

Os capacitores eletrolíticos de alumínio têm recebido atenção como um importante dispositivo eletroquímico para armazenamento de energia. Na construção de um capacitor eletrolítico de alumínio, duas placas paralelas de Al constituem o cátodo e o ânodo. A placa anódica é recoberta por uma camada de óxido de alumínio que funciona como dielétrico do capacitor. O ânodo coberto com dielétrico e o cátodo são separados por um papel absorvedor e o conjunto é impregnado com um eletrólito que, na maioria dos casos, contém água. Líquidos iônicos (LI) são sais fundidos à temperatura ambiente com alta condutividade, estabilidade térmica e química, não inflamáveis e pressão de vapor desprezível, propriedades superiores a da água para a construção de capacitores. O objetivo deste trabalho é avaliar a interface entre o eletrodo de alumínio/óxido de alumínio e misturas do líquido iônico BMI.BF₄ e solvente γ -butirolactona. Para isso, foram realizadas medidas de condutividade para verificar a potencialidade do uso da mistura do líquido iônico tetrafluoroborato de 1-butil-3-metilimidazólio e γ -butirolactona em diferentes frações molares e temperaturas. Também foram realizados experimentos de espectroscopia de impedância eletroquímica para o Al nas diferentes soluções de impregnação ao longo do tempo. Os resultados de medidas de condutividade para as soluções de BMI.BF₄ em meio de γ -butirolactona indicam que o valor mais alto, onde ocorre o maior grau de dissociação e destruição da rede do líquido iônico, é de 0,2 em fração molar de LI. As altas temperaturas operacionais dos capacitores eletrolíticos de alumínio garantem ainda um aumento no valor de condutividade, o que possibilita que esse tipo de capacitor facilmente carregue e descarregue quando submetido a variações de tensão. A facilidade de molhabilidade do dielétrico devido à baixa viscosidade da solução e a estabilidade dos valores de resistência e capacitância em altas frequências para as mais baixas frações molares de LI confirmam a potencialidade do uso de misturas do líquido iônico BMI.BF₄ e γ -butirolactona como solução de impregnação de capacitores eletrolíticos de alumínio.