

**ESTRELAS DE BÁRIO****D. B. Castro, J. S. Sales, C. B. Pereira**  
ON/MCT

Estrelas de Bário são estrelas binárias quimicamente peculiares que apresentam um enriquecimento de elementos gerados pela captura lenta de nêutrons (processo-s). Essas estrelas constituem a maior amostra conhecida de estrelas quimicamente peculiares em elementos do processo-s, sendo possível um estudo estatístico dos parâmetros atmosféricos e das abundâncias químicas dessas estrelas. Através de uma espectroscopia em alta resolução obtemos para 40 estrelas de Bário as abundâncias químicas de Na, Mg, Al, Si, Ca, Sc, Ti, Cr, Ni, Y, Zr, Ba, La, Ce, Nd e os parâmetros atmosféricos. Os intervalos dos parâmetros atmosféricos: temperatura efetiva ( $T_{\text{eff}}$ ), gravidade superficial ( $\log g$ ) e velocidade de microturbulência ( $\xi$ ) para nossa amostra foram  $4200\text{K} \leq T_{\text{eff}} \leq 5300\text{K}$ ,  $1.1 \leq \log g \leq 3.1$  e  $1.00\text{km/s} \leq \xi \leq 2.70\text{km/s}$ , indicando que nossa amostra é constituída apenas de estrelas gigantes. Para as estrelas da nossa amostra, as abundâncias químicas dos elementos mais leves do que aqueles produzidos pelo processo-s apresentam comportamento similar às estrelas de mesma metalicidade da literatura, já as abundâncias dos elementos gerados pelo processo-s apresentam um maior enriquecimento nas estrelas de nossa amostra. Isso é devido à nossa amostra ser constituída de estrelas de Bário.

**SUN-LIKE STARS IN THE COROT SPACE MISSION: RESOLVING THEIR NATURE**  
**II. EVOLVED STARS****Caio Fábio Teixeira Correia, Bruno Leonardo Canto Martins, Cristián Andrés Cortés Ángel,**  
**José Renan de Medeiros**  
UFRN

Following a series of work concerning the rotational behavior of stars in the CoRoT Era, we investigate the abundances of a large number of chemical elements in 5 CoRoT target stars along an evolutionary track of  $1.0 M_{\odot}$  in order to perform a complete analysis of their chemical abundances. For such a study, high-resolution spectra ( $R = 47\,000$ ) have been obtained with the UVES spectrograph on the VLT/UT2-ESO, covering the wavelength interval 3450-4515 Å in the blue arm and 5500-9400 in the red arm. Our preliminary spectral analysis is based on the MARCS models of atmosphere and Turbospectrum spectroscopic tool. The oxygen abundances were determined from the [O I] line at 6300 Å. In addition, we have also computed abundances of Si I, Na I, Mg I, Al I, Ca I, Ti I, Co I, Ni I, Zr I, La II and Cr I. The abundances investigated in this work, combined with their stellar parameters, offers an opportunity to trace the history of solar-like stars.

**STELLAR PARAMETERS FOR STARS OF THE COROT EXO-FIELD****Cristián Cortés<sup>1</sup>, Saulo Maciel<sup>1</sup>, Bruno Canto Martins<sup>1</sup>, Sumaia Vieira<sup>1</sup>, Izan Castro Leão<sup>1</sup>,**  
**Márcio Catelan<sup>2</sup>, José Renan De Medeiros<sup>1</sup>**  
1 - UFRN; 2 - PUC/Chile

Rotation is one of the most important observable for our understanding of the evolution of stars. The CoRoT space mission represents an unique possibility for the measurements of rotation period for statistically robust sample of stars, offering the necessary tools for the study of rotation and its role on stellar evolution. In this context, an essential step is the physical characterization of stars, in particular because the computation of reliable photometric period of from CoRoT observations, would become a hard work without the help of the stellar parameters. In order to support the computation of periods reflecting the rotational modulation of stars in the CoRoT's fields, we are conducting an important observational survey of stars located in the fields already observed by the satellite. The present work brings the physical and chemical parameters, ( $T_{\text{eff}}$ ,  $v_{\text{mic}}$ ,  $\log g$ ,  $[Fe/H]$ ,  $v \sin i$ ,  $A(Li)$ ), for a large sample of CoRoT targets, located in different evolutionary stages, ranging from the main sequence to the red giant branch. These stars were observed with the UVES(VLT) and HYDRA(CTIO) spectrographs. The physical parameters were determined on the basis of the spectral synthesis

procedure, making use of MARCS stellar atmosphere models and the TurboSpectrum code. The present set of data represents an important piece of work to be used as standard sample calibration for different programmes in the context of the CoRoT Mission, once the list of stars here analyzed are among the brightest ones composing the CoRoT exo-field targets.

