

Comparação entre a Camada Limite Atmosférica oceânica e litorânea

Nilzele Gomes¹, Josinaldo Ribeiro²

¹UFPA – nilzele@ufpa.br

²UFPA - jpmeteoro@yahoo.com.br

1. Introdução

A evolução da Camada Limite Atmosférica (CLA) esta diretamente ligada à quantidade de energia disponível em superfície, estando então relacionada diretamente com o tipo de superfície (FISCH,1995).

Assim, o objetivo deste trabalho é aplicar a metodologia da Aproximação do Ponto de Saturação às radiossondagens feitas na Zona Equatorial do Oceano Atlântico e na Zona Costeira de Bragança-PA, comparando-as (de forma atemporal), visando facilitar o entendimento sobre o perfil termodinâmico da CLA nestas diferentes superfícies.

2. Dados e metodologia

Neste trabalho são utilizadas as radiossondagens (dados interpolados linearmente de 10 hPa em 10 hPa) dos experimentos: “**Operação Norte IV**” (próximo a costa do Pará e Amapá) do Programa Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE) nos períodos de 07-14/08/2001 e 22-30/08/2001; e da campanha CiMeLA do Experimento de Grande Escala da Atmosfera-Biosfera na Amazônia (LBA) realizado no período de 27/10/2003 a 15/11/2003.

A metodologia baseia-se na análise das variáveis conservativas e aproximação do ponto de saturação (PS) proposta por Betts (1982). A estratificação atmosférica de tríplice camada: Camada Subsaturada (CSS), Camada Saturada (CS) e Camada de Entranhamento (CE); é visualizada através da Pressão Diferencial de Saturação (PDS), definida como $PDS = p_{sl} - p$ (onde p_{sl} é a pressão do nível de condensação por levantamento e p é a pressão da parcela de ar). No caso do ar úmido, com ausência ou não de nuvens, o perfil vertical de PDS apresentará somente valores

negativos. Parcelas de ar úmido mais próximo da saturação são representadas pelos valores negativos de PDS que estiverem mais próximos de zero (CARMO, 1996). Os parâmetros de interesse foram calculados através de Bolton (1980) e Betts (2002).

Utilizou-se o diagrama Temperatura Potencial Equivalente (θ_e) x Razão de Mistura (r) para construir a Linha de Mistura (LM). Segundo Betts e Albrecht (1987) o topo da CLA está representado na LM por uma forte mudança na inclinação de r , e/ou por uma inversão rumo aos maiores valores de θ_e , que coincide com o mínimo valor de PDS

3. Resultados e discussão

Verificou-se, nos perfis médios de PDS que a CSS esteve mais desenvolvida em Bragança (FIGURA 1a) que o oceano (FIGURA 1b) em todos os horários, destacando-se 12 e 18 UTC, o que pode ser confirmado com aglomerado de pontos de saturação em Bragança nos primeiros 50 hPa, em todos os horários (FIGURA 2) sendo indicativo de intensa mistura turbulenta nesse nível.

O topo da CLA, ou seja, o ponto onde os perfis de PDS (FIGURA 1) coincidem com a inversão total da LM (FIGURA 2) esteve mais alta no oceano que no litoral do continente, estando em torno de 510 hPa e 700 hPa, respectivamente.

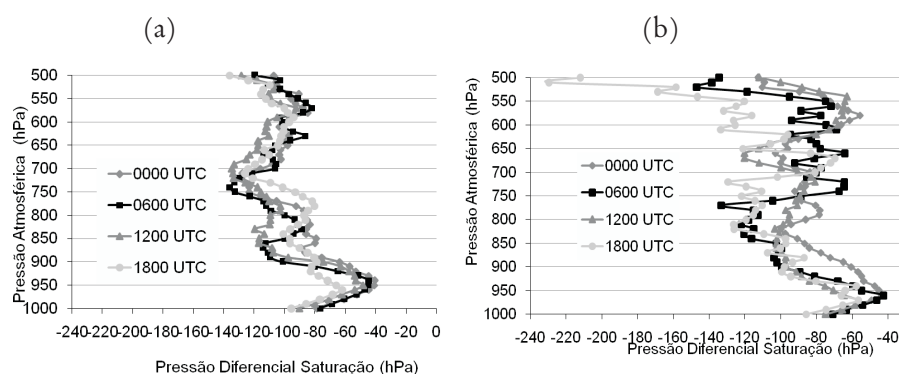


Figura 1. Perfil vertical médio de PDS: (a) Bragança e (b) Oceano.

