

# Fotometria Multicromática do Aglomerado Globular NGC288 com imagens do Módulo de Óptica Adaptativa do SOAR

Mônica Tergolina

[monicatergo@hotmail.com](mailto:monicatergo@hotmail.com)

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.

Meu trabalho tem consistido em fazer a fotometria dos dados do aglomerado NGC288 que foram obtidos em 2012 utilizando o módulo de óptica adaptativa do telescópio SOAR. O resultado é que o SAM pode compensar os efeitos atmosféricos de mais baixa ordem, o que melhora a resolução das imagens obtidas. Além disso, o trabalho consistirá na determinação da extinção total para seletivo (Rv) e estudo dos diagramas cor magnitude multicromáticos para o aglomerado globular NGC288.

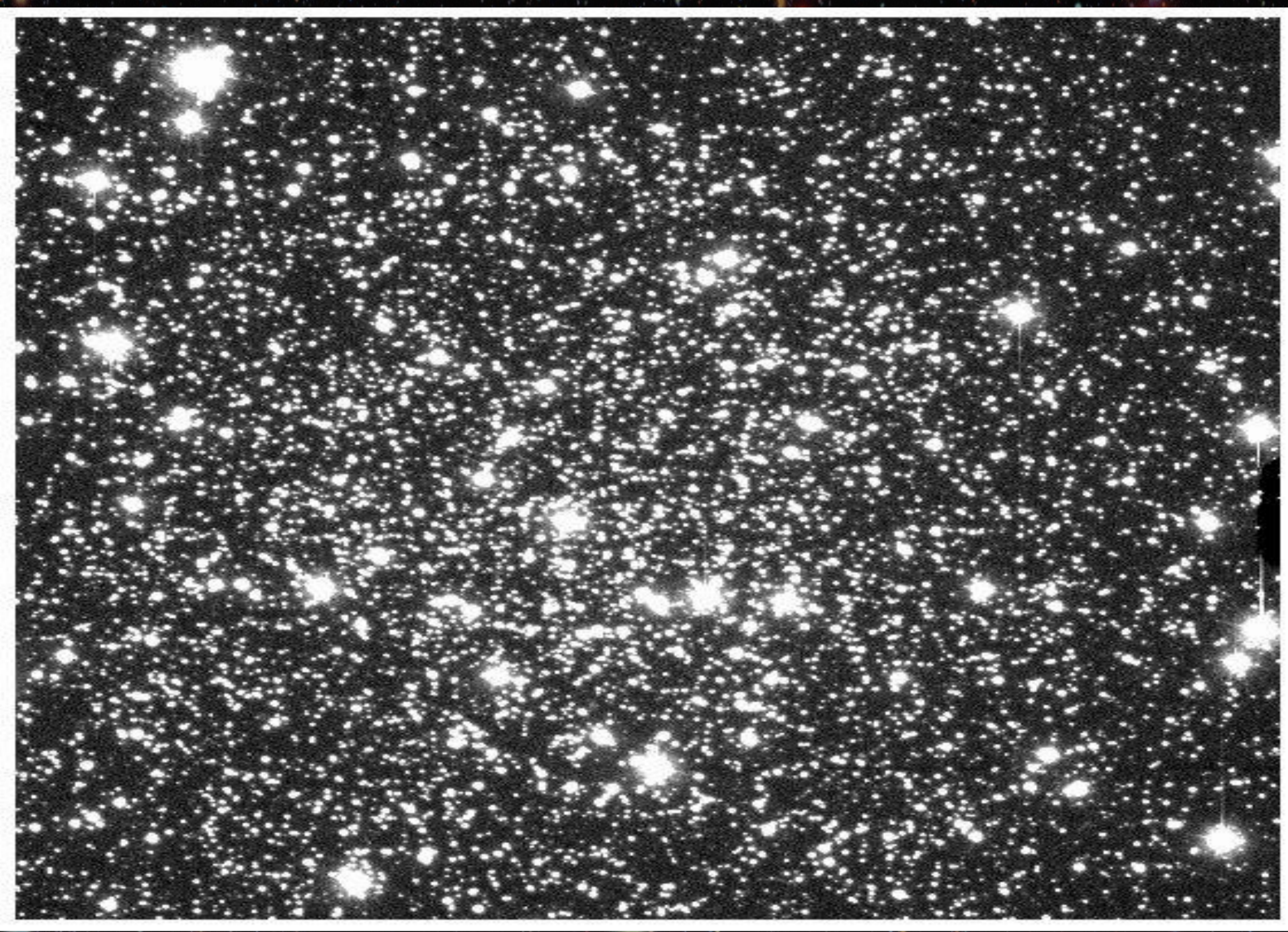


Figura 1: Imagem do aglomerado globular NGC 288 obtida utilizando o módulo de óptica adaptativa do telescópio SOAR de 4m (SAM). Esse instrumento pode compensar os efeitos atmosféricos de baixa ordem, o que melhora a resolução das imagens obtidas. Para esse trabalho foram obtidas imagens nas bandas BVRI com tempos de integração longos, para obter a fotometria das estrelas mais fracas, e curtos, para obter a fotometria das estrelas mais brilhantes que saturam em imagens com tempos de integração longos.

