



## O átomo e a molécula como elementos base do Universo

A essência do átomo como a porção mínima do universo representa um pequeno cosmos e a sua estrutura pode ser extrapolada para a própria estrutura do universo constituído por eles.

A vida que aparece desta interacção de átomos que formam moléculas e destas moléculas nasce a vida que se produz, multiplica e regenera a todo o instante gerando fenómenos que são estudados pela física, química, biologia e suas disciplinas confinantes.

A sociedade humana evoluiu a partir de comunidades minúsculas que se foram fortalecendo e estruturando laços cada vez mais complexos. Estas relações são estudadas pela Ciências Sociais.

O universo todo é constituído por matéria: A água, o ar, as plantas, os animais e o homem, são formas diferentes dessa matéria que se congrega em entendimento de conexões oscilantes. A matéria é constituída por átomos que por sua vez são constituídos de partículas elementares. Estas partículas são chamadas elementares por serem a menor divisão possível da matéria, pelo menos é o que se pensava há alguns anos.

A palavra átomo de origem grega, significa indivisível, surgiu em função do conceito de que o átomo representava a menor porção da matéria. Hoje sabemos que isto não é correcto. Um átomo é a menor porção em que pode ser dividido um elemento químico, mantendo ainda as suas propriedades.

Os átomos são os componentes básicos das moléculas e de toda a matéria comum, sendo compostos por partículas subatómicas. Os protões, os neutrões e os electrões são exemplo destas partículas. Assim podemos concluir que os átomos são as partículas elementares que produzem a matéria.



Quanto à sua estrutura, o electrão e os prótons não possuem, nem as mesmas cargas eléctricas, nem a mesmo número de massa.

Por outro lado, os átomos dos gases nobres já são estáveis e não se combinam para formar moléculas. As moléculas podem ser constituídas por átomos do mesmo elemento, ou por átomos de elementos diferentes.

Por exemplo, duas moléculas de hidrogénio ( $H_2$ ) podem combinar-se com uma molécula de oxigénio ( $O_2$ ) para dar origem a duas moléculas de água ( $H_2O$ ).

A dimensão das moléculas altera consideravelmente com a natureza da substância. Logo, pode ser possível a constituição de cadeias, anéis, e ligações entre estas moléculas longas, que são a base da chamada química orgânica.

Esta é a base das moléculas que caracterizam o tecido vivo, ou seja, a base da vida. A molécula de ADN é constituída por milhares de átomos - diz-se que é uma macromolécula.

As células representam a menor fracção de matéria viva e são as unidades estruturais e funcionais dos organismos vivos. Estruturalmente podem ser equiparadas também aos tijolos de uma casa e a nível funcional podem ser comparadas com electrodomésticos que tornam uma casa habitável. Cada tijolo ou aparelho seria como uma célula.

O corpo humano é constituído por 10 mil milhões de células e mais 90 mil milhões de células de microrganismos que vivem em simbiose com o nosso organismo.

A biologia é o ramal da Ciência que estuda os seres vivos, inteirando-se sobre o funcionamento dinâmico dos organismos, desde uma escala molecular, sub-celular até o nível populacional e inter-racional, tanto intra-especificamente



quanto inter-especificamente, bem como a interacção da vida com seu ambiente físico-químico.

O estudo destas dinâmicas ao longo do tempo é chamado, de forma geral, de biologia evolutiva e contempla o estudo da origem das espécies e populações, bem como das unidades hereditárias mendelianas, e os genes.

Em biologia, um dos conceitos nucleares e estruturantes consiste na premissa de que toda a vida descende de um ancestral comum, tendo-se diversificado mediante um processo de evolução.

A selecção natural é como a força motriz e foi estabelecida por Charles Darwin. A história evolutiva duma espécie, que descreve as várias espécies de que ele descende e as características destas, juntamente com a sua relação com outras espécies vivas, constituem a sua filogenia. (é a história evolutiva dos grupos)

Por exemplo, a biologia evolutiva apoia-se fortemente em técnicas da biologia molecular para determinar sequências de ADN que ajudam a perceber a variação genética dentro duma população; e a fisiologia recorre com frequência à biologia celular na descrição do funcionamento dos sistemas de órgãos. A biologia celular estuda as propriedades fisiológicas das células, bem como o seu comportamento, interacções e ambiente, tanto ao nível microscópico como molecular. Compreender a composição e o funcionamento das células é essencial para todas as ciências biológicas.

O homem é tido como um ser social desde os mais recuados tempos, onde sempre formou comunidades. Essas comunidades tradicionais foram evoluindo e crescendo até que alcançaram um grande nível de complexidade.

A Sociologia, através de seus métodos de investigação científica, procura compreender e explicar as estruturas da sociedade, analisando as relações



históricas e culturais criando conceitos e teorias a fim de manter ou alterar as relações de poder nelas existentes.

Hoje, é mais do que evidente o choque entre os paradigmas positivista e moderno de ciência.

À concepção, defendida durante grande parte do século XIX, de uma ciência considerada como um conhecimento objectivo permitindo previsões rigorosas, fundada no princípio do casualismo, defendendo um modelo mecanicista, ou seja todos os fenómenos se explicam pela causalidade mecânica e baseada no desejo de quantificar todas as leis da natureza.

Contrapõe o conceito de ciência que defende que esta não é mais do que uma forma de conhecimento que tende para a objectividade, uma vez que a ciência ganha cada vez mais consciência de ser uma construção do espírito humano, logo, limitada e efémera.

Penso, sinto logo existo, ao contrariando o filósofo René Descartes, **“Cogito, ergo sum”**.