

Aspectos do Comportamento Eletroquímico da Platina em Líquidos Iônicos Imidazólios na Presença de Água

Marcelo P. Stracke (PG), Moisés A. Benvegnú (IC), Marcelo V. Migliorini (PG), Ricardo K. Donato (PG), Reinaldo S. Gonçalves (PQ), Henri S. Schrekker (PQ), Jairton Dupont* (PQ). dupont@iq.ufrgs.br

Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, Brasil.

Palavras Chave: voltametria cíclica, pH, condutividade, líquidos iônicos, platina, água.

Introdução

Líquidos iônicos (LIs) que são líquidos na temperatura ambiente se constituem em uma classe interessante de solventes apróticos muito útil em química inorgânica e orgânica.⁽¹⁾ Além disso, LIs são potencialmente úteis como eletrólitos em baterias⁽²⁾ e; na produção de hidrogênio por eletrólise da água⁽³⁾. O presente trabalho apresenta o comportamento eletroquímico do eletrodo de platina nos LIs metanosulfonato de 1-trietilenoglicol monometiléter-3-metilimidazólio (**1**) e metano sulfonato de 1-monoetilenoglicol monometiléter-3-metilimidazólio (**2**). Estes LIs (Figura 1) foram preparados conforme procedimentos já publicados.^(4,5)

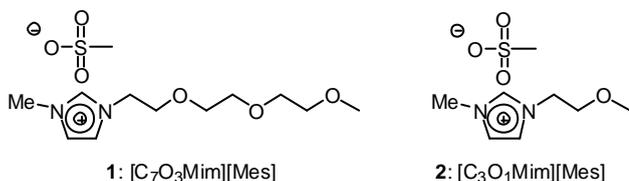


Figura 1. Líquidos iônicos **1** e **2**.

Nesta pesquisa, realizamos os estudos de voltametria cíclica, condutividade específica e pH dos LIs **1** e **2** sem e com adição de água.

Resultados e Discussão

A Figura 2 apresenta os voltamogramas cíclicos do eletrodo de platina imerso no LI **2** na ausência e na presença de 80 µL de água.

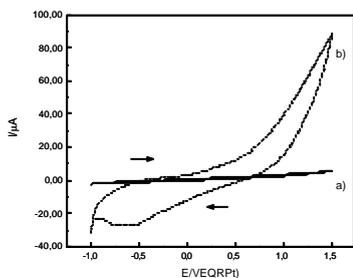


Figura 2. Voltamogramas cíclicos do eletrodo de platina registrados a 0,10 V/s, na presença de LI **2** (a) e (b) com 80 µL de água.

Pela Figura 2 pode-se perceber o aumento das correntes catódicas devido a provável redução do

hidrogênio. Os experimentos feitos com o LI **1** apresentaram efeitos semelhantes ao do LI **2**.

Os estudos de condutividade e pH são apresentados na Tabela 1. Pela tabela observa-se que a adição de água diminui o pH dos LIs, ao passo que a condutividade aumenta com o aumento da adição de água.

Tabela 1. Efeito da adição crescente de água sobre a condutividade específica e o pH dos LIs **1** e **2**.

H ₂ O (µL)	pH		Condutividade (µS/cm)	
	1 [C ₇ O ₃]	2 [C ₃ O ₁]	1 [C ₇ O ₃]	2 [C ₃ O ₁]
0	4.27	4.78	491	1088
40	4.39	4.65	669	1408
80	4.08	4.58	766	1524
120	3.33	4.42	900	1887
160	3.19	4.09	1124	2310
200	2.98	3.74	1162	2590

Conclusões

Pelos dados apresentados observa-se que a adição de água, diminui o pH, aumento a condutividade e altera o comportamento eletroquímico da platina nos líquidos iônicos estudados, provavelmente, devido a reação de interação entre a água e o LI, resultando em novas espécies em solução.

Agradecimentos

Agradecimentos ao CNPq pelo apoio financeiro.

¹ Dupont, J.; Souza, R. F. e Suarez, P. A. Z. *Chem. Rev.* **2002**, *102*, 3667.

² Souza, R. F.; Padilha J. C.; Gonçalves R. S. e Dupont J. *Electrochem. Commun.* **2003**, *5*, 728.

³ Souza R. F.; Padilha J. C.; Gonçalves R. S. e Berthelot J. R. *Electrochem. Commun.* **2006**, *8*, 211.

⁴ Köllhofer, A.; Plenio, H. *Chem. Eur. J.* **2003**, *9*, 1416.

⁵ Cassol, C. C.; Ebeling, G.; Ferrera, B.; Dupont, J. *Adv. Synth. Catal.* **2006**, *348*, 243.