

**1^a
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

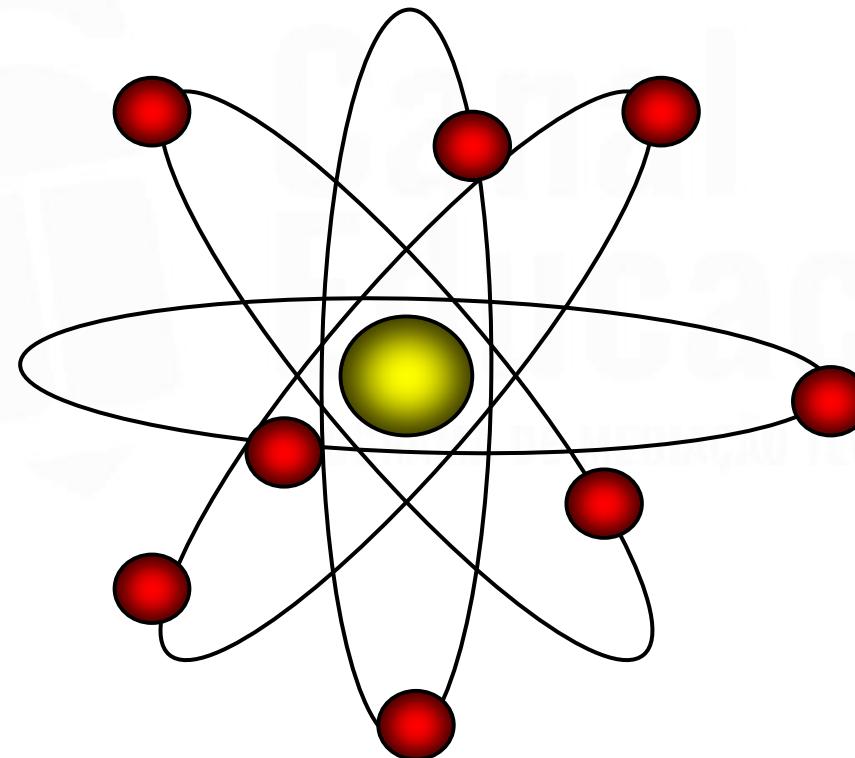
Conteúdos:

- MODELOS ATÔMICOS

OBJETIVO da aula:

- Apresentar a importância dos Modelos Atômicos e correlacioná-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

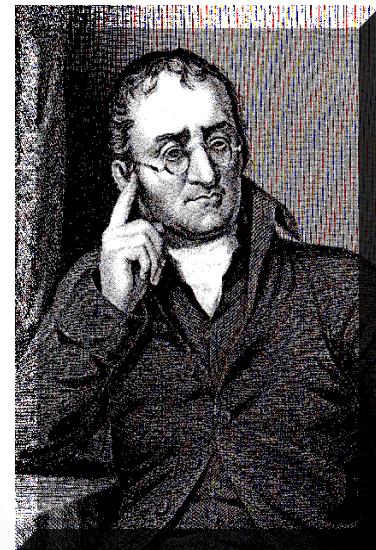
MODELO ATÔMICO DE DALTON

➤ átomo caracterizado como uma esfera maciça, indivisível e indestrutível

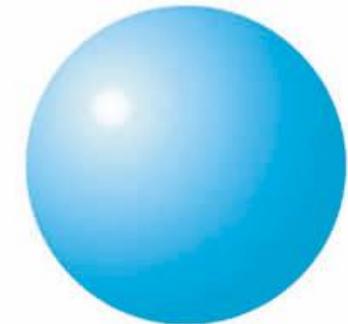
- Esfera maciça;
- Indivisível;
- Indestrutível;
- Sem carga elétrica;

Baseado nas “Leis Ponderais”

MASSAS



JOHN DALTON



“Bola de bilhar



O Átomo de Dalton (1803)

