

DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS ATMOSFÉRICOS E DISTRIBUIÇÃO DE MASSA DE ESTRELAS ANÃS BRANCAS

Melina Lorandi (PIBIC/CNPq), Odilon Giovannini Jr. - Dept° de Física e Química/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - mlorandi@ucs.br

As estrelas são objetos celestes que emitem luz própria produzida nas reações de fusão que ocorrem no núcleo estelar. No início da vida da estrela, a energia é produzida pela fusão do hidrogênio em hélio. Esta fase da evolução estelar é chamada de seqüência principal e onde estão mais de 90% das estrelas. Após exaurir o hidrogênio nuclear a estrela inicia um processo de fusão do hélio formando oxigênio, carbono, nitrogênio e outros elementos mais leves. Dependendo da massa da estrela na seqüência principal o final da evolução poderá ser uma estrela anã branca, uma explosão de supernova resultando numa estrela de nêutrons ou num buraco negro. Se esta estrela tiver entre 0,8 e 9 MSol (1 MSol = 1 Massa Solar) ela irá evoluir até a fase de anã branca. O estudo das estrelas anãs brancas é importante, pois pode-se determinar a idade da Via-Láctea e também pela possibilidade de fazer a estimativa de massa perdida por ela em sua evolução, que fornece condições para a formação de novas estrelas. Neste trabalho nós vamos determinar a massa de uma amostra de estrelas anãs brancas. Para calcular a massa da estrela é preciso, primeiramente, determinar os parâmetros atmosféricos, temperatura efetiva (T_{eff}) e aceleração da gravidade ($\log g$). Estes parâmetros são determinados através da comparação entre o espectro ótico das estrelas com os espectros sintéticos produzidos por modelos de atmosfera estelar. Os modelos de evolução de estrelas anãs brancas fornecem uma relação entre a massa da estrela, T_{eff} e $\log g$. Neste trabalho é feita a interpolação de dois modelos de evolução para determinar a massa de uma amostra de estrelas do catálogo do Sloan Digital Sky Survey. O catálogo fornece os valores dos parâmetros atmosféricos de cada estrela. Para este estudo, foram utilizados dois modelos de evolução, de Wood (1995) e de Benvenuto & Althaus (1999). Como resultados, observou-se que a determinação do $\log g$ das estrelas mais frias que 12.000 K, aproximadamente, não é muito precisa, devido ao ruído no espectro ótico delas, principalmente na região azul do espectro, sensíveis à aceleração da gravidade. A massa média para estrelas acima de 12.000 K é de 0,58 MSol, valor que está de acordo com demais autores que realizaram trabalhos parecidos com diferentes modelos e amostras. Cada um dos modelos de evolução forneceu um valor de massa para cada estrela, sendo que a diferença média entre os valores é de 0,008 MSol, mostrando que não há diferença significativa entre os modelos.

Palavras-chave: estrelas anãs brancas, parâmetros atmosféricos, massa

Apoio: UCS, CNPq