



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2014
<b>Local</b>	Porto Alegre
<b>Título</b>	Procura por subestruturas no Halo Galáctico
<b>Autor</b>	ANNA BARBARA DE ANDRADE QUEIROZ
<b>Orientador</b>	BASILIO XAVIER SANTIAGO

Uma das teorias atuais sobre o processo de formação da nossa Galáxia prevê que o halo Galáctico acretou um grande número de sistemas estelares ao longo do tempo. Essas estruturas são ricas em matéria escura e contém informação sobre a formação do halo, sobre o potencial gravitacional e a massa da Galáxia, sobre sua população primordial de satélites e sobre a natureza da matéria escura. Este trabalho trata da validação de uma técnica de detecção desses satélites, pois é esperado que existam muitos desses objetos ainda não detectados na nossa Galáxia. Nossa técnica envolve o método de Matched Filter (MF) combinado com um simulador de populações estelares simples e de um detector de objetos numa imagem, chamado SExtractor.

Nós aplicamos um algoritmo de MF desenvolvido por Balbinot et al 2011 (MNRAS, 416, 393) que usa diagramas cor-magnitude (CMD) de populações estelares simuladas e de amostras de campo observadas. Com os CMDs da população e do campo é feita uma estimativa das estrelas que devem pertencer à população em função da posição no céu, resultando num mapa de densidade de estrelas do catálogo dado que têm o CMD parecido com as estrelas do modelo utilizado. Como a princípio não se sabe nada sobre o objeto a ser detectado, a técnica usa vários modelos de populações diferentes como entrada para a busca e obtém um mapa de densidade diferente para cada modelo. Faz-se então uma busca sistemática usando o programa SExtractor, que identifica picos de densidade nesses mapas. Depois de termos encontrado os candidatos a estruturas estelares, eles são organizados em uma lista por ordem do número de detecções, isto é, o número de modelos que a recuperaram.

O primeiro teste feito com essa técnica foi realizado nos dados do Sloan digital Sky Survey (SDSS), na área coberta pelo Baryon Oscillation Spectroscopy Survey (BOSS), e em áreas ao redor de galáxias anãs conhecidas do SDSS. Obtivemos a detecção de diversos objetos conhecidos, como os aglomerados Whiting1, Palomar13, SEGUE3, Balbinot1, Koposov I e II e galáxias anãs como Cannes Venatici I e II, Coma Berenices, Hercules, Leo IV e V, Leo T, Willman I, Ursa Maior e Segue 1 e 2. Além de aglomerados e galáxias anãs, também detectamos a cauda de maré da galáxia anã de Sagittarius. Essas detecções corroboram a utilização do método para busca de estruturas estelares de diversos tipos. Temos como perspectivas encontrar novos objetos com esse método nos dados do projeto Dark Energy Survey, que está imageando o hemisfério sul equatorial em uma área 5000 graus quadrados durante 5 anos, o que nos proporcionará imagens do céu profundas em regiões ainda pouco exploradas. Portanto, é esperado que haja novas estruturas a serem detectadas com esses dados.