



Universidade Estadual de Santa Cruz

XX Semana da Física da UESC

21 a 25 de outubro de 2024



História e perspectivas

COMO HENRIETTA SWAN LEAVITT CRIOU UMA RÉGUA CÓSMICA E DESBLOQUEOU O TAMANHO DO UNIVERSO

Evely Santos da Luz¹, Leandro de Oliveira Kerber²

¹ Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)
Esluz.lfi@uesc.br

² Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)
lokerber@uesc.br

O presente trabalho aborda a importância da astrônoma estadunidense Henrietta Swan Leavitt (1868-1921) no desenvolvimento da Relação Período-Luminosidade (RPL) das estrelas variáveis cefeidas, um marco fundamental para a astrofísica moderna no início do século XX. A pesquisa explora como Leavitt, com base em dados do Harvard College Observatory coletados em Arequipa no Peru, estabeleceu a relação entre o período de pulsação e a luminosidade das cefeidas, revolucionando a medição de distâncias astronômicas e nossa compreensão do Universo. A análise envolveu a revisão de documentos históricos e artigos relacionados aos trabalhos de Leavitt, incluindo suas duas principais publicações: a de 1908, referente a 1777 estrelas variáveis nas Nuvens de Magalhães; e a de 1912, onde ela determina, de forma pioneira, a RPL de cefeidas utilizando 25 estrelas da Pequena Nuvem de Magalhães. Estas 25 estrelas foram identificadas com auxílio do catálogo Simbad e suas curvas de luz nas bandas V e I foram extraídas do projeto OGLE. A análise destas curvas de luz com o software VStar permitiu a confirmação das determinações de período feitas originalmente por Leavitt, assim como a própria RPL das cefeidas. A relação entre luminosidade, fluxo e distância foi então explorada, bem como a relação entre magnitude absoluta, magnitude aparente e módulo de distância, resultando evidente o método que torna as cefeidas velas padrão fundamentais para o estabelecimento de uma régua cósmica. O resultado desta pesquisa compõe o material de uma sequência didática para o Ensino Médio que permite aos alunos trilharem e compreenderem como Henrietta Swan Leavitt, há mais de um século, criou esta régua cósmica e desbloqueou o tamanho do Universo. Adicionalmente, discutimos aspectos epistemológicos de gênero na história da ciência, destacando sua influência na mudança de paradigma astronômico.