

IVg32-006

Emulsões de óleo essencial de canela estabilizados via pickering emulsion

De Oliveira, E.R.(1); De Souza, A.G.(1); Rosa, D.S.(1);

(1) UFABC;

Em meio à crise gerada pelo acúmulo de resíduos sólidos de origem plástica, a necessidade de inovação e uso de novos recursos sustentáveis para o tratamento deste problema aponta para a substituição de embalagens de uso único e não biodegradáveis convencionais, por embalagens sustentáveis e renováveis. Visando aumentar a funcionalidade destas, é possível adicionar aditivos que garantam maior tempo de armazenamento e prateleira para os alimentos. Essas embalagens, portanto, exigem o uso de agentes ativos. Considerando-se a atividade antimicrobiana, destacam-se compostos naturais, como óleos essenciais (OE) vegetais. Tais OE possuem compostos aromáticos voláteis com inúmeras propriedades, como antifúngicas, antibactericidas e antioxidantes. Porém, um dos desafios destes compostos é a estabilidade, uma vez que óleos essenciais possuem elevada volatilidade, instabilidade e tendência a oxidação. Diversas abordagens têm sido investigadas para estabilizar os óleos essenciais. Uma das formas mais promissoras e inovadoras é o uso de emulsões estabilizadas a partir de nanopartículas, as chamadas “pickering emulsions”. No presente trabalho, emulsões do tipo “pickering emulsion” foram elaboradas a partir de misturas de óleo essencial de canela cássia em água, estabilizadas com nanocristais de celulose (CNC). As emulsões foram homogeneizadas em um ultraturrax, utilizando 0,75% de CNC como agente de estabilização. Foram variadas as concentrações de óleo: 20 ou 30%, velocidade de homogeneização: 3000 e 5000 RPM, e tempo: 20 e 40 minutos. As amostras foram analisadas considerando-se estabilidade ao longo do tempo, morfologia, e tamanho de gota. Resultados de potencial zeta demonstram boa estabilidade durante 21 dias, bem como o acompanhamento temporal visual por meio de imagens digitais, enquanto as análises de DLS mostram gradual coalescência das gotas neste período. As gotas apresentaram-se esféricas e homogêneas, com raio médio variando entre 14 e 54 nm, sendo que as menores concentrações de óleo produziram os menores diâmetros. Os resultados indicam que menores quantidades de óleo, com maiores velocidades e tempos de processamento, apresentam gotas de menores diâmetros. De acordo com a literatura, gotas de tamanho menor são mais indicadas pois, devido a maior área superficial, há uma menor tendência à coalescência via Ostwald Ripening. Os resultados indicaram que as condições mais adequadas de processamento, considerando-se a obtenção de menores tamanhos de gota, são: concentração de 20% de óleo, homogeneizadas por 40 minutos em velocidade de 5000 rpm. A estabilidade dos óleos essenciais é essencial para a sua aplicação, uma vez que evita a oxidação e volatilização, perdendo as propriedades desejadas. O sistema desenvolvido demonstrou-se com potencial para aplicação em sistemas alimentícios, como embalagens ativas, uma vez que podem aumentar a preservação dos alimentos através da ação antibactericida destes óleos.