

Estudo de Estrelas com Atividade Estelar Observados pelo Satélite Kepler

Wilton de Jesús Santos¹ & Marildo G.Pereira²

1. Bolsita Wilton de Jesús Santos PROBIC/(UEFS), Graduando Bacharelado em Física, Universidade Estadual de Feira de Santana. wiltonguitar@hotmail.com
2. Orientador Marildo G.Pereira, Departamento DFIS, Universidade Estadual de Feira de Santana. marildogp@gmail.com

Palavras-chave: Atividade Estelar, Flares, Variabilidade Estelar

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo fazer um estudo da atividade estelar em estrelas de uma massa solar, de tipo espectral G, K e M, fazendo um levantamento da estatística e caracterização dos *Flares*, de forma a obter informações sobre a intensidade da atividade magnética em escalas de tempo de curta e longa duração.

Para o caso de sistemas binários, que são duas estrelas que orbitam em torno de um centro de massa, procurar-se identificar qual das estrelas apresenta a atividade .

Material, Métodos ou Metodologia

Os materiais utilizados neste projeto de Pesquisa são, Computador e Internet. Tendo como Metodologia, na Fase inicial do projeto o levantamento Bibliográfico de temas associados a variabilidade estelar, relacionado ao tema à atividade estelar e *Flares*. Ao mesmo tempo os dados de estrelas são obtidos do banco de dados público do observatório Kepler (<http://exoplanetarchive.ipac.caltech.edu/>). Os dados são divididos por tipo espectral da estrela (G, K e M). Obtendo o banco de estudo, realizam-se o levantamento das propriedades estatísticas dos *Flares* nas curvas de luz fotométricas de cada fonte. Corelacionando estes resultados com as propriedades estelares.

Resultados e/ou Discussão(ou Análise e discussão dos resultados)

Em Março de 2009 foi lançado o satélite Kepler com o objetivo de observar exoplanetas por um período de tempo de quatro anos no campo das constelações de Cygnus e Dragão, tendo por estimativa observar cerca de 150.000 estrelas. Entretanto, este satélite não traria informações só voltadas à detecção de exoplanetas, também traria resultados de observações de outros tipos de sistemas estelares. Estes processos, apesar de bem observados no Sol, são pouco observados em outras estrelas. Esta atividade consta de eventos tais como erupções, ou explosões que ocorrem na cromosfera das estrelas, conhecido como *Flares*. Estes *Flares* estão associados com o campo magnético da estrela, com a sua

rotação, com a zona convectiva e com atividade coronal. Esta atividade se manifesta nas curvas de luz do Kepler como processos impulsivos com bruscas variações de brilho em escalas de tempo curtas. Este monitoramento de longa duração (~4 anos) é pouco comum, tendo em vista a necessidade do monitoramento contínuo para este tipo de projeto.

Considerações Finais (ou Conclusão)

Sendo este trabalho em uma longa escala de tempo pode contribuir para o entendimento de fenômenos magnéticos que ocorrem em nosso Sol, trazendo avanços no conhecimento de tais fenômenos, observando quais fatores estão diretamente relacionados com as causas desses *Flares*, observando quais os danos causados por estes e como prevê-los.

Referências

Balona, L. A. Kepler Observations of flaring n A-F type Stars .Monthly Notices of Royal Astronomical Society, 423(4), 3420-3429, 2012

Haisch, B.; Strong, K. T.; Rodono, M. Flares on the Sun and other stars. Annual Reviews of Astronomy & Astrophysics 29: 275, 1991.

Hawley, S. L.; Pettersen, B. R. The great flares of 1985 April 12 on AD Leonis.

Astrophysical Journal Letters. 378(2):725-741, 1991.

walkowicz, L. M. et al. White-light flares on cool stars in the Kepler quarter 1 data. The Astronomical Journal, 141:50 (9pp), 2010.