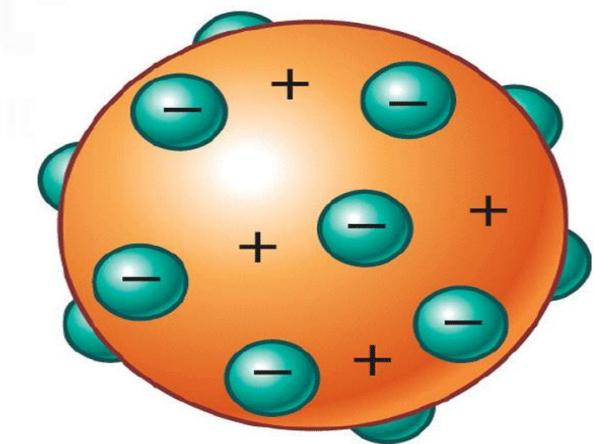
- John Dalton propôs um modelo de átomo onde pregava as seguintes idéias:
 - toda matéria é composta por átomos;
 - Os átomos são **indivisíveis**;
 - Os átomos não se transformam uns nos outros;
 - Os átomos não podem ser criados nem destruídos;
 - Os elementos químicos são formados por átomos simples;
 - 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



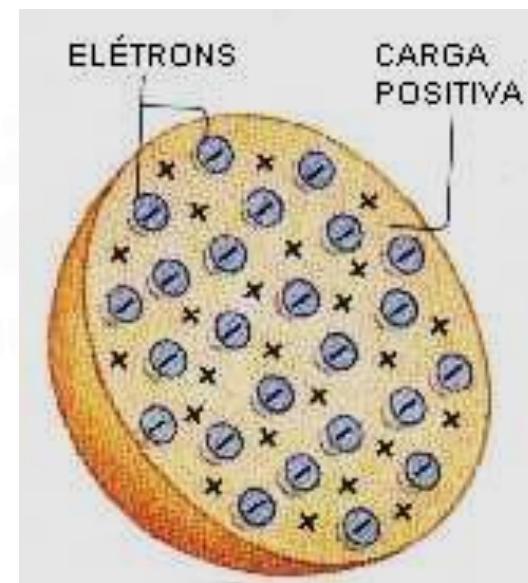
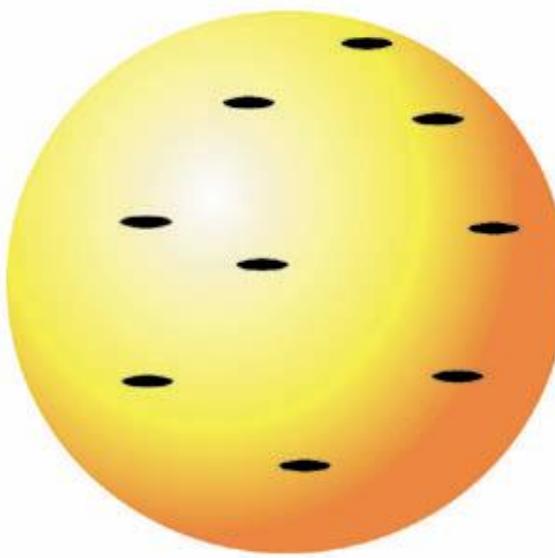
J.J.Thomson

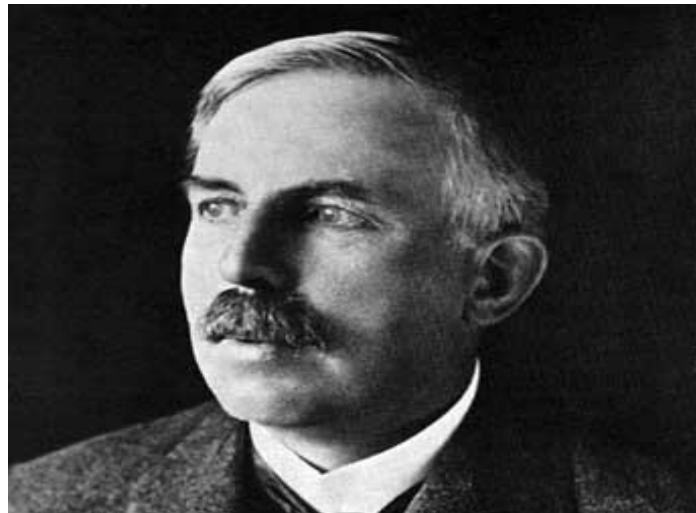


O átomo seria uma esfera de massa positiva incrustada de cargas negativas formando um conjunto eletricamente neutro, semelhante a um “pudim de passas”.



