

selected those CMEs that gave rise to intense geomagnetic storms. Various characteristic features for example, the location and the evolution of the coronal hole, the distance of the neutral lines and the active region have been studied. A comparative study of the location of the neutral line with reference to the streamer belts have also been made. It is found that the some of the characteristic features of the CHARCS i.e. proximity of the streamer belts, the temporal variation of coronal hole size play an important role in the occurrence of the very strong geomagnetic storms.

ANOMALIAS DE POLARIZAÇÃO OBSERVADAS NO ECLIPSE DE 03/11/94

Oscar T. Matsuura e Enos Picazzio (IAG/USP)
V. Kulidzanishvili (Observat. Abastumani) e V. Kakhiani
(Observat. Abastumani)

Eletrópolis da coroa solar na luz branca realizada em Criciúma, SC, no eclipse de 03/11/94, revelou anomalias tanto no grau de polarização, quanto em direção. Graus de polarização tão elevados quanto $\approx 50\%$ foram observados nos topos de arcos magnéticos de elmos coronais localizados nos setores Leste e Sudoeste do bordo solar. Adicionalmente, o elmo do setor Leste apresentou um desvio do plano de polarização campo magnético da radiação, de até $\approx 10^\circ$ em relação à direção radial, tendo esses desvios sinais opostos de cada lado do elmo. Nenhuma dessas anomalias é explicável pelo espalhamento Thomson. Neste trabalho elas foram interpretadas em termos de feixes de elétrons supratérmicos (Molodensky, M.M., *Solar Physics*, 28, 465, 1973). No presente caso, o modelo prevê feixes de elétrons com energia da ordem de 5 keV movendo-se radialmente para fora. As anomalias direcionais do plano de polarização estariam associadas a feixes se movimentando transversalmente à direção radial, o que é compatível com a topologia magnética inferida de imagens simultâneas na luz branca. Há indícios de que elas estariam associadas a erupções simultâneas do Tipo III entre 110 e 400 MHz, bem como a suas extensões em 1.5 ± 0.1 GHz observadas por Sawant, H. et al., *Rev. Acad. Nac. Ciências Bolívia*, 69, 129, 1995. Os resultados encorajam observações coordenadas em futuros eclipses visando confirmar a importante correlação entre as anomalias de polarização e as erupções do Tipo III.

COROA E VENTO SOLAR FORMADOS POR EJEÇÕES ESPICULARES

Oscar T. Matsuura e Enos Picazzio (IAG/USP)

É amplamente aceito que os espículos sejam irrelevantes no balanço energético da coroa. Mas seu fluxo de massa é estimado em até duas ordens de grandeza maior que a do vento solar. Em consequência, os espículos são frequentemente invocados como a fonte potencial de matéria do vento solar. Alternativas de variada complexidade podem ser concebidas para descrever como a matéria espicular pode alcançar a coroa e o vento solar. A mais simples e direta visualiza a coroa e o vento solar como sendo constituídos por uma miríade de pequenas ejeções emitidas pelos espículos. Tais ejeções viajariam em órbitas keplerianas cujo perélio coincidiria com o centro do Sol. Alternativas mais intrincadas (e talvez mais realísticas) invariavelmente envolvem processos cinéticos e magnetodinâmicos, e certamente é mais difícil tratá-las de forma satisfatoriamente consistente. Para avançar neste discussão, é metodologicamente importante examinar criticamente a alternativa mais simples e tratável. Uma outra razão para isso é que essa alternativa continua sendo proposta (por exemplo, Yakovkin, N.A., "Cold Solar Corona", *Publ. Acad. Sci. Ukrainian SSR*, ITP-91-37E, 1991). Esse exame crítico é feito neste trabalho considerando as propriedades observacionais dos espículos. Conclui-se que a hipótese de uma coroa e vento solar constituídos de ejeções espiculares deve ser definitivamente descartada. Até mesmo o substancial transporte de massa amplamente creditado aos espículos merece ser colocado em suspeição.

