

**9º  
ano**

# ENSINO FUNDAMENTAL



PROFESSOR (A):

**JURANDIR  
SOARES**



DISCIPLINA:

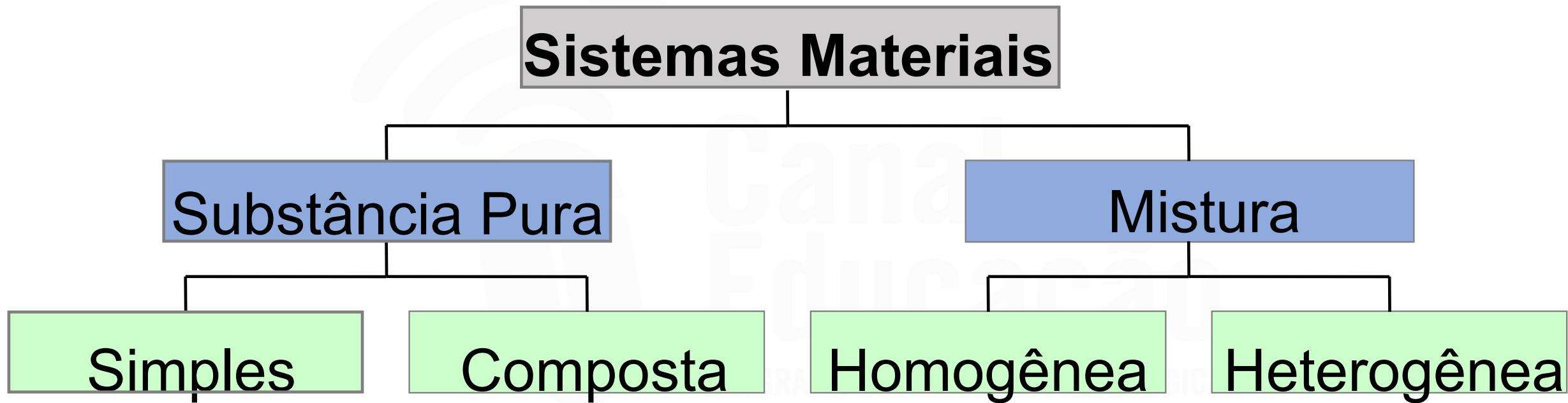
**CIÊNCIAS**



CONTEÚDO:

**SUBSTÂNCIAS E  
MISTURAS (CONT.)**

## NA AULA ANTERIOR



## ROTEIRO:

### Conteúdos:

- SUBSTÂNCIAS E MISTURAS (cont.)

### Objetivo da aula:

- Apresentar as diferenças entre substâncias e misturas, bem como classificar as misturas homogêneas e heterogêneas e inserir no cotidiano do aluno.

# MISTURA COMUM

- Misturas comuns apresentam temperatura de fusão e de ebulação variáveis.
- As misturas são polifásicas

