

OXIDAÇÃO DE CELULOSE BACTERIANA ASSISTIDA POR MICRO-ONDAS PARA A PRODUÇÃO DE UM BIOMATERIAL

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Luisa Macedo de Vasconcelos, Niédja Fittipaldi Vasconcelos, Diego Lomonaco Vasconcelos de Oliveira, Rodrigo Silveira Vieira

Celulose bacteriana é um material polimérico biocompatível ótimo para aplicações biomédicas como matéria prima para curativos cutâneos e 'scaffolds' para o restabelecimento de tecidos. Celulose não é, no entanto, bioativo ou biodegradável, o que fortemente limita seu uso. Porém, é possível conferir novas características ao material pela sua modificação química. Nesse contexto, a oxidação de celulose bacteriana por periodato de sódio se destaca como um método simples e barato. A oxidação por periodato produz 2,3-dialdeído-celulose, um composto biodegradável em condições fisiológicas simuladas e cujos grupamentos aldeídos são próprios para a funcionalização com farmacêuticos ou enzimas. Porém, os métodos de oxidação por periodato relatados na literatura tipicamente constam longos tempos de reação. Calor de micro-ondas apresentam vantagens sobre métodos de aquecimentos convencionais por reduzir de maneira significativa o tempo de reações químicas. Síntese orgânica assistida por micro-ondas já foi aplicada com sucesso na modificação química da celulose, mas sua efetividade para a oxidação ainda não foi estabelecida. Nesse trabalho, membranas de celulose foram produzidas por fermentação estática de *K. hansenii* (ATCC 53582), purificadas e oxidadas com periodato sob condições controladas de tempo e temperatura usando irradiação de micro-ondas ou aquecimento convencional. Os produtos foram caracterizados por MEV, FTIR, TGA, XPS e a formação de aldeído foi quantificada por análise volumétrica e espectrofotometria. Oxidação por micro-ondas gerou taxas de oxidação maiores que o método convencional nas mesmas condições de tempo e temperatura e a caracterização física indicou que o micro-ondas causa menor perda de estrutura que o método convencional. Assim, o micro-ondas se apresenta como um método alternativo eficiente de oxidar celulose bacteriana.

Palavras-chave: CELULOSE BACTERIANA. OXIDAÇÃO. MICRO-ONDAS. 2,3-DIALDEÍDO CELULOSE.