



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

PROFESSOR MÁRIO - contato@professormario.com.br



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

Tenho Sede

Gilberto Gil

Traga-me um copo d'água, tenho sedo
E essa sede pode me matar
Minha garganta pede um pouco d'água
E os meus olhos pedem teu olhar

A planta pede chuva quando quer brotar
O céu logo escurece quando vai chover
Meu coração só pede teu amor
Se não me deres, posso até morrer



PARTE I – PRESSÃO

Mário conceição oliveira –
mario.oliveira@docente.unip.br

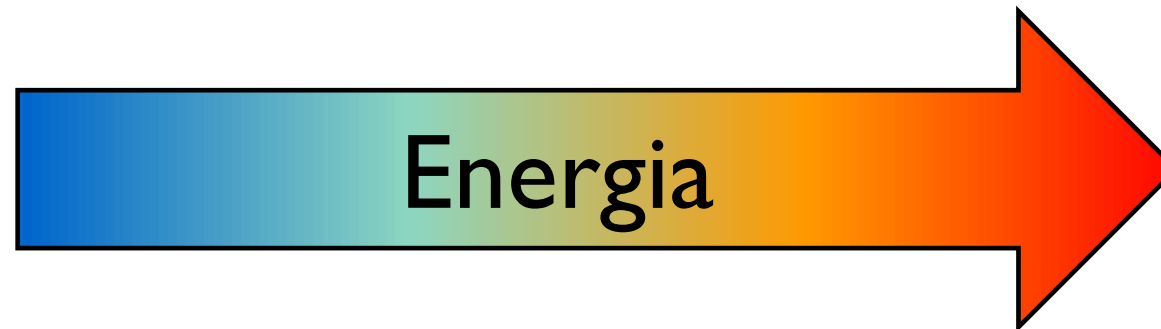
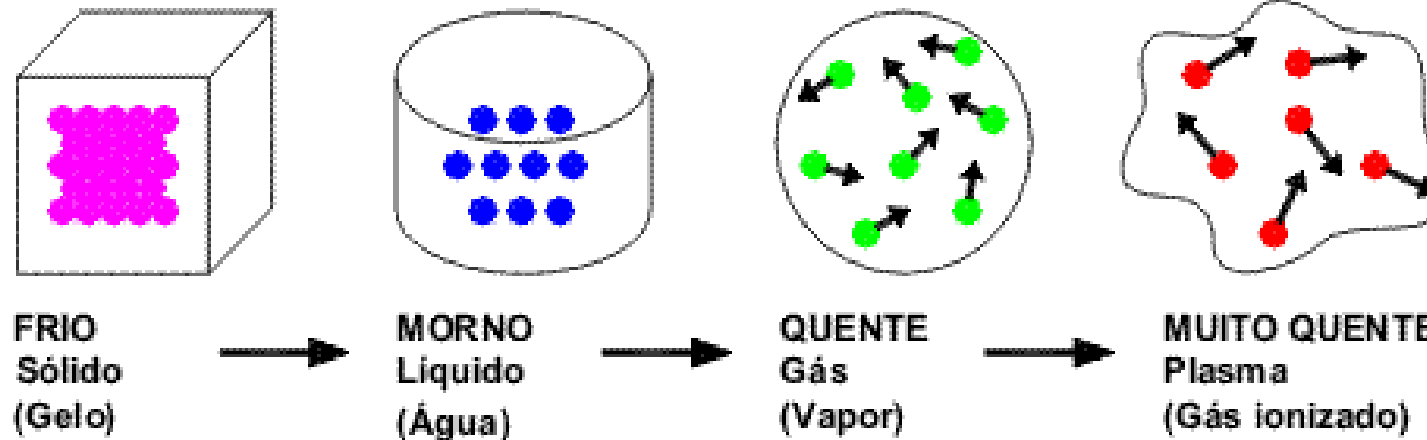


Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

ESTADOS DE AGREGAÇÃO DA MATÉRIA



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>



CARACTERÍSTICAS DOS ESTADOS DE AGREGAÇÃO



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

ESTADOS FÍSICOS DA MATERIA



www.fisicaatual.com.br

- Líquidos ou gases que tem sua forma definida pelo recipiente no qual estão armazenados;
- Os gases são altamente compressíveis enquanto os líquidos são considerados praticamente incompressíveis.