# Mistura – Material formado por duas ou mais substâncias puras

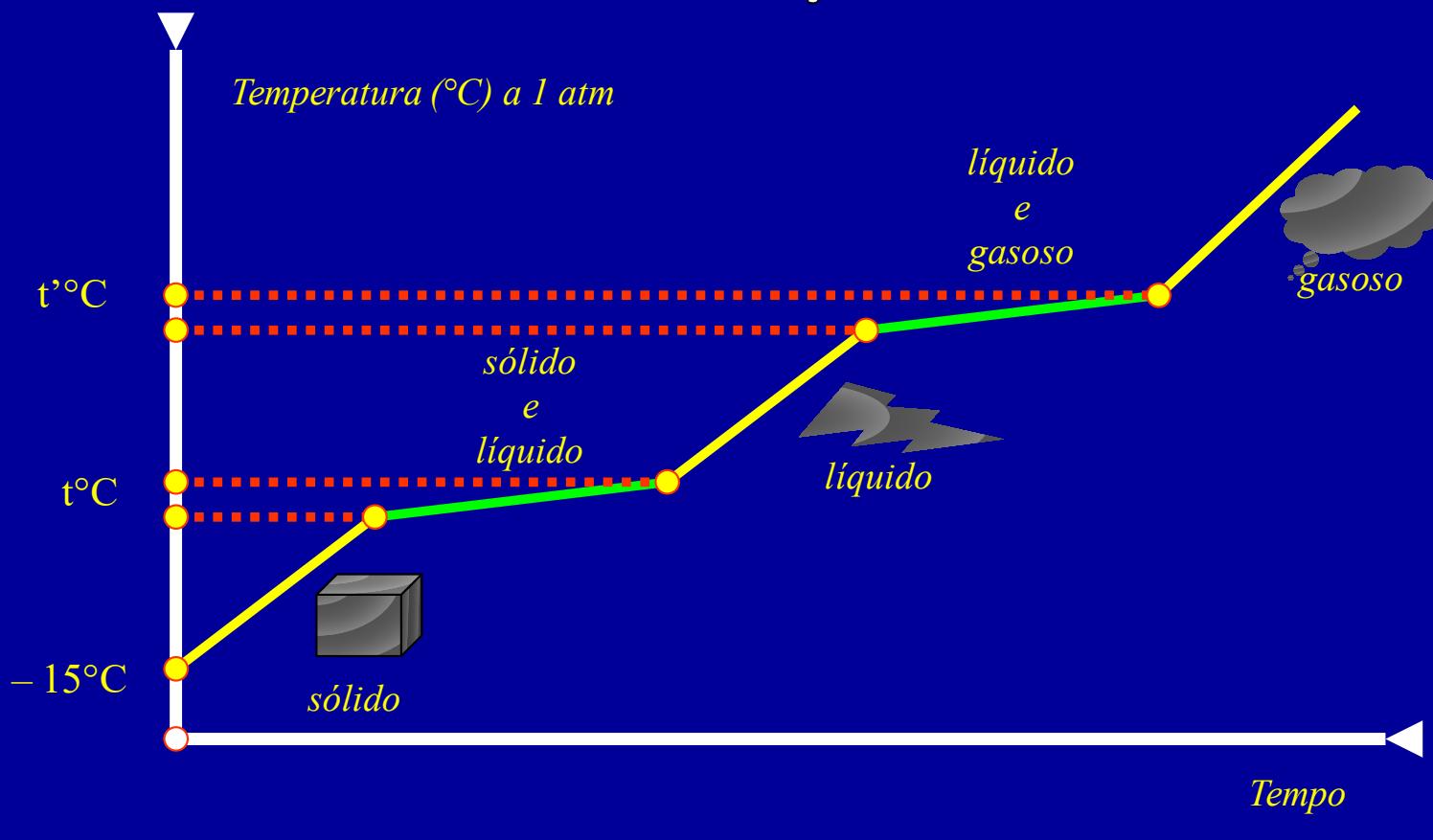
- Mistura Homogênea – Apresenta uma única fase visível.  
Ex.: Água e sal dissolvido.
- Mistura Heterogênea – Apresenta mais de uma fase visível.



**Ex.: Água e óleo**

# DIAGRAMA DE MUDANÇA DE ESTADO FÍSICO

## ÁGUA + AÇÚCAR



# Mistura – Material formado por duas ou mais substâncias puras

- Mistura Homogênea – Apresenta uma única fase visível.  
Ex.: Água e sal dissolvido.
- Mistura Heterogênea – Apresenta mais de uma fase visível.



**Ex.: Água e óleo**

## MISTURAS HOMOGÊNEAS:

São aquelas que apresentam um aspecto uniforme, com uma única fase (**monofásica**). Exemplos:

soro fisiológico

álcool hidratado (etanol e água);

ar (78% de gás nitrogênio, 20% de gás oxigênio, 2% de outros gases e vapor de água);

aço (liga metálica formada por 98,5% de ferro e 1, 5% de carbono).

