



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Fotometria Multicromática do Aglomerado Globular NGC288 com imagens do Módulo de Óptica Adaptativa do SOAR
Autor	MÔNICA TERGOLINA
Orientador	KEPLER DE SOUZA OLIVEIRA FILHO

Fotometria Multicromática do Aglomerado Globular NGC288 com imagens
do Módulo de Óptica Adaptativa do SOAR
UFRGS - IF

Aluno: Mônica Tergolina

Orientador: Kepler de Souza Oliveira Filho

Aglomerados Globulares são sistemas auto-gravitantes, aproximadamente esféricos, contendo entre dez mil a milhões de estrelas que se localizam desde regiões próximas ao centro Galáctico até as mais longínquas do halo. Os aglomerados globulares mais antigos se formaram na época que a Galáxia estava se formando e fornecem informação da época da formação da Via Láctea e da evolução estelar. Por este motivo, a composição química e a idade dos aglomerados globulares têm sido alvo de estudos que tem como objetivo entender a formação da Galáxia.

Através da fotometria, ou seja, a medida do fluxo individual das estrelas, é possível estudar muitas das propriedades dos aglomerados globulares, como: morfologia do diagrama cor magnitude, idade, avermelhamento, função de luminosidade, distância e metalicidade. O método básico de realizar a fotometria de estrelas é pela fotometria de abertura. Esse método mede o número de fótons incidentes dentro de uma abertura circular e desconta a contribuição do céu, subtraindo uma média obtida de um anel em torno do objeto. No entanto a fotometria de abertura possui alguns contratempos. Como os aglomerados globulares são muito compactos e na região central existe uma concentração muito grande de estrelas, não é possível resolvê-las individualmente, uma vez que as estrelas se sobrepõem. Além disso, nas regiões periféricas, é possível que ocorra o efeito de confusão de fonte, ou seja, estrelas mais fracas próximas a estrelas mais brilhantes que não são detectadas, ou que não se pode distinguir se a luz detectada vem de uma ou mais estrelas, principalmente para as estrelas mais fracas, próxima do ruído de fótons do objeto e do céu. Para minimizar o efeito da confusão de fonte é possível utilizar um ajuste ao perfil de uma fonte pontual. Dessa forma pode-se construir uma “função de espalhamento pontual” (PSF – Point Spread Function) das estrelas da imagem e assim localizar e medir o brilho de todas as estrelas que se encaixam no perfil da PSF.

Esse trabalho consistiu em fazer a fotometria multicromática dos dados do aglomerado NGC288, que foram obtidos em 2012, utilizando o módulo de óptica adaptativa do telescópio SOAR (SAM). Esse instrumento compensa os efeitos atmosféricos de baixa ordem, o que melhora a resolução das imagens obtidas. Inicialmente eu dividi as imagens em categorias de acordo com o seu tempo de exposição (curta, média e longa), a fim de realizar a fotometria de abertura em cada categoria. Após ter feito a fotometria de abertura dos dados eu utilizei as magnitudes aparentes instrumentais para traçar alguns diagramas cor magnitude nas bandas BVRI. Para minimizar o efeito da confusão de fonte eu utilizei um ajuste ao perfil de uma fonte pontual. Eu construí uma “função de espalhamento pontual” das estrelas e assim consegui medir o brilho de todas as estrelas que se encaixam no perfil da PSF.

As perspectivas desse trabalho são, inicialmente, calibrar as magnitudes aparentes instrumentais para o sistema fotométrico padrão para então podermos realizar o ajuste de modelos de evolução estelar visando obter os parâmetros desse aglomerado por meio do ajuste multicromático como realizado por Campos et al. (2013, Multichromatic colour-magnitude diagrams of the globular cluster NGC 6366, MNRAS, 433, 243).