

Complexo Imunogênico para o desenvolvimento de vacinas orais

M.C.A. Fantini

*Departamento de Física Aplicada, Instituto de Física,
Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.*

Sílica mesoporosa ordenada (SMO) mostrou-se um adjuvante/veículo efetivo para vacinação por via oral. Diferentes antígenos [2-4] foram encapsulados na SMO do tipo SBA-15 [4] e a produção de anticorpos foi monitorada para a proteína recombinante *Int1β* (16.5 kDa), ~20 proteínas de veneno de cobra *Micrurus ibiboboca* (84 to 7 kDa), *Bovine Serum Albumin*, BSA, (66 kDa) e partículas do tipo vírus da Hepatite B, proteína *HBsAg* (> 3000 kDa). A capacidade de encapsular os antígenos foi determinada por isotermas de adsorção de nitrogênio (*nitrogen adsorption isotherm, NAI*) e espalhamento de raios X a baixo ângulo (*small angle X-ray scattering, SAXS*). A simulação de dados de SAXS *in-situ* da liberação BSA em PBS e fluidos gastro-intestinais revelaram uma evolução lenta do conteúdo da BSA para fora da SBA-15, independentemente do meio. A cobertura do complexo imunogênico com o polímero Eudragit® e a estabilidade da SBA-15 nos meios líquidos (solução de água e PBS) e fluidos corporais mimetizados foram avaliadas. Os experimentos mostraram a capacidade da SBA-15 de incorporar várias moléculas em sua estrutura, bem como a influência do Eudragit® (insolúvel em meio ácido e solúvel em meio básico) na dinâmica de liberação. Estudos biológicos mostraram que a SBA-15 é um excelente adjuvante/veículo protetor para vacinas, quando comparada com o composto tradicional, $Al(OH)_3$, e não é tóxica para camundongos, ratos, cachorros e mesmo células, como macrófagos e células dendríticas. O silício presente nas paredes amorfas é liberado dos órgãos de camundongos e nas fezes. Os estudos também mostraram que a resposta imunológica é melhorada através do aumento na resposta inflamatória e no recrutamento de células competentes do sistema imune para o local da injeção e por administração via oral, aumentando a fagocitose pelas células apresentadoras de antígenos.

- [1] Mercuri, L.P. et al., *Small*, **2**, 254-256 (2006).
- [2] Carvalho, L.V., et al., *Vaccine*, **28**, 7829-7836 (2010).
- [3] Mariano-Neto, F., et al., *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **47**, 425402-425412 (2014).
- [4] Zhao, D. et al, *Science*, **279**, 548-552 (1998).

Agradecimentos: FAPESP; CNPq.