

# ANÁLISE DO MODELO ETA COMPARADO COM DADOS OBSERVADO DA ESTAÇÃO EM MACEIÓ.

Allan Rodrigues Silva<sup>1</sup> Adriano Correia de Marchi<sup>2</sup> Roberto Fernando da F. Lyra<sup>3</sup>  
Rosiberto Salustiano da Silva Junior<sup>3</sup> Thalyta Soares dos Santos<sup>4</sup> Samuelson Lopes  
Cabral<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Meteorologista, Mestrando Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Ciências Atmosféricas – Maceió-AL – Brasil. email: allansilva.r@gmail.com

<sup>2</sup>Graduando em Meteorologista, ICAT / UFAL – Maceió – AL – Brasil.

<sup>3</sup>Meteorologista, Prof. Doutor ICAT / UFAL – Maceió – AL – Brasil.

<sup>4</sup>Meteorologista, Mestrando INPE, São Jose dos Campos – SP - Brasil .

<sup>5</sup>Meteorologista, Mestrando PPGRHS UFAL, Maceió – AL - Brasil.

## RESUMO

O principal objetivo desse trabalho é analisar os resultados das simulações obtidas com o modelo de meso-escala ETA, a partir da comparação com dados de observação meteorológica de Maceió, avaliando intensidade do vento, temperatura e umidade relativa do ar. Foi realizada simulação para o dia 1 ate 3 de abril de 2010. Os melhores resultados ocorrem na intensidade do campo de vento a 10 m simulado, obtendo uma correlação de 95% e um Bias de 0,37. As simulações realizadas na reprodução da intensidade do campo de vento, temperatura e umidade relativa apresentaram bom resultados nos seus valores e na sua variação para os períodos analisados.

## ABSTRACT

The main objective of this study is to analyze the results of simulations with ETA mesoscale model, from the comparison with data from meteorological observations at Maceio, evaluating wind speed, temperature and relative humidity. The simulation was performed for the period 1-3 April, 2010. The best results occurred for the simulated 10m wind speed, with a correlation of 95% and a Bias of 0.37. The simulations of the wind speed, temperature and relative humidity showed good results in their values and their variation for different time periods.

## 1. INTRODUÇÃO

Estados de Alagoas não depõem de muitas redes de estações meteorológicas, podendo destacar as automáticas e as convencionais do INMET, totalizando 10 estações com dados disponíveis para uma área de 27.767,661 km<sup>2</sup> (IBGE)<sup>1</sup> cobrindo em média 24km<sup>2</sup> por estações.

Atualmente existe um custo muito elevado para obter informações meteorológicas, por causa da dificuldade de alguns locais e os instrumentos com alto valor de venda, para países subdesenvolvidos como o Brasil. Para solucionar e obter as informações meteorológicas são usados modelos numéricos, tanto para fazer prognostico, como

analisar as variáveis meteorológicas no tempo e espaço. Entretanto, existem limitações dessa ferramenta como fins computacionais, suas parametrizações, escassez de dados das redes meteorológicas para alimentá-la entre outras.

A vasta quantidade de informações disponível no modelo atmosférico serve para diversas áreas e utilidades, mas nem todas as informações estão de acordo com a situação atmosférica por serem normalizado em sistema de assimilação de dados, Assim o principal objetivo desse trabalho é analisar os resultados das simulações obtidas com o modelo de meso-escala ETA, a partir da comparação com dados de observação meteorológica na estação meteorológica de Maceió no campo de temperatura, velocidade do vento, pressão, e umidade relativa.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

A análise ocorreu do dia 1 até 3 de abril de 2010 às 00Z, utilizando 1 domínio com resolução espacial de 35km e 66 pontos em x e 99 pontos em y.

O modelo foi inicializado com dados meteorológicos do modelo global GFS2 – Global Forecast System model com resolução espacial de 1 grau e resolução temporal de 6 horas. A análise foi realizada utilizando a campo de u e v da componente do vento a 10 m, temperatura a 2 m e umidade relativa obtida pelo modelo atmosférico ETA. Com espaço temporal de 3 horas.

