

COMPORTAMENTO DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL EM ÁREA DE PASTAGEM EM RONDÔNIA

Juliane K. ALBUQUERQUE¹, Marcos A.L.MOURA², Carlos A.S.QUERINO¹, Glauber L. MARIANO¹, Ericka V. CHAGAS³, Rosiberto S. DA SILVA JUNIOR⁴

INTRODUÇÃO

A energia provinda do sol que atinge a superfície da Terra é o fator mais importante no desenvolvimento dos processos físicos que geram o tempo meteorológico e o clima (Souza et. al., 2001). Nem toda energia solar que atinge o topo da Terra, chega a superfície. A radiação incidente à superfície terrestre, ao atravessar a atmosfera, parte é absorvida e espalhada, devido a reflexão das nuvens, a absorção e a difusão pelos constituintes atmosféricos; e a outra parte é devolvida para o espaço.

Devido ao espalhamento desta energia percebe-se não só uma radiação incidente de feixes de raios solares paralelos, mas como a radiação difusa originada de cada ponto da atmosfera. Ao atingir uma superfície num dado local e instante a energia solar é chamada de RADIAÇÃO GLOBAL (Rg).

As variações mais significativas na emissão e absorção atmosféricas são causadas por mudanças na umidade do ar e nas partículas de água e cristais de gelo em suspensão, ou seja, depende da concentração instantânea dos constituintes radiativamente ativos. A presença anormal de poluentes pode causar mudança no comportamento radiativo da atmosfera.

Estudar a radiação global é importante para o conhecimento de como um tipo de cobertura da superfície interfere no clima. Portanto o presente trabalho objetivou comparar os valores da Radiação Global (Rg) em diferentes períodos de transição “úmido - seco” e “seco - úmido”, na área de pastagem no estado de Rondônia, durante a realização do projeto LBA/EUSTACH'99.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho foram utilizados os dados de Radiação Global (Rg) coletados durante a realização do projeto LBA/EUSTACH'99, que foram registrados por um sistema de aquisição automática (CR10, Campbell Scientific, RU).

Após a coleta, os dados da Radiação Global (Rg) foram organizados em planilhas eletrônicas em intervalos de 30min, separados por horas, dias e meses, onde foram calculadas as médias horárias, diárias e mensal para ambos os períodos.

O projeto foi instalado no mesmo sítio experimental do projeto ABRACOS, na Fazenda Nossa Senhora Aparecida (10°45'S, 62°22'W, 293m acima do Nível Médio do Mar), uma área de

pastagem, cuja vegetação natural (floresta) foi totalmente substituída por gramíneas (*Brachiaria brizantha*), no município de Ouro Preto D'Oeste, localizado a 47km à noroeste de Ji-Paraná, no estado de Rondônia.

Os dados de Radiação Global (Rg) foi medido a partir de um piranômetro modelo Li2005z (Campbell Sci, Reino Unido) que fez medições no Range de 0,4 a 1,1 μm , com erro absoluto de 3% e uma linearidade de 1% de desvio para níveis maiores de 3000W.m^{-2} .

Os períodos dos dados analisados foram os meses de transição da estação “úmida para seca” (21 de abril a 21 de maio) e os meses de transição da estação “seca para úmida” (16 de setembro a 23 de outubro) da região em estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A comparação da Radiação Global (Rg) para ambos os períodos está representado na Figura 1, onde observa-se que no período de transição “seco - úmido” houve mais incidência de radiação solar que o período de transição “úmido - seco”. Os valores médios máximos atingidos da Radiação Global (Rg) na área em estudo para ambos os períodos de transição foi de $768,05\text{W.m}^{-2}$ (seco - úmido) e $652,28\text{W.m}^{-2}$ (úmido - seco).

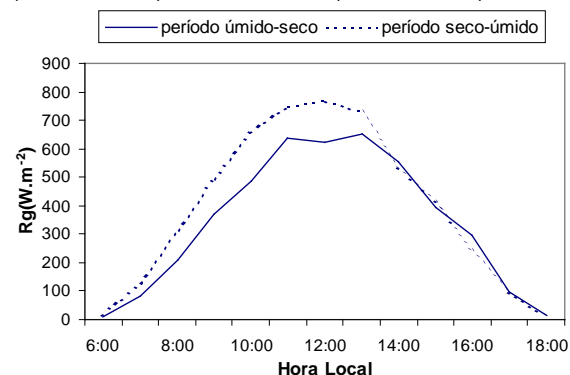


Figura 1 – Comparação da Média Horária da radiação solar global (Rg), W.m^{-2} , entre os dois períodos.

Observa-se ainda na Figura 1 que durante o período da manhã as curvas de radiação solar global, para ambos os períodos, vão se afastando até atingir um valor máximo, possivelmente pela quantidade de nuvens presentes na região durante o período “úmido - seco”, e após a culminação seus valores tendem a diminuir até apresentarem um comportamento semelhante no período da tarde.