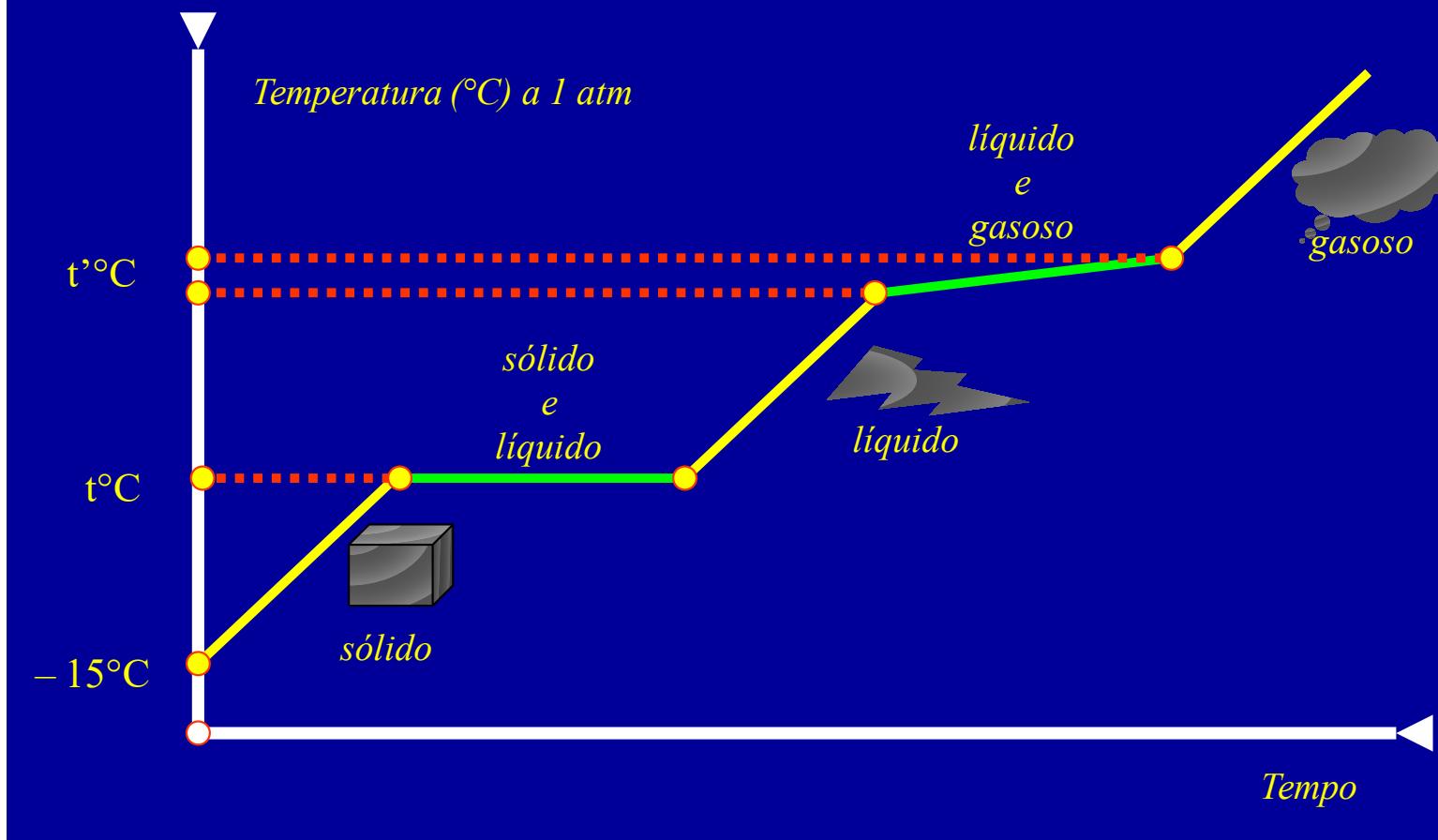
# DICA CANAL EDUCAÇÃO

## MISTURA EUTÉTICA

- apresentam temperatura de fusão constante e temperatura de ebulação variável.

