

## PADRÕES SINÓTICOS QUE CARACTERIZAM EPISÓDIOS DE CHUVA NO SETOR SUL DA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL

J. R. A. Lima (1), G. C. J. Escobar (1), M. E. Seluchi (1)

<sup>1</sup> CPTEC/INPE - Cachoeira Paulista - São Paulo – [jeane.lima@cptec.inpe.br](mailto:jeane.lima@cptec.inpe.br)

### INTRODUÇÃO

A Região do Nordeste Brasileiro (NEB) apresenta uma alta variabilidade em seu regime pluviométrico e, devido a este fator qualquer precipitação torna-se importante, pois essa variável está intimamente ligada ao setor econômico e social dessa região. Sistemas meteorológicos tais como: sistemas frontais, ondas de leste, vórtices ciclônicos de altos níveis e perturbações ondulatórias nos aliseos influenciam em parte na distribuição das chuvas no NEB. Neste contexto, o objetivo do trabalho é compreender o comportamento do padrão atmosférico, com intuito de obter um entendimento mais aprofundado dos fatores causadores de eventos de chuva, uma vez que, esse conhecimento é de suma importância para melhorar o prognóstico da meteorologia operacional.

### MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente foi feita uma análise da precipitação diária com dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) entre o período de 1993 a 2012 para a estação meteorológica de caravelas (17,73°S / 39,25°W) localizada no sul da Bahia. Em seguida, foi utilizada a técnica dos percentis, aplicada para identificar eventos extremos. Neste estudo utilizou-se o percentil de 99%, sendo o limiar 53,5 mm/dia de chuva extrema diária para este percentil. Assim, foram selecionados 72 casos com os valores de chuva acima deste limiar. Para a análise do campo de pressão ao nível médio do mar (PNMM) foram utilizados dados de reanálises do *National Center for Environmental Prediction/National Center for Atmospheric Research* (NCEP/NCAR). Com intuito de detectar padrões de circulação atmosférica que expliquem a ocorrência de chuva extrema foi introduzida a metodologia da Análise de Componentes Principais (ACP) com uma matriz de correlação em Modo – T (Green, 1978; Richman, 1986). Para aumentar o poder explicativo dos fatores nas análises efetuou-se o procedimento de rotação de fatores através do método Varimax (WILKS, 2006).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da ACP identificou padrões de sequências principais em superfície que explicaram 60,1% da variância total dos casos. A primeira componente (Fig. 1a) descreve um padrão sinótico onde pode ser visto um cavado invertido embebido na circulação do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) em torno de 23S/34W, próximo ao sul da Bahia. A Segunda componente (Fig. 2a) mostra uma área de baixa pressão sobre o Atlântico associado à atuação de um sistema frontal. De acordo com a Figura 3a (componentes 3), o padrão sinótico sobre o sul da BA é predominado pela circulação do ASAS. Sendo assim, dependendo do posicionamento do anticiclone ele gera ventos que favorecem a entrada de ar mais úmido e quente oriundos do oceano para o continente e, juntamente com o fator orográfico podem potencializar a convecção sobre estas áreas.

As Figuras (1b,c; 2b,c; 3b,c) ilustram campos de pressão a superfície observada que estão altamente correlacionados e identificam um padrão bastante semelhante ao padrão da primeira, segunda e terceira componentes, Figuras 1a; 2a e 3a, respectivamente.