Comparando com os dados da estação local do INMET, localizado em Maceió - AL (9.55°S; 35.7°W; 64,50m), nos campos de velocidade do vento, temperatura 2m e umidade relativa, comparado com o modelo ETA, e se fez uma análise de correlação e Desvio padrão dos dados e o Bias.

## **3. RESULTADOS**

Para os dias 1 até 3 foram feitas análises e comparadas em forma dos gráficos. A figura 1 mostra a comparação da velocidade do vento simulado pelo modelo ETA e o observado na estação automática, o modelo conseguiu representar a atmosfera como visto no observado as variações da intensidade do vento. Destacando as variações durante o dia e os picos da velocidade do vento que o modelo conseguiu detectar.

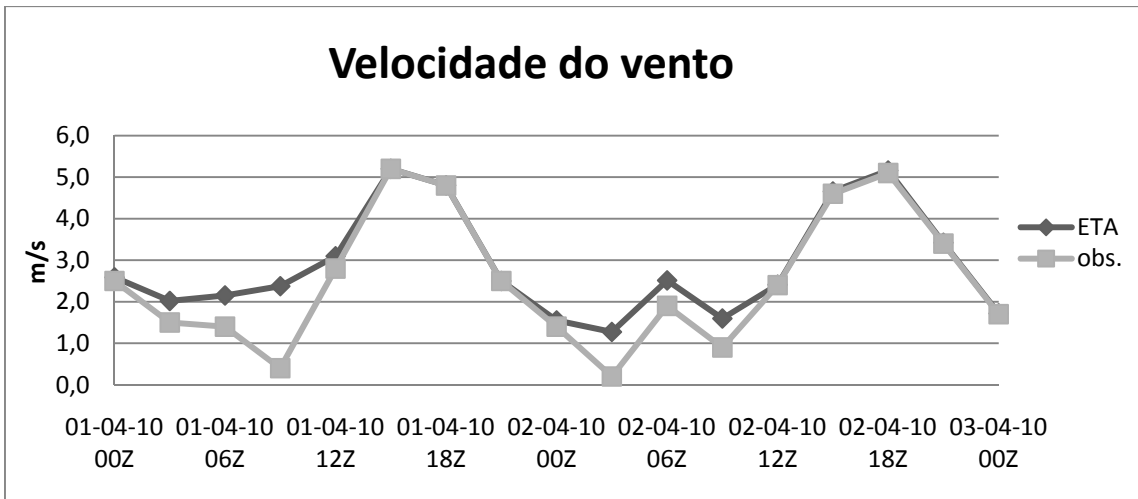


Figura 1 – Comparação da velocidade do vento com observado.

Na umidade relativa e temperatura do ar em 2m visto na figura 2 o modelo detectou uma variação significativa durante os dias. Destacando a temperatura, que conseguiu obter a temperatura máxima em nos dias.

