
Preparação do ar para uso industrial

Composição do ar

- O ar que respiramos é elástico e compressível.
- Ocupa todo espaço onde está contido.
- É composto principalmente por nitrogênio e oxigênio

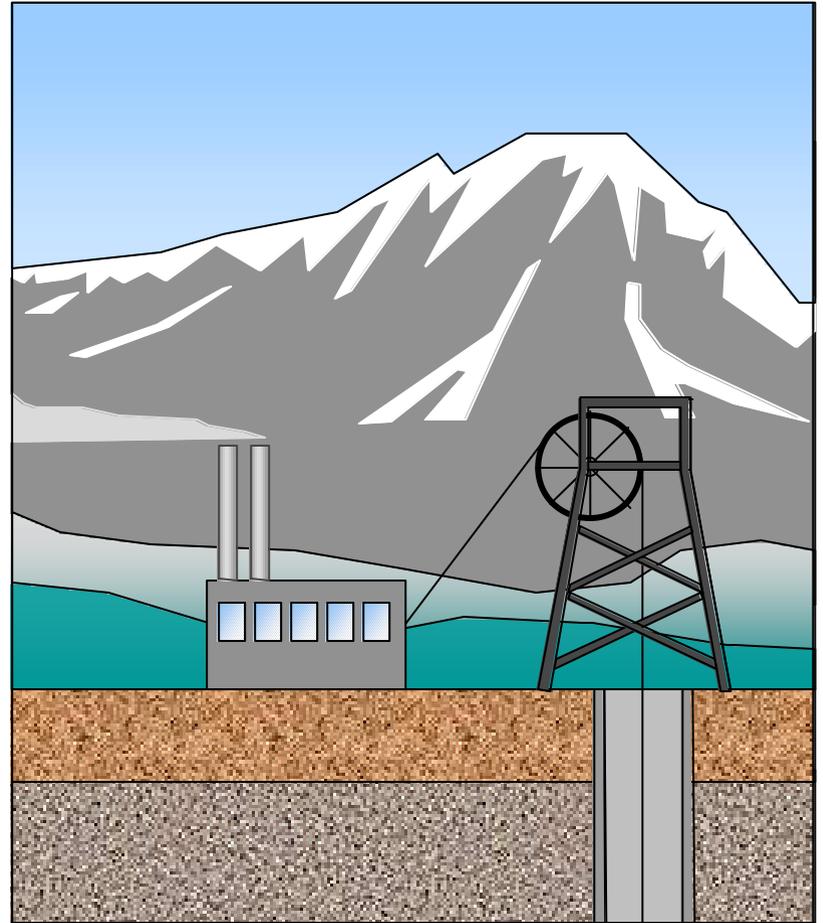


Composição por volume	
Nitrogênio	78.09% N ₂
Oxigênio	20.95% O ₂
Argônio	0.93% Ar
Outros	0.03%



Pressão atmosférica

- A pressão atmosférica é medida pelo peso do ar que está acima de nós.
- Ela é menor quando estamos no topo de uma montanha e maior quando estamos em uma mina
- O valor da pressão é influenciado também pelas mudanças nas condições do tempo.



Pressão Atmosférica

- A pressão atmosférica padrão é definida pela Organização Civil Internacional de Aviação. A pressão e a temperatura ao nível do mar é 1013.25 milibar absoluta e 288 K (15°C)



