



XIX CBMET

CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA

JOÃO PESSOA PB | 07 A 11 DE NOVEMBRO DE 2016

METEOROLOGIA: TEMPO, ÁGUA E ENERGIA



EVENTO DE PRECIPITAÇÃO INTENSA SOBRE A PARAÍBA E PERNAMBUCO – ANÁLISE E AVALIAÇÃO DA PREVISÃO DE TEMPO DO CPTEC-INPE

Autores: João Caetano Mancini Vaz

Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos – CPTEC, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE

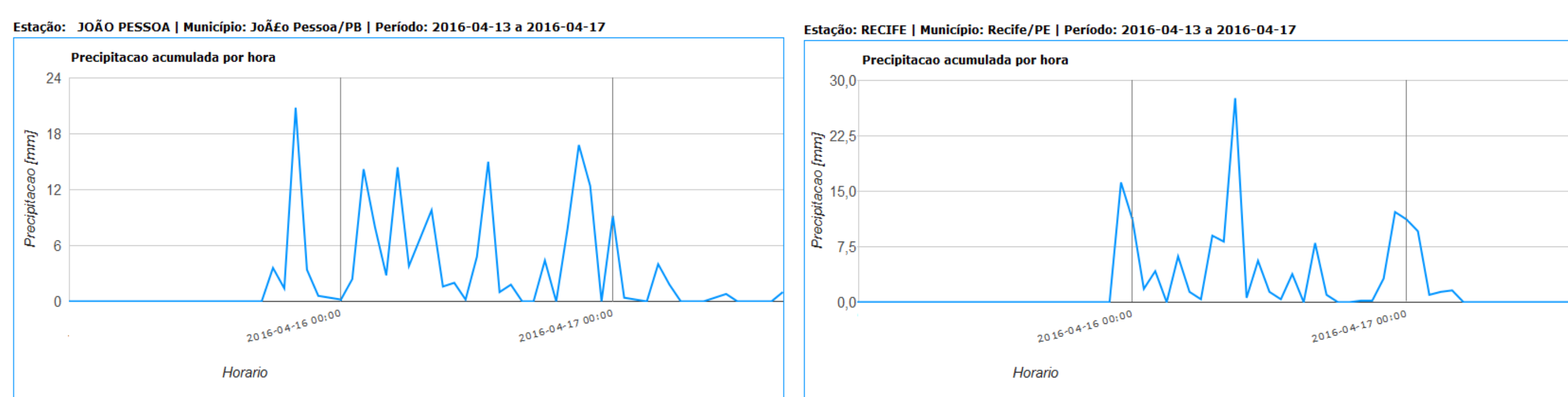
1. INTRODUÇÃO

Totais pluviométricos significativos foram registrados entre a noite do dia 15/04/2016 (sexta-feira) e a manhã do dia 17/04/2016 (domingo) na faixa litorânea do PE e da PB. em alguns pontos os acumulados de chuva ultrapassaram 100 mm em 12 h. As nuvens e chuva estiveram associadas, principalmente, a Distúrbios de Leste (DL). O modelo meteorológico que apresentou o melhor desempenho na previsão da chuva neste evento foi o ETA-15 Km, seguido pelo GFS, enquanto que o Brams-05km e o BAM não obtiveram uma boa performance. O Grupo de Previsão de Tempo do CPTEC/INPE emitiu aviso meteorológico para as áreas atingidas com 48 horas de antecedência.

2. METODOLOGIA

Para análise e diagnóstico utilizou-se dados horários das estações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), imagens de satélite realçadas no espectro do Infra Vermelho do CPTEC e saída de análises do modelo GFS, elaboradas pelo CPTEC, de variáveis meteorológicas como: Espessura na camada 1000mb/850mb, direção e intensidade do vento no nível de 1000mb, linhas de corrente e divergência em 250mb, linhas de corrente e Ômega no nível de 500mb. Para a avaliação da previsão, utilizou-se saídas gráficas das previsões de acumulado de chuva em 24h dos modelos GFS, BAM, ETA 15Km e Brams-05Km, comparadas à precipitação acumulada em 24h observada através do sistema MERGE, elaborado pelo CPTEC, que consiste em saída gráfica de informações provenientes da interpolação de dados de precipitação observada de estações meteorológicas e precipitação estimada por satélite.