“Pudim de passas”





Ernest Rutherford

MODELO ATÔMICO DE RUTHERFORD 1911



EXPERIMENTO DE RUTHERFORD

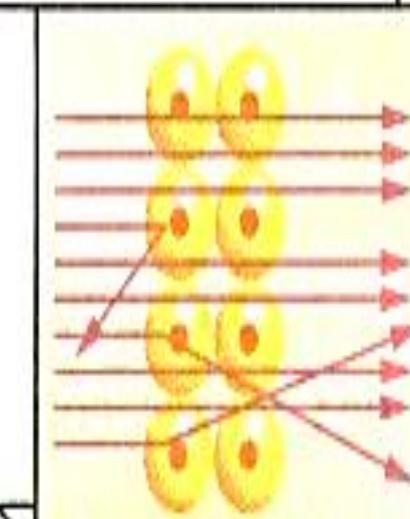
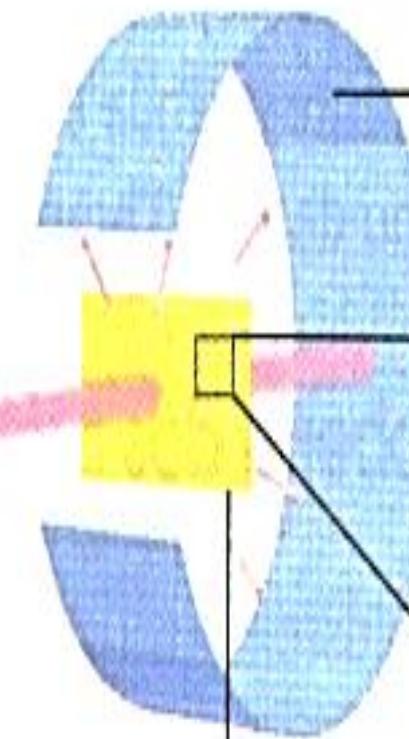
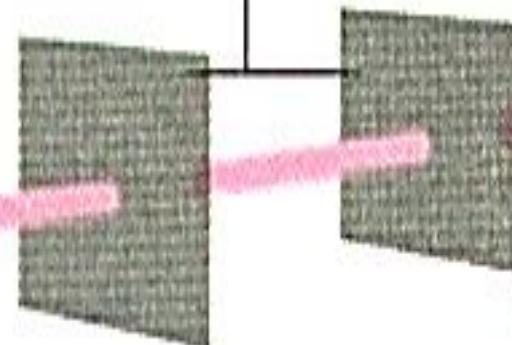
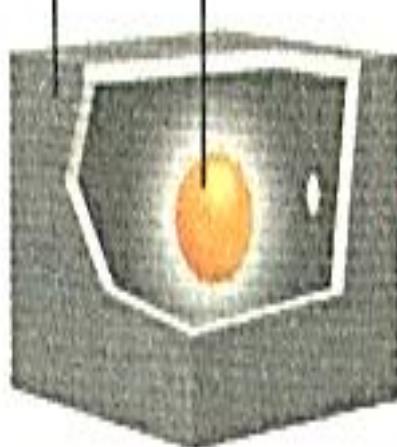
ESPALHAMENTO DAS PARTÍCULAS α (ALFA)

