



# SEPARAÇÃO DE MISTURAS



# Métodos de separação de misturas HETEROGÊNEAS

- **SÓLIDO – SÓLIDO:**

- Catação
- Ventilação
- Levigação
- Separação magnética
- Dissolução fracionada
- Peneiração
- Flotação

- **SÓLIDO – LÍQUIDO:**

- Decantação
- Centrifugação
- Filtração simples
- Filtração à vácuo

- **LÍQUIDO – LÍQUIDO:**

- Decantação

- **GÁS – SÓLIDO:**

- Filtração

# CATAÇÃO



- Baseia-se na identificação visual dos componentes da mistura e na separação manual ou com o auxílio de uma pinça.
- É o método usado na limpeza do feijão antes do cozimento

# VENTILAÇÃO



- Método de separação para sistemas sólido-sólido, no qual o sólido menos denso é arrastado por uma corrente de ar.



- Um bom exemplo é a separação das cascas de grãos de arroz, amendoim torrado.

# LEVIGAÇÃO

- A água corrente arrasta o componente menos denso e o mais denso deposita-se no fundo do recipiente.
- É usada, por exemplo, para separar areia e ouro: a areia é menos densa e, por isso, é arrastada pela água corrente; o ouro, por ser mais denso, permanece no fundo da bateia.



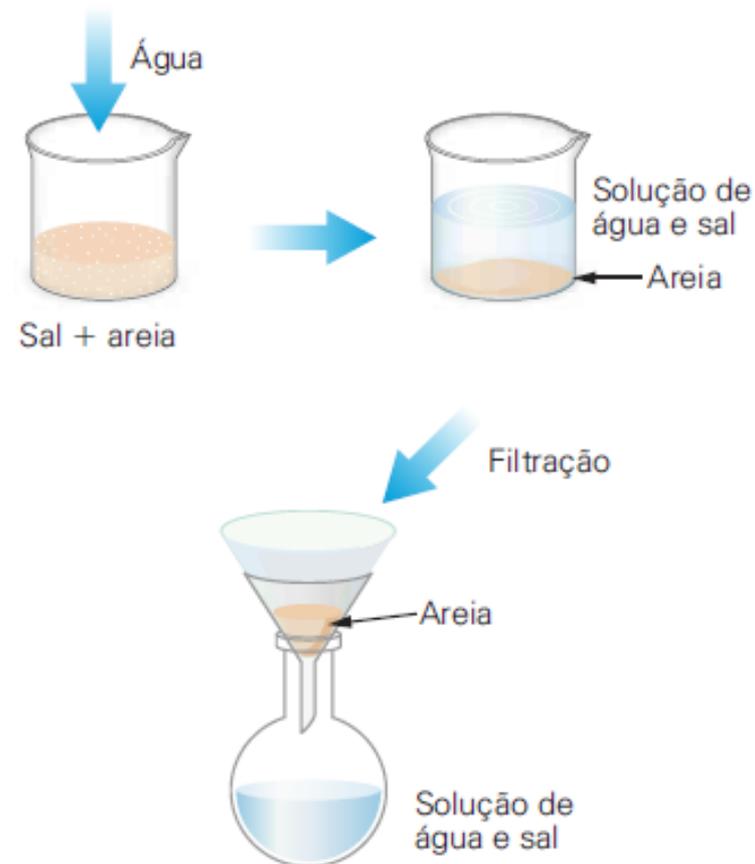
# SEPARAÇÃO MAGNÉTICA (IMANTAÇÃO)

- Nesse método de separação, um dos sólidos é atraído por um ímã.
- Esse processo é usado em larga escala para separar alguns minérios de ferro de suas impurezas, como, por exemplo, separar do lixo objetos de metal que serão reciclados.
- Outro exemplo simples é a separação de linha e agulha através de um ímã .



# DISSOLUÇÃO FRACIONADA

- É usada quando apenas um dos componentes apresenta solubilidade num dado solvente.
- A mistura **areia + sal** é um bom exemplo de aplicação para este método.
- Adicionando-se água, obtém-se a solubilização do sal.
- Após uma **filtração**, a areia é separada, bastando realizar uma **destilação simples** ou **evaporação** para se separar o sal da água.