# DIAGRAMA DE MUDANÇA DE ESTADO FÍSICO

## MISTURAS EUTÉTICAS



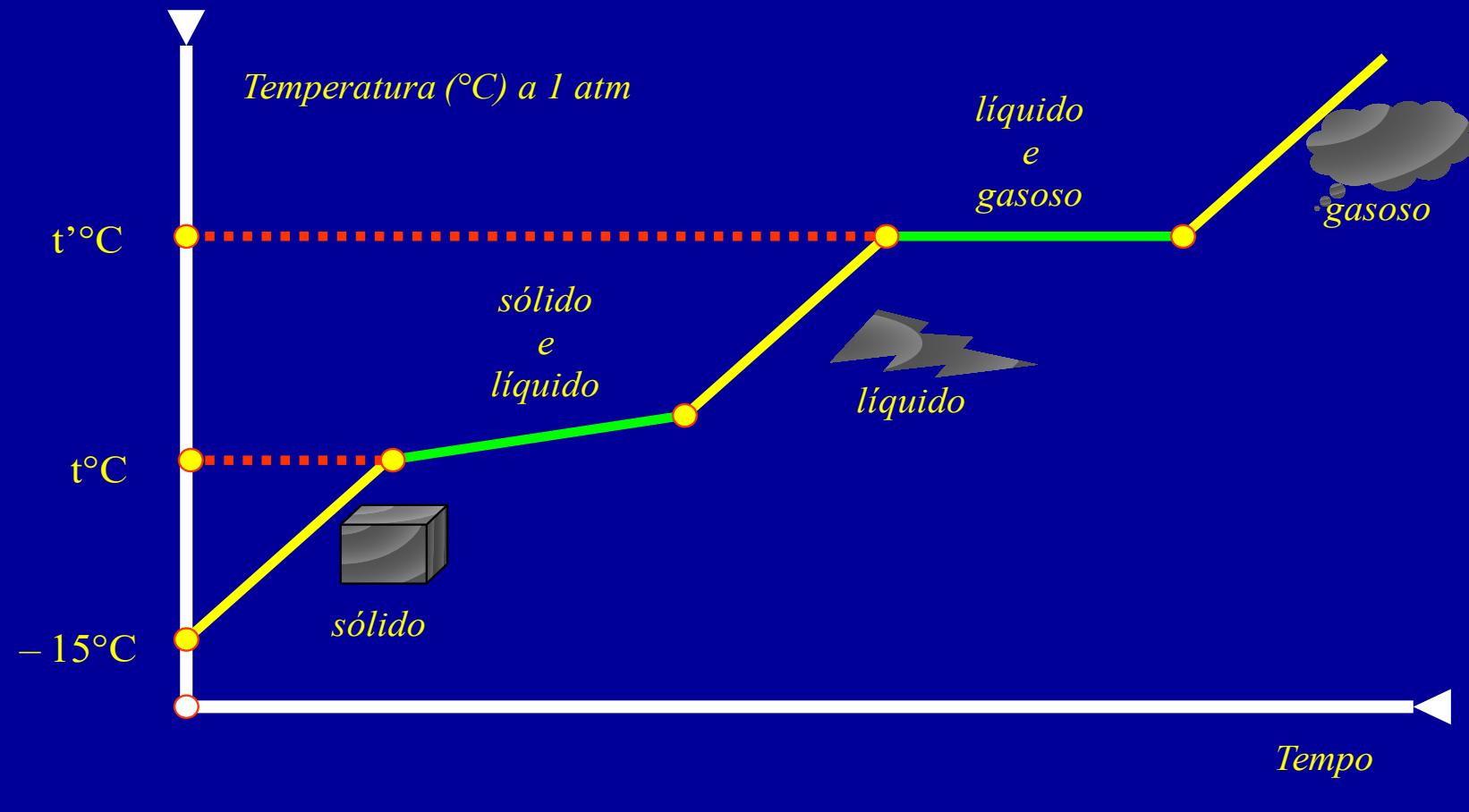
# DICA CANAL EDUCAÇÃO

## MISTURA AZEOTRÓPICA

- Apresentam temperatura de fusão variável e temperatura de ebulição constante.

# DIAGRAMA DE MUDANÇA DE ESTADO FÍSICO

## MISTURAS AZEOTRÓPICAS



# MISTURA ≠ SISTEMA

➤ Sistema – Objeto de nossa observação.

**Sistema Homogêneo**

- Substância Pura. Ex.: água
- Mistura Homogênea. Ex.: água + sal

**Sistema Heterogêneo**

- Substância pura em mais de um estado físico. Ex.: água + gelo.
- Mistura Heterogênea. Ex.: água + óleo