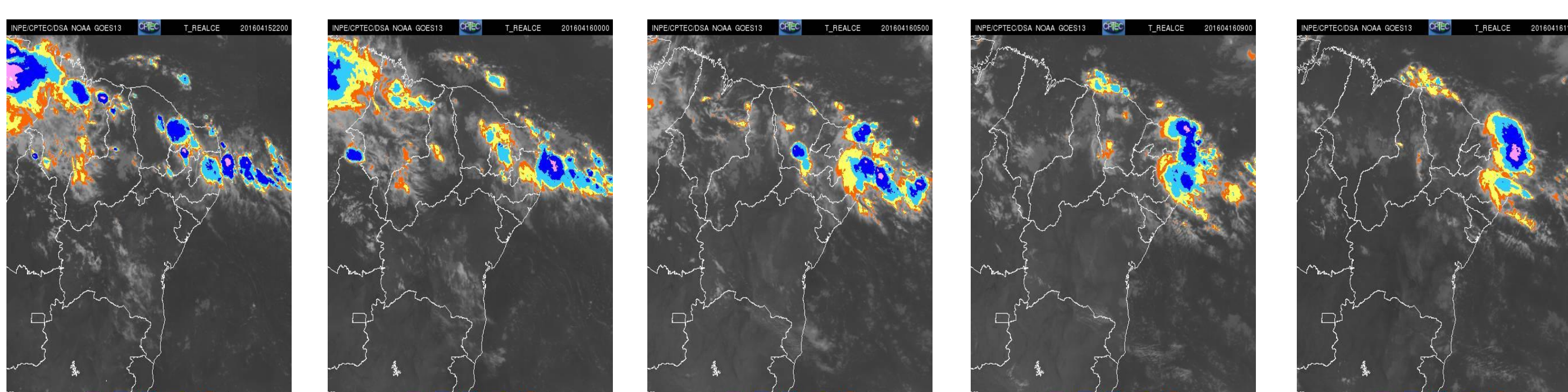
3. RESULTADOS



(a)

(b)

Figura 1 – Acumulado horário de precipitação entre os dias 15/04 e 17/04 para as estações meteorológicas de João Pessoa (a) e de Recife (b). Fonte: INMET.



(a)

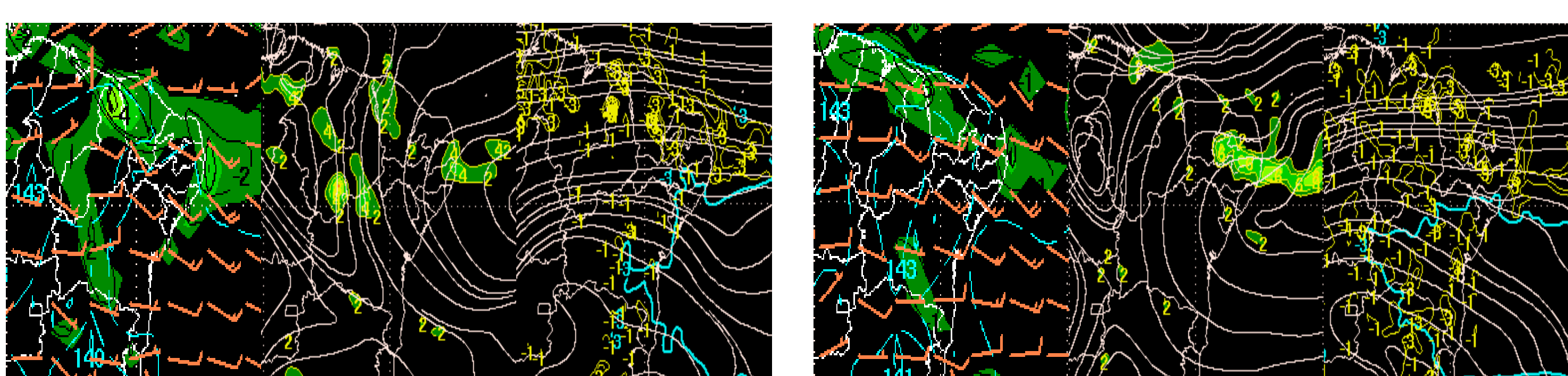
(b)

