

# Dispersibilidade em água e características dos espectros UV-Vis de nanopartículas liofilizadas contendo $\beta$ -caroteno natural e sintético.

Larissa S. Assunção<sup>1</sup>, Camila D. Ferreira<sup>\*2</sup>, Priscilla Q. M. Bezerra<sup>1</sup>, Rafaela B. L. Santos<sup>3</sup>, Janice I. Druzian<sup>1</sup>, Itaciara L. Nunes<sup>1,2</sup>

1. Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal da Bahia - UFBA  
2. Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde, Escola de Nutrição – UFBA; \* [camiladuarte@hotmail.com](mailto:camiladuarte@hotmail.com)  
3. Curso de Graduação em Nutrição, Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia - UFBA

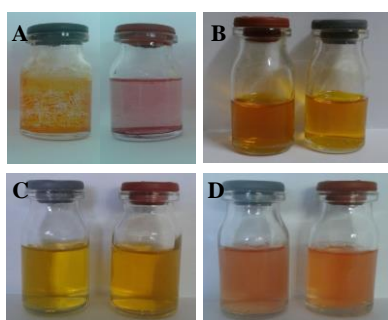
Palavras-chave: carotenoides, nanoprecipitação, inovação.

## Introdução

Os carotenoides são pigmentos sintetizados por plantas, alguns animais e microrganismos (Liang et al. 2013). A preocupação por parte dos consumidores com a saúde tem impulsionado a realização de estudos com fontes naturais para a obtenção de carotenoides (Liu et al. 2015). A *Spirulina platensis* é uma microalga que se apresenta como fonte para a obtenção de carotenoides, em especial o  $\beta$ -caroteno (Gireesh et al. 2001). Os carotenoides são insolúveis em água e apresentam certa instabilidade a condições usuais de processamento, o que limita sua aplicação em alimentos. Nesse contexto, a produção de nanopartículas contendo esses compostos é uma alternativa para ampliar sua aplicação, pois além de aumentar sua estabilidade e biodisponibilidade, melhora a dispersibilidade em água. O presente estudo teve como objetivo avaliar a dispersibilidade e as características dos espectros UV-Vis em meio aquoso de nanopartículas liofilizadas contendo  $\beta$ -caroteno natural e sintético.

## Resultados e Discussão

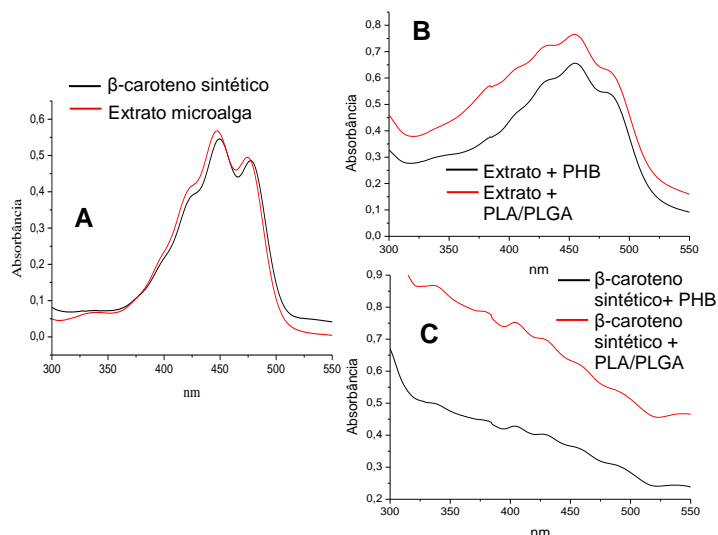
Nanopartículas contendo  $\beta$ -caroteno natural obtido da microalga *Spirulina platensis* e  $\beta$ -caroteno sintético comercial foram preparadas pelo método de nanoprecipitação, utilizando como encapsulantes os polímeros PHB e PLA/PLGA (75:25), sendo posteriormente liofilizadas e caracterizadas quanto à dispersibilidade e espectros UV-Vis em meio aquoso.



**Figura 1.** Extrato da microalga *Spirulina platensis* e do  $\beta$ -caroteno sintético em água (A) e em éter de petróleo (B); Nanopartículas liofilizadas contendo  $\beta$ -caroteno natural (C) e  $\beta$ -caroteno sintético (D).

Observa-se dispersões transparentes em água para as amostras contendo o extrato da microalga (Figura 1C), já as dispersões contendo  $\beta$ -caroteno comercial apresentaram certa turbidez (Figura 1D), provavelmente devido a elevada pureza do  $\beta$ -caroteno com tendência a formação de cristais.

O espectro UV-Vis do extrato obtido da microalga apresentou comprimento de onda máximo ( $\lambda_{m\acute{a}x}$ ) igual a 447 nm, similar ao padrão sintético (449 nm) (Figura 2 A). Com relação à estrutura fina (%III/II) e pico *cis* %AB/All os resultados foram de 27 e 21 para o padrão e de 23 e 22 para o extrato. A estrutura fina dos espectros UV-Vis das nanopartículas contendo o extrato apresentou maior similaridade ao respectivo padrão puro.



**Figura 2.** Espectros de absorção UV-Vis do  $\beta$ -caroteno sintético e do extrato da microalga (A) das nanopartículas liofilizadas com o extrato da microalga (B) e o  $\beta$ -caroteno sintético (C).

Os espectros das amostras contendo o extrato da microalga, com ambos os polímeros (Figura 2B) foram menos afetados em comparação às com o  $\beta$ -caroteno sintético (Figura 2C). Estes resultados são semelhantes aos de Cao-Hoang et al. (2011) para nanoemulsões contendo  $\beta$ -caroteno sintético e natural com PLA. Segundo Auweter et al. (1999) o tamanho das partículas e a agregação das moléculas de  $\beta$ -caroteno podem afetar os espectros, como observado para as nanopartículas contendo  $\beta$ -caroteno sintético (Figura 2C).

## Conclusões

As nanopartículas obtidas apresentaram boa dispersibilidade em água, com destaque para as amostras preparadas com o extrato da microalga, independente do polímero usado como encapsulante. O mesmo foi observado em relação aos espectros UV-vis, que apresentaram estrutura menos afetada, provavelmente devido a maior eficiência do nanoencapsulamento das amostras contendo o extrato da alga, o que indica maior potencial para aplicação em alimentos.

## Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa da primeira autora e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) pelo auxílio financeiro (RED0017/2013).

H. Auweter. *Angewandte Chemie International Edition*, 1999, 38.  
L. Cao-Hoang; R. Fougere; Y. Wache. *Food Chemistry*, 2011, 124.  
R. Liang. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2013, 61.  
T. Gireesh; A. Jayadeep; K. N. Rajasekharan, *Biotechnology Letters*, 2001, 23.  
68ª Reunião Anual da SBPC