caixa de chumbo
polônio radioativo

lâminas de chumbo
com orifício central

— anteparo móvel recoberto
com sulfeto de zinco

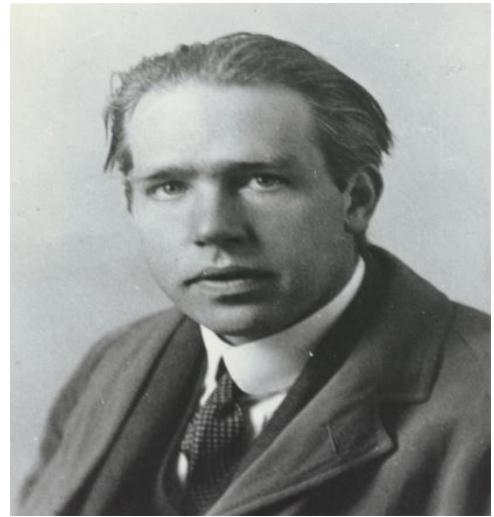
lâmina de ouro



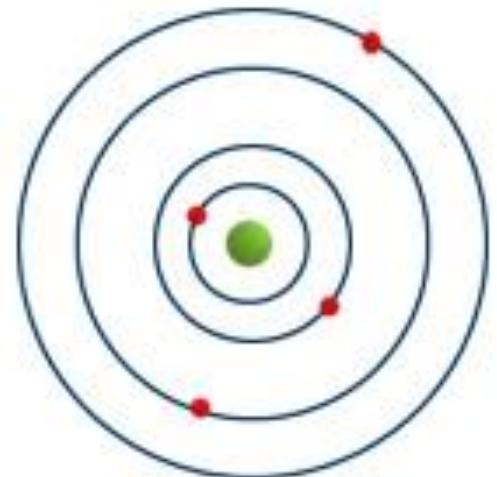
~~A = P + N~~

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**.

