

VARIABILIDADE MÉDIA HORÁRIA DOS ELEMENTOS MICROMETEOROLÓGICOS DURANTE A ESTAÇÃO CHUVOSA (ABRIL) E SECA (OUTUBRO), SOBRE FLORESTA EM CAXIUANÃ-PA

Maria C.F.OLIVEIRA¹, Maria das G.P.PEREIRA¹, Antonio C.L.COSTA¹, José de.R.da COSTA¹

1-INTRODUÇÃO

A carência de medições microclimáticas em área de floresta na Amazônia tem dificultado as avaliações do desmatamento no clima local, regional e global. Para suprir estas necessidades e fornecer dados microclimáticos para estudos mais realísticos sobre o clima, está sendo realizado o estudo "Larga - Scala Biosphere - Atmosphere Experiment in Amazônia" LBA, sendo a Reserva Florestal de Caxiuaná, Melgaço-PA, um sítio experimental. Com a finalidade de contribuir para os estudos microclimáticos na Amazônia, o presente trabalho teve como objetivo estudar a variabilidade média horária dos elementos microclimáticos acima da floresta, durante as estações seca e chuvosa, em Caxiuaná-PA, procurando caracterizar o microclima em áreas de florestas.

2- MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados meteorológicos deste trabalho, foram obtidos durante a estação seca e chuvosa para a região no período de abril de 1999 a dezembro de 2000 e posteriormente foram efetuados os cálculos e confeccionados os gráficos das médias horárias para análises a fim de verificar a magnitude dos elementos estudados.

3- RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os elementos meteorológicos referentes aos períodos estudados determinaram as seguintes condições micrometeorológicas para a região.

3.1- Temperatura do Ar

As figuras 01 e 02 ilustram a variação média horária das temperaturas do ar e do dossel durante a época mais chuvosa (abril) e menos chuvosa (outubro). Observa-se que de 07:00h às 18:00h a temperatura média horária do dossel é ligeiramente superior aos valores da temperatura média horária do ar em ambos os meses, chuvoso e menos chuvoso, em cerca de 0,5 °C. A situação se inverte no período noturno, quando ocorre uma aproximação entre elas.

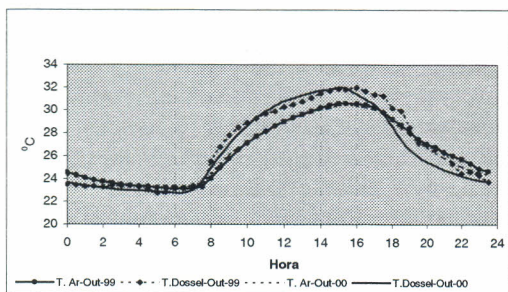


Figura 01- Variabilidade média horária da temperatura do ar na estação seca

As florestas exercem um importante papel no armazenamento da energia solar na biomassa, cuja capacidade térmica elevada, evita a perda excessiva da energia armazenada. Além disso, as florestas possuem

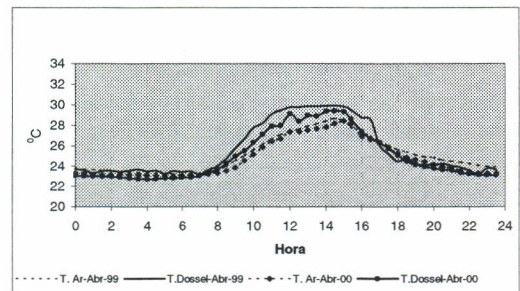


Figura 02 - Variabilidade média horária da temperatura do ar na estação chuvosa

um anteparo natural (folhagem da copa) que captura e armazena a radiação de onda longa emitida pelo solo abaixo e pela biomassa presente, desta forma menos radiação térmica perde-se através da copa das árvores.

Durante o dia a perda de calor latente na evapotranspiração tende a aquecer a folhagem e com boa disponibilidade de água, a temperatura no dossel ultrapassa 32 °C e como, no ambiente do dossel o orvalho libera calor latente, evita o maior resfriamento das folhas.

3.2- Velocidade do Vento

Os valores médios horários da velocidade do vento, estão ilustrados na figura 03, onde observa-se a ocorrência bem caracterizada de valores máximos em torno do meio-dia e valores mínimos no período noturno. Este aumento ou diminuição da velocidade do vento acompanha o balanço positivo/negativo do balanço total, ou seja, a velocidade do vento é maior durante o período diurno devido ao aquecimento e menor durante o período noturno devido o resfriamento.

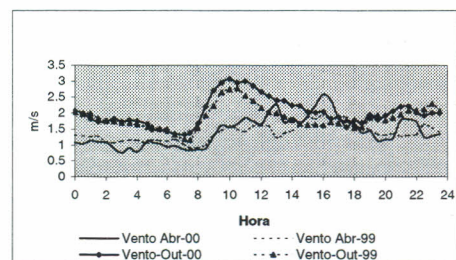


Figura 03 - Variabilidade média horária da velocidade do vento na estação seca e chuvosa.

No mês mais chuvoso (abril), foram observados valores menores da velocidade do vento, enquanto que no mês menos chuvoso (outubro) observa-se valores mais elevados. Esta redução é uma consequência da diminuição do balanço total de radiação, em função da elevada quantidade de dias chuvosos.

