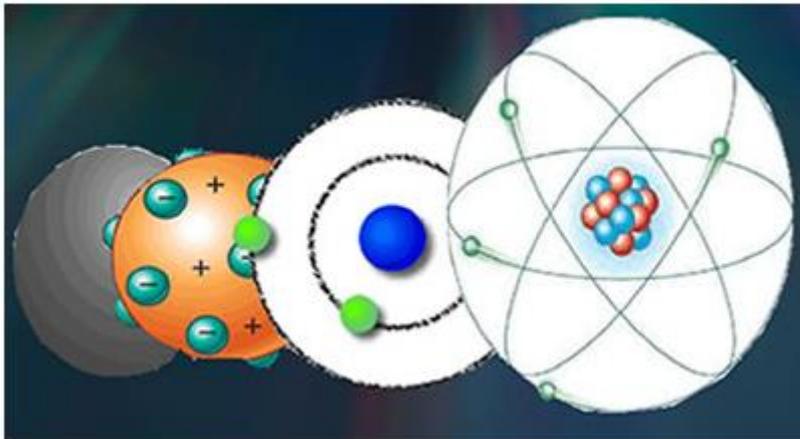


Veja a evolução dos modelos atômicos: Demócrito; Dalton; Thomson; Rutherford; e Niels Bohr.

O estudo sobre os Modelos Atômicos começa naturalmente pela recuperação do que o **Átomo**: é a menor partícula capaz de identificar um elemento químico e participar de uma reação química. Mas, para chegar a este conceito foram necessários milhares de anos. Tudo começa na Grécia, com Leucipo e Demócrito. Depois, vieram os modelos de Dalton; Thomson; Rutherford, e Niels Bohr.



A origem do estudo do átomo está na Grécia antiga, com a proposição inicial do filósofo Leucipo e seu discípulo Demócrito: para eles, o átomo era o menor componente de toda a matéria existente. Sendo, então, impossível dividi-lo em partes menores, pensavam os gregos.

Ao desenrolar da história da ciência diversos cientistas e estudiosos tentaram definir o átomo quanto à sua forma, dando origem a diversas teorias sobre sua constituição física. Surgiram, então, os **Modelos Atômicos**. Acompanhe cada um logo abaixo.

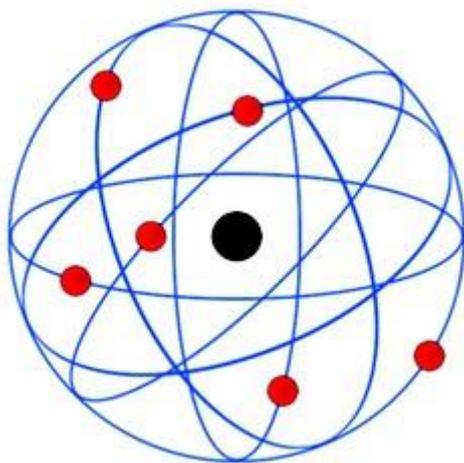
1 – Modelo de Dalton – Após as formulações iniciais dos gregos Leucipo e Demócrito vieram as contribuições de John Dalton, na Inglaterra, em 1808, destacando no 'Modelo Dalton' que a Matéria seria formada por partículas muito pequenas, os 'átomos'; Estes átomos seriam esféricos, maciços, e indivisíveis; Os átomos com as mesmas propriedades seriam parte de um 'elemento químico'; Os elementos diferentes,

portanto, seriam formados por diferentes átomos; E, ainda, que as reações químicas seriam formas de unir, separar ou de rearranjar os átomos.

2 – Modelo de Thomson – No final do século XIX o pesquisador inglês Joseph John Thomson derrubou a concepção de que o átomo era uma esfera indivisível, e que estava no modelo de Dalton. Para chegar a esta conclusão ele produziu um experimento com a emissão de raios catódicos, tendo como resultado a atração de partículas negativas em direção ao polo positivo de um campo elétrico externo. Ele batizou estas partículas de 'elétrons'. Thomson sugeriu, então, o átomo esférico em equilíbrio elétrico, com cargas positivas e negativas.

3 – Modelo de Rutherford – No início do Século XX o neozelandês Ernest Rutherford derrubou os conceitos anteriores ao demonstrar através de um experimento de que o átomo não era 'maciço'.

