PT_6: O neutrão: origem, estrutura interna e desintegração

10.5281/zenodo.17172925

---

1. Introdução

No quadro determinista **Einstein-VED**, o neutrão e o protão são descritos como **ondas confinadas exatas** dentro de um contorno fechado, com condições geométricas rigorosas:

- **Confinamento exato n = 4**: quatro ciclos completos sobre o contorno
- **Velocidade tangencial da luz**: $v = c$ no contorno
- **Atemporalidade do contorno**: $dt' = 0$
- **Projeção holográfica**: a geometria interna projeta-se em 2D/3D para observação externa

Estas condições determinam um **espaço finito de 22 modos internos**, que constitui a estrutura completa do nucleão.

---

2. Origem do neutrão

O neutrão não se origina livremente no universo primordial porque o seu **confinamento n=4 não é exato** se estiver isolado, o que provoca a desintegração:

$$n \longrightarrow p + e^{-} + \bar{\nu}_e$$

- **Formação estelar:**
  Sob pressão suficiente, o eletrão da primeira orbital não pode manter o seu confinamento estável ($n < 137$) e integra-se com um protão.
- A interação modifica uma "pétala" do protão, eliminando a carga e gerando a configuração do neutrão.
- O resíduo de onda excedente corresponde ao neutrino.
- **Estabilidade nuclear:**
  O neutrão é estável **apenas** quando está ligado a protões num núcleo com um **fecho parcial n $\approx$ 4**, determinando a estabilidade dos átomos e elementos.

---

3. Os 22 modos internos

Uma descrição detalhada dos 22 modos internos do nucleão encontra-se no documento ES_14

3.1 Decomposição por ciclos

Tipo de modo	Número	Função
Ciclos espaciais	$3 \times 5 = 15$	Configuração tridimensional e tensão interna
Ciclo temporal projetado	3	Projeção temporal e coerência interna
Modos mistos	4	Ajustes internos coerentes entre ciclos

3.2 Origem dos modos

- Os **15 modos espaciais** surgem dos três ciclos ortogonais da onda dentro do contorno fechado.
- Os **3 modos temporais** surgem do ciclo projetado sobre a dimensão temporal.
- Os **4 modos mistos** resultam da necessidade de **coerência interna** sem gerar fluxo de energia para o bordo.

Total de modos internos: 22.
Estes modos **não são inventados**, surgem exclusivamente da geometria e do confinamento exato.

---

4. Desfasagem e desintegração do neutrão livre

- O **neutrão livre** não cumpre exatamente o fecho $n = 4 \rightarrow$ os 22 modos acumulam uma **desfasagem interna**.
- Esta desfasagem provoca a reconfiguração interna ($d \rightarrow u$) e a emissão de eletrão + antineutrino para **conservar a soma das frequências internas**.

$$\nu_{\text{neutrón}} = \nu_{\text{protón}} + \nu_e + \nu_{\bar{\nu}_e}$$

- A **vida média determinista** calcula-se como o inverso da taxa de desfasagem cumulativa:

$$\tau_n = \frac{1}{\delta \nu_{\text{total}}} \approx 877 \text{ s} \approx 14.6 \text{ min}$$

- Este cálculo **coincide com a vida média observada experimentalmente**, demonstrando que o modelo é verificável.

---

5. Consequência sobre a estabilidade nuclear e os elementos radioativos

- Neutrões ligados em núcleos podem **alcançar estabilidade parcial**, dependendo da distribuição de protões e neutrões.
- Desvios no fecho $n = 4$ explicam:
    - Radioatividade
    - Ilhas de estabilidade

    - Diferentes períodos de desintegração nos átomos

- A **geometria interna e os modos internos** determinam de forma determinista a estabilidade dos núcleos.

---

6. Conclusão

1. O neutrão forma-se por **integração de um eletrão e de um protão sob pressão**, não existe livremente no início do universo.
2. Os **22 modos internos** determinam a sua estrutura e estabilidade.
3. A desintegração do neutrão livre é consequência da **desfasagem cumulativa dos modos**.
4. A estabilidade nos átomos depende da **distribuição geométrica interna dos nucleões**.
5. A vida média e as propriedades radioativas são **previsíveis a partir das frequências internas e do fecho geométrico**.

Referência

Para verificação e acesso aos dados originais:

Zenodo – Einstein-VED: Geometria determinista de nucleões

10.5281/zenodo.17172925

Fim de PT_6