



SEVERE STORM DURING THE CAMPAIGN OF PROJECT CHUVA IN THE CITY OF BELEM

Ivan Bitar Fiuza de Mello and Julia Clarinda Paiva Cohen

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

- Analisar a formação, desenvolvimento e dissipação de sistema convectivo de mesoescala que se formou no estado do Maranhão e atingiu a cidade de Belém do Pará durante a campanha do Projeto Chuva.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudar e analisar o ciclo de vida do sistema, sua formação, desenvolvimento e dissipação.
- Avaliar o impacto da chegada do sistema convectivo na região de Belém valendo-se dos dados coletados durante o Projeto Chuva.
- Analisar a estrutura tridimensional da célula convectiva em questão.

Outeiro-DTCEA



Radar de Apontamento Vertical
Pluviômetros
Disdrometros Joss e parsivel
Field Mill
GPS
MP3000
Lidar
Torre Fluxo.
Umidade do Solo



Benevides-DTCEA

Radar de Apontamento Vertical
Pluviômetros
Disdrometros
Field Mill
GPS

Pluviômetros
Disdrometros
Field Mill
GPS



Aeroporto-DTCEA

SIPAM



2 DISME-INMET

Pluviômetros
Field Mill
GPS

Centro de
Operação



Radar X-Dual

UFPa - Radar

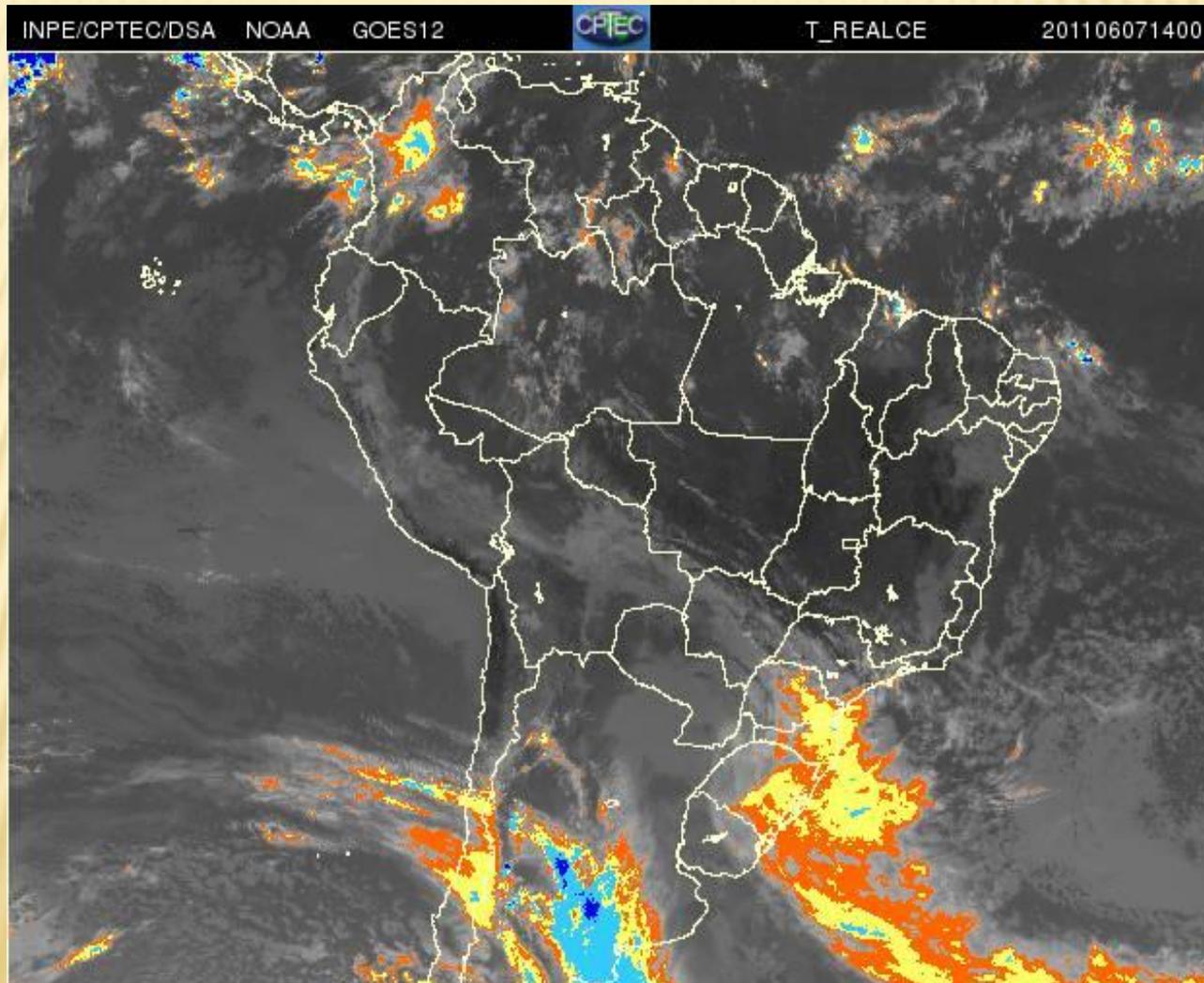


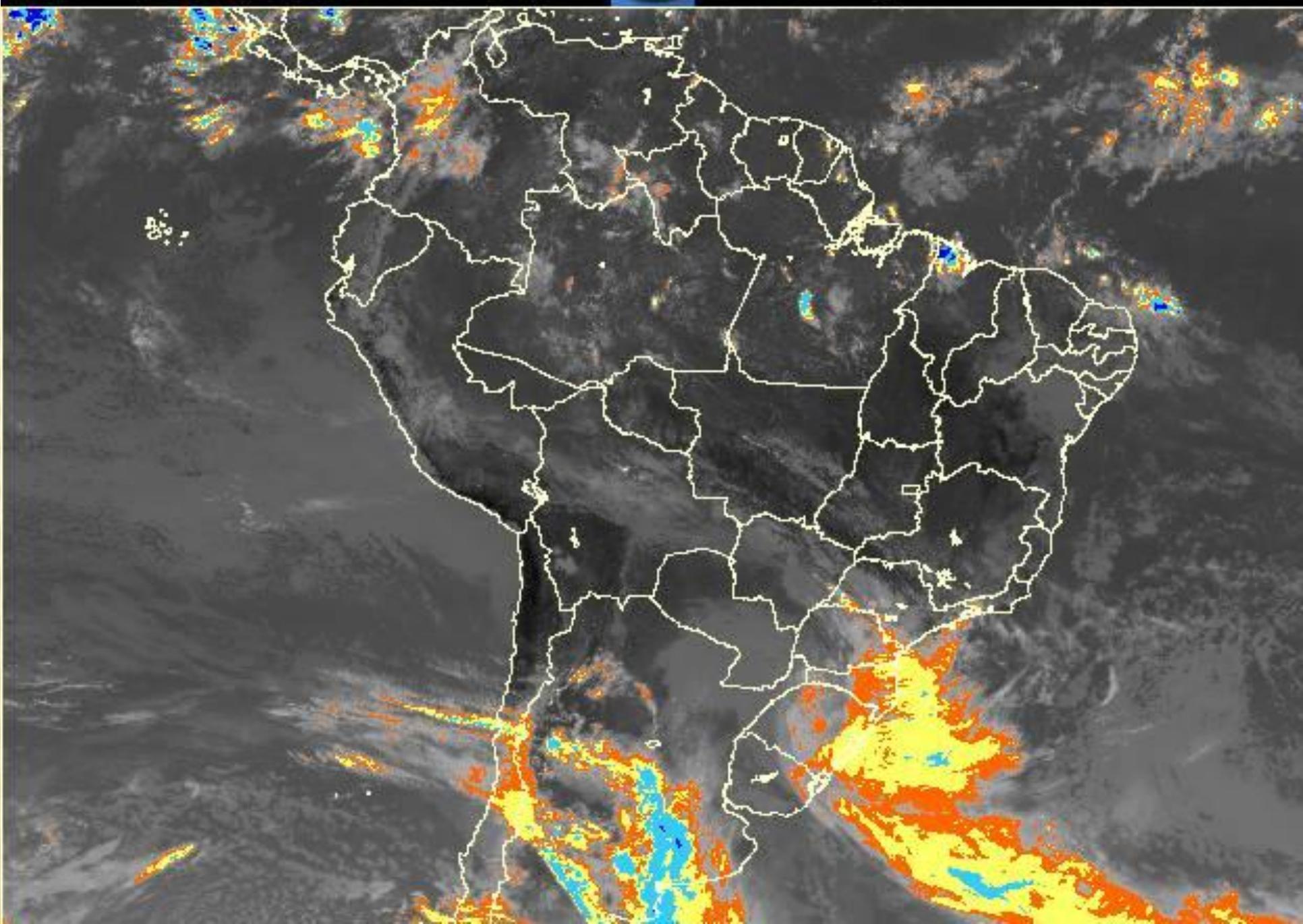
Image ©2011 GeoEye

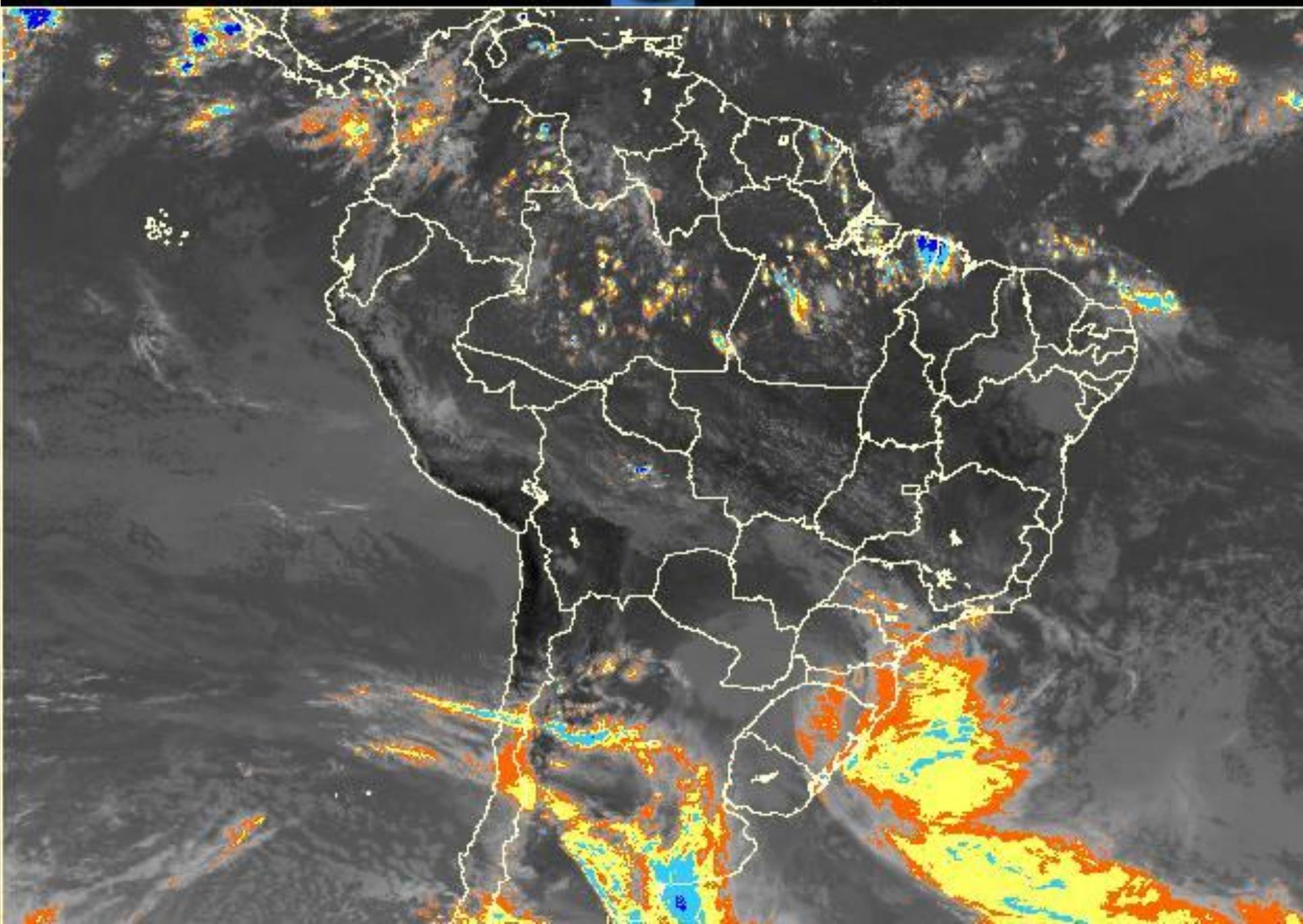
©2010 Google

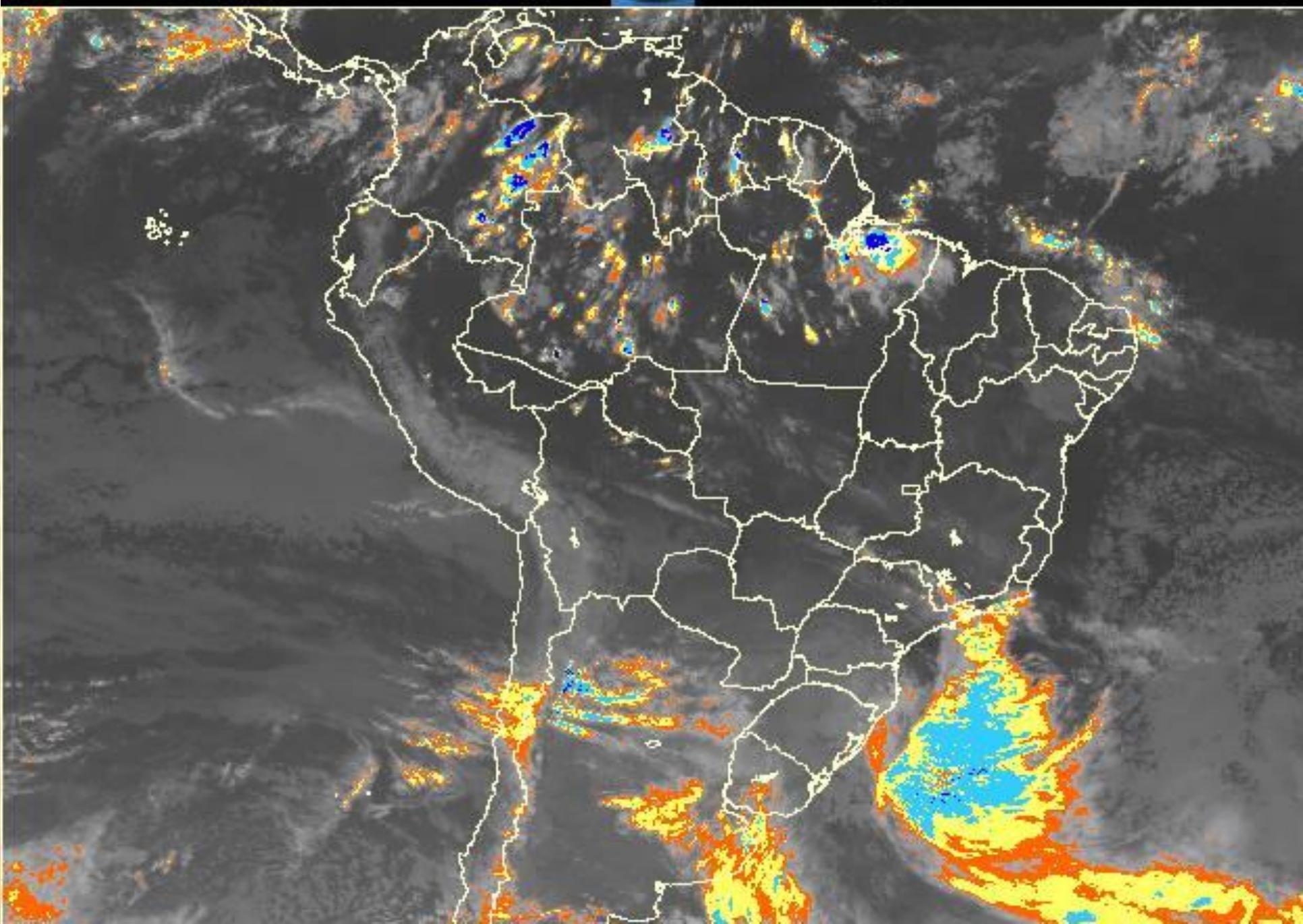
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ciclo de vida da tempestade analisada

