

## Introdução

Na astronomia uma das formas mais usadas na análise de aglomerados estelares é o diagrama cor-magnitude (CMD). Neste trabalho produzimos CMDs para o aglomerado Whiting1 (WHI B0200-03;  $l = 161^{\circ}62$ ,  $b = -60^{\circ}64$ ;  $R_a = 2h02m57s$ ,  $Dec = -3^{\circ}15'10''$  [J2000 .0])<sup>(1)</sup> nas bandas u, g, r, i, z. Com a ajuda de códigos, em Python e em Fortran, subtraímos estrelas de campo e ajustamos estatisticamente uma isócrona aos CMDs, o que nos permite inferir características como metalicidade, idade, avermelhamento e módulo de distância de Whiting1. Este trabalho foi baseado em dados do Sloan Digital Sky Survey III.

## Objetivos

As metas são as de contribuir para melhor compreender o sistema de aglomerados estelares situados nas regiões mais externas do halo Galáctico, de forma a estabelecer a importância de processos físicos de formação deste componente, como fusão e acreção de galáxias menores, bem como de captura de aglomerados de galáxias satélites.

## Metodologia

Os dados referentes ao aglomerado Whiting1 foram retirados do Data Release 8 (DR8) que faz parte do SDSS-III. Utilizamos também isócronas que são baseadas nos modelos de Padova<sup>(2)</sup> para a evolução estelar. Ao ajustarmos a curva da isócrona ao CMD de Whiting1 podemos deduzir as características do aglomerado em estudo.

## Desenvolvimento

Os dados que obtivemos a partir do DR8 abrangiam não só o aglomerado mas também estrelas de campo. Essas estrelas de campo acabam poluindo os CMDs o que prejudica o ajuste das isócronas. Para resolver este problema construímos um programa em Python que subtraiu estatisticamente as estrelas de campo, como se pode ver na Figuras abaixo.

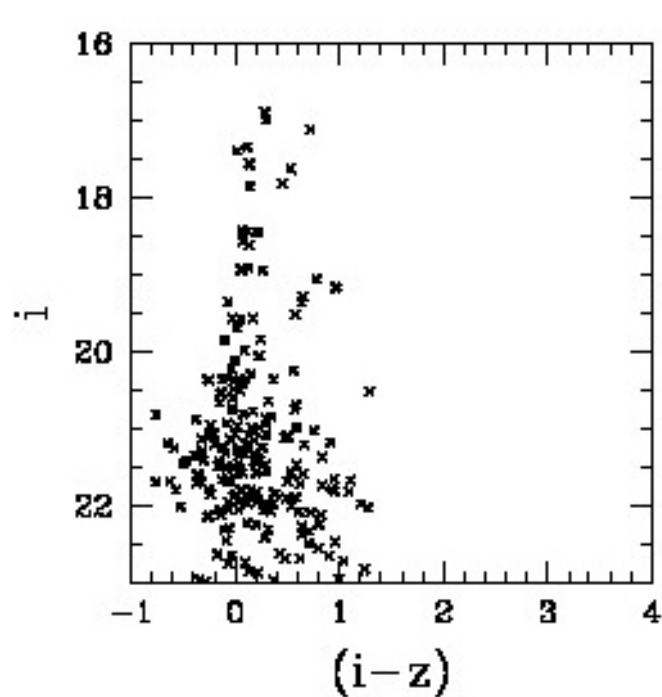


Figura1a: CMD de Whiting 1 com as estrelas de campo

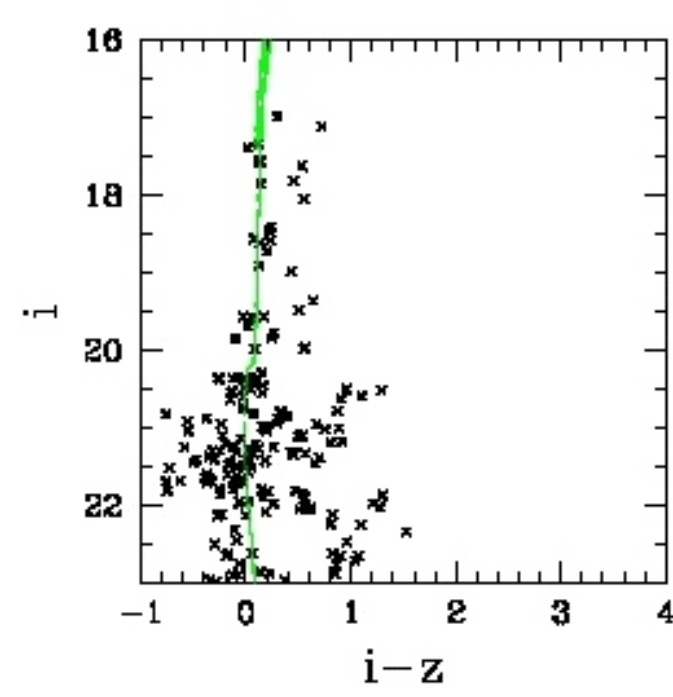


Figura1b: CMD de Whiting 1 após a subtração das estrelas de campo e com uma isócrona ajustada.

