

## CAMPOS DE REANÁLISE DO NCEP PARA UM SISTEMA FRONTAL

Graciela Redies FISCHER<sup>1</sup> e Roseli Gueths GOMES<sup>2</sup>

### Introdução

A passagem de um sistema frontal causa perturbações nos campos meteorológicos em baixos, médios e altos níveis da atmosfera. Neste trabalho serão apresentados os campos de reanálise do NCEP relativos à passagem de um sistema frontal no dia 20 de abril de 2002 sobre o Estado do RS. As análises das imagens de satélite e das condições atmosféricas deste sistema frontal foram apresentadas em Fischer e Gomes (2003). Analogamente ao trabalho citado, este tem finalidade didática, para mostrar as variações que ocorrem na atmosfera quando uma perturbação sinótica de natureza frontal se desloca sobre uma região.

### Material e métodos

Os campos de reanálise do NCEP utilizados neste trabalho foram obtidos no site <http://www.cdc.noaa.gov/cdc/reanalysis>. Foram selecionados os campos listados abaixo, no horário das 12 UTC (Coordenada de Tempo Universal) do dia 20/04/2002 (entre as longitudes 65W e 30W e entre as latitudes 50S e 20S):

1. Nível da superfície: pressão, umidade relativa e ômega (componente vertical da velocidade, em coordenada pressão);
2. 500 hPa: altura geopotencial
3. 200 hPa: altura geopotencial, componentes zonal (u) e meridional (v) do vento.

### Resultados e discussão

Os campos de pressão, umidade relativa e ômega, no nível da superfície, são mostrados nas figuras 1a, b e c, respectivamente. No campo de pressão, são observados baixos valores, da ordem de 1000 hPa, associados com a frente fria e com o vórtice em superfície (ver fig. 1(e) de Fischer e Gomes, 2003). Sobre o Oceano Atlântico, as pressões aumentam rapidamente em direção ao norte, onde os valores atingem 1020 hPa, associados com o anticiclone quase permanente que existe nesta região sobre o Oceano Atlântico. No campo de umidade relativa (fig. 1b) é facilmente identificada a posição do sistema frontal, onde os valores são muito elevados, próximos a 100%. Observam-se

intensos gradientes de umidade nas fronteiras entre a nebulosidade do sistema frontal e as regiões não perturbadas. Em concordância com os campos anteriores, observa-se ascensão de ar em toda a extensão da nebulosidade frontal, como mostram os valores negativos de ômega (utilizando a pressão como coordenada vertical, as correntes ascendentes de ar apresentam valores negativos de velocidade vertical).

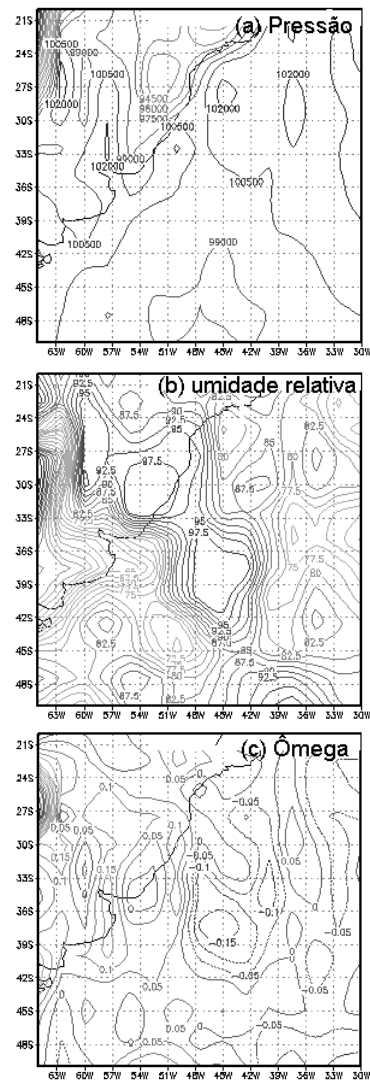


Figura 1- Campos de (a) pressão [Pa], (b) umidade relativa [%] e (c) ômega [Pa/s] (componente vertical da velocidade do vento) às 12 UTC do dia 20/04/2002, em superfície.

