

Influência de diferentes surfactantes em emulsões cosméticas constituídas da mesma fase oleosa: estudo da estabilidade preliminar quando preparadas com ou sem homogeneização de alta pressão

Laura M. Aiello*, Edna Fernandes, Andréa Freitas, Gislaine R. Leonardi.

Resumo

Emulsões são formas farmacêuticas muito empregadas nos cosméticos. O estudo de estabilidade dessas formulações têm sido um desafio para as indústrias farmacêutica e cosmética, sendo essa influenciada principalmente pela escolha do surfactante e pela energia de agitação aplicada durante o preparo. O objetivo dessa pesquisa foi realizar um estudo de estabilidade preliminar de formulações com mesma fase oleosa, empregando-se diferentes tensoativos e submetendo-as, ou não, à homogeneização de alta pressão (200 bar). As formulações selecionadas foram armazenadas em temperatura ambiente ($25^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$) e em estufa ($37^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$) e avaliadas quanto suas características organolépticas, separação de fases, pH e por microscopia ótica nos tempos 24 horas, 30 e 60 dias. As emulsões desenvolvidas com Metosulfato de behenila e com álcool graxo mais Álcool Cetoestearílico Etoxilado, permaneceram estáveis com ou sem homogeneização de alta pressão. Já as formulações preparadas com ester de álcool Cetoestearílico Etoxilado e Ácido de oliva não alcançaram estabilidade quando homogeneizadas no agitador mecânico e armazenadas em temperatura ambiente ou em estufa. A importância do método de agitação para a estabilidade final pôde ser verificada uma vez que todas as formulações homogeneizadas a 200 bar e armazenadas em temperatura ambiente ou em estufa não apresentaram separação de fases durante o período estudado.

Palavras-chave:

estabilidade, emulsões, homogeneização alta pressão.

Introdução

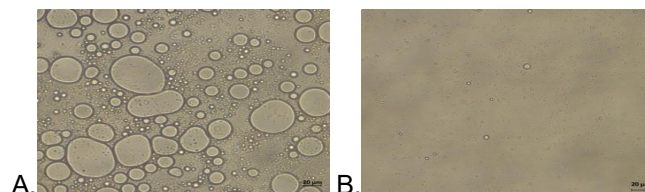
Emulsões são sistemas heterogêneos que consistem, basicamente, em dividir uma fase em pequenas gotículas, de modo a aumentar sua superfície de contato. Para tal, é necessário reduzir a tensão superficial entre as fases oleosa e aquosa mediante a aplicação de certa energia e também por meio do uso de surfactantes, alcançando, dessa forma, a estabilidade da emulsão (RIBEIRO, 2002). Esse trabalho tem como objetivo o estudo da estabilidade de formulações constituídas da mesma fase oleosa e preparadas com diferentes surfactantes, sendo submetidas, ou não, à homogeneização de alta pressão e analisadas nos tempos 24 horas, 30 e 60 dias, após sua preparação.

Resultados e Discussão

A partir da avaliação dos parâmetros organolépticos, observa-se que não houve alterações significativas tanto na cor quanto no pH das formulações que se manteve muito próximo ao pH cutâneo (4,0-6,0). No que se refere à separação de fases, as emulsões preparadas com os surfactantes Metosulfato de behenila e Álcool graxo mais Álcool Cetoestearílico Etoxilado apresentaram estabilidade tanto em temperatura ambiente quanto em estufa. Em contrapartida, as formulações constituídas pelo surfactante éster de álcool cetoestearílico etoxilado mais ácido de oliva nas concentrações 4% e 6% não alcançaram estabilidade quando homogeneizadas no agitador mecânico e armazenadas tanto em temperatura ambiente quanto em estufa. Nota-se, no entanto, que a associação desse tensoativo com o Álcool graxo mais Álcool Cetoestearílico Etoxilado possibilitou a homogeneidade do sistema. Essa estabilidade pode ser decorrente da redução da tensão superficial e da formação de um filme mais compacto e flexível resultante da combinação das matérias-primas (FRANGE; GARCIA, 2010). Cabe ressaltar que o componente

energético possui grande importância na estabilidade das emulsões visto que possibilita a fragmentação dos componentes da fase dispersa, que podem ser observadas microscópicamente (Figura 1), levando ao aumento da área superficial dessas e, conseqüentemente, à redução da coalescência. Observa-se que todas as formulações submetidas à homogeneização de alta pressão (200 bar) não apresentaram separação de fases quando armazenadas em temperatura ambiente ou em estufa durante todo o período estudado.

Figura 1. Foto microscópica da formulação com éster de álcool cetoestearílico etoxilado e ácido de oliva, sem (A) e com (B) homogeneização de alta pressão em aumento de 40X.



Conclusões

A estabilidade das emulsões foi influenciada pelo tipo de agitação aplicado durante o preparo.

Agradecimentos

Ao PIBIC-CNPq pela concessão da bolsa.

FRANGE, R.C.C.; GARCIA, M.T.J. Desenvolvimento de emulsões óleo de oliva/água: avaliação da estabilidade física. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, Uberaba, v. 30, n. 3, p.263-271, fev. 2010. RIBEIRO, H. M. Teoria de estabilidade de emulsão cosmética. *Cosmetics & Toiletries*. v.14, n. 4, pp. 88-90, 2002.