



Prof. Ricardo Honda

<http://www.professorhonda.com.br>

Resumão do Hondinha

Matéria, substâncias e misturas

“A maior parte das substâncias que utilizamos no dia a dia é resultado da transformação de substâncias encontradas na natureza, submetidas a processos físicos e químicos que alteraram suas características iniciais”.

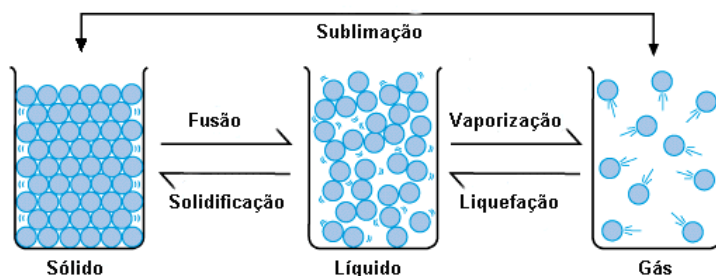
Matéria

- É constituída por todas as substâncias que nos envolvem.
- Tem massa e ocupa volume.
- Pode ser encontrada em um dos três estados físicos: sólido, líquido e gasoso.
- Quando as partículas de uma substância ganham ou perdem energia, ela pode mudar de estado.

Características dos estados físicos da matéria

Sólido	- A força de atração entre as partículas é intensa, e elas estão muito próximas umas das outras. - A matéria possui massa e forma definidas e volume fixo.
Líquido	- As partículas estão mais distantes umas das outras, e a força de atração entre elas não é muito intensa. - A matéria possui volume e massa fixos e adquire a forma do recipiente.
Gasoso	- As partículas estão muito afastadas, e praticamente não há força de atração entre elas. - A matéria, no estado gasoso, possui massa fixa e não tem volume nem forma definidos.

As mudanças de estados físicos da matéria



A vaporização pode receber outros nomes, dependendo das condições em que o líquido se transforma em vapor:

- **Evaporação:** é a passagem **lenta** do estado líquido para o estado de vapor que ocorre predominantemente na superfície do líquido, sem causar agitação ou surgimento de bolhas em seu interior. Ex.: secar a roupa no varal.
- **Ebulição:** é a passagem **rápida** do estado líquido para o estado gasoso, geralmente obtida pelo aquecimento do líquido e com a ocorrência de bolhas. Ex.: ferver a água numa panela.
- **Calefação:** ocorre quando um líquido entra em contato com uma superfície que se encontra a uma temperatura muito maior que a temperatura de ebulição do líquido. Ex.: jogar água gelada numa panela muito quente.