Rutherford bombardeou lâminas finíssimas de ouro com partículas alfa, e verificou que algumas passavam 'direto' e que outras eram desviadas.



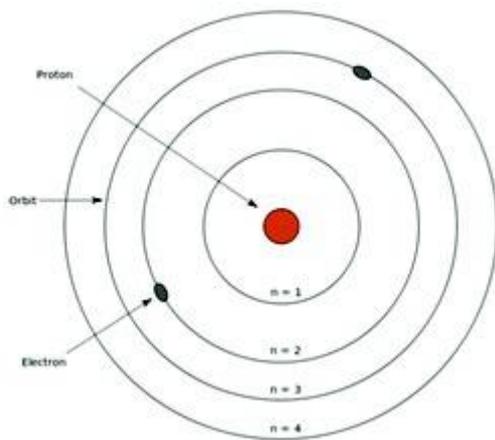
Assim, Rutherford deduziu que os átomos teriam um 'núcleo' mais consistente e de carga positiva, e que em torno dele orbitavam os elétrons em movimento circular, e de carga negativa (veja a imagem acima).

4 – Bohr-Rutherford – Em 1913 o cientista dinamarquês Niels Bohr perfeiçoou o modelo de Rutherford ao propor que os átomos realizavam seus movimentos em diferentes órbitas em torno do núcleo, podendo, inclusive, 'subir' ou 'descer' de órbitas em torno do núcleo. Bohr inovou na ciência do átomo com três postulados que se tornaram clássicos:

A– As diferentes orbitas circulares em torno do Núcleo consistiam-se em ‘camadas eletrônicas’, sendo cada uma delas com o seu próprio nível de energia. Ou seja, uma órbita tem diferente nível energia em relação às demais.

B- Quando os elétrons se movimentam numa mesma camada eletrônica eles não absorvem nem emitem energia espontaneamente.

C– Ao receber energia, o elétron pode saltar para outra órbita, mais energética. Dessa forma, o átomo fica instável, pois o elétron tende a voltar à sua orbita original. Quando o átomo volta à sua órbita original, ele devolve a energia que foi recebida em forma de luz ou calor.

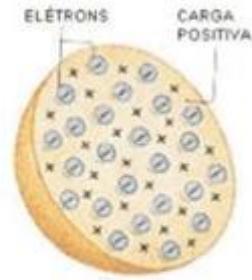


Infográfico sobre a História e Estrutura do Átomo

Átomo: Uma partícula indivisível.

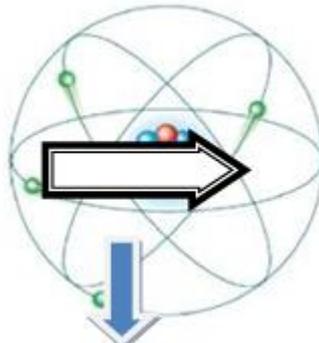


Esfera de carga elétrica positiva, não maciça;



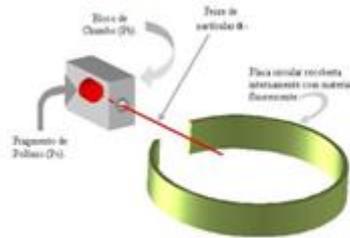
Thompson Pudim de passas (1897)

O Sistema Planetário para o Modelo do Átomo, com Arthur Rutherford:



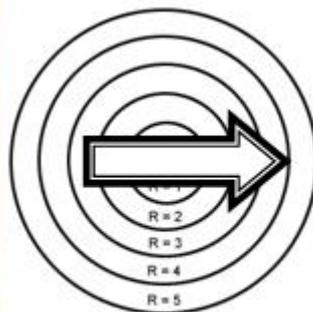
Rutherford

Sistema planetário (1908/1910)



Experiência Rutherford

Niels Bohr e os níveis de energia: Um Núcleo carregado positivamente e uma nuvem eletrônica carregada negativamente. Essa nuvem eletrônica é composta por elétrons que giram em órbitas elípticas ao redor do núcleo (assim como os planetas ao redor do sol).



Bohr

Níveis de energia

Os elétrons só se movem ao redor do núcleo quando estão alocados em certos níveis de energia. Dessa forma, um elétron só poderia mudar de nível de energia se ganhasse ou perdesse energia.