# DICA-CANAL EDUCAÇÃO

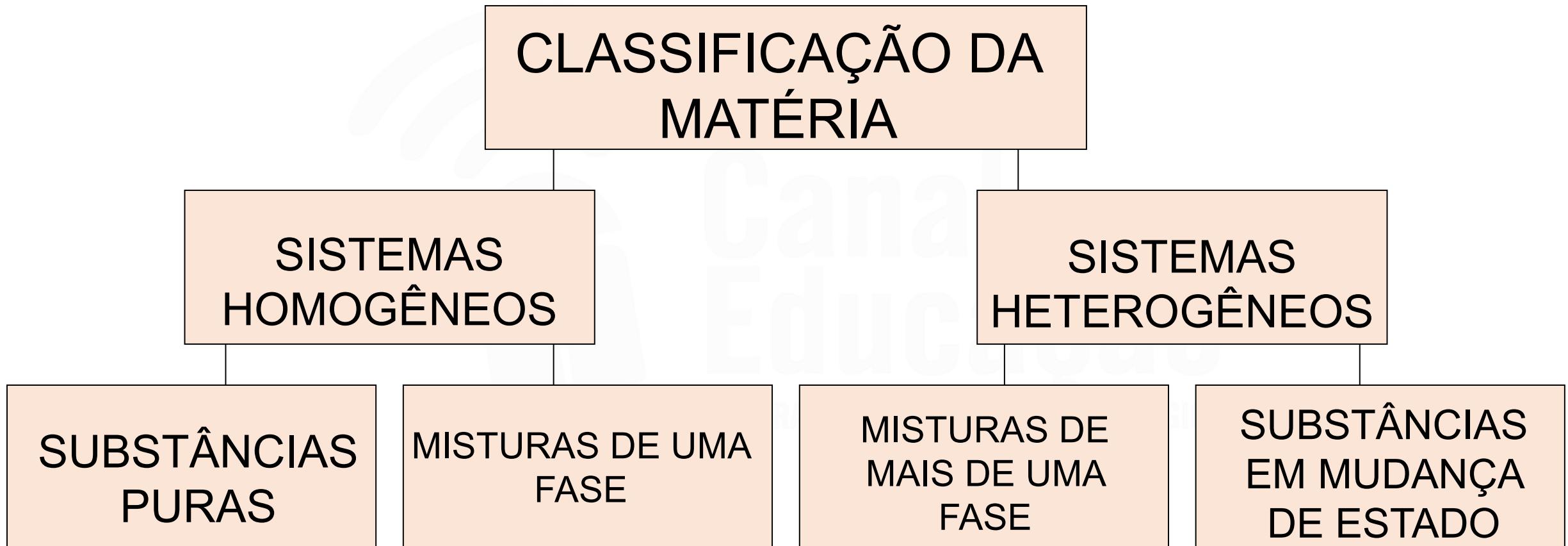
**SISTEMA HOMOGÊNEO**  
**(uma fase)**

**SISTEMA**  
**HETEROGÊNEO**  
**(mais de uma fase)**

**SUBSTÂNCIA PURA:**  
um componente  
**MISTURA HOMOGÊNEA:**  
mais de um componente.

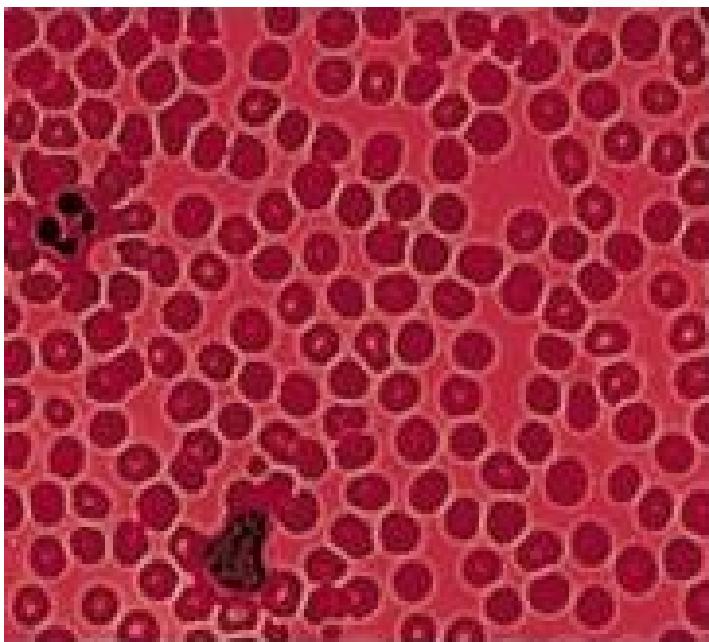
**SUBSTÂNCIA PURA:**  
um componente em diferentes  
estados físicos.  
**MISTURA HETEROGÊNEA:**  
mais de um componente

# DICA CANAL EDUCAÇÃO



# ➤ Exemplos Especiais!

## MISTURAS HETEROGÊNEAS



SANGUE

(AO MICROSCÓPIO ELETRÔNICO)



