

MFN= 007423
01 SID/SCD
02 6060
03 INPE-6060-PRE/2175
04 MET
05 MC
06 am
10 Leitao, Mario de Miranda V.B.R.
10 Santos, Jesus Marden dos
10 Carvalho, Pedro Rubens Alvim de
12 Balanco de radiacao fotossinteticamente ativa em Campina
14 65-68
18 Anais
40 Pt
41 Pt
42 <E>
53 Congresso Brasileiro de Meteorologia, 8
54 out. <1994>
56 Belo Horizonte
57 BR
58 DCM
61 <CN>
64 <1994>
68 PRE
76 CIENCIAS METEOROLOGICAS
82 <MANAUS (MA)>
82 <FLORESTA AMAZONICA>
83 Measurements of radiation fluxes were performed in an experiment
over "Campina" canopies in the region of Manaus. Detailed
measurements of PHAR with lycor radiometers, showed that 8,81% of
the PHAR incident over the campina canopy reach the forest floor.
The albedo values of PHAR fluxes is only 1,24% over the canopy.
87 MICROMETEOROLOGIA
87 MEDIDAS DE PAR
87 CAMPINA
87 BALANCO DE RADIACAO
87 ALBEDO
90 b
91 FDB-19961021
92 FDB-MLR

Balanço de radiação fotossinteticamente ativa em Campina

Mário de Miranda V. B. R. Leitão
Universidade Federal da Paraíba - UFPB - Campina Grande - Pb
Jesus Marden dos Santos
Pedro Rubens Alvim de Carvalho
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

Abstract

Measurements of radiation fluxes were performed in an experiment over "Campina" canopies in the region of Manaus. Detailed measurements of PHAR with lycor radiometers, showed that 8.81% of the PHAR incident over the campina canopy reach the forest floor. The albedo values of PHAR fluxes is only 1.24% over the canopy.

Introdução

A floresta Amazônica é constituída por vários tipos de vegetação e entre estas se destaca as campinas que ocupam uma extensão de cerca de 34.000 Km² e se caracterizam por apresentar biomassa medíocre, iluminação excessiva, vegetação raquítica com escleromorfismo acentuado. O solo é sempre extremamente arenoso e lavado fisicamente, assemelham-se as restingas litorâneas (Braga, 1979).

A interceptação da radiação fotossinteticamente ativa (PAR) pelos órgãos da planta que contém clorofila é essencial para o processo de fotossíntese como fonte supridora de energia e carbono para a produção de biomassa nas plantas.

Material e método

Para estudar o balanço de radiação fotossinteticamente ativa em área de campina na região de Manaus-Am, foram efetuados, durante experimento realizado em agosto e setembro de 1993, medidas de PAR incidente em 16 pontos na base e de PAR incidente e refletida no topo dessa vegetação. Para obtenção das medidas no topo da campina, uma torre de 10m de altura foi montada visando a instalação dos radiômetros acima da copa do dossel. Por outro lado, utilizando-se um Micrologger 21X da Campbell Scientific, foram obtidas médias de 1 em 1 minuto com base em valores obtidos a cada 3 segundos.

Para conhecer a PAR absoluta pelo dossel, subtrai-se da PAR incidente no topo, a PAR incidente na base. Já a PAR que penetra num dossel é obtida, fazendo-se a diferença entre a PAR incidente e PAR refletida no topo. Para se conhecer o albedo PAR da superfície, divide-se a PAR incidente no topo pela PAR refletida no topo.

Resultados

Resultados preliminares das observações efetuadas mostram que apenas cerca de 8,81% da PAR incidente no topo chega na base e que o albedo PAR no topo é de apenas 1,24%, o que indica uma absorção quase total pelo dossel. As medidas na base da campina, mostram uma variação bastante significativa entre os 16 pontos de observação.