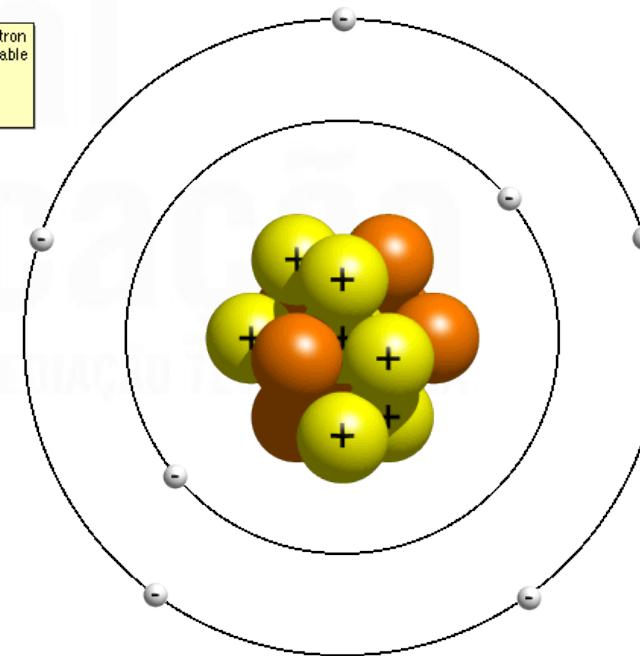


NIELS BÖHR



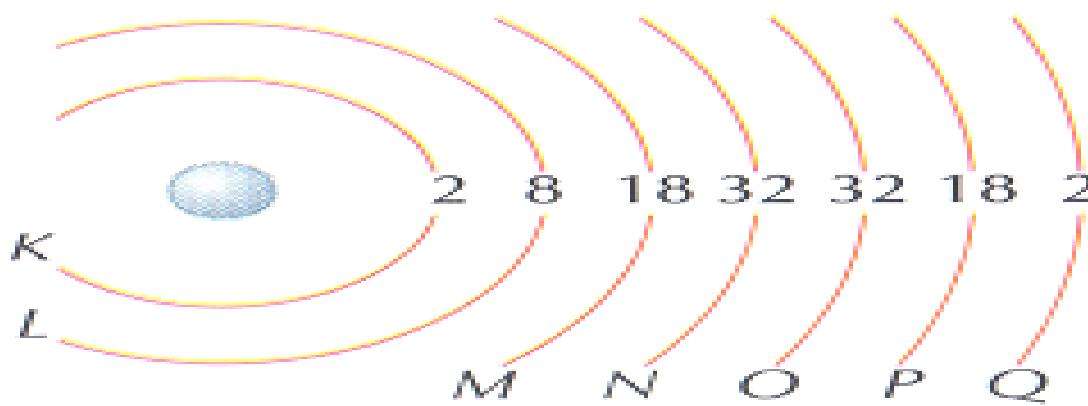
MODELO ATÔMICO DE BOHR - 1913

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



Principais Postulados

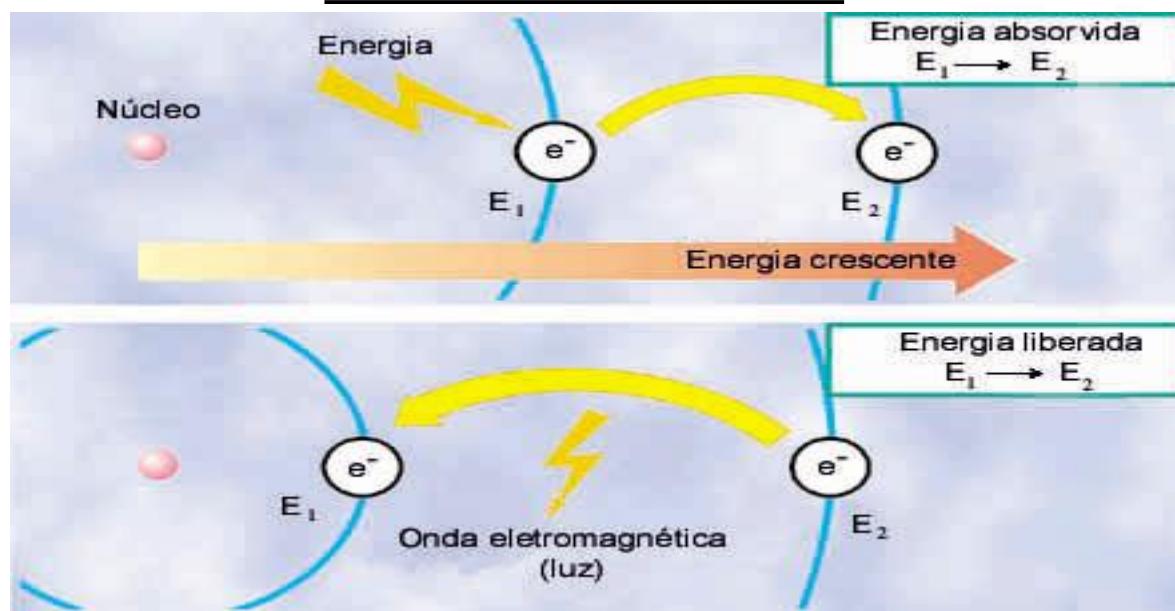
- 1- Os elétrons giram ao redor do núcleo em órbitas circulares de modo a ter uma energia constante.(órbitas estacionárias).
- 2 – Os elétrons estão situados em **níveis ou camadas** onde cada nível possui um valor determinado de energia.



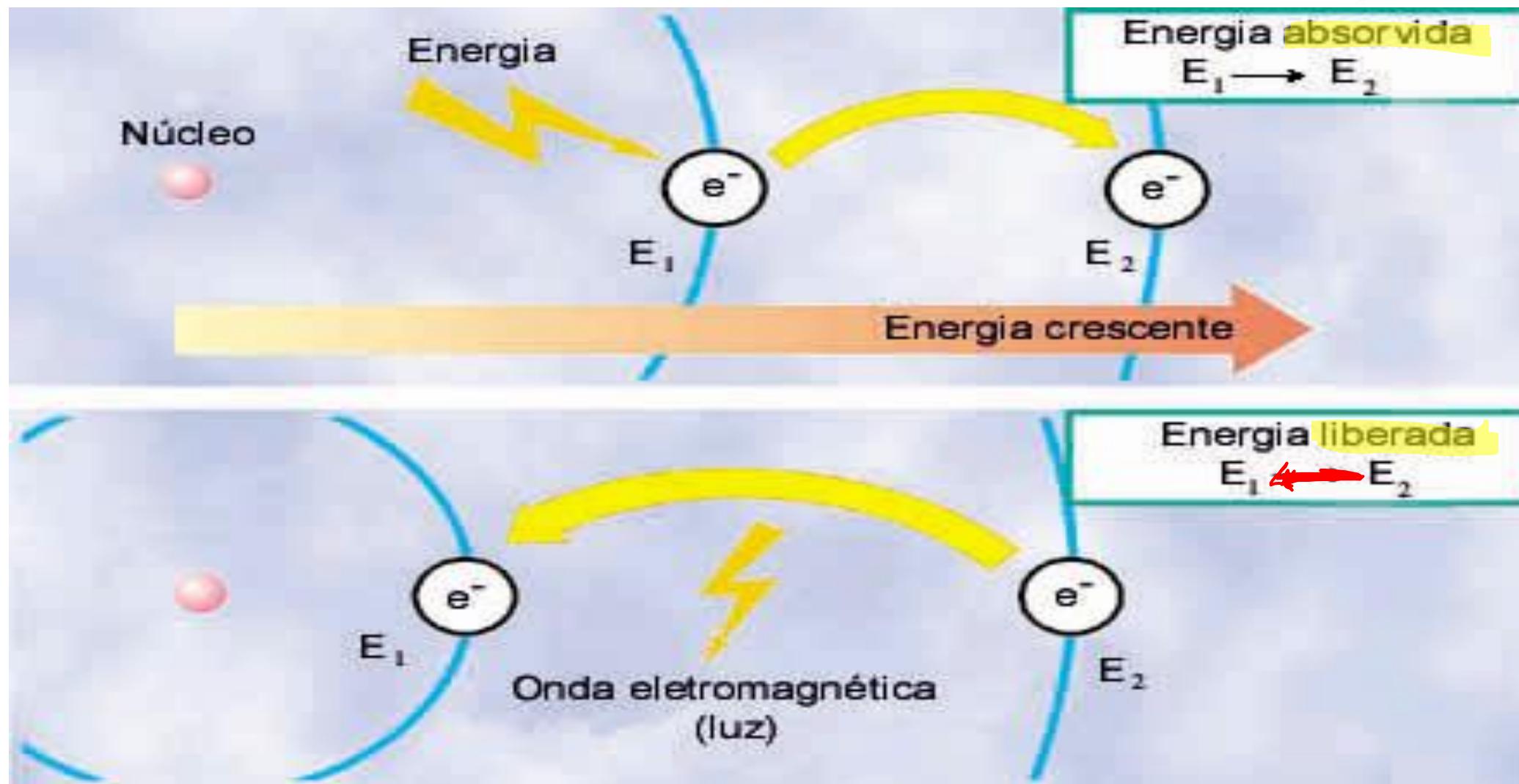
➤ **energia do elétron aumenta à medida que ele se afasta do núcleo;**

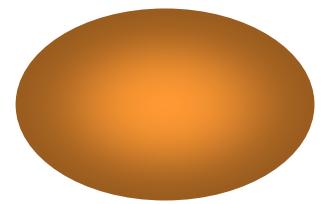
3- Um elétron ao absorver energia fica excitado e salta para uma camada posterior, só que a tendência natural deste elétron é voltar para a sua camada de origem devolvendo toda a energia que recebeu em forma de luz radiante (luz visível).