	PROPRIEDADE DAS PARTÍCULAS				
FASE	PROXIMIDADE	ENERGIA	MOVIMENTO	VOLUME	FORMA
SÓLIDO	PERTO	BAIXA	VIBRACIONAL	DEFINIDO	DEFINIDA
LÍQUIDO	PERTO	MODERADA	ROTACIONAL	DEFINIDO	DEFINIDA
GÁS	AFASTADA	ALTA	TRANSLACIONAL	INDEFINIDO	INDEFINIDA

DENSIDADE



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

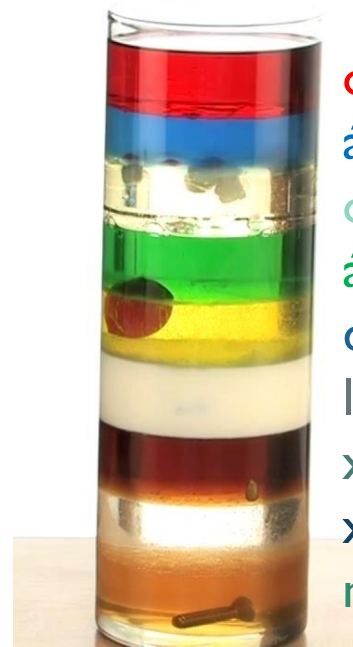
- Relação entre a massa de um fluido e seu volume ocupado.

$$d = \frac{m}{v}$$

d= densidade (g/cm³)

m= massa (g)

v= volume (cm³)



óleo de lamparina - 0,700

álcool - 0,789

óleo de cozinha - 0,900

água - 1,000

detergente - 1,027

leite - 1,032

xarope de bordo - 1,370

xarope de milho - 1,400

mel - 1,480

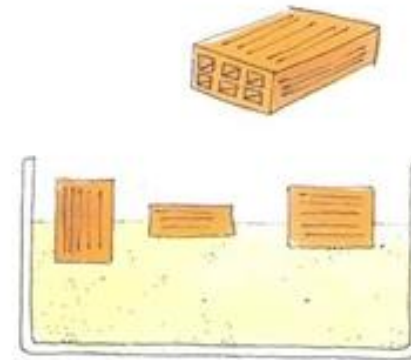
Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=ML8IIhHaZYE>

PRESSÃO



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

- Pressão é uma relação entre uma força aplicada e sua área de aplicação.
- A pressão pode ser ampliada com o aumento da força aplicada ou com a redução da área de aplicação.



Fonte: http://www.notapositiva.com/old/pt/trbestbs/fisica/09_pressao_d.htm

$$P = \frac{dF}{dA}$$

P= Pressão (Pa)

dF= Força atuante (N)

dA= Área de aplicação da força (m²)

PRESSÃO



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

- Pressão: $p = \frac{dF}{dA}$
- Pressão em fluidos: $p = \frac{\Delta F}{\Delta A}$
- Variação da pressão de acordo com a coluna: $p = p_0 + \rho \cdot g \cdot h$

$$1 \text{ atm} = 1,01 \times 10^5 \text{ Pa} = 760 \text{ torr (mmHg)}$$

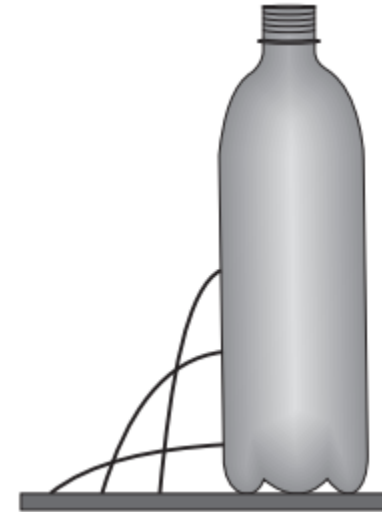


PRESSÃO HIDROSTÁTICA



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

- Pressão exercida devido a coluna de um fluido sobre uma área.
- Em um recipiente a pressão é definida como a força exercida por um fluido sobre as paredes de um recipiente.
- Em situações ideais, sem a existência de forças externas, sem gravidade por exemplo, a pressão sobre as paredes de um recipiente é uniforme.

