

## ESPOROS DE *Bacillus subtilis*: SENSOR DE RADIAÇÃO SOLAR UV BIOLÓGICAMENTE ATIVA

**Janine K. Moreira**<sup>1,2</sup>, **André P. Schuch**<sup>1,2</sup>, **Ana Paula L. Soares**<sup>1,2</sup>, **Priscila P. Machado**<sup>1,2</sup>,  
**Marcelo B. da Rosa**<sup>2</sup>, **Nobuo Munakata**<sup>3</sup>, **Nelson J. Schuch**<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Maria – UFSM

<sup>2</sup>Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – Observatório Espacial do Sul – INPE/MCT

<sup>1,2</sup>Av. Roraima – Bairro Camobi – Caixa postal 5021 – 97110-970 – Santa Maria – RS.

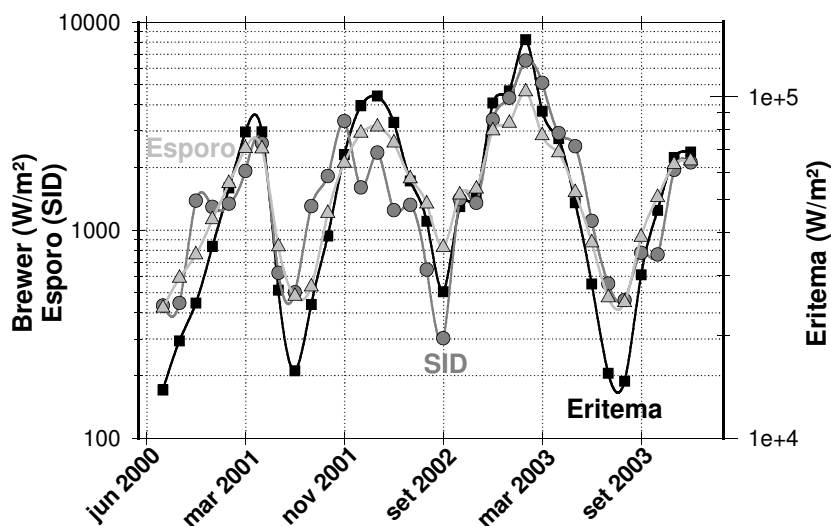
<sup>3</sup>Faculty of Science, Rikkyo University - Japan

<sup>3</sup>Nishi Ikebukuro 3-34-1, Toshima-ku, Tokyo 171-8501, Japan.

janine@lacesm.ufsm.br, andre@lacesm.ufsm.br, anapaula@lacesm.ufsm.br, priscila@lacesm.ufsm.br,  
mbdarosa@lacesm.ufsm.br, nobmunak@ric.rikkyo.ne.jp, njschuch@lacesm.ufsm.br

O estudo de sensores biológicos como indicadores do grau de exposição humana a radiação solar incidente sobre a superfície terrestre vem sendo monitorado nos últimos anos pelo Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais (CRSPE/INPE – MCT, Santa Maria - RS) em parceria com a Universidade Federal de Santa Maria e Universidade de Rikkyo, Japão. Esporos de *Bacillus subtilis* (*uvr spl*) vem sendo utilizados como biosensores da radiação solar biologicamente ativa na região central do Estado do Rio Grande do Sul avaliando-se o grau de inativação esporular a partir de diferentes escalas temporais diárias, mensais e anuais, comparando-as a medidas espectroscópicas de UV-A e UV-B, sendo estes os principais objetivos deste trabalho. Correlações entre o grau de inativação esporular (SID) e radiação solar incidente tem mostrado para os últimos anos correlações na ordem de  $r^2 \sim 0.85$  desconsiderando efeitos sazonais e as respectivas variações climáticas intrínsecas sobre o método. O grau de inativação esporular e a radiação solar medida para o período de 2000 – 2003 são apresentados na **Figura 1**.

Assim, analisando-se a Figura 1, observa-se que a dosimetria esporular pode ser empregada de forma reprodutiva e confiável no dimensionamento do grau de exposição humana frente a radiação incidente para a região estudada, quando comparada a radiação monitorada via espectroscopia UV e podendo ser utilizada como parâmetro de referência para medição da intensidade da radiação solar em locais onde a aquisição de equipamentos mais sofisticados torna-se inviável por questões técnico-econômicas.



**Figura 1.** Inativação Esporular e indução de Eritema para faixa espectral do UV-B (290 – 315 nm) medidos pelo espectrofotômetro Brewer MKIII e através de Dosimetria de esporos (SID).

Fontes Financiadoras: PRAE/UFSM, CNPq, INPE, CAPES, Univ. Rikkyo (Japão)