

005

**OXIDAÇÃO ANÓDICA DE UM MICROELETRODO DE ALUMÍNIO EM MISTURAS DE ÁGUA E ETILENOGLICOL EM PRESENÇA DE EDTA.** *Yara Patricia da Silva, Luis Roberto Brudna Holzle, Clarisse Maria Sartori Piatnicki (orient.) (UFRGS).*

O alumínio é um metal promissor como ânodo para baterias e capacitores por sua disponibilidade e alta capacidade de estocagem de carga, porém está sujeito a reações parasitas como a de redução da água. Misturas de etilenoglicol (EG) e água constituem o solvente dos eletrólitos utilizados em capacitores de Al. Um ânodo de Al recoberto por  $Al_2O_3$  faz o papel de dielétrico, enquanto o eletrólito é o cátodo. A importância deste estudo é explicar os fenômenos relacionados com as falhas de operação destes capacitores. Misturas de EG e água foram caracterizadas através de medidas de pH e de condutividade e o comportamento eletroquímico do Al foi investigado através de medidas voltamétricas em soluções aeradas e desaeradas, com e sem EDTA (ácido etilendiaminotetraacético), usando um microeletrodo do metal. Os objetivos deste trabalho são estudar o efeito da composição das misturas EG-água e da presença de EDTA no comportamento anódico do Al, na ausência de eletrólito suporte, e sua relação com o valor de condutividade. Empregou-se como eletrodo de trabalho um fio de Al de 0,1 mm de diâmetro. Como eletrodos de referência e auxiliar foram empregados, respectivamente, um eletrodo de AgCl/Ag e um fio de Pt. A mistura contendo 0,01 de EG em fração molar (aproximadamente 3% EG) apresenta maior acidez e máxima condutividade. Os voltamogramas do Al foram obtidos entre -2,0 e 2,0 Volts, cortando-se a extremidade do eletrodo imediatamente antes de cada varredura. Verificou-se que, na ausência de eletrólito suporte, o filme de  $Al_2O_3$  é mais estável em presença de  $O_2$  e na ausência de EDTA para soluções contendo 50% e 30% de EG (pH 6, 2 e 5, 9, respectivamente) e que as correntes anódicas aumentam na presença de oxigênio e de EDTA. Concluiu-se que, para os níveis de acidez e condutividade destas misturas, na ausência de eletrólito suporte, o EDTA não favorece a estabilidade do filme de  $Al_2O_3$ , observando-se seu rompimento no potencial de -0,800 V. (Fapergs).