LEITE



GRANITO

3 FASES E 3 COMPONENTES

QUARTZO, MICA E FELDSPATO

## EXERCÍCIO DE CLASSE

01. Indique o número de **FASES** e a quantidade de **COMPONENTES** de cada um deles:

b) Água líquida + cubos de gelo + granito

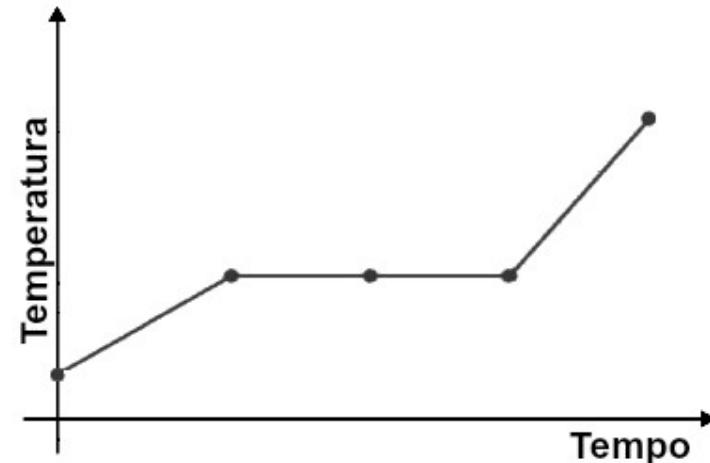
**NÚMERO DE FASES:** 5

ÁGUA LÍQUIDA + CUBO DE GELO + QUARTZO + MICA + FELDSPATO

**NÚMERO DE COMPONENTES:** 4

ÁGUA + QUARTZO + MICA + FELDSPATO

02. O gráfico a seguir apresenta uma curva de aquecimento composta por apenas três patamares (retas):

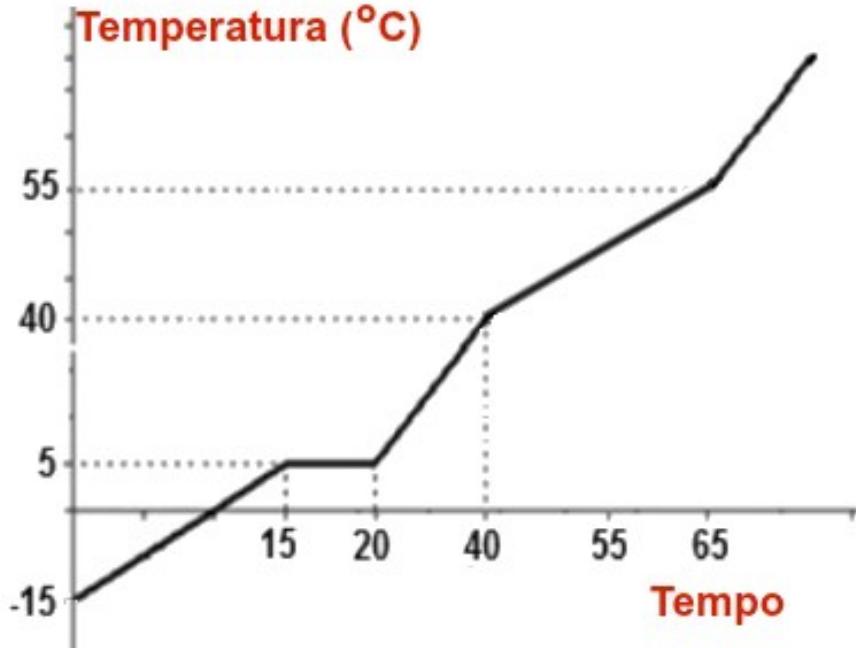


Com relação a essa curva, qual das alternativas a seguir pode ser considerada correta?

- a) O gráfico não poderia representar de forma alguma uma substância.
- b) O gráfico poderia representar uma mistura comum.
- c) O gráfico não poderia representar uma mistura eutética.
- d) O gráfico poderia representar uma mistura eutética.

03. A partir do gráfico de uma mistura eutética qualquer, qual seria o valor da variação do ponto de ebulição desse material?

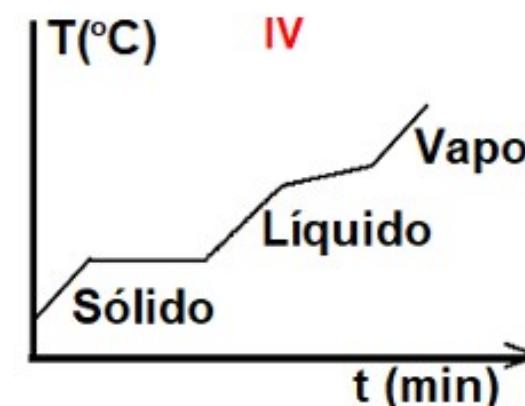
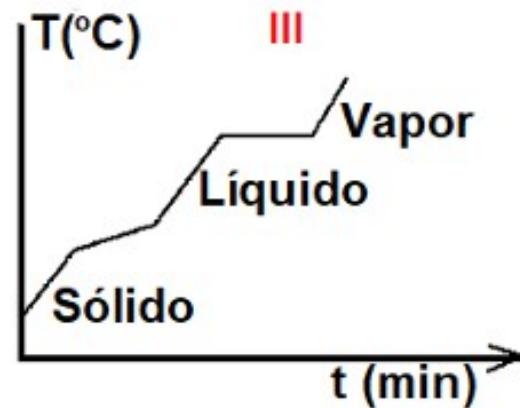
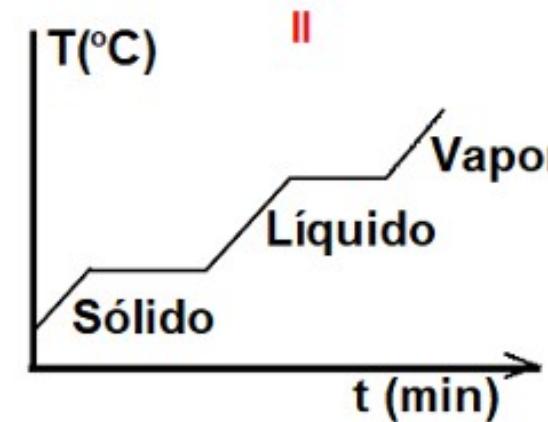
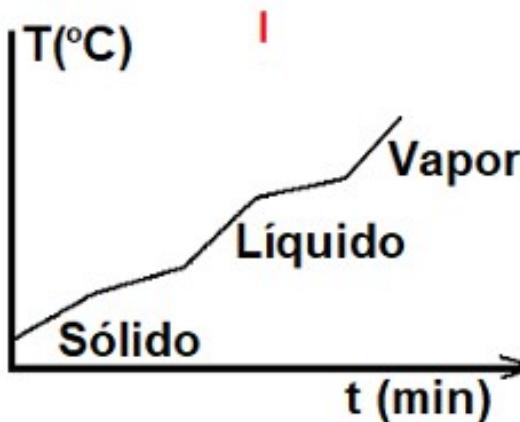
- a) 5°C.
- b) 15°C.
- c) 25°C.
- d) 35°C.
- e) 55°C.



