

Preparação e caracterização de microgel à base de gelatina com incorporação de organogel fosfolipídico

Roberta Zucatti, Nádyá Silveira
Instituto de Química - UFRGS

Introdução

A necessidade de se obter eficientes carreadores nano ou micrométricos biocompatíveis e coloidalmente estáveis torna crescente os estudos sobre hidrogéis. Neste trabalho estudou-se a preparação de microgel à base de gelatina¹ (MG), de organogel de fosfatidilcolina² (OF) e de um sistema contendo ambos (MGOF).

Metodologia

- Gelatina + ácido hialurônico (m:m), em água + etanol (v:v). Agitação por 40min, 36(± 2) °C. Microgel MG1: sob agitação mecânica (>1000rpm), à 4(± 2) °C, gotejou-se (2mL/min) solução de reticulante apropriado, até 18mM. Microgéis MG2 e MG3: adição de SDS 4mM e 12mM, respectivamente, antes da reticulação. Organogel (OF): lecitina de soja + acetato de etila, método de evaporação em fase reversa. Incorporação do organogel (MGOF): gotejamento de (OF) durante a reticulação das amostras MG.

Resultados e Discussão

- Espalhamento de Luz e Potencial Zeta:

Tab. 1: Resultados de diâmetro efetivo e potencial zeta das amostras de microgel.

| Amostra | Diâmetro Efetivo | Potencial Zeta (mV) |
|---------|------------------|---------------------|
| MG1 | ~1 µm | 12,5 |
| MG2 | 350 nm | - 11,3 |
| MG3 | 235 nm | - 19,2 |

- SDS forneceu estabilidade durante a reticulação.
- Potencial zeta negativo (MG2 e MG3) devido ao caráter aniônico do surfactante.

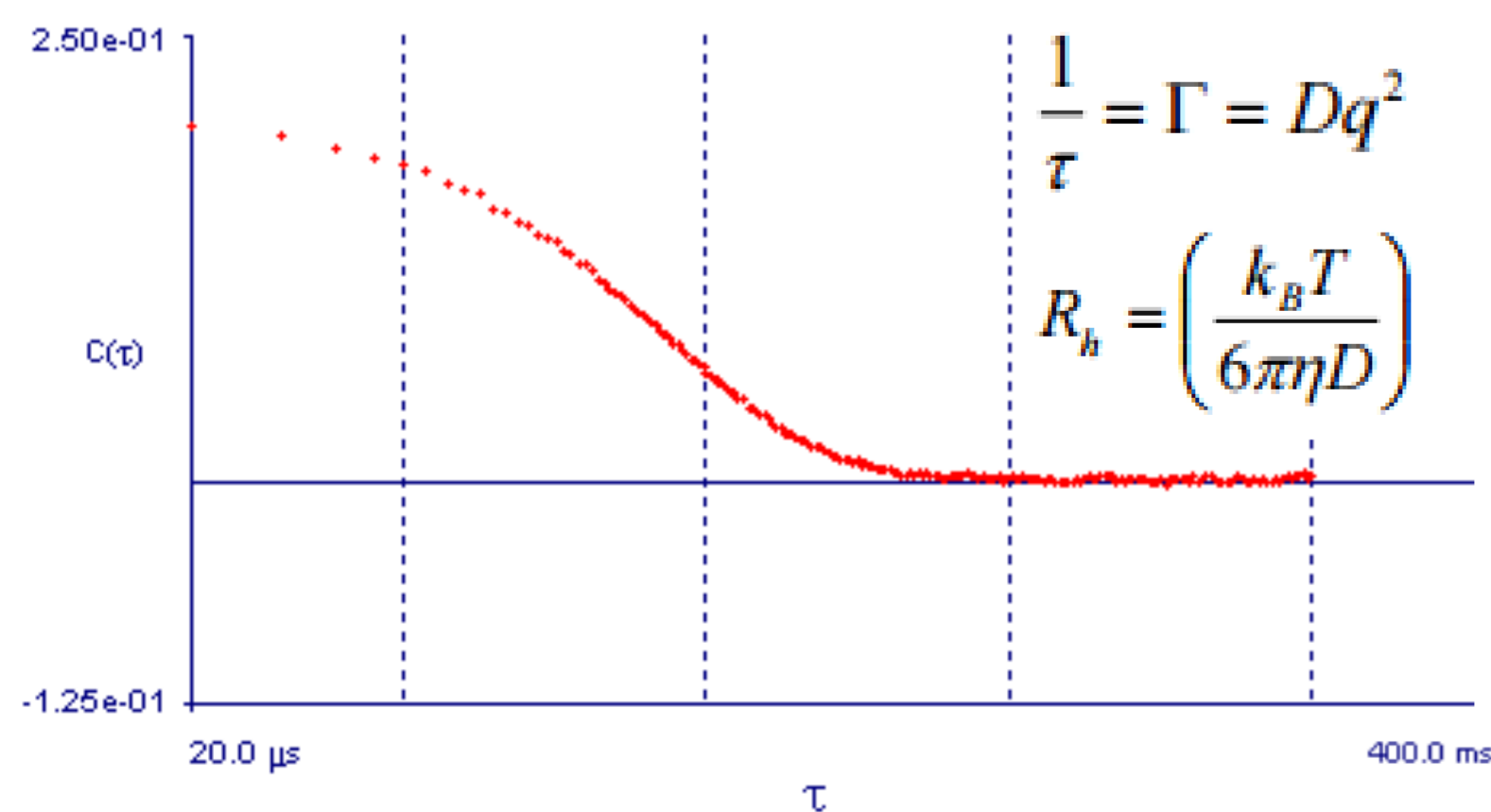


Fig. 1: Função de correlação temporal do sinal da radiação (amostra MG3), cuja escala de tempo é dependente de (D). Obtém-se o raio hidrodinâmico (Rh) das partículas através da equação de Stokes-Einstein³.

