

Estudo e Caracterização do Estado Espectral de 1E 1740.7-2942

Jurandi Leão

Flavio D'Amico

jurandi.santos@inpe.br

Workshop da Divisão de Astrofísica
9 de Abril de 2019



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

No trabalho de Mestrado que será desenvolvido pretende-se analisar os dados observacionais fornecidos pelo INTEGRAL (*INTERNational Gamma-Ray Astrophysics Laboratory*), em raios-X duros ($E > 20$ keV), da fonte **1E 1740.7-2942** objetivando caracterizar, com maior riqueza de detalhes, o seu principal estado espectral.

...repassando:

- A fonte astrofísica 1E1740.7-2942 é uma forte candidata a buraco negro localizada perto do centro galáctico.
- Observada pela primeira vez por pelo satélite EINSTEIN, é a fonte persistente mais luminosa acima de 20 keV na região observada.
- É um *sistema binário* cuja medida da massa ainda é um desafiante trabalho a ser realizado.

(Natalucci, L. et al, 2014)

...rapidamente:

- Define-se um **sistema binário de raios-X** como um sistema binário fechado no qual um dos objetos é compacto (uma anã branca, estrela de nêutrons ou buraco negro) que emite raios-X devido ao acréscimo de massa da sua companheira.
- A transferência de matéria pode ocorrer na forma de vento estelar ou pelo transbordamento do Lobo de Roche. A captura de matéria (usualmente chamada de disco de acreção) pelo objeto degenerado leva à produção de raios-X.

(Bambi, C. 2018)

Objetivos Iniciais

- **Tentativa de discretização do estado espectral mais comum de 1E1740.7-2942.**

Para isso serão estudados, através de tarefas previamente estabelecidas dos softwares OSA e XSPEC, os dados coletados pelo INTEGRAL.

- Obter cores, em raios-X, para este objeto, que, teoricamente, devem se relacionar com os seus índices de potência;
- E como um adendo, estender o histórico de fluxo observado de 1E 1740.7-2942 de 2012 até 2018.

...pular de 300 para ~ 800 observações.

Resultados Anteriores

- As observações mostram que a fração do fluxo total é maior na banda dos raios-X duros ($E > 20$ keV).

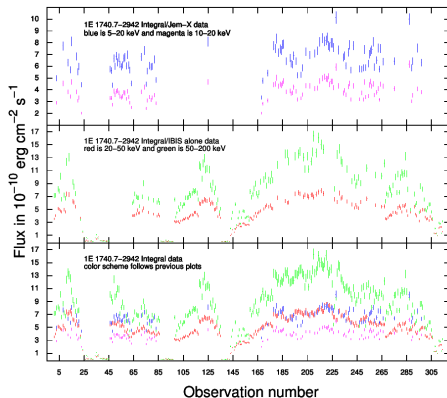


Figura: Histórico do fluxo de 1E 1740-2942 baseados nos bancos de dados

Resultados Anteriores

- De acordo como o índice da lei de potência calculado ($\Gamma = 1,41$), 1E 1740.7-2942 gasta a maior parte do seu tempo no estado canônico low-hard.

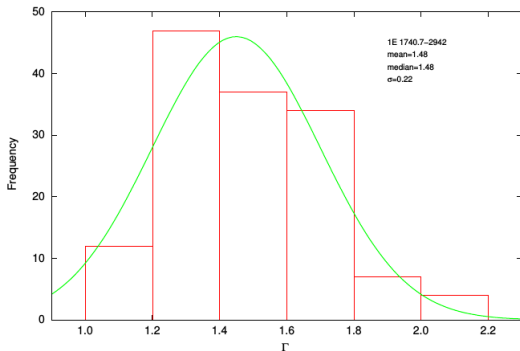


Figura: Histograma da distribuição do índice de potência Γ

...poderemos expandir o trabalho:

- 1E 1740.7-2942 representa uma fonte de grande interesse para o grupo de Altas Energias e será objeto de estudo deste trabalho;
- Será realizado um estudo exploratório que contará com a melhor base de dados possíveis para desenvolvimento deste trabalho;
- Este trabalho encontra-se na fase de revisão bibliográfica, primeiras reduções e análise de dados e escrita da proposta.

Obrigado!

Referências

- Bambi, C. 2018, Annalen der Physik, 530, 1700430
- Castro, M., D'Amico, F., Jablonski, F., Braga, J. 2015, arXiv: 1501.03404
- Natalucci, L., Tomsick, J. A., Bassano, A., et al. 2014, ,780, 63