

	<h1 style="text-align: center;">Grandes Ideias</h1> <h2 style="text-align: center;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 1 / NÚMPAGE \\*Arabic 1

## TEMA 2: MATERIAIS:

### 1. CONSTITUIÇÃO DO MUNDO MATERIAL

Materiais naturais e sintéticos



A madeira das árvores é natural mas o banco é manufaturado.

A variedade de materiais existentes à nossa volta é tão grande que, por uma questão de organização, aprendemos a classificá-los, para melhor os distinguir. A classificação pode ser feita de diferentes formas, e a classificação de acordo com a sua origem é uma dessas hipóteses.

Assim, podemos por exemplo **classificá-los consoante a sua origem** em **Materiais Naturais** ou **Sintéticos**.

#### Materiais naturais

As matérias-primas ou materiais naturais podem ser de origem animal, vegetal, mineral, ou de outro tipo de origem.

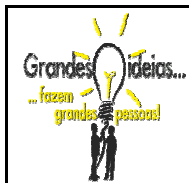
Tal como o nome indica, um **Material Natural** tem origem na Natureza. Este pode apresentar-se em duas formas:

- **Material Natural Não Manufaturado** - pode ser diretamente utilizado pelo Homem tal como a Natureza o oferece.
- **Material Natural Manufaturado** - pode ser transformado de modo a poder ser utilizado.

#### Materiais sintéticos

Um Material Sintético é totalmente produzido pelo Homem de forma artificial e não extraído diretamente da Natureza. O nylon, o vidro das garrafas, os plásticos e muitos outros materiais são feitos pelo homem a partir de outros materiais.

Os materiais sintéticos podem ser produzidos a partir materiais naturais ou a partir de materiais que já foram transformados pelo homem.



# Grandes Ideias

## RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA

2016 / 2017

APOIO  
PEDAGÓGICO

PÁG: 2 /  
NÚMPAGE  
\\\*Arabic 1

### Exemplos de materiais naturais não manufacturados:



Madeiras de Árvores



Pepita de Ouro



Petróleo Bruto

### Exemplos de materiais naturais manufacturados:



Tecido de Lã



Anel de Ouro



Mobília de Madeira

### Exemplos de materiais sintéticos:



Fio de Nylon



Plástico



Garrafas de Vidro

## 2. SUBSTÂNCIAS E MISTURAS:

**Substâncias puras ou misturas de substâncias:**



➡ O ar, a areia e a água do mar são exemplos de misturas de substâncias

A variedade de materiais existentes à nossa volta é tão grande que, por uma questão de organização, aprendemos a classificá-los, para melhor os distinguir.

Essa classificação pode ser feita de diferentes formas, e a classificação de acordo com o seu grau de pureza é uma dessas hipóteses.

Assim, podemos por exemplo classificá-las em **substâncias puras** ou **misturas de substâncias**. Muitos dos materiais que nos rodeiam resultam da mistura de substâncias puras, dando origem a misturas.

**Substância pura** - É uma substância pura todo o material constituído por uma e só uma substância.

São exemplos de substâncias puras a água destilada, o ouro, o oxigénio e o hidrogénio.

**Mistura de substâncias** - Qualquer material que seja constituído por duas ou mais substâncias designa-se por mistura de substâncias.

São exemplos de misturas de substâncias a areia da praia, a borracha, o granito, o vidro e o ar atmosférico.

### Exemplo de Substâncias Puras:



Água engarrafada



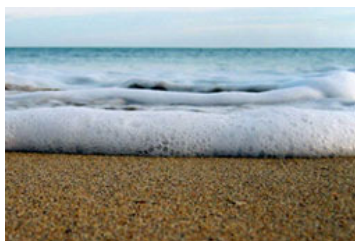
Barras de Ouro



Oxigénio

	<h1 style="color: orange;">Grandes Ideias</h1> <h2>RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 4 / NÚMPAGE \\*Arabic 1

### Exemplo de Misturas de Substâncias:



Areia da praia



Borracha dos Pneus



Granizo

### Misturas de substâncias:

Quase todos os materiais que existem na natureza aparecem sob a forma de misturas de substâncias. Ou seja, os materiais são formados por mais do que um tipo de componente (que se designa por substância).