Para ajustarmos as isócronas aos CMDs desenvolvemos outro programa. Este programa ajusta uma única linha fiducial, produzida visualmente, a cada isócrona e obtém um  $\chi^2$  nos informando a isócrona de melhor ajuste.

## Resultados

	Dados obtidos	Dados encontrados em artigos
Idade (Giga anos)	4.46	6.5
Metalicidade Z	0.008	0.004
Avermelhamento E(B-V)	0	0.035
Módulo de distância (kpc)	17.5	17.34

Tabela1: Comparação dos dados obtidos com os encontrados na referência<sup>(3)</sup>.

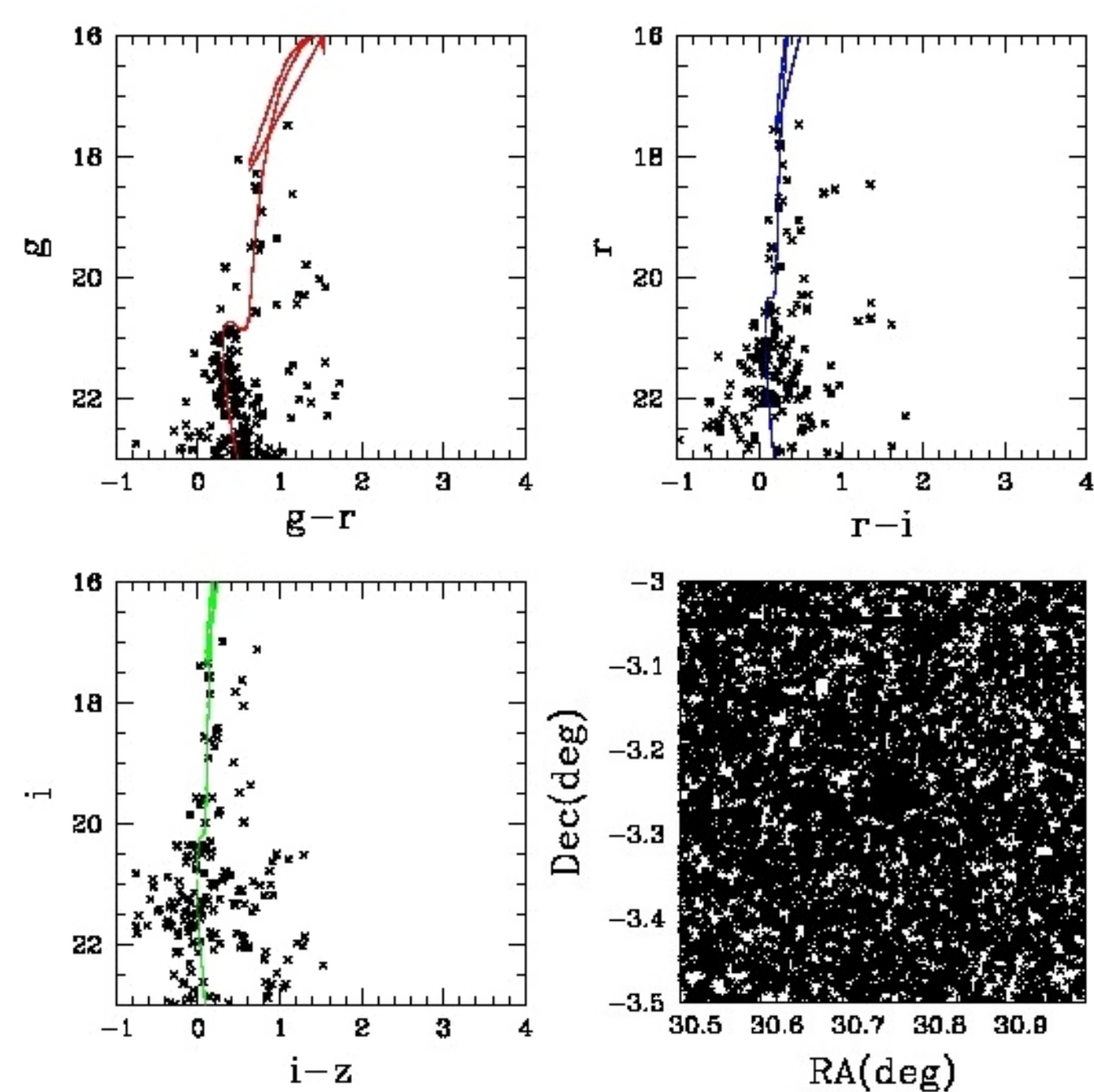


Figura2: CMDs do aglomerado Whiting1. As linhas coloridas representam a isócrona de Padova de melhor ajuste.

## Conclusões Finais

Os resultados sobre as estimativas de idade e outros parâmetros para o aglomerado Whiting1 estão próximos e, em geral, dentro das incertezas, daqueles encontrados na literatura. As discrepâncias refletem a sensibilidade dos resultados de uma análise às metodologias empregadas.

## Referências

- (1) Whiting A. et al 2002, *Astrophys.J.Suppl*, 141,123;
- (2) Girardi L. et al 2002, *A&A*, 391, 195;
- (3) Carraro G. et al 2007, *A&A*, 466, 181;