



UTILIZAÇÃO DE ÁCIDO ORGÂNICO COMO CO-SURFACTANTE NA PRODUÇÃO DE MICROEMULSÃO E CRISTAL LÍQUIDO

Fasolin, L.H¹., Santana, R.C¹., Cunha, R.L¹.

¹Departamento de Engenharia de Alimentos - Faculdade de Engenharia de Alimentos - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, e-mail: rosiane@fea.unicamp.br

Microemulsões são sistemas isotrópicos transparentes formados espontaneamente, enquanto líquidos cristalinos são anisotrópicos formados pela auto organização das moléculas de surfactante, podendo assumir uma grande variedade de morfologias. Eles são formados por uma fase aquosa e oleosa com moléculas de surfactante na interface. No entanto, um co-surfactante é geralmente empregado com o intuito de obter maior formação de microemulsão. O principal co-surfactante utilizado em sistemas alimentícios é o etanol, contudo sua utilização é restrita. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi construir diagramas de fases usando óleo de girassol, água, Tween80 e como co-surfactante etanol e ácido acético. Os diagramas foram construídos e as regiões com uma única fase transparente foram classificadas como microemulsão (O/A ou A/O) ou líquido cristalino, sendo caracterizadas reologicamente para avaliar a dependência da viscosidade com a composição dos sistemas. Os diagramas pseudo-ternários mostraram pequenas áreas monofásicas translúcidas com produção de microemulsões O/A e A/O. O uso de ácido acético levou a uma maior área de microemulsão formada (20%) enquanto o etanol produziu apenas 13,8%. Além disso, o uso do ácido orgânico também reduziu a área de líquido cristalino. Em relação à quantidade de água solubilizada, o ácido acético também foi favorável, elevando a capacidade de solubilização de 30% a 45% (m/m) com menor quantidade de Tween80 (56% a 43% m/m). Os resultados reológicos mostraram que todas as formulações apresentaram comportamento Newtoniano, com exceção da amostra 9050 (90% de Tween 80 e 50% de água) preparada com etanol, que mostrou uma pequena pseudoplasticidade. Comparando os dois sistemas, foi possível notar que as amostras com ácido acético mostraram valores de viscosidade muito maiores para as regiões de microemulsão A/O e líquido cristalino, chegando a valores em torno de 5000 mPa.s. Todavia, para a região O/A os valores se mostraram um pouco menores para esses sistemas em relação ao formado com etanol. Os resultados mostraram que a utilização de ácido acético como co-surfactante foi mais eficiente para a produção de microemulsão e líquido cristalino em relação ao etanol. Contudo, a viscosidade de alguns sistemas foi bastante alta, podendo limitar sua utilização.

Agradecimentos: FAPESP, Capes e CNPq