

**1ª  
SÉRIE**

## **CANAL SEDUC-PI1**



PROFESSOR (A):

**JURANDIR  
SOARES**



DISCIPLINA:

**QUÍMICA**



CONTEÚDO:

**MODELOS  
ATÔMICOS**



TEMA GERADOR:

**SAÚDE NA  
ESCOLA**



DATA:

**23.05.2019**

# ROTEIRO DE AULA

**DATA: 23/05/2019**

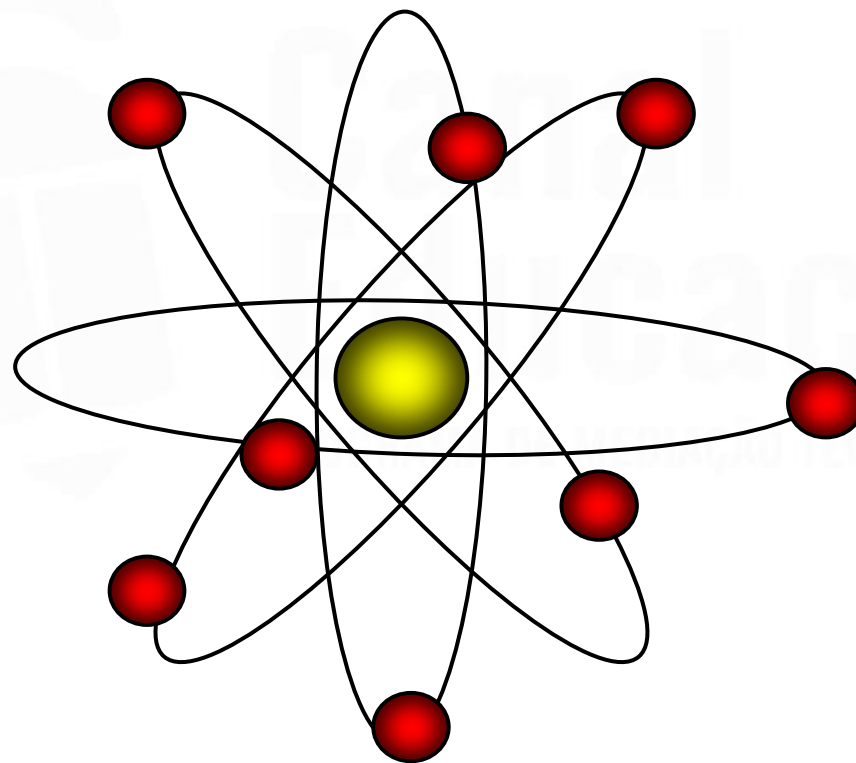
**Conteúdos:**

**- MODELOS ATÔMICOS**

**OBJETIVO da aula:**

- Apresentar a importância dos Modelos Atômicos e correlaciona-los com o cotidiano do aluno.

# MODELOS ATÔMICOS



# ESTRUTURA ATÔMICA

## ➤ LEUCIPO E DEMÓCRITO – 470 a.C.

(FILÓSOFOS)

- propuseram idéias filosóficas a respeito dos Átomos;
- **átomo**: menor porção ou partícula de qualquer classe de substância;
- átomo **indivisível**.

Propuseram o nome **ÁTOMO** para a partícula fundamental da matéria.



**Demócrito**  
(460 – 370 A.C.)



**Leucipo de mileto**  
(440 A.C.)

# Leucipo e Demócrito (400 a.C)

A matéria é descontínua e formada por partículas indivisíveis os átomos.

(A = não ; tomo = parte).

**ÁTOMO** = não + divisível

Modelo baseado apenas na intuição e na lógica.



**Átomo**



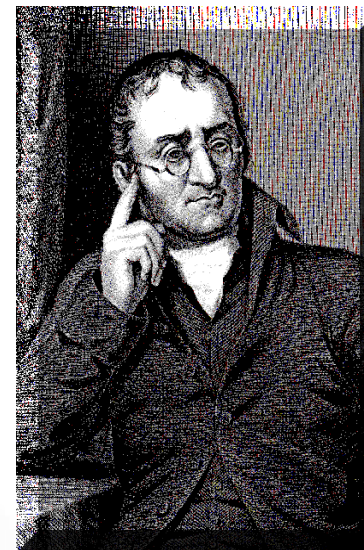
# MODELO ATÔMICO DE DALTON

➤ átomo caracterizado como uma esfera maciça, indivisível e indestrutível

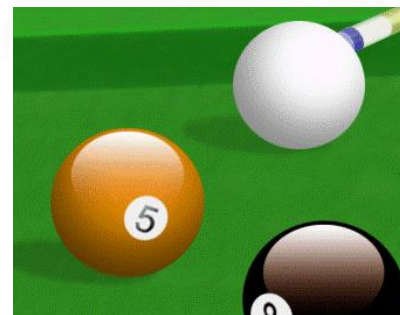
- Esfera maciça;
- Indivisível;
- Indestrutível;
- Sem carga elétrica;

