

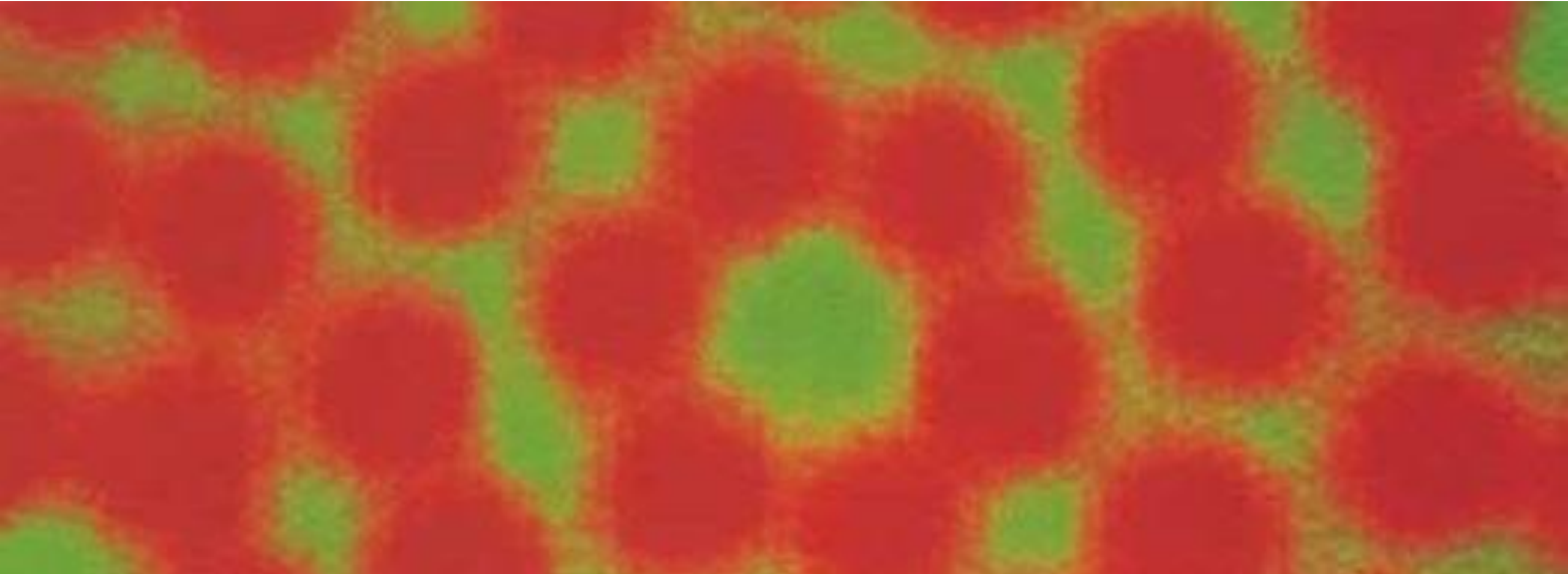
Escala atómica

Essencial

- Interpretar a escala atômica recorrendo a exemplos da microscopia de alta resolução e da nanotecnologia, comparando-a com outras estruturas da natureza.

