

ANÁLISES PRELIMINARES SOBRE O MICROCLIMA DO MANGUEZAL DE BRAGANÇA-PA

João Batista Miranda **Ribeiro**¹, Edson José Paulino da **Rocha**², Marco Antonio Vieira **Ferreira**¹

INTRODUÇÃO

As florestas de manguezal (mangues) cobrem mais de 100.000 km² das costas tropicais do mundo. As propriedades físicas dos constituintes dos manguezais promovem a interação com a radiação solar, proporcionando condições de absorção, reflexão e transmissão de energia, capazes de manter fatores característicos no balanço térmico. RIBEIRO (2001) estudou o efeito da conversão de mangues em áreas desmatadas, observando alteração no equilíbrio de energia, representando um considerável impacto ambiental, por exemplo, o desmatamento do manguezal I poderá causar graves alterações na refletividade da superfície local. Desta forma, tem-se como objetivo analisar as variações horárias da radiação solar global nesta região com dados obtidos durante o período de 2000 a 2002, através de uma estação meteorológica automática instalada no manguezal de Bragança-PA.

MATERIAL E MÉTODOS

O município de Bragança localiza-se a nordeste do Estado do Pará, na microrregião Bragantina, com uma área de 3.258 km², com as coordenadas 01° 03' S de latitude e 46° 45' W de longitude (Figura 1), e uma altitude média de 29 m acima do nível médio do mar.

Neste estudo os dados de radiação solar global, precipitação e temperatura do ar dos anos de 2000, 2001 e 2002, foram obtidos da estação meteorológica situada no manguezal de Bragança-PA.



Figura 1- Localização geográfica do município de Bragança-PA.

RESULTADOS PARCIAIS

A Figura 2 apresenta a variação sazonal da radiação solar global. No período de dezembro a maio, o qual é considerado para a região como o período mais chuvoso, é onde estão registrados os menores valores da radiação solar global com uma média em torno de 350 W/m². No entanto, neste mesmo período é onde se encontram os maiores valores de precipitação (Figura 4) com 360 mm, registrados no mês de abril de 2001.

Em médias as variações de radiação solar global (Rg) mostram uma sazonalidade bem definida com picos ocorrendo entre setembro a novembro, período em que há menor agrupamento de nebulosidade, com os menores valores de precipitação registrados. As precipitações são preferencialmente convectivas e a declinação solar encontram-se mais ao sul. Nesta época as taxas de Rg são intensas com elevados valores de insolação. Os máximos de Rg foram 514 W/m² em outubro de 2000, 511 em outubro de 2001 e 429 W/m², em junho de 2002.

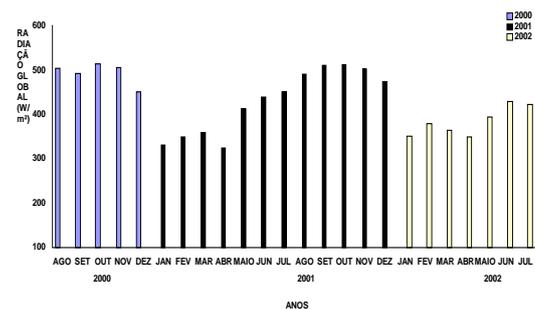
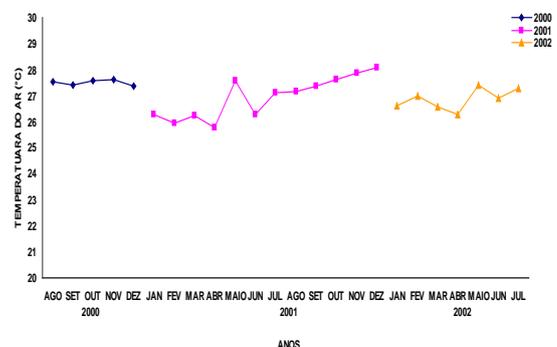


Figura 2 - Distribuição sazonal da radiação solar global.

A Figura 3 mostra o comportamento da média horária mensal da temperatura do ar para os três anos em estudo no ecossistema de manguezal no município de Bragança-PA. Nota-se, porém, que a variação da temperatura do ar para esses períodos estudados é praticamente uniforme, com uma média anual de temperatura do ar de aproximadamente 26,9°C, e uma média horária mensal de 26,0°C, com os maiores valores de temperatura registrados nos meses de outubro e novembro (período seco) com uma média de aproximadamente 27,5°C, e os menores de temperatura nos meses de fevereiro e abril (período chuvoso) com uma média de aproximadamente 25,0°C.



¹Professores do Departamento de Meteorologia - UFPA. e-mail: jbmr@ufpa.br

²Bacharel em Meteorologia - UFPA

Figura 3 - Distribuição sazonal da temperatura do ar.

A temperatura do ar nas regiões tropicais é normalmente superior em relação as demais regiões do globo terrestre, uma vez que a sua variação diária está diretamente relacionada com a incidência de energia solar e, conseqüentemente, ao aquecimento da superfície do solo.

