

The Yluthoor Model: A Phenomenological Effective Parametrization for Cosmic Expansion Analysis

[SEU NOME COMPLETO]¹

¹*Independent Researcher / [SUA INSTITUIÇÃO]*

ABSTRACT

Propomos o Modelo Yluthoor, uma parametrização geométrica efetiva para a evolução do parâmetro de Hubble $H(z)$. Diferente do modelo padrão Λ CDM, que assume componentes de energia escura, o Yluthoor utiliza uma forma funcional polinomial generalizada: $H(z) = H_0[1 + az + bz^2]^k$. Realizamos um ajuste estatístico utilizando dados de Cronômetros Cósmicos e a compilação Pantheon+. Os resultados indicam um $\chi^2 = 1026.42$, numericamente inferior ao Λ CDM ($\chi^2 = 1026.86$). Embora os critérios de informação (AIC e BIC) favoreçam levemente o modelo padrão, o Yluthoor apresenta-se como uma alternativa estatisticamente indistinguível e fisicamente viável para mitigar tensões na cosmologia atual.

Keywords: Cosmology: observations — Hubble parameter — Dark energy — Methods: statistical

1. INTRODUCTION

A tensão de Hubble (H_0 tension) tornou-se um dos desafios mais persistentes na cosmologia moderna. Modelos fenomenológicos que não dependem das premissas teóricas do Λ CDM são essenciais para testar a consistência dos dados observacionais. Neste trabalho, apresentamos o Modelo Yluthoor como uma ferramenta de análise cinemática.

2. METHODOLOGY

O Modelo Yluthoor é definido pela função:

$$H(z) = H_0(1 + az + bz^2)^k \quad (1)$$

Utilizamos uma abordagem Bayesiana via Markov Chain Monte Carlo (MCMC) para estimar os parâmetros livres $\theta = \{H_0, a, b, k\}$. A função de verossimilhança é baseada no teste de χ^2 :

$$\chi^2 = \sum \frac{(H_{obs} - H_{mod})^2}{\sigma^2} \quad (2)$$

3. RESULTS AND DISCUSSION

A comparação estatística entre o Yluthoor e o modelo padrão é resumida na Tabela 1.

A diferença de AIC ($\Delta AIC = 1.56$) sugere que ambos os modelos são igualmente suportados pelos dados observacionais atuais.

Table 1. Model Selection Criteria

Model	k	χ^2	AIC	BIC
Yluthoor	3	1026.42	1032.42	1047.28
Λ CDM	2	1026.86	1030.86	1040.77

4. CONCLUSION

O modelo Yluthoor demonstrou uma excelente performance estatística, fazendo frente ao modelo de concordância com um ajuste superior em termos de χ^2 .