

Desenvolvimento e secagem de nanocápsulas de núcleo lipídico para administração pulmonar da budesonida

Danielli Forgiarini¹, Manoel Ortiz², Silvia Guterres²

1. Estudante de graduação, Faculdade de Farmácia, UFRGS

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

INTRODUÇÃO

A asma é uma doença crônica, caracterizada por inflamação e estreitamento das vias aéreas, ocasionando dificuldade respiratória. O fármaco de escolha para o tratamento é a budesonida, no entanto apresenta uma baixa biodisponibilidade oral e uma alta ligação as proteínas plasmáticas, sendo um bom candidato a administração pulmonar. Nanocápsulas são sistemas carreadores de fármacos que possuem características importantes como promover uma liberação prolongada e diminuir os efeitos adversos de fármacos.

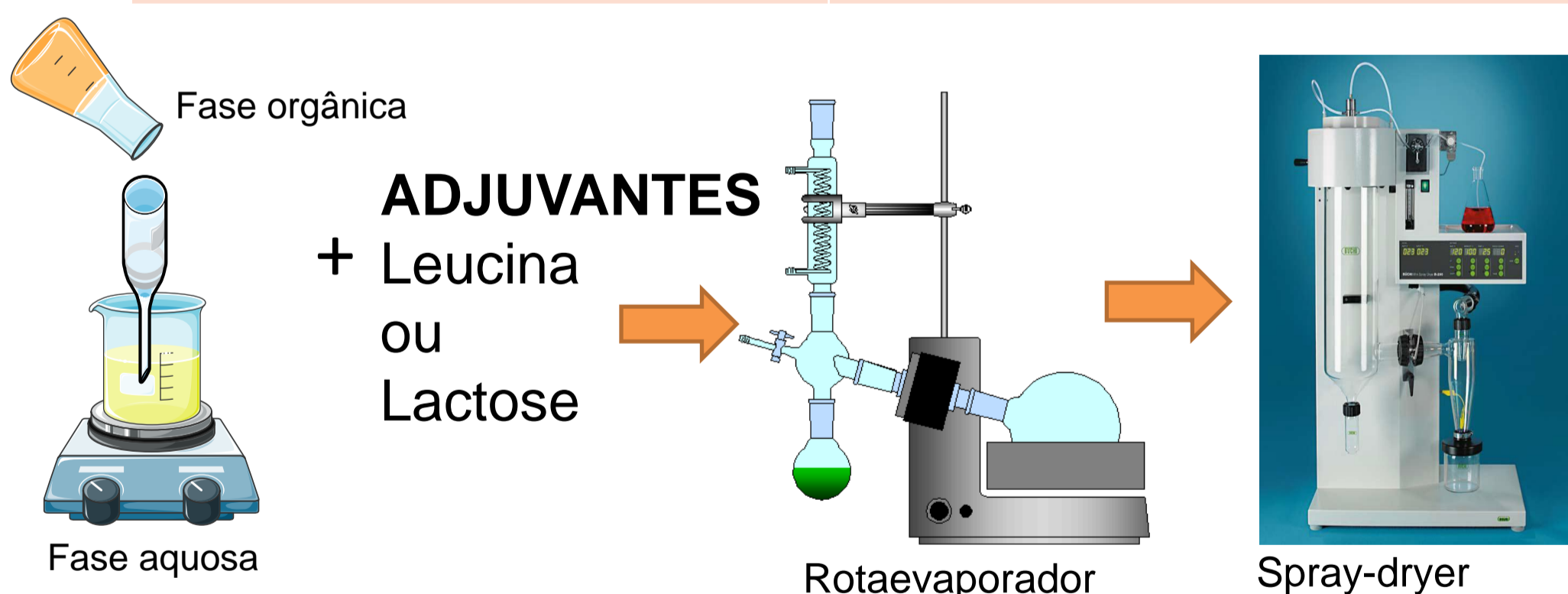
O objetivo deste trabalho foi preparar e caracterizar nanocápsulas de núcleo lipídico pelo método de nanoprecipitação seguido de secagem por aspensão, visando a administração pulmonar da budesonida.

METODOLOGIA

Preparação das nanocápsulas de núcleo lipídico contendo budesonida.

Tabela 1: Composição das fases para obtenção das nanocápsulas

Fase orgânica	Fase aquosa
PCL	Polissorbato 80
Budesonida	Água
Span 60	-
TCM	-
Acetona	-



Caracterização dos pós:

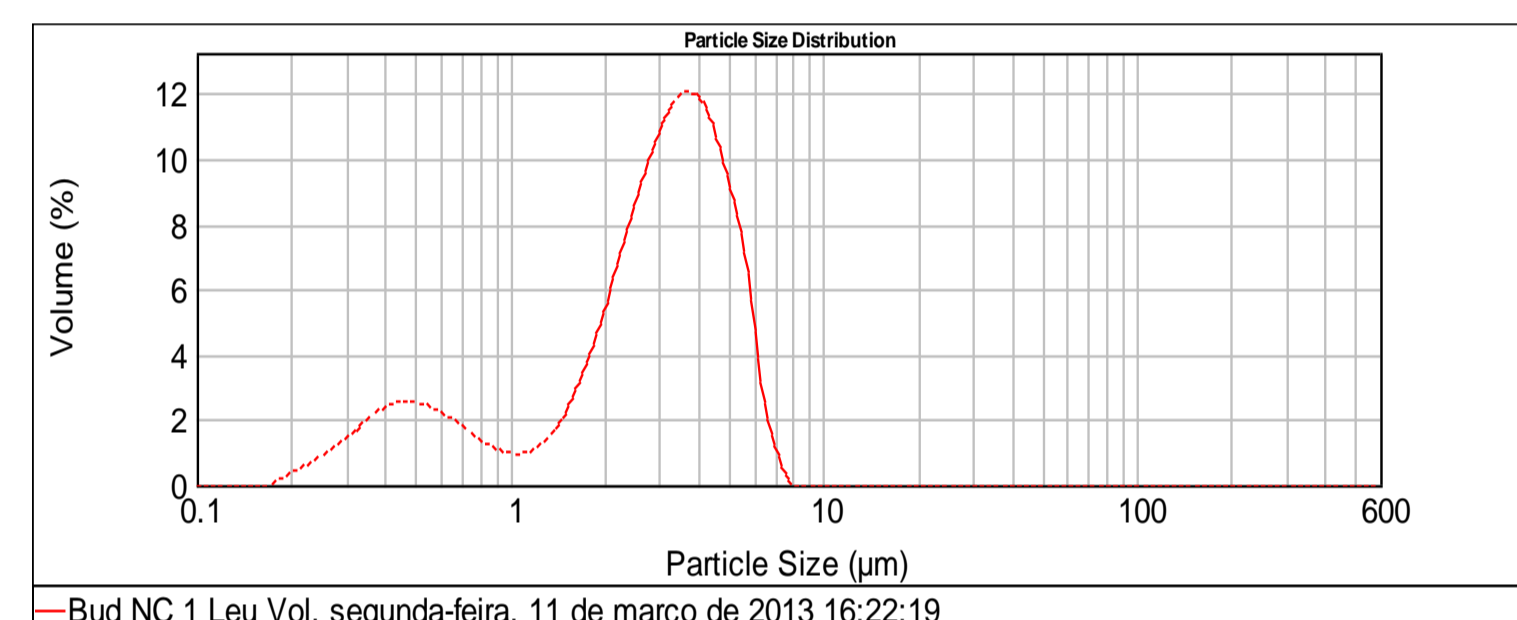
- Diâmetro de partícula (difração de laser);
- Quantificação do fármaco (CLAE);
- Análise morfológica (MEV);
- Análise de deposição das partículas *in vitro* (impactador em cascata de Andersen).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da secagem das suspensões foi possível obter pós com diâmetro geométrico médio em torno de 62 μm usando lactose como adjuvante de secagem e 3 μm usando leucina. (Figura 1) O teor de budesonida encontrado foi de 8,5mg/g de pó.

A microscopia eletrônica mostrou partículas com formato esférico, superfície rugosa e sem poros. (Figura 2)

A deposição das partículas no impactador em cascata mostrou uma distribuição heterogênea com um valor de FPF (porção de partículas finas) em torno de 20%. (Figura 3).