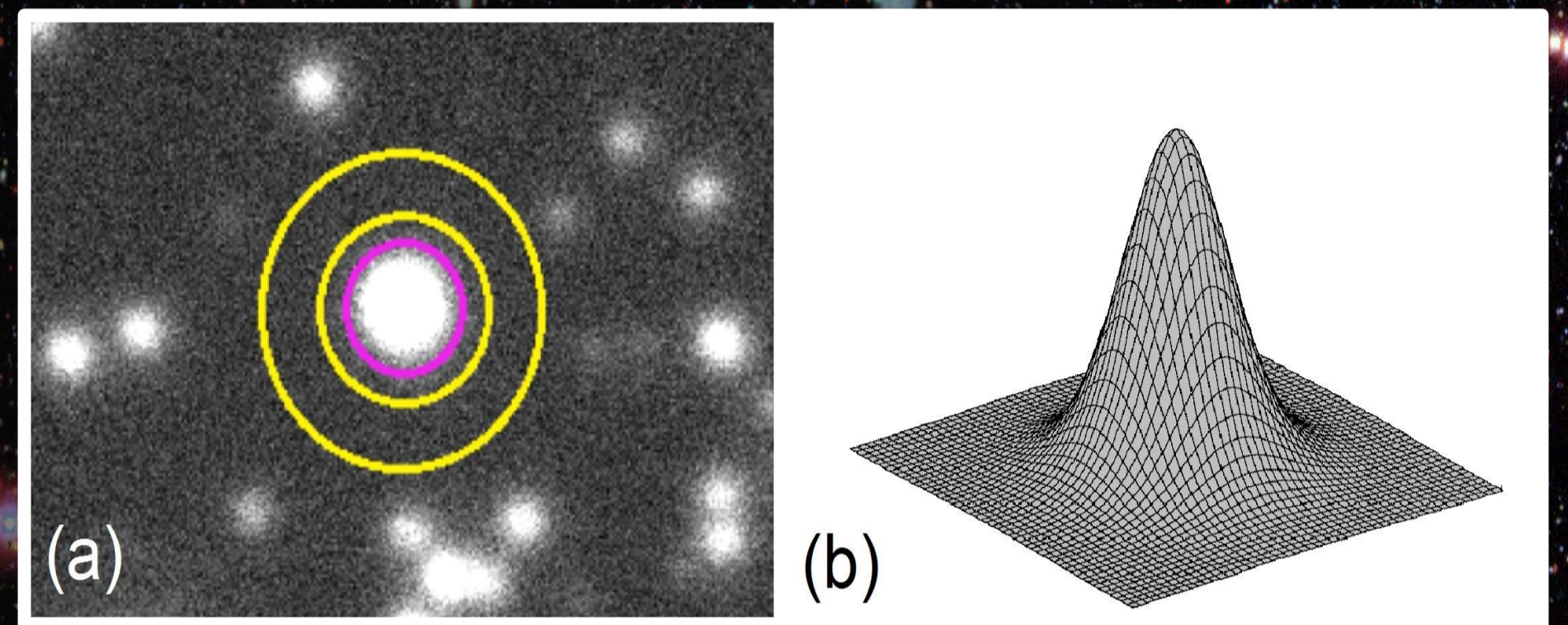


Figura2:(a) A fotometria de abertura é realizada medindo o número de fótons incidentes em uma abertura circular e descontando a contribuição do céu, subtraindo uma média obtida de um anel em torno do objeto. (b) Entretanto, os aglomerados globulares tem um problema chamado de "confusão de fonte" que ocorre já que eles são muito compactos. Na região central existe uma concentração muito grande de estrelas, logo é difícil resolvê-las individualmente, uma vez que as estrelas se sobrepõem. Já nas regiões externas do aglomerado, dependendo do tamanho da abertura, podemos ter o caso de estrelas mais fracas próximas a estrelas mais brilhantes não serem detectadas, ou não distinguir se a luz que detectamos vem de uma só estrela ou duas. A melhor maneira de minimizar o efeito da confusão de fonte é utilizar um ajuste de perfil de uma fonte puntual(PSF).