- Microscopia Eletrônica de Varredura

- Microgéis secos: diâmetros ainda menores (~50 nm).

A amostra MG3 apresentou organizações em forma de estrela.

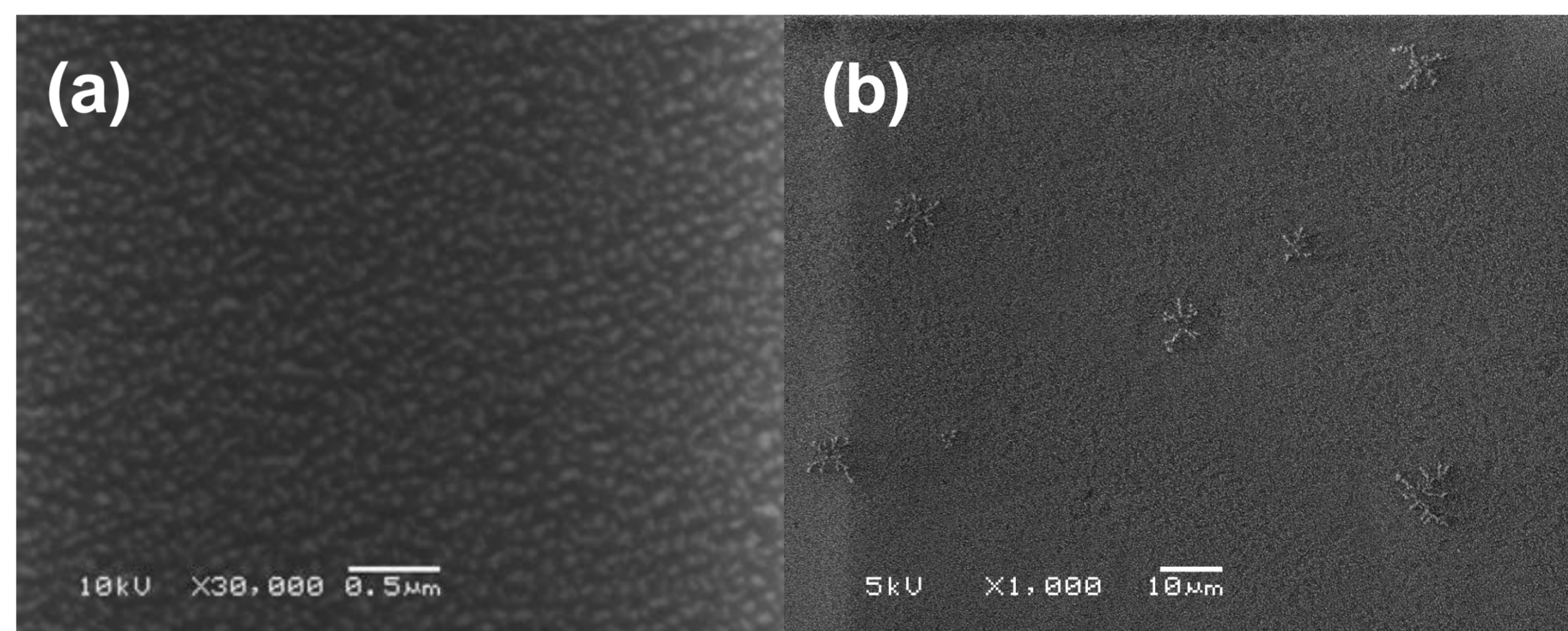


Fig. 2: Imagens de MEV de MG1 (a) – aumento 30.000x; e MG3 (b), onde pode-se ver organizações estreladas – aumento 1.000x.

Conclusões

O surfactante diminuiu os diâmetros e resultou em potencial zeta mais negativo. O MEV indicou formatos esféricos e sugeriu capacidade de inchamento e organização. Está sendo estudada a interação em MGOF.

Agradecimentos

[1] TOMEDI, J. *Desenvolvimento de matriz extracelular temporária para gênese de mucosa urotelial*. (2011). 96f. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) – IQ, UFRGS, Porto Alegre.

[2] MERTINS, O. *Desenvolvimento e caracterização de nanovesículas lipossômicas compostas de fosfatidilcolina da lecitina de soja e quitosana*. (2004). 78f. Dissertação (Mestrado em Química) – IQ, UFRGS, Porto Alegre.

[3] LEITE, D.C. *Microgéis termo-responsivos preparados a partir dos polímeros do amido*. (2017). 160f. Tese (Doutorado em Química) – IQ, UFRGS, Porto Alegre.