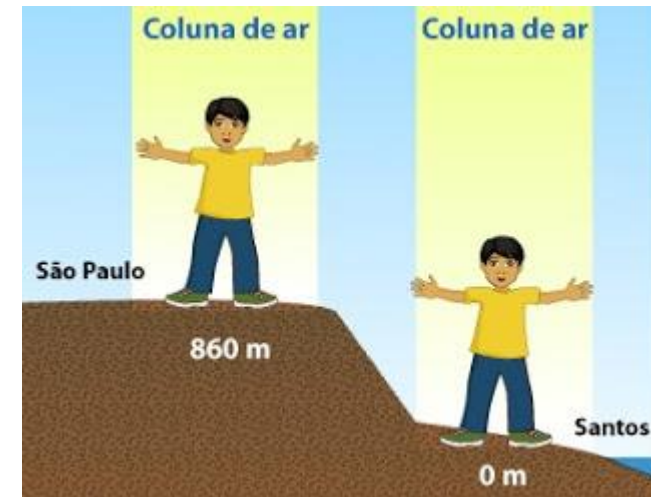


PRESSÃO ATMOSFÉRICA



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

- A pressão atmosférica é definida pela coluna de ar sobre o ponto observado. Desta maneira a pressão atmosférica diminui com o aumento da altura.



Fonte: <http://fisiorex2013.blogspot.com.br/2013/06/respiracao-x-pressao-atmosferica.html>

FLUIDOS: PRESSÃO SANGUÍNEA



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

- **sistólica** é a máxima pressão sanguínea.
- **diastólica** é a menor pressão sanguínea

Tabela 6 - Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual no consultório (> 18 anos)

Classificação	Pressão sistólica (mmHg)	Pressão diastólica (mmHg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe*	130–139	85–89
Hipertensão estágio 1	140–159	90–99
Hipertensão estágio 2	160–179	100–109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	≥ 140	< 90

Quando as pressões sistólica e diastólica situam-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para classificação da pressão arterial.

* Pressão normal-alta ou pré-hipertensão são termos que se equivalem na literatura.

FLUIDOS: PRESSÃO SANGUÍNEA



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

Tabela 9 - Estratificação do risco cardiovascular global: risco adicional atribuído à classificação de hipertensão arterial de acordo com fatores de risco, lesões de órgãos-alvo e condições clínicas associadas (Classe IIa, Nível C)

Outros fatores de risco ou doenças	Normotensão			Hipertensão		
	Ótimo PAS < 120 ou PAD < 80	Normal PAS 120–129 ou PAD 80–84	Limitrofe PAS 130–139 ou PAD 85–89	Estágio 1 PAS 140–159 PAD 90–99	Estágio 2 PAS 160–179 PAD 100–109	Estágio 3 PAS ≥ 180 PAD ≥ 110
Nenhum fator de risco	Risco basal	Risco basal	Risco basal	Baixo risco adicional	Moderado risco adicional	Alto risco adicional
1–2 fatores de risco	Baixo risco adicional	Baixo risco adicional	Baixo risco adicional	Moderado risco adicional	Moderado risco adicional	Risco adicional muito alto
≥ 3 fatores de risco, LOA ou SM – DM	Moderado risco adicional	Moderado risco adicional	Alto risco adicional	Alto risco adicional	Alto risco adicional	Risco adicional muito alto
Condições clínicas associadas	Risco adicional muito alto	Risco adicional muito alto	Risco adicional muito alto	Risco adicional muito alto	Risco adicional muito alto	Risco adicional muito alto

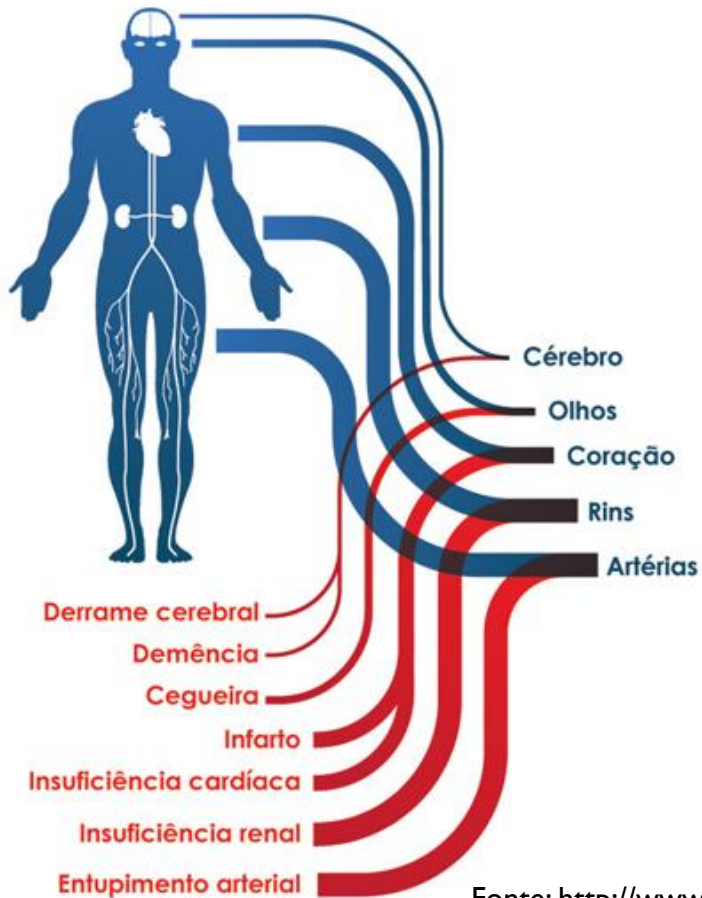
LOA - lesão de órgãos-alvos; SM - síndrome metabólica; DM - diabetes melito.