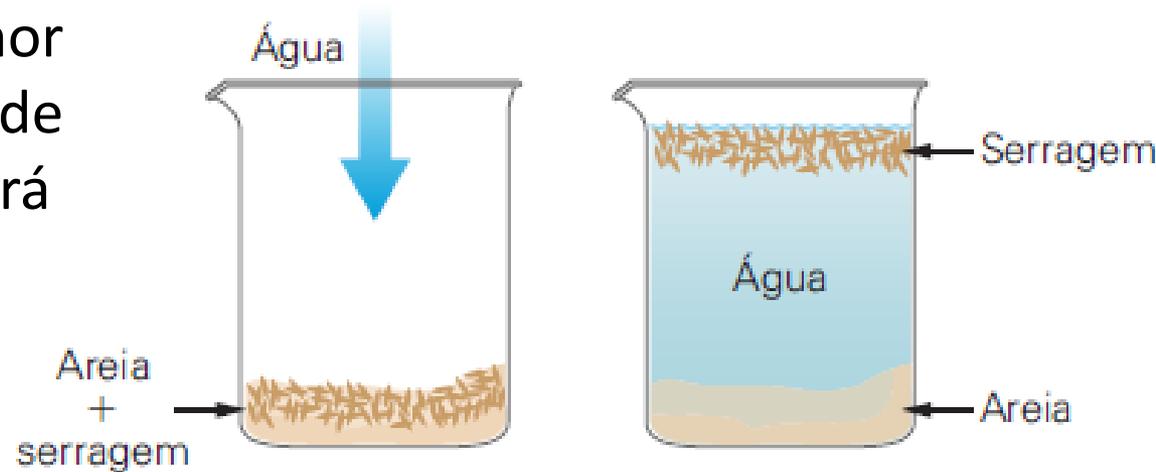
# TAMISAÇÃO (PENEIRAÇÃO)

- Usada para separar sólidos constituintes de partículas de dimensões diferentes através de peneiras.
- Industrialmente, usam-se conjuntos de peneiras superpostas que separam as diferentes granulações.

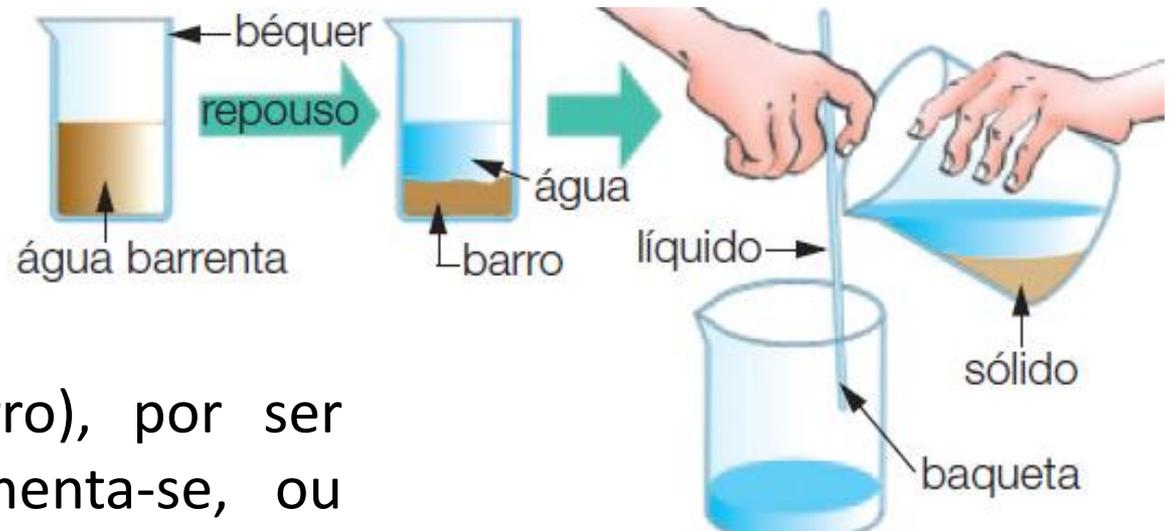


# FLOTAÇÃO

- Adiciona-se à mistura um líquido de densidade intermediária aos dois sólidos.
- O sólido de menor densidade flutuará, e o de maior densidade afundará