Baseado nas “Leis Ponderais”

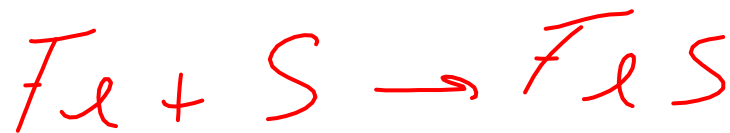
MASSAS



JOHN DALTON



“Bola de bilhar”



# O Átomo de Dalton (1803)

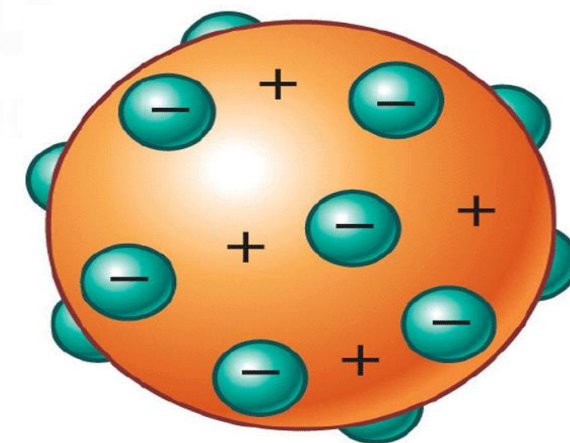
- John Dalton propôs um modelo de átomo onde pregava as seguintes idéias:
  - toda matéria é composta por átomos;
  - Os átomos são indivisíveis;
  - Os átomos não se transformam uns nos outros;
  - Os átomos não podem ser criados nem destruídos;
  - Os elementos químicos são formados por átomos simples;
  - Os átomos do mesmo elemento são iguais entre si – têm a mesma massa.

# MODELO ATÔMICO DE THOMSON

- átomo: partícula maciça, mas não indivisível; *(DIVISÍVEL)*
- esfera gelatinosa com os elétrons incrustados, neutralizando a carga positiva do núcleo, formando um conjunto eletricamente neutro
- descoberta do elétron.
- a existência de partículas subatômicas



**J.J. Thomson**

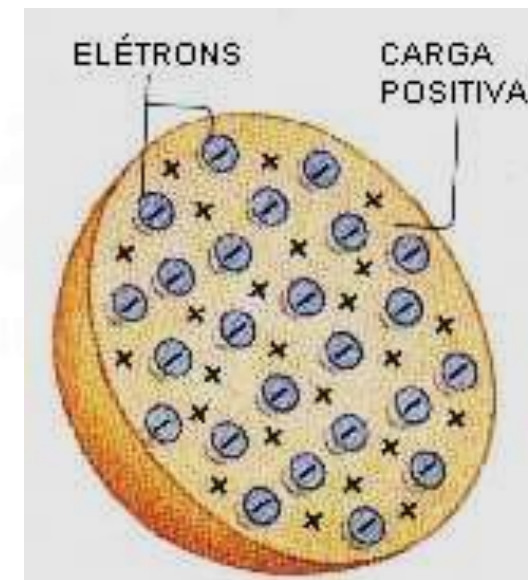
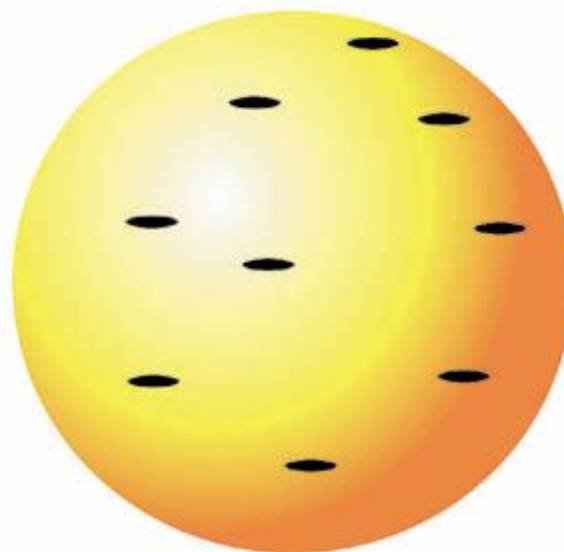


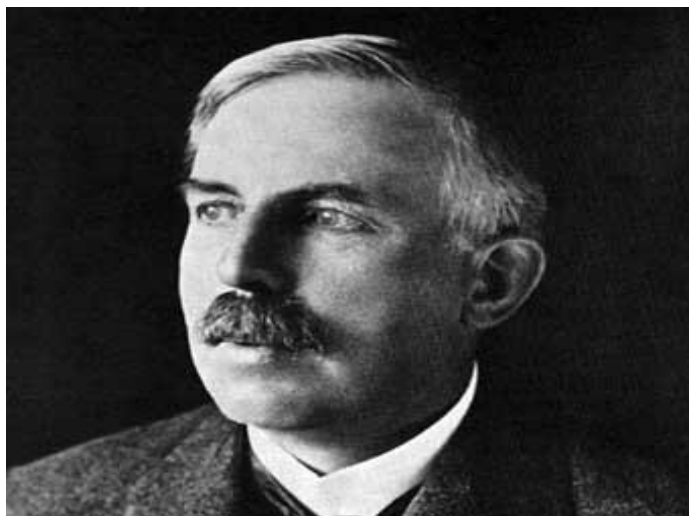


O átomo seria uma esfera de massa positiva incrustada de cargas negativas formando um conjunto eletricamente neutro, semelhante a um “pudim de passas”.



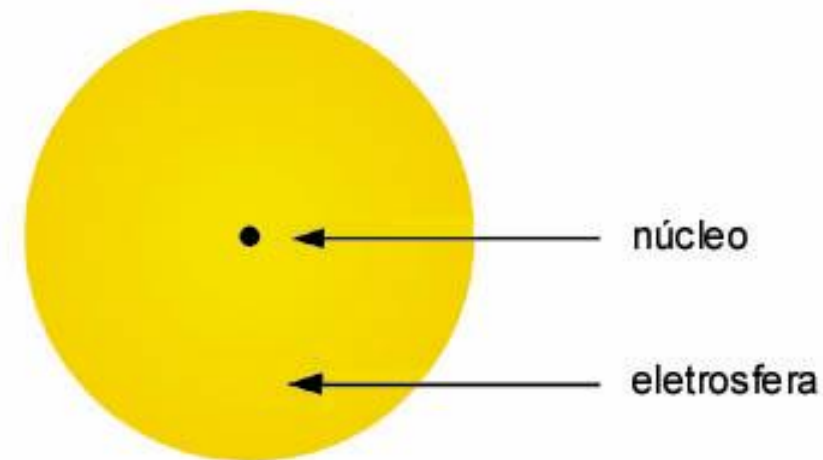
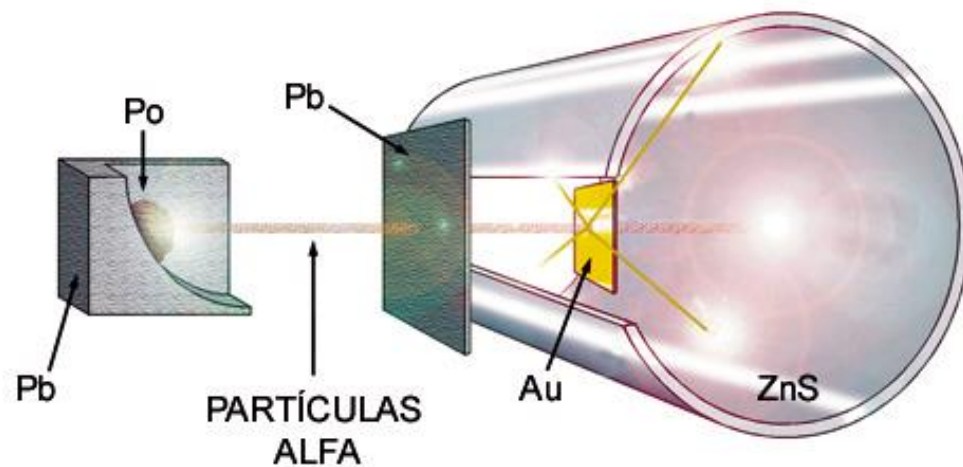
“Pudim de passas”





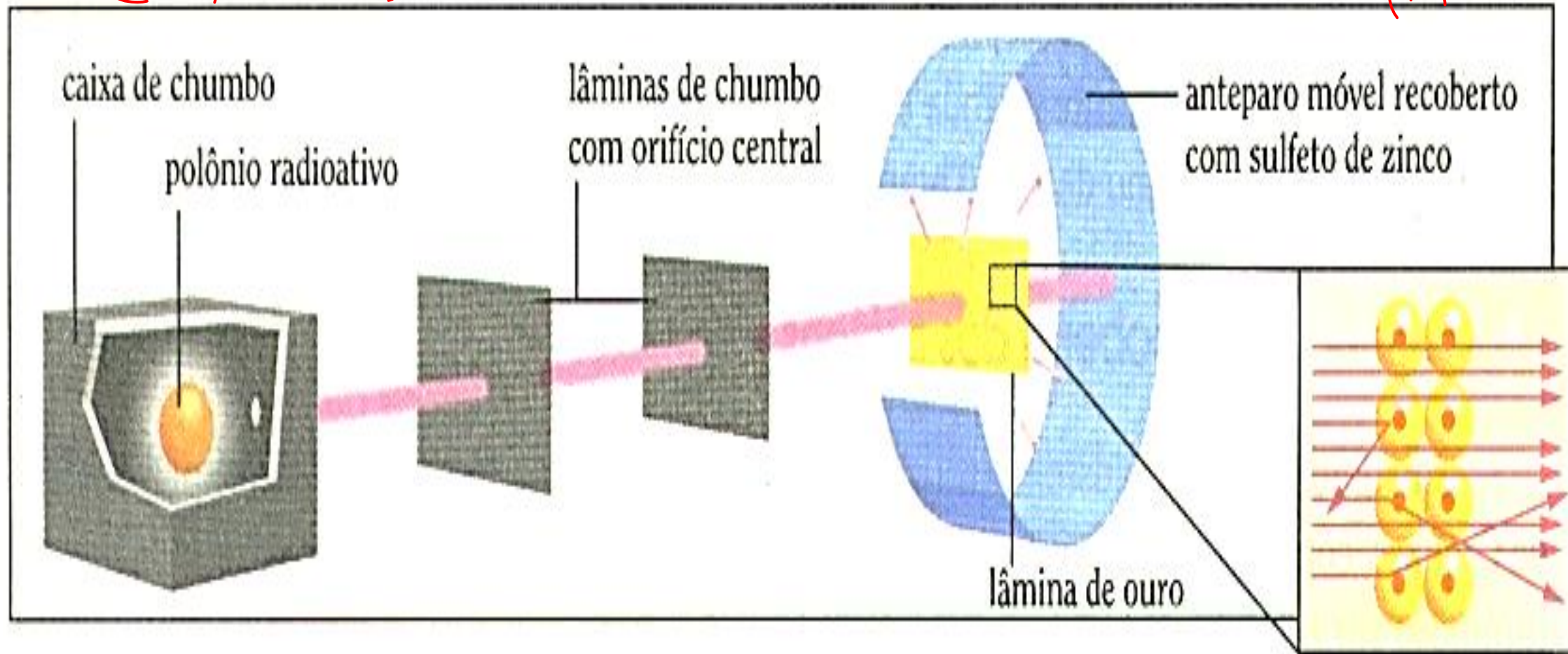
**Ernest Rutherford**

# MODELO ATÔMICO DE RUTHERFORD 1911



# EXPERIMENTO DE RUTHERFORD

ESPALHAMENTO DAS PARTÍCULAS  $\alpha$  (ALFA)





$\propto$   $(7)$   $A = P + N$

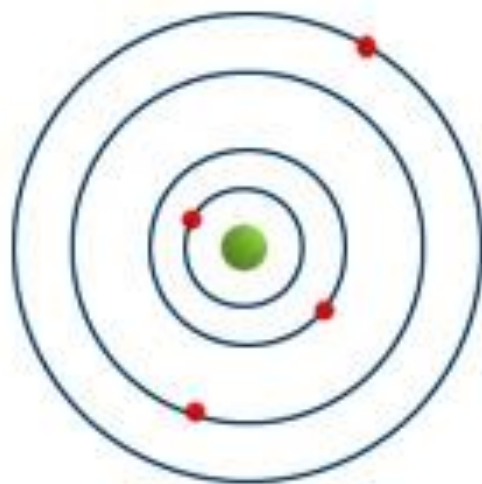
## PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA EXPERIÊNCIA

- 1- O átomo é formado por grandes espaços vazios, tendo em vista que a maioria das partículas atravessaram a lâmina sem sofrer desvios.
- 2- O átomo é formado por duas regiões distintas: o **NÚCLEO** e a **ELETROSFERA**.
- 3 - As partículas positivas do átomo estão concentradas numa região extremamente pequena (núcleo).
- 4 - As cargas negativas estão dispersas numa região periférica cerca de  $10^4$  a  $10^5$  vezes maior que o núcleo do átomo eletrosfera).
- 5 – Os elétrons giram ao redor do núcleo em órbitas circulares.
- 6 – Ficou conhecido como modelo do **SISTEMA PLANETÁRIO**.

