

componente THz seria atribuída a emissão síncrotron incoerente (ISR) de aglomerados de elétrons, e o CSR produzido quando o feixe é submetido a modulação em densidade com escalas de dimensão da ordem ou menor do que o comprimento de onda de emissão, emitindo potência proporcional a intensidade incoerente ao quadrado. A instabilidade "microbunching" se produz causando super-radiação coerente de banda larga na faixa cm-mm de comprimentos de onda, com pulsações superpostas cuja taxa de repetição e amplitude aumentam com fluxos maiores (ou correntes maiores em aceleradores), exatamente como se observa nas explosões solares em micro-ondas. A adoção desta sugestão atenderia a algumas questões até agora não esclarecidas em explosões solares, como a discrepância do número total de elétrons necessários para produzir emissões nas faixas de raios-X e de micro-ondas. Esta interpretação requer a observação do espectro completo das explosões solares na faixa THz, desconhecido para a maioria das explosões solares.

PAINEL 147

### **OBSERVATION AND ANALYSIS OF SOLAR LOOP NONLINEAR OSCILLATIONS**

**Reinaldo Roberto Rosa<sup>1</sup>, Marian Karlick<sup>2</sup>, Ademilson Zanandrea<sup>3</sup>,  
Francisco Carlos Rocha Fernandes<sup>1</sup>**

**1 - INPE**

**2 - Ondrejov Observatory, Czech Republic**

**3 - Instituto Tecnológico de Aeronautica - Centro Técnico Aeroespacial**

Solar magnetic loop structures can exist in a broad range of spatio-temporal scales and their mutual interactions are described by nonlinear processes of magnetic reconnection triggered as a secondary regime by a primary MHD instability. From the application of wavelet analysis on decimetric time series as a counterpart of spatio-temporal flare loop observations we derive, using Tajima's model for quasi-periodic MHD coalescence, possible ranges of minimum Sagdeev potential. From this parameter we obtain the Alfvén period of nonlinear oscillation for a typical mutual solar loop interaction observed by SOHO and TRACE. We found that the loop interaction scales involves nonlinear oscillations ranging from milliseconds up to hours. Physically, it can be interpreted as a scaling free and a self-correlated intermittent stochastic process. Based on the Tajima's mutual loop interaction model, we found that for small values of the Alfvén period involved, with an upper limit of 0.5 s, more than 80% of the magnetic energy must be transformed into the kinetic nonlinear oscillating energy.

PAINEL 148

### **ANALYSIS OF THE SOLAR LIMB BRIGHTENING AT EUV WAVELENGTHS FROM 1996 TO 2004**

**Antonio Carlos Varela Saraiva<sup>1</sup>, Carlos Guillermo Giménez de Castro<sup>2</sup>,  
Joaquim Eduardo Rezende Costa<sup>1</sup>  
**1 - CRAAM/INPE**  
**2 - CRAAM/Mackenzie****

We present, for the first time, daily measurements of the solar limb brightening at the transition region/coronal lines of He II  $\lambda 304 \text{ \AA}$  and Fe IX,X  $\lambda 171 \text{ \AA}$ , observed by the Extreme Ultraviolet Imager Telescope (EIT) on board the SOHO satellite. We have determined the brightening ring's intensity and width for every day with available data since 1996 until 2004, about the complete solar cycle XXIII. From every calibrated 2D image, radial profiles every  $0.5^\circ$  were obtained and a gaussian fit to these 1D limb brightenings was applied. The amplitude and sigma determined by the fittings represent the intensity and width of the limb brightenings. After correcting the data by the satellites's orbit, we found periodic variations of both intensity and width. For the Fe IX,X line we found a one year variation, and for the He II line we found a six month variation, synchronized with the Fe IX,X line. The intensity of the limb brightening shows a dependence with the longitude, being 20% more intense in the Equatorial region than in the Poles. We compared our results with similar works made with radio continuum observations at 17 GHz, and we found a very good correlation with the periodicity at the Fe IX,X line. We discuss possible mechanisms that could modulate the EUV emission.

PAINEL 149

### **MODELO 3D DA ATMOSFERA SOLAR ACIMA DE REGIÕES ATIVAS**

**Caius Lucius Selhorst<sup>1,2</sup>, Joaquim Eduardo Rezende Costa<sup>1,2</sup>,  
Adriana Válio Roque Silva<sup>2</sup>  
**1 - CRAAM/INPE**  
**2 - CRAAM/Mackenzie****

São apresentados os resultados parciais de um modelo em 3 dimensões da atmosfera solar acima de regiões ativas. Regiões ativas são locais com campos magnéticos intensos, onde a emissão em rádio frequências provém do bremsstrahlung dos elétrons térmicos, além da emissão devida à giro-ressonância. O modelo considera as distribuições de temperaturas, densidades de elétrons e prótons da atmosfera solar, bem como a estrutura magnética desta atmosfera. Para a construção do modelo, as linhas de campo magnético foram obtidas a partir da extrapolação livre de força das medidas de magnetogramas