

## Destilação

João Paulo Leal  
Instituto Tecnológico e Nuclear

### CITAÇÃO

Leal, J. (2015)  
Destilação,  
*Rev. Ciência Elem.*, V3(01):083.  
[doi.org/10.24927/rce2015.083](https://doi.org/10.24927/rce2015.083)

### EDITOR

José Ferreira Gomes,  
Universidade do Porto

### RECEBIDO EM

15 de junho de 2012

### ACEITE EM

12 de janeiro de 2013

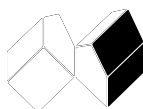
### PUBLICADO EM

31 de março de 2015

### COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2015.  
Este artigo é de acesso livre,  
distribuído sob licença Creative  
Commons com a designação  
[CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite  
a utilização e a partilha para fins  
não comerciais, desde que citado  
o autor e a fonte original do artigo.

[rce.casadasciencias.org](http://rce.casadasciencias.org)



A destilação é um processo de separação de substâncias baseado nas suas diferenças de pontos de ebulição. As substâncias em causa podem ser um líquido e um sólido ou dois líquidos<sup>1</sup>. O mecanismo subjacente a esta operação de separação é o do equilíbrio líquido/vapor. Ao fornecer calor a uma mistura líquida, se promovermos a sua vaporização parcial, obtemos duas fases, uma líquida e outra de vapor, que têm composições diferentes. A diferença de composição das duas fases resulta da diferença de volatilidades dos vários componentes da mistura inicial. Quanto maior for essa diferença entre as volatilidades maior será a diferença de composição entre a fase líquida e vapor e, como tal, mais fácil será a separação por Destilação.<sup>2</sup>Na sua expressão mais simples, o processo de destilação pode considerar-se como tendo dois passos: (1<sup>o</sup>) A mistura é aquecida para converter pelo menos parte do líquido (ou de um dos líquidos) em vapor e (2<sup>o</sup>) esse vapor é condensado numa outra zona do processo. Quando uma solução é destilada os seus componentes entram em ebulição a diferentes temperaturas e podem assim ser separados. O aparelho usado é um destilador. Uma montagem laboratorial para esse efeito é apresentada na Figura 1.

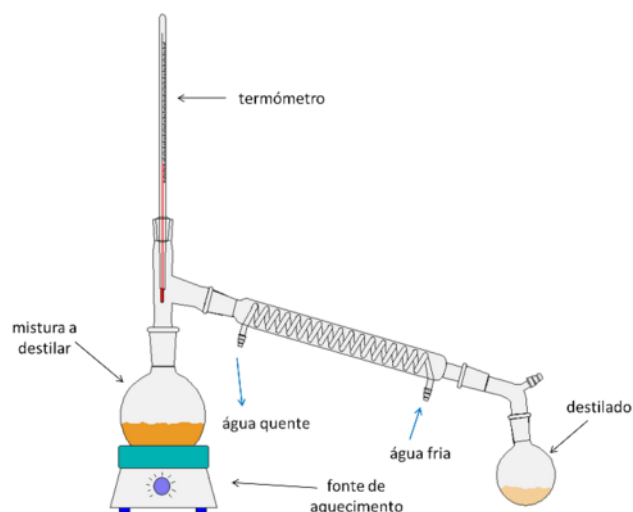


Figura 1. Esquema simplificado de uma montagem para destilação.

Um dos exemplos mais antigos (remonta à antiguidade) e presente na vida do dia a dia é a destilação de bebidas alcoólicas, como as aguardentes, o whisky, o conhaque e outras. Nestas bebidas parte-se de uma mistura com um determinado teor alcoólico e dado que o

etanol tem um ponto de ebulição inferior ao da água, obtém-se um destilado com um teor alcoólico superior. Aliás o nome em português vem do Latim ('de-stillare' que significa 'gotejar')<sup>3</sup>. Para essa operação pode utilizar-se um alambique (Figura 2)<sup>4</sup> ou sistemas mais modernos mas baseados no mesmo princípio. O alambique é uma das muitas invenções de origem árabe (al ambiq) e cuja invenção é atribuída a Geber (Jabir Ibn Hayyan, 721-815).



Figura 2. Alambique de cobre (a mistura a destilar é aquecida no lado esquerdo e os vapores condensados numa espiral do lado direito dentro do reservatório com água).

A destilação é empregue em muitas áreas da indústria atual para separar líquidos de sólidos não voláteis ou na separação de dois ou mais líquidos com diferentes pontos de ebulição. Uma matéria-prima corrente submetida a destilação é o petróleo bruto (crude). Para tal usam-se colunas metálicas de pratos onde se realiza a destilação fracionada, em que se retiram vários produtos em vários pontos (diferentes temperaturas) da coluna (Figura 3, esquema e Figura 4, foto<sup>2</sup>). Desta destilação resultam produtos tão variados como gases de petróleo liquefeito (GPL), gasolina, gasóleo, petróleo de iluminação, fuelóleo, e outros.

