

# RELAÇÃO ENTRE A ALTURA DA CAMADA LIMITE CONVECTIVA E OS PARÂMETROS DE SUPERFÍCIE EM REGIÃO DE FLORESTA DURANTE O LBA/TRMM – 1999.

Christiane Cavalcante LEITE<sup>1</sup>, Roberto F. F. LYRA<sup>2</sup>, Ana Elizabete DA SILVA<sup>3</sup>, Carlos H. E. D. ROCHA<sup>4</sup>

## Introdução

A região amazônica tem sido palco de importantes estudos experimentais cujos dados contribuem para a parametrização nos modelos de pequena, meso e grande escalas. Estudos realizados utilizando Modelos de Circulação Geral da Atmosfera mostraram que a substituição da floresta natural por superfícies desmatadas implicaria em um aumento da temperatura do ar, uma redução nos totais de evaporação e precipitação e que a estação seca da Amazônia se prolongaria após este desmatamento (Nobre et al., 1991 e Fisch et al., 1997).

Há alguns anos, têm sido realizadas muitas pesquisas com a finalidade de estabelecer os processos físicos, biológicos e outros que interagem com a atmosfera e causam alteração no clima (Costa & Loureiro, 2000). Durante o período de 24 de janeiro a 22 de fevereiro de 1999 foi realizado em Rondônia um experimento de campo denominado LBA/TRMM (large Scale Biosphere-Atmosphere Experiment in Amazonia/Tropical Rainfall Measuring Mission). Esse experimento visou aumentar o conhecimento sobre a Amazônia e sobre os impactos dos desmatamentos tanto do ponto de vista regional como global (Cohen et al., 2000).

As mudanças do tipo de vegetação provoca alteração nos parâmetros de superfície locais e, por conseguinte na termodinâmica da Camada Limite Atmosférica. A altura exata da CLA varia de acordo com a hora. Durante o dia está geralmente entre 1 e 3km e durante a noite é muito mais baixa (Rocha et al, 1996). O objetivo deste trabalho é determinar a relação entre a altura da camada limite convectiva e os parâmetros de superfície em região de floresta durante o LBA/TRMM.

## Material e métodos

Os dados utilizados nesse trabalho foram colhidos durante a campanha de 1999 do projeto LBA/TRMM nos meses de janeiro e fevereiro. Foi feita uma regressão linear entre os valores da altura da Camada limite Convectiva (CLC), encontrados por Silva (2001) e as médias horárias dos parâmetros de superfície para a floresta, nos horários em que foram levantados os valores de Zi, para tentar estabelecer uma relação entre essas variáveis e o desenvolvimento da Camada limite.

Foram escolhidos 9 dias e comparados as médias horárias de cada um com a altura média da CLC (Zi). Os horários utilizados foram aqueles onde

se realizaram sondagens diurnas (8, 11, 14 e 17 local). A escolha dos dias foi feita em função de dois parâmetros: existência do valor de Zi nos quatro horários e a inexistência de falhas nos dados de superfície. Os parâmetros de superfície escolhidos foram Pressão, temperatura, umidade do ar e saldo de radiação. Os resultados obtidos estão agrupados na Figura 1.

## Resultados e discussão

Houve uma boa correlação entre a temperatura (Fig. 1a) e a umidade (Fig. 1c) com a altura da CLC, sendo os valores de  $r^2$  de 0,9896 e 0,9945, respectivamente. O mesmo não ocorreu com o saldo de radiação (Fig. 1b) e a pressão (Fig. 1d), que apresentaram baixa correlação ( $r^2$  iguais a 0,0334 e 0,5995 respectivamente).

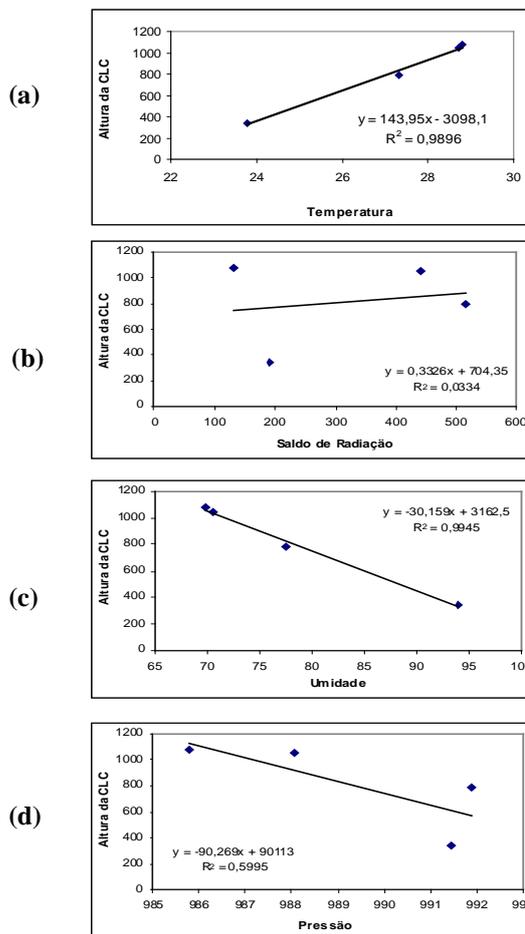


Fig. 1 – Relação entre a altura da CLC e os Parâmetros de Superfície.