(c)

(d)

(e)

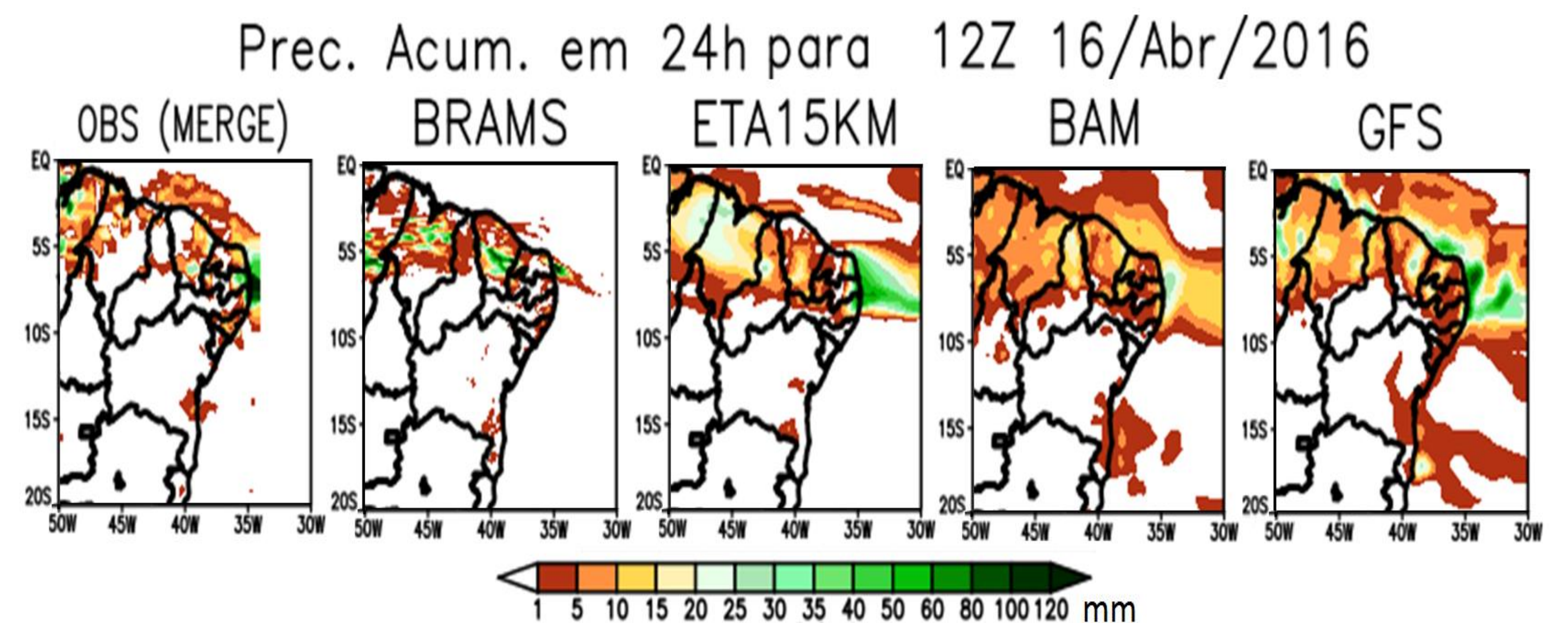
Figura 2 – Imagens de Satélite Realçadas no Espectro do Infravermelho. Referentes ao dia 15/04: 20Z (a). Referentes ao dia 16/04: 00Z (b), 05Z (c), 07Z (d) e 11Z (e).



(a)

(b)

Figura 3 – Saída das análises do GFS para as 06Z (3a) e 18Z(3b) do dia 16/04. À esquerda: Espessura na camada 1000mb/850mb (linha azul), convergência do fluxo de umidade na camada 1000/850mb (sombreado em verde), direção e intensidade do vento no nível de 1000mb. Centro: Linhas de corrente (linhas contínuas brancas) e divergência (sombreado verde) em 250mb. À direita: Linhas de corrente e Omega no nível de 500mb.



