

# OCORRÊNCIA DE CONDENSAÇÃO NO OESTE DA AMAZÔNIA DURANTE ESTAÇÃO CHUVOSA DE 1999

Christiane Cavalcante LEITE<sup>1</sup>, Roberto F. F. LYRA<sup>2</sup>

## 1 - Introdução

A Amazônia é a mais extensa floresta tropical da Terra, e é uma das principais fontes de aquecimento da atmosfera (Silva, 1996). Como se sabe a maior parte do calor dessas fontes é fornecida pela superfície terrestre na forma de calor latente de evaporação. Em relação a Amazônia cerca de 50% do calor latente provém da evapotranspiração da floresta (Salati et al., 1979). Uma revisão de vários cálculos do balanço hídrico na Amazônia indicou que metade da precipitação nesta região é provavelmente de origem local. Ou seja, de 50% da precipitação, 10% é devido à reevaporação da água interceptada no dossel da floresta, e os restantes 40% oriunda da evapotranspiração (Rocha, 1992).

Esse trabalho procurou diagnosticar a ocorrência de condensação no oeste da Amazônia durante a estação chuvosa, com o objetivo de auxiliar nas pesquisas feitas no mesmo período, principalmente no que diz respeito a Camada Limite Atmosférica (CLA) já que a precipitação tem influência direta no desenvolvimento da mesma e considerando também que os trabalhos anteriores foram feitos na estação seca.

## 2 - Material e métodos

A realização deste trabalho compreendeu o estudo sobre dois sítios experimentais: um em região de floresta (10° 05' s; 61° 55' w) e outro em região de pastagem (10° 45' s; 62° 22' w) todos localizados no oeste da Amazônia (Rondonia).

Os dados utilizados foram perfis de radiossonda (p t u v) colhidos durante a campanha de 1999 do projeto Iba/trmm "large scale biosphere-atmosphere experiment in amazonia/tropical rainfall measurement mission", nos meses de janeiro e fevereiro de 1999.

A existência de nuvens na troposfera é feita através da temperatura do ponto de orvalho (Td). Estabelecemos um limite de 0,05°C para a diferença (T-Td), ou seja, valores menores ou iguais a este limite, implicam na existência de condensação. Para calcular o Td foi preciso antes calcular a pressão de vapor (e) utilizando a fórmula da umidade relativa (u), uma vez que já possuíamos este dado.

Em seguida foram plotados 264 perfis verticais de T e Td para a Floresta e 416 para Pastagem, totalizando 680 gráficos para determinar a existência de camadas de nuvens. Depois que os perfis de T e Td foram feitos, identificou-se a espessura da camada de nuvens (condensação). A próxima etapa foi plotar a variação espaço-temporal da condensação nos dois sítios (Floresta e Pastagem), para cada dia. Por último

as ocorrências foram agrupadas em blocos de 8 dias e intervalos de 3h em 3h para facilitar a análise.

## 3 - Resultados e discussão

Na figura 1a é mostrada a ocorrência da condensação na floresta durante o período de 24 a 31 de janeiro de 1999, podemos perceber que houve condensação em todos os dias durante a noite e durante o dia até às 12 horas TMG partindo da superfície e chegando a uma altura de 10km no dia 24, onde certamente houve um caso de mau tempo, e de no máximo 8km nos demais dias caracterizando assim nevoeiros e nuvens altas sendo possível a ocorrência de precipitação.

A figura 1b representa a ocorrência de condensação na pastagem no mesmo período, onde podemos notar que apenas nos dias 26 e 28 não houve condensação e que nos outros dias a condensação aconteceu até no máximo as 18 horas (TMG), chegando a uma altura máxima de 2km, caracterizando a ocorrência de nevoeiros e nuvens baixas.

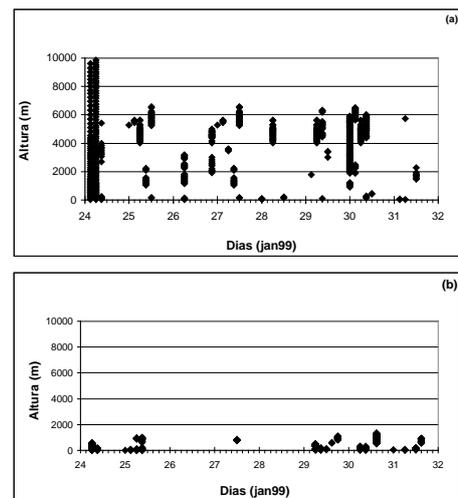


Fig. 1 – Ocorrência de condensação na floresta (a) e na pastagem (b) no período de 24 a 31 de janeiro de 1999.

No período subsequente (1 a 8 de fev), podemos notar que houve menos casos de condensação nos dois sítios mas que o padrão observado anteriormente se manteve (Fig. 2a). Na floresta (Fig. 2b) a condensação aconteceu em todos os dias chegando até no máximo às 12 horas, com exceção do dia 2 que houve condensação em todos os horários e muito próximo da superfície, caracterizando assim apenas nevoeiro sem formação de nuvens. Podemos perceber também um maior número de condensação no dia 8 até as 12 horas chegando a uma altura de 6km caracterizando nuvens altas e possíveis precipitações durante a noite.

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

<sup>2</sup> Prof. Dr. do Departamento de Meteorologia, UFAL. [rffi@ccen.ufal.br](mailto:rffi@ccen.ufal.br).

Na pastagem, a princípio, podemos afirmar que houve condensação em todos os dias até as 12 horas. Podemos notar também que as condensações não passaram dos 2km de altura (Fig. 2b).

