

**SELF-CONSISTENT MODEL FOR MAGNETIC FIELD GEOMETRY  
IN WINDS ACCELERATED BY ALFVÉN WAVES**

**Diego Falceta-Gonçalves, Aline Vidotto, Vera Jatenco-Pereira  
IAG/USP**

Alfvén waves are supposed to play an important role on the wind acceleration of luminous late-type stars. In these models an outward directed wave flux, guided by the flux tube field lines, is damped transferring momentum and energy to the gas. The flux tube geometry is important for the terminal velocity of the wind and typical super radial divergences (e.g. solar coronal holes) imply in lower wind velocities. The super radial factor is, in general, introduced in the models as an ad hoc parameter, based on empirical results of the solar coronae. In this work we performed a self-consistent determination of the magnetic field geometry based on the tension generated by the gas pressure gradient inside the flux tube as it is heated by the wave damping. We also compare the wind temperature and velocity profiles of this model with the results obtained for a non self-consistent field geometry.

**LARGE SCALE SOLAR MAGNETIC FENOMENA AND CIRCULATION DOMINATED SOLAR  
DYNAMO MODEL**

**Gustavo Andres Guerrero<sup>1</sup>, Elisabete M. de Gouveia Dal Pino<sup>1</sup>,  
José Daniel Muñoz<sup>2</sup>  
1 - IAG/USP**

**2 - Depto. Física, Universidad Nacional de Colombia**

Circulation-dominated solar dynamo (CDS) models, which employ a helioseismic rotation profile and a fixed meridional flow, give a good approximation to the large scale solar magnetic phenomena, such as the 11-year cycle or the so called Hale's law of polarities. Nevertheless, the larger amplitude of the radial shear at the high latitudes in the tachocline (i.e., the place where it is believed that the solar dynamo operate) makes the dynamo to produce a strong toroidal magnetic field at high latitudes, in contradiction with the observations of the sunspots (Spörer's Law). Recent models have proposed a possible solution to this problem in which a deep meridional flow can conduct the magnetic field inside of a stable layer (in the radiative core) and then allow that it erupts just at lower latitudes. We have recently developed a CDS model in order to explore this hypothesis and found that a deep meridional flow actually pushes the maximum of the toroidal magnetic field towards the solar equator, but a second zone of maximum fields remains close to the poles. We here review these results and also discuss a new possible scenario where the tachocline has an ellipsoidal shape, following early helioseismologic observations. We find that this modification leads to results which are in good agreement with observations and opens the possibility to explore in more detail, through the dynamo model, the place where the magnetic field could be really stored.

**ACRESCÃO MAGNETOSFÉRICA: MOTOR DAS Be/X NÃO-EXPLOSIVAS****Eduardo Janot Pacheco, Raimundo Lopes de Oliveira Filho**  
**IAG/USP**

Um grupo importante de binárias massivas de raios X pulsantes compostas de uma estrela de nêutrons e uma Be, apresentam níveis de emissão X variável em torno de  $L_x \simeq 10^{33-35} \text{ergs}^{-1}$ . Neste trabalho, mostra-se que essa emissão quiescente ou de baixa intensidade é explicada por acreção pela estrela de nêutrons de matéria do envelope equatorial da Be ou, na ausência deste, do próprio vento estelar. Os cálculos foram feitos utilizando modelos de envelope e vento da literatura e os resultados foram comparados com medidas de luminosidade X dos sistemas.

**AS ASSINATURAS OBSERVACIONAIS DE RAIOS CÓSMICOS DE ENERGIA ULTRA-ALTA NO CENTRO GALÁCTICO****Alberto G. O. Krone-Martins, Gustavo A. Medina-Tanco**  
**IAG/USP**

Acredita-se na existência de um buraco negro supermassivo região central de nossa Galáxia, coincidente com a radio fonte Sgr A. Essa região foi observada pelo experimento EGRET como uma forte fonte de raios gammas na faixa de GeV, e pelos experimentos Cangaroo, Whipple e H.E.S.S. como uma fonte de raios gamma acima de 200 GeV, provavelmente se estendendo até a região de TeV. Nesse trabalho tentamos obter os limites impostos pelas observações disponíveis devido a possível presença do componente de raios cósmicos com energias por volta de 1 EeV nos 100 pc centrais de nossa Galáxia, onde campos magnéticos característicos podem ser encontrados e onde um mecanismo de aceleração hipotético pode estar se desenvolvendo. Nós utilizamos um código de propagação recentemente desenvolvido que leva em conta, em detalhe, os processos radiativos e de interação relevantes, devido ao campo eletro-magnético e os fundos de fótons e partículas. Nós também analisamos a possibilidade de utilizar uma combinação do fluxo de raios cósmicos de energia ultra-alta e o fluxo difuso de raios gamma em energias na faixa de TeV, como uma sonda para a estrutura do campo magnético e dos fundos presentes nas regiões centrais da Galáxia.

**VELOCIDADES RADIAIS DE ESTRELAS DOS AGLOMERADOS RUPRECHT 147 E NGC 1976****Bárbara H. G. Rodrigues<sup>1</sup>, Wilton S. Dias<sup>2</sup>, Jacques Lépine<sup>3</sup>****1 - UFSCar**  
**2 - IFSC/USP**  
**3 - IAG/USP**

Os dados cinemáticos de aglomerados abertos são de fundamental importância em estudos da estrutura espiral da galáxia a partir das órbitas dos aglomerados (Dias e Lépine 2005). Nosso grupo de pesquisas é responsável pelo catálogo mais atual de aglomerados abertos da Galáxia. No entanto, ao verificar as estatísticas dos resultados cinemáticos apresentados no catálogo notamos que apenas 15% dos objetos têm velocidades radiais determinadas. Com o objetivo de melhorar esta estatística, determinamos a velocidade radial de estrelas pertencentes aos aglomerados através de espectros de resolução R 4000 obtidos no LNA com o telescópio de 1,60m e o espectrógrafo Coudé (rede de 600 l/nm). Neste trabalho apresentamos os resultados para os aglomerados Ruprecht 147 e NGC 1976 Determinamos suas velocidades radiais como um todo que composta com os movimentos próprios permitiram o conhecimento de suas velocidades espaciais.