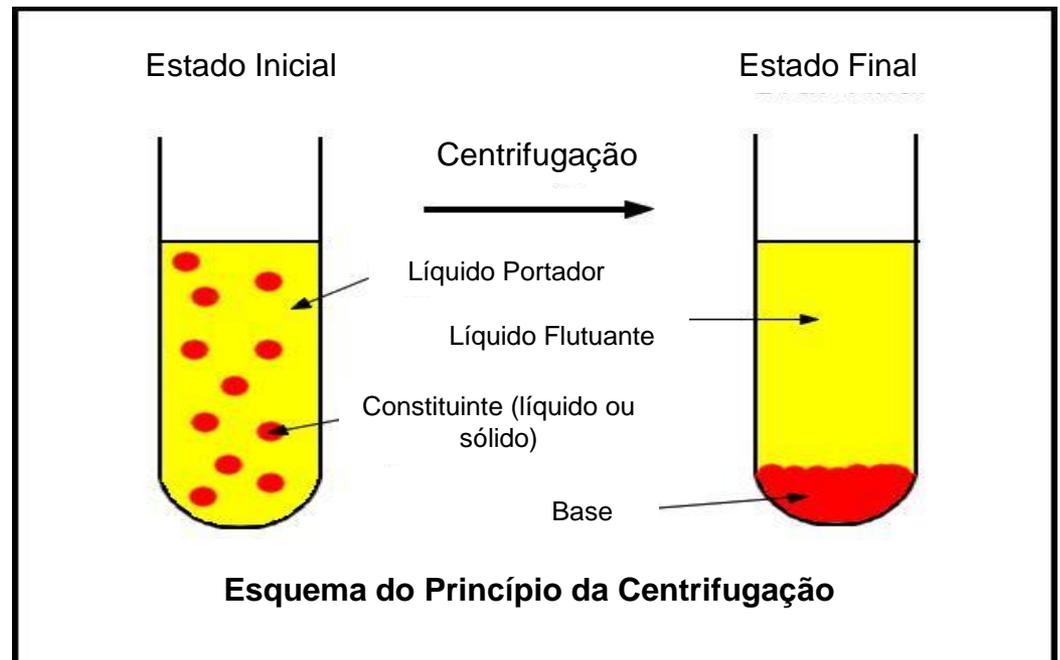
# DECANTAÇÃO



- A fase sólida (barro), por ser mais densa, sedimenta-se, ou seja, deposita-se no fundo do recipiente, e a fase líquida pode ser transferida para outro frasco. A decantação é usada, por exemplo, nas estações de tratamento de água.

