

A fim de amenizar os problemas de energia global, o uso de H₂ como vetor energético tem sido cada vez mais empregado. Um dos métodos para a produção de H₂ é a eletrólise da água, que é um processo limpo e utiliza fontes renováveis. Estudos recentes mostraram que a produção de H₂ *via* eletrólise da água utilizando o líquido iônico (LI) tetrafluoroborato de 1-butil-3-metilimidazólio (BMI.BF₄) como eletrólito à temperatura ambiente apresenta viabilidade. Apesar do BMI.BF₄ ter alta eficiência, é um eletrólito caro, de modo que o presente trabalho de pesquisa consiste em tornar viável a produção de H₂ testando novos LIs, com a finalidade de melhorar o desempenho do sistema e diminuir seu custo. Os testes de produção de H₂ foram realizados em uma célula de Hoffman, com eletrodos de quase-referência de platina (EQRPt), contra eletrodo de platina, e platina ou molibdênio como eletrodo de trabalho. O eletrólito testado foi o cloreto de 1-butil-3-metilimidazólio (BMI.Cl), diluído em água, em diferentes concentrações (1,0; 0,5; 0,2; e 0,1 mol L⁻¹). Os ensaios de produção de H₂ foram realizados com a aplicação de uma diferença de potencial de 1,7 V (EQRPt) durante uma hora, em triplicata. Comparando os resultados com os dois eletrodos de trabalho, usando platina foi obtida uma densidade de corrente média de 120 mA cm⁻² e uma eficiência de 94% com eletrólito em concentração de 1 mol L⁻¹, porém essa densidade diminui com a diluição para 0,5 mol L⁻¹, para 70 mA cm⁻², e se mantém em 50 mA cm⁻² em concentrações menores, com eficiência que sobe para 96%. Com molibdênio, a densidade de corrente média foi alta nas três primeiras concentrações, sendo a maior de 135 mA cm⁻² em 0,5 mol L⁻¹, e baixa, 35 mA cm⁻², na concentração de 0,1 mol L⁻¹, com eficiência de 96%. Comparando com trabalho anterior, a produção de H₂ é mais elevada e eficiente com eletrólito BMI.Cl, comparado com BMI.BF₄.