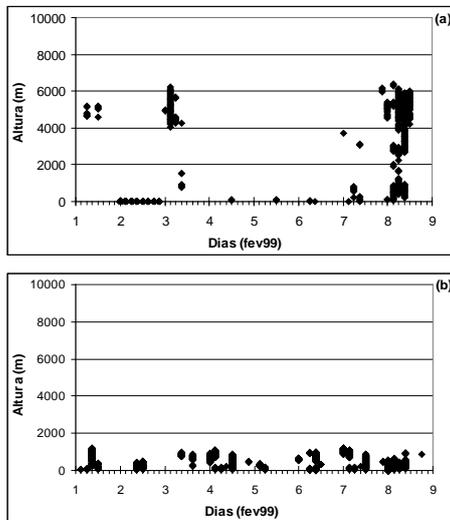


Fig. 2 – Ocorrência de condensação na floresta (a) e na pastagem (b) nos dias 01 a 08 de fevereiro de 1999.

Na figura 3 temos a seqüência da condensação na floresta e na pastagem no período de 9 a 18 de fevereiro de 1999. Podemos perceber que houve pouca condensação tanto na floresta (Fig. 3a) quanto na pastagem (Fig. 3b) e que o maior número aconteceu na pastagem, com exceção do dia 14 que não houve condensação em nenhum horário. Já na floresta o maior número de condensação aconteceu no dia 15 as 9 horas, chegando a uma altura de 6km, e não acontecendo, em nenhum horário nos dias 10, 13 e 18.

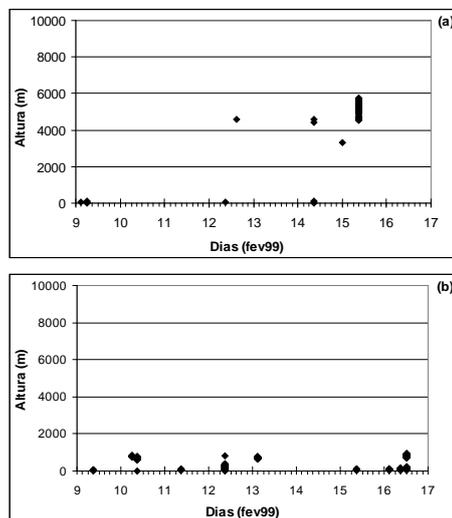


Fig. 3 – Ocorrência de condensação na floresta (a) e na pastagem (b) nos dias 09 à 16 de fevereiro de 1999.

Na figura 4 é mostrado o período seguinte (17 a 25 de fev). Na floresta, a maior parte da condensação aconteceu entre os dias 21 e 25 durante a noite, atingindo uma altura de 8km e durante o dia houve condensação até no máximo as 18 horas. O dia 25 foi o único onde não houve condensação em nenhum horário. Na pastagem no mesmo período, notamos que a condensação aconteceu todos os dias

e em sua maioria durante o dia até no máximo às 15 horas, não passando dos 2km, caracterizando assim nevoeiro e nuvens baixas (Fig. 4b).

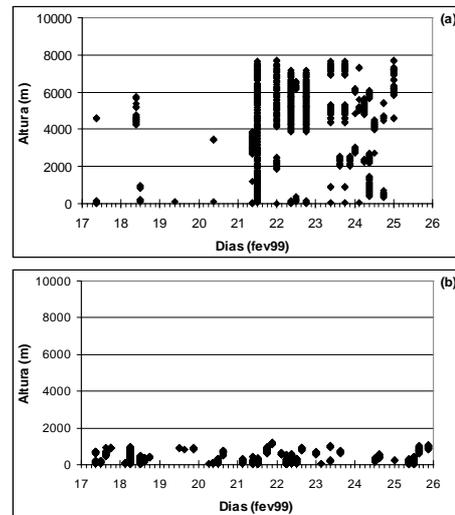


Fig. 4 – Ocorrência de condensação na floresta (a) e na pastagem (b) nos dias 17 à 25 de fevereiro de 1999.

#### 4 - Conclusões

Após análises realizadas, comparando a ocorrência de condensação na floresta e na pastagem, conclui-se que houve bem mais condensação na floresta, e que, na maioria dos casos, ela foi registrada durante a madrugada, chegando a atingir alturas da ordem de 10km, caracterizando assim nevoeiro e nuvens altas. Durante o dia, houve pouca condensação. Na pastagem as condensações ocorreram, em sua maioria, também durante a madrugada, atingindo uma altura máxima de 2km partindo da superfície, caracterizando nevoeiro e algumas nuvens baixas. Durante o dia ocorreu pouca condensação e abaixo de 2km.

#### 5 - Referências bibliográficas

- ROCHA, H.R. MODELAGEM DA INTERAÇÃO BIOSFERA-ATMOSFERA PARA ÁREAS DE FLORESTA E DE PASTAGEM NA AMAZÔNIA. (DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM METEOROLOGIA) – INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS, SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 1992. (INPE – 5454 – TDI/496).
- SILVA, M.R.G.; LYRA, R.; 1996. EFEITOS DO DESMATAMENTO NA TERMODINÂMICA DA CAMADA LIMITE NOTURNA: PROJETO RBLE. ANAIS DO IX CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, CAMPOS DO JORDÃO, SP, 1229P.
- SALATI, E.; DAH'OLIO, A.; MATSUI, E.; GAT, J.R.; 1979. Recycling of Water in Amazon basin and isotopic study. Water Resources Research. V.15, 1250 – 1258.
- ROCHA, C.H.E.D.; SILVA, M.R.G.; LYRA, R.F.F.; SILVA, A.E.; LEITE, C.C.; 1999. Evolução da camada limite atmosférica (CLA) durante a estação chuvosa em região de pastagem no oeste da Amazônia "LBA WET SEASON/1999". In: Anais do XII Congresso brasileiro de Agrometeorologia. Florianópolis, SC.