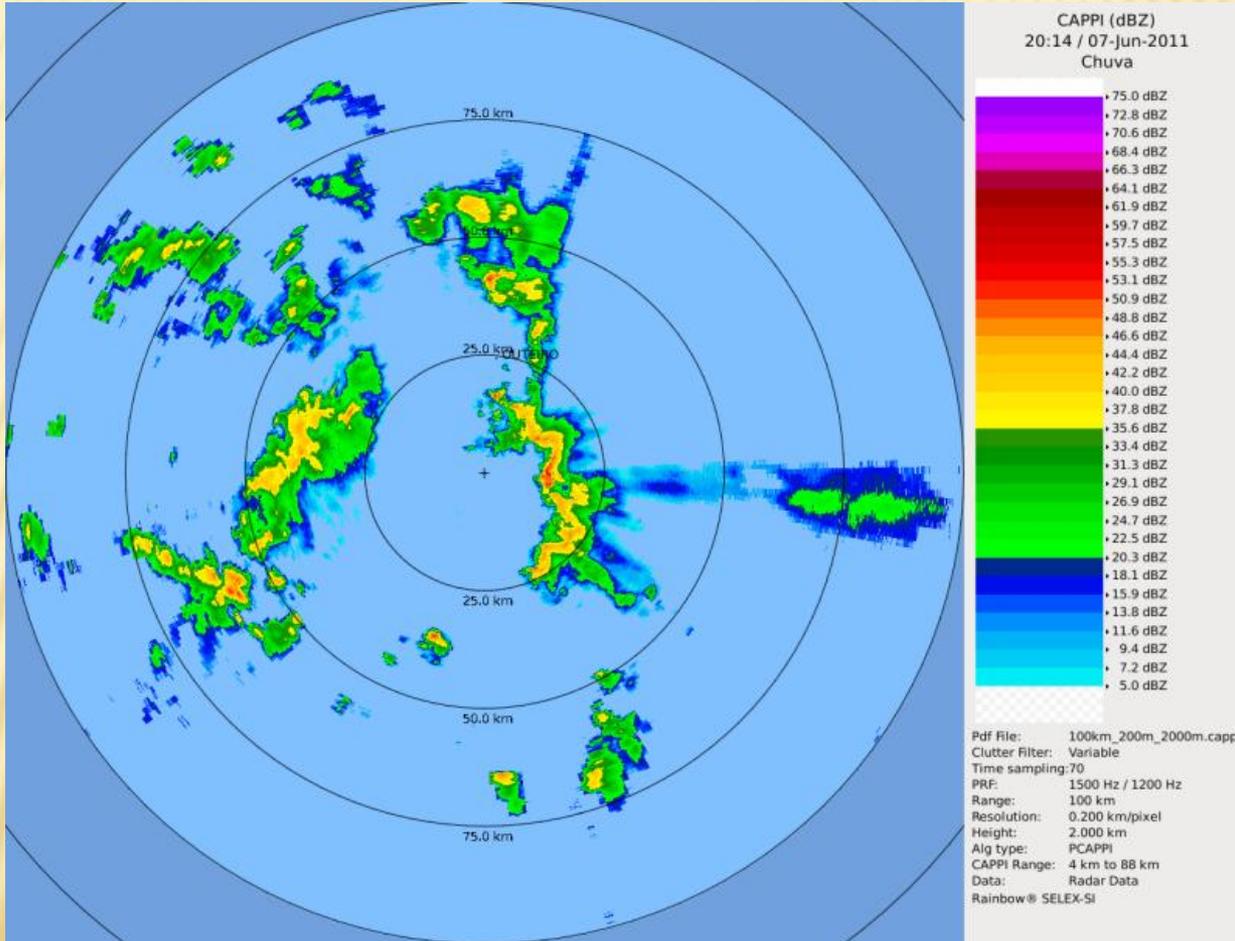




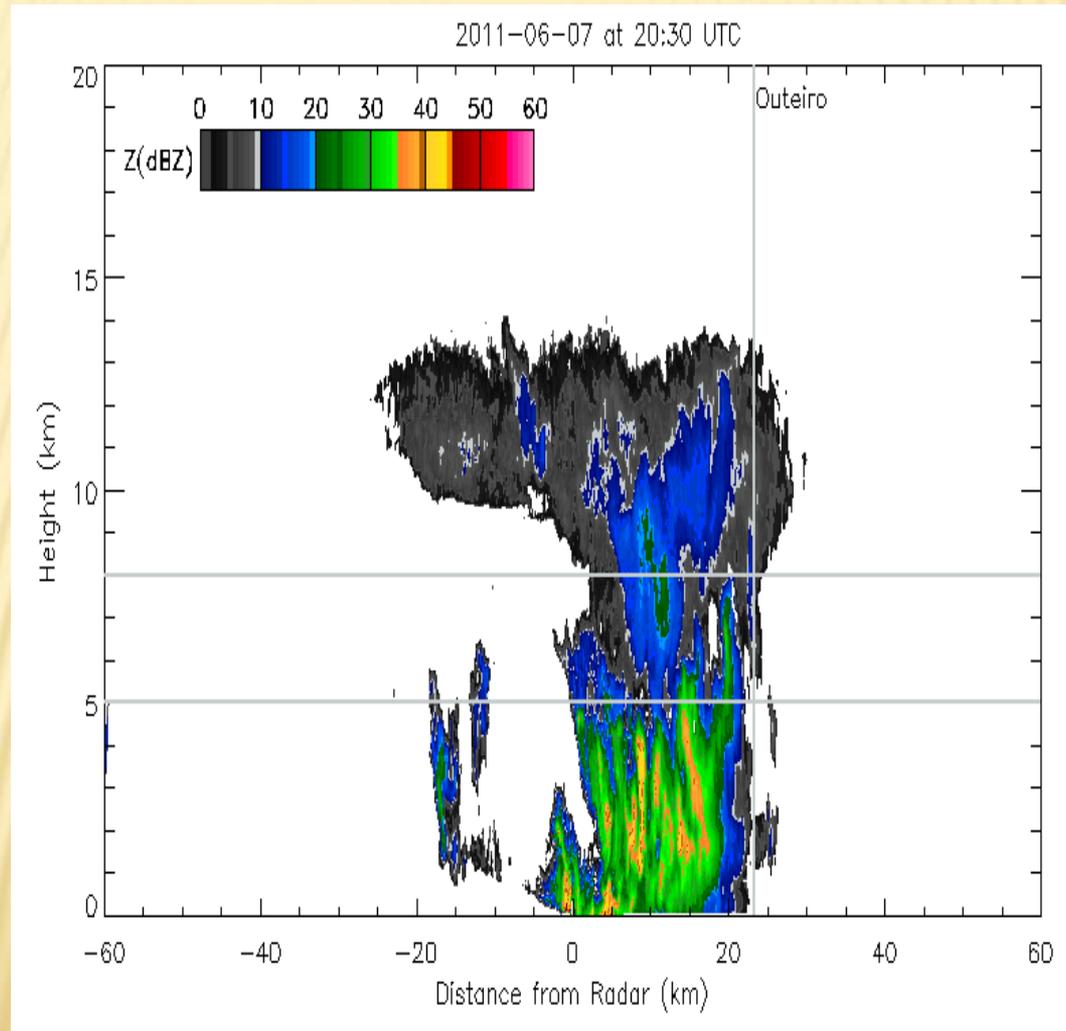




RADAR BANDA X

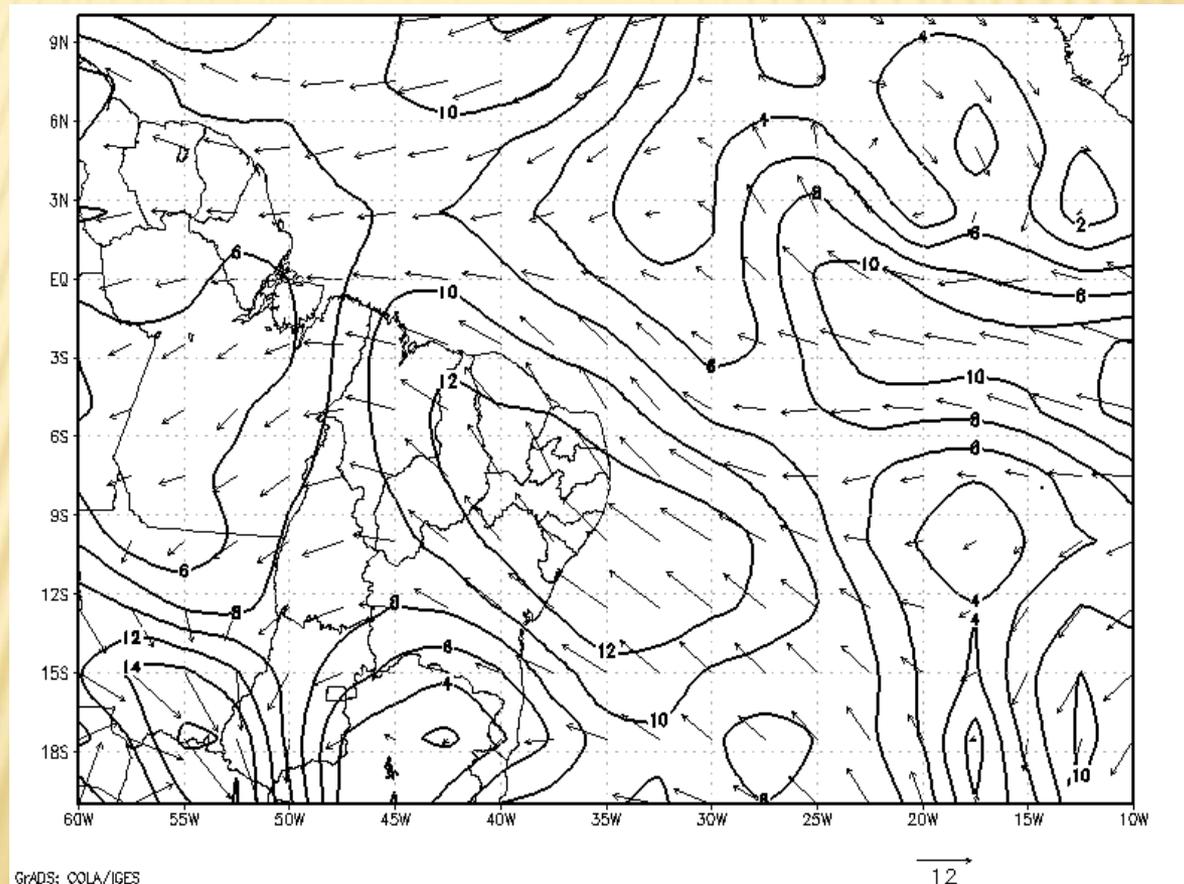


PERFIL VERTICAL DA TEMPESTADE

