BEAST (Background Emission Anisotropy Scanning Telescope), utilizando uma filtragem Wiener nas etapas de redução de dados, produção de mapas e cálculo do espectro de potência das flutuações de temperatura. As diversas etapas são comparadas com os resultados originais, obtidos após a aplicação de um filtro Passa-Altas. Utilizamos os mapas resultantes dos dois processos de filtragem para calcular os espectros de potência com o método MASTER (Monte Carlo Apodized Spherical Transform Estimator), empregado originalmente no cálculo do espectro de potência do BEAST feito por O'Dwyer et al. (2005). O MASTER permite calcular um espectro de potência de um mapa parcial do céu, ($\mathcal{C}_l$), a partir da transformada harmônica esférica correspondente à região observada e leva em conta o acoplamento dos diferentes modos harmônicos causado pela cobertura parcial da esfera celeste, os efeitos do feixe, do ruído do instrumento e do tamanho do pixel do mapa, combinando-os com uma função de transferência que descreve efeitos de processos de filtragem, aplicados à série temporal de dados ou ao mapa, introduzidos no espectro de potência. Calculamos os espectros de potência do BEAST, a partir dos mapas produzidos com ambos os filtros, e apresentamos o resultado das correlações obtidas na comparação destes com o espectro obtido pelo satélite WMAP e com um espectro de potência sintético, baseado no modelo Λ -CDM, gerado com o código CMBFAST. As correlações obtidas da comparação dos espectros do BEAST versus WMAP e BEAST versus CMBFAST, para ambos os filtros, no intervalo $130 < l < 530$, são de $\approx 80\%$, em concordância com a correlação entre o espectro de potência do WMAP e de outros experimentos.

PAINEL 169

UMA NOVA TÉCNICA PARA A SEPARAÇÃO DE COMPONENTES EM IMAGENS E ESPECTROS ASTRONÔMICOS

Daniel Nicolato Epitácio Pereira¹, Ana Beatriz de Mello²

1 - ON/MCT

2 - OV/UFRJ

O processamento de dados astronômicos tem como objetivo maior a obtenção de informações sobre os elementos representados. Em imagens astronômicas, por exemplo, se quer, em geral, conhecer o fluxo, a forma ou outros aspectos sobre a natureza das fontes detectadas, enquanto em espectros, se deseja obter medidas a respeito das características espectrais. Muitas técnicas de processamento de dados astronômicos baseiam-se em representações dos mesmos em espaços alternativos, como o de frequências (Fourier) ou o de escala/posição (wavelets). Apresentamos uma nova técnica para a representação de dados astronômicos em função de parâmetros relevantes dos objetos neles representados. Ao contrário da maioria das técnicas para a obtenção de representações alternativas dos dados, esta nova técnica não é baseada em convoluções com uma função analisadora,

mas em ajustes de uma "função padrão" à vizinhança de cada ponto do conjunto de dados. Esta função deve representar a forma dos objetos a serem analisados (como a PSF representa as estrelas), e possuir certos parâmetros livres cujos valores ótimos, encontrados com o ajuste, correspondem a uma nova representação dos dados. A grande vantagem dessa metodologia em relação às demais reside no fato de que, com uma escolha apropriada dos parâmetros de ajuste, o resultado irá corresponder a uma aproximação da componente dos dados caracterizada pela função padrão. Aplicações dessa técnica incluem desde a detecção automática e remoção de objetos até a classificação dos mesmos, através de um formalismo simples e elegante. Mostraremos testes que demonstram a eficiência do método quando aplicado a imagens astronômicas de diversas naturezas e a dados espectrais.

PAINEL 170

INVESTIGATIONS OF A COMPACT CONFIGURATION FOR BRAZILIAN DECIMETRIC ARRAY

Cláudio Faria^{1,2}, Hanumant S. Sawant³, Stephan Stephany¹

1 - LAC - INPE

2 - PUCMINAS

3 - DAS - INPE

The Brazilian Decimetric Array (BDA), under development at National Space Research Institute (INPE), is a radio interferometer for solar/non-solar observations at radio-protected bands of 1.2-1.7, 2.8 and 5.6 GHz, which is been constructed at INPE in Cachoeira Paulista (Longitude 45° 0' 20" W, Latitude 22° 41' 19" S), located approximately 110 km northeast of the main campus of INPE at São José dos Campos, São Paulo. The expected spatial resolution of the BDA will be 9 arc seconds at 2.8 GHz and time resolution of 100 ms respectively when completed. The maximum baselines will be 2.5 and 1.2 km in east-west and north-south directions respectively. Estimated rms sensitivity is 3 mJy at 21 cm for a system temperature of 50 K. The final version of the BDA will consist of T shaped array composed of 38 parabolic mesh type antennas of 4 and 5 meters of diameter. The BDA will have a compact T array with dimensions about 400x400 m that is most suitable from point of view of available land and resources. This Central T will have expected spatial resolution of 1 arc minutes, field of view of 40 arc minutes and synthesized beam with side lobes minimized below 20 percent of the main lobe. Here are reported investigations of possible configurations or this compact array using a minimal numbers of antennas to attend the scientific goals of the BDA. Design aspects of these configurations, uv-coverage and synthesized array beam pattern will be presented. Simulations of the solar imaging at 2.8 GHz have been carried out using Nobeyama data at 17 GHz.