FLUIDOS: PRESSÃO SANGUÍNEA

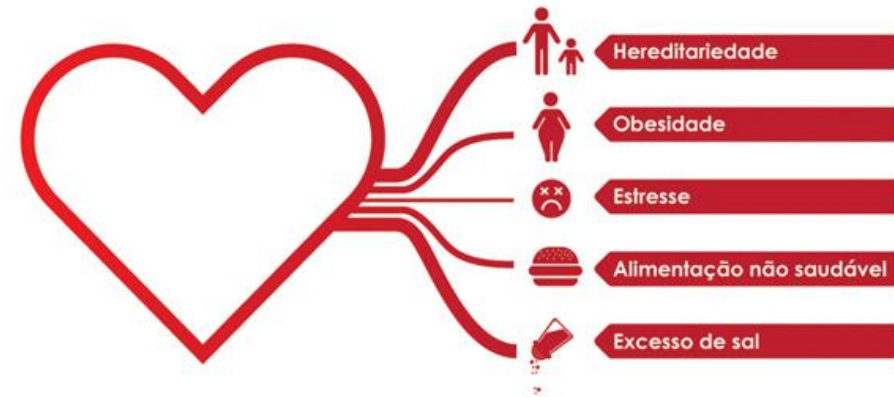


Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

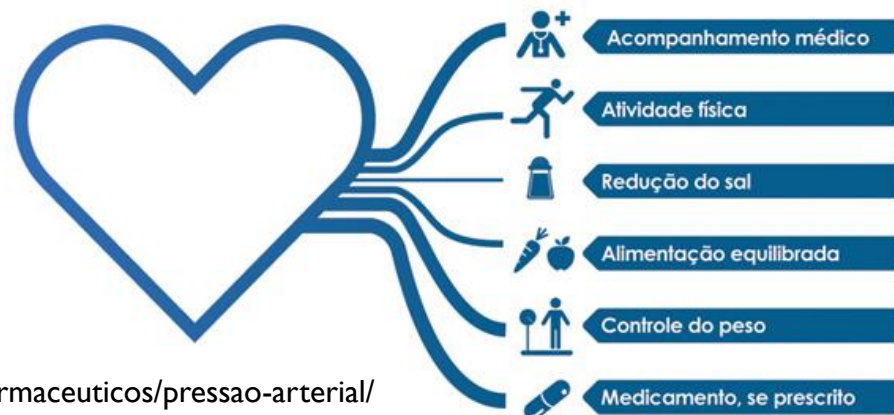
Órgãos mais afetados pela hipertensão



Causas da hipertensão (pressão alta)



Como ter uma pressão 12 por 8



FLUIDOS: PRINCÍPIO DE PASCAL



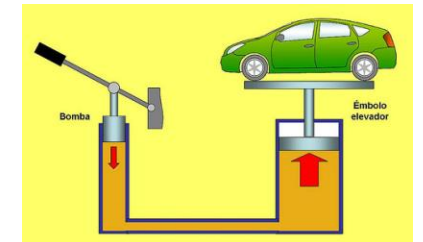
Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

- quando ocorre uma pressão externa em um ponto do fluido, essa pressão é transmitida de maneira igual a todos os pontos do fluido, inclusive às paredes do recipiente;
- Como a relação entre força e área (pressão) é constante, o aumento da área cria um aumento da força aplicada no local.

$$P_e = P_s$$

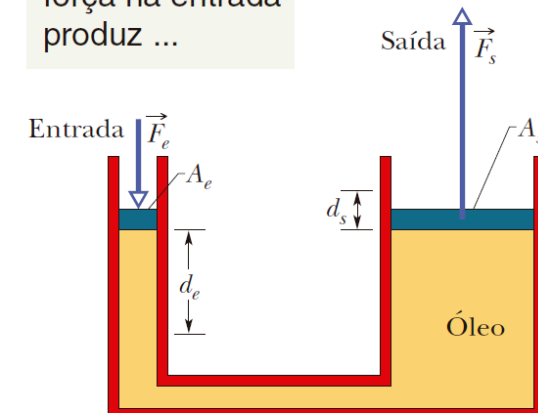
$$\frac{F_e}{A_e} = \frac{F_s}{A_s}$$

$$F_s = \frac{F_e}{A_e} \cdot A_s$$



Uma pequena
força na entrada
produz ...