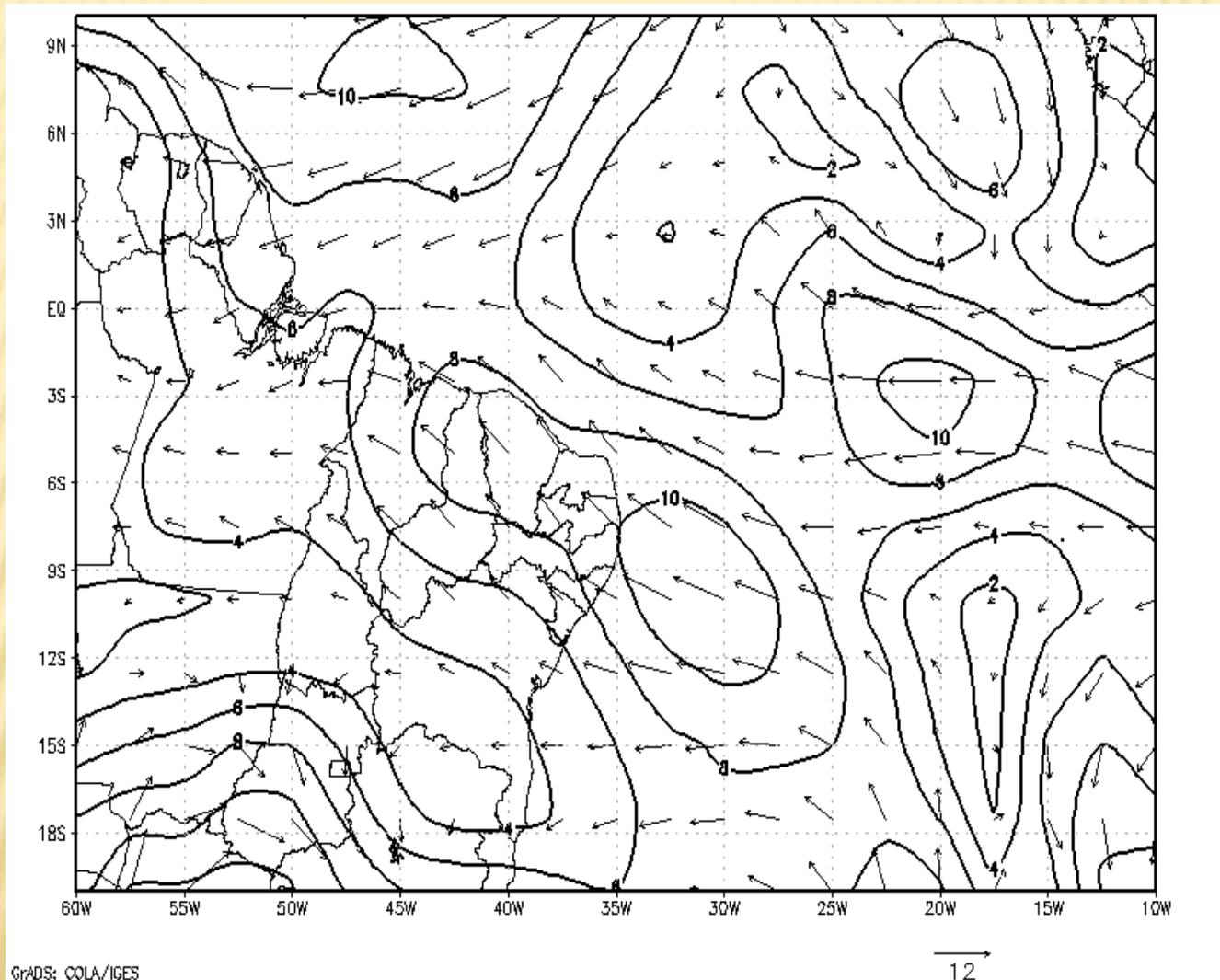


AMBIENTE DE GRANDE ESCALA

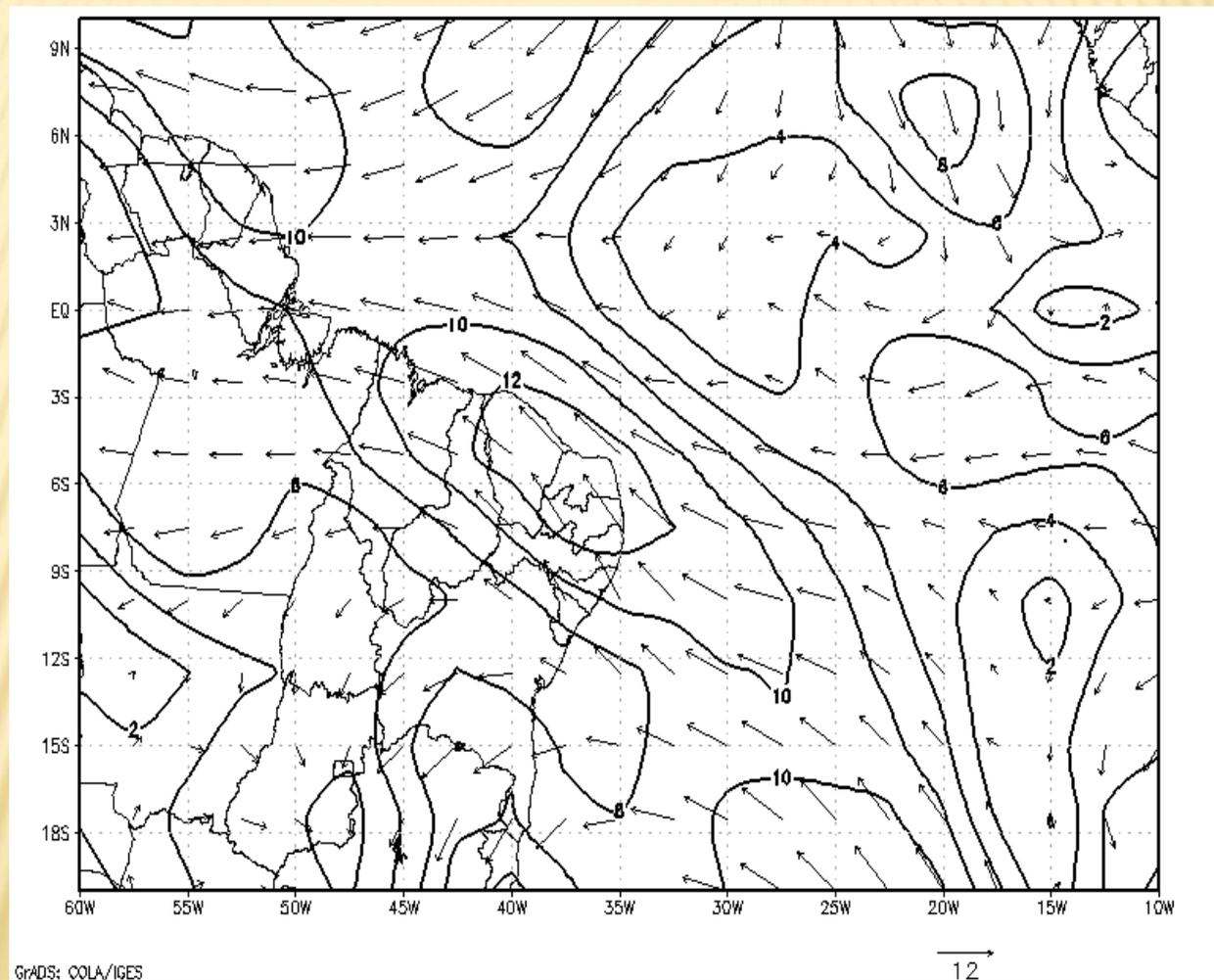
Escoamento do vento em 925 hPa antes da
tempestade



