

Bruna Donida<sup>1</sup>, Fernanda S. Poletto<sup>1</sup>, Dorothée Regent<sup>1</sup>, Bartira R. Bergmann<sup>2</sup>, Sílvia S. Guterres<sup>3</sup>, Adriana R. Pohlmann<sup>1,3</sup>

[bruna.donida@ufrgs.br](mailto:bruna.donida@ufrgs.br)

<sup>1</sup>Instituto de Química – UFRGS ; <sup>2</sup> Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho – UFRJ; <sup>3</sup> Faculdade de Farmácia - UFRGS

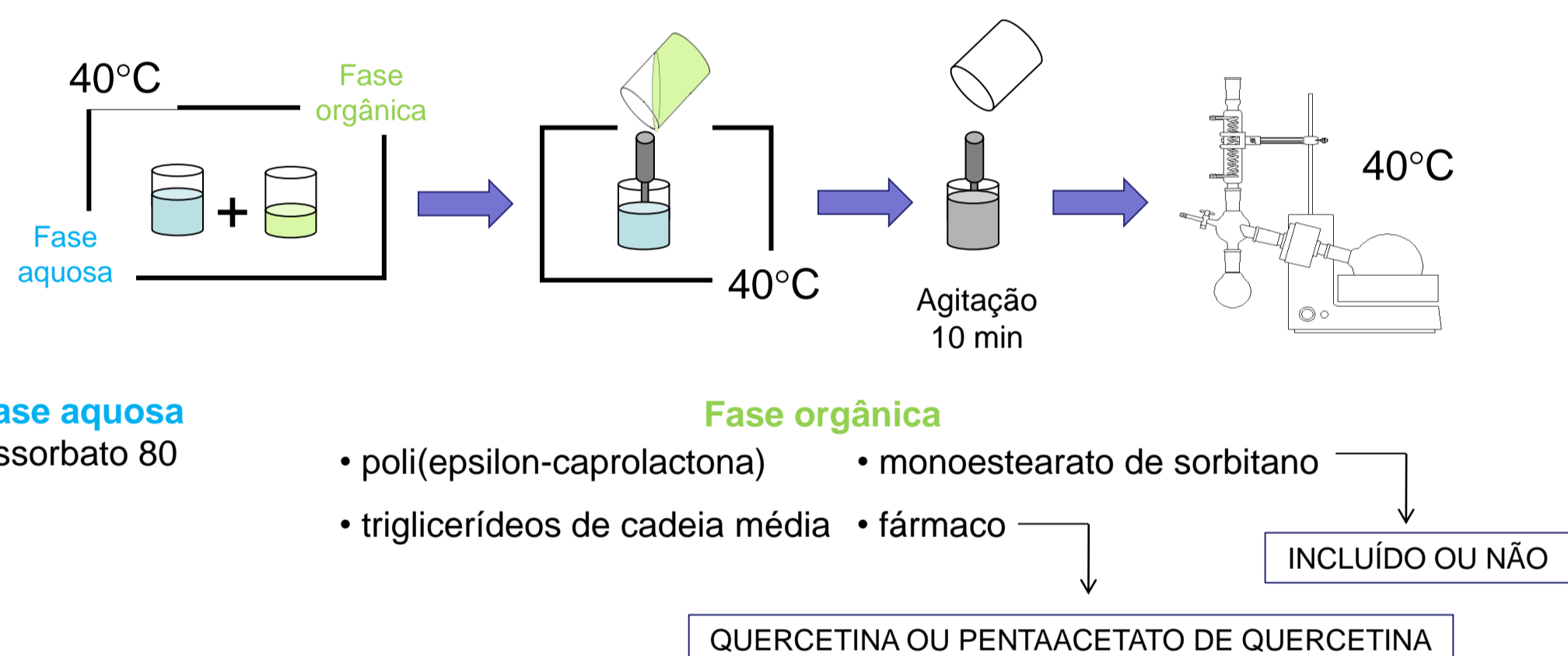
## INTRODUÇÃO

Nanocápsulas poliméricas (NC) são carreadores submicrométricos de ativos contendo um núcleo oleoso revestido por uma parede polimérica. Novas NC com núcleo composto por uma dispersão nanométrica de lipídeos sólidos e líquidos foram desenvolvidas por nosso grupo e denominadas NCL (nanocápsulas de núcleo lipídico) [1]. Observou-se que NCL foram capazes de aumentar a fotoestabilidade da associação quercetina (QUE; antioxidante) e metoxicinamato de octila (filtro solar) sob radiação UV [2]. Assim, levantou-se a hipótese de que o teor de ativo encapsulado no núcleo de LNC poderia ser superior à sua concentração de saturação no lipídeo líquido devido à dispersão nanométrica do ativo e da combinação de lipídeos. Para avaliar a hipótese, suspensões de NC e de LNC foram preparadas por deposição interfacial de polímero.