... uma grande
força na saída.





PARTE II – FLUÍDOS

Mário conceição oliveira –
mario.oliveira@docente.unip.br



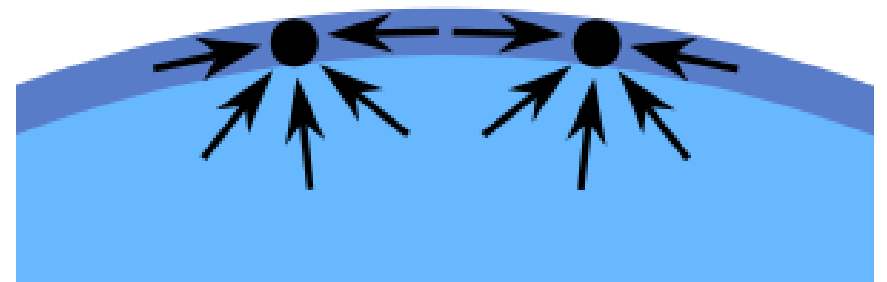
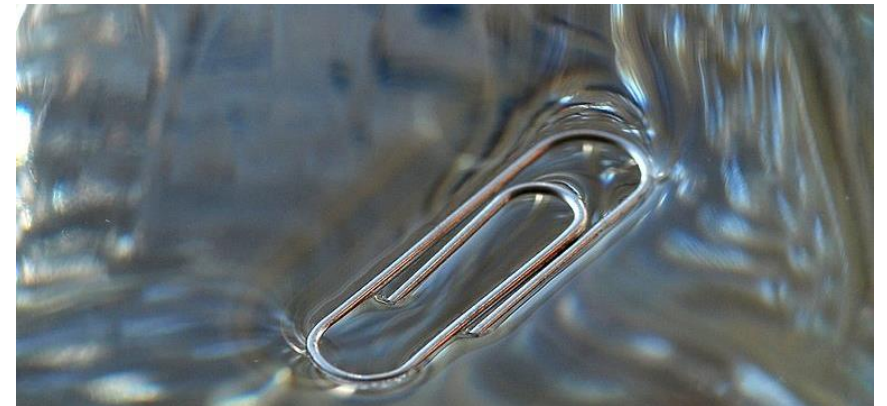
Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

FLUIDOS: TENSÃO SUPERFICIAL



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

- as moléculas de um líquido em seu interior são cercadas por moléculas que se atraem criando uma força resultante nula;
- as moléculas da superfície isto não ocorre e a força resultante das moléculas na superfície acaba sendo para o centro do líquido.



FLUIDOS: TENSÃO SUPERFICIAL



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

- as moléculas de um líquido em seu interior são cercadas por moléculas que se atraem criando uma força resultante nula;
- as moléculas da superfície isto não ocorre e a força resultante das moléculas na superfície acaba sendo para o centro do líquido.

