



Contribution ID: 96

Type: not specified

Análise exploratória dos parâmetros físicos de astros utilizando linguagem Python

As características físicas dos astros são essenciais para compreender seu ciclo de vida, comportamento e idade. Esse entendimento auxilia astrônomos e astrofísicos a desenvolverem modelos teóricos sobre a evolução estelar e do universo. O objetivo deste estudo foi analisar os parâmetros físicos e estimar a idade e classificar as estrelas utilizando dados públicos. Foram extraídos do banco de dados do site VizieR astronomy mantido pelo Centre de Donnés astronomiques de Strasbourg na França. As variáveis extraídas foram: a massa, índice de cor (B-V), temperatura efetiva, magnitude aparente e a idade, contendo mais de 8 mil dados, no entanto, alguns estavam incompletos e discrepantes, sendo necessária uma padronização antes da efetuação. Para verificação das variáveis utilizou-se o diagrama de Hertzsprung-Russell para estimar a evolução e as características estelar, a correlação entre os valores verificada por meio de uma matriz de confusão e uma análise exploratória para verificar a distribuição de cada variável. Estes parâmetros foram avaliados utilizando o programa estatístico Python 3.12.6. Os valores médios para índice de cor (B-V) foram de 1,8 indicando que são frias $[B-V] > 0$. A magnitude aparente com valores em torno de 14 indicando que as estrelas apresentam uma intensidade de brilho (fluxo) fraca quando observada da Terra. A temperatura efetiva em torno de 6309 K, significando que pertencem à classe espectral F, sendo quentes e com coloração branca-amarelada. A massa correspondeu em torno de 10 vezes a massa do sol, caracterizando como extremamente massivas. A idade média das estrelas foi estimada entre 0 e 5 bilhões de anos. Comparando com a idade do Sol, que é de aproximadamente 4,6 bilhões de anos e a do universo cerca de 13,8 bilhões de anos, são classificadas como jovens. Conclui-se que os astros são categorizados como jovens e massivas. Apresentam baixo brilho, são quentes e possuem uma coloração branca-amarelada. Devido à sua grande massa, apresentam uma vida útil curta.

Palavras-chaves: Astronomia; Cor; Estatística; Estrela; Idade.

Author: Ms LEÃO COUTRIM, Ranyelly (Universidade Federal do Espírito Santo)

Co-authors: Ms KAORI ASATO, Camila (Universidade Tecnológica Federal do Paraná); Mr ALEXANDRO BEWZENKO CORDOVA, Bruno (Universidade Estadual de Ponta Grossa); Mr ANTONIO AYUB, Ricardo (Universidade Estadual de Ponta Grossa); Mr ZUCOLOTO, Moises (Universidade Federal do Espírito Santo)

Presenters: Ms LEÃO COUTRIM, Ranyelly (Universidade Federal do Espírito Santo); Ms KAORI ASATO, Camila (Universidade Tecnológica Federal do Paraná)

Session Classification: Astrofísica Solar e Estelar