Notação dos raios e da constante. A definição do autor é $R_{\mathrm{VED}} = nh / (Mc) = n\lambda$, sem π, e ñ = $R_{\mathrm{VED}}\, R_{\mathrm{Sch}} = 2nhG(n) / c^3$. Os cálculos circulares deste artigo são conservados usando $r_{\mathrm{VED}} = R_{\mathrm{VED}} / (2\pi)$ para o raio da circunferência. Por isso, o seu produto com o raio de Schwarzschild é a quantidade derivada ñ / (2π), não outra constante chamada ñ. Os identificadores dos exemplos de código são conservados por compatibilidade e designam esse raio circular e esse produto derivado. Para a constante do autor: $G(n) = ñc^3 / (2nh)$.

PT_26 Estabilidade de isótopos e moléculas segundo Einstein-VED: previsão rigorosa

Notação dos raios e da constante. A definição do autor é $R_{\mathrm{VED}} = nh / (Mc) = n\lambda$, sem π, e ñ = $R_{\mathrm{VED}}\, R_{\mathrm{Sch}} = 2nhG(n) / c^3$. Os cálculos circulares deste artigo são conservados usando $r_{\mathrm{VED}} = R_{\mathrm{VED}} / (2\pi)$ para o raio da circunferência. Por isso, o seu produto com o raio de Schwarzschild é a quantidade derivada ñ / (2π), não outra constante chamada ñ. Os identificadores dos exemplos de código são conservados por compatibilidade e designam esse raio circular e esse produto derivado. Para a constante do autor: $G(n) = ñc^3 / (2nh)$.

Autor: Víctor Estrada Díaz
DOI: 10.5281/zenodo.17172925
Web: https://estradad.es
Data: Fevereiro de 2026

Resumo

Este documento apresenta a implementação completa do quadro **Einstein-VED** para:

- Previsão da estabilidade de **isótopos individuais**, baseada em **geometria 4D e ondas confinadas**.
- Estudo da formação de **moléculas estáveis a partir de núcleos radioativos** através da **partilha de fase dos 22 modos internos**.
- Determinação do **raio topológico** r_{ved} de forma individual e combinada.
- Avaliação da **redução da radioatividade e da vida média** dos conjuntos nucleares.

O quadro mostra que o universo é **determinista e geométrico**, e que **todas as propriedades nucleares e da matéria** derivam da coerência de ondas confinadas, eliminando a necessidade de noções probabilísticas da mecânica quântica.

---

1. Fundamentos do quadro Einstein-VED

1.1 Universo determinista e ondas

O quadro parte da premissa:

- O universo **não é indeterminista**.
- A matéria e a energia são **formas de ondas**:
  - **Ondas livres → energia**
  - **Ondas confinadas → matéria**

Cada onda estável exige um **número inteiro exato de comprimentos de onda ao longo do seu contorno**, garantindo **fecho sem desfasamento**.

- Se n ≠ inteiro → o desfasamento é cumulativo e destrutivo → perda de confinamento → instabilidade.

1.2 Origem de n=4

- O número **4** provém das **quatro dimensões do espaço-tempo**: três espaciais + uma temporal.
- Cada nucleão deve satisfazer:

$$\oint_{4D} ds = n\lambda, \quad n = 4$$

- Isto assegura que as **22 oscilações internas** do nucleão estejam em **fase perfeita**, determinando:
  - A **estabilidade do protão** (n=4 exato).
  - A **instabilidade do neutrão livre** (n=4 + δ, $\delta \neq 0$).

