



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	AddStar: Um software para geração de catálogos sintéticos de estrelas
Autor	MARINA DAL PONTE
Orientador	BASILIO XAVIER SANTIAGO

AddStar: Um software para geração de catálogos sintéticos de estrelas

Autora: Marina Dal Ponte
Orientador: Basílio Xavier Santiago
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O AddStar é um software que foi desenvolvido pelo grupo brasileiro do Dark Energy Survey (DES), como uma contribuição para a colaboração como um todo. Havia um tempo em que o software em questão apresentava alguns defeitos e não recebia a devida manutenção. Por este motivo, foi realizado um esforço para resolver os problemas e permitir que o AddStar voltasse a ser utilizado pelo DES.

O AddStar é um pipeline que funciona no portal científico do DES¹ e que gera um catálogo sintético de estrelas a partir de um modelo estrutural da Galáxia, de uma função de massa inicial e um histórico de formação estelar e de enriquecimento químico de cada componente Galáctico. Este catálogo contém, para cada estrela, informações sobre a sua metalicidade, idade, massa, distância, fotometria, entre outros. Para simular estas estrelas, o AddStar utiliza o software TRILEGAL² em várias execuções em paralelo com a finalidade de cobrir a área de interesse a ser simulada. Ou seja, a área total da simulação é dividida em células menores e as informações sobre as estrelas simuladas em cada uma dessas células é usada para produzir diversos gráficos que caracterizam diferentes aspectos do catálogo.

Após o final de cada processo, os gráficos podem ser conferidos diretamente no portal³. Os gráficos produzidos pelo software incluem diagramas cor magnitude, diagramas cor-cor e histogramas de idade, metalicidade, temperatura efetiva, distância, massa inicial, gravidade superficial e histogramas da cinemática para cada componente da Via Láctea.

O trabalho relacionado ao AddStar envolveu a apropriação de conceitos relacionados ao funcionamento do portal, para permitir a compreensão dos códigos e a posterior depuração e aperfeiçoamento. O processo de depuração e aperfeiçoamento dos códigos incluiu: remoção de trechos de código inócuos, recuperação de arquivos de dados, atualização de caminhos contendo recursos externos necessários para as simulações, entre outros. Dentre os vários ajustes que foram feitos no AddStar durante este último ano, um deles envolveu permitir que o usuário escolhesse o limite de magnitude que deseja simular e em qual banda ele deseja que seja feito o corte. Além disso, os gráficos de movimentos próprios foram substituídos por histogramas 2D. Foram também inseridos erros fotométricos para os diferentes surveys utilizados nas simulações (DES, SDSS, VISTA).

1 <http://www.linea.gov.br/030-portal/descricao/>

2 Girardi et al. 2005. Star counts in the Galaxy. Simulating from very deep to very shallow photometric surveys with the TRILEGAL code. A&A, 436, 895-915

3 O portal é mantido pelo Laboratório Interinstitucional de e-Astronomia (LInea; <http://www.linea.gov.br/>)