PAINEL 94

## **ESTRELAS PULSANTES EM SISTEMAS BINÁRIOS**

**J. E. S. Costa**  
**IF/UFRGS**

A região das delta-Scuti no diagrama H-R fica próxima ao ponto de intersecção da faixa de instabilidade das Cefeidas e a sequência espectral. Esta região abrange estrelas em diferentes estágios evolutivos, incluindo estrelas da pré-sequência principal, distribuídas ao longo de um intervalo de tipos espectrais entre F8 e A2. A distribuição de massas depende da metalicidade e pode variar entre 1 e 2.5 massas solares. A maioria das estrelas delta-Scuti são estrelas pulsantes, multiperíodicas, com períodos de pulsação variando entre pouco menos de 1 hora e algumas horas. Há vários casos conhecidos de sistemas binários onde (pelo menos) uma das estrelas é uma delta-Scuti, oferecendo uma oportunidade para a determinação acurada das massas estelares. Este é o caso da HD 172189, membro do aglomerado aberto IC 4756, um sistema binário eclipsante, com período orbital de 5.7 dias e com várias frequências de pulsação detectadas em suas curvas de luz. O problema abordado neste trabalho é a determinação de qual das componentes deste sistema binário é a estrela pulsante. Para isto, analisamos as variações Doppler nas frequências de pulsação da HD 172189 introduzidas pelo movimento orbital. Esta técnica permitiu a identificação da componente pulsante e pode ser aplicada em outros sistemas binários, como é demonstrado através de simulações numéricas.

PAINEL 95

## **DETERMINAÇÃO DA TEMPERATURA ESTELAR A PARTIR DE RAZÕES DE LINHAS ESPECTRAIS**

**Luana Camile Lima Costa<sup>1</sup>, Bruno Vaz Castilho<sup>2</sup>**  
**1 - UNIFEI; 2 - LNA/MCT**

A determinação de temperatura é um dos pontos-chave para a determinação de parâmetros físicos e químicos de estrelas. Entretanto é um dos parâmetros mais difíceis de determinar com precisão. No intuito de refinar um método de determinação rápida de temperaturas de estrelas através de seus espectros, estudamos o método de determinação de temperaturas por razões de linhas de absorção. Neste trabalho avaliamos a possibilidade de estender o número de linhas utilizáveis, cobrindo uma grande faixa espectral, com o objetivo de facilitar a sua utilização em diferentes tipos de espectros e para estrelas com parâmetros diferentes. Para isto, foi estudado o comportamento de linhas de absorção de Ferro e outros elementos químicos do grupo do Fe, através de espectros sintéticos criados a partir dos modelos de atmosfera ATLAS9 e MARCS na região do visível; e temperatura efetiva no intervalo de temperatura de 4000 K a 7000 K. Comparamos as razões de linhas obtidas dos espectros sintéticos com razões de linhas empíricas da literatura vemos que as mesmas coincidem muito bem. Verificamos portanto que existe a possibilidade de utilizar o método de razão de linhas sintéticas para a seleção de novas linhas, possibilitando a extensão e popularização do método, cobrindo uma faixa espectral maior e para estrelas com diferentes parâmetros.

PAINEL 96

## **CAUDAS ESPECTRAIS EM RAIOS X DUROS EM SCO X-1**

**Flavio D'Amico**  
**INPE**

Neste trabalho, usando dados do HEXTE/RXTE, eu traço a emissão em raios X duros (isto é,  $E > 20$  keV) de Sco X-1. Tendo já realizado estudos prévios sobre o tema e usando, basicamente, toda a base de dados do RXTE disponível para Sco X-1, o objetivo deste trabalho é usar as caudas em raios X duros (isto é,  $E > 50$  keV) para entender o comportamento do acréscimo de matéria no sistema binário.

Até o momento da submissão deste resumo mais de 30 caudas em raios X duros já haviam sido detectadas. Discutir-se-ão os resultados face aos modelos que preveem a emissão de caudas de raios X em binárias de baixa massa.

PAINEL 97

## **ROTATION AND LITHIUM ABUNDANCE OF THE SOLAR ANALOGS AND SOLAR TWINS**

**Jefferson Soares da Costa, Jose Dias do Nascimento Jr.**  
UFRN

Projected rotational velocity together with lithium abundance and the onset of the deepening in mass of the convective envelope provide a key tool to investigate the so far poorly understood processes at work in stellar interiors of solar - analog and solar twin stars. To investigate the link between abundances, convection and rotation in solar analog G dwarf stars, we study a bona fide sample of 118 selected solar analog G dwarf stars presenting measured lithium abundances, rotational velocities and fundamental parameters, together with computed evolutionary tracks (Toulouse - Geneva code) for a range of stellar masses around  $1 M_{\odot}$  and metallicity consistent with the solar - analog range. On this work we follow the evolution of lithium and rotation as a function, mass, effective temperature, and convection for a bona fide sample of solar - analogs and twins. Our results shed new light on the lithium and rotational behavior in G dwarf stars. We confirmed the presence of a large spread in Li abundance and rotation for solar - analog stars. From a theoretical and observational analysis we concluded that the solar twins probably share a similar mixing history with the Sun.