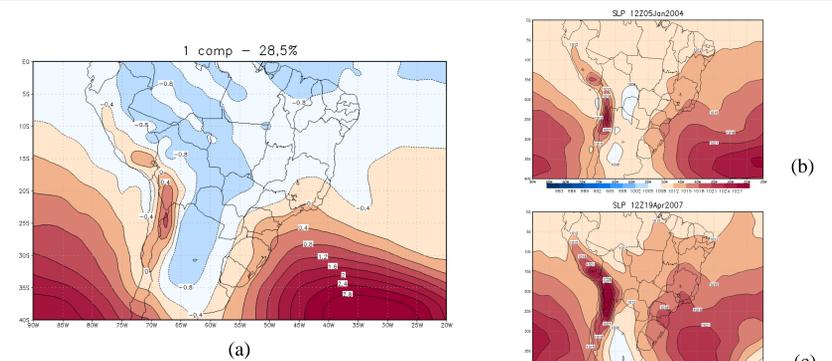


Figura 1 - Primeiro Padrão de Componente Principal (a) e casos observados de pressão a superfície altamente correlacionados (b e c)

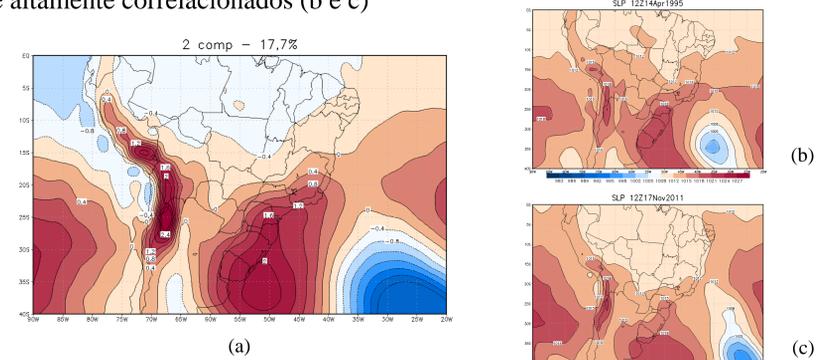


Figura 2 - Segundo Padrão de Componente Principal (a) e casos observados de pressão a superfície altamente correlacionados (b e c)

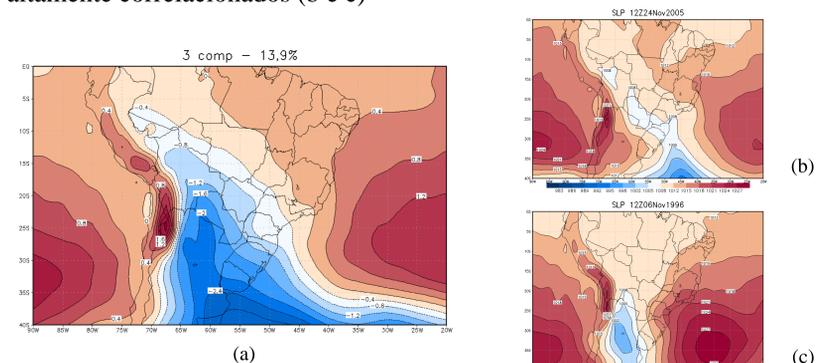


Figura 3 - Terceiro Padrão de Componente Principal (a) e casos observados de pressão a superfície altamente correlacionados (b e c)

### CONCLUSÃO

Após uma classificação sinótica dos campos de PNMM através da ACP, conclui-se a princípio que existem padrões de circulação em superfície que explicam a ocorrência de chuvas intensas sobre o sul do NEB e que estão associados a incursões de sistemas frontais e a circulação dominada pelo ASAS.

Entretanto, é imprescindível que se faça outros estudos e análises do padrão atmosférico em altitude, com intuito de entender e explicar melhor os casos em que não houve uma correlação significativa dos eventos. Uma vez que estes casos podem estar intimamente ligados à presença de algum sistema em altos níveis.

### REFERÊNCIAS

- GREEN, P. *Analysing Multivariate Data*. The Dryden Press. Illinois, U.S.A, 519, 1978.
- RICHMAN, M. Rotation of Principal Components. *J. of Climatology*, v. 6, n. 3, p. 293-335, 1986.
- WILKS, D. S. *Statistical Methods in the Atmospheric Sciences*. 2ª Edition. California: Elsevier Science & Technology Books. Academic Press, 2006.

### AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq