

202-022

SÍNTESE DE MICROCÁPSULAS DE POLI(URÉIA-FORMALDEÍDO) CONTENDO ÓLEOS VEGETAIS PARA APLICAÇÕES EM SELF-HEALING

Costa, S.M.(1); Carvalho, A.M.(1); Do Nascimento, M.B.C.(1); Cysne Barbosa, A.P.(1); Melo, J.D.D.(1); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(1); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(2); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(3); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(4); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(5);

Materiais autorreparáveis (self-healing) possuem a habilidade de, ao sofrerem algum tipo de dano, fratura ou ruptura, ter suas ligações químicas e/ou físicas refeitas de forma a conservar toda ou parte de suas propriedades mecânicas. Por meio da inserção de microcápsulas no interior do material, é possível reparar trincas que surgem quando um material é submetido a um esforço, as quais funcionam como um gatilho rompendo as microcápsulas e liberando o dicitlopentadieno (DCPD) armazenado em seu interior. Por capilaridade, o DCPD flui em direção aos defeitos e refaz as ligações químicas através da reação de cura via metátese por abertura de anel, permitindo assim, a recuperação parcial ou total das propriedades mecânicas. No presente trabalho, microcápsulas de poli(uréia-formaldeído) preenchidas com quatro tipos diferentes de óleos vegetais (óleo de linhaça, óleo de soja, azeite de oliva e óleo de coco) foram sintetizadas, em substituição ao DCPD. O objetivo desse trabalho foi descobrir qual óleo apresentava formação de microcápsulas com propriedades similares àquelas preenchidas com DCPD, visando sua utilização em testes de dispersão e homogeneização das cápsulas em uma matriz polimérica, uma vez que o DCPD apresenta alta toxicidade. Os resultados de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR) mostraram que as microcápsulas de poli(uréia-formaldeído) foram produzidas e que estão preenchidas com os óleos vegetais. Os resultados de microscopia eletrônica de varredura (MEV) mostraram que as microcápsulas formadas são esféricas e apresentam diâmetro variando entre 10 e 400 µm. As microcápsulas preenchidas com óleo de linhaça apresentaram boas características para substituir as cápsulas de DCPD.