

**Nome:** Laíza dos Santos de Azevedo

**DRE:** 119018689

**Disciplina:** Tratamento de Dados Astronômicos

**Professor:** Bruno Morgado

## Projeto 3

Para este projeto, obtemos dados do Gaia DR3 utilizando o Astroquery na região do céu de 40 minutos de arco ao redor das coordenadas 06 08 54 +24 20 00. Nessa região do céu, há destacado uma sub-região com uma densidade maior de estrelas, indicando a presença de um aglomerado estelar. Desejamos então fazer uma análise da distância dessas estrelas, de modo a identificar quais estrelas pertencem ou não ao aglomerado.

Começamos removendo os dados das estrelas das quais não há dados de distância, usando a função *dropna* do módulo Pandas. Em seguida, fazemos um corte dos dados limitando os valores de RA e Dec observados, de modo a centralizar a região do aglomerado e reduzir a quantidade de estrelas que não pertencem ao aglomerado nos dados a serem analisados.

Inicialmente, acreditamos que o aglomerado seja o aglomerado M35 (também conhecido como NGC 2168), que está localizado a uma distância de aproximadamente 850pc daqui. Logo, fazemos uma visualização inicial dos dados recortados contendo apenas estrelas a menos de 1000pc de distância. Entretanto, a distribuição de estrelas resultante é quase uniforme, indicando que a região central do aglomerado não está localizada nessa faixa de distâncias. Entretanto, sabe-se que a região do céu onde o M35 está localizado possui outro aglomerado estelar, o NGC 2158. Desejamos então checar qual aglomerado está destacado nos dados.

Para fazer essa verificação, fazemos uma visualização dos dados sem corte da região do céu, incluindo marcações das coordenadas conhecidas do M35 e do NGC 2158. Desse modo, verificamos que o aglomerado em destaque é, de fato, o NGC 2158.

Agora sabendo o aglomerado correto, buscamos visualizar a faixa de distâncias no qual o NGC 2158 se destaca. Sabe-se que ele está localizado aproximadamente em 3600pc +- 400pc, então buscamos essa região nos dados. Entretanto, novamente a distribuição de estrelas resultante não é a esperada. Ao invés disso, o aglomerado se destaca entre 750pc e 3500pc.

Ao visualizar os dados da região em que o aglomerado se destaca, é possível ver uma grande quantidade de estrelas distribuídas uniformemente ao redor do aglomerado, de modo que não é possível distinguir a distância das estrelas do aglomerado das estrelas ao redor do mesmo.