

**Nome:** Laíza dos Santos de Azevedo

**DRE:** 119018689

**Disciplina:** Tratamento de Dados Astronômicos

**Professor:** Bruno Morgado

## Projeto 2

Neste projeto, temos os dados de uma região do céu onde foi observada a galáxia NGC4579 com o Spitzer Space Telescope no dia 09/06/2004. Com esses dados, desejamos ajustar uma gaussiana elíptica e avaliar o resíduo, de modo a tentar observar os braços da galáxia.

Começamos carregando os dados do arquivo `fits` usando o módulo `fits` do `astropy` e utilizando o mesmo obtemos as seguintes informações da observação feita: data e hora, telescópio, objeto observado e coordenadas (em pixels).

Em seguida, fazemos um corte na imagem de modo que apenas a galáxia esteja visível. Utilizando o método do momento, calculamos o centroide da galáxia e comparamos com as coordenadas retiradas do `header` do arquivo.

Para realizar o ajuste da gaussiana, criamos uma função `twoD_gaussian`, com parâmetros `data`, `amplitude`, `xo`, `yo`, `sigma_x`, `sigma_y`, `theta` e `offset`, e utilizamos a função `curve_fit` do `ScyPy`. Aplicamos os parâmetros obtidos para visualizar o ajuste e comparar com os dados originais.

Por fim, subtraímos o ajuste dos dados originais, de modo a obter o resíduo. Ao visualizar os dados residuais, podemos ver que o ajuste removeu parte da região mais brilhante do centro da galáxia e parte do brilho restante da imagem, destacando a barra e dois dos braços da galáxia.

Com isso, concluímos que este método foi capaz de auxiliar no destaque dos braços, facilitando sua visualização.