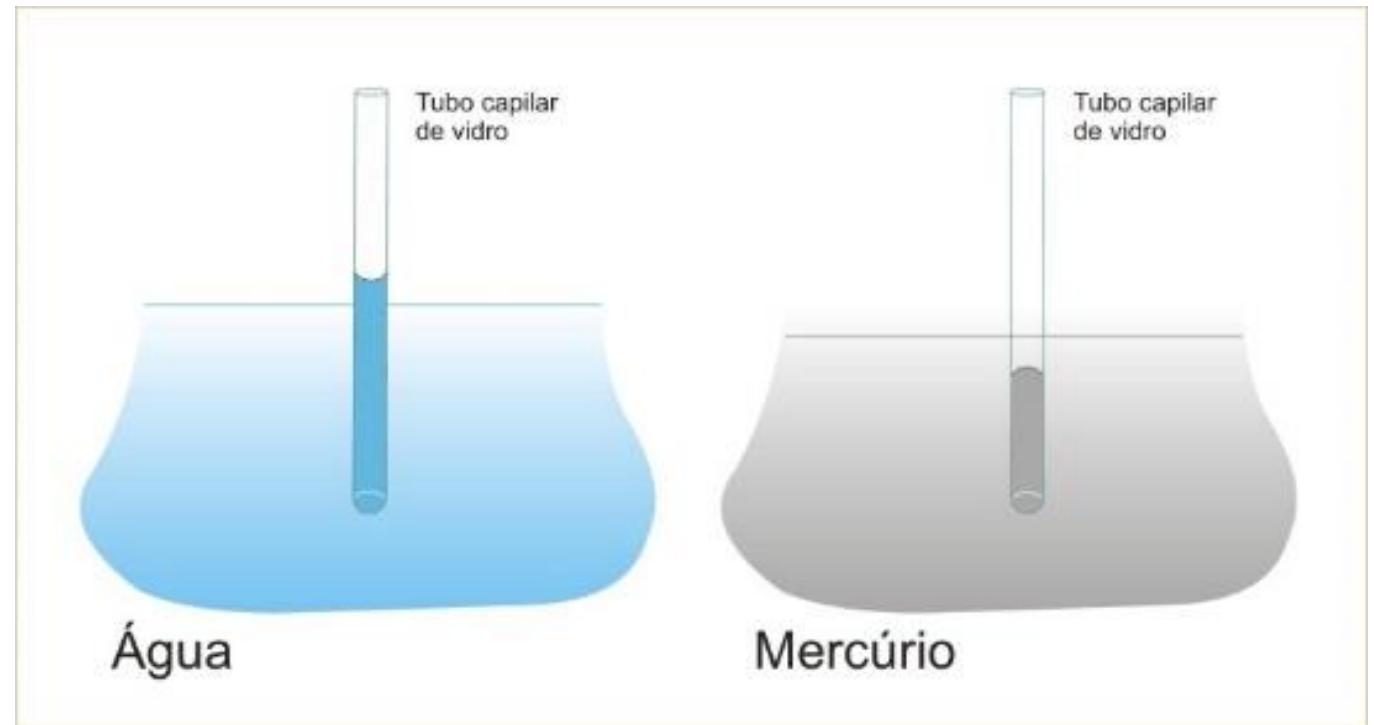


FLUIDOS: CAPILARIDADE



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

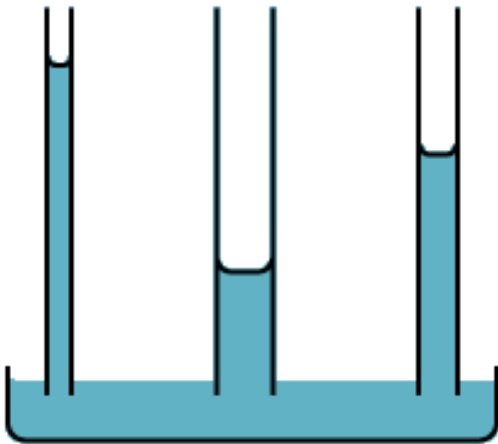
- adesão é a propriedade da matéria pela qual se unem duas superfícies de substâncias iguais ou diferentes;
- coesão é a força intramolecular da força de atração entre as moléculas
- quando a força de adesão é maior ocorre a subida do líquido (água) e quando a força de coesão é maior ocorre a descida do líquido (mercúrio).



FLUIDOS: CAPILARIDADE



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>



Sabemos que:

$$F = \sigma \cdot \pi d$$

↑ comprimento da linha de contacto

$$P = m \cdot g \Rightarrow P = \mu V \cdot g \Rightarrow P = \mu \frac{h \cdot \pi d^2}{4} \cdot g$$

↑ volume da coluna líquida

No equilíbrio:

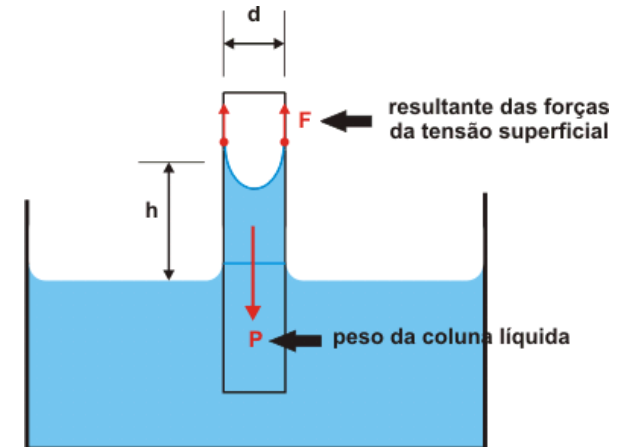
$$P = F \Rightarrow \mu \frac{h \cdot \pi d^2}{4} \cdot g = \sigma \cdot \pi d \Rightarrow h = \frac{4\sigma}{\mu g d}$$