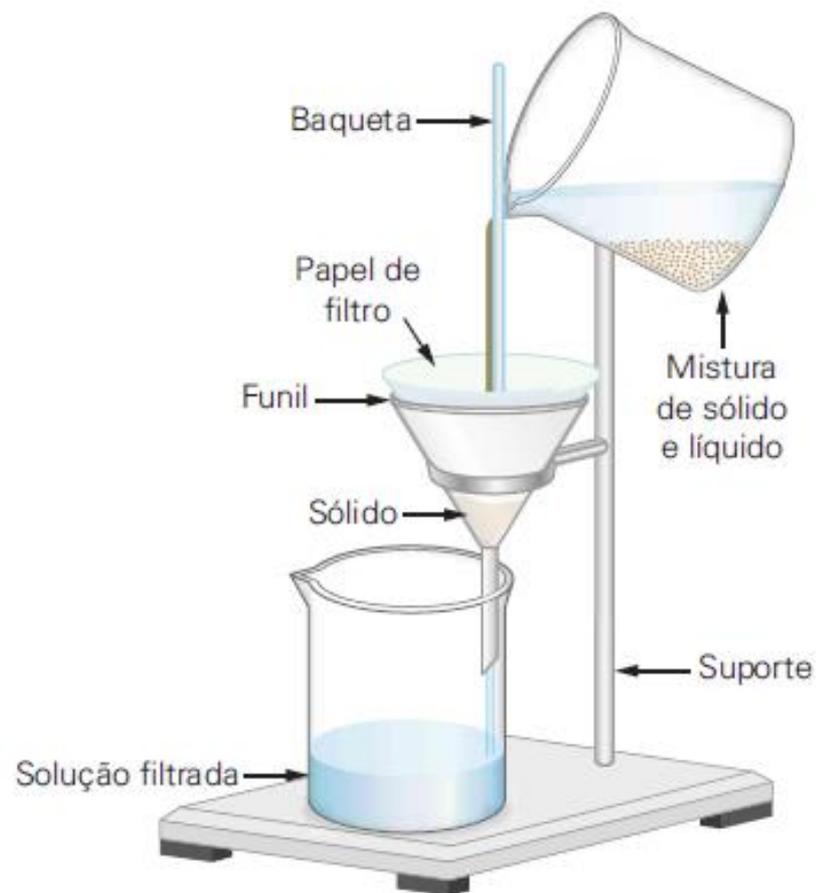
# CENTRIFUGAÇÃO

- É uma maneira de acelerar o processo de decantação envolvendo sólidos e líquidos realizada num aparelho denominado centrífuga. Na centrífuga, devido ao movimento de rotação, as partículas de maior densidade, por inércia, são arremessadas para o fundo do tubo.



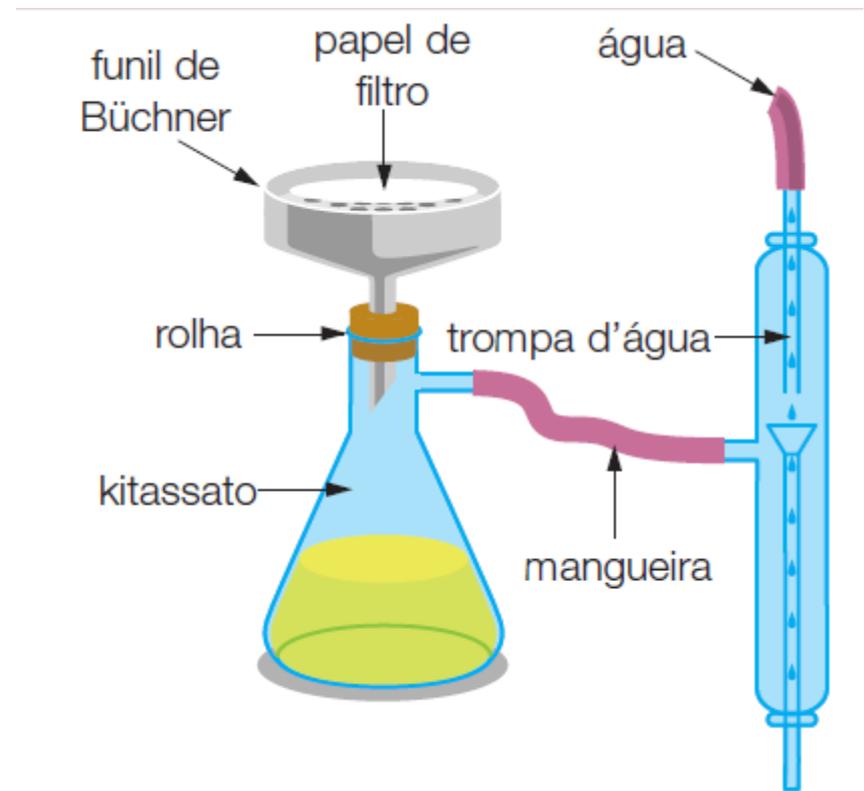
# FILTRAÇÃO SIMPLES

- É um método de separação muito presente no laboratório químico e também no cotidiano.
- É usado para separar um sólido de um líquido ou sólido de um gás, mesmo que o sólido se apresente em suspensão.
- A mistura atravessa um filtro poroso, onde o material particulado fica retido.
- A preparação do café, o uso de o aspirador de pó são exemplos de filtração.



# FILTRAÇÃO À VÁCUO

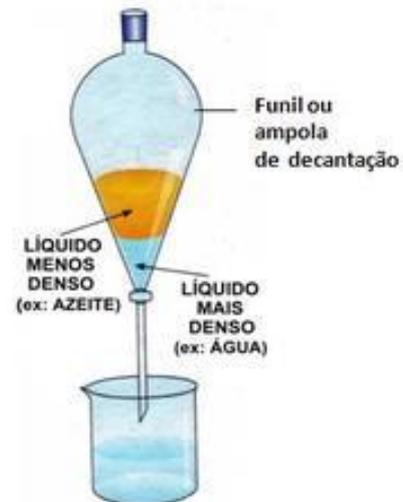
- Filtração mais rápida.
- Utilizada para soluções em que o diâmetro do sólido é muito pequeno.



# DECANTAÇÃO



- Permite a separação de líquidos imiscíveis (que não se misturam).
- A fase mais densa deposita-se no fundo do recipiente.



# FILTRAÇÃO SIMPLES

- As partículas de poeira suspensa no ar são barradas no filtro interno do aparelho.
- Exemplo mais como é de um aspirador de pó.



# Métodos de separação de misturas HOMOGÊNEAS

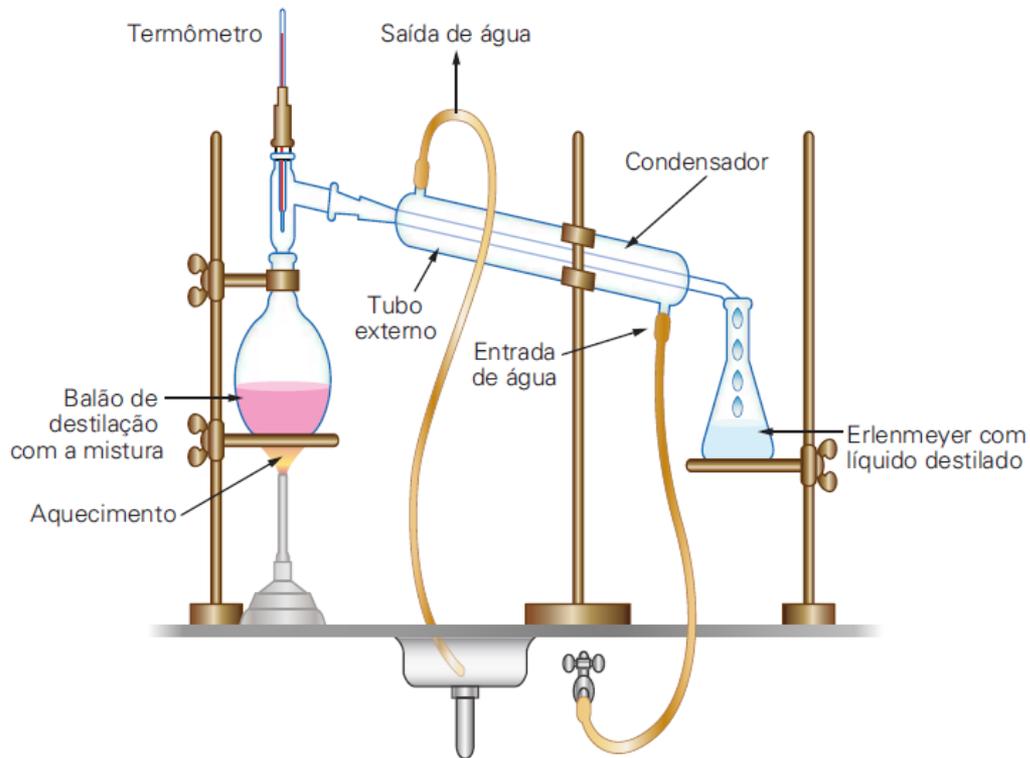
- **SÓLIDO – LÍQUIDO:**
  - Evaporação
  - Destilação simples
- **LÍQUIDO – LÍQUIDO:**
  - Destilação fracionada
- **CROMATOGRAFIA**

# EVAPORAÇÃO



- Método barato, utilizado na obtenção do sólido, enquanto o líquido é perdido
- Técnica empregada quando o líquido pode ser desprezado.

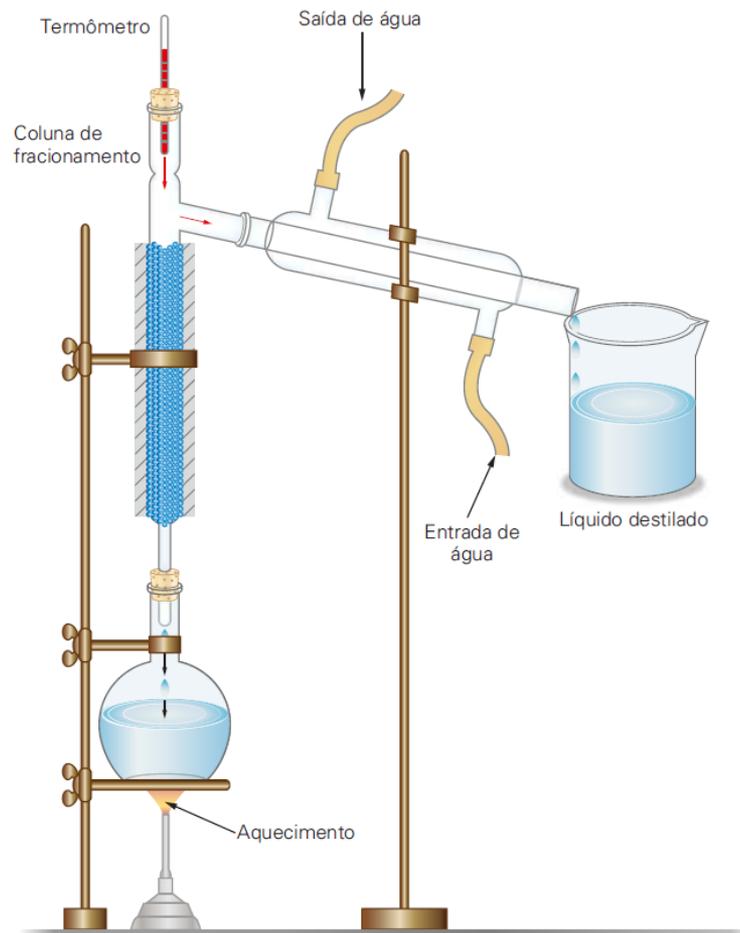
# DESTILAÇÃO SIMPLES



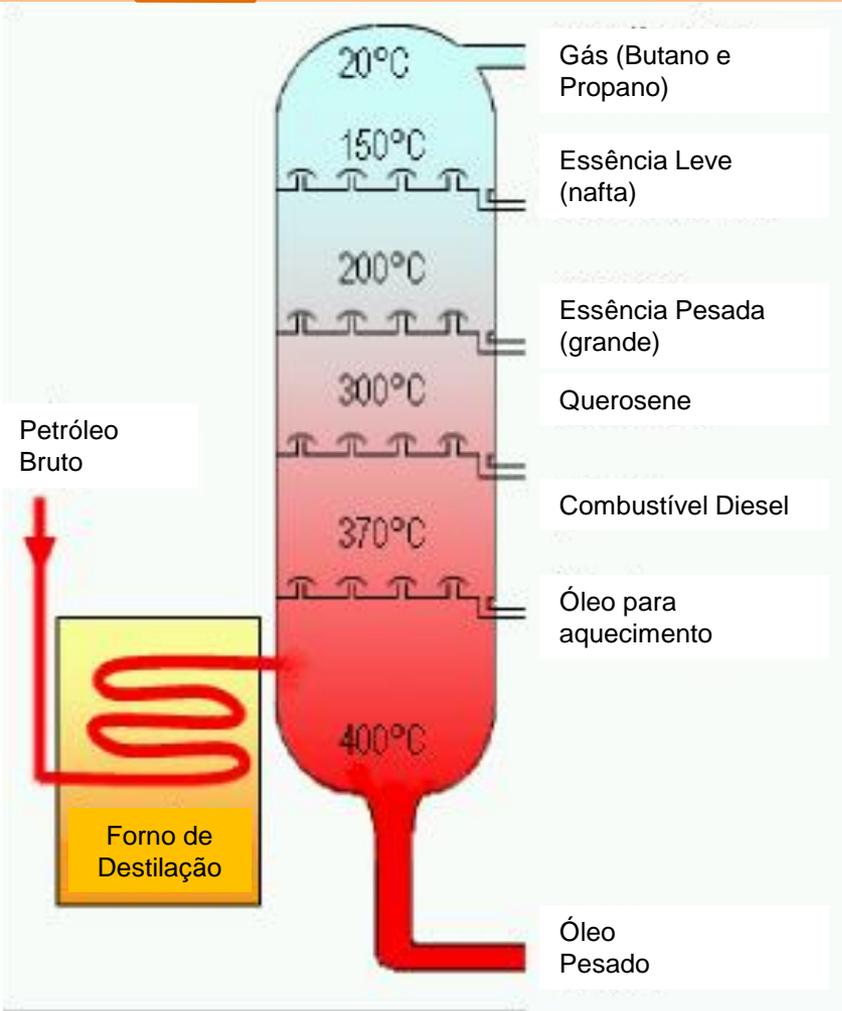
- Método usado quando se deseja separar a substância sólida dissolvida no solvente e não se deseja perder este último (como ocorre no processo de evaporação).
- Desta forma, o solvente é resfriado (condensado), sendo recolhido em outro frasco.
- Aquece-se a mistura até atingir o ponto de ebulição do solvente.
- Não existe necessidade de controle de temperatura, pois o ponto de ebulição do sólido é muito mais elevado que o do solvente