DISSIPATIVE STRUCTURES AND WEAK TURBULENCE IN THE SOLAR CORONA

R. R. Rosa e H. S. Sawant (DAS-INPE)
J.A. Valdivia (DF-University of Maryland) and
A.S. Sharma (DA-University of Maryland)

Spatially extended nonlinear dynamical systems have complicated structures arising from the underlying physical processes. These structures can be analysed by defining an asymmetric spatial fragmentation parameter computed from the spatial data at a given instant in time. This asymmetric fragmentation parameter is a measure of the degree of complexity in the

contours and characterizes the localized regions of a spatially extended system. For the case of a random field, which has total asymmetry, this parameter is expected to have the highest value and this is used to normalize the values for other cases. In the spatial plane the degree of self-organization can be characterized by the values of the asymmetric fragmentation over different coarse graining scale lengths. This parameter is found to be effective in the analysis of images of extended systems obtained with high spatial resolution and sensitivity. This technique is then used to analyze the SXR images from the Yohkoh Soft X-ray Telescope. The dynamics of fine structures on the contours suggests that the measured emission fragmentation comes from localized weak turbulence processes occurring in regions with complex loop configuration. These results combined with non-linear analysis of time series of noise storms have been used to characterize the X-rays sources as *dissipative structures* in the sense of spatio-temporal chaos.

OBSERVAÇÕES EM RÁDIO DO ECLIPSE SOLAR TOTAL DE 3 DE NOVEMBRO DE 1994

Hugo E. Trigo, Nandita Srivastava, Francisco C.R. Fernandes,
José R. Cecatto e Hanumant S. Sawant (DAS/INPE)

Participamos da campanha internacional de observação do eclipse solar total de 3 de Novembro de 1994, através de observações solares em rádio na região de totalidade do eclipse, em Chapecó, SC, utilizando um rádio espectrógrafo operando, em conjunto com uma antena de 5 metros de diâmetro, na faixa de frequência de (1500 ± 100) MHz, com resolução temporal de 100 ms e resolução espectral de 3 MHz. No dia do eclipse o céu estava azul e dados de alta qualidade foram observados, digitalizados e gravados em 20 canais de frequências, com separação de 10 MHz, em um PC 486, juntamente com marcação de tempo, com uma precisão melhor do que 1 s. Considerando a não esfericidade limbo da Lua e através da derivada da curva de luz do eclipse, determinamos com melhor precisão os tempos de contato em rádio e ótico, que não coincidem. A interpretação destes resultados serão apresentados Os mecanismos de emissão, dimensões e espectros das regiões ativas e explosões solares observadas também serão apresentados.

CONDENSAÇÕES CORONAIS SUBTELESCÓPICAS NO ECLIPSE DE 03/11/94

L.N. Kurochka (Observatório Astronômico da
Universidade de Kiev, Ucrânia),
O.T. Matsuura e E. Picazzio (IAG/USP)

O brilho da coroa solar devido ao espalhamento Thomson depende linearmente da densidade eletrônica, enquanto o brilho devido ao contínuo de Balmer é proporcional ao seu quadrado. Por consequência, informações sobre a distribuição da densidade eletrônica na coroa podem ser obtidas através da comparação dos perfis radiais de brilho superficial em ambos os contínuos. Esta idéia foi explorada pela primeira vez no eclipse solar de 03/11/94, em Foz do Iguaçu. Imagens da coroa foram obtidas com filtros interferenciais centrados, um em $\lambda = 477\text{nm}$ (contínuo de Thomson) e outro em $\lambda = 347\text{nm}$ (contínuo de Balmer). Como este último filtro também transmite o contínuo de Thomson, as imagens no contínuo de Balmer estão contaminadas por aquele contínuo. Uma análise preliminar dos resultados observacionais revelou que em certas direções radiais, os perfis nos contínuos de Thomson e Balmer contaminado coincidem, mas em outras direções eles diferem significativamente. A não coincidência de perfis só ocorre se a emissão Balmer for importante quando comparada ao espalhamento Thomson. Um cálculo simples mostra que em tais casos a densidade eletrônica excede os valores de modelos padrão em até 10^3 vezes, mantendo contudo o número total de elétrons ao longo da linha-de-visada em concordância com a previsão dos modelos clássicos. Os resultados permitem concluir que a coroa contém concentrações elevadas de elétrons em fragmentos de nuvens de dimensões subtelescópicas tão pequenas quanto $\approx 10^6\text{cm}$. O comportamento variado dos perfis radiais em ambos os contínuos devem estar relacionados com uma topologia espacialmente variável de tubos de fluxo magnético coronal.

METODOLOGIA PARA TRATAMENTO DE DADOS DE OBSERVAÇÕES SOLARES DO RADIÔMETRO DE FREQUÊNCIA VARIÁVEL (18-23 GHz)

Araújo, V.F. (CNPq/INPE), Cecatto, J.R.(INPE)
Sawant H.S.(INPE)

Participamos em Campanhas Internacionais de observações solares, utilizando o Radiômetro de Frequência Variável (RFV) operando no Rádio Observatório