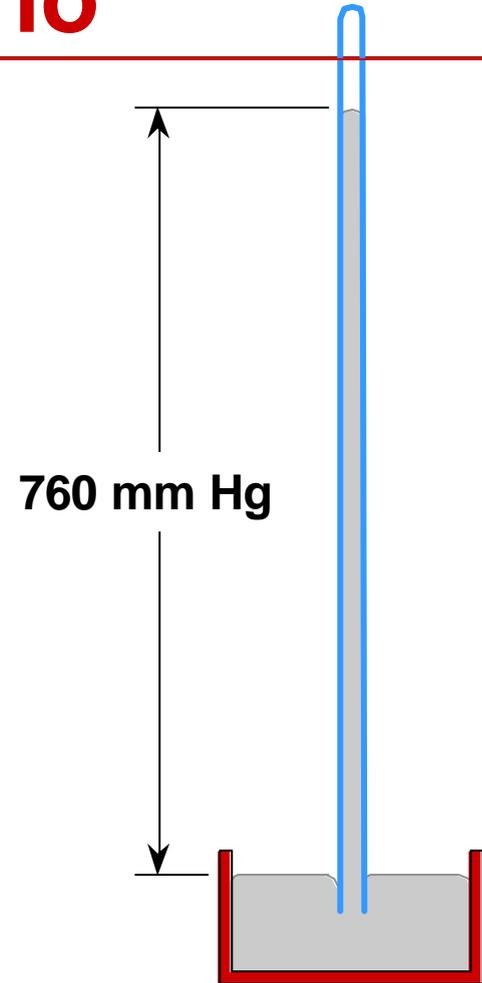
ISO Atmosférico

- **Recomendação ISO R 554**
- **Pressão atmosférica padrão para condicionamento e/ou testando o material, componentes ou equipamentos.**
 - **20°C, 65% UR, 860 até 1060 mbar**
 - **27°C, 65% UR, 860 até 1060 mbar**
 - **23°C, 50% UR, 860 até 1060 mbar**
 - **Tolerâncias $\pm 2^{\circ}\text{C} \pm 5\%\text{UR}$**
 - **Tolerâncias reduzidas $\pm 1^{\circ}\text{C} \pm 2\%\text{UR}$**
- **Padrão de referência atmosférico para que testes feitos em outras atmosferas possam ser corrigidos.**
 - **20°C, 65% UR, 1013 mbar**
A altitude não especificada é tida como uma preocupação somente com o efeito de temperatura, umidade e pressão.



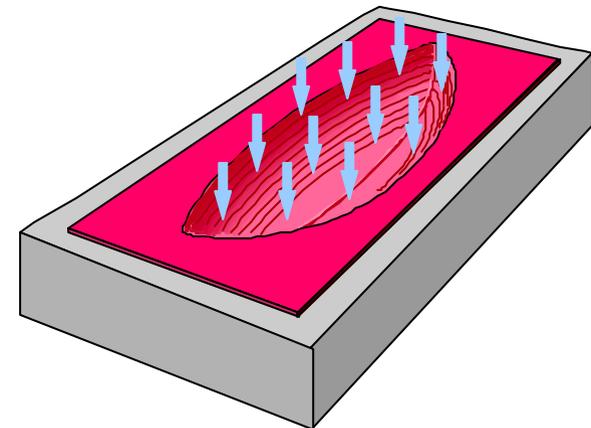
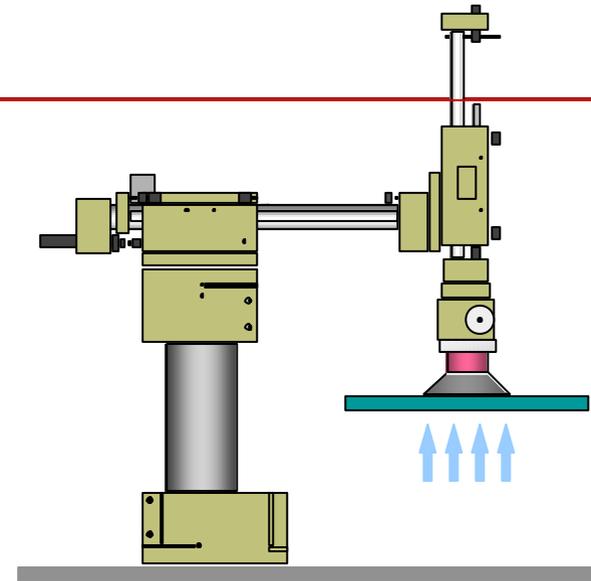
Barômetro de Mercúrio

- A pressão atmosférica pode ser medida pela altura da coluna do líquido no vácuo.
- O tubo do barômetro de água poderia ter 10 metros de comprimento. $Hg=13.6$ vezes a densidade da água.
- Para medidas no vácuo $1\text{mm Hg} = 1\text{ Torr}$
- $760\text{ Torr} = \text{vácuo zero}$
- $0\text{ Torr} = \text{vácuo pleno}$



Atmosfera e vácuo

- A força da pressão atmosférica é utilizada em sistemas manipuladores com ventosas de vácuo e sistemas de máquinas de vaccum forming.
- O ar é removido para um lado deixando a pressão atmosférica do outro para realizar o trabalho.



Ar comprimido industrial

- Pressões são medidas em “bar m” (o valor sobre atmosfera).
- Medida zero de pressão é pressão atmosférica.
- Pressão absoluta é usada para cálculos $P_a = P_m +$ atmosfera.
- Para cálculos rápidos supõe-se que 1 atmosfera é 1000 mbar.
- Para cálculo padrão 1 atmosfera é 1013 mbar.

