ANTICORRELAÇÃO ENTRE MEDIDAS DE RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA E COLUNA TOTAL DE OZÔNIO NO OBSERVATÓRIO ESPACIAL DO SUL UTILIZANDO MÉTODO DE ELIMINAÇÃO DO EFEITO DE NUVENS

Ricardo A. Guarnieri, Luciana Horst, Liana F. Padilha, Diovani L. Rossatto, Fernando L. Guarnieri, *Nelson J. Schuch*
Universidade Federal de Santa Maria – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LACESM/CT/UFSM – OES/CRSPE/INPE – 97105-900 – Santa Maria –RS - Brasil
ricardog@lacesm.ufsm.br, njschuch@lacesm.ufsm.br

De acordo com o efeito biológico, a Radiação Ultravioleta é dividida em três faixas de comprimentos de onda. A radiação UV-A (320-400nm) é a faixa menos energética e sofre pouca absorção na Atmosfera, atingindo a superfície terrestre quase que em sua totalidade. A radiação UV-B (280-320nm) sofre forte absorção pelo ozônio atmosférico, de forma que a sua incidência é dependente da coluna total de Ozônio. Essa faixa é mais energética que a anterior e possui maior interação biológica, podendo causar sérios danos a animais, plantas e ao homem. A terceira banda, a UV-C (100-280nm), é a parte mais energética do espectro Ultravioleta e interage totalmente com a Atmosfera, sem atingir a superfície. Com a redução global da quantidade de Ozônio e o surgimento do fenômeno do Buraco de Ozônio Antártico, o monitoramento desse constituinte atmosférico ganhou bastante importância, especialmente diante da expectativa de que a intensidade da radiação ultravioleta incidente pudesse aumentar. O Programa de Monitoramento do Ozônio Atmosférico é desenvolvido pelo Laboratório de Ciências Espaciais de Santa Maria – LACESM/CT/UFSM – em convênio com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. O Programa possui equipamentos de monitoramento da Radiação Ultravioleta incidente e da Camada de Ozônio local instalados no Observatório Espacial do Sul – OES/CRSPE/INPE - (Lat. 29,44º Sul, Long. 53,82º Oeste). Tal monitoramento vem ido efetuado desde 1992, através de um Espectrofotômetro Brewer modelo MKIV, que permaneceu em funcionamento até 1999. Desde Abril de 2000, um Espectrofotômetro Brewer MKII, efetua medidas da Coluna Total de Ozônio e da Radiação Ultravioleta incidente, em uma faixa de comprimentos de onda entre 290 e 325nm, com uma resolução de 0,5nm. Para comparar Ozônio e UV, alguns fatores devem ser levados em conta, para que a anticorrelação seja evidente: presença de nuvens, que provocam uma atenuação da radiação independente da quantidade de ozônio; fatores geométricos, relativos à inclinação da posição do Sol em relação ao zênite no local, que determinam a espessura da massa de ar atravessada pela radiação. Para contornar o efeito geométrico, adotou-se ângulo solar zenital fixo de 55º para as medidas de radiação ultravioleta. Para eliminar o efeito atenuador das nuvens foram utilizadas medidas de radiação ultravioleta em dois comprimentos de onda que apresentam diferentes respostas frente à quantidade de ozônio: 305nm, que é fortemente absorvido pelo ozônio, e 325nm, que não sofre influência desse constituinte atmosférico. Supondo que ambos sofram a mesma atenuação por nuvens, a razão entre a intensidade da radiação em 305nm pela intensidade em 325nm, passa a ser dependente somente da quantidade de ozônio existente no percurso. O coeficiente de correlação (R) entre a razão UV-305nm / UV-325nm e a Coluna Total de Ozônio, calculado para o conjunto de medidas entre Abril de 2000 e Julho de 2001, assumiu valor R = -0,77, com o sinal negativo evidenciando o comportamento de anticorrelação. Este valor foi maior, em módulo, do que o obtido em anticorrelação direta entre Ozônio e radiação UV, em 305 nm (R= -0,55), de forma que o comportamento oposto existente entre a Coluna Total de Ozônio e a Radiação Ultravioleta, torna-se mais evidente.

Entidades Financiadoras: AEB/PR, MMA, FINEP, CNPq, FAPERGS, INPE, UFSM.