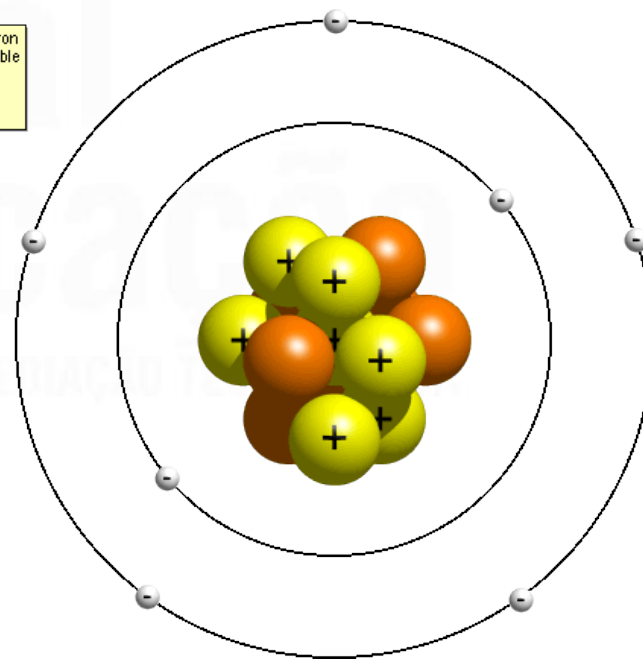


**NIELS BÖHR**

# MODELO ATÔMICO DE BOHR - 1913

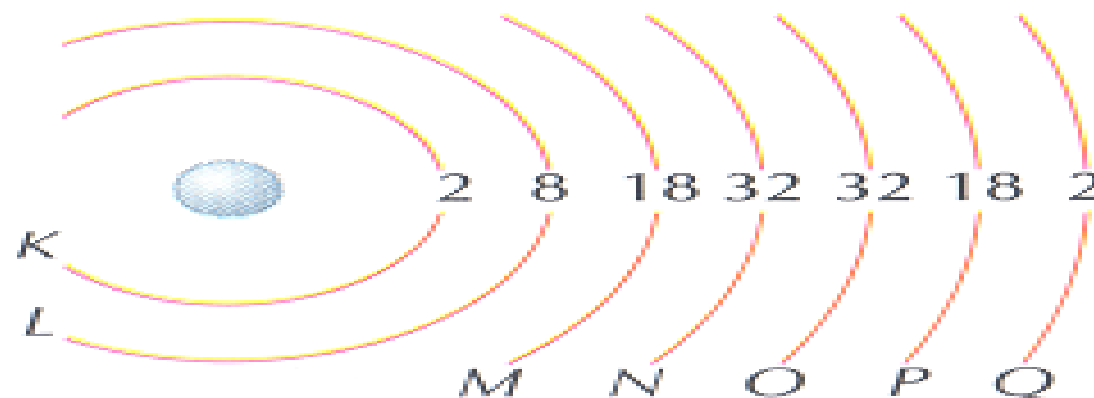


Nitrogen's Electron  
Configuration Table  
 $1s^2$   
 $2s^2 2p^3$



# Principais Postulados

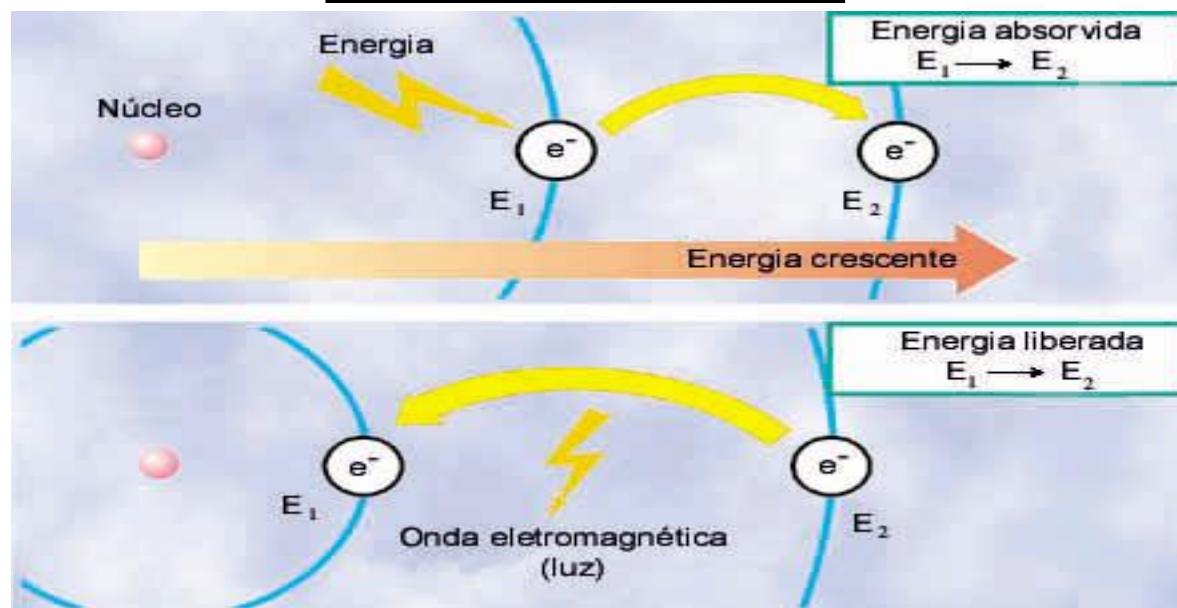
- 1- Os elétrons giram ao redor do núcleo em órbitas circulares de modo a ter uma energia constante.(órbitas estacionárias).
- 2 – Os elétrons estão situados em **níveis ou camadas** onde cada nível possui um valor determinado de energia.