Salto Quântico

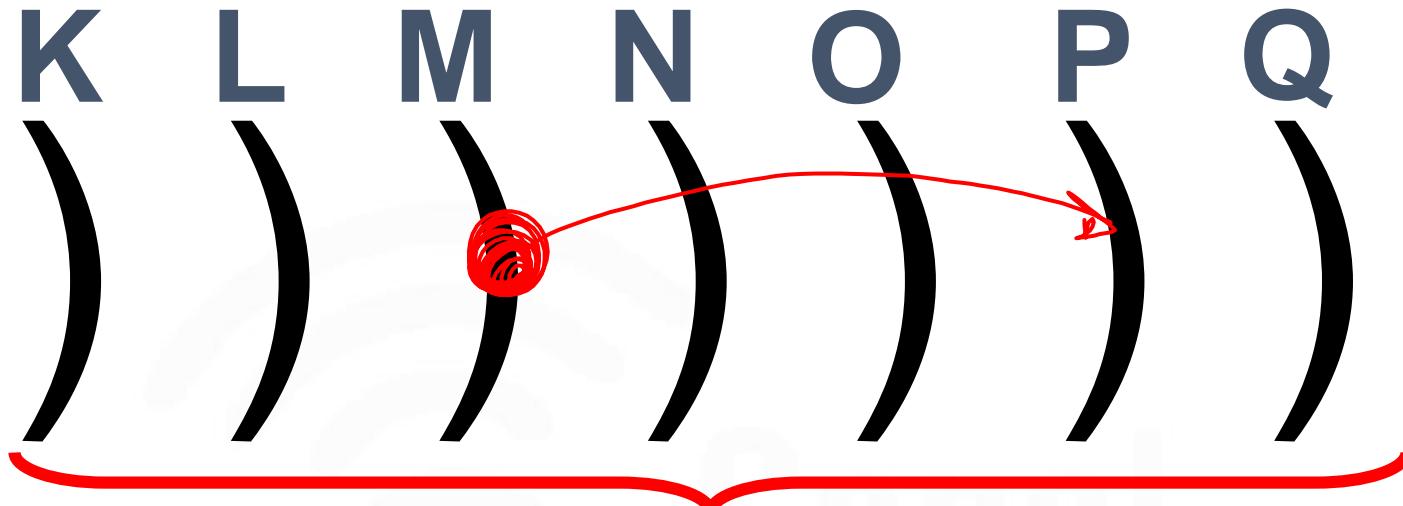


SALTO QUÂNTICO





Núcleo



Eletrosfera

$$v = \lambda \cdot f$$

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

v: velocidade

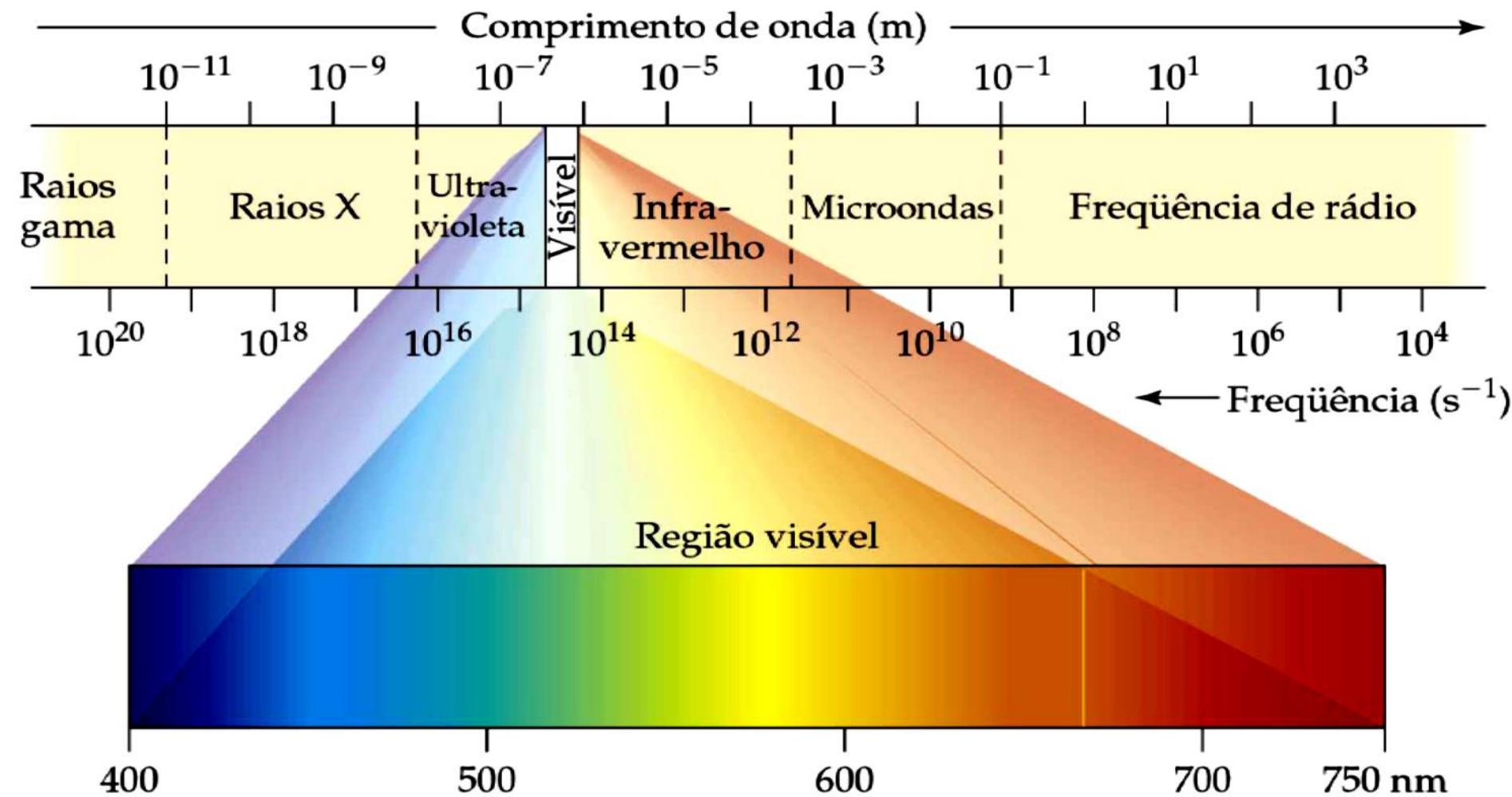
λ : comprimento de onda

f: frequência



