

Douglas D. Oscar, Basilio X. Santiago, Eduardo Balbinot  
Departamento de Astronomia – IF – UFRGS  
Laboratório Interinstitucional de e-Astronomia - LIneA  
Dark Energy Survey - DES



## Introdução

O uso da computação é essencial na astronomia atual. Simulação, edição de imagens e processamento de dados são hoje parte do dia-a-dia dessa área de pesquisa. Visando a validação dos dados do Dark Energy Survey (DES; <http://www.darkenergysurvey.org/>), aplicamos:

- 1) Simulações
- 2) “Eye Balling”
- 3) Checagem da Calibragem Fotométrica
- 4) Análise de consistência fotométrica

## Simulação

O simulador utilizado para desenvolver esse trabalho foi Addstar/TRILEGAL (Girardi et al 2005). O TRILEGAL gera dados fotométricos para várias bandas diferentes (aqui serão usadas as bandas referentes ao DES e ao SDSS), posição no espaço, metalicidade, idade, massa inicial, gravidade superficial e movimento próprio.

## Calibração Fotométrica

Para avaliar a calibragem fotométrica, foram produzidos gráficos da mediana de cor em função da posição no céu para 3 lócus do SPT-E: Grande Nuvem de Magalhães (“Red Clump” e “Turn-off” da sequência principal) e anãs vermelhas do disco (figura 1)

## Checagem de Calibração

Usando os dados do TRILEGAL e equações empíricas de conversão entre os filtros do SDSS e DES, foram feitos gráficos que comparam os valores de índice de cor estimados pelas equações e os valores gerados pelo simulador (figura 2).

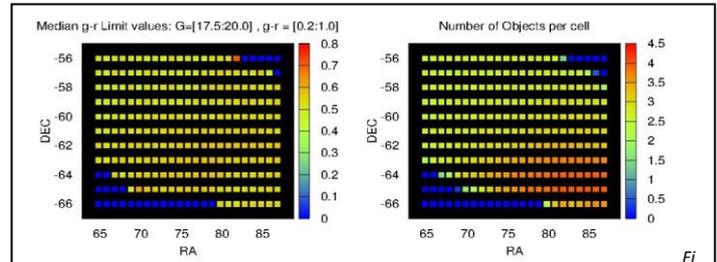


figura 1: À esquerda está mediana de cor em função da posição (“Red Clump”), à direita, o número de estrelas por posição.

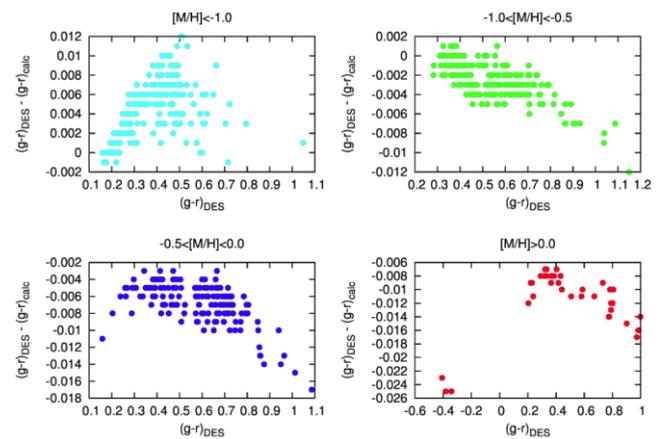


figura 2: Afastamento do índice de cor calculado com as equações de transformação de filtros do SDSS para DES (subíndice “calc”) em relação ao valor saído do TRILEGAL (subíndice “DES”). Os arárficos estão separados por metalicidade

## “Eye Balling”

Denominamos de “eye balling” a validação visual das imagens nos “tiles” em busca de falhas. Essas falhas podem ser:

- 1) “Trilhas” deixadas por Satélites
- 2) Ruído
- 3) Reflexos causados por estrelas brilhantes

## Resultados

- 1) A calibração mostra variações da ordem de 0.01mag em comparação com Addstar/TRILEGAL
- 2) Equações mostram desvios 0.01 nos casos extremos em comparação com o simulador.
- 3) Vários dos “tiles” foram descartados por falhas em uma ou duas bandas.