

PRODUÇÃO DE PILHAS COM MATERIAIS ALTERNATIVOS

Giovanna Paseto FRAZETO¹
Lorena Caroline Andrade CRUZ²
Rodolfo Kasuyoshi KOHORI³
Gustavo Bizarria GIBIN⁴

Na pilha ocorre o processo de oxi-redução espontâneo, no qual um dos metais sofre oxidação, liberando elétrons e no outro ocorre redução, recebendo elétrons. Atualmente, o uso de aparelhos eletrônicos portáteis é elevado, o que gera a necessidade do consumo de pilhas na sociedade. O objetivo do trabalho é compreender o funcionamento de pilhas e produzi-las com materiais de fácil acesso e comparar as tensões produzidas. Na metodologia do trabalho, para a montagem das pilhas foram usados os metais cobre e zinco e seus respectivos sais: CuSO_4 , ZnSO_4 , em concentração de 1mol/L. Ainda foram usados como fonte de solução eletrolítica outros materiais de fácil acesso, como: limões; batatas; laranjas; água mineral sem gás; água de torneira; água de coco; vinagre; chá mate; Gatorade; Coca-Cola; energético; soda (refrigerante); suco natural e industrializado de laranja. Após a preparação das soluções, elas foram colocadas em uma cuba eletrolítica e foi inserida uma placa de cobre e uma placa de zinco. Depois disso, foi fechado o circuito e medida a tensão elétrica com a ajuda de um multímetro. Após a montagem de cada pilha, usando os eletrodos de cobre e zinco, foram obtidas as seguintes tensões: pilha de Daniell (1,091V); Chá Mate industrializado (1,029V); Coca-Cola (1,016V); Vinagre (1,013V); Soda limonada (1,010V); Gatorade (1,007V); Suco de laranja industrializado (0,982V); Suco de laranja natural (0,980V); Suco de limão natural (0,979V); Energético (0,978V); Água de coco industrializado (9,973V); Limão (0,969V); Água mineral sem gás (0,930V); Água de torneira (0,896V); Gel fixador para cabelo (0,883V) e Batata (0,860V). Haviam compostos iônicos em todas as soluções utilizadas para compor as pilhas, que permitiam a mobilidade iônica, o que é fundamental para o funcionamento da pilha. Dentre as pilhas produzidas, a que apresentou maior potencial foi a pilha de Chá Mate, com 1,029V. Isso pode ser explicado pelo fato de esta solução conter maior quantidade de compostos iônicos dissolvidos, como: ácido cítrico, ácido fosfórico e citrato de sódio. Já a pilha de menor potencial foi a pilha de batata com 0,86 V. Ao contrário da pilha de chá mate, a sua solução deve possuir uma menor quantidade de íons dissolvidos e, conseqüentemente, menor mobilidade iônica. É possível concluir que as possibilidades existentes com respeito à produção de pilhas com diferentes materiais de fácil acesso, usados como soluções eletrolíticas. A pesquisa para desenvolver novas pilhas é necessária e o tipo de solução utilizada influencia na tensão da pilha. Referência: Ferreira, L. H., et al. *Contém Química: Pensar, fazer e aprender com experimentos*. São Carlos; Pedro & João Editores, 2011. 331p. Agradecimentos ao CNPq, processo 449701/2014-0 e pelas bolsas PIBIC Jr concedidas.

¹ Discente do 3º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Fernando Costa. E-mail: mario.frazeto73@gmail.com. Bolsista do Programa de Iniciação Científica Júnior da UNESP/FCT.

² Discente do 3º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Fernando Costa. E-mail: lorenaandradejem@gmail.com. Bolsista do Programa de Iniciação Científica Júnior da UNESP/FCT.

³ Docente do 3º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Fernando Costa. Mestre em ensino de Física pela UNESP/FCT. E-mail: rktomqui@gmail.com. Co-orientador do trabalho.

⁴ Docente do curso de Licenciatura em Química da UNESP/FCT. Doutor em Ciências pela UFSCar. E-mail: gustavogibin@fct.unesp.br. Orientador do trabalho.

Palavras-chave: Pilhas. Materiais alternativos. Reações de oxi-redução. Química.