Na estação menos chuvosa, observa-se um ciclo diurno bastante pronunciado, com velocidade de 3,0 m/s, nos momentos de máxima intensidade turbulenta na floresta, sendo que durante o período noturno, o vento foi praticamente calmo.

3.3 - Precipitação Pluviométrica

Os totais horários da precipitação pluviométrica correspondente aos meses estudados estão apresentados

¹ Professores do Departamento de Meteorologia -UFPA
Email:marcarmo@nautilus.com.br; mgpires@ufpa.br

na figura 04, onde no mês mais chuvoso (abril) é caracterizado pela maior frequência de chuvas e precipitações mais intensas, quando comparado com o mês menos chuvoso (outubro).

Observa-se ainda que os valores máximos no mês mais chuvoso ocorreram no período diurno, enquanto que no mês menos chuvoso, a precipitação concentrou-se no final da tarde e no início da noite.

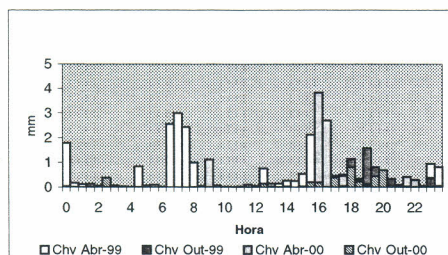


Figura 04 - Variabilidade média horária da precipitação na estação seca e chuvosa

3.4 - Radiação Global

A figura 05, mostra a variação média horária da radiação global. Observa-se que os valores são mais elevados durante o dia em abril de 500 W/m^2 e outubro de 700 W/m^2 respectivamente, em ambos os períodos estudados, devido a radiação solar incidente, enquanto que, durante a noite o termo dominante do balanço de radiação é o balanço de ondas longas, daí os valores negativos da radiação global no período noturno até próximo do amanhecer.

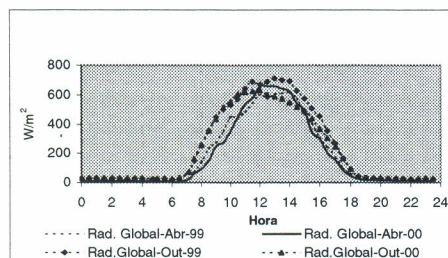


Figura 05 - Variabilidade média horária da radiação solar global na estação seca e chuvosa

As florestas exercem um importante papel no eficiente armazenamento da energia solar na biomassa, cuja capacidade térmica elevada evita perda excessiva da energia armazenada. Além disso, as florestas possuem um anteparo natural (folhagem da copa) que captura e armazena a radiação de onda longa emitida pelo solo abaixo e pela biomassa presente. Desta forma na área de floresta, menos radiação térmica perde-se através das copas das árvores.

3.5 - Albedo

A variação média horária do albedo está ilustrada na figura 06, onde observa-se que os valores decrescem desde

as primeiras horas da manhã até o entardecer, ou seja, o albedo diminui a medida que aumenta a elevação solar, significando que o dossel absorveu mais energia e portanto diminuiu sua refletividade.

Observa-se ainda que, no mês menos chuvoso, os valores médios do albedo foram de 14%, enquanto que no mês mais chuvoso este valor foi de 8%. Esta situação deve-se, provavelmente, as constantes chuvas que ocorrem durante a madrugada e mantém as superfícies da copa das árvores umedecidas, favorecendo uma diminuição nos valores do albedo.

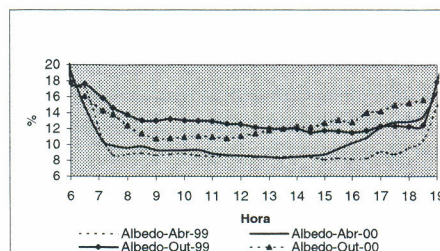


Figura 06 - Variabilidade média horária do albedo na estação seca e chuvosa

4 - CONCLUSÃO

Após análises realizadas, com base nos dados médios horários, durante a estação seca e chuvosa, verifica-se que:

As maiores amplitudes térmicas horárias foram observadas na temperatura do dossel, durante a estação seca, com um valor médio de $7.8 \text{ }^\circ\text{C}$ em contraste com $6.8 \text{ }^\circ\text{C}$, obtida na estação chuvosa;

As maiores velocidades do vento ocorreram no período diurno, em ambas as estações, sendo que, na estação seca, os valores foram superiores, acompanhando o balanço positivo de radiação.

Os maiores valores de precipitação pluviométrica no mês mais chuvoso ocorreram no período diurno, enquanto que no mês menos chuvoso, a precipitação concentrou-se no final da tarde e início da noite;

Os valores médios horários da radiação solar global foram maiores no período diurno com uma aproximação entre eles de 600 W/m^2 , nos dois períodos estudados;

Os valores médios do albedo no período diurno foram menores no mês mais chuvoso, de aproximadamente 8%, enquanto que, no mês menos chuvoso, os valores médios foram de 14%.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASTABLE et.al. Observations of climate, surface radiation and albedo over cleared and undisturbed amazonian forest. International Journal of climatology, 1992.
- GASH, J.H.C.; et. al. Amazonian Deforestation and Climate. John weley of Sons Ltda. Chichester, Reino Unido, 1996.
- Larcher, W. Ecofisiologia Vegetal. EPU-SP, 1986.