

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Estimativa de parâmetros cosmológicos usando aglomerados de galáxias

Carlos Augusto Molina Velásquez

Observatório do Valongo (OV/UFRJ)

Resumo. Uma grande quantidade de dados sobre a estrutura em grande escala do Universo foram obtidos recentemente e espera-se que, nos próximos anos, novos levantamentos forneçam dados em quantidade ainda maior e com melhor qualidade. Os resultados obtidos até agora têm permitido um considerável avanço na determinação de parâmetros cosmológicos. No presente trabalho, são usados dados sobre a distância diâmetro angular de aglomerados de galáxias obtidos usando o efeito Sunyaev-Zel'Dovich e raios-X, junto com oscilações acústicas de bárions (BAO's), para determinar vínculos sobre o parâmetro de densidade da matéria ($\Omega_{m,0}$) e o parâmetro da equação de estado (ω) da energia escura para um modelo (Λ CDM) sem curvatura espacial e, para o qual ω é considerado constante mas arbitrário. São determinados também vínculos para a constante de Hubble (H_0) e $\Omega_{m,0}$ para um modelo Λ CDM. Nossos resultados para o caso Λ CDM mostraram que o teste conjunto BAO/SZ/raios-X é relativamente insensível à variação no parâmetro ω (em 1σ , $\omega = -1.09 \pm 0.55$ e $\Omega_m = 0.26 \pm 0.06$). Adotando o modelo Λ CDM, encontramos $H_0 = 73 \pm 2.3$ (1σ) e $\Omega_m = 0.26 \pm 0.011$ (1σ).

Palavras-chave. aglomerados de galáxias – cosmologia – efeito Sunyaev-Zel'Dovich – oscilações acústicas de bárions – parâmetros cosmológicos

Orientação

Ioav Waga (IF/UFRJ)

Local de Defesa

Rio de Janeiro, 21 de janeiro de 2008

Banca Examinadora

Prof. Dr. Ioav Waga (IF/UFRJ) – orientador

Prof. Dr. Martín Makler (CBPF/MCT)

Prof. Helio J. Rocha-Pinto (OV/UFRJ)

Prof. Dr. Sérgio Eduardo de Carvalho Eyer Jorás (IF/UFRJ) – suplente