

ESTADOS DA MATÉRIA

Condições de uma substância em relação à sua estrutura. São quatro os estados da matéria: sólido, líquido, gasoso e plasma. Em julho de 1995 é confirmada a existência de um quinto estado desenvolvido em laboratório. As propriedades de líquidos, sólidos e gases são explicadas pela Teoria Cinética (ou cinemática) da Matéria, que, em um de seus pressupostos básicos, afirma que a matéria é composta de átomos e moléculas em constante movimento "termal" (sensível ao calor).

Sólido – Nos sólidos, as moléculas estão em posição constante em relação umas às outras. Nos cristais, tipo de sólido mais organizado, elas se dispõem em formas geométricas ordenadas que se repetem regularmente.

Líquido – Aquecidos, os sólidos tornam-se líquidos. As moléculas estão mais livres, embora ainda exista força de atração para mantê-las em contato.

Gasoso – Com maior aquecimento, essa força de atração se quebra, o líquido evapora e passa ao estado gasoso. Nos gases, as moléculas estão tão distantes que mesmo que se choquem por causa de seu movimento agitado, a força de atração é muito fraca e não consegue reagrupá-las.

Plasma – É um gás altamente ionizado, isto é, constituído de número semelhante de elétrons livres e íons positivos (um íon é um átomo, ou um agrupamento deles, com excesso ou falta de carga elétrica negativa). Cientistas estimam que o plasma constitua 99% do Universo. O vento solar, por exemplo, é formado em grande parte por plasma.

Quinto estado – Um quinto estado da matéria, previsto pelo físico Albert Einstein com base em estudos do físico indiano Satyendranath Bose (1894-1974), é desenvolvido em laboratório e confirmado por pesquisadores em julho de 1995, nos EUA. O chamado Condensado Bose-Einstein (sigla BEC, em inglês) é obtido em temperaturas baixíssimas, perto do zero absoluto (-273°C ou 0°K), em que os átomos estão quase parados. O BEC consiste em uma fusão desses átomos, criando um "superátomo". De acordo com a física quântica, átomos podem ser entendidos como partículas ou ondas. No caso do Condensado, com a diminuição do movimento e a mistura dessas ondas, ocorreria a fusão dos átomos.

RGeometria

amo da matemática que lida com as propriedades do espaço por meio de um sistema que utiliza pontos, linhas, superfícies e sólidos.

A palavra vem do grego geó, "terra", e metrein, "medir". Remonta à origem da geometria nascida da necessidade prática de medir o tamanho das propriedades agrícolas. Desenvolve-se inicialmente no Egito, onde as cheias do rio Nilo apagam as divisas entre as glebas. Os métodos dessa geometria prática não têm grande precisão matemática, mas cumprem sua tarefa.

O problema mais simples em geometria é a determinação de áreas de figuras em duas dimensões (comprimento e largura) e do volume de sólidos.

Os primeiros geômetras gregos conhecidos, aproximadamente em 600 a.C., são filósofos como Pitágoras de Samos, que traduz a geometria prática em um número limitado de postulados.

O grande organizador da geometria grega é Euclides. A base da geometria euclidiana, que domina de forma absoluta até o século XIX, tem como postulado a

existência de apenas uma linha paralela a uma linha "m" - que contém um dado ponto não pertencente à linha "m".

No século XIX, três matemáticos - o alemão Carl Friedrich Gauss, o russo Nikolái Ivanovich Lobachevski (1793-1856) e o húngaro János Bolyai (1802-1860) - imaginam um substituto do postulado das paralelas de Euclides. A nova teoria admite que por um ponto que não fosse da linha dada é possível desenhar um infinito número de paralelas. No mesmo século, o alemão Georg Friedrich Bernhard Riemann (1826-1866) demonstra ser possível uma outra geometria não-euclidiana sem que existam paralelas. Essa geometria riemanniana, ou elíptica, mostra que, na superfície de uma esfera, as linhas "retas" na verdade são círculos. É a geometria mais adequada para a descrição de fenômenos astronômicos. As Teorias da Relatividade de Albert Einstein baseiam-se em uma geometria riemanniana do espaço curvo .