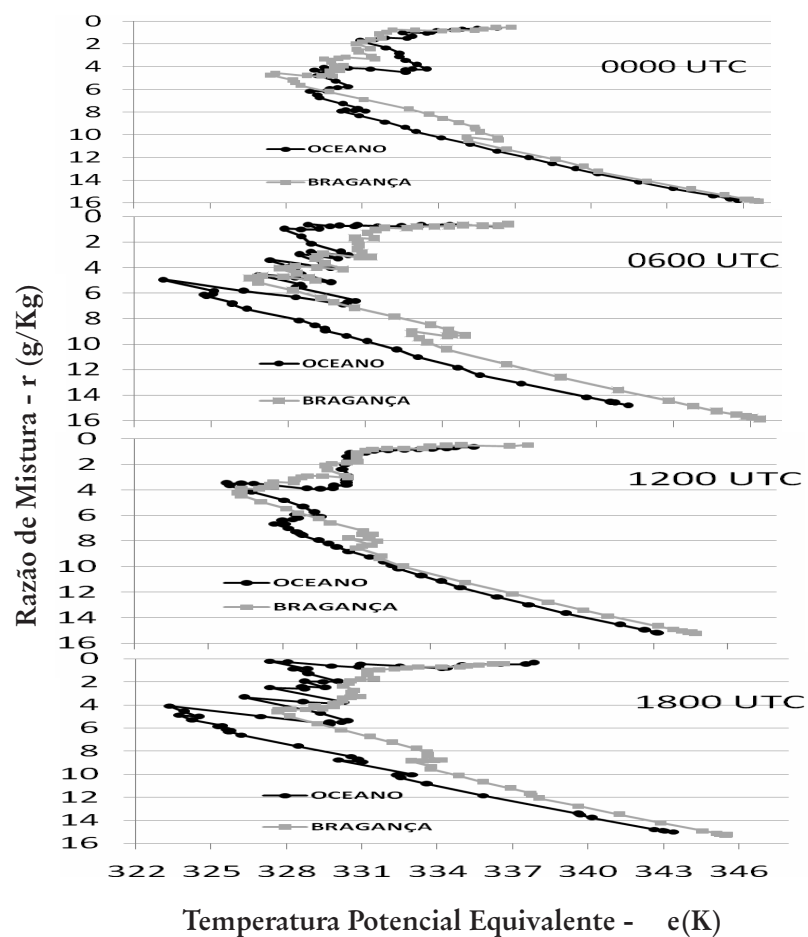


Figura 2. Perfis verticais médios da LM (00, 06, 12 e 18 UTC)

4. Conclusão

Conclui-se que a CLA oceânica na área e período da “Operação Norte IV” esteve mais desenvolvida que no litoral de Bragança-PA durante o experimento CiMeLa. Há de se considerar que este resultado foi obtido através de uma comparação atemporal, entretanto, ambos os experimentos foram realizados dentro do período menos chuvoso, contribuindo assim para um melhor entendimento da CLA na Região Equatorial.

5. Referências

- BOLTON, D. The computation of equivalent potential temperature; **Mont. Weat. Rew.** v.108, p. 1046 – 1053, 1980.
- BETTS, A. K. Saturation point analysis of moist convective overturning. **J. Atmos. Sci.** v. 22, n. 7, p. 721-737, July, 1982.
- BETTS, A. K.; ALBRECHT, B. A. conserved variable analysis of the convective boundary layer thermodynamic structure over the Tropical Oceans. **J. Atmos. Sci.** v. 44, n. 1, p. 83-99, Jan., 1987.
- BETTS, A. K. et al. Surface diurnal cycle and boundary layer Season. **J. Geophys. Res.** v. 107, n. A5, p. 10.1029/2001JD000356, Sep., 2002.
- CARMO, A. M. C. **Estudo da estrutura termodinâmica da atmosfera sobre a Amazônia.** 1996. 145 f Dissertação (Mestrado em Meteorologia) Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos-SP, 1996.
- FISCH, G.F. Camada limite Amazônica: aspectos observacionais e de modelagem. 1996. 171f. Tese (Doutorado em Meteorologia) - São José dos Campos – SP, INPE, 1996.