

113-045

FUNCIONALIZAÇÃO QUÍMICA DE NANOTUBOS DE TITANATO DE SÓDIO COM 3-AMINOPROPILTRIMETOXISILANO

Marques, T.M.(1); Sales, D.A.(1); Neto, B.C.V.(1); Gusmão, S.B.S.(1); Ferreira, O.P.(2); Matos, J.M.E.(1); Costa, R.S.(1);

Universidade Federal do Piauí(1); Universidade Federal do Piauí(2); Universidade Federal do Piauí(3); Universidade Federal do Piauí(4); Universidade Federal do Ceara(5); Universidade Federal do Piauí(6); Universidade Federal do Piauí(7);

Com o avanço da tecnologia o desenvolvimento de novos materiais para as indústrias eletrônicas, torna-se cada vez mais importante. Neste campo os nanocompósitos poliméricos são candidatos adequados para aplicações que necessitam uma combinação única de propriedades. Os principais desafios no desenvolvimento de nanocompósitos com base numa matriz polimérica e nanopartículas de cerâmicas altamente polares, é a falta de compatibilidade entre estes dois componentes e a baixa dispersão, devido à tendência das nanocargas se aglomerarem. Os nanotubos de titanato de sódio (NaTNT) obtidos por método simples de síntese hidrotérmica alcalina, se apresentam como nanocargas atraentes para melhorar as propriedades das matrizes poliméricas tal como a polianilina (PANI), o qual é um polímero largamente utilizado em aplicações tecnológicas como a produção de displays e diodos poliméricos emissores de luz. Com base no pressuposto, o trabalho tem como objetivo funcionalizar NaTNT com 3-aminopropiltrimetoxisilano (ATPMS), afim de melhorar a dispersão e a compatibilidade em PANI. Realizou-se a síntese dos NaTNT pelo método hidrotérmico alcalino, em uma síntese assistida por micro-ondas, 3,00 g de TiO₂ (anatásio) foram suspensos em 90 mL de solução aquosa de hidróxido de sódio 10 mol L⁻¹, durante 4h a 150 °C. Após o arrefecimento, a fase sólida resultante foi isolada e lavada com água destilada até pH do sobrenadante igual a 11. Os sólidos resultantes foram isolados por centrifugação e secos à vácuo por 24 horas. Em seguida as amostras foram funcionalizadas suspendendo 100,0 mg de NaTNT em 25 mL de diclorometano com 3 mmol do APTMS, a suspensão foi mantida em agitação por 4h à temperatura ambiente. O sólido foi isolado por centrifugação a 3500 rpm e lavado várias vezes com diclorometano e três vezes com acetona, com o intuito de remover moléculas e íons solúveis remanescentes. As espectroscopias Raman e de infravermelho com transformada de Fourier demonstraram evidências da formação das ligações covalentes Ti-O-Si e a análise termogravimétrica indicou que a funcionalização dos NaTNT foi bem sucedida, enquanto a microscopia eletrônica de varredura e a espectroscopia de energia dispersiva confirmou a retenção de grupos silanóis nos NaTNT. A funcionalização de NaTNT com grupos silanóis possibilitam aplicações futuras na fabricação de novos nanocompósitos com propriedades semicondutoras para a fabricação de nanocompósitos com PANI.