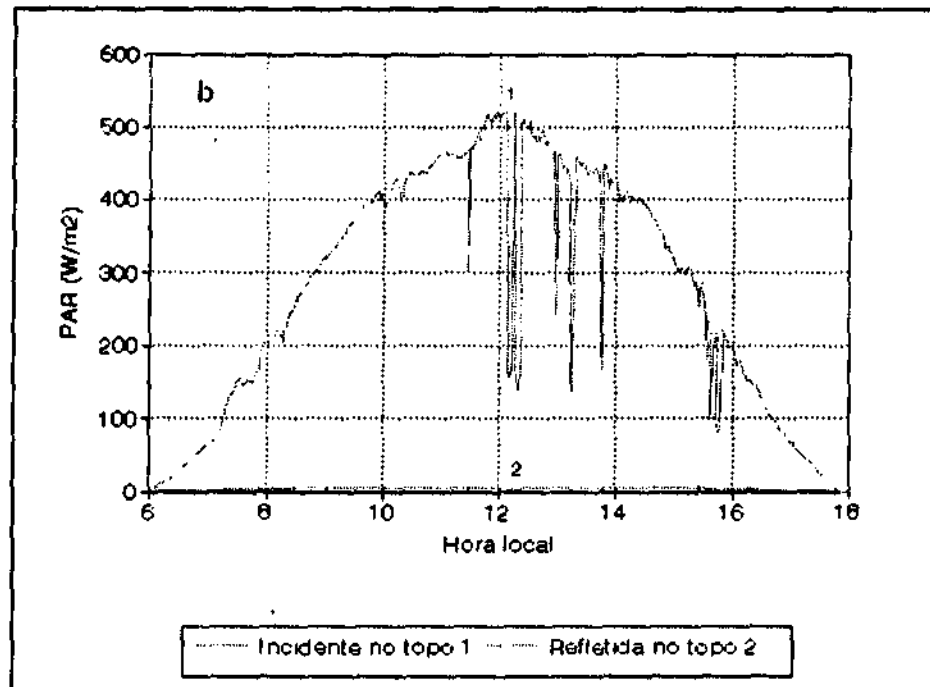
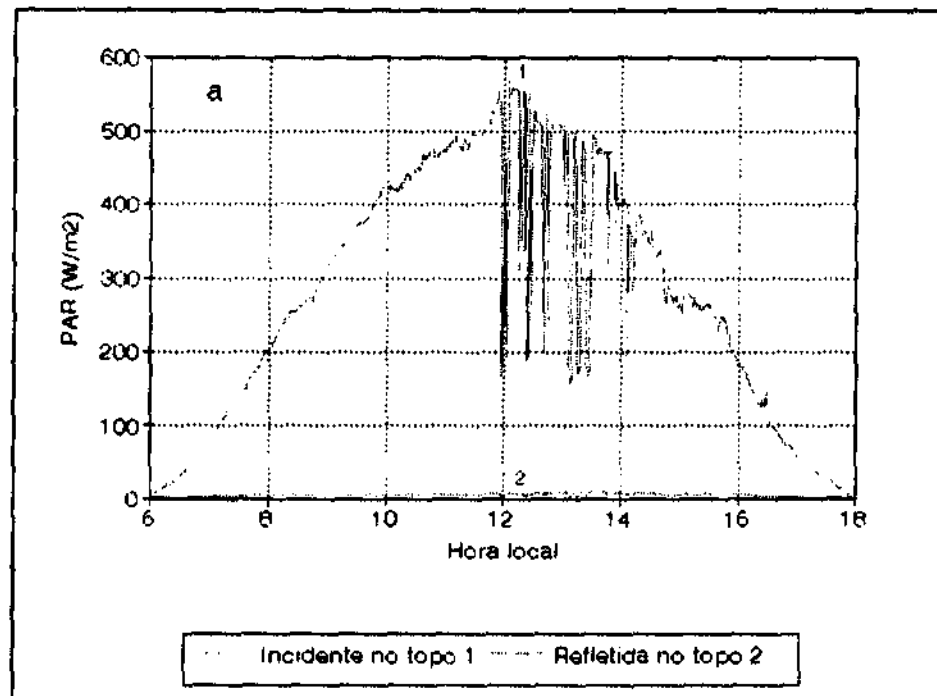
A figura 1 mostra o comportamento diário dos fluxos de radiação fotossinteticamente ativa incidente (PAR). A radiação PAR foi obtida fazendo-se a diferença entre os fluxos de radiação global e infravermelha incidentes no topo do dossel. Para determinação da radiação fotossinteticamente ativa refletida, efetuou-se a diferença entre a radiação de ondas curtas refletida e a radiação infravermelha refletida. Observa-se, que pouca radiação fotossinteticamente ativa é refletida pelos dosséis e menos ainda pela campina (FIGURA 1). A quantidade de PAR refletida pela superfície foliar é tão pequena, que a curva quase não aparece no gráfico. Isto mostra que quase toda a radiação visível incidente é absorvida pelo dossel. Nota-se que o fluxo de PAR incidente na campina (figura 2), é o que mais se destaca, quando comparado com os resultados de floresta de terra firme. No caso da campina, analisando-se os percentuais de radiação incidente na base nota-se que a radiação fotossinteticamente ativa que atinge a superfície do solo, representa 52% da radiação de ondas curtas incidente no dossel.

