

A pilha de Leclanché consiste basicamente em um invólucro de zinco, um eletrólito composto por cloreto de zinco e uma solução sólida levemente ácida, e um cilindro de grafite com  $\text{MnO}_2$ . No cátodo, ocorre a redução do  $\text{Mn}^{4+}$  para  $\text{Mn}^{3+}$ , e no ânodo ocorre a oxidação de  $\text{Zn}^0$  para  $\text{Zn}^{2+}$ . Este tipo de pilha contém aditivos que melhoram sua eficiência, entre eles o mercúrio. Por outro lado, os líquidos iônicos (LI) são compostos orgânicos inertes, bons condutores iônicos, líquidos a baixas temperaturas e ambientalmente correto, como requerido para um bom eletrólito de pilhas. O objetivo do projeto foi avaliar o desempenho eletroquímico de uma pilha de Leclanché, utilizando o líquido iônico cloreto de 1-butil-3-metilimidazol (BMI.Cl) como componente do eletrólito. Para executar os testes, foram construídas pilhas compostas por um par de pastilhas, uma catódica e outra anódica. A pastilha anódica foi composta de Zn, e a catódica de  $\text{MnO}_2$ , água e BMI.Cl. Como parâmetros foram avaliados o tempo de vida útil, o potencial inicial, e a influência da quantidade de água e do BMI.Cl nas propriedades eletroquímicas das pilhas experimentais, através de cronopotenciometria com corrente de 3,2 mA. Os resultados obtidos apresentaram como otimização da pilha uma quantidade de 0,03 mL de água e a proporção 1:10 (mol:mol) BMI.Cl/ $\text{MnO}_2$ , tendo como potencial inicial de 0,9 V e tempo de vida de aproximadamente 24 h. Os testes preliminares sugerem que a pilha experimental é promissora, entretanto um estudo mais aprofundado torna-se adequado para futuras comparações com as pilhas comerciais.