

Índice ultravioleta em Maceió, AL: análise preliminar

Anthony C. S. Porfirio, Ronabson C. Fernandes, José Leonaldo de Souza, Manoel F. N. Filho, Gustavo B. Lyra,
André L. de Carvalho

*Instituto de Ciências Atmosféricas
Universidade Federal de Alagoas – UFAL
e-mail: anthonycsp@gmail.com*

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar a variação diária do índice ultravioleta em Maceió, Alagoas. Foram utilizados sensores de radiação solar no espectro ultravioleta com faixa espectral de 290-390 nm e global (300-1100nm) instalados a 2m acima da superfície. As medidas foram realizadas nos dias 11 a 15 de julho de 2009. Os maiores valores do IUV, entre alto e muito alto, foram observados em horários próximos ao meio-dia. Até as 9 h e após as 15 h, horário local, o índice esteve entre baixo e moderado. A duração diária, em horas de IUV considerado elevado pela Organização Mundial de Saúde, foi aproximadamente 4 horas.

Palavras-Chave: Radiação solar ultravioleta, saúde humana, índice ultravioleta

Summary

The goal of this work was to evaluate the UV index daily variation in Maceió, Alagoas. Sensors were used in the solar ultraviolet radiation spectrum with spectral range of 290-390nm and overall (300-1100nm) installed at 2m above the surface. Measurements were taken on days 11 to 15 of July, 2009. The highest values were observed in the IUV time next to midday, and high to very high. Until 9 a.m. and after 15 p. m.local time, the index was between low to moderate. The duration in hours of IUV considered high by the World Health Organization was approximately 4 hours.

Keywords: Solar ultraviolet radiation, human health, UV index

1. Introdução

A radiação solar ultravioleta (R_{UV}) é responsável por diversos processos físico-químicos e biológicos que ocorrem na atmosfera superior e na superfície terrestre.

Nos últimos anos, estudos sobre a R_{UV} têm-se destacado, devido à preocupação com o aumento de casos de câncer de pele em todo País, contudo sua exposição excessiva causa desconforto biológico, prejudica à saúde humana, animal e vegetal. (INCA, 2005; YOUNG, 2006; HÄDER et al, 2007).

Desta forma o presente trabalho teve como objetivo avaliar a variação diária do índice ultravioleta (IUV) no centro da cidade de Maceió, AL.

2. Material e métodos

Neste estudo foram utilizadas medidas realizadas no centro da cidade de Maceió, Alagoas. O município está localizado no extremo oeste do nordeste ($9^{\circ}40'S$, $35^{\circ}44'W$, 7m), com população estimada de 896.965 habitantes. O clima local é caracterizado como megatérmico úmido e por alta incidência de radiação solar ao longo do ano.

Utilizaram-se sensores de radiação solar no espectro ultravioleta, com faixa espectral de 290-390 nm disponibilizando automaticamente em IUV, e radiação global (300-1100 nm). Os sensores compõem uma estação meteorológica automática (weatherlink Pro2, Davis Instruments, EUA) e estavam instalados a 2m acima da superfície. As medidas foram realizadas com auxílio de um sistema de aquisição de dados (*datalogger*), programado para realizar leituras dos sensores a cada 30s e armazenar valores médios e máximos a cada 10 minutos. As observações utilizadas no presente trabalho foram dos dias 11 e 14 de julho de 2009. Através dos dados foi possível avaliar os níveis do IUV (Tabela 1), sendo possível sua comparação com padrões definidos pela organização mundial de saúde, (WHO, 2002).

Tabela 1. Classificação do IUV.

Índice Ultravioleta (IUV)	Classificação
0-2	Baixo
3-5	Moderado
6-7	Alto
8-10	Muito alto
≥ 11	Extremo

Fonte: WHO, 2002.