Existem **três tipos de misturas de substâncias**:

- **Misturas homogêneas**
- **Misturas heterogêneas**
- **Misturas coloidais ou colóides**

Através de uma observação macroscópica (isto é, quando nos limitamos a observar as substâncias, sem qualquer instrumento de ampliação), as misturas podem ser classificadas em misturas homogêneas e misturas heterogêneas. Trata-se de uma classificação que está relacionada com o aspeto da substância.

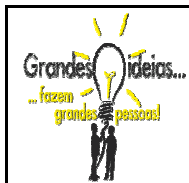
### Misturas homogêneas

São aquelas em que **não é possível distinguir os seus componentes uns dos outros**. Estas misturas têm o **mesmo aspeto em toda a sua extensão**.

Por exemplo, a mistura de água com açúcar é uma mistura homogênea, pois, estando o açúcar dissolvido na água, não é possível distinguir o açúcar da água.

O vidro, o ar que nos rodeia, a água da torneira, são também exemplos de misturas homogêneas.





## Grandes Ideias

### RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA

2016 / 2017

APOIO  
PEDAGÓGICO

PÁG: 5 /  
NUMPAGE  
\\\*Arabic 1

#### Exemplos De Misturas Homogéneas



Água engarrafada



Vidro



Aço

#### Misturas heterogéneas

São aquelas em que **é possível distinguir todos ou alguns dos seus componentes**. São assim misturas que têm um **aspeto diferente ao longo da sua extensão**.

Por exemplo, a mistura de água com azeite é uma mistura heterogénea, uma vez que é possível distinguir a água do azeite (são líquidos imiscíveis, isto é, que não se misturam um com o outro).

As rochas como o granito, a areia da praia ou uma pizza são outros exemplos de misturas heterogéneas.

#### Exemplos De Misturas Heterogéneas



Areia de Praia



Pizza



Granito

	<h1>Grandes Ideias</h1> <h2>RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 6 / NÚMERO DE PÁGINAS: \*Arabic 1

### Misturas coloidais ou colóides

Existem algumas misturas, que **apesar de parecerem homogêneas quando observadas macroscopicamente, quando isto é, com recurso a instrumentos de ampliação** como o microscópio, **já não apresentam um aspeto uniforme**. São chamadas de misturas coloidais ou colóides.

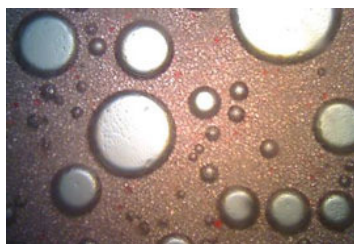
Por exemplo, a maionese, quando observada a olho nú (macroscopicamente) parece homogênea, mas se observada ao microscópio o seu aspeto é heterogêneo.

São exemplos de misturas coloidais ou colóides o leite, a manteiga, o queijo, o iogurte, os gelados, a gelatina, a pasta de dentes, as claras em castelo, as espumas, o sangue e as tintas.

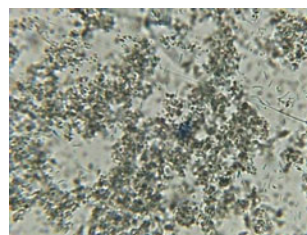
### Exemplos De Misturas Coloidais Vistas Ao Microscópio



Sangue



Maionese



Iogurte

### Material "puro":

Em química, é frequente utilizarmos o termo "puro". Quando o utilizamos em química, queremos dizer que um material é constituído por uma única substância, ou seja, podemos dizer que um material puro é uma substância.

A água que bebemos todos os dias, ou a água do mar, são exemplos de materiais constituídos por várias substâncias. São assim chamados de misturas de substâncias.

Se nós retirarmos todos os componentes que estão dissolvidos ou misturados nessas águas, vamos obter água pura, que é uma substância.

