

Universidade Federal do ABC

- **Descoberta do elétron (razão carga-massa)**
- **Experimento de Millikan (valor da carga)**

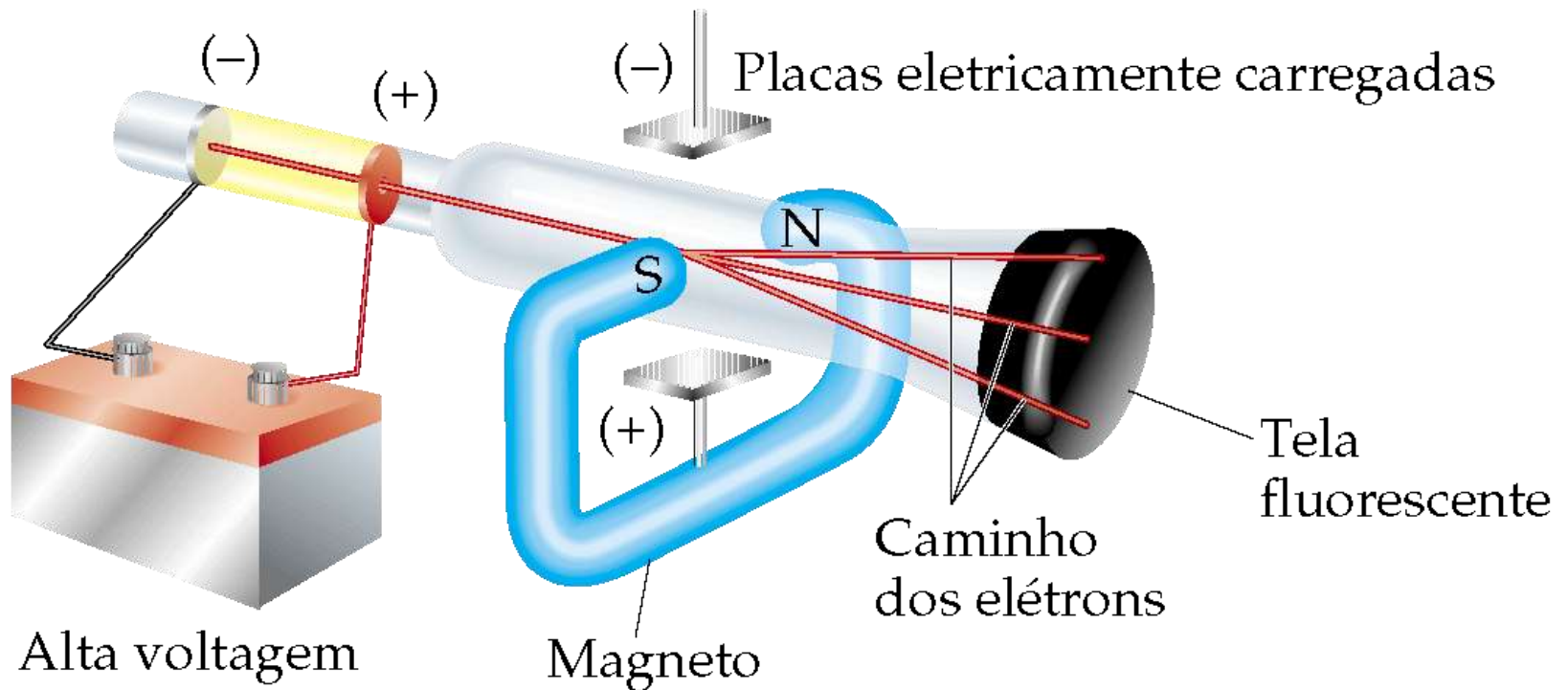
# A descoberta dos elétrons

## Raios catódicos e elétrons

- A voltagem faz com que partículas negativas se desloquem do eletrodo negativo para o eletrodo positivo.
- A trajetória dos elétrons pode ser alterada pela presença de um campo magnético.
- Considere os raios catódicos saindo do eletrodo positivo através de um pequeno orifício.
  - Se eles interagirem com um campo magnético perpendicular a um campo elétrico aplicado, os raios catódicos podem sofrer diferentes desvios.



# Raios catódicos e elétrons

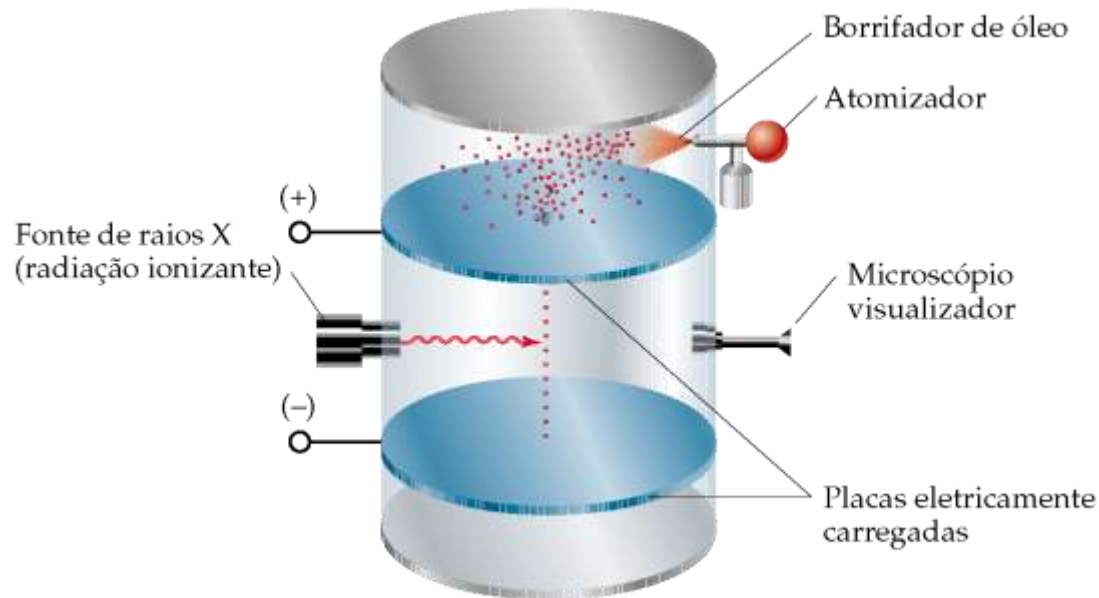


As deduções (razão carga-massa do elétron) foram feitas na lousa !!!

# Experimento de Millikan

- Considere o seguinte experimento:
- Gotas de óleo são borrifadas sobre uma chapa carregada positivamente contendo um pequeno orifício.
- À medida que as gotas de óleo passam através do orifício, elas são carregadas negativamente.
- A gravidade força as gotas para baixo. O campo elétrico aplicado força as gotas para cima.
- Quando uma gota está perfeitamente equilibrada, seu peso é igual à força de atração eletrostática entre a gota e a chapa positiva.

# Experimento de Millikan.



- Utilizando este experimento, Millikan determinou que a carga no elétron é  $1,60 \times 10^{-19} \text{ C}$ .
- Conhecendo a proporção carga-massa,  $1,76 \times 10^8 \text{ C/g}$ , Millikan calculou a massa do elétron:  $9,10 \times 10^{-28} \text{ g}$ .
- Com números mais exatos, concluímos que a massa do elétron é  $9,10939 \times 10^{-28} \text{ g}$ .
- A carga é quantizada.

As deduções foram feitas na lousa !!!