Para caracterizar a nebulosidade, utilizou-se a transmitância atmosférica global (K_t). Para valores de $K_t \leq 0,3$ o dia é considerado nublado, entre $0,3 < K_t < 0,7$ classificado como parcialmente nublado e $K_t \geq 0,7$ céu claro. O K_t foi determinado pela razão entre a radiação solar global (R_g) e a radiação solar esperada num superfície horizontal no topo da atmosfera, R_o , (IQBAL, 1983). Em seguida foram plotadas curvas diárias do IUV_{MAX} e IUV_{MED} (10 min).

3. Resultados

A Figura 1 mostra os valores máximos e médios do IUV (10min) coletados no centro de Maceió, durante os dias 11 e 14 de julho. Esses dias foram considerados parcialmente nublados, com K_t de 0,40 (11/07) e de 0,52 (14/07). Observou-se tendência das curvas do IUV apresentarem seus máximos em horários próximos ao meio-dia. Verificou-se que entre os horários de 8 e 9h, e após as 15h, o IUV apresentou valores baixos e moderados, e entre 10 as 14h, valores altos e muito altos, exceto na presença de nebulosidade.

No dia 11, notou-se maior variação entre as curvas do IUV (máx e med), sendo decorrente da maior nebulosidade, o que reduziu o IUV em torno de 3 em relação ao IUV_{MAX} . Enquanto que no dia 14, na maior parte do tempo as curvas estiveram próximas. Porém em alguns momentos o IUV_{MED} sofreu diminuição significativa.

Mesmo com a presença de nebulosidade verificou-se que os valores do IUV se mantiveram em patamares elevados. Em ambos os dias a duração em horas de IUV considerados altos e muito altos foram aproximadamente 4 horas.

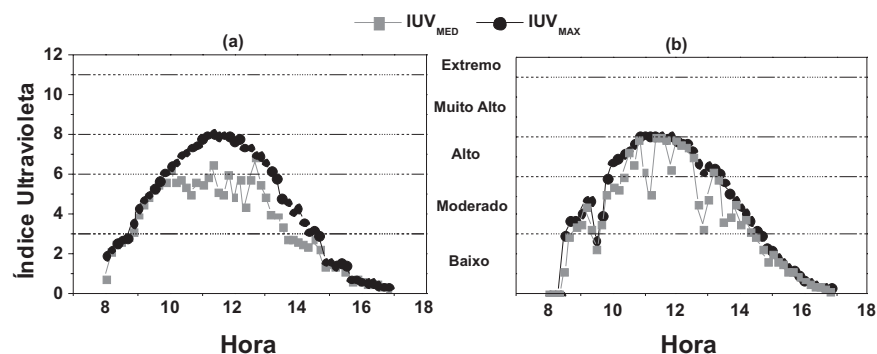


Figura 1. Índice ultravioleta (IUV_{MED} e IUV_{MAX}) para os dias 11 (a) e 14 (b) de julho de 2009 em Maceió, AL.

4. Conclusões

O IUV apresentou seus maiores valores diários próximos ao meio-dia (alto e muito alto). Apesar da nebulosidade, o IUV manteve-se relativamente em níveis elevados de acordo com WHO.

Agradecimentos: CNPq-PIBIC-UFAL, FAPEAL.

5. Referências Bibliográficas

- HADER, D.P; KUMAR, H.D.; SMITH, R.C.; WORREST, R.C. Effects of solar UV radiation on aquatic ecosystems and interactions with climate change. *Photochemical and Photobiological Sciences.*, 6, 267-285, 2007.
- INCA – Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2006: Incidência de câncer no Brasil. Ministério da Saúde, Brasil. Coordenação de Prevenção e Vigilância (Conprev/RJ), 36p., 2005.
- IQBAL, M. An introduction to solar radiation. New York: Academic Press. 1983. 390p.
- WHO – World Health Organization. Global solar UV index: A practical guide. WHO/SDE/OEH/02.2, Genebra, Suíça, 8p., 2002.
- YOUNG, A. R. Acute effects of UVR on human eyes and skin. *Progress in Biophysics and Molecular Biology.*, 92, 80-85, 2006.