

## Nanopartículas de óleo de palma bruto como potencial corante alimentar: caracterização e efeito em células HT22.

Flávia Barbosa Schappo\*<sup>1</sup>, Camila Duarte Ferreira Ribeiro<sup>2</sup>, Marcelo Farina<sup>1</sup>, Itaciara Larroza Nunes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, Brasil; <sup>2</sup>Universidade Federal da Bahia, Salvador/BA, Brasil;

\*Doutoranda – flavia.olibarbosa@gmail.com

O óleo de palma bruto (OPB) é o mais produzido no mundo. Ele apresenta elevada quantidade de carotenoides, compostos bioativos responsáveis pela sua coloração alaranjada característica. Por isso, possui grande potencial para ser utilizado como corante alimentício. Entretanto, os pigmentos naturais são sensíveis às condições de processamento e de armazenamento dos alimentos. O nanoencapsulamento de óleos tem apresentado efeitos positivos na preservação de seus compostos bioativos, mas há poucos estudos sobre os efeitos das nanopartículas formadas em células. Este é o primeiro estudo que avalia a citotoxicidade de nanopartículas de OPB em células HT22, amplamente aplicadas para avaliar os efeitos decorrentes de danos oxidativos. Dessa forma, o presente trabalho objetivou avaliar as características primárias e a citotoxicidade de nanopartículas de OPB (NP-OPB), obtidas por homogeneização, utilizando um coproduto agroindustrial (farinha do albedo do maracujá - FAM), com o auxílio da lecitina de soja (LS) como emulsificante. A caracterização foi realizada quanto à morfologia, tamanho de partícula, índice de polidispersibilidade (PDI), potencial zeta (PZ), pH, cor e carotenoides totais. A citotoxicidade foi avaliada por meio do ensaio do brometo de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il) - 2,5-difeniltetrazólio (MTT) e incorporação do iodeto de propídeo (IP) em células imortalizadas do hipocampo de camundongos (HT22), em seis concentrações diferentes (de  $2,5 \times 10^{-6}$  mg mL<sup>-1</sup> a  $2,5 \times 10^{-1}$  mg mL<sup>-1</sup>). As NP-OPB apresentaram morfologia esférica, tamanho médio de  $232,17 \pm 0,84$  nm, PDI de  $0,25 \pm 0,01$  e PZ de  $-43,67 \pm 3,16$  mV, indicando tamanho nanométrico, boa uniformidade (PDI < 0,3) e boa estabilidade (|PZ| > 30). O pH apresentou valor de  $5,04 \pm 0,02$ . Os parâmetros de cor foram  $43,05 \pm 0,08$  (L\*),  $-3,99 \pm 0,03$  (a\*) e  $11,43 \pm 0,04$  (b\*), indicando tendência ao amarelo (b\* > 0), e houve retenção de 55% dos carotenoides. No ensaio MTT, as NP-OPB não afetaram a viabilidade celular da linhagem HT22 em nenhuma concentração testada, porém, o ensaio IP detectou citotoxicidade na maior concentração ( $2,5 \times 10^{-1}$  mg mL<sup>-1</sup>). Dessa forma, concentrações  $\leq 2,5 \times 10^{-2}$  mg mL<sup>-1</sup> foram consideradas seguras para as células HT22. Os resultados evidenciaram que as NP-OPB elaboradas apresentam potencial para função de corante alimentar. Os dados obtidos podem contribuir para aumentar o conhecimento acerca da toxicidade de óleos vegetais nanoencapsulados, auxiliando na elaboração de futuras regulamentações sobre este tema.

**Palavras-chave:** nanotecnologia aplicada ao encapsulamento de bioativos, mesocarpo do maracujá, azeite de dendê, nanotoxicidade.

Agradecimentos: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Universidade Federal da Bahia (UFBA); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - processo n° 423478/2016-8); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Agropalma; Cargill.