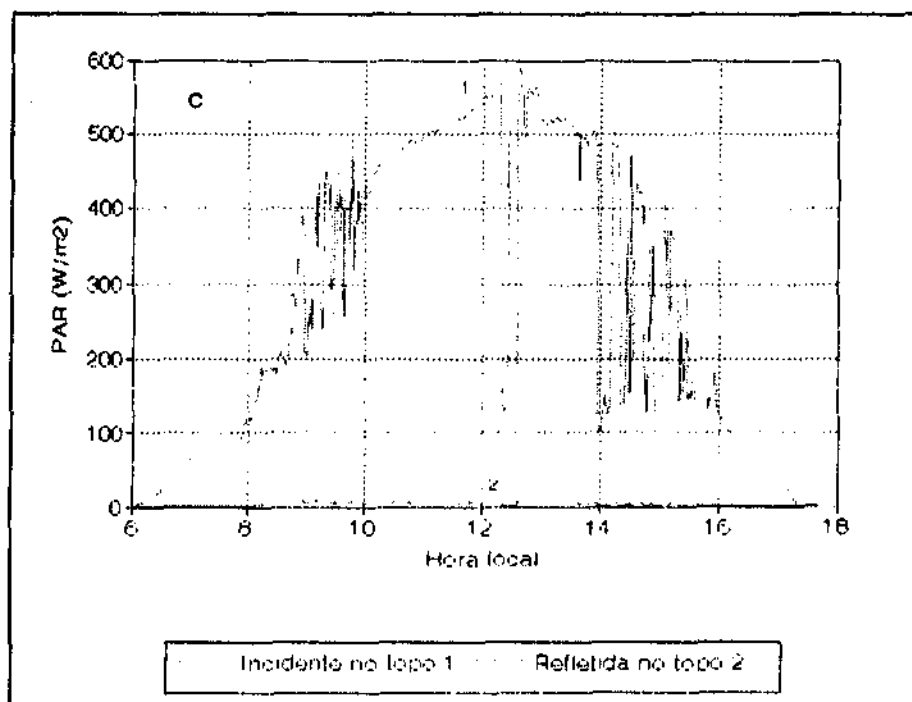
Bibliografia

- Baldocchi, D.D.; Hutchison, B.A.; Matt, D.R.; McMillen, R.T. Seasonal variation in the statistics of photosynthetically active radiation penetration in an oak-hickory forest. *Agricultural and Forest Meteorology*, 36(4):343-361, Apr. 1986.
- Britton, C.M.; Dodd, J.D. Relationships of photosynthetically active radiation and shortwave irradiance. *Agricultural Meteorology*, 17(1):1-7, July 1976.
- Karalis, J.D. Characteristics of direct photosynthetically active radiation. *Agricultural and Forest Meteorology*, 48(3-4):225-234, Nov. 1989.
- Mynemi, R.B.; Ross, J.; Asrar, G. A review on the theory of photon transport in leaf canopies. *Agricultural and Forest Meteorology*, 45:1-153, 1989.

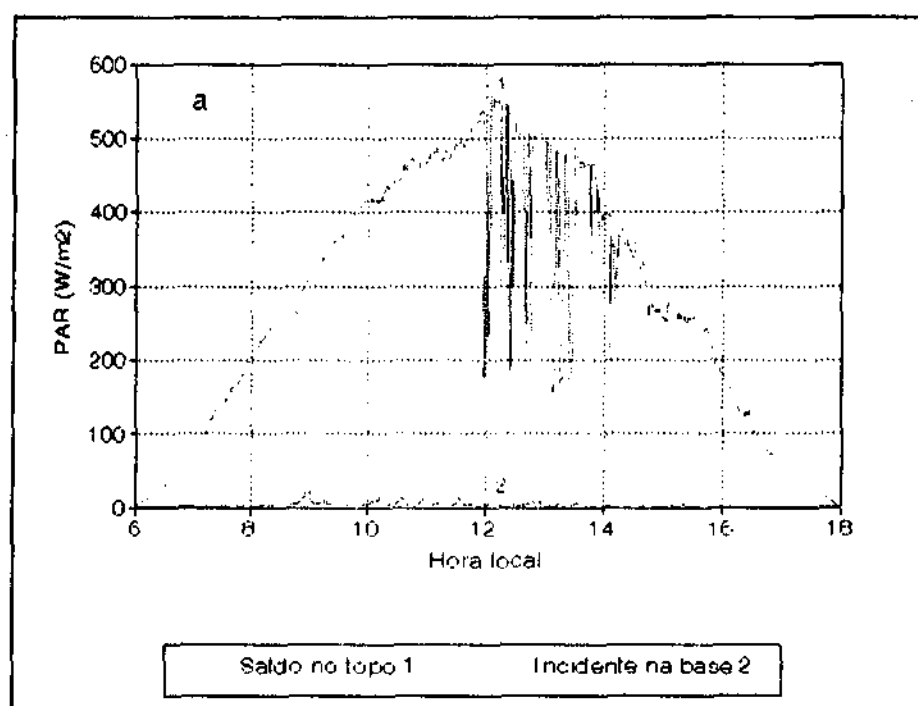
Tabela 1- Comparação Dos Fluxos De Radiação Fotossinteticamente Ativa em Floresta, Campinarana E Campina, n. Amazônia. Resultados em %.

