

Introdução

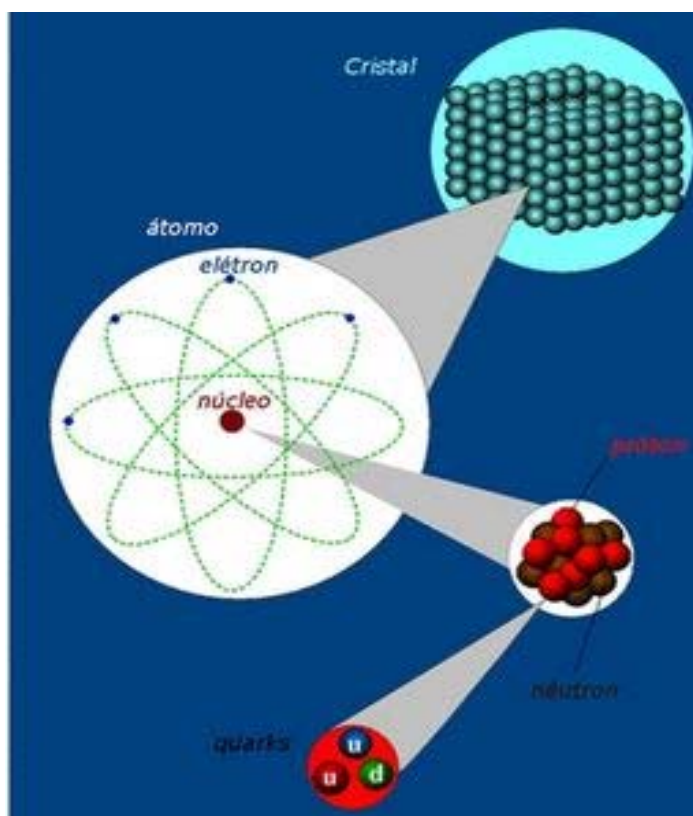
Todos os objectos à nossa volta são constituídos por pequenas partículas a que os químicos chamam átomos.

A palavra átomo surgiu há mais de 2500 anos com Demócrito e de lá para cá só ficou mesmo o seu nome (átomo deriva de uma palavra latina que significa indivisível).

Hoje sabemos que o átomo está muito longe de ser indivisível (numa central nuclear o que se está a fazer é a "partir" átomos). Vejamos um pouco (de forma muito elementar) o que se sabe acerca dos átomos.

O átomo é essencialmente espaço vazio. Se assim não o fosse, a nossa mão (assumindo que era constituída pelos átomos como hoje o são) seria suficientemente grande para agarrar a Terra (se esta fosse assumida como sendo constituída por átomos sem espaço vazio)!

De acordo com o modelo actual (modelo da nuvem electrónica), o átomo é constituído por uma zona central onde reside praticamente toda a sua massa a que chamamos núcleo; O núcleo é constituído por prótons (partículas com uma propriedade a que os físicos designaram de carga eléctrica positiva) e por neutrões, partículas sem carga eléctrica.



Em torno do núcleo move-se incessantemente e em todas as direcções uma partícula com massa 2000 vezes mais pequena do que as partículas que constituem o núcleo - Estou obviamente a referir-me ao electrão, uma partícula de carga eléctrica negativa e que foi descoberta apenas há 108 anos.

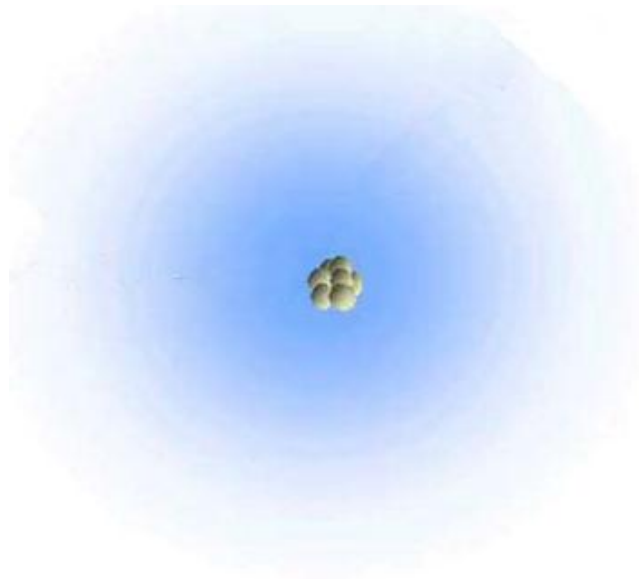
Como se pode constatar pela descoberta do electrão, o nosso conhecimento científico está longe de ser velho, e a figura aqui utilizada está longe de representar o real! Falamos em nuvem electrónica como sendo a região em torno do núcleo onde é mais provável encontrar o electrão (a probabilidade de o encontrar diminui à medida que nos afastamos do núcleo)!