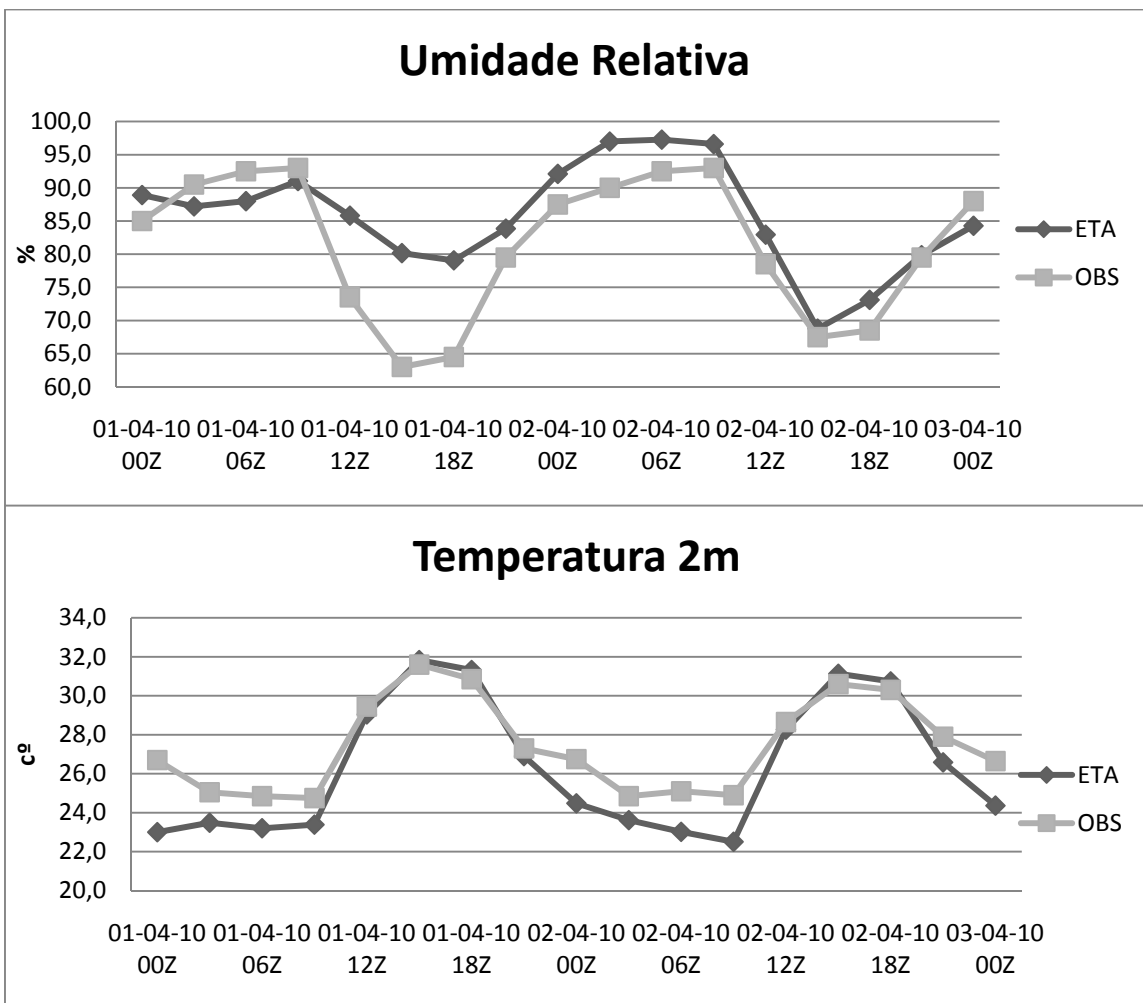


Figura 2 – Comparação da umidade relativa do ar e temperatura com observado.

A análise estatística teve o principal destaque na velocidade do vento em representa pelo modelo, uma correlação de 95% e uma bias de  $0,4 \text{ m.s}^{-1}$ , temperatura do ar uma correlação de 97% e umidade relativa uma correlação de 82%.

Tabela 1 – Valores da análise estatística do modelo ETA.

Colunas1	Vento	Umidade	Temperatura
R	0,95	0,82	0,97
R <sup>2</sup>	0,91	0,67	0,95
Desvi. Médio	1,17	7,77	2,53
Bias	0,37	6,29	3,04

#### **4. CONCLUSÃO**

Os resultados encartados foram satisfatórios comparados com o observado, obtendo destaque na velocidade do vento pela bias de  $0,4 \text{ m.s}^{-1}$ .

O modelo conseguiu reaperantar as variações durante o dia de forma significatoria e bem representada.

Para melhoria dos resultados deve-se melhorar a resolução espacial e topográfica do modelo.

#### **5. REFERENCIA**

1 - <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/principal.shtm> - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Página visitada em 11 de Maio de 2010.