

## MISTURAS HETEROGÊNEAS

| ESTADOS FÍSICOS | NOME                                       | NO QUE SE BASEIA                                      | COMO É FEITO   | EXEMPLO   |
|-----------------|--|---|--|---|
| SÓLIDO SÓLIDO   | <b>CATAÇÃO</b>                             | Diferença de tamanho e/ou de aspecto das partículas.  | Os fragmentos de um dos sólidos são "catados" com a mão ou com uma pinça.  | Limpeza do feijão, Limpeza do arroz.  |
|                 | <b>TAMISAÇÃO</b>                           | Diferença de tamanho e/ou de aspecto das partículas.  | Os fragmentos sólidos são colocados em uma Peneira (uma tamis) e são peneirados.   | Preparação do cimento.  |
|                 | <b>VENTILAÇÃO</b>                          | Diferença de densidade entre os sólidos.              | A fase menos densa é separada por uma corrente de ar.  | Separação dos grãos de arroz da casca nas máquinas de beneficiamento. Limpeza de alpiste.       |
|                 | <b>LEVIGAÇÃO</b>                           | Diferença de densidade entre os sólidos.              | A fase menos densa (que normalmente encontra-se pulverizada) é separada por uma corrente de água. O garimpeiro usa a BATEIA.   | Separação das pepitas de ouro, das areias auríferas; a areia é arrastada pela corrente de água. |
|                 | <b>FLUTUAÇÃO ou FLOTAÇÃO</b>               | Diferença de densidade entre os sólidos.              | Adiciona-se à mistura, um líquido no qual os componentes não se dissolvam e que apresente densidade intermediária em relação a densidade dos componentes; o componente menos denso flutua no líquido e o mais denso sedimenta-se (afunda). | Areia e serragem.   |
|                 | <b>DISSOLUÇÃO FRACIONADA</b>               | Diferença de solubilidade em um determinado solvente. | Utiliza-se um solvente onde um componente seja muito solúvel e o outro insolúvel.<br><i>Após a dissolução fracionada, normalmente realizamos uma filtração seguida de uma evaporação.</i>  | Areia e NaCl.<br><i>☘ Na preparação de Chás, ocorre também uma extração.</i>                    |
|                 | <b>FUSÃO FRACIONADA</b>                    | Diferença entre os pontos de fusão.                   | Por aquecimento da mistura, os componentes fundem separadamente, à medida que vão sendo atingidos os seus pontos de fusão.   | Areia e enxofre.  |
|                 | <b>IMANTAÇÃO OU SEPARAÇÃO MAGNÉTICA.</b>   | Propriedades magnéticas diferentes.                   | Usada quando um dos componentes é atraído por um ímã e o outro não.<br>Fe, Co e Ni, por exemplo, são atraídos por ímãs.  | Pó de enxofre e Limalha de ferro.<br>Ferro em pó e alumínio em pó.                              |
| SÓLIDO LÍQUIDO  | <b>FILTRAÇÃO SIMPLES</b>                   | Diferença acentuada de tamanho das partículas.        | Faz-se a mistura passar por um filtro de papel ou tecido. O sólido ficará retido enquanto que o líquido (chamado de <b>FILTRADO</b> ) atravessa o filtro. O filtrado pode ser uma mistura homogênea ou uma substância pura.                | Areia e água.   |
|                 | <b>FILTRAÇÃO À VÁCUO</b>                   | Diferença acentuada de tamanho das partículas.        | Idêntica a anterior, só que mais rápida, devido aos aparelhos utilizados: Funil de Büchner, Kitassato e bomba de vácuo.  | Lodo do Caldo de cana   |
|                 | <b>DECANTAÇÃO</b>                          | Diferença de densidade.                               | A gravidade arrasta a fase mais densa para o fundo do recipiente. Com o auxílio de um sifão (mangueira), retira-se o líquido.  | Terra em água.  |
| SÓLIDO GÁS      | <b>FILTRAÇÃO</b>                           | Diferença acentuada de tamanho das partículas.        | Faz-se a mistura passar por um filtro de papel ou tecido. O sólido ficará retido enquanto que os gases atravessam o filtro.  | Ar empoeirado, sendo sugado por um aspirador de pó ou por um filtro de ar condicionado.         |
| LÍQUIDO LÍQUIDO | <b>DECANTAÇÃO (COM FUNIL DE SEPARAÇÃO)</b> | Diferença de densidade entre os líquidos.             | Utiliza-se um funil de separação (funil de bromo), onde se pode controlar a vazão do líquido mais denso, através de uma torneirinha. Quando a interfase chega a torneirinha, esta é fechada.   | Óleo em água.   |

## MISTURAS HOMOGÊNEAS

|                            |                                  |   |  |  |
|----------------------------|----------------------------------|---|--|--|
| <b>SÓLIDO<br/>SÓLIDO</b>   | <b>FUSÃO<br/>FRACIONADA</b>      | Diferença entre os pontos de fusão.               | Por aquecimento da mistura, os componentes fundem separadamente, à medida que vão sendo atingidos os seus pontos de fusão.   | Cobre e Níquel.  |
| <b>SÓLIDO<br/>LÍQUIDO</b>  | <b>DESTILAÇÃO<br/>SIMPLES</b>    | Diferença acentuada entre pontos de ebulição.     | A temperatura é aumentada, até que o ponto de ebulição do componente mais volátil seja atingido.<br>Este componente volta ao estado líquido, ao passar pelo condensador.   | Água e NaCl.   |
| <b>LÍQUIDO<br/>LÍQUIDO</b> | <b>DESTILAÇÃO<br/>FRACIONADA</b> | Diferença entre pontos de ebulição.               | A temperatura é gradualmente elevada, até que o ponto de ebulição de cada componente seja atingido.<br>Utiliza-se uma coluna de fracionamento (ou refluxo) para que o componente de maior ponto de ebulição não chegue ao condensador. | Água e acetona.<br>Água e álcool.<br><i>Petróleo*</i> .  |
| <b>LÍQUIDO<br/>GÁS</b>     | <b>AQUECIMENTO<br/>SIMPLES</b>   | Varição da solubilidade do gás com a temperatura. | O simples aquecimento da mistura diminui a solubilidade dos gases dissolvidos no líquido. O gás é então "expulso".   | Água com gás carbônico.  |
| <b>GÁS<br/>GÁS</b>         | <b>LIQUEFAÇÃO<br/>FRACIONADA</b> | Diferença entre pontos de condensação.            | A temperatura é gradualmente abaixada, até que o ponto de liquefação de cada componente seja atingido. Pode-se utilizar o aumento de pressão, para facilitar a condensação dos gases.  | Misturas gasosas.<br><b>No caso do ar atmosférico filtrado, fazemos uma liquefação total seguida de destilação fracionada.</b> |

\* No caso do petróleo, são realizadas sucessivas destilações, pois se trata de uma mistura muito complexa para ser separada em uma única etapa. Existem diversas "qualidades" de petróleos, mas todas elas são formadas por pelo menos 150 componentes diferentes.

