

MpoBi32-003

Estabilidade física das nanoemulsões encapsuladas com óleo essencial do cravo com implicações na vida útil de produtos

Rosa, D.L.S.(1); Candido, V.S.(2); Junior, C.B.S.(1); Júnior, S.A.(3); Paula, M.S.(1);
(1) UFPA; (2) UFPá; (3) UFPE;

Recentemente, a demanda crescente por nanomateriais tem sido impulsionada por desafios emergentes, especialmente aqueles ligados à deterioração de alimentos. As nanoemulsões (NEs) surgem como uma solução promissora para enfrentar esses desafios. Neste estudo, investigamos as variações nas propriedades físico-químicas das NEs, contendo óleo essencial de cravo (OEC) a 5% v/v, óleo de canola (OCN) como inibidor e Tween 80 (T80) como surfactante. Analisamos a estabilidade física e a propensão à agregação das NEs a médio prazo, examinando pH, turbidez (a 600 nm), perfil de absorção por leituras UV-VIS (300-800 nm) e viscosidade (entre 100 e 600 s⁻¹). Observamos estabilidade no pH, variando de 5,33 a 5,21, enquanto a turbidez manteve-se estável, com percentuais entre 96,8% e 92%, mantendo a translucidez ao longo de 30 dias. A viscosidade variou entre 0,63 e 0,076 Pa.s⁻¹ nas amostras testadas, e a absorbância indicou uma tendência para a região violeta (300-400 nm). Com o aprimoramento dessas NEs, sua incorporação em bebidas, alimentos e medicamentos pode prolongar o tempo de prateleira desses produtos. Abstract Recently, the increasing demand for nanomaterials has been driven by emerging challenges, particularly those related to food deterioration. Nanoemulsions (NEs) emerge as a promising solution to tackle these challenges. In this study, we investigated variations in the physicochemical properties of NEs containing 5% v/v of clove essential oil (CEO), canola oil (CO) as an inhibitor, and Tween 80 (T80) as a surfactant. We analyzed the physical stability and propensity for aggregation of NEs over the medium term, examining pH, turbidity (at 600 nm), absorption profile through UV-VIS readings (300-800 nm), and viscosity (between 100 and 600 s⁻¹). We observed stability in pH, ranging from 5.33 to 5.21, while turbidity remained stable, with percentages between 96.8% and 92%, maintaining translucency over 30 days. Viscosity ranged from 0.63 to 0.076 Pa.s⁻¹ in the tested samples, and absorbance indicated a trend towards the violet region (300-400 nm). With the improvement of these NEs, their incorporation into beverages, foods, and medications could extend the shelf life of these products.