## MÉTODOS

### Preparação das formulações

- Deposição interfacial de polímero pré-formado [1]



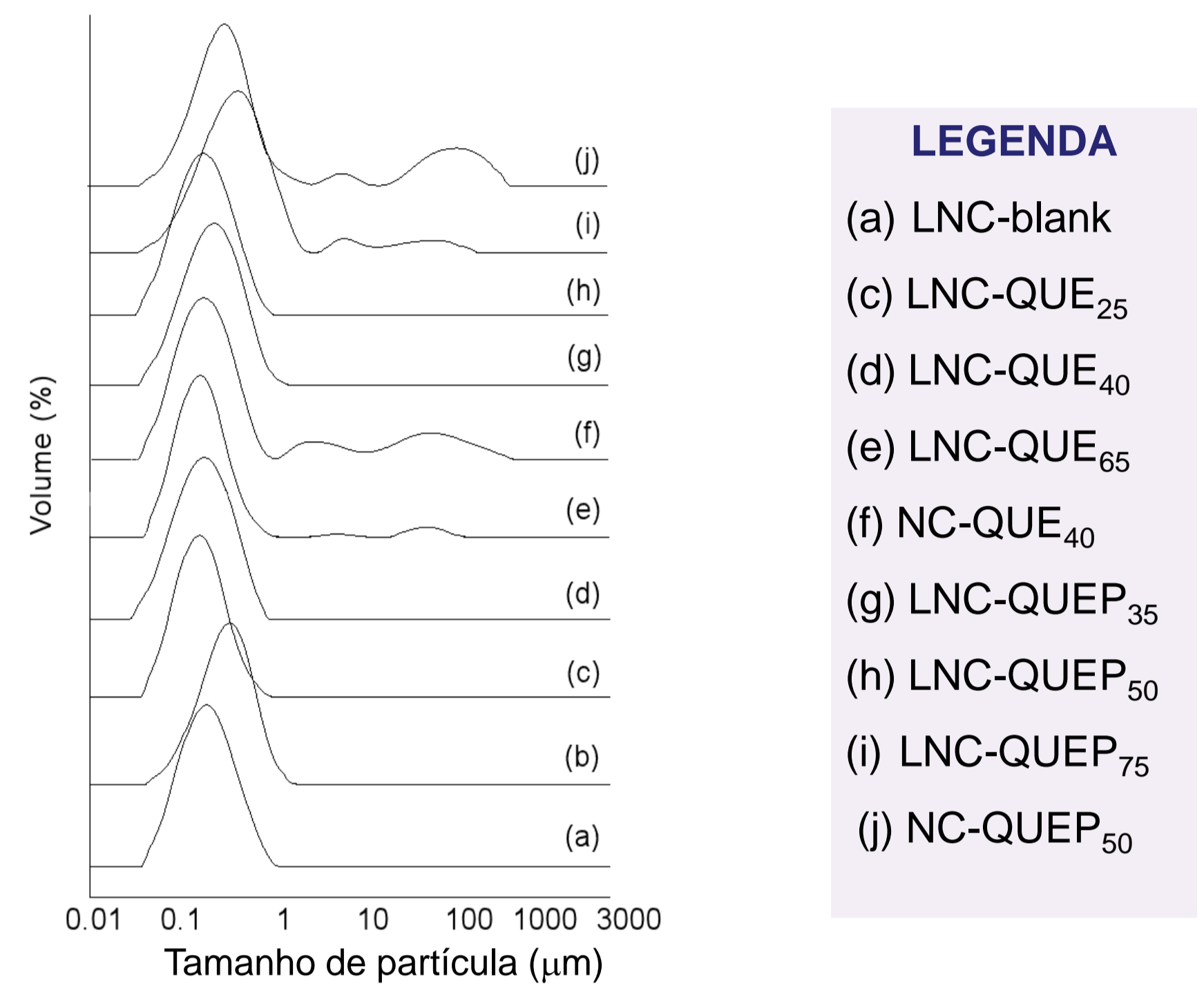
**Tabela 1.** Conteúdo de quercetina, pentaacetato de quercetina e monoestearato de sorbitano das formulações de nanocápsulas.