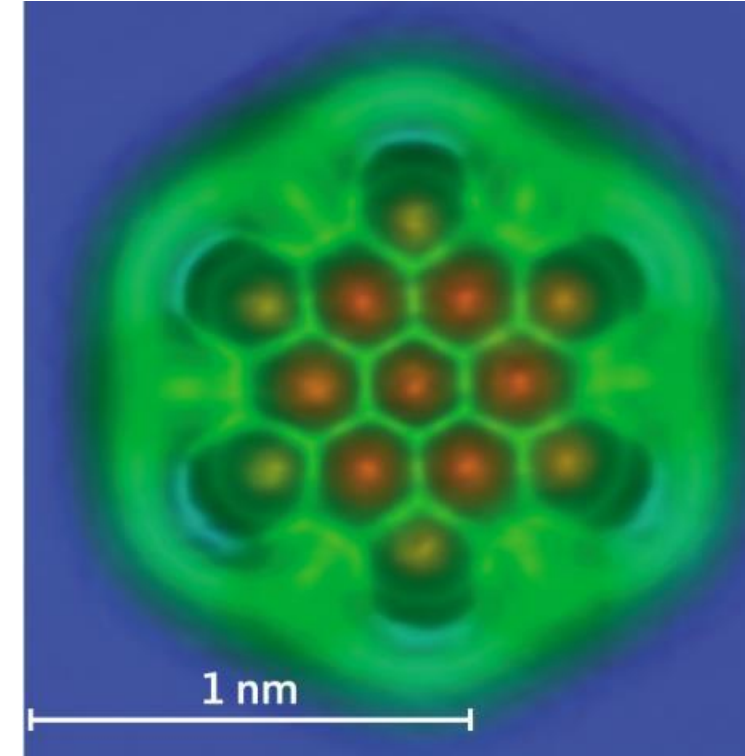
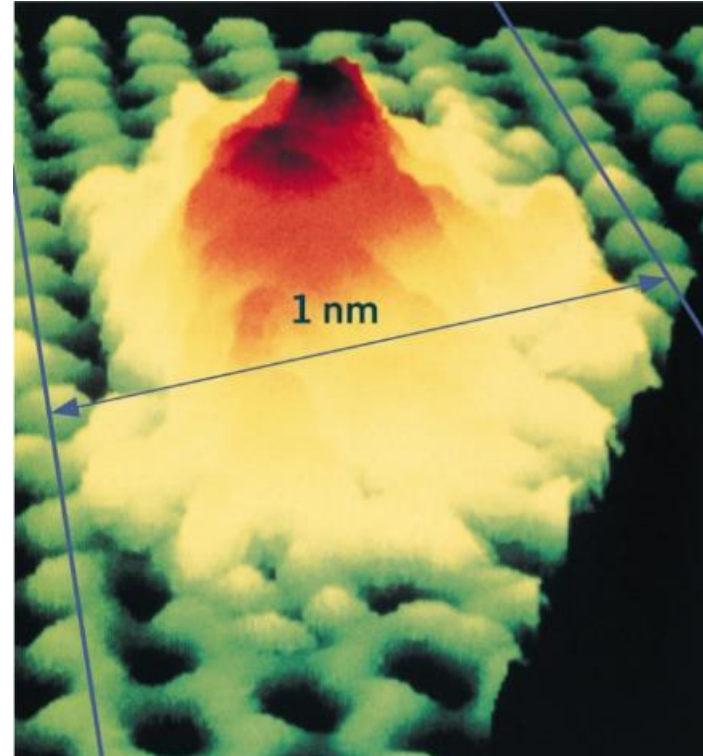
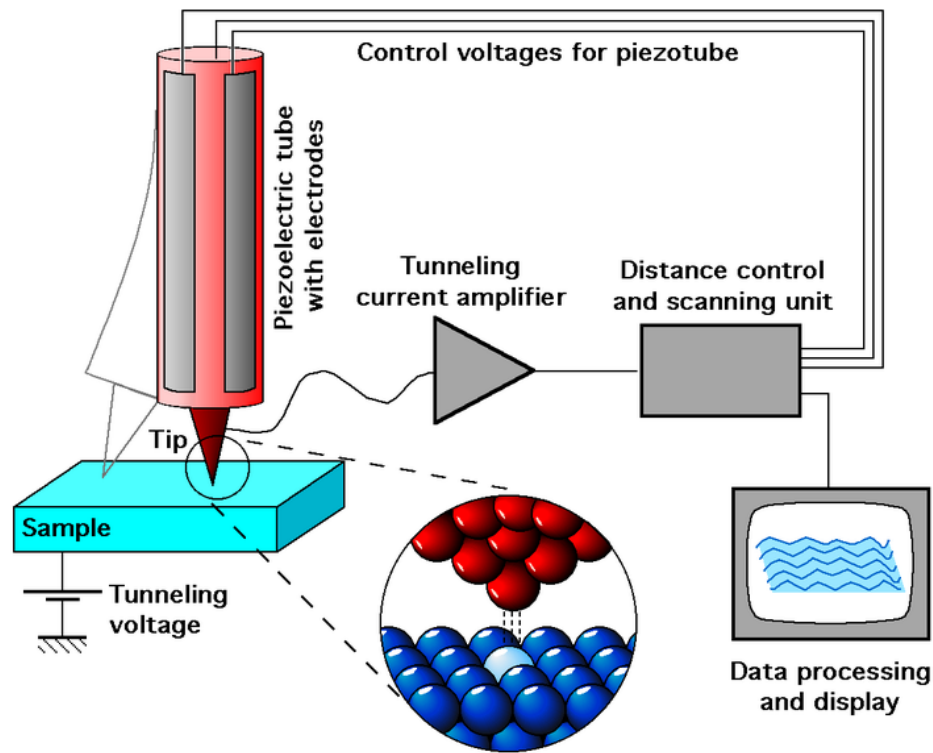
Palavras-chave

