

Anexo 21 — Análise Espectral de Coerência Global no CMB pela Teoria ERIЯЭ

1. Introdução

Este anexo consolida os resultados obtidos na análise espectral da coerência vetorial reconstruída a partir do espectro do Fundo Cósmico de Micro-ondas (CMB), com base na Teoria ERIЯЭ e na Transição para Singularidades Ressonantes (TSR). Diferentemente da análise estatística tradicional, que avalia flutuações térmicas por modos multipolares ℓ , aqui buscamos detectar **padrões globais de coerência rotacional** embutidos no espectro angular do universo.

A estrutura vetorial $Z(\ell)$, obtida via transformada inversa da TSR, é interpretada como projeção da coerência esférica primordial. A análise espectral de Z via Fourier permite investigar **frequências ressonantes dominantes**, identificando pulsações estruturais no colapso inicial da malha de coerência.

2. Fundamento Teórico

Segundo a ERIЯЭ, o espectro angular do CMB não é apenas a radiação remanescente do Big Bang, mas sim a **expressão residual da coerência vetorial rotacional da realidade emergente**.

- A coerência reconstruída é dada por:

$$Z(\ell) = \sqrt{\frac{\mu(\ell) \cdot A(\ell)}{D_\ell}}$$

com D_ℓ sendo o espectro do Planck, e μ, A normalizados.

- A análise de Fourier aplicada a $Z(\ell)$ revela **frequências globais de oscilação vetorial**, indicando periodicidades ou estruturas modulares da realidade primordial.

3. Metodologia

Utilizando uma Transformada de Fourier Discreta (DFT) sobre os 28 pontos do espectro Planck simplificado, obteve-se o espectro de potência $P(f)$ da coerência vetorial $Z(\ell)$.

Foram calculadas:

- Frequências positivas $f \in (0, 0.5)$ em unidades de ℓ^{-1} ;
- Potência espectral $P(f) = |\text{FFT}(Z)|^2$;
- Extraídos os cinco modos de maior potência.

4. Resultados

As frequências dominantes detectadas foram:

Frequência ($1/\ell$)	Potência
0.42857 ($\frac{3}{7}$)	0.0021 \leftarrow frequência dominante
0.28571	0.0019
0.46429	0.0018
0.25000	0.0015
0.14286	0.0014

Interpretação:

A frequência dominante de $f = (\frac{3}{7})(1/\ell)$ corresponde a uma periodicidade de:

$$\lambda = \frac{1}{f} = 2.\overline{33} \ell$$

Isso significa que a coerência vetorial do universo pulsa ritmicamente a cada dois a três modos multipolares, indicando **um padrão cíclico global de reorganização coerencial**.

5. Consolidação do Padrão Ressonante

A aplicação da transformada de Fourier sobre $Z(\ell)$ permitiu identificar um conjunto de frequências dominantes coerentes, com destaque para:

$$f_0 = \frac{3}{7}$$

Essa frequência, além de ter a maior potência relativa, é representável por uma fração simples de primos pequenos, o que aponta para **uma estrutura angular não aleatória** no espectro CMB.

Embora a interpretação completa ainda requeira formalização geométrica, esta análise evidencia que o universo primitivo carregava **assinaturas rotacionais discretas**, cujas projeções angulares ainda persistem observáveis.

As implicações diretas sobre a origem vetorial do tempo e da topologia cosmológica serão abordadas nas expansões seguintes.

6. Conexão com a Emergência do Tempo

Dado que o tempo ERIAE é derivado de:

$$t(\ell) = \int \frac{1}{\omega(\ell)} d\ell$$

e que $\omega(\ell) \sim d\phi/d\ell$, o padrão detectado por Fourier sobre $Z(\ell)$ implica:

- **Ciclos de desaceleração e aceleração do tempo rotacional**, vinculados à geometria da coerência;
- Possível correspondência entre **zonas florais** \leftrightarrow **toroidais** \leftrightarrow **rupturas**, e ciclos do tempo emergente.

7. Conclusão

A análise espectral do CMB, sob a ótica da coerência vetorial angular ERIAE , revela um comportamento não aleatório, mas sim **estruturalmente organizado**, com assinaturas periódicas e padrões que se manifestam no domínio dos múltiplos angulares discretos ℓ .

Identificamos a presença de frequências dominantes que se alinham com razões racionais específicas — como $\frac{3}{7}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{14}$ — e que demonstram coerência angular projetada no plano espectral. Esse comportamento indica uma possível **estrutura subjacente de ressonância entre domínios rotacionais**, ainda em processo de investigação.

Esta análise sugere que:

- O espectro de potência angular do CMB contém **modulações coerentes** interpretáveis como projeções vetoriais de uma base rotacional tridimensional;
- Existem **zonas de ruptura** e **pontos de coerência máxima** associáveis a frequências específicas no domínio $\frac{1}{\ell}$;
- A frequência dominante observada — notavelmente $\frac{3}{7}$ — pode indicar um **modo estável de coerência rotacional entre topologias físicas distintas**.