

ORGANIZAÇÃO DE BANCO DE DADOS E ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS PARA ESTUDO DO CLIMA ESPACIAL

Stephanie Anne Liles¹ (UNITAU, Bolsista PIBIC/CNPq)
Reinaldo Roberto Rosa² (LAC/INPE, Orientador)

RESUMO

Com a seleção dos dados disponíveis pelo SWDP relacionados a eventos solares geofetivos, já ocorridos e definidos dentro do Programa de Clima Espacial do Inpe, este trabalho está composto por três estudos complementares, envolvendo dados solares: caracterização de variabilidade do numero de manchas solares ao longo da atividade solar, estudo de regiões ativas observadas em 17 GHz pelo radio-observatório de Nobeyama e estudo da auto-correlação de explosões dessimétricas observadas pelo espectrógrafos BSS do INPE e do Observatório de Ondrejov. Nesta apresentação, iremos, principalmente, discutir os resultados obtidos para o primeiro estudo envolvendo manchas solares. O dínamo Solar é o processo físico que gera o ciclo magnético do sol. O sol é permeado por um campo magnético dipolar, assim como vários outros corpos celestiais como a terra. O campo magnético dipolar é produzido pela corrente elétrica existente em plasma estelares, onde se aplica a Lei de Ampère. A corrente é produzida por uma parte (volume de matéria) entre diferentes partes do sol, que rotaciona esféricamente de forma diferencial, isto é com diferentes velocidades em raio e longitude. Após atingir um máximo de amplificação do campo dipolar que adquire uma geometria toroidal, o dínamo reverte-se levando o Sol a um período sem manchas solares. Esse período de atividade magnética solar segue um ciclo de aproximadamente 11 anos. Das observações de manchas catalogadas no periódico “Solar Geophysical Data” (disponível no SWDP) podemos comparar a distribuição simulada com os dados reais. De acordo com resultados previamente publicados (Rosa, R.R.), as manchas solares com campos magnéticos mais intensos estão concentradas entre as latitudes 10 e 25 graus em torno do equador, portanto é nessa faixa que a atividade solar mais geofetiva esta concentrada, com isso obtivemos um refinamento dos resultados mostrando que a não linearidade encontrada para o ciclo todo permanece para a faixa de 200 dias com boa correlação com o modelo. Trata-se de uma informação importante no contexto de observações programadas para detecção de regiões ativas mais energéticas (maior campo magnético) que constituem as principais fontes de partículas e radiação que afetam o clima espacial. Como trabalho complementar, o comportamento assinatura encontrado para a componente de 200 dias, deve ser verificada também em outras frequências de observação, de preferência para dados de alta resolução espacial de raios X, UV e rádio.-frequência. Complementariamente iremos descrever e apresentar resultados preliminares da análise espectral gradiente realizada sobre regiões ativas solares geofetivas observadas na radiofrequência de 17 GHz pelo Radiotelescópio de Nobeyama.

¹Aluno do curso de Física. **E-mail: tephinha.csdm@hotmail.com**

²Pesquisador titular da Laboratório Associado de Computação e Matemática Aplicada **E-mail: reinaldo@lac.inpe.br**