

Reconstrução das primeiras pilhas

Marina Fernanda Santos PALMEIRA¹

Gustavo Bizarria GIBIN²

Rebeca Zuliani GALVÃO³

Rodolfo Kasuyoshi KOHORI⁴

As pilhas e baterias estão comumente consolidadas em nosso cotidiano, devido ao fornecimento de energia para dispositivos eletrônicos portáteis, sendo que este está relacionado com a capacidade de conversão de energia química em energia elétrica, que ocorre através de um processo de oxirredução espontâneo. As pilhas são formadas, geralmente, por dois eletrodos e um eletrólito. No eletrodo positivo, chamado de cátodo, ocorre a reação de redução; já o negativo, ânodo, a oxidação. O eletrólito é a solução condutora de íons. A percepção da ocorrência de reações de oxirredução e a construção de pilhas e baterias foram contribuições dos estudos realizados por grandes nomes da ciência. Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo entender de maneira prática o funcionamento e os conceitos utilizados no desenvolvimento das primeiras pilhas, desenvolvidas por Alessandro Volta e Frederic Daniell, recriando-as de maneira mais viável e funcional. Na metodologia aplicada no trabalho, utilizou-se para montagem de ambas as pilhas, os metais cobre e zinco, variando os eletrólitos, sendo na pilha de Volta uma solução supersaturada de cloreto de sódio (NaCl) e na de Daniell soluções de seus respectivos sais CuSO_4 e ZnSO_4 , em concentração de 1mol/L. A montagem da pilha de Volta consistiu em empilhar células constituídas por uma arruela galvanizada, e uma fita de cobre, separadas por um papel filtro embebido de uma solução de NaCl. Trata-se de uma associação em série no qual a tensão resultante é à soma das tensões individuais de cada célula, conectando as pilhas através dos pólos opostos, sendo o cobre o polo positivo, e o zinco, o negativo. Já a montagem da pilha de Daniell foi montada utilizando-se uma cuba semipermeável e as soluções citadas acima, os eletrodos utilizados foram uma placa de cobre e uma de zinco. Desta forma, mediu-se a tensão elétrica, registrando 1,1V. Pode-se concluir que com reagentes do cotidiano é possível realizar experimentos simples e fazer o estudo de conceitos químicos, como o de eletroquímica.

Palavras-chave: Pilha de Volta. Pilha de Daniell. Reações de oxirredução. Eletroquímica.

¹ Discente do 3º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Fernando Costa. E-mail: marina12pp@hotmail.com. Bolsista do Programa de Iniciação Científica Júnior da UNESP/FCT.

² Docente do curso de Licenciatura em Química da UNESP/FCT. Doutor em Ciências pela UFSCar. E-mail: gustavogibin@fct.unesp.br. Orientador do trabalho.

³ Graduada em Licenciatura em Química UNESP/FCT e Mestranda do Programa em Ensino e Processos Formativos UNESP/IBILCE. Co-orientadora do trabalho.

⁴ 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.