSIBILIDADE DO MODELO WRF PARA LEVANTAMENTO EÓLICO

Lucia Iracema Chipponelli Pinto⁽¹⁾, *Francisco José Lopes de Lima*⁽¹⁾, *Fernando Ramos Martins*⁽²⁾, e *Enio Bueno Pereira*⁽¹⁾

⁽¹⁾ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Centro de Ciência do Sistema Terrestre (INPE/CCST), São José dos Campos, SP, Brasil, ⁽²⁾ Universidade Federal de São Paulo, Campus Baixada Santista, Instituto do Mar, Santos, SP, Brasil.

INTRODUÇÃO: A avaliação do regime de vento para uma determinada região por meio de coleta de dados com precisão adequada para fins de geração eólica apresenta um alto custo financeiro. Os modelos meteorológicos de mesoescala são ferramentas que demandam investimentos relativamente baixos e vem apresentando bons resultados. Porém, possuem limitações, por exemplo, a dificuldade em representar a turbulência na CLP (Camada Limite Planetária). Esta dificuldade está intrinsecamente relacionada à impossibilidade em reproduzir os processos físicos de trocas turbulentas de momento, energia e massa, entre superfície e atmosfera. Este trabalho apresenta uma série de testes de sensibilidade entre o modelo meteorológico de mesoescala WRF (Weather Research and Forecasting) configurado com diferentes parametrizações físicas (camada limite, convecção, microfísica e radiação) e a velocidade do vento medida em estações meteorológicas automáticas (EMA) do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) situadas no Nordeste do Brasil (NEB).

METODOLOGIA: O modelo WRF foi configurado com 3 domínio (grades) de resolução 5 x 5 km sobre a região em estudo, a localização desta grades se obteve a partir de uma análise de agrupamento (Cluster Analysis) realizada previamente com dados de intensidade do vento de 121 EMA do NEB para o período de 2008 a 2013. Os testes de sensibilidade configuraram um total de 12 experimentos, para os 3 primeiros dias do mês de maio de 2009.

RESULTADOS: Ao analisar os resultados observa-se que independente das parametrizações adotadas, há uma forte tendência a superestimação da intensidade dos ventos pelo modelo WRF para as 13 localidades escolhidas para realizar análise estatística do erro quadrático médio, viés e índice de correlação (RMSE, ME e r). Como era esperado algumas parametrizações são mais adequadas para um domínio do que para outro, em função do NEB ser influenciado por diferentes sistemas meteorológicos, por exemplo, o ciclo anual da precipitação do litoral leste é diferente ao da região central do NEB.

Este artigo é uma contribuição do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) para Mudanças Climáticas, financiado pelo projeto CNPq Processo 573797/2008-0 e FAPESP Processo 2008/57719-9.