

IVu21-028

Ativação de superfície de poliuretano através de radiação ultravioleta

Oliveira, D.A.(1); Guerra, J.W.V.(1); Cerqueira, G.R.(1); Aguiar, M.F.(1); Almeida, Y.M.B.(1); Morelli, C.L.(1); Pedrosa, T.L.(1); Araujo, R.E.(1); Feitosa, R.L.M.(1);
(1) UFPE;

O termoplástico Poliuretano (TPU) possui características distintas de outros polímeros, podendo ser usado em enxertos, próteses dentre outras utilidades hospitalares em nosso cotidiano, por apresentar uma compatibilidade aceitável em organismos vivos. A superfície de TPU pode ser ativada por algumas vias, dentre elas a irradiação por ultravioleta (UV). A ativação é desejável para que posteriormente seja polimerizado/enxertado nessa superfície outro monômero/polímero, dando ao TPU grafetizado outras propriedades. Neste trabalho buscamos analisar, através da medida de ângulo de contato, se houve a mudança na superfície de TPU irradiado por 30 minutos. O filme de TPU foi mergulhado em uma solução contendo 4 ml de álcool isopropílico e 0,04g de benzofenona, utilizada como fotoiniciador para ativar a superfície do TPU. Visando comparação, a irradiação foi feita em câmaras contendo lâmpadas capazes de emitir em diferentes tipos de radiação UV: uma utilizando lâmpada UV-A e outra uma lâmpada UV-C. A radiação UV pode ser classificada em UV-C, UV-B e UV-A, de acordo com o comprimento de onda emitido pela lâmpada. A radiação UV-C compreende a faixa de comprimento de onda entre 100-280nm, sendo considerada uma radiação capaz de romper ligações sigma a depender do tempo de exposição, diferente da radiação UV-A que não possui essa capacidade por apresentar comprimentos de ondas maiores, entre 315-400 nm, não sendo capaz de tal feito, porém útil na ativação de sítios reativos em que hajam carbonos terciários capazes de gerar radicais. O ângulo de contato medido a partir da deposição de uma gota de água na superfície do TPU não irradiado foi de $107,33^\circ \pm 0,22^\circ$, revelando uma superfície hidrofóbica. Ao realizar as medições nas superfícies irradiadas, notamos que o filme irradiado com UV-C sofreu amarelamento e empenamento, indicando certo nível de degradação do polímero. O ângulo de contato medido foi de $65,84^\circ \pm 4,7^\circ$. Na medição realizada no filme irradiado na câmara com a lâmpada UV-A, não notamos amarelamento ou empenamento no filme. O ângulo de contato medido foi de $74,31^\circ \pm 5,34^\circ$. A redução significativa do ângulo de contato indica que a metodologia de irradiação UV empregada foi capaz de ativar a superfície do TPU com grupos polares, conforme objetivo, o que possibilitará a posterior etapa de enxertia.