Efeito Fotoelétrico

Fóton



APLICAÇÕES

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



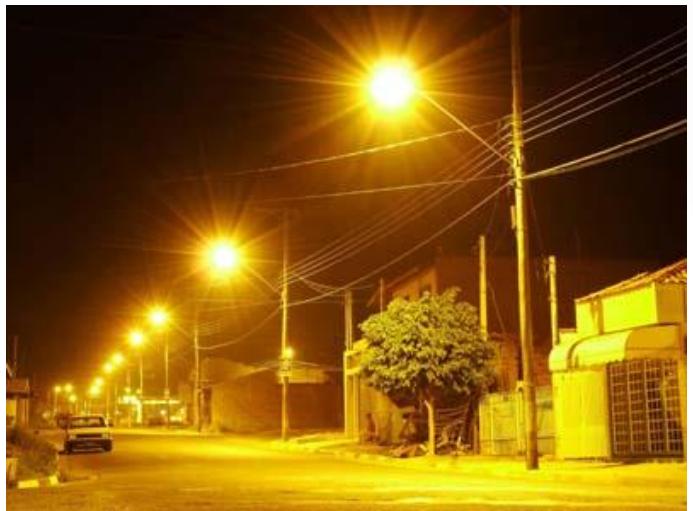
Teste da chama



Fogos de artifício

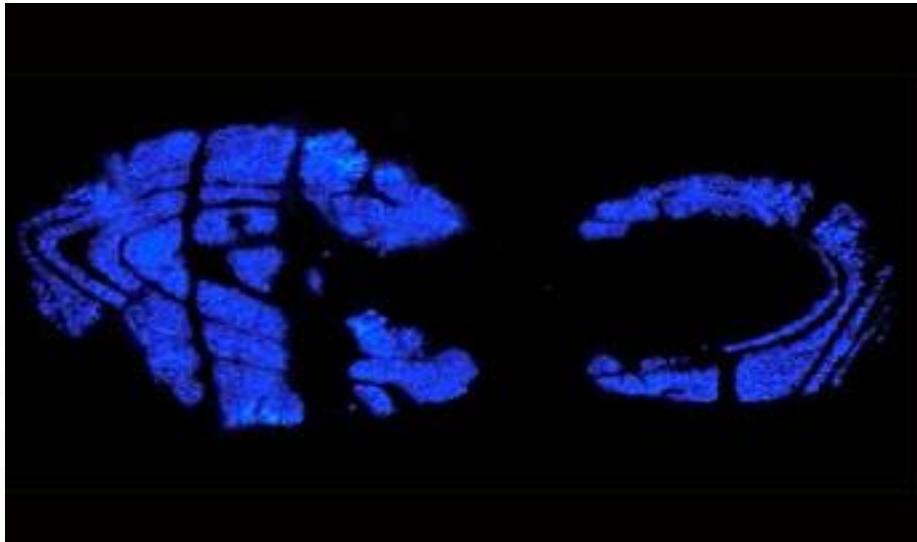


PULSEIRAS



**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.