- Nanotecnologia.



Microscopia eletrônica / Microscopia de varrimento com efeito de túnel, STM

Possibilidade de ‘observar’ os átomos.



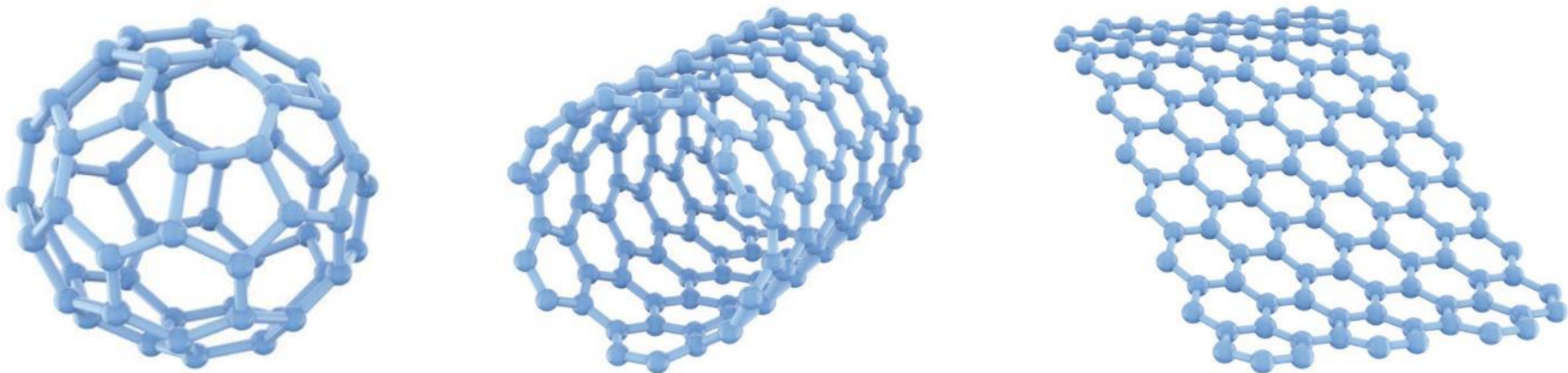
Nanotecnologia / Nanoeletrónica / Nanobioteclonogia / Nanomateriais

“Há muito espaço lá em baixo”

