

## RESUMO

FREITAS, Alexandre Ribeiro. *Filtragem adaptativa aplicada à redução de desvios em séries temporais de previsão numérica climática*. 122 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2015.

Esta Dissertação apresenta resultados da aplicação de filtros adaptativos, utilizando os algoritmos NLMS (*Normalized Least Mean Square*) e RLS (*Recursive Least Square*), para a redução de desvios em previsões climáticas. As discrepâncias existentes entre o estado real da atmosfera e o previsto por um modelo numérico tendem a aumentar ao longo do período de integração. O modelo atmosférico Eta é utilizado operacionalmente para previsão numérica no CPTEC/INPE e como outros modelos atmosféricos, apresenta imprecisão nas previsões climáticas. Existem pesquisas que visam introduzir melhorias no modelo atmosférico Eta e outras que avaliam as previsões e identificam os erros do modelo para que seus produtos sejam utilizados de forma adequada. Dessa forma, neste trabalho pretende-se filtrar os dados provenientes do modelo Eta e ajustá-los, de modo a minimizar os erros entre os resultados fornecidos pelo modelo Eta e as reanálises do NCEP. Assim, empregamos técnicas de processamento digital de sinais e imagens com o intuito de reduzir os erros das previsões climáticas do modelo Eta. Os filtros adaptativos nesta dissertação ajustarão as séries ao longo do tempo de previsão. Para treinar os filtros foram utilizadas técnicas de agrupamento de regiões, como por exemplo o algoritmo de clusterização *k-means*, de modo a selecionar séries climáticas que apresentem comportamentos semelhantes entre si. As variáveis climáticas estudadas são o vento meridional e a altura geopotencial na região coberta pelo modelo de previsão atmosférico Eta com resolução de 40 km, a um nível de pressão de 250 hPa. Por fim, os resultados obtidos mostram que o filtro com 4 coeficientes, adaptado pelo algoritmo RLS em conjunto com o critério de seleção de regiões por meio do algoritmo *k-means* apresenta o melhor desempenho ao reduzir o erro médio e a dispersão do erro, tanto para a variável vento meridional quanto para a variável altura geopotencial.

Palavras-chave: Filtro adaptativo; Previsão atmosférica; *k-means*; NLMS; RLS.