

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS – UNISO

*TRABALHO COMPLETO CONTENDO ARTIGOS CIENTÍFICOS. AGUARDANDO A PUBLICAÇÃO DOS RESULTADOS

RESUMO

A engenharia reversa de cartilagem em especial do tecido traqueal é uma tendência da medicina regenerativa como solução para regenerar tecidos cartilagosos danificado por doenças ou lesões traumáticas. Processamentos tecnológicos para associação de polímeros naturais e sintéticos possibilitam fabricação de dispositivos laminados ou lamelares, tridimensionais, porosos, biocompatíveis e biodegradáveis. Estes dispositivos denominados *scaffolds* podem ser projetados para mimetizar a matriz extracelular das cartilagens, estimulando o crescimento de um novo tecido orgânico *like-with-like*. Os *scaffolds* laminados ou lamelares foram obtidos, respectivamente, por extensão ou compressão plástica da mistura polimérica, previamente preparados. As blendas poliméricas foram formadas com 2 ou mais dos seguintes polímeros: poli (L-co-D, L ácido láctico) (PLDLA 70:30), polietilenoglicol 400 (PEG400), colágeno tipo I (COL), fibroína de seda (SF), policaprolactona (PCL), poliuretano diol solução (PU) e compostos fenólicos totais (TPC), obtendo dispositivos tridimensionais porosos, isotrópicos ou anisotrópicos e miméticos a matriz extracelular. Desta forma, considerando as características morfológicas e morfométricas, as propriedades mecânicas, capacidade de intumescimento e taxa de biodesintegração, os *scaffolds* poliméricos obtidos neste estudo podem fornecer um caminho para melhorar as condições estruturais, fisiológicas e biológica de cartilagens lesionadas e que viabilize o uso em ensaios pré-clínicos para tratamento de tecido traqueal em condições de estenose ou após remoção de tumores.

Palavras-chave: Estenose traqueal, câncer de traqueia, engenharia de tecidos, *scaffold* laminado, *scaffold* lamelar denso.

ABSTRACT

The reverse engineering of cartilage, especially tracheal tissue, is a trend in regenerative medicine as a solution to regenerate cartilage tissue damaged by diseases or traumatic injuries. Technological processing for the association of natural and synthetic polymers makes it possible to manufacture laminated or lamellar, three-dimensional, porous, biocompatible and biodesintegrable devices. These devices called scaffolds can be designed to mimic the extracellular matrix of cartilages, stimulating the growth of new like-with-like organic tissue. The laminated or lamellar scaffolds were obtained, respectively, by extension or plastic compression of the polymeric mixture, previously prepared. The polymer blends were formed with 2 or more of the following polymers: poly (L-co-D, L lactic acid) (PLDLA 70:30), polyethylene glycol 400 (PEG400), type I collagen (COL), silk fibroin (SF), polycaprolactone (PCL), polyurethane diol solution (PU) and total phenolic compounds (TPC), obtaining porous, isotropic or anisotropic and mimetic three-dimensional devices to the extracellular matrix. Thus, considering the morphological and morphometric characteristics, the mechanical properties, swelling capacity and rate of biodesintegration, the polymeric scaffolds obtained in this study can provide a way to improve the structural, physiological and biological conditions of injured cartilages and to enable the use in pre-clinical trials for the treatment of tracheal tissue under conditions of stenosis or after removal of tumors.

Keywords: Tracheal stenosis, tracheal cancer, tissue engineering, laminated scaffold, dense lamellar scaffold.