D4,3: 2.96 μm
Span: 1.556

Figura 1: Diâmetro do pó obtido com leucina

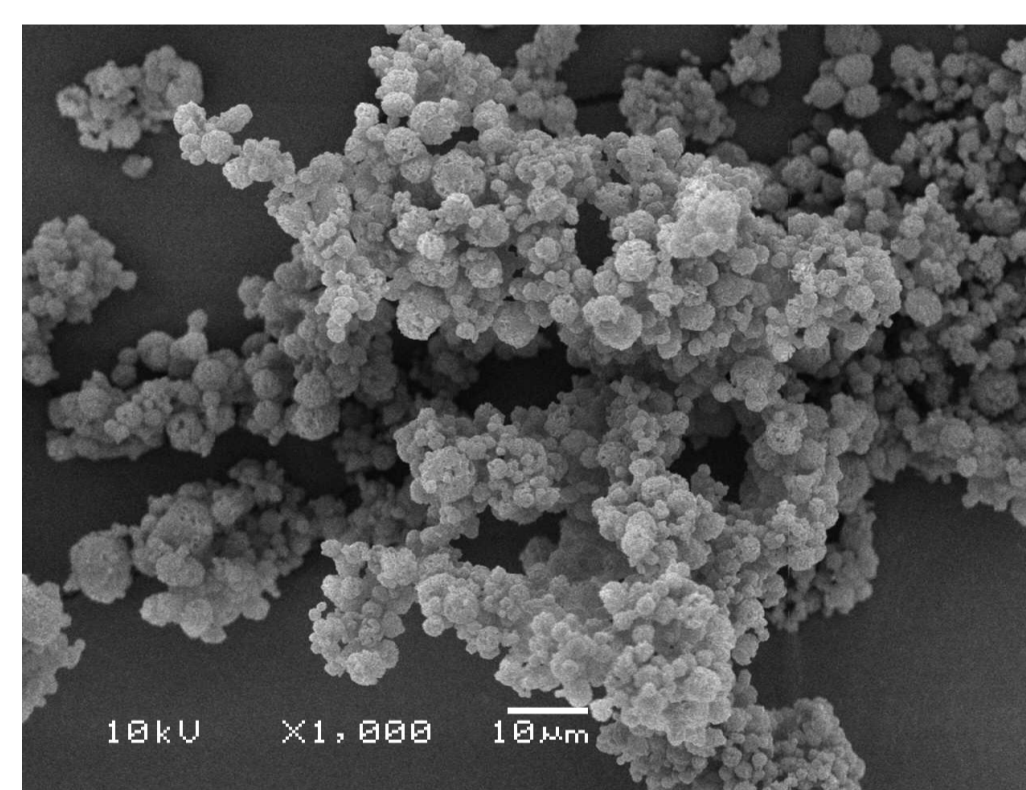


Figura 2: Microscopia eletrônica de nanocápsulas de budesonida

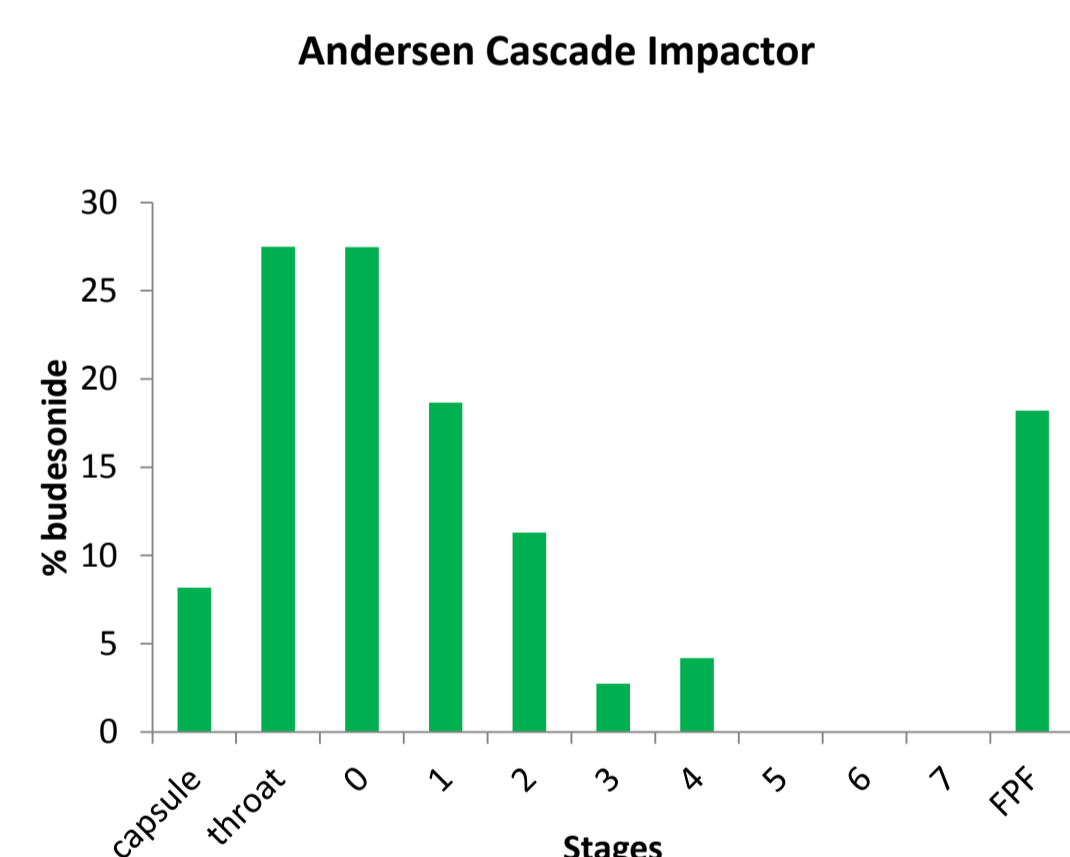


Figura 3: Distribuição das partículas em em impactador em cascata de Andersen

CONCLUSÃO

Esse conjunto de resultados sugere que a formulação contendo leucina é promissora para a administração da budesonida pela via pulmonar e posterior avaliação da capacidade terapêutica no tratamento da asma.

REFERÊNCIAS

- BARNES, P. J. Biochemical Basis of Asthma Therapy. The journal of biological chemistry, v. 286 (38), p. 32899–32905, 2011
- SANSONE, F. et al. Physical characteristics and aerosol performance of naringin dry powders for pulmonary delivery prepared by spray-drying. Eur J Pharm Biopharm [S.I.], v. 72, n. 1, p. 206–13, May 2009.
- A.H.; GJALTEMA, D.; HAGEDOORN, P.; FRIJLINK, H.W. Characterization of inhalation aerosols: a critical evaluation of cascade impactor analysis and laser diffraction technique. International Journal of Pharmaceutics, v. 249, p. 219–231, 2002.