O balanço térmico é um fator que condiciona as taxas de assimilação de carbono, metano, vapor d'água e calor sensível. Especialmente, o manguezal não suporta variações muito extremas de temperatura, especialmente com relação às mínimas temperaturas. A variação da temperatura, praticamente encontra-se no intervalo de 25,6°C e 28°C. Esta baixa amplitude térmica pode ser um fator de condicionamento à existência e a arquitetura do ecossistema de manguezal. Neste estudo o maior valor de temperatura do ar foi registrado no mês de dezembro de 2001, com uma média de 28,1°C, e o menor valor no mês de abril, com 25,8°C.

Os maiores valores de umidade relativa foram observados nos meses de janeiro a junho com um valor em média de 83% de umidade e os menores valores de umidade nos meses de outubro e novembro (período seco), ou seja, no período em que são registrados os maiores valores de incidência da radiação solar global, devido ao pouco agrupamento de nebulosidade por ocasião da marcha anual da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT).

O comportamento médio mensal do vento foi o seguinte: 5 m/s no período que vai de agosto a novembro, o que para nossa região é caracterizado como período seco e com 3 m/s no período que vai de dezembro a maio o qual caracterizamos como período chuvoso.

O comportamento tanto da velocidade máxima como da velocidade média do vento dá-se no mesmo período, ou seja, no mesmo mês, cuja as médias da velocidade máxima e velocidade média está em torno de máxima 4,5 m/s e média 2,9 m/s, nos meses de julho e agosto de 2001.

A direção do vento tem uma predominância de nordeste, com uma direção média de 85°. Porém observou-se que, no mês de maior precipitação, ou seja, no mês de abril tanto para o ano de 2000 como para o ano de 2001, que são os anos que neste trabalho disponibilizam-se esses período de dados, o comportamento da direção do vento variou entre 97° e 105°. Durante a entrada de sistemas sinóticos a direção do vento, variou de nordeste para sudeste.

A Figura 4 mostra o comportamento dos totais de precipitação para os três anos em estudo neste trabalho. Nota-se que os maiores totais de precipitação estão entre os meses de janeiro e maio (período chuvoso), com uma média anual de 3000 mm. Porém o ciclo anual de precipitação depende de vários fatores dentre esses, podemos considerar como o de maior influência a decida da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT).

Sabe-se que a ZCIT têm uma marcha anual que pode chegar até 8° para o nosso hemisfério (HS), que geralmente acontece de "dezembro a maio", período esse em que são registrados os maiores valores de precipitação neste estudo, ou seja com o deslocamento da ZCIT para o HS,

aumenta o agrupamento de nebulosidade, o que diminui a incidência de radiação solar global à superfície. Esta diminuição, obviamente, influencia o balanço térmico e aumenta o teor de umidade no ar. Dessa forma a atmosfera fica mais propícia a formação de nuvens.

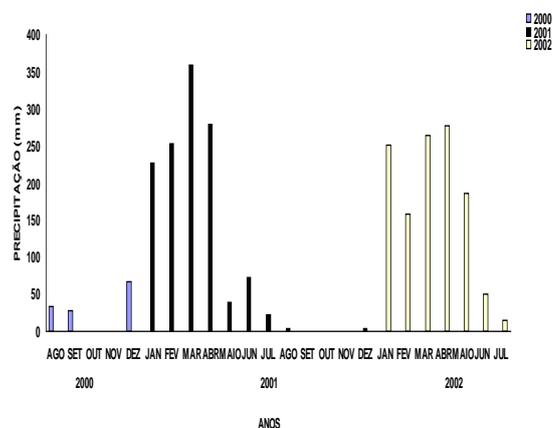


Figura 4 – Mostra o comportamento da distribuição da precipitação para os anos de 2000, 2001 e 2002.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos acentuam as especificidades microclimáticas do manguezal, como altos índices de radiação solar global, temperatura do ar, precipitação e umidade relativa, fatores imprescindíveis para a distribuição das espécies, dentro da biogeografia dos manguezais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELOCCI, L.R. (2002).** Água na planta e trocas gasosas/energéticas com a atmosfera - introdução ao tratamento biofísico. Esalq-usp.
- BALLS, P.W.; MACDONALD; PUGH, K.B.; A.C. (1997).** Rainfall events and their influence on nutrient distributions in the Y than estuary (Scotland) . Estuarine, Coastal and Shelf Science, v. 44 (suplement A) , p. 73 – 81.
- BASTABLE, H.G.; SHUTTLEWORTH, W.J.; DALLAROSA, R.L.G.; FISCH, G.; NOBRE, C.A. (1993) and .** Observations of climate, albedo and surface radiation over cleared undisturbed Amazonian Forest . International Journal of Climatology, v.13., n.7, p. 783 – 96 Nov.
- RIBEIRO, J.B.M. (1993).** Análise comparativa das características microclimáticas entre áreas de floresta e de pastagem na Amazônia. Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Engenharia Agrícola. Viçosa-MG. Mestrado (Dissertação). 67 p.
- RIBEIRO, J.B.M. (2001).** Micrometeorologia do manguezal e o impacto do desmatamento em Bragança-PA. Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos - Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada. Doutorado (Tese). 130 p.