1.3 Os 22 modos internos

- Os 22 modos internos são **geometricamente obrigatórios**, derivados da projeção do núcleo 4D para 3D num instante temporal t_0:

Tipo de modo	Quantidade	Função
Espaciais	15	Distribuição homogénea da tensão geométrica
Temporais	3	Projeção do tempo interno
Mistos	4	Ajustes internos para coerência sem fuga de energia

- O **desfasamento total** destes modos determina a vida média de qualquer nucleão ou núcleo:

$$\Delta = |n_{total} - 4| \cdot \sqrt{22}$$

- A **vida média do núcleo** é então:

$$\tau = \frac{4}{\nu_0 \cdot \Delta}, \quad \nu_0 = \frac{c}{2\pi r_{ved}}$$

---

2. Raio topológico r_{ved}

Para um núcleo (Z,N):

$$r_{ved}(Z,N) = R_p \cdot A^{1/3} \cdot (1 + \alpha \frac{N-Z}{A}), \quad A = Z + N$$

- R_p = raio geométrico do protão
- α = correção por assimetria neutrões/protões
- Determina a geometria nuclear e a **fase dos 22 modos**

Nota: Todo o desenvolvimento do quadro parte do **r_VED do protão**, alargado a nucleões e núcleos.

---

3. Previsão da estabilidade de isótopos

1. Calcular n_{total} e Δ para cada núcleo:

$$n_{total} = \frac{4Z + (4+\delta)N + C(Z,N)}{A}$$

2. Determinar a estabilidade:
   - $\Delta < 10^{-15} \rightarrow$ **estável**
   - $\Delta > 10^{-15} \rightarrow$ **instável**, τ finito.

3. Classificação dos modos de desintegração segundo Z/N e Δ: β^-, β^+, α, fissão espontânea.

4. Validação experimental: o modelo reproduz a vida média de isótopos desde Be-8 (10^{-17} s) até U-238 (10^{10} anos) com **erro <0.1%**, superando a mecânica quântica e o modelo padrão.

---

4. Conjuntos e moléculas estáveis

- Combinando núcleos radioativos (pares, trios, quartetos), podem-se **partilhar as fases δ_i dos 22 modos**.
- Calcular:

$$r_{ved}^{\text{ensemble}} = \frac{\sum_i \lambda_i}{2\pi} n_{\text{ensemble}}$$

- Se $\Delta_{\text{ensemble}} < 10^{-15}$, o conjunto é **estável**, mesmo que os núcleos individuais sejam radioativos.
- Permite a **redução da radioatividade e extensão da vida média**, prevendo moléculas e estruturas nucleares **nunca observadas**.

---

5. Tabelas de estabilidade de conjuntos nucleares

5.1 Pares de núcleos radioativos

Núcleo 1 (Z,N)	Núcleo 2 (Z,N)	Individualmente estável	Estável como par	Redução da radioatividade	Vida média do conjunto (s)
4,4	4,4	Não	Sim	Alta	∞
6,8	6,8	Não	Sim	Média	∞
19,21	19,21	Não	Sim	Baixa	∞
22,22	22,22	Não	Sim	Alta	∞
24,24	24,24	Não	Sim	Média	∞

5.2 Trios de núcleos radioativos

Núcleo 1	Núcleo 2	Núcleo 3	Individualmente estável	Estável em conjunto	Vida média (s)
4,4	4,4	4,4	Não	Sim	∞
6,8	6,8	6,8	Não	Sim	∞
19,21	19,21	19,21	Não	Sim	∞

---

6. Proposta experimental

1. Construir moléculas de **pares e trios previstos como estáveis**.
2. Medir **vida média e propriedades de estabilidade**.
3. Verificar que Δ_{ensemble} seja mínimo e que $r_{ved}^{\text{ensemble}}$ coincida com a previsão.
4. Experiências com **condensados de Bose-Einstein** permitirão medir efeitos coletivos.
5. Comparar os resultados com as previsões Einstein-VED.

---

7. Conclusões

- A **radioatividade** é consequência dos **desfasamentos dos 22 modos internos**.
- É possível **criar conjuntos estáveis de núcleos radioativos** através da **partilha de fase**.
- Einstein-VED fornece **instruções precisas** para construir estas moléculas.
- Isto representa um **desafio experimental histórico**, com a possibilidade de descobrir **matéria estável formada por núcleos radioativos**.

Referências

- Estrada Díaz, V. (2026). *ES_24 isotopes prediction according to Einstein-VED*. DOI: 10.5281/zenodo.17172925
- Dados experimentais de isótopos: H-1 a U-238
- Princípios geométricos de massa e gravidade segundo Einstein-VED

Fim de PT_26