O gráfico de uma mistura eutética apresenta ponto de fusão fixo. Nesse gráfico, o ponto de ebulição inicia-se em 40°C e termina em 55°C, logo, varia em 15°C.

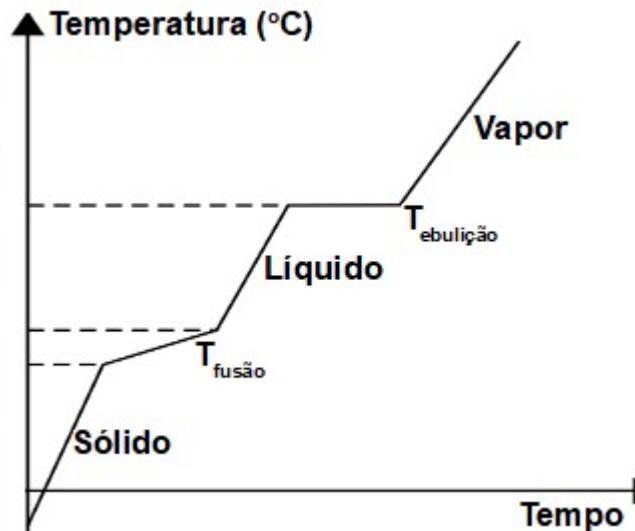
04. Dados os gráficos abaixo, qual deles corresponde ao de uma mistura azeotrópica?

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV



**MISTURA AZEOTRÓPICA:** Apresenta temperatura de fusão variável e temperatura de ebulação constante.

05. O gráfico representa a curva de aquecimento, temperatura em função do tempo, do álcool de supermercado, à pressão de 1 atm.



Após a análise do gráfico, pode-se afirmar que o álcool de supermercado é

- a) uma substância pura.
- b) uma substância pura composta.
- c) uma mistura azeotrópica.
- d) uma mistura eutética.
- e) uma mistura comum.

06. O granito é quase sempre compacto, duro e resistente, sendo por essas qualidades usado como pedra para a construção civil. Pode-se afirmar que o granito é:

- a) um elemento químico
- b) uma substância simples
- c) uma substância composta
- d) um mistura homogênea
- e) uma mistura heterogênea.

**MISTURA HETEROGÊNEA**



**GRANITO**

**3 FASES E 3 COMPONENTES**

**QUARTZO, MICA E FELDSPATO**

07. Colocando-se em um frasco quantidades iguais de álcool etílico e água destilada, teremos
- a) um sistema bifásico.
  - b) uma mistura homogênea.
  - c) uma substância pura.
  - d) um sistema heterogêneo.
  - e) uma substância composta.

08. Quantas fases estão presentes no sistema:

**AREIA + SAL + AÇÚCAR + ÁGUA + GASOLINA ?**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

**NÚMERO DE FASES: 3**

**AREIA + (ÁGUA, SAL, AÇÚCAR) + GASOLINA**

**NÚMERO DE COMPONENTES: 5**

**AREIA + ÁGUA + SAL + AÇÚCAR + GASOLINA**

09. Observe a representação dos sistemas I, II e III e seus componentes. O número de fases em cada um é, respectivamente:

I- óleo, água e gelo.

II- água gaseificada e gelo.

III- água salgada, gelo, óleo e granito.