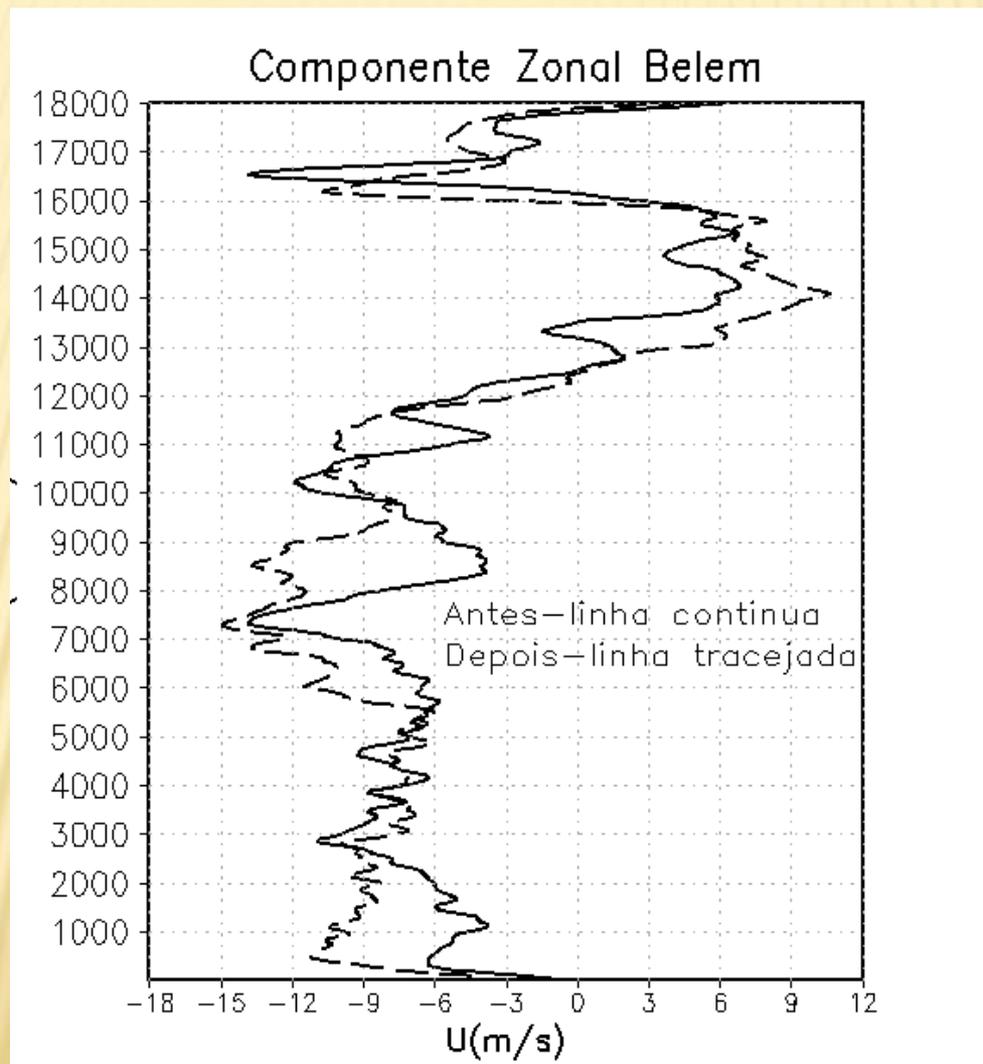
Escoamento do vento em 925 hPa durante a passagem da tempestade



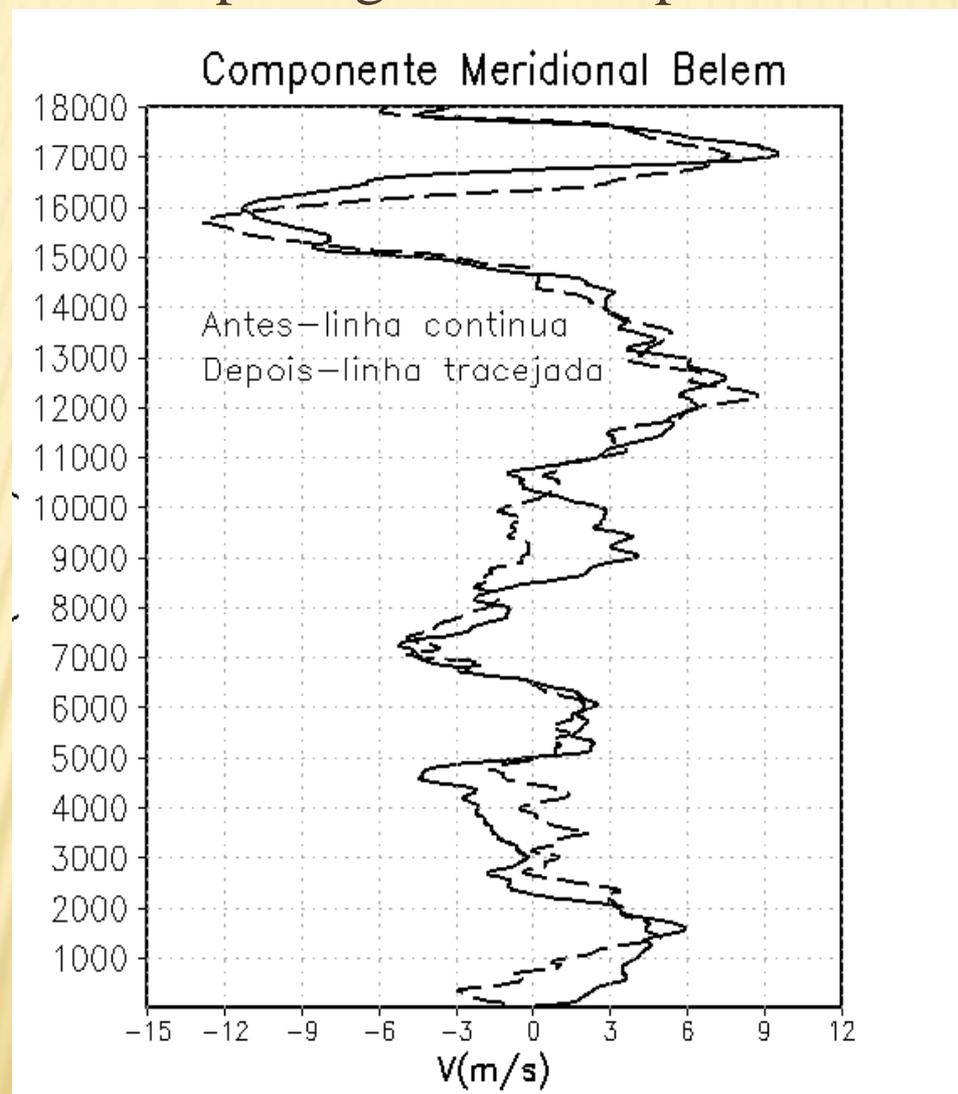
Escoamento do vento em 925 hPa após a passagem da tempestade