### 3. TRANSFORMAÇÕES FÍSICAS E QUÍMICAS

#### Transformações físicas:



As transformações físicas são aquelas que ocorrem sem que se formem novas substâncias. Ou seja, as substâncias continuam a ser as mesmas, poderão apenas estar mais divididas, por exemplo, ou mudarem de estado físico.

#### Exemplos de transformações físicas:

- Um papel que se rasga.
- A água que ferve, evaporando-se.
- Um vidro que se parte.
- Um gelado que derrete.

#### Transformações químicas:

As transformações químicas ocorrem, quando existe a formação de novas substâncias, isto é, substâncias com propriedades diferentes das substâncias iniciais.

São **exemplos de transformações químicas**, muitas das situações que te rodeiam no dia-a-dia, tais como:

- Quando grelhas um bife.
- A fotossíntese realizada pelas plantas.
- A fruta que amadurece na fruteira.
- O enferrujamento do ferro.
- Um fósforo que arde.

No decurso das transformações químicas ou reações químicas em que se formam as novas substâncias, existem algumas **evidências facilmente observáveis que permitem verificar a ocorrência dessas transformações**. Por exemplo:

- Uma mudança de cor.
- O aparecimento de um cheiro característico.
- A libertação de um gás.
- O desaparecimento das substâncias iniciais.
- A formação de um sólido.
- A formação de uma chama.

	<h1 style="text-align: center;">Grandes Ideias</h1>		2016 / 2017
			APOIO PEDAGÓGICO
	<b>RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</b>		PÁG: 8 / NÚMPAGE \*Arabic 1

Numa transformação química, as **substâncias iniciais chamam-se reagentes** e as **novas substâncias** que se formam **chamam-se produtos de reação**.

As transformações químicas podem ocorrer por:

- Ação do calor
- Ação da luz
- Ação mecânica
- Ação da corrente elétrica
- Junção de substâncias



	<p style="text-align: center;"><b>Grandes Ideias</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</b></p>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 9 / NÚMPAGE \\*Arabic 1

## 4. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS DOS MATERIAIS

### Propriedades dos materiais



A grafite é mole esta é uma propriedade física

O estudo das propriedades físicas e químicas dos materiais ajuda a compreender as transformações que ocorrem na natureza, como, por exemplo, a formação de fósseis, a atividade vulcânica, a constituição das rochas, a formação de grutas calcárias, a degradação de monumentos de pedra calcária pela erosão e pelas chuvas ácidas, a precipitação de sal nas salinas, enfim, a atividade natural da Terra e a que é devida à intervenção humana. Os químicos e físicos trabalham ao lado de engenheiros, médicos, biólogos, bioquímicos e outros, estudando as propriedades dos materiais conhecidos, com vista a adequá-los para certos fins e a produzir novos materiais, tendo em vista a melhor qualidade de vida e a sustentabilidade do planeta."

As substâncias têm propriedades características - São estas propriedades que nos permitem distingui-las umas das outras.

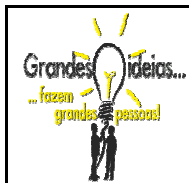
#### Estas propriedades podem ser:

##### Propriedades físicas:

As **propriedades físicas** são características dos materiais. Apercebemo-nos delas pela análise do comportamento dos materiais na presença de determinados fenómenos físicos. As propriedades físicas podem ser determinadas, sem que existam alterações na constituição dos materiais analisados.

##### Propriedades químicas:

As **propriedades químicas** são comportamentos característicos de uma substância quando esta se encontra na presença de uma outra substância. Para investigar as propriedades químicas teremos que proceder a transformações químicas (realizando ensaios químicos) e geralmente não é possível recuperar a amostra utilizada (porque ela sofre transformações dando origem a outras substâncias).