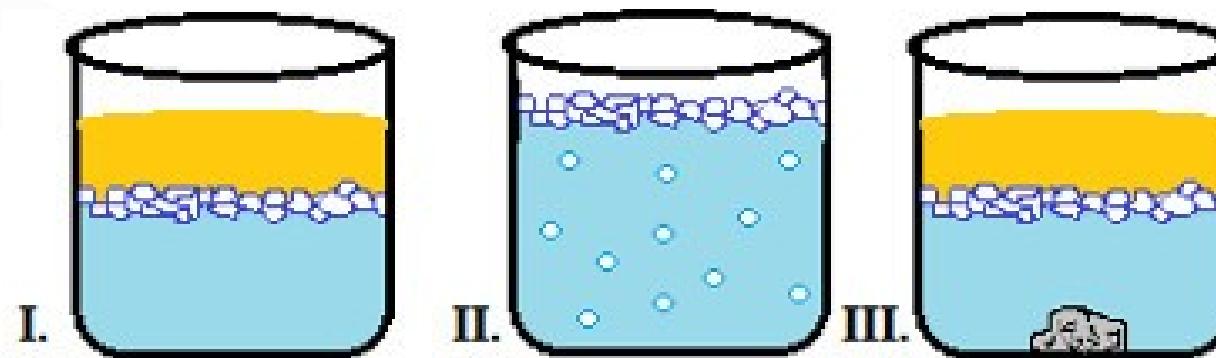
a) 3,2,6.

b) 3,3,4.

c) 2,2,4.

d) 3,2,5.

e) 3,3,6.



10. Adicionando-se excesso de água à mistura formada por sal de cozinha, areia e açúcar, obtém-se um sistema:

- a) homogêneo, monofásico;
- b) homogêneo, bifásico;
- c) heterogêneo, monofásico;
- d) heterogêneo, bifásico;
- e) heterogêneo, trifásico.



Adicionando água na mistura, consequentemente o açúcar e o sal irão se dissolver na água. Dessa forma, o sistema será heterogêneo e bifásico (pois só veremos a fase da água e da areia).

11. Nas condições normais, quais das substâncias formam misturas heterogêneas?

- a) Gasolina e querosene
- b) Gasolina e água,
- c) Acetona e clorofórmio
- d) Etanol e metenol
- e) Nitrogênio e oxigênio

Em virtude da polaridade, gasolina e água não se dissolvem.  
Logo, formam uma mistura heterogênea.

**LETRA:B**

12. O petróleo é uma:

- a) substância simples
- b) substância composta
- c) mistura homogênea
- d) mistura heterogênea
- e) variedade alotrópica do carbono.

**O petróleo é uma mistura homogênea, formada por diversos hidrocarbonetos.**

13. A água pode ser considerada a substância mais importante para a existência de vida em um planeta.

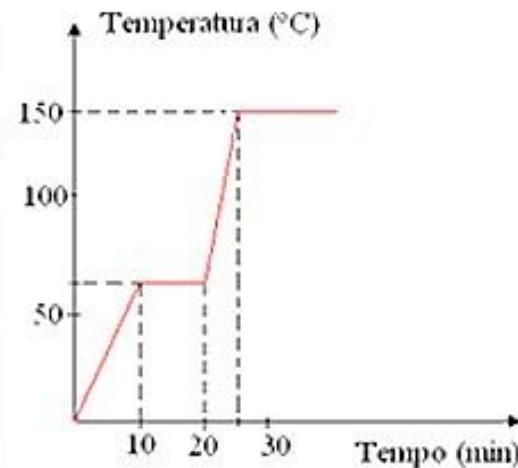
Por isso, os astrônomos buscam por essa substância em outros planetas como um indício de vida extraterrestre. No planeta Terra, os seres humanos compartilham o planeta com cerca de 8,7 milhões de seres vivos devido à abundância dessa substância. Ao considerarmos a água da torneira (tratada), a água do mar, a água do esgoto e a água bidestilada (destilada duas vezes), é correto afirmar que:

- A) a água da torneira e a água do esgoto são misturas heterogêneas.
- B) a água do mar e a água bidestilada são misturas homogêneas.
- C) a água da torneira e a água do mar são misturas heterogêneas.
- D) a água do mar é uma mistura homogênea, e a água bidestilada, uma substância pura.
- E) todas são substâncias simples, pois são compostas por água.

**LETRA: D**

## ATIVIDADE PARA CASA

01.Uma substância sólida é aquecida continuamente. O gráfico a seguir mostra a variação da temperatura (ordenada) com o tempo (abscissa):



O ponto de fusão, o ponto de ebulição e o tempo durante o qual a substância permanece no estado líquido são, respectivamente:

- a) 150, 65 e 5
- b) 65, 150 e 25
- c) 150, 65 e 25
- d) 65, 150 e 5
- e) 65, 150 e 10

## NA PRÓXIMA AULA

- SEPARAÇÃO DE MISTURAS OU ANÁLISE IMEDIATA

Ganhe!  
Educação  
PROGRAMA DE MEDIÇÃO TECNOLÓGICA