

MpoBi02-001

Compósitos fibrosos a partir de borracha natural e poli(pirrolidona vinilica) para aplicações biomédicas: determinação das melhores características da solução para eletrofiação

Andrade, K.L.(1); Cunha, R.S.(1); Moraes, E.G.(1); Laqua, L.A.C.(1); Diz Acosta, E.(1);
Faita, F.L.(2); Machado, R.A.F.(1);

(1) UFSC; (2) UFRGS;

Na área biomédica, a técnica de eletrofiação é amplamente empregada na produção de materiais com potencial aplicação em cicatrização de lesões, proporcionando notáveis vantagens em termos de economia de tempo e custos para a indústria. Essa abordagem promissora viabiliza a utilização de diversos polímeros na produção de compósitos fibrosos com potencial biomédico, mimetizando a morfologia de uma matriz extracelular nativa. A borracha natural (Natural rubber - NR), reconhecida por suas excelentes propriedades mecânicas e biocompatibilidade, destaca-se como um excelente biomaterial para o desenvolvimento de biodispositivos. Contudo, sua hidrofobicidade pode restringir sua aplicação em processos de cicatrização de lesões cutâneas. Nesse contexto, a combinação de NR com um polímero hidrofílico, como a poli(pirrolidona vinilica) (PVP), se trata de uma alternativa para aprimorar as propriedades do dispositivo final. Neste estudo buscou-se identificar as características ideais da solução para a eletrofiação de compósitos fibrosos provenientes da mistura NR:PVP. Testes de eletrofiação da NR em diferentes concentrações (30, 20 e 15 mg.mL⁻¹) foram conduzidos para determinar a solução e o coletor mais adequados. A solução de PVP a 100 mg.mL⁻¹ foi utilizada isoladamente e em combinação com a solução de NR que apresentou melhor resultado. A eletrofiação da mistura NR:PVP foi realizada em diferentes proporções, sendo analisada por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e ângulo de contato. Os resultados indicaram que a solução de NR a 15 mg.mL⁻¹, com coletor rotativo, foi a mais apropriada para a produção de fibras. Considerando a inadequação da solução de PVP a 100 mg.mL⁻¹, soluções de PVP (150 e 200 mg.mL⁻¹) foram eletrofiadas, destacando-se que a solução de PVP a 200 mg.mL⁻¹ foi a mais apropriada para a produção de fibras quando combinada com NR. Ao final, a mistura de NR:PVP (15:200 mg.mL⁻¹) apresentou grande potencial como material biocompatível para aplicações biomédicas que requerem regeneração de lesões cutâneas.