



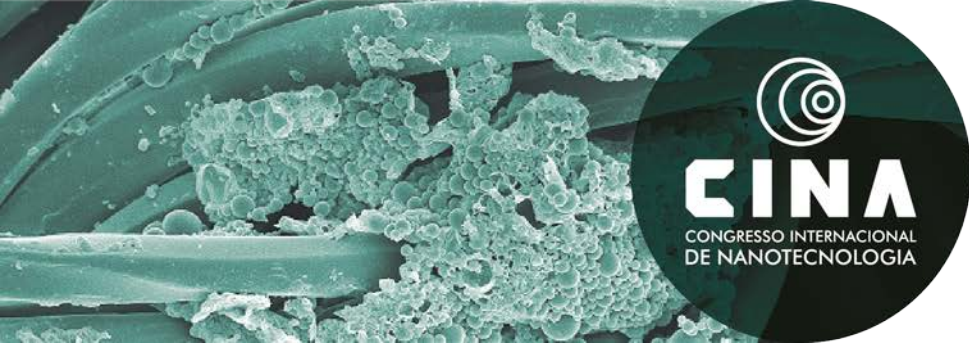
I CONGRESSO
INTERNACIONAL
DE NANOTECNOLOGIA
&
IV SIMPÓSIO SOBRE
NANOBIOTECNOLOGIA
E SUAS APLICAÇÕES

AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE NANOEMULSÕES DE BETACAROTENO A LONGO PERÍODO DE ARMAZENAMENTO

Juliana Botelho Moreira¹
Pâmela Guder Goularte¹
Michele Greque de Moraes¹
Jorge Alberto Vieira Costa¹

Introdução: Os carotenóides apresentam baixa solubilidade em água e, por isso, há dificuldade de serem incorporados diretamente em formulações alimentícias. Assim, a nanotecnologia surge como alternativa para melhorar solubilidade e biodisponibilidade destes compostos, através do desenvolvimento de nanoemulsões. **Objetivos:** Este trabalho tem como objetivo avaliar o diâmetro médio das nanoemulsões de betacaroteno, assim como sua estabilidade a longo período de armazenamento. **Metodologia:** No desenvolvimento das emulsões foi utilizado 0,05 % (m.m⁻¹) e foi analisada a relação fase oleosa e aquosa 2:8, respectivamente. As emulsões foram desenvolvidas com 3, 5 e 7 % (m.m⁻¹) de lecitina de soja, 4.000, 7.000 e 10.000 rpm e temperatura de emulsificação de 20, 30 e 40 °C. As fases aquosa e oleosa foram aquecidas separadamente para posterior agitação em homogeneizador de alta rotação, durante 5 min. A distribuição granulométrica das emulsões foi avaliada em duas etapas. Primeiramente, o diâmetro médio ($D_{\text{médio}}$) e o índice de polidispersão (PDI) das emulsões estáveis foram analisados 48h após o preparo. Ao final dos ensaios, a emulsão com menor $D_{\text{médio}}$ e PDI foi novamente desenvolvida em diferentes tempos de agitação (10 e 20 min). A emulsão com menor $D_{\text{médio}}$ foi analisada após longo período de armazenamento (4 anos). **Resultados:** As emulsões desenvolvidas com 5 min de agitação apresentaram diâmetro, em média, de 755 nm. A emulsão que apresentou menor $D_{\text{médio}}$ (692 nm) e PDI (0,4), nestas condições do processo, foi a do ensaio no qual foi utilizado 7 % (m.m⁻¹) de lecitina de soja, velocidade de agitação de 10000 rpm e temperatura de emulsificação de 30 °C. Conforme o tempo de agitação aumentou, foi observado decréscimo no valor do $D_{\text{médio}}$. Ao aumentar o tempo de agitação para 10 min foi obtido $D_{\text{médio}}$ de 642 nm, e com 20 min, 429 nm. Após o armazenamento (4 anos), o

¹ Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Rio Grande, RS.



**I CONGRESSO
INTERNACIONAL
DE NANOTECNOLOGIA
&
IV SIMPÓSIO SOBRE
NANOBIOTECNOLOGIA
E SUAS APLICAÇÕES**

aumento do $D_{\text{médio}}$ e PDI da nanoemulsão foi 61,4 e 30,3 %, em relação ao controle, respectivamente. **Conclusões:** Nanoemulsão estável de betacaroteno foi obtida com elevada concentração de lecitina de soja (7 %, m.m^{-1}) e velocidade de agitação (10.000 rpm), apresentando diâmetro de aproximadamente 400 nm. Quando houve aumento do tempo de agitação de 5 para 20 min, houve redução (38 %) no $D_{\text{médio}}$ da nanoemulsão. Embora tenha-se constatado acréscimo no $D_{\text{médio}}$ e PDI após 4 anos de armazenamento, as emulsões permaneceram estáveis, sem sinais de cremação ou separação de fases.

Palavras-chave: Antioxidantes. Biodisponibilidade. Carotenoides. Nanotecnologia.