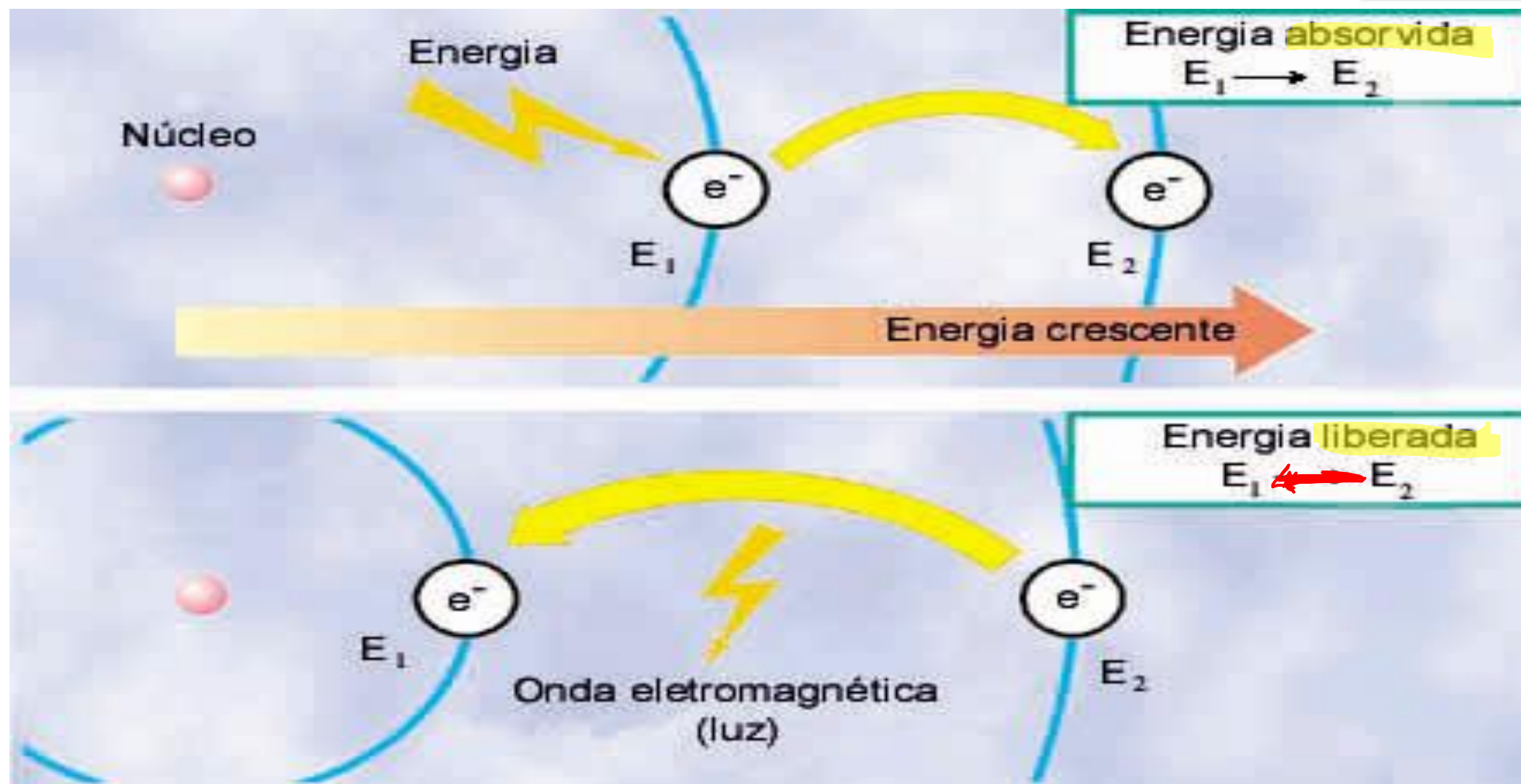
➤ energia do elétron aumenta à medida que ele se afasta do núcleo;

3- Um elétron ao absorver energia fica excitado e salta para uma camada posterior, só que a tendência natural deste elétron é voltar para a sua camada de origem devolvendo toda a energia que recebeu em forma de luz radiante (luz visível).