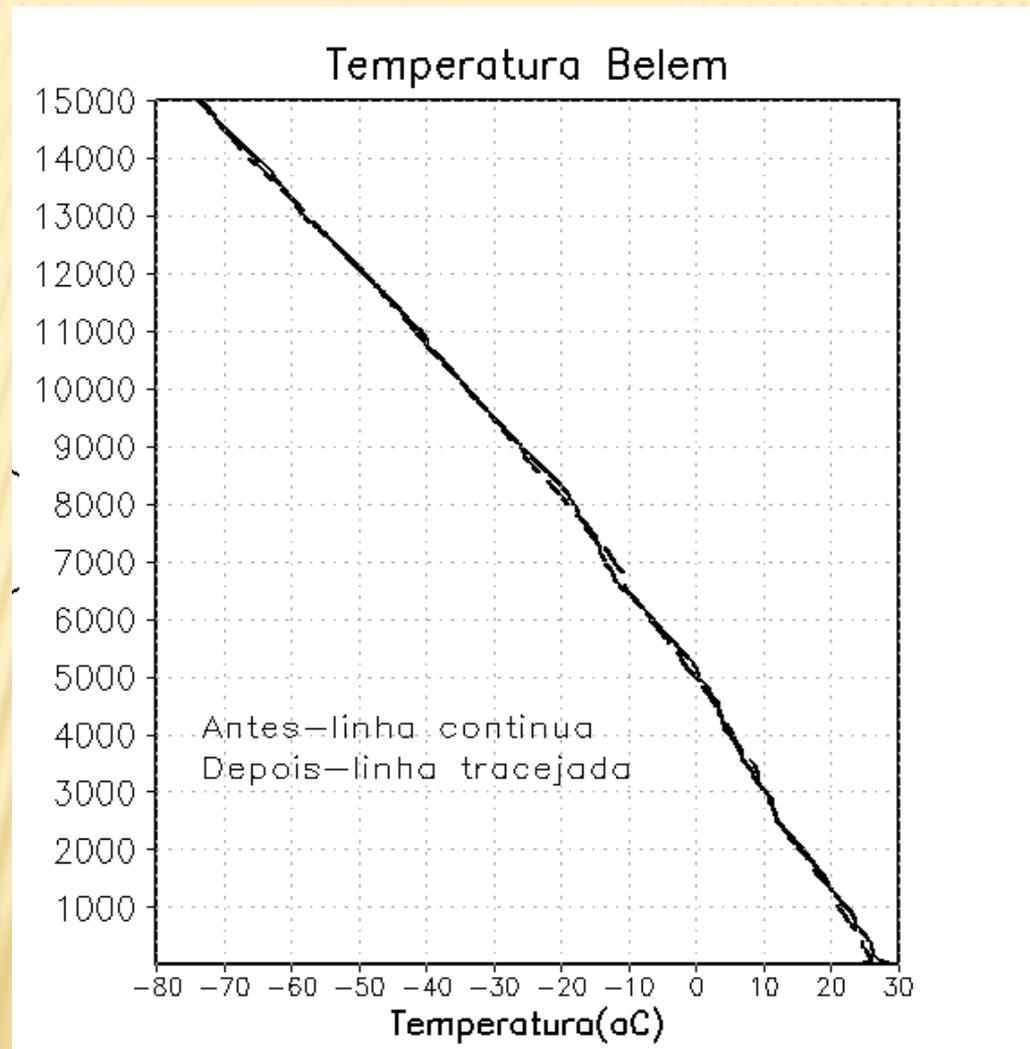
Componente zonal do vento antes e depois da passagem da tempestade



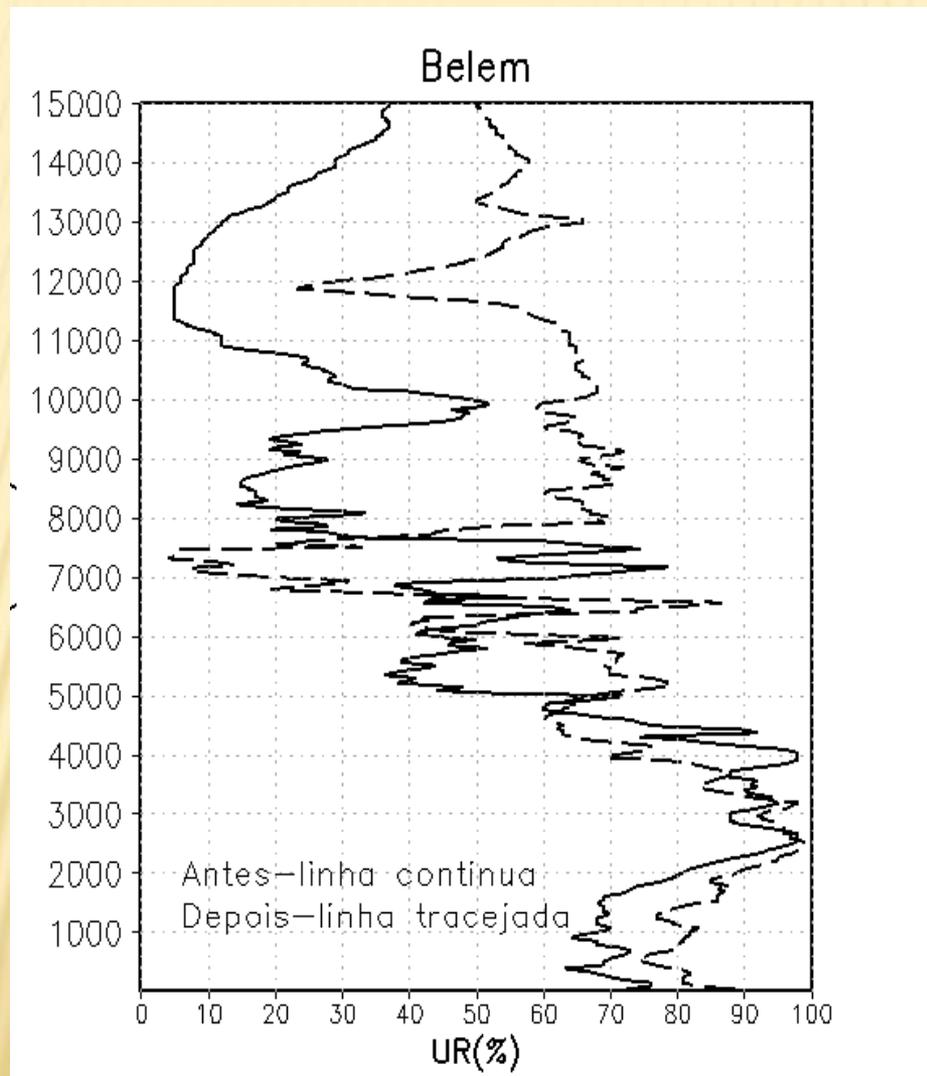
Componente meridional do vento antes e depois da passagem da tempestade