<sup>1</sup> Aluna do Curso de Bacharelado em Meteorologista (bolsista PET). E-Mail: [graci.f@bol.com.br](mailto:graci.f@bol.com.br)

<sup>2</sup> Professora da Faculdade de Meteorologia, Universidade Federal de Pelotas, 96010-900, Pelotas, RS. E-Mail: [rgomes@ufpel.tche.br](mailto:rgomes@ufpel.tche.br)

Em associação aos campos de superfície, a figura 2 mostra a distribuição da altura geopotencial. De acordo com a literatura especializada (Bluestein, 1993 e outros), existe uma inclinação para oeste com a altura do eixo do cavado, em relação à região baroclínica de baixos níveis. Esta inclinação é importante no desenvolvimento de sistemas baroclínicos. De fato observa-se, claramente, um cavado no nível de 500 hPa (fig. 2a) cujo eixo localiza-se a oeste da região de baixas pressões identificada em superfície (fig. 1a). Este cavado, no nível de 200 hPa (fig. 2b), apresenta uma menor amplitude e tem o seu eixo mais a oeste, daquele observado no nível de 500 hPa, como esperado.

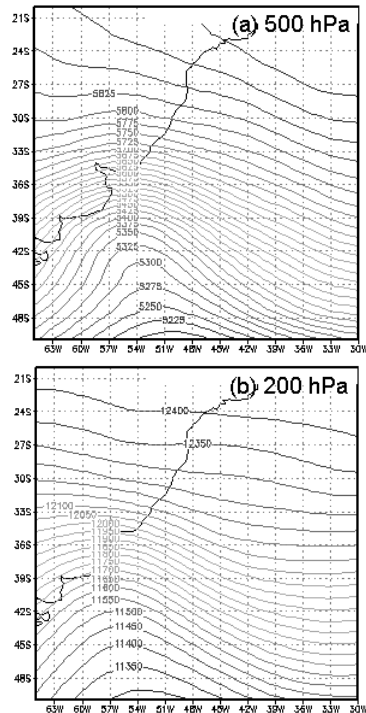


Figura 2- Campos de altura geopotencial no nível de (a) 500 hPa e (b) 200 hPa às 12 UTC do dia 20/04/2002.

Os campos das componentes horizontais  $u$  (zonal) e  $v$  (meridional) do vento em altos níveis, são mostrados nas figuras 3a e b, respectivamente. Notam-se dois núcleos de velocidade máxima da componente zonal (fig. 3a), da ordem de 60 m/s, onde a componente  $v$  (fig. 3b) apresenta valores negativos, indicando escoamento meridional de norte para sul. Justi da Silva e Silva Dias (2002) utilizaram a mudança de sinal na componente  $v$  como indicador de ocorrência de sistemas frontais nas regiões extratropicais da América do Sul.

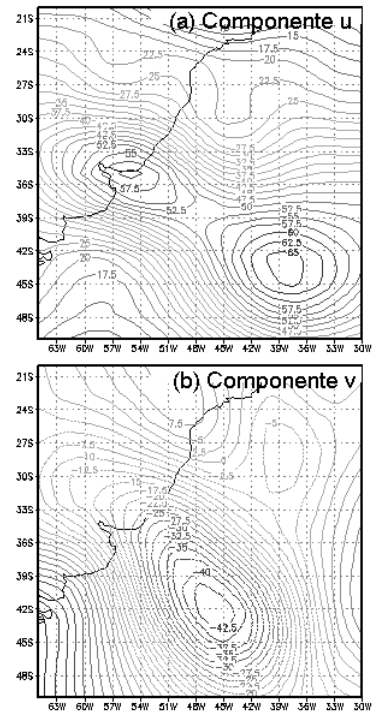


Figura 3- Campos das componentes horizontais (a) zonal  $u$  [m/s] e (b) meridional  $v$  [m/s] do vento, no nível 200 hPa às 12 UTC do dia 20/04/2002.

#### Referências bibliográficas

- BLUESTEIN, H.B. **Synoptic-Dynamic Meteorology in Midlatitudes**. Oxford University Press. Vol II, 594 p, 1993.
- FISCHER, G.R.; GOMES, R.G. Passagem de um Sistema Frontal sobre o Estado do RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 13, 2003, Santa Maria, **Anais...** 2003.
- JUSTI DA SILVA, M.G.A; SILVA DIAS, M.A.F. A frequência de fenômenos meteorológicos na América do Sul: uma climatologia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 12., 2002, Foz do Iguaçu, **Anais ...** 2002.