



MpoPr28-004

Preparação de filamentos condutores (ABS/PPY) para manufatura aditiva: avaliação no desenvolvimento de eletrodos

Silva, R.A.F.(1); Rocha, M.F.B.(1); Moreira Cavalcanti, L.F.(1); De Melo, C.P.(1); Alves, K.G.B.(1); Macena, I.K.(1); Morelli, C.L.(1); Oliveira, H.P.(2);
(1) UFPE; (2) UNIVASF;

No presente trabalho foram discutidas a preparação e caracterização de compósitos baseados em ABS /polímero condutor, e a posterior avaliação do seu comportamento como potenciais materiais para o desenvolvimento de eletrodos flexíveis e supercapacitores. Inicialmente, o polipirrol foi sintetizado a partir da polimerização química do pirrol, e obtido na forma de pó. Por sua vez, através da técnica de extrusão foi possível obter filamentos ABS/Polipirrol similares aos padrões comerciais dos insumos utilizados no processo de manufatura aditiva (Impressão 3D) no método de Fused Deposition Modeling (FDM). Posteriormente os filamentos com diferentes percentuais (20%, 30%, 40%, 50% e 60%) de polímero condutor foram caracterizados através das técnicas de espectroscopia de absorção na região do infravermelho com transformada de Fourier (FTIR), microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia de absorção na região do UV/Visível e espectroscopia de impedância (IS). As análises FTIR e UV/Visível confirmam a presença de cadeias de PPy e as imagens de MEV mostram a presença de polipirrol na extensão do filamento, os quais apresentam superfícies lisas com pouca rugosidade. Os resultados de impedância indicaram que os filamentos preparados com fração mássica acima de 50% de PPy possuem caráter condutivo. O compósito ABS/PPy apresentou desempenho para aplicações que necessitam de eletrodos com bom nível de condutância, sendo então um material promissor para eletrodos flexíveis e supercapacitores.