



| | |
|-------------------|--|
| Evento | Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2018 |
| Local | Campus do Vale - UFRGS |
| Título | Um estudo Asterosismológico sobre Estrelas Anãs Brancas DA Variáveis |
| Autor | THEYLOR SCHUMACHER KLIPPEL |
| Orientador | ALEJANDRA DANIELA ROMERO |

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Aluno: Theylor Schumacher Klippel

Orientadora: Alejandra Daniela Romero

Um estudo Asterosismológico sobre Estrelas Anãs Brancas DA Variáveis

Descrição do Projeto

Estrelas anãs brancas são o estágio evolutivo final de cerca de 98% das estrelas formadas. Ao decorrer de sua vida, as estrelas anãs brancas experimentam uma etapa de instabilidade pulsacional durante as quais estas estrelas se tornam variáveis. A presença da variabilidade torna possível o estudo das propriedades dessas estrelas com a utilização da asterosismologia, que estuda a estrutura interna e as propriedades evolutivas de estrelas pulsantes a partir do espectro e períodos observados.

A asterosismologia de anãs brancas proporciona informação sobre a estrutura interna e propriedades globais dessas estrelas, tais como a massa estelar, a estratificação química interna, a velocidade de rotação, a existência e intensidade de campos magnéticos e as propriedades das regiões convectivas. Em particular, estudos asterosismológicos aplicados a estrelas anãs brancas variáveis DA, ou ZZ Ceti foram utilizados para determinar a estrutura do núcleo de carbono e oxigênio das anãs brancas de massa intermediária, 0.6 massas solares e, portanto, dar uma estimativa da taxa de reação nuclear. Atualmente existem 200 DAV conhecidas, 48 delas são objetos brilhantes, enquanto que as restantes são mais fracas, tendo sido descobertas principalmente a partir do Sloan Digital Sky Survey.

Este trabalho possui como objetivo realizar um estudo asterosismológico das estrelas anãs brancas variáveis a partir da comparação do espectro de períodos observado com espectros de períodos teóricos calculados a partir de modelos representativos desses objetos compactos. Então, a partir dos ajustes asterosismológicos, obter informação sobre as propriedades evolutivas e da estrutura interna das estrelas anãs brancas variáveis tais como a composição química, massa de hidrogênio e hélio, velocidade de rotação, entre outras.

Metodologia

Para o cálculo dos modelos evolutivos utiliza-se o código evolucionário de La Plata LP-CODE. Este código calcula a evolução completa de modelos estelares desde a sequência principal até a curva de esfriamento de estrelas de baixas massas e também intermediárias. O código passa pela combustão central de hidrogênio e hélio e por etapas de grande perda de massa que acontecem nas etapas de gigante, passando também pelos pulsos térmicos, até efetivamente entrar na curva de esfriamento onde o modelo se torna uma anã branca.

Acoplado ao LPCODE, se encontra o código de pulsações adiabáticas LPCODE-PUL, com o qual se calculam o espectro de períodos e outras propriedades ligadas as pulsações não radiais.