Onde:

σ - tensão superficial do líquido

μ - massa específica do líquido

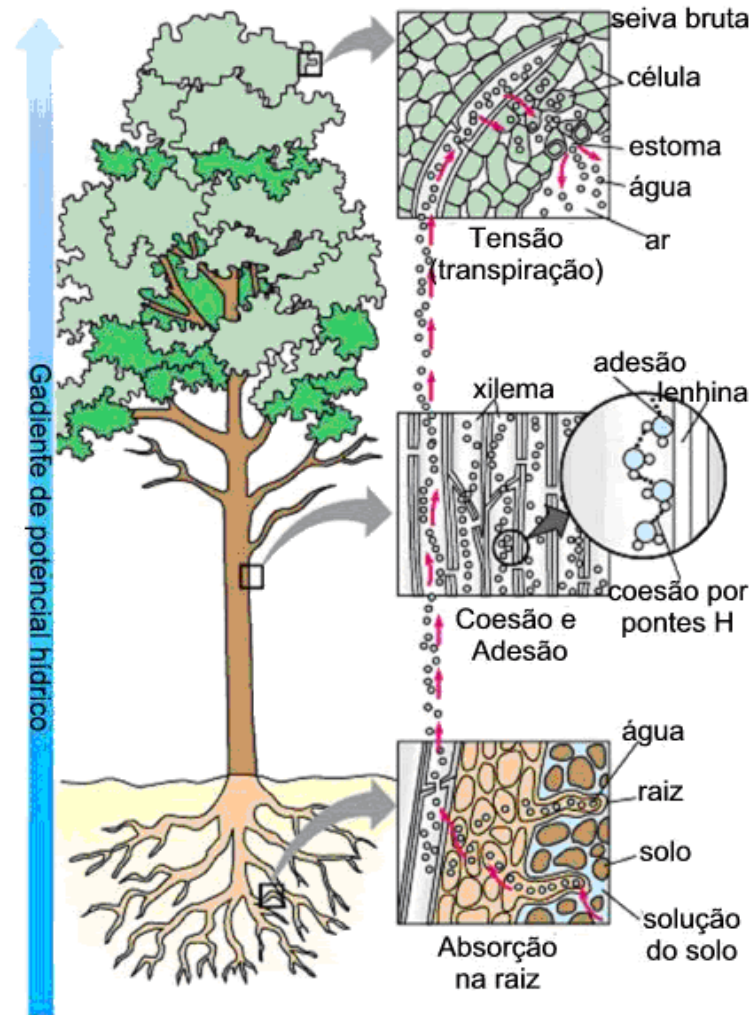
g - aceleração da gravidade



FLUIDOS: CAPILARIDADE



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

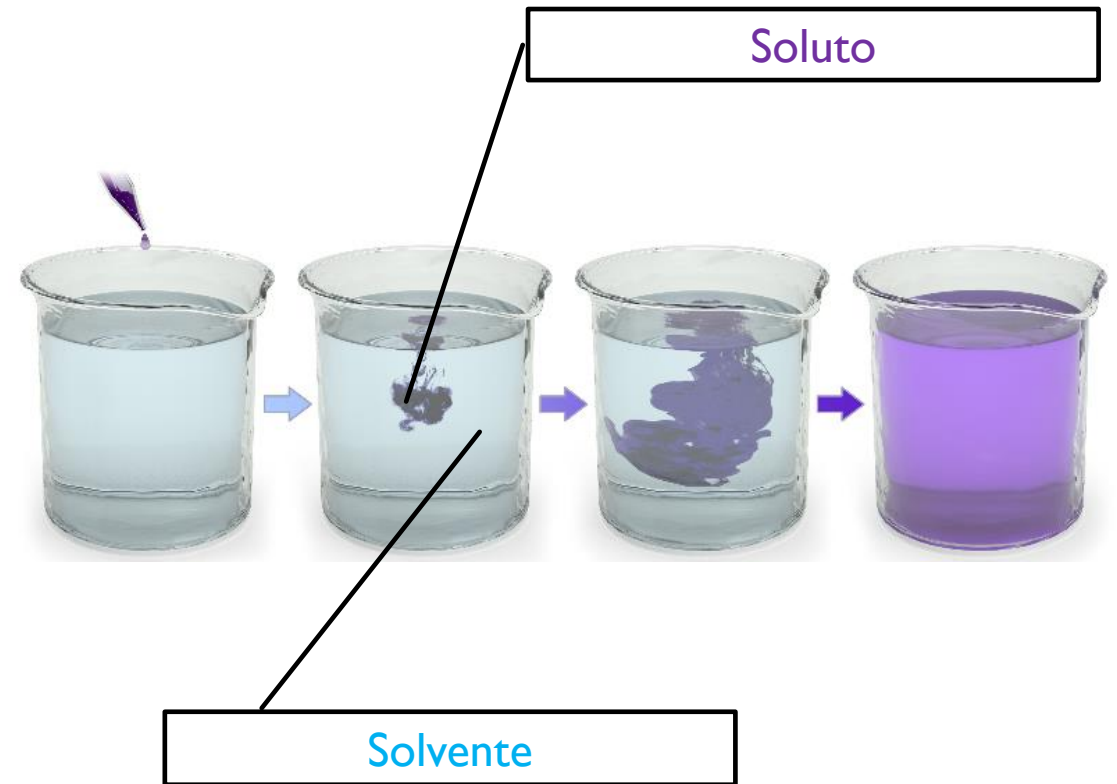


FLUIDOS: DISPERSÃO



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

- Processo estabelecido pelo movimento aleatório de moléculas.
- Movimento das moléculas de uma área mais concentrada para áreas de menor concentração.

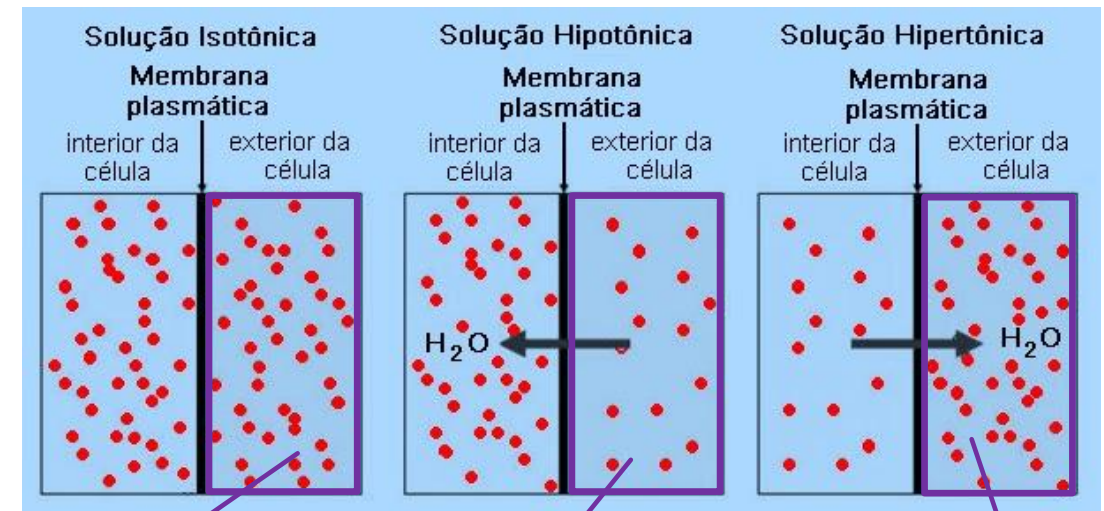


FLUIDOS: OSMOSE



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