Identificação de substâncias: propriedades características

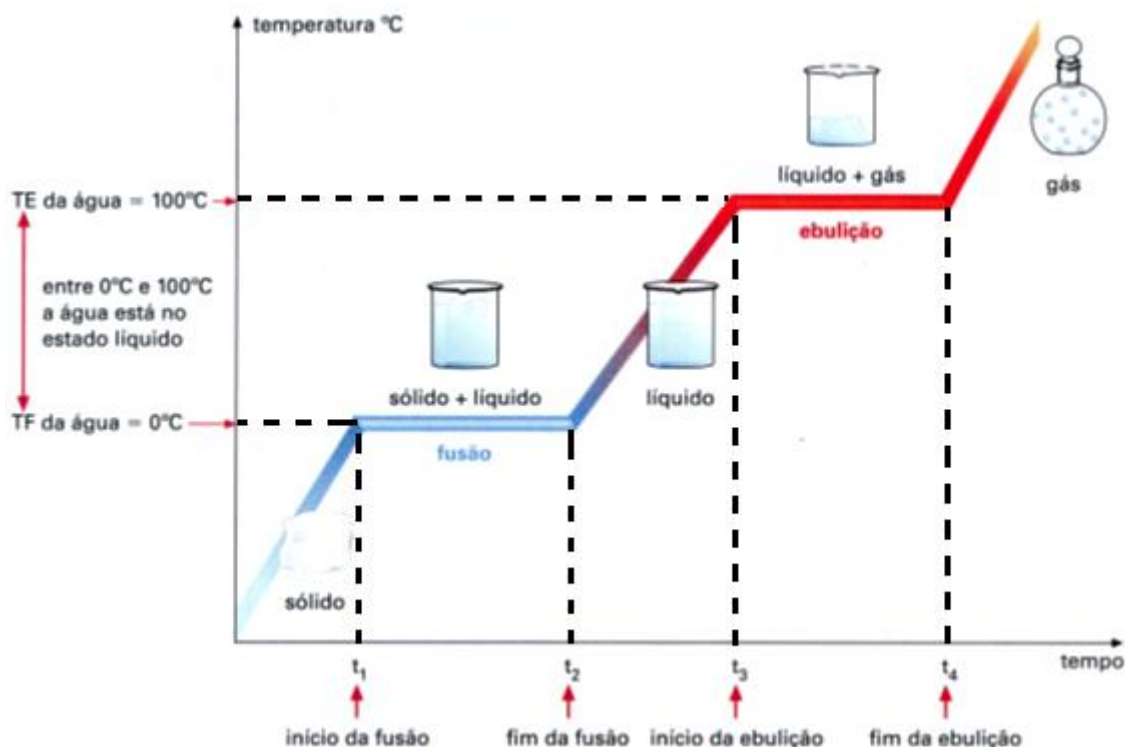
As substâncias apresentam um aspecto uniforme e um conjunto de propriedades características que permite identificá-las e diferenciá-las umas das outras.

Algumas propriedades características são:

- **Ponto de fusão (ou temperatura de fusão):** temperatura em que uma certa substância pura passa do estado sólido para líquido.
- **Ponto de ebulição (ou temperatura de ebulição):** temperatura em que uma certa substância pura passa do estado líquido para gasoso.
- **Densidade:** relação entre a massa e o volume ocupado por uma amostra de substância pura e que pode ser representado por $d = m/V$.
- **Solubilidade:** quantidade máxima de uma substância (soluto) que se dissolve em certa quantidade fixa de outra substância (solvente), a uma determinada temperatura.

Diagramas de mudanças de estado físico

Submetendo uma certa quantidade de gelo ao aquecimento e anotando as temperaturas nas quais ocorrem as mudanças de estado, ao nível do mar, obteremos o gráfico a seguir:



A análise do gráfico de mudança de estado nos permite determinar se o material estudado é constituído por uma substância ou por uma mistura. Quando o gráfico apresenta **dois patamares**, o material é constituído por uma **substância pura** ou simplesmente **substância**. Se o gráfico **não** apresentar **patamares**, o material é constituído por mais de uma substância (pura), sendo denominado **mistura**.

Existem algumas misturas com comportamento diferente, apresentando **um patamar** apenas:

- **Misturas eutécticas:** essas misturas comportam-se como uma substância, isto é, apresentam **temperatura de fusão constante**. O gráfico apresenta um único patamar durante a fusão. Exemplos: solda (estanho + chumbo), gelo + sal de cozinha.
- **Misturas azeotrópicas:** essas misturas comportam-se como uma substância, isto é, apresentam **temperatura de ebulição constante**. O gráfico apresenta um único patamar durante a ebulição. Exemplo: álcool comum (96% de etanol e 4% de água).

Elementos, misturas e substâncias

Elementos	- Não podem se decompor em substâncias mais simples. - Possuem apenas um tipo de átomo. Exemplos: metais e não-metais.
Misturas	- Não há reações químicas entre as substâncias componentes da mistura. - São constituídas por substâncias diferentes em quantidades variáveis (composição variável). - As propriedades originais das substâncias constituintes não se alteram e possuem composição variável. Exemplos: ar (mistura de gases), petróleo (mistura de hidrocarbonetos), água do mar (mistura de sais dissolvidos na água).
Substâncias	- São produzidas por transformações químicas. - Possuem composição e fórmulas definidas, e os elementos químicos que as constituem só podem ser separados por decomposição (transformação química). Exemplos: água (H_2O), metano (CH_4), dióxido de carbono (CO_2).