

ACOMPANHAMENTO DAS CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DURANTE O LBA/TRMM, 1999 – PARTE 2 (PASTAGEM)

Carlos Henrique E.D. ROCHA¹, Roberto F. F. LYRA²

INTRODUÇÃO

Com 5.032.925km² de área total, a Floresta Amazônica é, sem dúvida, um dos maiores e mais importantes sistemas ecológicos do planeta, a mais extensa Floresta tropical da Terra e uma importante fonte de umidade e calor para os processos que comandam a Circulação Geral da Atmosfera (Molion, 1976). O controle exercido pela vegetação com relação às trocas com a atmosfera é fato bastante conhecido. No caso da região de Rondônia, esse controle foi verificado experimentalmente (Lyra et al., 1994; Rocha et al., 1994).

Além de por em risco os ecossistemas, as alterações na cobertura do solo, nesse caso a vegetação natural (Floresta) sendo substituída por vegetação de pequeno porte, tais como gramíneas e culturas agrícolas, alteram as trocas energéticas entre solo-vegetação-atmosfera podendo, assim, ter efeitos no clima regional (André et al., 1988).

A partir dos anos 80 muitos experimentos meteorológicos tem sido realizado na Amazônia. Dentre eles o mais importante é o LBA (Large Scale Biosphere-Atmosphere Experiment in Amazônia).

Neste trabalho são apresentadas as características de algumas variáveis meteorológicas, que caracterizaram o tempo em uma área desmatada no Oeste da Amazônia, durante o experimento LBA/TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission), 1999.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados neste estudo são provenientes da estação meteorológica automática de superfície (EMA), localizada na Fazenda Nossa Senhora Aparecida, no Município de Ouro Preto do Oeste (10° 45'S; 62° 21' W; 290m). Essa área de fazenda de gado a 290 m de altitude aproximadamente, 50 km de Ji-Paraná, está no centro de uma área de cerca de 50 km de raio que foi largamente desmatada e coberta por uma vegetação rasteira (gramínea do tipo "*brachiaria brizantha*"), pastagem esta plantada nos anos 80.

As variáveis meteorológicas utilizadas foram a precipitação, o saldo de radiação, temperatura do ar e umidade relativa, médias a cada 30min. O período utilizado foi de 7 a 22 de fevereiro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A série temporal da precipitação na pastagem, durante o período entre 00HL do dia 07 às 12HL do dia 22 de fevereiro, é exposta na Figura 1. Dos 16 dias de medidas, em somente em 4 deles não ocorreram eventos de precipitação. Nesse período, os

dias em que ocorreram os eventos mais significativos, com precipitação superior que 10mm/dia, foram 07, 15, 17, 18 e 20 de fevereiro. O total de precipitação acumulada no período foi de 115,05mm.

Verificou-se que a ocorrência desses eventos foi maior a partir do dia 15 de fevereiro (33,5mm verso 81,6mm). A precipitação mais elevada ocorreu no dia 07/02 (28,3mm), ou seja, 84,4% do total da primeira metade, com uma intensidade de 33,4mm.h⁻¹ às 14:30HL. Na análise da situação sinótica (Climanálise, 1999), não há menção de nenhum evento de grande escala nesse dia, indicando se tratar de um evento local.

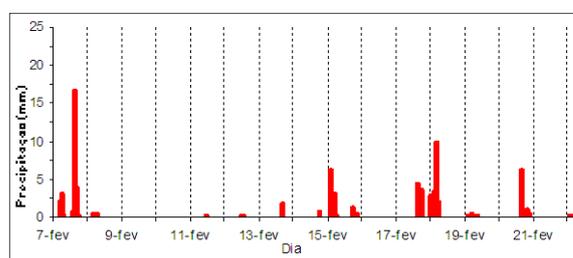


Figura 1. Precipitação diária na pastagem entre os dias 07 e 22 de Fevereiro de 1999.

