

A associação do cultivo de células-tronco com a nanotecnologia, para promover a engenharia de tecidos, apresenta-se como uma estratégia inovadora, na tentativa de criar novos substitutos de diversos tecidos. Dessa forma, no presente trabalho foram construídas matrizes nanométricas, através do método de *electrospinning*, utilizando o polímero poli-D,L-ácido láctico (PDLLA), associadas ou não à biomassa da microalga *Spirulina* (PDLLA/*Sp*), a qual apresenta propriedades antiinflamatórias, antifúngicas e antibacterianas. Objetivando a utilização desses *scaffolds* para a regeneração de pele, os mesmos serviram como suportes para o cultivo de células-tronco provenientes de rim de camundongos. As seguintes análises físico-químicas foram realizadas: morfologia e diâmetro das fibras, tamanho dos poros, degradabilidade *in vitro* e ângulo de contato. Os testes biológicos realizados foram: (1) viabilidade celular; (2) adesão celular e (3) citotoxicidade, pela dosagem da enzima lactato desidrogenase (LDH). Os dois tipos de matrizes testadas apresentaram poucas diferenças em suas morfologias. As nanofibras de PDLLA eram mais homogêneas que as nanofibras de PDLLA/*Sp* e nenhuma apresentava *beads*. As matrizes de PDLLA apresentaram diâmetro das fibras e tamanho médio dos poros levemente maior quando comparadas com as matrizes de PDLLA/*Sp*. A análise do ângulo de contato conferiu às fibras uma característica hidrofóbica, embora o *scaffold* de PDLLA/*Sp* tenha se mostrado ligeiramente mais hidrofílico. Nos testes biológicos, verificou-se que as células aderiram mais e tiveram maior viabilidade nas matrizes de PDLLA/*Sp*, quando comparadas com as matrizes feitas apenas com o PDLLA. A análise dos dados de degradabilidade das matrizes, bem como a dosagem de LDH encontra-se em andamento. De acordo com os resultados encontrados até o momento, pode-se concluir que os *scaffolds* obtidos são bons candidatos a biomateriais para utilização na nanomedicina ou engenharia de tecidos.