

Oliveira M.C¹; Coradini K²; Beck R.C.R.²

¹Faculdade de Farmácia, UFRGS.

²Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, UFRGS.

INTRODUÇÃO

Compostos polifenólicos, como resveratrol e curcumina, apresentam inúmeras propriedades farmacológicas destacando-se as atividades antioxidante, anti-inflamatória e antitumoral. Estudos anteriores na literatura demonstram um efeito sinérgico com a co-administração de resveratrol e curcumina. No entanto, estes polifenóis apresentam baixa biodisponibilidade oral e suscetibilidade à fotodegradação. Neste contexto, a nanotecnologia representa uma estratégia promissora para superar estas limitações.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi desenvolver nanocápsulas de núcleo lipídico (NCL) contendo a associação de resveratrol e curcumina e avaliar a influência da sua co-encapsulação sobre as propriedades físico-químicas das suspensões de nanocápsulas.

METODOLOGIA

⇒ Preparação das NCL:

As NCL foram preparadas pelo método de deposição interfacial do polímero pré-formado utilizando-se a poli(ϵ -caprolactona) como polímero e óleo de semente de uva como núcleo oleoso (1,65% v/v). Todas as formulações foram preparadas contendo 0,5mg/mL de cada polifenol.

⇒ Caracterização físico-química:

- Distribuição do tamanho de partícula (difração a laser)
- Tamanho médio de partícula e índice de polidispersão (espectroscopia de correlação de fótons)
- Potencial Zeta (mobilidade eletroforética)
- Nanosight®
- Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET)
- Teor e eficiência de encapsulação (HPLC)
- pH
- Estabilidade física (Turbiscan Lab®)
- Presença de nanocristais



RESULTADOS E DISCUSSÕES

As formulações apresentaram distribuição monomodal com tamanho de partícula em torno de 200 nm, índice de polidispersão abaixo de 0,2, potencial zeta negativo, pH levemente ácido, teor próximo ao teórico e eficiência de encapsulação em torno de 100% (tabela 1). Além disso, não foram verificados fenômenos significativos de instabilidade física.

Tabela 1. Caracterização físico-química das nanocápsulas de núcleo lipídico contendo a associação de resveratrol e curcumina (RC-NCL), nanocápsula de núcleo lipídico contendo resveratrol (R-NCL), nanocápsula de núcleo lipídico contendo curcumina (C-NCL) e nanocápsula branca (B-LCNC).

Formulação	Teor mg/mL	Eficiência de encapsulação (%)	pH	Tamanho médio de partícula (nm)	Índice de polidispersão	Potencial zeta (mV)
RC-NCL	0.51±0.01 (R) 0.50±0.02 (C)	99.72±0.18 (R) 99.81±0.16 (C)	6.04±0.11	209±3.01	0.12±0.02	-9.69±0.48
R-NCL	0.49±0.03	99.96±0.00	6.30±0.14	200±1.25	0.08±0.00	-10.20±0.46
C-NCL	0.50±0.02	100±0.00	5.91±0.34	196±1.40	0.08±0.02	-9.56±0.66
B-NCL	-	-	5.87±1.38	202±2.65	0.10±0.02	-9.82±1.24

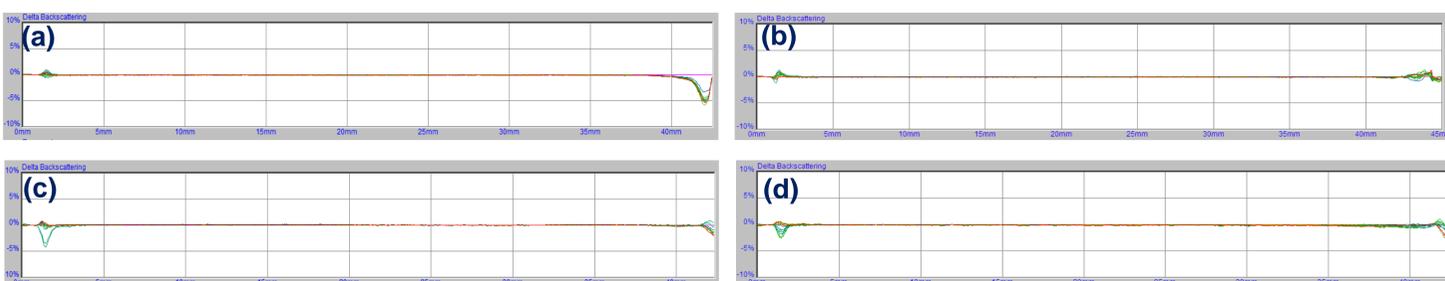


Fig 1. Perfil da intensidade da luz retroespalhada de 0 a 1h das amostras (a) RC-NCL, (b) R-NCL, (c) C-NCL e (d) B-NCL.

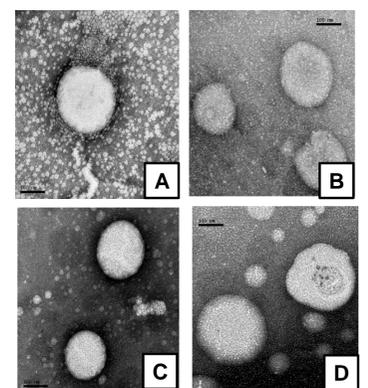


Fig 2. Imagens de microscopia eletrônica de transmissão de (A) RC-NCL, (B) R-NCL, (C) C-NCL e (D) B-NCL. Bar 100nm (200,000x).

CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que a co-encapsulação da curcumina e do resveratrol em nanocápsulas poliméricas de núcleo lipídico é viável. Esta co-encapsulação não alterou as características físico-químicas das formulações em comparação com as formulações individuais de cada um dos polifenóis.

REFERÊNCIAS

- Fremont, L.; *Life Sci.* **2000**, 66, 663-673.
- Goel, A.; Kunnumakkara, A.B.; Aggarwal, B.B. *Biochem. Pharmacol.* **2008**, 75, 787-809.
- Narayanan, N.K.; Nargi, D.; Randolph, C.; Narayan, B.A. *Int. J. Cancer* **2009**, 125, 1-8.
- Jäger, E.; Venturini, C.G.; Poletto, F.S.; Colomé, L.M.; Pohlmann, J.P.U.; Bernardi, A.; Battastini, A.M.O.; Guterres, S.S.; Pohlmann, A.R. *J. Biomed. Nanotech.* **2009**, 5, 130-140.
- Pohlmann, A.R.; Mezzalana, G.; Venturini, C.G.; Cruz, L.; Bernardi, A.; Jäger, E.; Battastini, A.M.O.; Silveira, N.P.; Guterres, S.S. *Int. J. Pharm.* **2008**, 359, 288-293.

Agradecimentos: CNPq e FAPERGS