

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Espectroscopia de estrelas centrais de sistemas planetários: determinação de parâmetros fundamentais

Patrícia Cardoso Cruz

Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG/USP)

Resumo. A principal finalidade deste trabalho consistiu em examinar espectroscopicamente as estrelas em torno das quais foram descobertos ao menos um planeta, através de observações realizadas com o telescópio de 60 cm do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA/MCT). Os dados obtidos permitiram um estudo sistemático de dois parâmetros físicos fundamentais das estrelas, como a T_{eff} e o $\log g$. O maior mérito do trabalho está na obtenção de parâmetros físicos de cerca de uma centena de estrelas centrais de sistemas planetários a partir de um conjunto de medidas espectroscópicas homogêneas em termos da configuração instrumental, que foram tratadas pelo mesmo protocolo de redução de dados. Isso possibilita fazer-se análises estatísticas de maior qualidade. Deve-se também mencionar que a pesquisa teve a originalidade de aproveitar as relativas acessibilidade e facilidade da observação de tais estrelas no telescópio de 60 cm do LNA. O método adotado para a obtenção dos parâmetros físicos teve como base uma comparação entre os espectros obtidos e os espectros sintéticos da biblioteca de Coelho et al. (2005). Para tal fim, desenvolveu-se um programa computacional em linguagem IDL que fornece como resultado o melhor ajuste, via χ^2 , entre o espectro observado e o sintético. Este método foi primeiramente testado em 17 estrelas-padrão observadas e os resultados se mostraram de acordo com os esperados. Cerca de 90 estrelas centrais foram submetidas ao método. Pela análise dos resultados adquiridos, de um total de 106 estrelas observadas (programa + padrões), aproximadamente 87% delas apresentaram resultados satisfatoriamente de acordo com os valores de T_{eff} e $\log g$ publicados. Futuras modificações poderão fornecer resultados ainda mais consistentes e aumentar a confiabilidade e aplicabilidade do método; como por exemplo o enriquecimento da biblioteca utilizada para a comparação, obtendo um espaço de parâmetros ainda mais completo, e a ampliação do número de estrelas centrais estudadas. Este trabalho deverá, no futuro, estender-se aos alvos do satélite CoRoT.

Palavras-chave. estrelas: parâmetros fundamentais – estrelas: análise espectral – estrelas: sistemas planetários

Orientação

Eduardo Janot Pacheco (IAG/USP)

Local de Defesa

São Paulo, 26 de agosto de 2008

Banca Examinadora

Prof. Dr. Eduardo Janot Pacheco (IAG/USP) – orientador

Profa. Dra. Jane C. Gregório-Hetem (IAG/USP)

Prof. Dr. Gustavo F. Porto de Mello (OV/UFRJ)

Prof. Dr. Roberto Dell’Aglio Dias da Costa (IAG/USP) – suplente

Prof. Dr. Francisco José Jablonski (INPE/MCT) – suplente