

REFINAMENTO DAS PREVISÕES DO MODELO ETA

Edgard de Freitas Diniz Evangelista edgard@cptec.inpe.br

Chou Sin Chan chou@cptec.inpe.br

Resumo

Modelos numéricos de previsão do tempo possuem simplificações para a solução das equações que regem o comportamento da atmosfera. As equações são discretizadas e mesmo que haja aumento de resolução dos modelos, as previsões apresentarão limitações e deficiências. Utiliza-se métodos estatísticos e dados observacionais para refinar as previsões geradas pelos modelos numéricos. Este trabalho tem por objetivo utilizar o algoritmo “Model Output Calibration” (MOC) para o refinamento das previsões do vento a 10m geradas pelo modelo Eta para a estação de Ilha Rasa, no Rio de Janeiro.

O MOC é baseado em equações de regressão linear multivariada, cujos preditores são selecionados a partir de correlações lineares. Preditores que apresentam coeficiente de correlação acima de valores limites são selecionados. A correlação é entre os preditores, que são as variáveis previstas pelo modelo Eta, e o preditando, o erro da previsão da magnitude do vento de 10 metros.

Foram utilizadas duas séries de treinamento para a execução do MOC. A primeira teve um período de 21 dias, a segunda, um período de 28 dias, sendo o mês de março utilizado como base para treinamento destas séries. Os meses de abril e maio foram utilizados para se realizar as calibrações, comparação com as observações e avaliação dos resultados. Testou-se as duas series de treinamento para três limiares de correlação, sendo: 0,8, 0,6 e 0,4. Foram comparados entre si os resultados do MOC, os resultados do Eta e a previsão por persistência do erro da previsão. Em ambas séries de treinamento, o MOC obteve o melhor desempenho para o limiar de 0,8, com redução do RMSE sobre a previsão do Eta. O erro MAE do MOC também apresentou maior redução em relação ao Eta para o limiar de 0,8. Os RMSE e MAE utilizando a correção da previsão por persistência do erro foram maiores do que utilizando o MOC. Para o erro BIAS, notou-se que a aplicação do MOC reduziu drasticamente os erros sistemáticos do modelo Eta, porém as medidas de BIAS para a magnitude persistida foram as menores para as duas séries de treinamento e os três limiares de correlação.

O algoritmo MOC atingiu o objetivo de reduzir as medidas de erro do modelo Eta (medidas RMSE, MAE E BIAS), porém essa redução ainda pode ser otimizada. Para a série de treinamento de 28 dias, o MOC teve melhor desempenho, pois a redução dos erros da previsão do modelo Eta foi mais significativa. Os resultados, apesar de indicarem que o MOC é eficaz, precisam ser aperfeiçoados, pois as correlações estão baixas e espera-se obter uma maior redução das medidas de erros.

Os próximos passos do trabalho terão como objetivo a redução dos erros de calibração do MOC e o aumento da correlação linear entre o MOC utilizando novas variáveis como preditores e séries de menor intervalo horário.