- Processo de difusão seletivo devido as características de uma membrana.
- O controle do processo ocorre enquanto o equilíbrio permitir a passagem de água (pressão osmótica).
- A passagem de água ocorre da solução hipotônica para hipertônica.
- Equilibrar a relação entre soluto e água dos meios intra e extra celular.



Concentração igual de soluto.

Menor concentração de soluto.

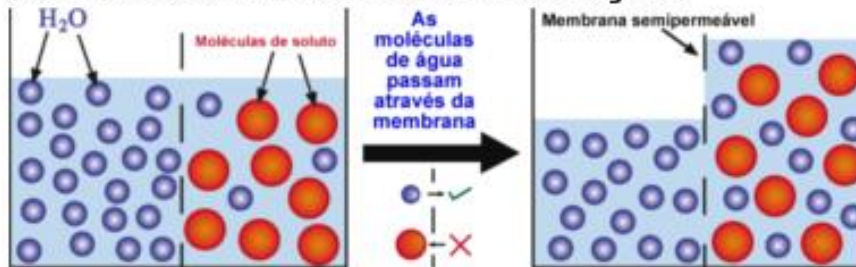
Maior concentração de soluto.

FLUIDOS: OSMOSE



Página do Professor Mário
<https://www.professormario.com.br>

Osmose entre solvente e solução:



Osmose entre soluções:

