

DESENVOLVIMENTO/ADAPTAÇÃO DE SOFTWARE COM APLICAÇÃO NA ANÁLISE DE DADOS DO BRAZILIAN SOLAR SPECTROSCOPE (BSS)

André Ricardo Fazanaro Martinon

José Roberto Cecatto

São José dos Campos, S.P.

E-mails: martinon@das.inpe.br

jrc@lac.inpe.br

RESUMO

Em 1998, entrou em operação regular no INPE, em São José dos Campos, SP, um rádio espectrógrafo, o Brazilian Solar Spectroscope (BSS), dedicado às observações solares na faixa de frequências decimétricas (200-2500 MHz). O objetivo das observações solares realizadas principalmente acima de 1000 MHz, com altas resoluções temporal e espectral, é investigar fenômenos associados com a liberação da energia dos “flares” solares. Através do BSS, dados de explosões solares são digitalizados em até 100 canais de frequência com resolução temporal de até 10 ms. A visualização dos dados do BSS é feita por um programa desenvolvido em IDL (BSSView). No entanto, este programa não apresenta todas as ferramentas necessárias para o tratamento dos dados das explosões solares observadas. Portanto, para promover a análise e determinação dos parâmetros dessas explosões solares, durante o projeto de Iniciação Científica foi desenvolvido um programa em C++, batizado de BSSData, desenvolvido de modo a permitir fácil inclusão de novas rotinas de tratamento dos dados, e que oferece ferramentas específicas para:

— Filtragem dos dados:

Remoção do background: o background (fluxo do sol calmo) não é homogêneo em frequência. Filtrando e removendo esse sinal obtém-se um espectro dinâmico com um fundo mais homogêneo, realçando as explosões.

Filtro da diferença: sua principal finalidade é ajudar na identificação das fases de subida e descida do sinal, além de realçar as explosões dando um aspecto de relevo à imagem.

— Geração de perfis temporais e espectrais: Plota dinamicamente os perfis temporais e espectrais do conjunto de dados, contido em uma área previamente selecionada, auxiliando na determinação visual dos parâmetros das explosões.

— Manipulação de cores: Exibe uma janela onde é possível escolher uma paleta de cores para exibir o espectro dinâmico.

— Gerenciar projetos: Permite agregar todas as informações referentes às explosões em arquivos de projeto separados.

— Ampliação do espectro dinâmico: Exibe uma imagem ampliada (“zoom”) de uma área do espectro dinâmico, previamente selecionada.

Foi também realizado um acompanhamento da identificação das explosões solares registradas pelo BSS em 1999-2000 e elaborado um catálogo, para as explosões registradas em 1999, com os espectros dinâmicos de cada explosão. Além de um levantamento da atividade solar associada em outros comprimentos de onda.