

Engenharia Física

Estimativa de Parâmetros Cosmológicos a partir da Análise de Oscilações Acústicas de Bárions

Cauã Arcanjo de Almeida - Discente de Bacharelado Interdisciplinar em Inovação, Ciência e Tecnologia, Departamento de Engenharia DEG /UFLA.

Amanda Cristina Avelino - Discente de Engenharia Física, Departamento de Engenharia DEG /UFLA.

Whilgnner Whanchellosk Cruz Miranda - Discente de Engenharia Física, Departamento de Engenharia DEG /UFLA.

Karen Luz Burgoa Rosso - Docente Adjunta, Departamento de Física DFI/UFLA.

José Alberto Casto Nogales Vera - Docente Adjunto, Departamento de Física DFL/UFLA. - Orientador(a)

Laysa Gonçalves Martins - Pesquisadora da área.

Resumo

Este projeto de Iniciação Científica, atualmente em fase inicial, busca compreender os fundamentos teóricos e observacionais da cosmologia moderna, com foco no modelo Λ CDM. Nesta etapa, estamos consolidando a base conceitual necessária para análises mais avançadas. Foram estudados a métrica de Minkowski, o tensor métrico $g_{\mu\nu}$, as equações de μ Nu Einstein e a descrição do Universo como um fluido cosmológico perfeito. Também abordamos conceitos como densidade de energia, parâmetros adimensionais Ω para matéria, radiação e energia escura, além do parâmetro de desaceleração e da curvatura espacial (k). Com base no artigo Estimando parâmetros cosmológicos a partir de dados observacionais (RBEF, 2018), iniciamos a aplicação de métodos estatísticos a dados astronômicos, visando estimar a constante de Hubble e a idade do Universo. Destacamos o papel das Oscilações Acústicas de Bárions (BAO) como “régua cósmica” para medir a expansão, registrando padrões do Universo primordial. A análise do BAO permitirá refinar estimativas de parâmetros cosmológicos e compará-las com resultados internacionais, como os obtidos pelo WMAP e pela colaboração Planck.

Palavras-Chave: Cosmologia, Parâmetros cosmológicos, Oscilações acústicas de bárions (BAO).
Instituição de Fomento: Universidade Federal De Lavras

Link do pitch: <https://youtu.be/2RqlhxbOV0?feature=shared>