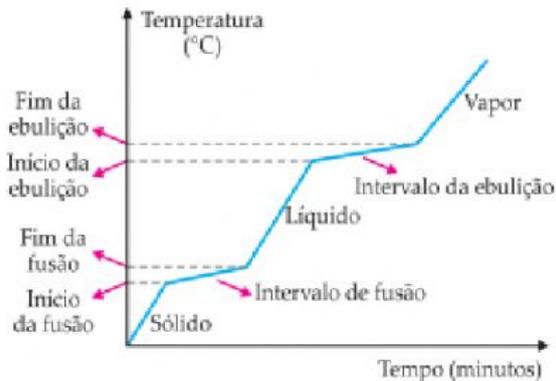
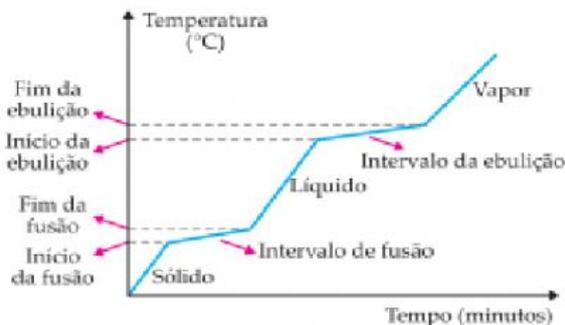


MATERIAL DE ESTUDO – SUBSTÂNCIAS E MISTURAS

Substâncias são matérias que apresentam propriedades (densidade, ponto de fusão, ponto de ebulição etc.) constantes. Já as **misturas** são matérias que apresentam propriedades variáveis. Uma forma que pode ser utilizada para identificá-las são os **gráficos** que as representam. Os **gráficos de misturas e substâncias** apresentam sempre a mesma composição, isto é:



Vamos agora fazer a mesma experiência utilizando uma amostra de ouro e cobre inicialmente no estado sólido. Ao acompanharmos suas mudanças de estado, notamos que **durante** a fusão e a ebulição a temperatura **não permanece constante**. Não há, portanto, ponto de fusão e ponto de ebulição e sim intervalo de fusão e intervalo de ebulição.



Através destas observações experimentais, podemos dizer que o gelo é **substância pura**, e a liga ouro/cobre é **mistura**.

2.1. Substância Pura

É todo tipo de matéria cuja fusão e ebulição ocorrem em temperaturas constantes. Elas possuem propriedades específicas bem definidas, como, por exemplo, cor, cheiro, estado físico, ponto de fusão, ponto de ebulição, etc., e composição química constante.

Exemplo: água, ferro, alumínio, etanol, etc.

2.2. Mistura

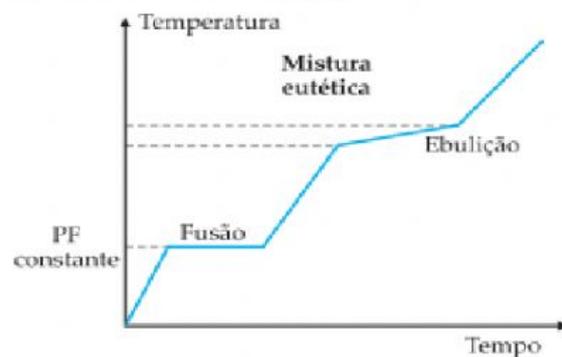
É todo tipo de matéria cuja fusão e/ou ebulição **não** ocorrem em temperaturas constantes. A temperatura varia durante a fusão ou durante a ebulição, ou durante ambas. As misturas não possuem ponto de fusão e ponto de ebulição, e sim intervalo de fusão e intervalo de ebulição. A composição é variável.

Observação – Existem misturas que, durante uma das mudanças de estado, se comportam como **substâncias puras**. São elas as misturas eutéticas e azeotrópicas.

I. Mistura Eutética

É a mistura que apresenta ponto de fusão.

Exemplo: algumas ligas metálicas, dentre elas a solda usada em eletrônica (37% de chumbo e 63% de estanho).



II. Mistura Azeotrópica

É a mistura que apresenta ponto de ebulição.

Exemplo: água e álcool na proporção de 4% de água e 96% de álcool.



Comparando substância pura e mistura, encontramos:

	Substância pura	Mistura	Mistura eutética	Mistura azeotrópica
Exemplo	Água	Água e sal	Solda	Álcool 96%
Temperatura durante a fusão	Constante	Varia	Constante	Varia
Temperatura durante a ebulição	Constante	Varia	Varia	Constante

2.3. Tipos de Misturas

As misturas são classificadas em homogêneas e heterogêneas.

I. Misturas Homogêneas (soluções)

São misturas que se apresentam como um todo uniforme. Elas apresentam as mesmas propriedades físicas e a mesma composição química em toda sua extensão. Apresentam um aspecto único (uma única fase).

Exemplo: água e álcool, ar atmosférico filtrado, ouro 18 quilates (75% ouro; 12,5% cobre e 12,5% prata).



II. Misturas Heterogêneas

São misturas que não apresentam as mesmas propriedades em toda sua extensão. Apresentam mais de uma fase.

Exemplo: água e areia, água e óleo, granito, etc.



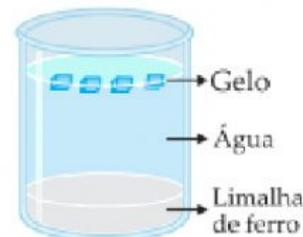
Observações:

A existência de superfície de separação indica mudança de propriedades e isto implica mudança de fase.



Importante notarmos que, em uma mistura, o número de fases não é necessariamente igual ao número de componentes.

Exemplo: água líquida, gelo e limalha de ferro.



Sistema trifásico constituído por dois componentes

Fase: corresponde a cada porção uniforme de uma matéria.

Componente: corresponde a cada substância que participa da mistura.

Mistura de dois ou mais sólidos será sempre heterogênea e cada sólido corresponde a uma fase.

Exemplos

Sal e serragem: 2 componentes e 2 fases.

Granito: 3 componentes (mica, feldspato e quartzo) e 3 fases.

Mistura de dois ou mais gases será sempre homogênea.