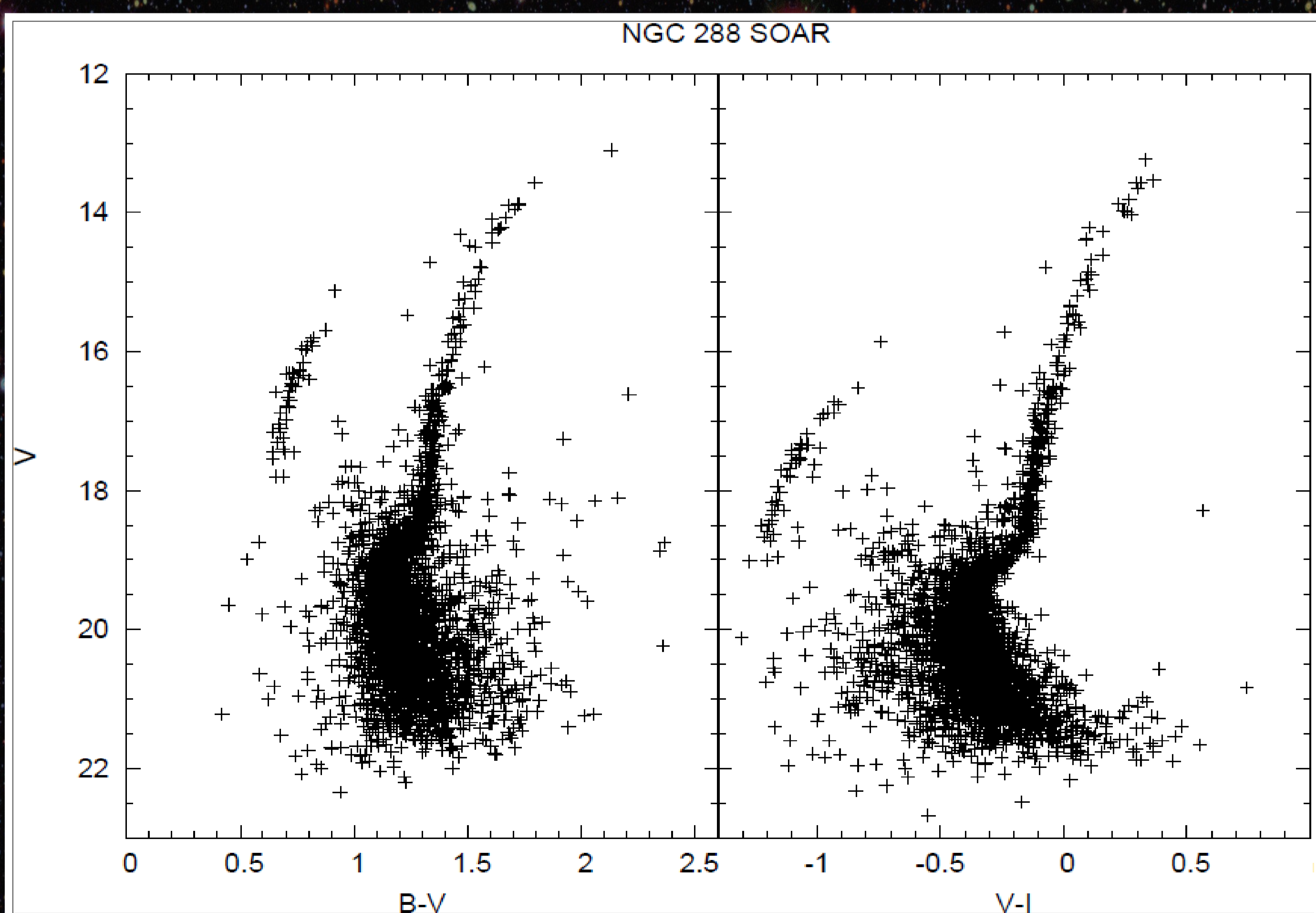


Figura 3: Diagramas cor magnitude [B-V, V], [V-I, V] para o aglomerado globular NGC288 obtidos com fotometria de abertura. As magnitudes medidas são magnitudes aparentes instrumentais, uma vez que não estão calibradas no sistema fotométrico padrão. Então, utilizando o catálogo de estrelas padrão do próprio aglomerado, obtidas por Peter Stetson, subtraímos as magnitudes aparentes instrumentais (b, v, r, i) das magnitudes aparentes padrões (B, V, R, I) e aplicamos uma correção primária de ponto zero.

## Perspectivas:

Em 4 meses de bolsa consegui obter os diagramas cor magnitude do aglomerado NGC288 nas bandas BVI e construir diagramas cor magnitude que mostram até duas magnitudes abaixo do ponto de saída da sequência principal. Entretanto, ainda há um grande espalhamento fotométrico, que pretendemos diminuir ao realizar a fotometria via ajuste da PSF. Além disso, tentaremos obter a fotometria de estrelas mais fracas, objetivo que fica prejudicado com a fotometria de abertura.