A partir do dia 15 de fevereiro, a precipitação se concentrou basicamente em dois períodos. O primeiro, na madrugada do dia 15 (23,07mm), e o segundo, no período que vai da tarde do dia 17 e madrugada do dia 18, com 42,98mm de precipitação acumulada. Das 12HL do dia 08 até às 12HL do dia 13, ocorreu um pequeno período de estiagem, com 3 eventos de precipitação de apenas 0,2mm.

É interessante notar que, no dia 22/fev, mesmo a precipitação total não tendo ultrapassado 3,79mm até às 12HL, foi o maior período de precipitação contínua. Nesse dia, segundo o Climanalise (1999), esteve atuando sobre a região uma frente estacionária.

O saldo de radiação, na pastagem, variou significativamente de um dia para o outro, como pode ser visto na Figura 2, demonstrando a grande variabilidade da nebulosidade. Existe uma pequena tendência de diminuição da radiação durante o período.

A média do período foi de 281W.m⁻², e o dia em que ocorreu o pico máximo de Rn foi 20/02 às 13HL, com 906 W.m⁻². Nesse dia, houve um evento de precipitação às 15HL, que pode ser notado observando a brusca diminuição de Rn após as 13HL.

No dia 18/02 ocorreu o mínimo de Rn (383 W.m⁻² às 16HL). Mas, neste dia, não ocorreu nenhum evento de precipitação durante o dia. A diminuição do saldo de radiação está associada à maior nebulosidade acarretando, assim, diminuição da

¹ Aluno de Pós-Graduação em Meteorologia da Universidade Federal de Alagoas E-Mail: carlos.henrique@fapeal.br.

² Dr. Prof. do Departamento de Meteorologia da UFAL. E-Mail: rffl@ccen.ufal.br

radiação solar, mas esta nebulosidade não necessariamente está associada à precipitação, demonstrando assim que o efeito da nebulosidade, fazendo diminuir a radiação global prevalece.

O dia que apresentou a maior média de R_n foi 16/02 (332 W.m^{-2}), e o dia 11/02 foi o que apresentou a menor média (254 W.m^{-2}). É interessante notar e que, em nenhum dos dois dias, ocorreram eventos de precipitação relevantes, apenas 0,2mm às 10:30HL do dia 11 e no dia 16 não houve precipitação.

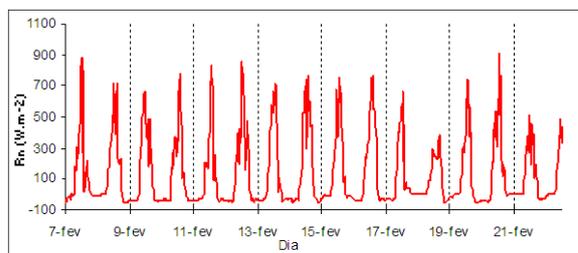


Figura 2. Saldo de radiação diário entre os dias 07 e 22 de Fevereiro de 1999 na Pastagem

Houve uma variação muito grande da temperatura de um dia para outro (Figura 3), com diminuições bruscas na temperatura causadas pela nebulosidade, associada ou não a precipitação, assim com ocorreu com R_n .

O coeficiente de determinação entre R_n e temperatura do ar foi de 0,78, demonstrando um bom ajuste entre as duas variáveis.

A temperatura média foi de $24,8^\circ\text{C}$, com a máxima de $31,5^\circ\text{C}$, no dia 14/02 às 16:30HL, e a mínima de $20,9^\circ\text{C}$, no dia 20/02 às 06:30HL. Os dias 10 e 12/02 foram os que apresentaram a temperatura média mais elevada, com $25,7^\circ\text{C}$, e a menor média diária foi de $23,6^\circ\text{C}$ no dia 18/02. Portanto a amplitude máxima diária foi de 11°C enquanto a amplitude diária média foi igual a 2°C no período estudado.