Comportamento da temperatura do ar antes e depois da passagem da tempestade

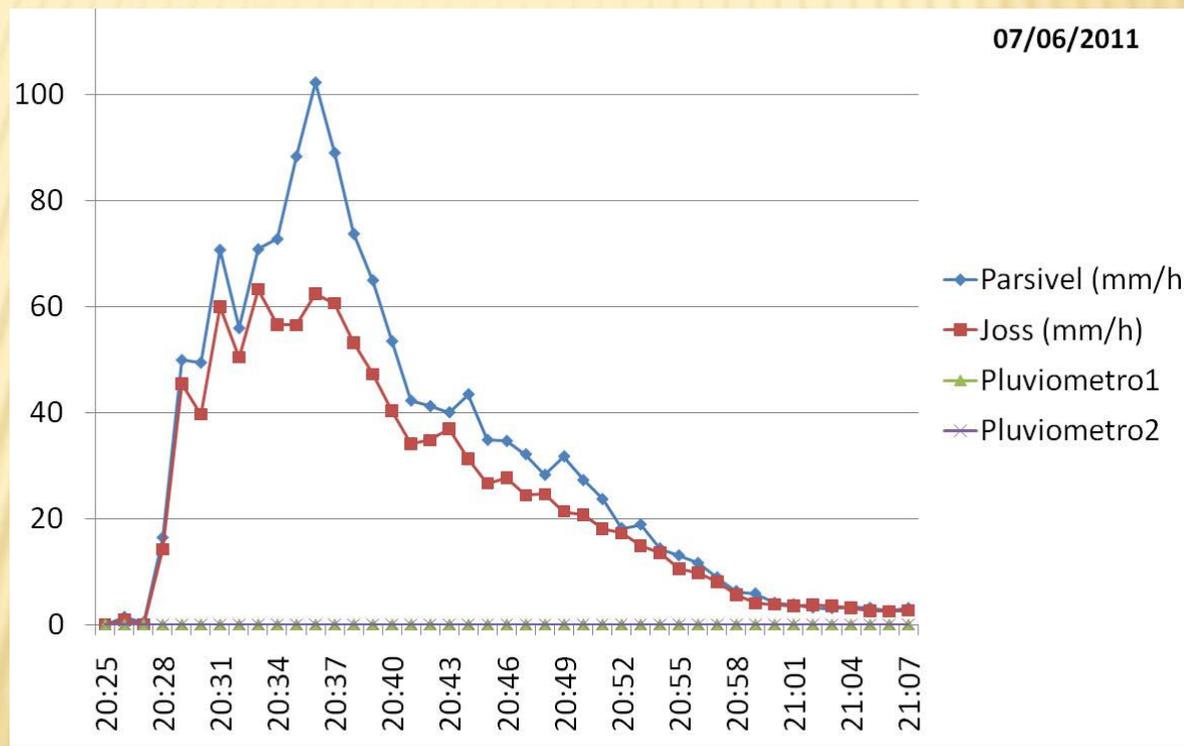


Comportamento da umidade relativa do ar antes e depois da passagem da tempestade

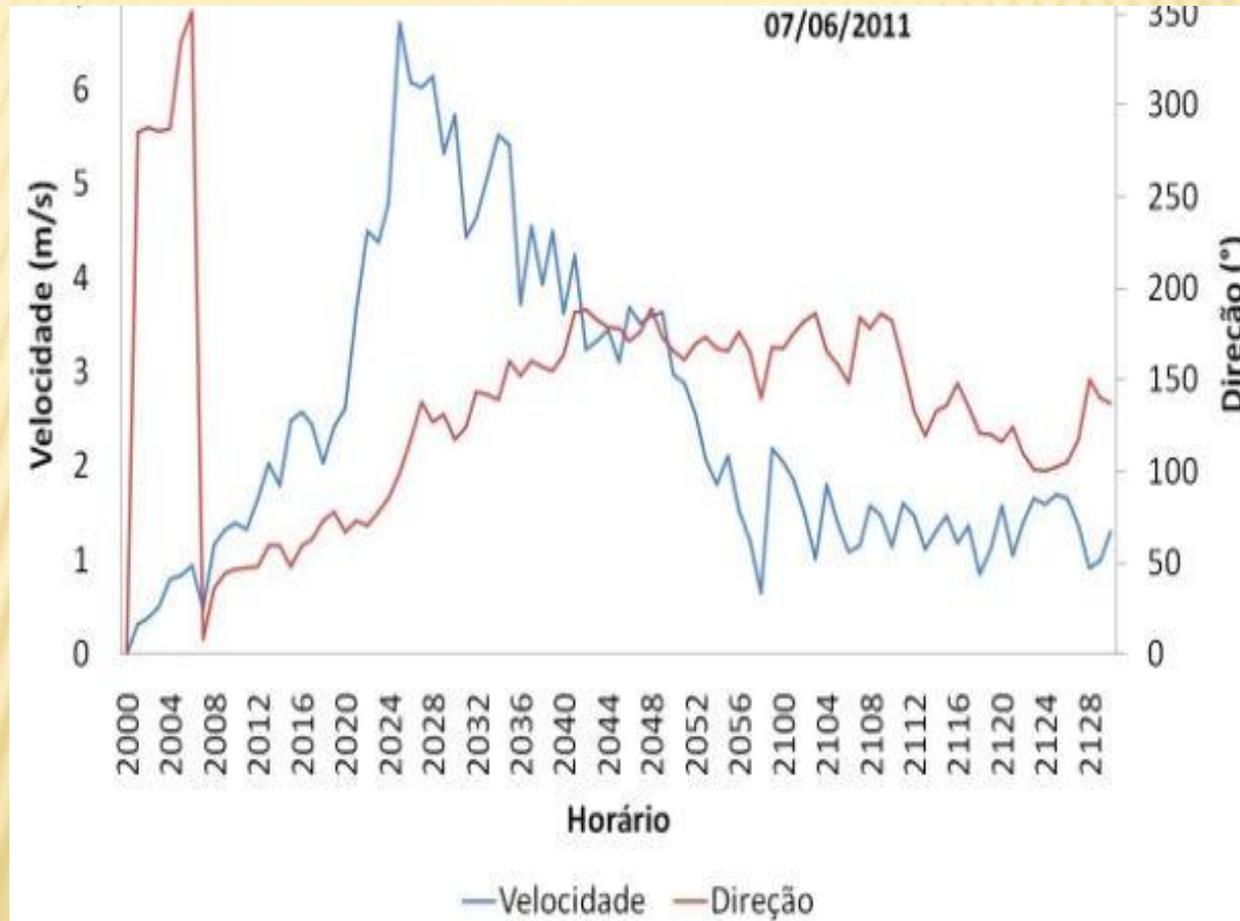


IMPACTO DA TEMPESTADE NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM

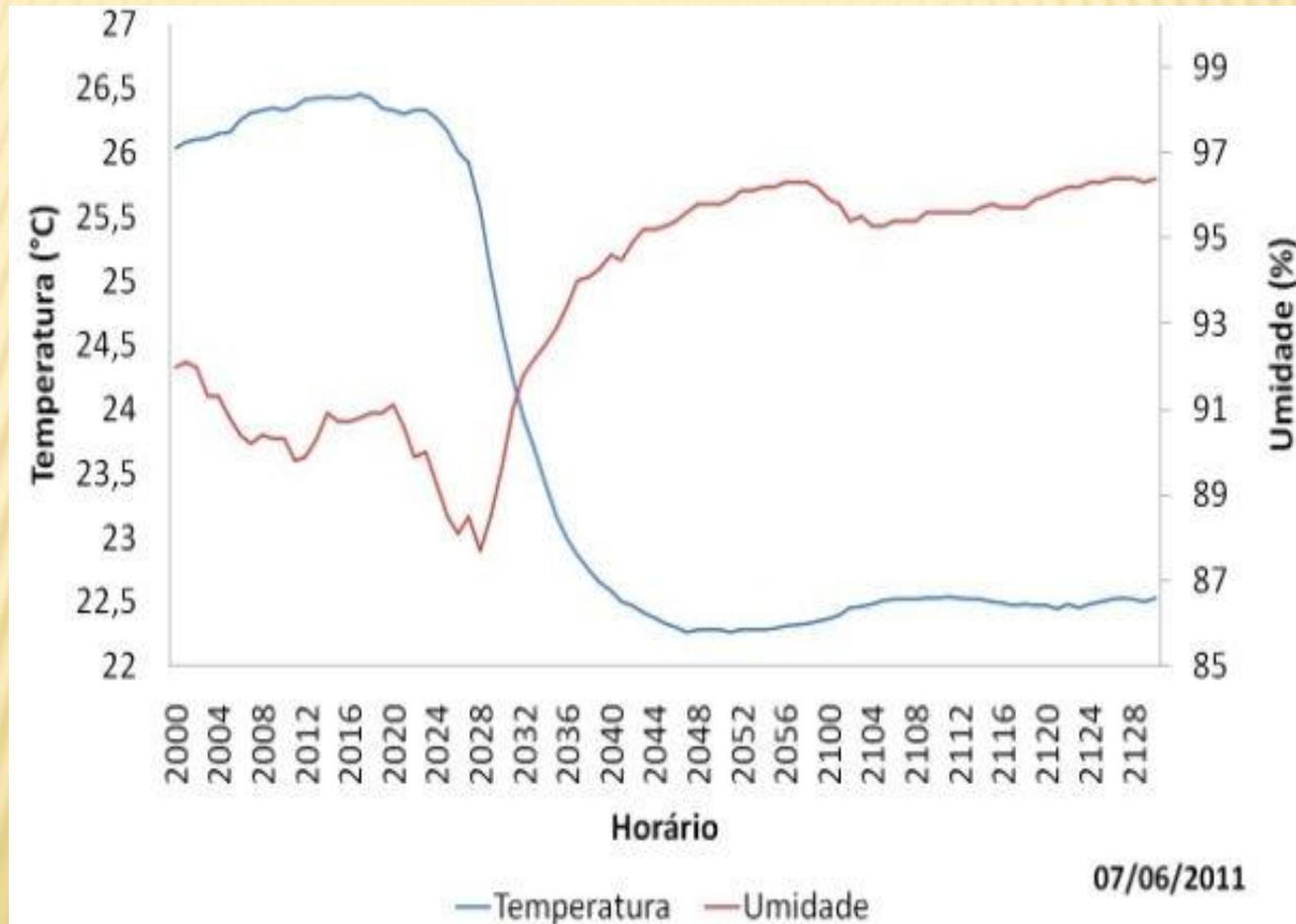
Taxa de precipitação medida nos disdrômetros parsível e joss e nos pluviômetros durante a passagem da tempestade