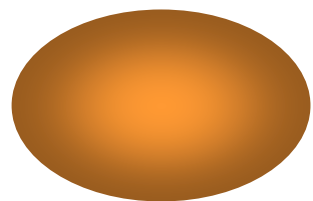
### Salto Quântico



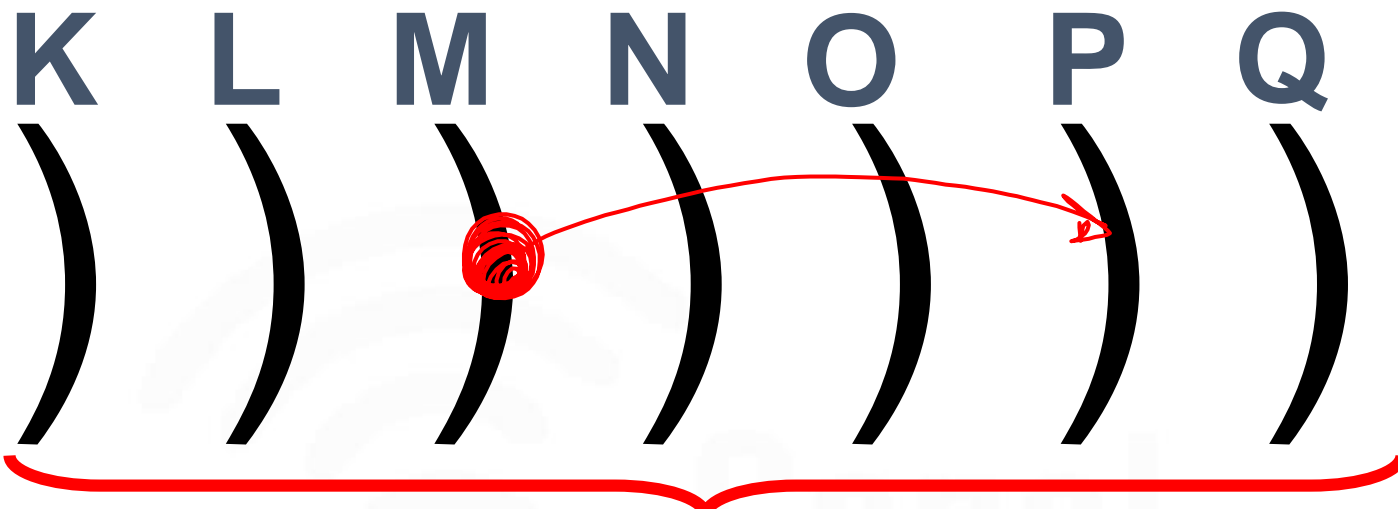
# SALTO QUÂNTICO







Núcleo



Eletrosfera

$$v = \lambda \cdot f$$

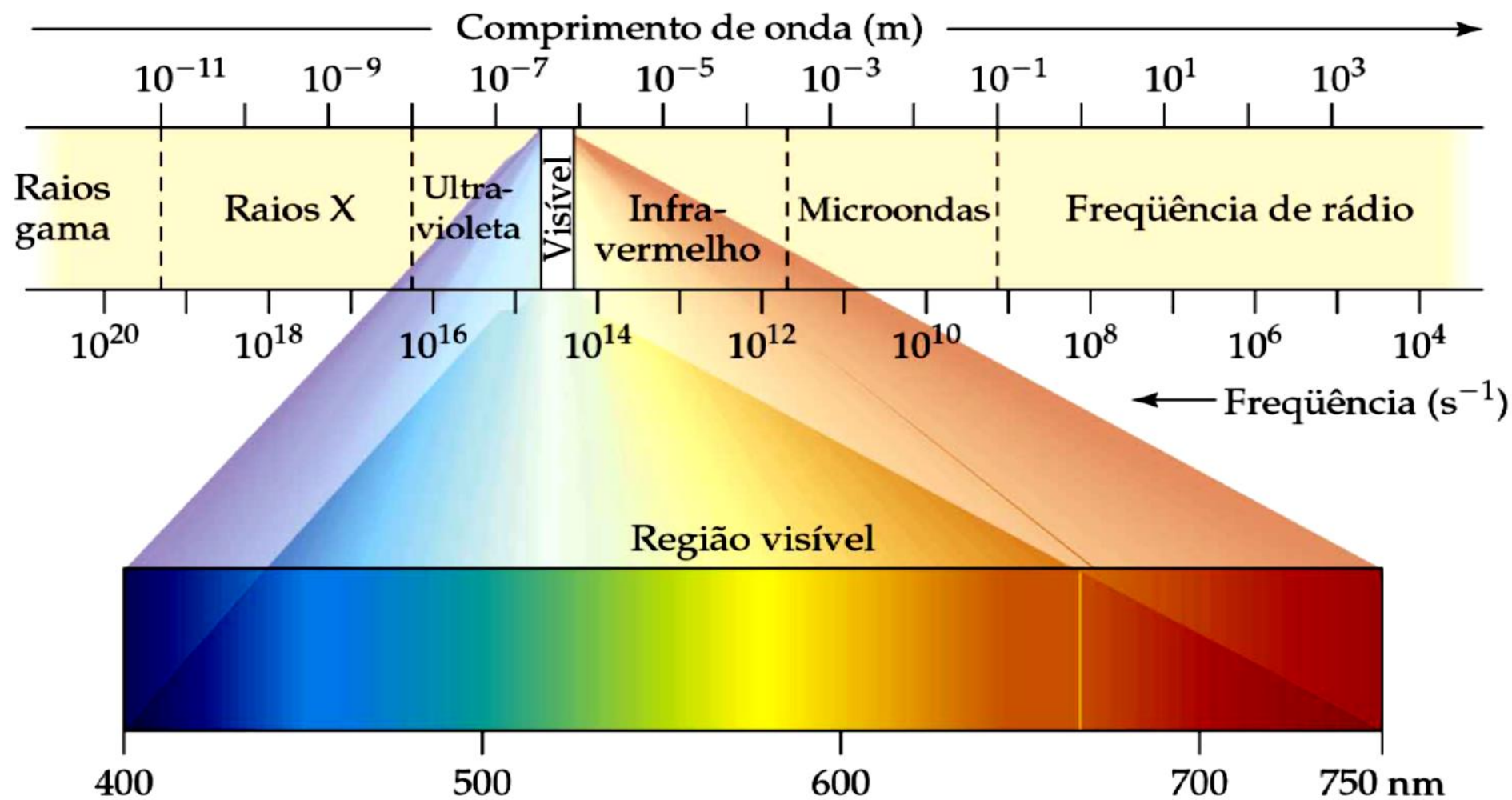
$$\lambda = \frac{v}{f}$$

v: velocidade  
 $\lambda$ : comprimento de onda  
f: frequência



Fóton

Efeito Fotoelétrico



# APLICAÇÕES

Elemento químico	Cor da chama
Sódio	amarelo
Potássio	Violeta
Cálcio	Vermelho-tijolo