Formulação	Quercetina ( $\mu\text{g ml}^{-1}$ )	Pentaacetato de quercetina ( $\mu\text{g ml}^{-1}$ )	Monoestearato de sorbitano ( $\text{mg ml}^{-1}$ )
LNC-blank	-	-	3,8
NC-blank	-	-	-
LNC-QUE25	25	-	3,8
LNC-QUE40	40	-	3,8
LNC-QUE65	65	-	3,8
NC-QUE40	40	-	-
LNC-QUEP35	-	35	3,8
LNC-QUEP50	-	50	3,8
LNC-QUEP75	-	75	3,8
NC-QUEP50	-	50	-

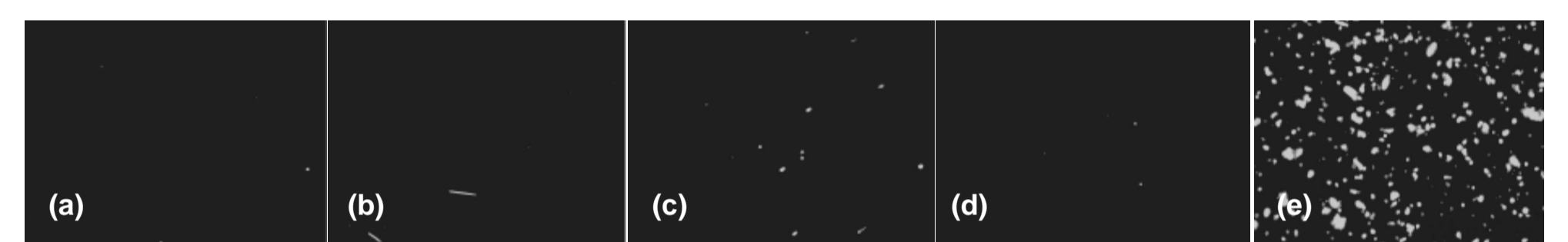
### Caracterização físicoquímica

- Difratometria de laser (*Malvern Mastersizer® 2000*);
- Espalhamento de luz dinâmico e mobilidade eletroforética (*ZetaSizer ZS*);
- Microscopia óptica (*Olympus BX41TF*);
- pH (*B474 Micronal*);

## RESULTADOS



**Fig. 1.** Distribuição de tamanho de partícula por difratometria de laser.



**Fig 2.** Microscopia óptica sob luz polarizada das amostras (a) LNC-QUEP<sub>25</sub>, (b) LNC-QUEP<sub>50</sub>, (c) NC-QUEP<sub>50</sub>, (d) LNC-blank, e (e) pentaacetato de quercetina em água.

**Tabela 2.** Parâmetros físicoquímicos das formulações de nanocápsulas com distribuição de tamanho monomodal.

Formulação	Diâmetro hidrodinâmico (nm)	Índice de polidispersão	Potencial zeta (mV)	pH
LNC-blank	225 ± 18	0,12 ± 0,04	-23 ± 3	4,5 ± 1,3
NC-blank	236 ± 10	0,15 ± 0,04	-20 ± 3	4,7 ± 0,1
LNC-QUE <sub>25</sub>	203 ± 5	0,13 ± 0,06	-23 ± 2	5,6 ± 0,1
LNC-QUE <sub>40</sub>	224 ± 10	0,13 ± 0,02	-23 ± 3	5,1 ± 0,2
LNC-QUEP <sub>35</sub>	227 ± 7	0,15 ± 0,01	-20 ± 1	4,8 ± 0,1
LNC-QUEP <sub>50</sub>	220 ± 15	0,15 ± 0,01	-21 ± 1	5,1 ± 0,4

## CONCLUSÃO

A presença de monoestearato de sorbitano contitui-se em vantagem tecnológica por aumentar significativamente o encapsulamento de ativos no núcleo de nanocápsulas.

## AGRADECIMENTOS

CNPq/MCT, Rede Nanocosméticos CNPq, PRONEX FAPERGS-CNPq, INCT-if CNPq.

## REFERÊNCIAS

[1] 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. Sustained Release from Lipid-Core Nanocapsules by Varying the Core Viscosity and the Particle Surface Area *Journal of Biomedical Nanotechnology* Vol.5, p. 130–140, 2009.

[2] WEISS-ANGELI, V., POLETTO, F.S., ZANCAN, L. R., BALDASSO, F., POHLMANN, A.R., GUTERRES, S.S. Nanocapsules of Octyl Methoxycinnamate Containing Quercetin Delayed the Photodegradation of Both Components Under Ultraviolet A Radiation. *Journal of Biomedical Nanotechnology*, Vol.4, p 80–89, 2008.