



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Medindo a constante de hubble e energia escura com oscilações acústicas bariônicas
Autor	HANNA GABRIELLE PEREIRA LIMA
Orientador	BASILIO XAVIER SANTIAGO

Segundo o modelo cosmológico padrão Λ CDM, o Universo atualmente é constituído principalmente de matéria escura mais bariônica (Ω_{m0}) e energia escura. As frações de cada componente, bem como suas propriedades físicas, ainda não estão bem definidas. A constante de Hubble (H_0) determina qual a velocidade de expansão do Universo no tempo atual, também sendo necessária para definir a dinâmica cósmica em qualquer outro intervalo de tempo cósmico ou redshift. O parâmetro H_0 pode ser medido através de distintos observáveis, tendo atualmente na literatura valores discordantes entre si. Neste trabalho, tomamos por objetivo determinar os parâmetros (Ω_{m0} , H_0) com medidas de Oscilações Acústicas de Bárions (BAO). BAO constitui um efeito decorrente de oscilações da matéria bariônica no início do Universo que evoluíram e podem ser detectadas em distâncias entre pares de galáxias. Para tal, nos valem do modelo Λ CDM e do modelo ω CDM, onde a energia escura (ω) é colocada como variável ao invés de ser uma constante cosmológica. Utilizamos dados provenientes do *Sloan Digital Sky Survey* (SDSS) e *Dark Energy Survey* (DES) para BAO e do *Hubble Space Telescope* (HST) para supernova tipo Ia. Com estas observações, estimamos os parâmetros através do método Markov Chain Monte Carlo (MCMC). Os valores com base no modelo Λ CDM foram de 68,8 km/s/Mpc para H_0 com 1,3% de acurácia e 0,293 para Ω_{m0} com acurácia de 6,6%. Para o modelo ω CDM foram obtidos os valores de 69,1 km/s/Mpc para H_0 , 0,284 para Ω_{m0} e -1,01 para ω . As acurácias foram de 1,5%, 6,5% e 7,6%, respectivamente. Os resultados são consistentes com os valores obtidos previamente na literatura. Para trabalhos futuros será feito um estudo mais detalhado do espectro de potência das galáxias pela perspectiva de experimentos atualmente em operação como Euclid e DESI.