Bário	Verde-limão
Cobre	Verde
Magnésio	Branco
chumbo	Azul-branco



Teste da chama



Fogos de artifício

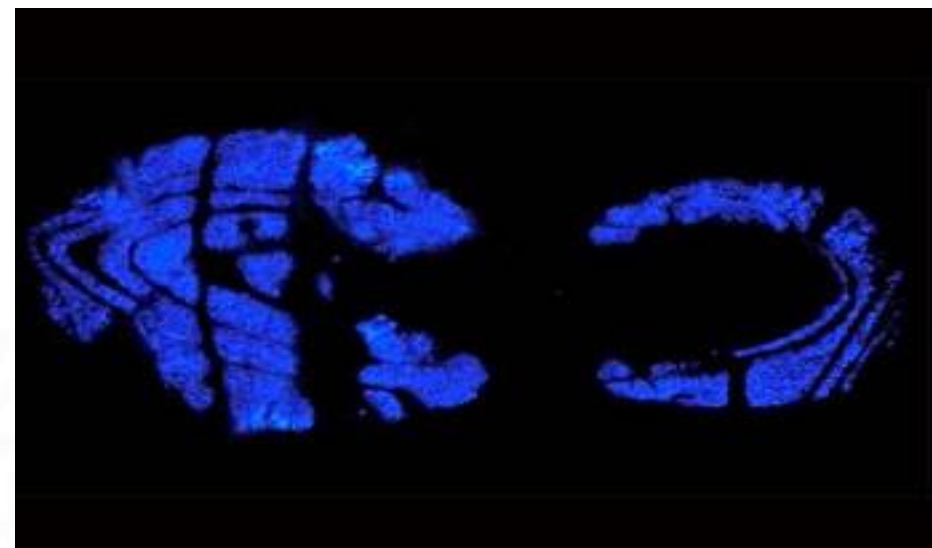


**PULSEIRAS**



**LÂMPADAS DE VAPOR DE SÓDIO**

**LUMINOL**





# MODELO ATÔMICO DE SOMMERFELD - 1916



SOMMERFELD

## Principais conclusões de SOMMERFELD

- 1- A primeira órbita é circular e as demais são **elípticas**;
- 2- Os elétrons estão localizados em **subníveis** eletrônicos: s, p, d, f.

