

ESPECTROSCOPIA, DESENVOLVIMENTO DE “SOFTWARE” DE ANÁLISE DE DADOS DE EXPLOSÕES SOLARES NA FAIXA DE ONDAS DE RÁDIO E ACESSO A DADOS VIA REDE.

Angélica Leal dos Reis¹ (UNIVAP, Bolsista PIBIC/CNPq)

Dr. José Roberto Cecatto² (DAS/INPE)

RESUMO

A atividade solar e os fenômenos solares explosivos associados são responsáveis pela liberação de grandes quantidades de energia das arcadas magnéticas, presentes na atmosfera solar, em períodos de máximo de atividade. Estes fenômenos energizam uma grande quantidade de partículas que na sua interação com o plasma e os campos magnéticos solares emitem sua energia na forma de radiação. Em particular, são emitidas ondas de rádio e amplo espectro, desde luz visível até ultravioleta e raios-X. Estas radiações se propagam pelo espaço e atingem a atmosfera terrestre, causando diversas perturbações às telecomunicações. A ocorrência dos fenômenos solares ainda não pode ser prevista. Por este motivo, sua investigação científica é muito importante. A partir do último relatório foi dada continuidade ao desenvolvimento do código computacional para tratamento e análise dos dados de explosões solares, observadas dentro da banda de 18-23GHz, pelo espectroscópio conhecido como Radiometro Milimétrico de Freqüência Variável(RMFV). Foi concluída a rotina do código que constrói a evolução temporal do índice espectral com suas respectivas barras de erro. Paralelamente, foi desenvolvida e implementada uma rotina para calcular a transformada de Fourier(FFT) do perfil temporal de um determinado canal de freqüência, para pesquisar periodicidades nos dados. Também foi desenvolvida uma interface gráfica com o usuário. A documentação deste código foi efetuada, e uma versão preliminar do arquivo de ajuda ao usuário também foi criada. Com a implementação destas novas rotinas o código computacional ficou muito mais ágil e poderoso para tratar e analisar melhor os dados dos fenômenos solares. Isto permite uma interpretação mais aprofundada dos resultados obtidos, melhorando o conhecimento sobre a física dos fenômenos solares explosivos bem como de sua fonte emissora. Com o desenvolvimento deste código foi adquirido um conhecimento maior na parte gráfica da linguagem de programação IDL. Também foi acrescido conhecimento sobre a física dos fenômenos solares. Houve participação no tratamento de dados do instrumento “Brazilian Solar Spectroscope–BSS”. Foram feitos tanto a pesquisa de atividade associada à explosão solar de 09 de Abril de 2001, observada pelo BSS, bem como efetuado um levantamento do intervalo de tempo entre as estruturas de pulsação rápida para este fenômeno solar. Para os próximos 6 meses, está planejado o desenvolvimento de uma página para permitir o acesso às imagens dos espectros de explosões solares registrados pelo RMFV.

1 Aluna do Curso de Matemática, UNIVAP. E-mail: angelica@das.inpe.br

2 Pesquisador da Divisão de Astrofísica, Coordenação Geral de Ciências Espaciais e Atmosféricas. E-mail: jrc@das.inpe.br