

Física

## OSCILAÇÕES DE FUNDO E PARÂMETROS DE HUBBLE

Fernando Borges Rafael - Discente de Engenharia de Controle e Automação (Departamento de Automática (DAT) ) 8º período, bolsista de iniciação científica, UFLA.

José Alberto Casto Nogales Vera - Docente Adjunto, Departamento de Física DFI/ UFLA (Orientador). E-mail: jnogales@ufla.br - Orientador(a)

Karen Luz Burgoa Rosso - Docente Adjunta, Departamento de Física DFI/UFLA (Coorientadora). E-mail: karenluz@ufla.br

Whill Niranda - Discente de Engenharia Física, Departamento de Engenharia DEG /UFLA. E-mail: Whilgnner.niranda@estudante.ufla.br

Amanda Cristina Avelino - Discente de Engenharia Física, Departamento de Engenharia DEG /UFLA. E-mail: amanda.avelino@estudante.ufla.br

Laysa é Laysa Gonçalves Martins - Pesquisadora Da área, E-mail :laysagmartins@cefetmg.br

### Resumo

OSCILAÇÕES DE FUNDO E PARÂMETROS DE HUBBLE A presença de oscilações de fundo em sistemas físicos – desde escalas laboratoriais até astrofísicas – introduz desafios na distinção entre sinais físicos genuínos e ruído. Em cosmologia, tais oscilações podem mascarar fenômenos fundamentais, como aqueles associados à radiação cósmica de fundo ou à detecção de neutrinos. Nesse contexto, o parâmetro de Hubble ( $H_0$ ) surge como uma ferramenta analítica crucial para caracterizar a expansão cósmica e discriminar entre flutuações aleatórias e efeitos físicos reais. A aceleração da expansão do Universo motiva a busca por teorias gravitacionais alternativas que possam explicar esse fenômeno sem invocar a energia escura. Entre essas, destaca-se a gravitação de tipo Rastall, que modifica a relação usual entre a geometria espaço-temporal e o conteúdo material. O parâmetro  $H_0$  constitui uma ferramenta observacional fundamental para testar a consistência desses modelos teóricos. Este trabalho teve como objetivo analisar dados observacionais de  $H_0$  para verificar a viabilidade de modelos cosmológicos baseados na teoria de Rastall. A metodologia consistiu na recolha de dados recentes de  $H_0$ , obtidos por missões como Planck, seguida da comparação com previsões numéricas derivadas das equações de Rastall. Métodos computacionais foram utilizados para ajustar os parâmetros livres do modelo e quantificar o nível de concordância com as observações. Os resultados indicam que, para certos intervalos de parâmetros, o modelo de Rastall reproduz os valores observados de  $H_0$  com significância estatística comparável à do modelo  $\Lambda$ CDM, de maneira que teorias do tipo Rastall representem uma alternativa plausível para descrever a expansão cósmica. Palavras-chave: Cosmologia, parâmetro de Hubble, teoria de Rastall, expansão do Universo, testes observacionais.

Palavras-Chave: Cosmologia, parâmetro de Hubble, teoria de Rastall.

Instituição de Fomento: Universidade Federal De Lavras

Link do pitch: [https://youtu.be/H4Oro\\_2J\\_\\_Q?si=ozCfEFxk47fuf8yg](https://youtu.be/H4Oro_2J__Q?si=ozCfEFxk47fuf8yg)