

XVIII Encontro de Jovens Pesquisadores Universidade de Caxias do Sul - 2010

Tintas Líquidas Base Epóxi e Base Poliéster Reforçadas com Nanopartículas

Paula Tibola Bertuoli (BIC/FAPERGS), Juliana Zardo, Ademir José Zattera, Lisete Cristine Scienza (Orientador(a))

Nanocompósitos são uma nova classe de materiais poliméricos que contém, em sua estrutura, uma pequena quantidade de nanopartículas. A utilização de pequenas quantidades de cargas inorgânicas, como a montmorilonita, vem sendo utilizada para melhorar as propriedades das resinas, tais como resistência mecânica, estabilidade térmica, óptica, magnética e elétrica, além de proporcionar uma maior resistência à chama e propriedades de barreira. As argilas montmorilonitas apresentam estrutura em multicamadas, elevada razão de aspecto e propriedades como inchamento, adsorção, propriedades reológicas, coloidais e de plasticidade, entre outras. As resinas epóxi e poliéster são amplamente utilizadas em diversas aplicações industriais devido às suas excelentes propriedades mecânicas e químicas, além de baixo custo e facilidade de processamento. O presente trabalho tem como objetivo a incorporação e avaliação do comportamento de argilas montmorilonitas modificadas como agente reforçante na matriz epóxi e poliéster. Como agente reforçante utilizou-se as argilas Cloisite®Na⁺, Cloisite®30B, Cloisite®15A, MMT-An⁺ e Pani-MMT. A argila MMT-An⁺, foi obtida pela troca iônica do íon Na⁺, contido na Cloisite®Na⁺, em meio ácido de 0,5 M H₂SO₄ e 0,2 M anilina, sob agitação magnética por 24 horas em meio desaerado. A Pani-MMT foi obtida pela polarização potenciostática em solução 0,5 M de H₂SO₄ com 3 g da MMT-An⁺/150 mL com os eletrodos de trabalho de aço carbono e aço inoxidável. As argilas foram incorporadas na resina epóxi e poliéster, utilizando um misturador DRAIS a 2500 rpm por 20 minutos, na proporção de 3% em peso. Observou-se, na resina poliéster, que a argila não apresentou boa dispersão na matriz e após algumas horas decantou. Uma vez adicionado o endurecedor as tintas obtidas foram aplicadas por espalhamento sobre substrato de aço carbono e curadas em temperatura ambiente durante 72 horas. Durante a aplicação observou-se a formação de tensões superficiais na superfície da tinta e a formação de uma camada pouco uniforme em algumas regiões da amostra. Após curadas, as amostras foram acondicionadas em um dessecador até a realização dos testes de impacto, mandril cônico e aderência. Todas as amostras apresentaram boa aderência ao substrato. A presença das argilas alterou o desempenho mecânico da tinta aplicada, comprovado nos testes de impacto e flexibilidade, onde observou-se trincas e deslocamento.

Palavras-chave: Tinta Líquida, Nanopartículas, Nanocompósitos.

Apoio: UCS, FAPERGS