

03-091

SISTEMA DE HOMOGENEIZAÇÃO PARA A PRODUÇÃO DE BIOPOLÍMEROS

Yoshida, D.M.(1); Araújo, C.A.(2); Zavaglia, C.A.C.(1); Finzi Neto, R.M.(2); Alves, D.C.(2);
Ferreira, J.F.(2); Cardoso, L.S.(2);
(1) UNICAMP; (2) UFU;

A Engenharia Tecidual é conhecida como a ciência que estuda alternativas para a reconstrução ou substituição de partes do organismo. Nesta ciência envolve o desenvolvimento de estudos mais avançados e novas tecnologias de biofabricação, na criação de novas linhas de biomateriais que apresentem propriedades de biocompatibilidade sanguínea e interação material/célula. Um dos aspectos inovadores que vêm sendo pesquisado pela ciência é a possibilidade de obtenção de biomateriais à base de recursos renováveis. Neste caso, a possibilidade de sucesso dos biomateriais a base de recursos renováveis, cabe ao desempenho de reatores, equipamentos responsáveis por manter ou permitir as condições adequadas de polimerização desses biopolímeros. O objetivo deste trabalho é apresentar um novo reator que opere em modo batelada com estimativas de parâmetros em tempo real, automatizado com sistema de controle e monitoramento das variáveis de processo, temperatura, pressão, adição e agitação. Qual permitirá métodos eficazes nos processos de polimerização de biomateriais, destinados ao avanço científico do novo ramo da engenharia tecidual chamado de biofabricação. O novo reator batelada, modular foi projetado em pequena dimensão para processos de obtenção de biomateriais em pequena escala, de tal forma que, seja possível caracterizar seu comportamento físico e mecânico de forma rápida e direta. O reator desenvolvido permite controlar automaticamente, através de software dedicado, os parâmetros de adição, agitação, pressão e temperatura. O trabalho mostra a modelagem e o sistema de mistura do reator batelada e seu desempenho mecânico considerando misturas com densidade da ordem de 850 kg/m³. O sistema de agitação composto por 02 pás ligadas a um eixo central é acionado por um motor de passo. A análise considerou condições críticas de efeito de torção que variam de acordo com a força de arrasto que ocorre durante o processo de mistura e homogeneização envolvendo o eixo e as pás. O trabalho também mostra os níveis de resistência estrutural avaliados através de modelos tridimensionais de elementos finitos.