



EFEITO DA INCORPORAÇÃO DE MONTMORILONITA EM TINTA EM PÓ BASE POLIÉSTER

Ana Carolina Angonese Ferrioli (PIBITI/CNPq), Diego Piazza, Lisete C. Scienza, Ademir Jose Zattera (Orientador(a))

O desenvolvimento de nanocompósitos a partir da adição de pequenas quantidades (inferior a 10 %) de nanocargas em uma matriz polimérica vem despertando interesse devido à diversidade de materiais em que podem ser aplicados e suas significativas melhorias nas propriedades físicas, químicas e mecânicas, se comparado aos produtos convencionais. Com o aumento dessas propriedades estuda-se o surgimento dos nanocompositos aplicados a tinta em pó. No presente estudo, a fim de melhorar as propriedades dos revestimentos de tinta em pó base resina poliéster, incorporou-se teores de 2 e 4 % (p/p) de montmorilonita do tipo Cloisite 30B (OMMT) no estado fundido, em uma extrusora dupla-rosca co-rotante com velocidade de 200 RPM a uma temperatura de 120 °C. O produto resultante foi moído e peneirado (granulometria média de 39 μm). O pó foi aplicado sobre substratos metálicos de aço carbono AISI 1010 por pulverização eletrostática com auxílio de uma pistola tipo corona. A cura dos revestimentos ocorreu em estufa a 200 °C por 10 minutos. Os nanocompósitos base resina poliéster/OMMT aplicados à tinta em pó foram caracterizados antes da cura (na forma de pó) por DRX, e os filmes (após a cura) aplicados em aço carbono foram avaliados em termos de resistência ao impacto, aderência e brilho. Com base nos resultados de DRX observou-se um deslocamento do pico da OMMT (2 theta = $4,8^\circ$) para ângulos inferiores a $1,75^\circ$, indicando um aumento do espaçamento basal “d001” de 1,84 nm para valores de aproximadamente 5,0 nm para as amostras com 2 % (p/p) de OMMT e 5,2 nm para as amostras com 4 % (p/p) de OMMT. O deslocamento do pico está relacionado com o elevado grau de penetração da matriz polimérica no interior das galerias da argila, indicando a presença de um nanocompósito com morfologia esfoliada. A incorporação de OMMT nas tintas em pó base poliéster resultou na redução da resistência à deformação por impacto. A baixa resistência pode estar associada à morfologia esfoliada do nanocompósito, a qual agrega uma rigidez mais elevada. A presença da OMMT não comprometeu as propriedades de aderência do revestimento ao substrato, com inexistência de áreas removidas, permitindo a classificação 5B conforme Norma ASTM D3359 – método B. Na análise de brilho, o aumento da concentração de OMMT na formulação das tintas ocasionou redução dos valores de brilho, porém, os valores obtidos encontram-se dentro dos parâmetros exigidos para comercialização (brilho maior que 80 unidades de brilho).

Palavras-chave: Montmorilonita, Nanocompósito, Poliéster.

Apoio: UCS, Pulverit do Brasil.