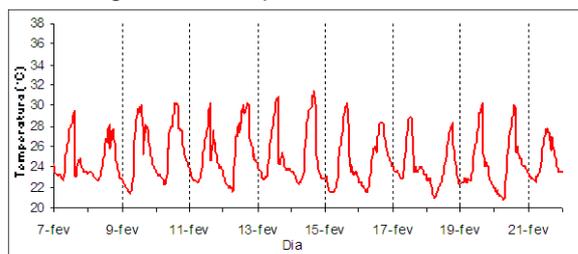


Figura 3. Temperatura diária na pastagem entre os dias 07 e 21 de Fevereiro de 1999.

A umidade relativa apresenta, como é normal, um comportamento inverso da temperatura (Figura 4). O coeficiente de determinação entre umidade relativa e temperatura do ar foi de $-0,96$.

A Umidade média foi de 90%, com um valor máximo alcançando a saturação quase todas as noites. As exceções foram para as noites do dia 07/08 e 18/19. O valor mínimo foi de 55% às 16:30HL do dia 14/02, dia esse em que a temperatura também alcançou um valor extremo, no caso valor máximo do período.

O dia mais úmido foi 07/02, com 93% de média. Nesse dia, na parte da tarde, ocorreu a máxima precipitação no período. Na média, o dia mais

seco foi o 12/02 com 87%, apesar de ter ocorrido um pequeno evento de precipitação de 0,2mm. Esse foi também o dia mais quente do período, fazendo a umidade relativa ser baixa.

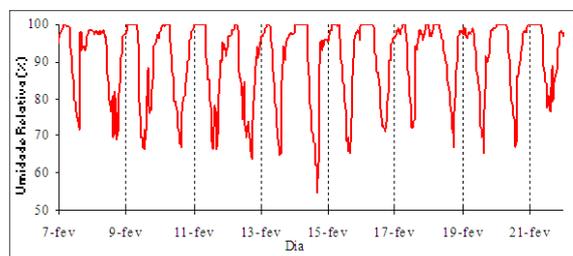


Figura 4. Umidade relativa do ar diária na pastagem no período de 07 a 21 de fevereiro de 1999

CONCLUSÕES

Os resultados mostraram que o período em estudado foi típico da estação chuvosa da região. O total de precipitação foi durante o experimento foi de 115mm. A nebulosidade foi sempre muito importante fazendo com que o saldo de radiação fosse relativamente baixo (média de 281 W.m^{-2}). A temperatura variou entre $20,9$ e $31,5^\circ$ com média de $24,8^\circ\text{C}$. A umidade relativa este sempre muito alta com média de 90%. A redução no saldo de radiação está ligada a uma cobertura de nuvens, não necessariamente acompanhada de precipitação. Os valores de temperatura do ar possuem um bom coeficiente de determinação com o saldo de radiação (0,78) e com a umidade relativa (-0,96).

Referências bibliográficas

- ANDRÉ, R. G. B., V. P. S. FILHO, L. C. B. MOLION, C.A. NOBRE. Balanço de Radiação sobre a Floresta Amazônica (Estação Seca e Úmida). *Revista Brasileira de Meteorologia*. 3(2), p. 269-274, 1986.
- CLIMANÁLISE. Boletim de Monitoramento e Análise Climática. CPTEC/INPE, Janeiro. Disponível na INTERNET via www.cptec.inpe.br. 1999, Arquivo consultado em Janeiro de 2001.
- LYRA, R.F.F., C.A. NOBRE, G. FISCH, E. ROCHA, H. ROCHA, S. SOUZA. Efeitos do desmatamento sobre a termodinâmica da baixa atmosfera. In: *Anais do VIII Congresso Brasileiro de Meteorologia*, vol.1, p.81-84. 1994.
- MOLION, L.C.B. *A Climatonic study of the energy and moisture fluxes of the Amazonas basin with considerations to the deforestation effect*. São José dos Campos, São Paulo, SP, 140p. 1976.
- ROCHA, E.J.P., J.B.M. RIBEIRO, M.A.S. MOTA. Análise da estrutura atmosférica durante o RBLE-2. In: *Anais do VIII Congresso Brasileiro de Meteorologia*, Belo Horizonte, MG, v.1, p.46-47. 1994.