(a)

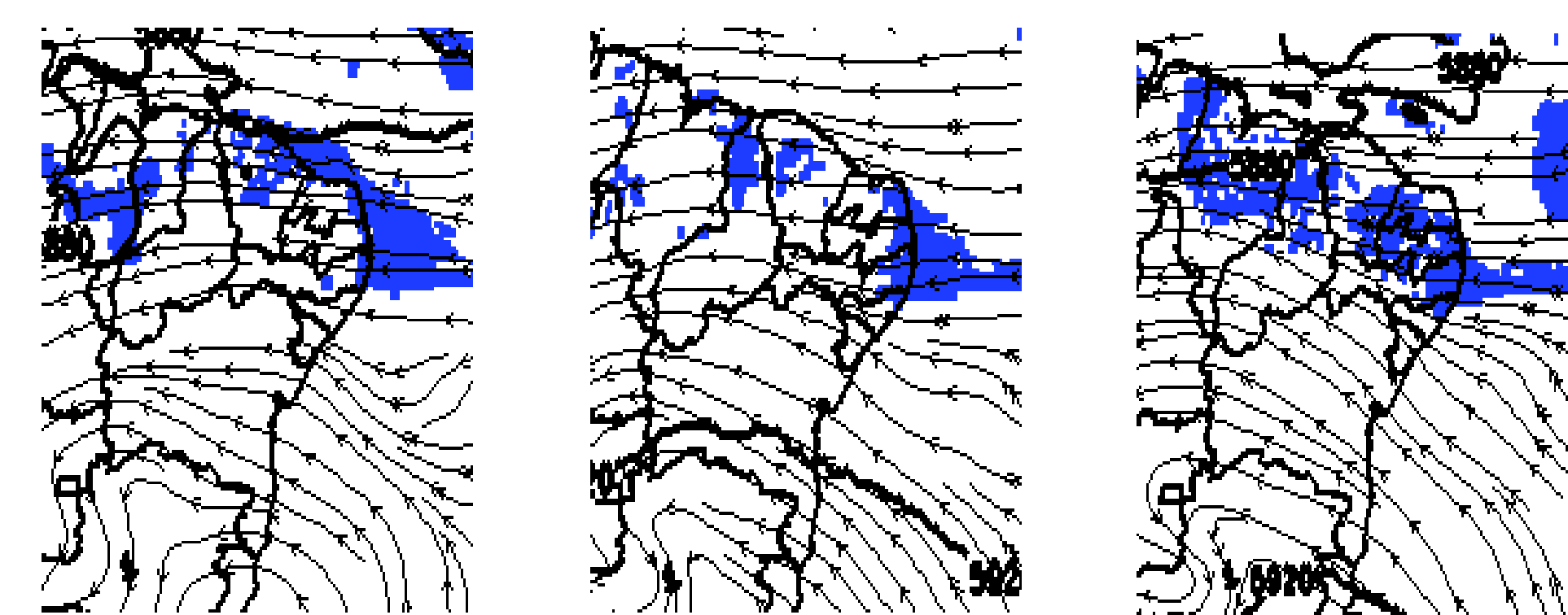
(b)

(c)

(d)

(e)

Figura 4 – Precipitação acumulada em 24 h, entre as 12Z do dia 15/04 e as 12Z do dia 16/04 observada através do sistema MERGE (a); e previsões de acumulado de chuva em 24h, dos modelos Brams (b), ETA (c), BAM (d) e GFS (e), respectivamente.