# DESTILAÇÃO FRACIONADA

- Método usado para separação de mistura de líquidos.
- Quanto mais distantes os pontos de ebulição dos componentes, mais eficiente será o processo de destilação.
- A aparelhagem usada é a mesma de uma destilação simples, com o acréscimo de uma **coluna de fracionamento**, **destilação** ou **retificação**.
- A separação ocorre na ordem crescente dos **pontos de ebulição (PE)**.

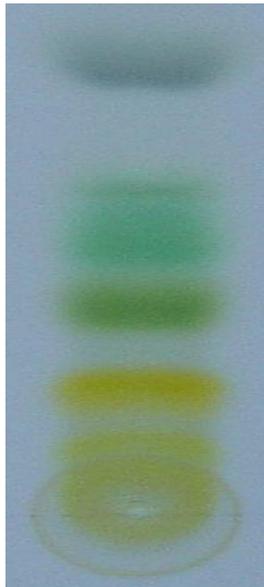
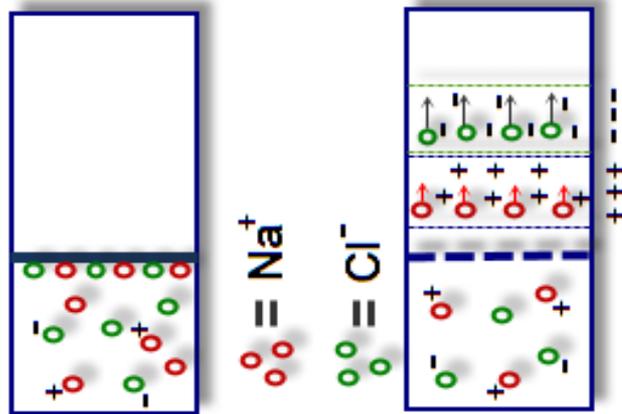


# DESTILAÇÃO FRACIONADA



- Esse processo é muito usado, principalmente em indústrias petroquímicas, para separação dos diferentes **derivados do petróleo**.
- Neste caso, as colunas de fracionamento são divididas em bandejas ou pratos.

# CROMATOGRAFIA



- Baseia-se na **polaridade** das moléculas, propriedade que gera atração mútua entre moléculas semelhantes.
- Enquanto a solução atravessava a coluna, os componentes individuais da mistura migraram para baixo em diferentes velocidades.
- Desta forma, a coluna apresentou-se marcada com um gradiente horizontal de cores. A esse gradiente deu-se o nome de ***cromatograma***.