DISTRIBUIÇÃO DE PAR			
DOSSEL	Incidente no topo	Refletida no topo	Refletida na base
Floresta	51,3	2,0	1,3
Campinarana	51,1	1,5	3,8
Campina	50,8	1,4	8,8





Comportamento diário de PAR incidente e refletida pela superfície foliar das áreas: (a) floresta de terra firme
 (b) Campinarana (18-09-93) e (c) Campina.



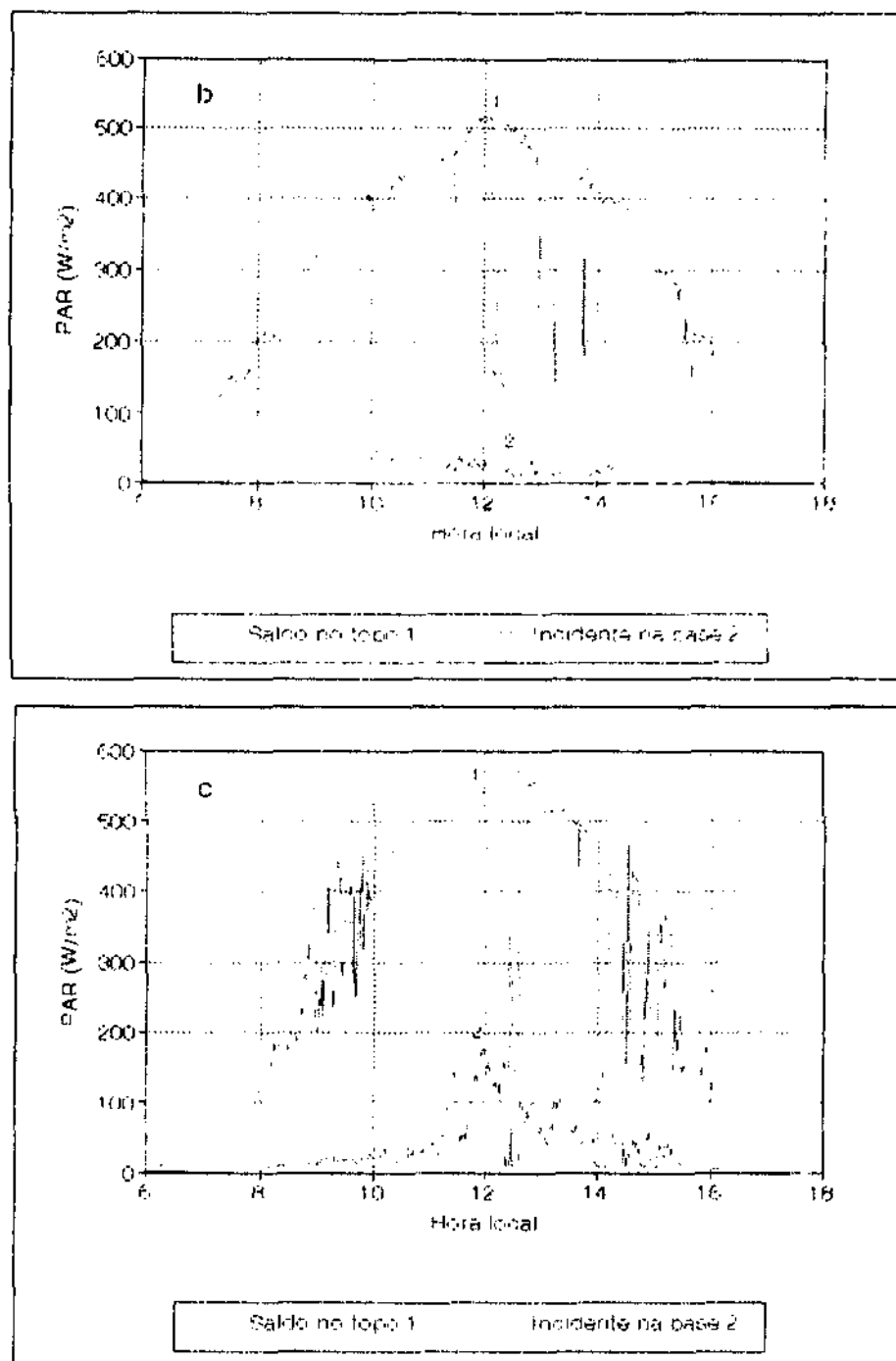


Fig. 2 - Comportamento diário do saldo de PAR no topo e PAR incidente na base das áreas: (a) floresta de terra firme (30-09-93); (b) campinarana (18-09-93) e (c) campina (30-08-93).