O período de transição “úmido - seco” (Figura 1) apresenta uma defasagem no período de máxima insolação que pode estar relacionada a presença de nebulosidade na área em estudo. Segundo Fisch (1996),

¹ Aluno de Graduação do curso de Meteorologia UFAL, (julianekayse@hotmail.com)

² Prof.Dr. do curso de Meteorologia UFAL

³ Prof. do curso de Meteorologia UFAL

⁴ Aluno de Mestrado do curso de Meteorologia UFAL

a medida que se aproxima do início da estação seca há ocorrências de friagens ocasionando quedas bruscas da radiação solar incidente.

A Figura 2 apresenta os valores médios diários para a radiação solar global, onde percebe-se que o período “seco - úmido” (Figura 2b) apresenta uma maior variabilidade de seus valores diários, comportamento este inverso ao período “úmido - seco” (Figura 2a).

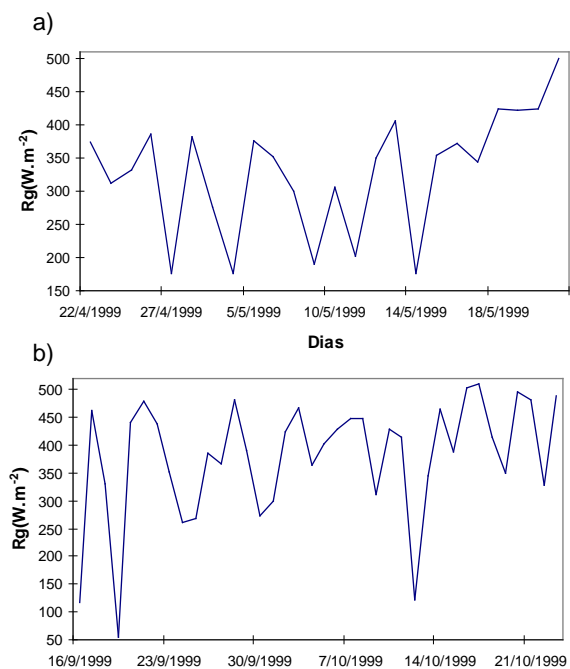


Figura 2- Valores médios diários da Radiação solar global para os dois períodos: a) “úmido - seco” ; b) “seco - úmido”.

Observando a Figura 2a podemos perceber que os valores médios da radiação solar global apresentam-se baixos em relação à Figura 2b, tal ocorrência, possivelmente, pode estar associado ao posicionamento do sol na região neste período. Pois à medida que o sol se afasta em direção ao Hemisfério Norte, a quantidade de energia que chega ao topo da atmosfera vai diminuindo, interferindo assim, na incidência de radiação solar na superfície da região.

Os valores baixos da radiação solar global para o período “seco - úmido”, a presença de aerossóis provenientes de queimadas na região e/ou áreas próximas. Tarasova & Nobre (1998), citado por Moura et. al., (2001) afirmaram que o impacto dos aerossóis na transmitância atmosférica aconteceu somente durante a época das queimadas.

CONCLUSÕES

Foi demonstrado neste trabalho que a radiação solar global, durante o período de transição “seco - úmido” apresentou maiores valores, em relação ao período “úmido - seco”,

assim, como uma grande variação dos valores diários da radiação solar global.

A quantidade de energia que chega ao topo da atmosfera e a presença de nebulosidade na região, possivelmente, pode explicar os baixos valores no período “úmido - seco”.

Os baixos valores da radiação solar global no período “seco - úmido” pode estar relacionados com a presença de aerossóis na atmosfera. A presença de aerossóis em suspensão aumenta a espessura óptica da atmosfera diminuindo desta forma a incidência de Radiação solar global (Rg) à superfície.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FISCH, G. Camada Limite Amazônica: aspectos observacionais e de modelagem. S. J. Campos, 1996. 171p. Tese (Doutorado em Meteorologia) – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.
- MOURA, M. A., LYRA, R. F., BENINCASA, M., TENÓRIO, R. S., FILHO, M. F. N. Comparação da Radiação Solar Global em áreas de floresta e pastagem na Amazônia. Revista Brasileira de Meteorologia, 91p., v.16, n.1, junho, 2001.
- SOUZA, T.H., SOBRINHO, J.E., LEITÃO, M.M.V.B.R., MEDEIROS, J.F., FERREIRA, R.L.F., FILHO, F.C. Balanço de Radiação na cultura do melão em Carnaubais-RN. Anais XII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia Fortaleza-CE, p.883, 2001.
- TARASOVA, T.A., NOBRE, C. A. Seasonal variations of surface solar irradiances under clear skies and cloud cover obtained from long-term solar radiation measurements in the Rondônia region of Brazil. In: Congresso Brasileiro de Meteorologia, 10, 1998, Brasília, DF. Anais...Brasília: Sociedade Brasileira de Meteorologia e Federação Latino-Americana e Ibérica de Sociedades de Meteorologia, 1998. CD-Rom.