

Capacitores eletroquímicos são dispositivos que armazenam energia elétrica quando submetidos a uma tensão, devido à formação da dupla camada elétrica na interface entre a superfície eletródica e o eletrólito. Esse tipo de capacitor é conhecido como supercapacitor em função da alta densidade de carga armazenada e do longo ciclo de vida. Seu bom desempenho depende das propriedades do material eletródico e do eletrólito. Este trabalho propõe o uso de níquel, um metal resistente à corrosão em altas temperaturas, em meio de solução eletrolítica à base de Etilenoglicol e líquido iônico BMI.BF₄ (tetrafluoroborato de 1-butil-3-metilimidazólio) como componentes de um capacitor eletroquímico de dupla camada elétrica (EDLC). Líquidos iônicos são sais fundidos à temperatura ambiente com alta condutividade, estabilidade térmica e química, não inflamáveis e com pressão de vapor desprezível. Essas propriedades são as requeridas para componentes eletrolíticos de capacitores. As técnicas experimentais utilizadas para avaliar a interface Níquel/eletrólito à base de BMI.BF₄ foram Espectroscopia de Impedância Eletroquímica, Voltametria Cíclica e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Os eletrólitos utilizados foram misturas em volume de Etilenoglicol e BMI.BF₄. Os resultados mostram que: 1) a resistência da solução diminui com o aumento do teor de BMI.BF₄, atinge um valor mínimo e aumenta novamente; 2) a capacitância da dupla camada aumenta com o teor de BMI.BF₄; 3) a resistência à polarização, relacionada com a estabilidade da superfície eletródica, apresenta altos valores, em meio de BMI.BF₄; 4) a observação da superfície do Níquel com o tempo de imersão, através de Microscopia Eletrônica de Varredura, comprova sua estabilidade em meio de BMI.BF₄ e EG. Os resultados viabilizam o uso de Níquel e eletrólitos à base de BMI.BF₄ na construção de capacitores eletroquímicos de dupla camada elétrica (EDLC).