Comportamento da direção e velocidade do vento durante a passagem da tempestade

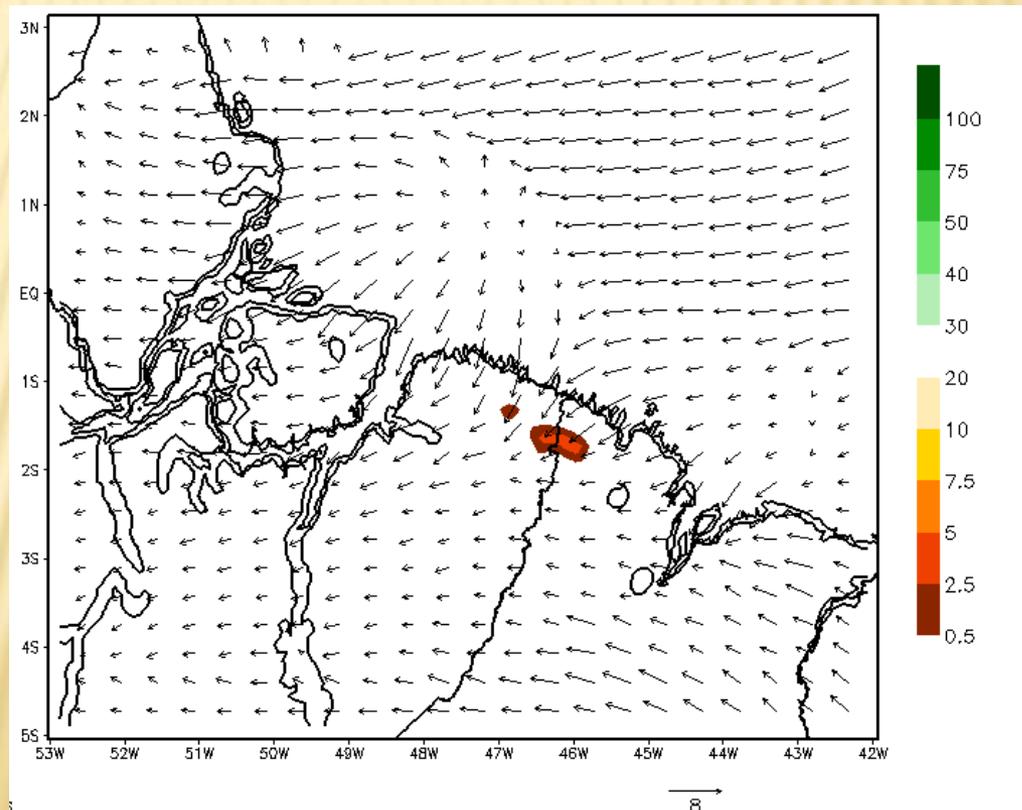


Comportamento da temperatura e da umidade relativa durante a passagem da tempestade

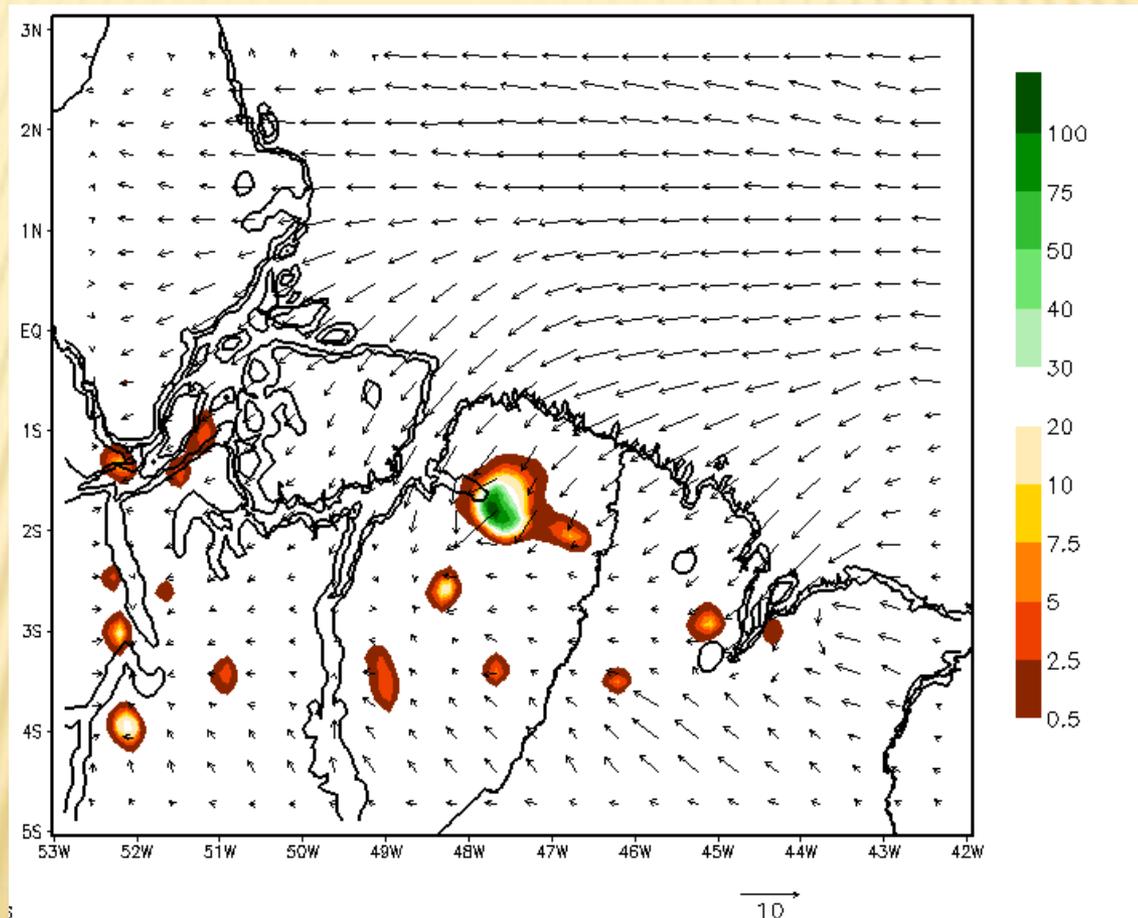


SIMULAÇÃO NUMÉRICA – ESTRUTURA HORIZONTAL

Vento horizontal no nível de 24.4 metros e taxa de chuva obtida através da microfísica de nuvem no início da formação da célula convectiva

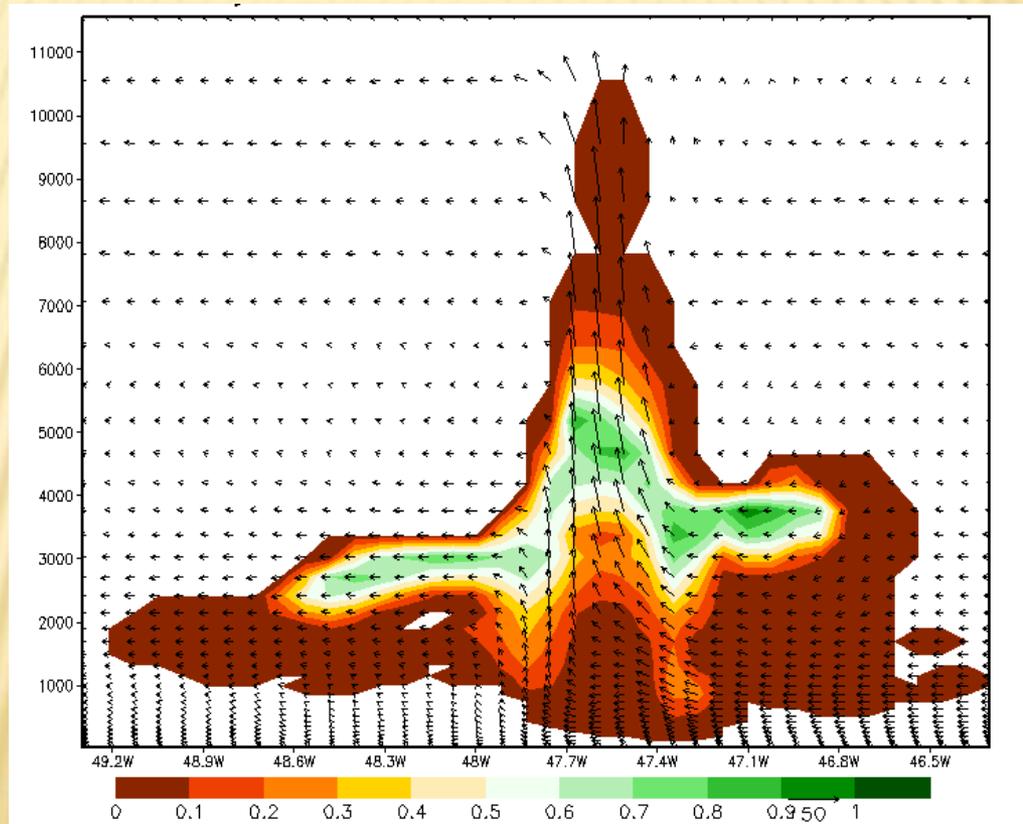


Vento horizontal no nível de 24.4 metros e taxa de chuva obtida através da microfísica de nuvem durante o desenvolvimento da célula convectiva



SIMULAÇÃO NUMÉRICA – ESTRUTURA VERTICAL

Perfil vertical do vento horizontal e vertical multiplicado por 10 (vetor) e razão de mistura da nuvem



CONCLUSÃO

- O escoamento do vento em grande escala foi coincidente com a direção de propagação da célula convectiva formada na costa oeste do Maranhão.
- A passagem dessa tempestade na área experimental do Projeto Chuva permitiu mostrar a queda de temperatura e aumento da umidade.
- A simulação numérica dessa tempestade mostrou-se compatível aos resultados observados.
- Constatou-se que a tempestade estudada revelou-se uma supercélula.

P

**THANK YOU
FOR YOUR
TIME!!!**