

Influência da Variação do Solvente na Preparação de Novas Nanoestruturas Peptídicas

Michelle S. Liberato* (PG); Pedro M. Takahashi (PQ); Vani X. Oliveira Jr. (PQ); Wendel A. Alves (PQ)

*michelle.liberato@ufabc.edu.br; wendel.alves@ufabc.edu.br

Centro de Ciências Naturais e Humanas, Universidade Federal do ABC, Santo André, São Paulo

Palavras Chave: *materiais nanoestruturados, biomateriais, síntese de peptídeos.*

Introdução

A busca por novos materiais biocompatíveis que possam ser usados em biomedicina, biotecnologia e ciência dos materiais sempre despertaram grande atenção da comunidade científica.^{1,2} Neste contexto, os nanomateriais peptídicos têm sido estudados não somente pelas suas potenciais aplicações como também pela sua rica diversidade estrutural. O objetivo deste trabalho foi estudar a influência dos solventes na reação de auto-organização do peptídeo linear [(L-Arg...L-Phe)₄(Tos)], bem como sua caracterização por microscopia eletrônica de varredura de alta resolução (SEM-FEG).

Resultados e Discussão

As sequências peptídicas [(L-Arg...L-Phe)₄] e [(L-Arg...L-Phe)₄(Tos)] foram preparadas conforme a metodologia em fase sólida, empregando-se a estratégia *t*-Boc, tendo como suporte sólido uma resina clorometilada. O produto bruto foi purificado por HPLC e caracterizado por LC-MS: [(L-Arg...L-Phe)₄] [M + H] = 1232,62 (calc. = 1231,47); [(L-Arg...L-Phe)₄(Tos)] [M + H] = 1388,47 (calc. = 1386,47).

As nanoestruturas foram preparadas segundo o método descrito na literatura com algumas modificações.¹ As soluções estoques foram obtidas a partir de uma solução dos peptídeos sintetizados em 1,1,1,3,3,3-hexafluor-2-propanol (HFP) e ácido acético (HAC). Estes materiais foram depositados sobre uma superfície condutora.

Na Figura 1 observa-se a morfologia da sequência peptídica [(L-Arg...L-Phe)₄(Tos)], nanoestruturada em solvente HFP, que indica a formação de nanoesferas, que se auto-organizam de modo a obter microesferas. A Figura 2 apresenta a distribuição destas microesferas sobre o substrato metálico, observando-se uma formação não regular destes materiais.

Na Figura 3 observa-se a formação de nanotubos ou nanofibras deste mesmo material, porém nanoestruturado em ácido acético (HAC).



Figura 1. Formação da nanoesfera em HFP.

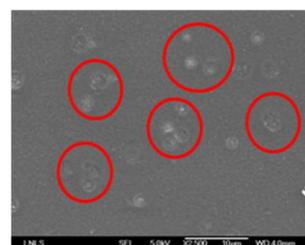


Figura 2. Distribuição das nanoesferas

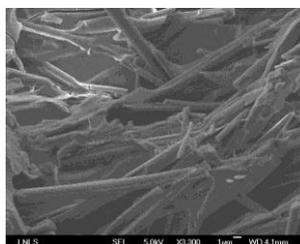


Figura 3. Formação dos nanotubos ou nanofibras em HAC.

Os mesmos experimentos foram realizados com a sequência [(L-Arg...L-Phe)₄], o qual não foi possível observar a formação de nanoestruturas peptídicas. Deste modo, não somente a variação de solvente influencia na nanoestruturação dos peptídeos, devido a variação de pH, como também a presença do grupo tosil ligado a sequência peptídica.

Conclusões

Neste trabalho observou-se que a nanoestruturação dos peptídeos foram influenciados pela variação do solvente e do grupo tosil presente em sua estrutura.

Agradecimentos

UFABC, FAPESP, CNPq, INCT de Bioanalítica, LME-LNLS.

¹ Cipriano, T. C.; Takahashi, P.M.; de Lima, D.; de Oliveira Jr., V. X.; Souza, J. A.; Martinho, H.; Alves, W. A. *Journal of Materials Science* **2010**, Aceito para publicação.

² Ghosh, S.; Verma, S. *Tetrahedron Lett.*, **2007**, *48*, 2189