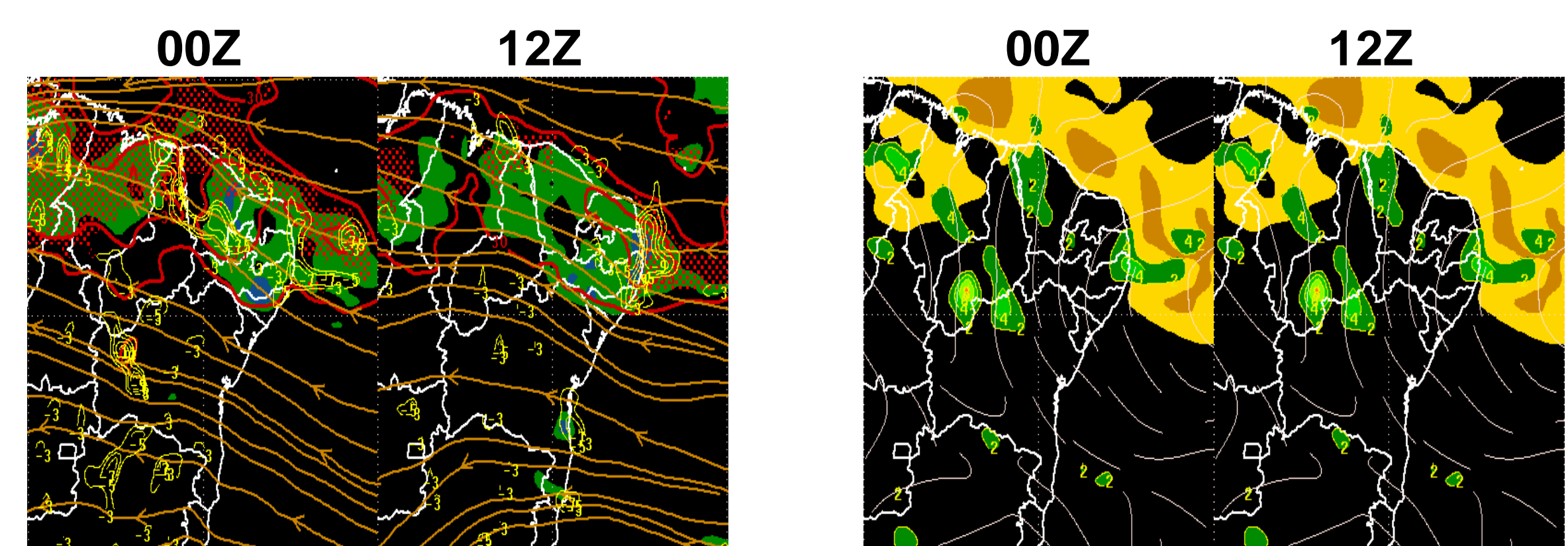


(a)

(b)

(c)

Figura 5 – Rodada das 00Z do dia 16/04 do modelo ETA 15 km, previsão para as 03Z(a), 09Z(b) e 15Z(c). Geopotencial em 500mb (linhas contínuas pretas), linhas de corrente em 500 mb (escoamento) e em azul observa-se um combinado de variáveis como: $\Omega < -0,2$ (hPa/s) + $UR > 60$ nas camadas (1000mb/850mb + 850mb/500mb).



(a)

(b)

Figura 6 – Rodada das 00Z do dia 16/04 do modelo GFS, análise e previsão para 12Z. (a) Umidade Relativa na camada 850mb/700mb (sombreado verde), linhas de corrente em 850 mb, Omega em 850 mb (linhas contínuas amarelas), índice K (linhas contínuas vermelhas) e um combinado de variáveis que representam as áreas pontilhadas, são elas: $K > 30+$ Água Precipitável $> 40 + TT > 40 + Li < -2$. (b) Divergência em 250 mb (sombreado verde), linhas de corrente em 250 mb e a diferença de theta-e entre as camadas 600mb/900mb (sombreado amarelo).

4. CONCLUSÕES

A intensa precipitação que ocorreu na costa de PE e da PB foi ocasionada, principalmente, por Distúrbios de Leste (DL) que se deslocaram do oceano em direção ao continente através do escoamento preferencial de sudeste. Estas instabilidades se intensificaram ao atingir a costa e interagir com uma região potencialmente instável. O modelo que apresentou a melhor performance no campo de chuva foi o ETA-15 Km. Embora o GFS tenha subestimado a variável chuva, outras variáveis provenientes da previsão deste modelo indicavam áreas potencialmente instáveis. Os modelos Brams e BAM subestimaram a chuva, além de não apresentarem indícios de áreas favoráveis a ocorrência de eventos de precipitação intensa sobre o PE e a PB. De posse das informações e associado a experiência dos meteorologistas operacionais, o CPTEC emitiu alerta de acumulado de chuva significativo com 48 horas de antecedência para as áreas atingidas.

5. REFERÊNCIAS

[1] VAZ, J. C. M. Análise das Ondas de Leste sobre a costa leste do Nordeste do Brasil para o período entre 1999-2009. Dissertação de Mestrado. UFRJ/IGEO/CCMN, 2011.