## Grandes Ideias

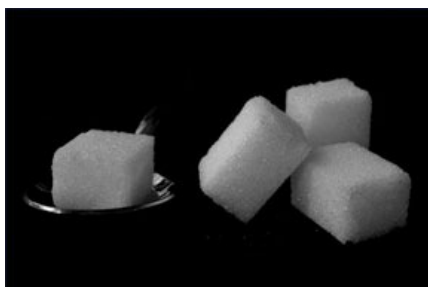
RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA

2016 / 2017

APOIO  
PEDAGÓGICO

PÁG: 10 /  
NÚMPAGE  
\\\*Arabic 1

### Exemplos De Propriedades Físicas Das Substâncias



Ser solúvel como o açúcar



Ser quebradiço como o vidro

### Exemplos De Propriedades Químicas Das Substâncias

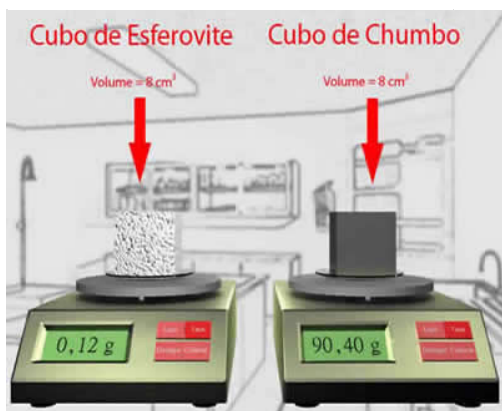


Os indicadores como a água de cal permitem identificar as substâncias



Os ensaios de chama servem para identificar alguns metais

## O que é a massa volúmica?



No teu dia a dia, já ouviste com certeza dizer que o ar quente é menos denso que o ar frio, ou que o gelo é menos denso que a água, e por isso flutua sobre ela. Este termo "denso" tem a ver com uma grandeza que se chama **massa volúmica**.

	<h1 style="color: orange;">Grandes Ideias</h1> <h2>RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 11 / NÚMPAGE \\*Arabic 1

A massa volúmica corresponde à relação massa/volume de uma amostra de um material. Embora a massa e o volume sejam propriedades extensivas, a razão dos seus valores é constante para um determinado material, para um certo valor de temperatura.

A massa volúmica é portanto uma propriedade característica de uma substância, sendo usada como indicativo do grau de pureza da substância de que é feito um dado material.

$$\rho = \frac{m}{V}$$

	<h1>Grandes Ideias</h1>		2016 / 2017
			APOIO PEDAGÓGICO
	<b>RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</b>		PÁG: 12 / NUMPAGE \*Arabic 1

	<h1 style="text-align: center;">Grandes Ideias</h1> <h2 style="text-align: center;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 13 / NUMPAGE \*Arabic 1

## 5. SEPARAÇÃO DAS SUBSTÂNCIAS DE UMA MISTURA

Em química, separações de misturas são utilizadas para isolar substâncias (ou outras misturas) num sistema qualquer com dois ou mais componentes originais. É realizada para as mais diversas finalidades, da química analítica à engenharia química ou de petróleo. Dentre os métodos, alguns, por mais que pareçam ter pouca utilidade, são essenciais em processos de mineração ou análises farmacêuticas. A refinação do petróleo por exemplo, largamente utilizada à escala mundial, baseia-se no processo de destilação.

Os métodos para que isso se concretize são: filtração, destilação, decantação, cromatografia, entre outros. Cada método de separação é utilizado para certo tipo de sistema, de acordo com o tipo de mistura. As misturas de substâncias podem basicamente classificar-se em misturas homogêneas e misturas heterogêneas.

### Misturas heterogêneas de sólidos:

- Separação magnética
- Peneiração
- Sublimação
- Dissolução fracionada

### Misturas heterogêneas de sólidos em líquidos:

- Decantação
- Filtração
- Centrifugação

### Misturas heterogêneas de líquidos:

- Decantação em ampola de decantação

### Misturas homogêneas:

- Vaporização do solvente
- Cristalização
- Cromatografia



	<h1 style="text-align: center;">Grandes Ideias</h1> <h2 style="text-align: center;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7<sup>º</sup> ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 14 / NÚMPAGE \\*Arabic 1

- Destilação simples
- Destilação fracionada

Os métodos de separação (análise imediata), podendo ser de modo mecânico ou por processos físicos, são técnicas que se socorrem de conhecimentos de propriedades das substâncias (como a solubilidade ou a interação magnética) e constantes físicas (como ponto de fusão, ponto de ebulição ou densidade) para separar os componentes de um sistema.