

REVESTIMENTOS CEROSOS COM NANOCELULOSE BACTERIANA MODIFICADA: MOLHABILIDADE SUPERFICIAL PARA APLICAÇÃO EM EMBALAGENS

XV Encontro de Pesquisa e Pós-Graduação

Maryana Melo Frota, Kelvi Wilson Evaristo Miranda, João Paixão dos Santos Neto, Maria do Socorro Rocha Bastos, Lucicleia Barros de Vasconcelos Torres

A celulose bacteriana (CB) tem atraído a atenção de grupos de pesquisas devido sua compatibilidade e versatilidade de aplicação em diferentes campos de estudo. Isso se dá pela sua formação em nanofibras de celulose bacteriana (NCB). Entretanto, sua alta hidrofiliabilidade limita seu uso. A fim de ampliar as possibilidades de aplicações das NCB, o presente estudo objetivou realizar a hidrofobização de celulose bacteriana obtidas por rota fermentativa estática, utilizando o dióxido de silício (SiO_2) como agente modificador. Sua aplicação em revestimentos de cera de abelha, foram avaliadas através do ensaio de molhabilidade. A modificação da NCB, foi realizada em etapas: (i) purificação, (ii) desconstrução das membranas, (iii) suspensão em água e (iv) disfibração em moinho coloidal. A suspensão de NCB (sNCB) foi acidificada até pH 4,5 com solução de ácido láctico 2 M. Em seguida, a sNCB foi modificada com solução de dióxido de silício à 1,0% (m/v), na proporção de 1:1 (sNCB: SiO_2). As NCB foram liofilizadas. Os revestimentos cerosos, 3% (m/v), foram preparados na proporção de 67% de cera de abelha (CA) e 33% de NCB liofilizada, em etanol 95%, divididas em dois tratamentos: CA/NCBs (modificada por SiO_2) e CA/NCBc (controle - sem modificação). Os revestimentos foram aplicados em lâminas de vidro, secas a 60°C em estufa sem circulação de ar por 24 horas, para posterior análise do ângulo de contato, a fim de avaliar a molhabilidade das superfícies. Os ângulos de contato médio obtidos foram de 74,9° e 139,7° para CA/NCBp e CA/NCBs respectivamente. Tais resultados mostram mudanças no perfil hidrofílico para hidrofóbico dos revestimentos. Dessa forma, os resultados se mostraram satisfatórios para o processo de modificação da nanofibra de celulose bacteriana com dióxido de silício. Além disso, são promissores para o desenvolvimento de embalagens de alimentos com elevado poder de hidrofobização superficial.

Palavras-chave: DIÓXIDO DE SILÍCIO. SILANIZAÇÃO. ÂNGULO DE CONTATO. HIDROFOBIZAÇÃO.