<sup>1</sup>Aluna do Programa de Pós-Graduação em Meteorologia da UFAL, Centro de Ciências Exatas e Naturais, Departamento de Meteorologia, Cidade Universitária S/N, Tabuleiro do Martins, Maceió – Al. Bolsista FAPEAL. E-mail: [itec@ccen.ufal.br](mailto:itec@ccen.ufal.br).

<sup>2</sup> Prof. Dr. do Departamento de Meteorologia, UFAL.

<sup>3</sup> Aluna do Programa de Pós-Graduação em Meteorologia da USP.

<sup>4</sup> Aluno do Programa de Pós-Graduação em Meteorologia da UFAL.

Como o resultado apresentado foi obtido através de regressões entre a média de vários dias, fez-se a regressão dia a dia visando averiguar se o bom coeficiente de regressão se mantinha. Na Tabela 1A são apresentados os valores de  $r^2$  para cada dia entre a umidade relativa e a altura da CLC, em que se observam resultados semelhantes aos da Tabela 1B, pois nos dias 8, 14 e 20 a correlação também não foi boa. Nota-se também que a mais alta e mais baixa correlação ocorreu, assim como na temperatura, nos dias 12 ( $r^2 = 0,9563$ ) e 20 ( $r^2 = 0,1414$ ) respectivamente e nos outros dias em que a correlação foi baixa, o valor de  $r^2$  foi de 0,3940 e 0,4046, respectivamente.

Os valores de  $r^2$  para cada dia entre a temperatura e a altura da CLC apresentados na Tabela 1B mostram que, entre os 3 dias em que o valor de  $r^2$  não foi bom, o dia 20 foi o que teve a pior correlação ( $r^2 = 0,0433$ ) nos outros dois dias a correlação obteve valores um pouco maiores ( $r^2 = 0,3869$  e  $r^2 = 0,3748$ ). Essa queda no valor de  $r^2$  pode ter sido causada por precipitação uma vez que a mesma provoca homogeneização do ar atmosférico.

Tabela 1 – Valor de  $r^2$  entre a altura da CLC e as variáveis: Umidade e Temperatura para cada dia.

(A)		(B)	
Umidade		Temperatura	
Dias	Valor de $r^2$	Dias	Valor de $r^2$
8	0,394	8	0,3869
10	0,8334	10	0,7833
12	0,9563	12	0,9246
13	0,9335	13	0,8835
14	0,4046	14	0,3748
15	0,8987	15	0,9113
17	0,7239	17	0,8549
18	0,6291	18	0,7298
20	0,1414	20	0,0433

### Conclusões

Comprovou-se alta correlação entre a altura da CLC e os valores da temperatura e da umidade relativa ( $r^2$  igual 0,98 e 0,99, respectivamente), para médias de 9 dias. No entanto, a correlação não foi sempre alta quando o ajuste foi feito separadamente para cada dia. Os bons resultados indicam a possibilidade de se estimar a altura da CLC usando um desses dois parâmetros, tornando uma excelente ferramenta para determinação da altura da camada limite, com economia de tempo e dinheiro, evitando-se o trabalho de sondagens.

### Referências bibliográficas

- COSTA, J. P. R.; LOUREIRO, R. S.; 2000. Variabilidade Média Mensal de variáveis meteorológicas e Caxiuanã, área de Floresta Tropical da Amazônia. Anais do XI Congresso Brasileiro de Meteorologia. Rio de Janeiro, out.
- COHEN, J. C. P.; DIAS, M. A. F. S.; COSTA, W.; 2000. Características médias das linhas de Instabilidade durante o período chuvoso do

- WETAMC/LBA. Anais do XI Congresso Brasileiro de Meteorologia, Rio de Janeiro, Out.
- FISCH, G.; LEAN, J.; WRIGHT, I. R.; NOBRE, C. A.; 1997. Simulações Climáticas do Efeito do Desmatamento na Região Amazônica: Estudo de um caso em Rondônia. Revista Brasileira de Meteorologia. Vol. 12, n. 1, p. 33-48.
- NOBRE, C. A.; SELLERS, P. J.; SHUKLA, J.; 1991. Amazonian Deforestation and Regional Climate Change. J. clim. Vol. 4, n. 10, p. 957-988.
- ROCHA, H.R.; NOBRE, C.A.; BONATTI, J.P.; WRIGHT, I.R.; SELLERS, P.J.; 1996. Vegetation-atmosphere Interaction Study for Amazonian Deforestation Using Field Data and a Single Column Model. Royal Meteorological Society. Vol. 122, abril, parte A, nº 531.
- SILVA, A.E.; 2001. Estudo do Comportamento da Camada Limite Atmosférica em dois Cenários: Floresta Tropical e Pastagem no oeste da Amazônia (Rondônia). Relatório Pibic, Universidade Federal de Alagoas, 12p.