

— Eletrólise

Ricardo Ferreira Fernandes

Universidade do Porto

CITAÇÃO

Fernandes, R. F. (2015)
Eletrólise,
Rev. Ciência Elem., V3(01):019.
doi.org/10.24927/rce2015.019

EDITOR

José Ferreira Gomes,
Universidade do Porto

RECEBIDO EM

27 de março de 2010

ACEITE EM

14 de dezembro de 2010

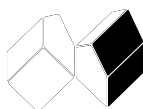
PUBLICADO EM

30 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



Etimologicamente, eletrólise significa “decomposição pela eletricidade”. A eletrólise é, assim, um processo que utiliza corrente elétrica para promover uma reação química não espontânea. Para isso, um gerador de corrente elétrica contínua é ligado aos eletrodos de uma célula eletrolítica forçando os eletrões a participar em reações provocadas de oxidação num dos eletrodos (o ânodo) e de redução no outro eletrodo (o cátodo).

No ano de 1800, os cientistas ingleses William Nicholson (1753-1815) e Anthony Carlisle (1768-1840), quando tentavam reproduzir as experiências de Alessandro Volta (1745-1827), com o objetivo de analisar as cargas elétricas usando um eletroscópio previamente desenvolvido por Nicholson, verificaram que ao inserirem os dois fios condutores metálicos provenientes da pilha de Volta num recipiente com água, se libertavam bolhas gasosas nas superfícies dos fios condutores (hidrogénio e oxigénio).¹ Posteriormente, em 1807, o químico inglês Sir Humphry Davy (1778-1840) fez passar uma corrente elétrica através de hidróxido de potássio e hidróxido de sódio fundidos, isolando os elementos potássio e sódio, respetivamente. Davy prosseguiu os seus estudos com metais alcalinoterrosos, tendo isolado de forma semelhante o magnésio, o cálcio, o estrôncio e o bário. Em 1834, Michael Faraday (1791-1867) introduziu, por sugestão do polímato Rev. William Whewell (1794-1866), o termo eletrólise que deriva do grego *electro* + *lysis* e significa decomposição por ação da eletricidade.²

No quotidiano, a eletrólise é um processo muito usado na preparação e purificação de metais, como por exemplo, na obtenção do alumínio a partir do mineral bauxite, ou na refinação do cobre na etapa final da extração.

A eletrólise é também utilizada para a obtenção industrial de algumas substâncias (compostas e elementares), como por exemplo, o clorato de potássio, o dihidrogénio, o dicloro, o hidróxido de sódio e clorato de sódio.

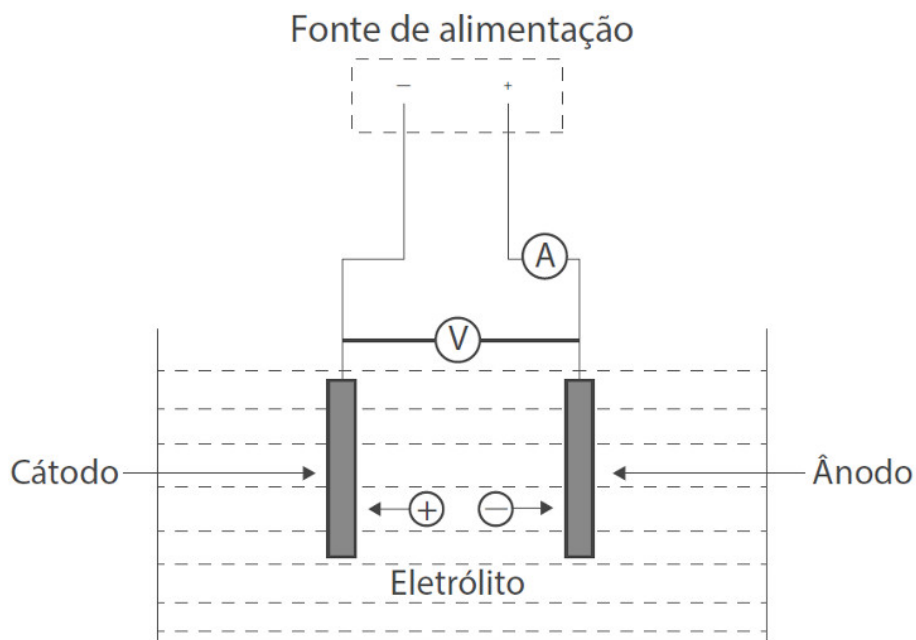


Figura 1. Representação esquemática de uma célula eletrolítica utilizada para um processo de galvanoplastia.

A eletrólise também está presente nos processos de eletrodeposição, nomeadamente no processo de galvanoplastia, no qual se pretende o revestimento de uma superfície condutora através da deposição, por ação de uma corrente elétrica, de íons de um dado metal. A superfície que vai receber o revestimento metálico é ligada ao polo negativo de uma fonte de alimentação comportando-se como um cátodo. O metal que vai fornecer o revestimento é ligado ao polo positivo e comporta-se como ânodo. Quando a fonte de alimentação é ligada, a ação da corrente elétrica que flui no circuito provoca a redução (no cátodo) do catião em solução e a oxidação do metal (no ânodo) (Figura 1).