Modelo da Nuvem Electrónica

Desde então, o conhecimento sobre a constituição da matéria foi evoluindo. Sabe-se hoje que os átomos são constituídos por outras partículas muito mais pequenas. O modo como hoje conhecemos o átomo resulta da evolução de centenas e centenas de anos! Muitos cientistas contribuíram para essa evolução, em particular os ingleses Jonh Dalton (1766-1844) e Joseph Thomson (1856-1940), o neozelandês Ernest Rutherford (1871-1937) e o dinamarquês Niels Bohr (1885-1962).

Como os átomos são tão pequenos que não se podem ver, os cientistas foram apresentando diversas imagens para o átomo, denominadas modelos atómicos. Um modelo não é uma cópia da realidade. É apenas uma imagem que só é útil em Ciência enquanto conseguir explicar os fenómenos conhecidos. Quando aparece um fenómeno que não pode ser explicado por um dado modelo, este tem de ser modificado ou abandonado. Foi o que aconteceu com os sucessivos modelos atómicos.

O modelo da nuvem electrónica é o modelo actual. Neste modelo as órbitas dos electrões são substituídas por zonas de probabilidade electrónica.



1. Modelo da Nuvem Electrónica

Num átomo, o número de protões é igual ao número de electrões. O número de neutrões é que não é precisamente igual.

Segundo o modelo atómico actual:

*O átomo possui um núcleo central de dimensões muitíssimo reduzidas.

*No núcleo do átomo encontram-se os protões e os neutrões.

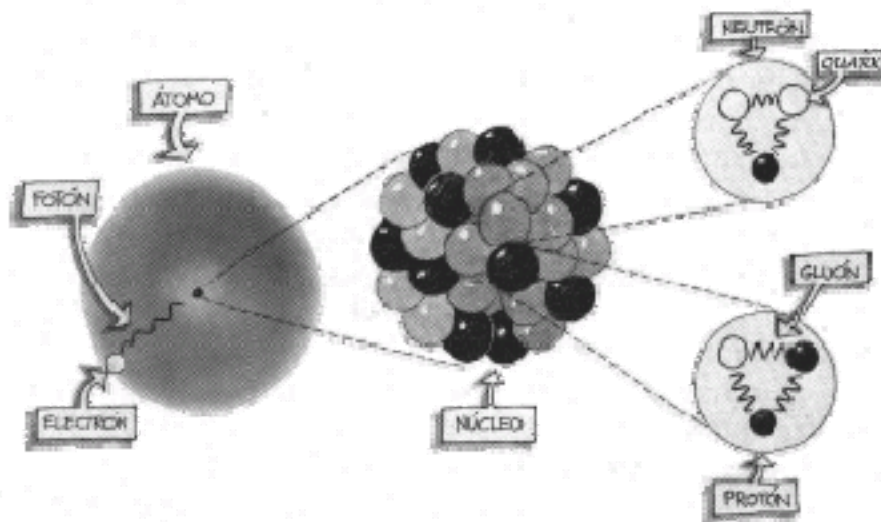
*Os electrões encontram-se á volta do núcleo, na nuvem electrónica.

Segundo a Teoria Atómica, não é possível saber com exactidão, num dado instante, a posição de um electrão em relação ao núcleo. Portanto, não é possível falar em órbita do electrão, mas apenas em zonas do espaço do átomo, á volta do núcleo, onde o electrão tem maior probabilidade de se encontrar. Essas zonas designam-se por orbitais.

O tamanho

Os átomos têm dimensões muito pequenas, tão pequenas que é difícil imaginar... O tamanho dos átomos está relacionado com o tamanho da nuvem electrónica.

Como os átomos são diferentes na sua constituição, também o tamanho das nuvens electrónicas é diferente.



Trabalho realizado por:

António Barbosa nº 3

Diogo Pacheco nº7

Hélder Ferreira nº10

Hugo Ferreira nº11

Hugo Gomes nº12