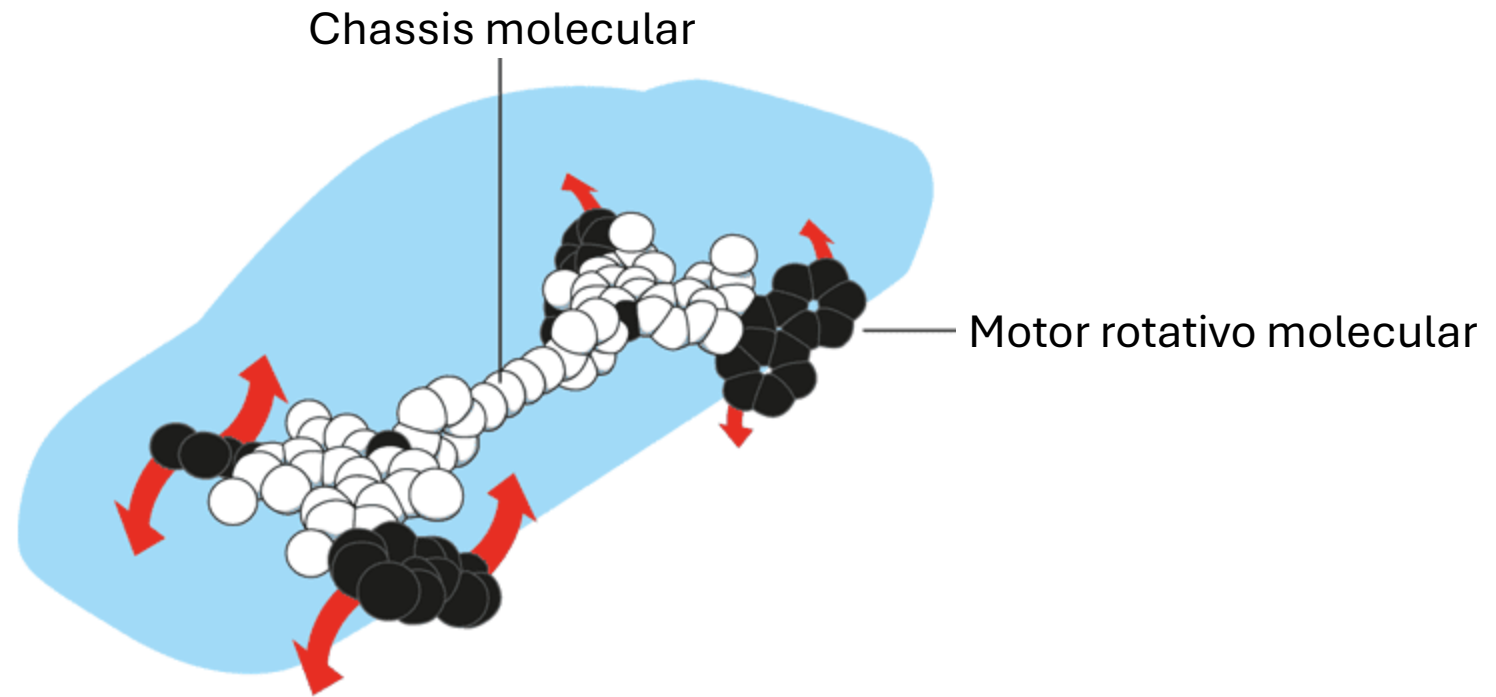
Richard Feynman, 1959

Já é possível realizar construções / manipulações à escala atómica!

Utilizações: miniaturização de circuitos; materiais biocompatíveis; diagnóstico e tratamento médico; controlo da morfologia de materiais à dimensão nano...



Máquinas moleculares / Prémio Nobel da Química 2016



[Imagem: Johan Jarnestad, The Royal Swedish Academy of Sciences]

Aplicar

Uma nanopartícula tem um diâmetro aproximado de $8,2 \times 10^{-10}$ m, enquanto uma determinada célula tem um diâmetro de $2,1 \times 10^{-5}$ m.

Qual é aproximadamente a relação entre as ordens de grandeza dos dois objetos?

- A) A célula é 2 vezes maior que a nanopartícula.
- B) A célula é 25 vezes maior que a nanopartícula.
- C) A nanopartícula é 1000 vezes maior que a célula.
- D) A célula é 10000 vezes maior que a nanopartícula.

Resposta

$$\text{OG } d_{\text{nanopartícula}} = 10^{-9} \text{ m}$$

$$\text{OG } d_{\text{célula}} = 10^{-5} \text{ m}$$

$$\frac{\text{OG } d_{\text{nanopartícula}}}{\text{OG } d_{\text{célula}}} = \frac{10^{-9} \text{ m}}{10^{-5} \text{ m}} = 10^4$$

Resposta D).

Essencial

- Interpretar a escala atómica recorrendo a exemplos da microscopia de alta resolução e da nanotecnologia, comparando-a com outras estruturas da natureza.

Palavras-chave

- Nanotecnologia.

Bibliografia

- “Aprendizagens Essenciais – Física e Química A – 10º ano”, Ministério da Educação, 2018.
- J. Paiva, A. J. Ferreira, C. Fiolhais, “Novo 10Q”, Texto Editores, Lisboa, 2015.
- C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, “Rumo à Química 10”, Areal Editores, Porto, 2021.
- C. Cunha, C. C. Silva, M. Vieira, “Química em Reação 10”, Porto Editora, 2021.