

MpoBi25-016

Suportes porosos à base de carboxietil quitosana e galactomanana de *Cassia fistula* com potencial aplicação na engenharia de tecidos

Araujo, L.F.S.(1); Sousa, L.M.S.(1); Ferreira, C.R.N.(1); Feitosa, J.P.A.(1); Ribeiro, F.O.S.(2); Silva, D.A.(2); Maciel, J.S.(1);
(1) UFC; (2) UFPI;

A engenharia de tecidos é a ciência que busca desenvolver biomateriais para restaurar, manter ou melhorar a função tecidual. Entre esses biomateriais estão os scaffolds, que são matrizes porosas tridimensionais temporárias cuja função principal é auxiliar na proliferação, diferenciação e biossíntese das células, assemelhando-se à matriz extracelular, facilitando assim a formação de tecidos e órgãos funcionais. Polímeros naturais apresentam grande potencial na preparação de hidrogéis devido à sua biocompatibilidade, biodegradabilidade e baixas propriedades imunogênicas. Nos últimos anos, muitos biomateriais à base de quitosana têm sido desenvolvidos para aplicações biomédicas. Outro biopolímero que se tornou foco de interesse é a galactomanana, devido às suas propriedades de formação de um gel viscoso em altas concentrações. Essas propriedades podem ser aprimoradas por interações com outros monômeros e polímeros. A galactomanana extraída de sementes, especificamente da planta *Cassia fistula*, da região nordeste do Brasil, é um campo de exploração potencial para preparar novos materiais que podem substituir as principais fontes comerciais de galactomanana. Este trabalho tem como objetivo desenvolver hidrogéis a partir de galactomanana extraída da planta *Cassia fistula* (CF), que será oxidada com periodato de sódio e interconectada com a carboxietil quitosana (CEQ). A galactomanana foi oxidada em 20, 30 e 50% das suas unidades monossacarídicas, e o grau de oxidação foi determinado por titulação. Esses derivados oxidados foram caracterizados por espectroscopia de absorção na região do infravermelho (FTIR) e ressonância magnética nuclear (^{13}C e ^1H). Os suportes porosos (hidrogéis), obtidos pela formação da base de Schiff entre CEQ e CFO, foram caracterizados por reologia, tempo de gelificação, grau de intumescimento e porosidade. Os tempos de gelificação variaram em média entre 33 e 158 s para os hidrogéis com maior e menor grau de reticulação, respectivamente. Os suportes porosos mostraram alta porosidade com tamanhos variando de 52 a 204 μm . Testes mecânicos mostraram valores de módulo de compressão variando de 17 a 24 kPa. Os materiais apresentaram uma boa atividade bactericida contra bactérias gram-positivas *Staphylococcus epidermidis* e *Staphylococcus aureus*. Conclui-se que os suportes porosos apresentam alta capacidade de intumescimento, alta porosidade e atividade bactericida, o que os torna excelentes candidatos para restauração tecidual.