



Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Determinação da distribuição espacial das anãs ultra-frias no disco da Via Láctea e a análise da função de massa estelar de galáxias em alto redshift
Autor	LUANA DE PARIS
Orientador	BASILIO XAVIER SANTIAGO

Determinação da Distribuição Espacial das Anãs Ultra-Frias no Disco da Via Láctea e a Análise da Função de Massa Estelar de Galáxias em Alto Redshift

Autora: Luana De Paris, UFRGS

Orientador: Basilio X. Santiago, UFRGS

Este estudo teve dois principais objetivos: determinar a distribuição espacial de anãs ultra-frias (UCDs) na Via Láctea e analisar a função de massa estelar (SMF) em alto *redshift*. No primeiro semestre de 2021, nos dedicamos a estudar a distribuição espacial das UCDs através da estimação da escala vertical e horizontal do disco fino da Galáxia, com simulações utilizando o modelo de Markov Chain Monte Carlo (MCMC) e adotando um perfil de distribuição espacial de exponencial dupla para o disco, com dados sintéticos utilizados limitados no footprint do Dark Energy Survey (DES). Anãs ultra frias (UCDs) são objetos de baixa luminosidade e temperatura. Muitos são objetos sub-estelares, que são incapazes de manter a fusão nuclear de Hidrogênio em seu interior. Pela baixa luminosidade, UCDs são objetos de difícil análise. Com as simulações, conseguimos recuperar o valor das escalas do disco fino para os casos onde não limitamos a amostra no footprint do DES, neste outro caso, os resultados acabam dependendo significativamente da razão entre a escala do disco e o raio limite estudado. No segundo semestre de 2021, focamos no estudo de galáxias nos primeiros bilhões de anos do Universo (astronomia extragaláctica), analisando a função de massa estelar (SMF) para galáxias em alto *redshift* ($0,5 < z < 3$), contidas na amostra do Four Star Galaxy Evolution Survey (ZFOURGE). Compreender como as galáxias se formam e evoluem em diferentes z tem sido um dos principais objetivos da astronomia extragaláctica. Ao analisarmos o Universo atual, em médio e em alto z , verificamos que há uma mudança nas características das populações de galáxias dominantes em cada época, como em sua massa, metalicidade e taxa de formação estelar. Ao analisar a SMF, nós constatamos que a evolução SMF ocorre de forma moderada com o passar do tempo cósmico, com um aumento de $\Delta\text{SMF} \sim 1,5$ dex, indicando um aumento na densidade espacial de galáxias por Mpc^3 até z de 0,5. Além disso, a SMF estimada apresenta o declive exponencial no regime de altas massas ($M^* > 10^{10} M_{\odot}$) e um comportamento diferenciado para galáxias em regimes com massas menores - composto predominantemente por galáxias espirais, onde são verificados dois picos distintos e um achatamento da SMF com a diminuição de z . Essa diferença pode estar associada à dificuldade observacional de amostrarmos galáxias menos massivas em alto z .