

# A descoberta do elétron

- Esta experiência sugeriu que, se a matéria seria composta por átomos eletricamente neutros, então esses conteriam elétrons como parte negativa e haveria uma parte mais massiva associada à carga positiva. Nasce o famoso "modelo do pudim" de Thompson. Que veio a ser descartado pouco depois, devido ao experimento de Rutherford de espalhamento de partículas  $\alpha$ .
- **Exercício 3:**
  - a) Se uma partícula carregada de velocidade  $\mathbf{v}$  não sofre deflexão ao passar através de um campo uniforme elétrico e magnético, em que  $\mathbf{E}$ ,  $\mathbf{B}$  e  $\mathbf{v}$  são mutualmente perpendiculares entre si, qual a velocidade de partícula?
  - b) Na ausência de campo elétrico, se a partícula se move ao longo de um arco de raio  $R$ , qual a razão da carga pela massa da partícula?

# O fóton e o efeito fotoelétrico

- Outro fato chave relevante para o entendimento atual das partículas fundamentais veio da compreensão do efeito fotoelétrico. E, curiosamente, Einstein também teve participação relevante nesta descoberta.
- Embora Einstein seja mais famoso pelas teorias da relatividade especial e geral, foi o efeito fotoelétrico que concedeu a ele o Nobel, em 1921. (<https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1921/summary/> )
- Classicamente, antes do advento da mecânica quântica, houve um longo debate se a luz seria uma onda ou uma partícula.
- Descartes e Newton desenvolveram a teoria corpuscular da luz, segundo a qual a luz seria composta por partículas, átomos. ([https://en.wikipedia.org/wiki/Corpuscular\\_theory\\_of\\_light](https://en.wikipedia.org/wiki/Corpuscular_theory_of_light))
- Huygens, contemporâneo a Newton (séc. XVII), desenvolveu a teoria ondulatória da luz; que inicialmente não tinha tanto crédito quanto a de Newton.
- Somente com o estabelecimento de difração e interferência da luz, no século XIX, a teoria corpuscular da luz foi abandonada.