

**DETERMINAÇÃO DE UM MODELO MATEMÁTICO EXPERIMENTAL  
PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE ULTRAVIOLETA A PARTIR DE MEDIDAS DE  
RADIÇÃO UVB TOTAL**

**Liana F. Padilha, Ricardo A. Guarnieri, Diovani L. Rossatto, Samara Carbone,  
Robinson L. Manfro, Leandro von Mühlen, Augusta M. P. Schuch, Lúcia S. Boeira,  
Damaris K. Pinheiro, Nelson J. Schuch**

Universidade Federal de Santa Maria – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais  
LACESM/CT/UFSM – OES/CRSPE/INPE-MCT

Av. Roraima – Bairro Camobi – Caixa Postal 5021 – 97110-970 – Santa Maria – RS

liana@lacesm.ufsm.br, njschuch@lacesm.ufsm.br

O monitoramento da Radiação Ultravioleta tem sido constantemente efetuado desde que se observaram diminuições da Camada de Ozônio, principal agente absorvedor desta Radiação na Atmosfera. Esta Radiação está dividida em três faixas de acordo com a sua interação biológica: UVA (400-320 nm), que atinge a superfície da Terra em sua quase totalidade, UVB (320-280 nm), com maior efeito biológico e sendo fortemente absorvida pela Camada de Ozônio, e UVC (280-10 nm), que faz parte da fotoquímica de formação do Ozônio Estratosférico, não atingindo a superfície. O constante monitoramento da Radiação UV biologicamente ativa tem se mostrado cada vez mais necessário devido aos diversos danos provocados por esta radiação não só aos seres humanos (eritemas, câncer de pele) como em ecossistemas aquáticos e terrestres. Estudos anteriores mostraram que nem toda a Radiação UV incidente na superfície terrestre é danosa aos seres vivos, mas sim pequenas parcelas de Radiação em cada comprimento de onda, formando Espectros de Ação para cada ser vivo. Para os seres humanos é utilizado o Espectro de Ação de Eritema (Mckinlay – Diffey) que atribui pesos para cada comprimento de onda incidente de acordo com a interação na pele humana, obtendo-se a Radiação biologicamente ativa. Para informar ao público leigo sobre o período aconselhável de exposição ao sol determinou-se o Índice Ultravioleta (I-UV), que é obtido através da Radiação biologicamente ativa máxima medida ao longo de um dia. Essa energia varia de 0 a 15 quando expressa em cJ/cm<sup>2</sup>, sendo que o risco de exposição ao Sol se torna maior à medida que o I-UV aumenta. O objetivo deste trabalho é determinar um modelo matemático que calcule o IUV através de medidas de Radiação UVB Total. No Observatório Espacial do Sul (29,44°S, 53,82°O), no âmbito do convênio UFSM – INPE, estão instalados diversos equipamentos que monitoram a Radiação UV incidente na superfície terrestre. Para este estudo foram utilizados os equipamentos UV-Radiômetro MS-210W e Espectrofotômetro Brewer MKIII. O primeiro mede a Radiação UVB Total incidente e o segundo mede a Radiação UV espectral podendo-se inferir o I-UV. Utilizando os máximos valores de Radiação UVB Total e o IUV de cada dia no período preliminar de um ano (2002), determinou-se um modelo matemático linear que apresentou um coeficiente de correlação de 0,94. Foram calculados I-UVs para o mês de Janeiro/2003, aplicando o modelo encontrado aos dados do Radiômetro. Os I-UVs calculados apresentaram valores aproximadamente 20% menores quando comparados aos dados de controle. Uma das razões deste decréscimo pode estar relacionada com a diferença existente nos intervalos de tempo entre as medidas efetuadas por cada equipamento. Posteriormente, espera-se encontrar um modelo mais preciso utilizando-se medidas dos equipamentos efetuadas em um mesmo horário e não apenas o pico diário de cada um.

Entidades Financiadoras: MMA, (AEB, FINEP, CNPq, INPE)/MCT, FAPESP, FAPERGS, UFSM, *Takushoku University*.