



**REENCONTROS
NOVOS ESPAÇOS
OPORTUNIDADES**

XXXIV SIC Salão Iniciação Científica

26 - 30
SETEMBRO
CAMPUS CENTRO

Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Difusão de elementos traço com modelos MESA
Autor	ANA CAROLINA ANTONINI SANTA ROSA
Orientador	ALEJANDRA DANIELA ROMERO

Um possível mecanismo para formação de Supernovas tipo Ia em estrelas não-binárias pode ser devido à cristalização e fissão nuclear de urânio em cadeia no interior de anãs brancas massivas (Horowitz & Caplan 2021). Motivados por esta proposta, tratamos de investigar a difusão de urânio ^{235}U e ^{238}U em modelos evolutivos. Para tal, utilizamos a versão r15140 do código unidimensional MESA (Modules for Experiments in Stellar Astrophysics) calculando modelos desde a ZAMS (Zero Age Main Sequence) até a curva de resfriamento das anãs brancas, passando pela queima central de hidrogênio e hélio, bem como as etapas de gigantes, para estrelas com abundâncias de $U_{235} = 2.0 \times 10^{-11}$ e $U_{238} = 8.0 \times 10^{-11}$ (tomados como metalicidade inicial da estrela), massa inicial de 5.0 massas solares e utilizando os coeficientes de difusão de Stanton & Murillo (2016). Foram calculados modelos para diversas combinações dos parâmetros difusivos, além da variação na abundância inicial de urânio e no controle dos passos de tempo. Apesar de todas as tentativas feitas, nossos modelos finais apresentam perfis de abundância de ^{235}U e ^{238}U constantes ao longo de todas as camadas da estrela. Há no entanto uma exceção a isso: nas sequências em que adicionamos ^{22}Ne ao modelo inicial para averiguar o funcionamento adequado da difusão. Nesses modelos há difusão de ^{238}U resultando em um perfil de abundância final bastante similar ao perfil de ^{22}Ne , mas, apesar de possuírem velocidades e coeficientes de difusão muito semelhantes, não há difusão de ^{235}U .