

OBTENÇÃO E MODIFICAÇÃO DE LÁTICES POLIESTIRÊNICOS

Miguel Eusébio Pereira Coutinho Júnior (bolsista do PIBIC/CNPq), Ayres Fran Silva e Silva (colaborador, UFPI), José Machado Moita Neto (Orientador, Depto de Química – UFPI)

Introdução

A polimerização em emulsão é uma polimerização em cadeia, na qual as partículas muito pequenas do polímero são formadas dispersas na fase aquosa e crescem à medida que o monômero polimeriza¹. O processo de síntese destes látex é bem conhecido, com escolhas adequadas consegue-se relativo controle da carga de superfície e estabilidade coloidal. Uma das aplicações do látex de poliestireno é a preparação de kits diagnósticos em que a característica principal é a facilidade de adequação/modificação da superfície do látex para posterior utilização em reações antígeno-anticorpo².

Muitos dos testes imunodiagnósticos são realizados através de ligações entre proteínas onde uma delas está ancorada na superfície do látex. As proteínas são vinculadas a funcionalidade do látex por adsorção física ligações químicas. A ligação química é preferível, uma vez que esta ancoragem torna-se mais adequada com a melhora na estabilidade do látex³.

Caracterização e justificativa

Látex poliméricos preparados por polimerização em emulsão são sistemas de grande aplicação industrial e tecnológica. Destacam-se na produção de filmes plásticos, materiais elásticos, couro artificial, têxteis impermeáveis, tintas, adesivos, recobrimento de papel, pneus, e mais recentemente em aplicações biomédicas e biotecnológicas.

Objetivos e metas

Objetivos:

- Preparar kit diagnóstico suportado em poliestireno

Metas:

- Sintetizar látex de poliestireno por polimerização em emulsão;
- Caracterizar os látex de poliestireno;
- Utilizar adsorção física ou ligação química para ancoragem da proteína;
- Caracterizar o látex poliestireno/proteína;

Perspectivas ou impactos esperados

Diagnosticar o potencial da polimerização em emulsão aquosa na produção látex de poliestireno para obtenção de um kit diagnóstico;

A aquisição de patente para o kit diagnóstico produzido.

Descrição técnica

- 1) Síntese de látex de poliestireno por polimerização em emulsão;
- 2) Diálise de suplemento alimentar;

- 3) Diálise e análise por impedância de látex;
- 4) Análise das misturas de látex + proteína;

Resultados

Na Figura 1. realizou-se a análise do Inverso da componente real em função da frequência para a proteína em diferentes graus de diálise (SD, D24, D48 e D72). Na Figura 2. analisou-se o Inverso da componente real em função da frequência para a proteína em diferentes graus de diálise (SD, D24, D48 e D72). Na Figura 3. demonstra o inverso da componente imaginária em função da frequência para a látices de poliestireno em diferentes graus de diálise (SD, D24, D48 e D72).

A Figura 4. mostra os resultados do inverso da componente imaginária em função da frequência para a látices de poliestireno em diferentes graus de diálise (SD, D24, D48 e D72). Figura 5. Inverso da componente imaginária em função da frequência para a proteína + látex em diferentes graus de diálise.

Figura 1.

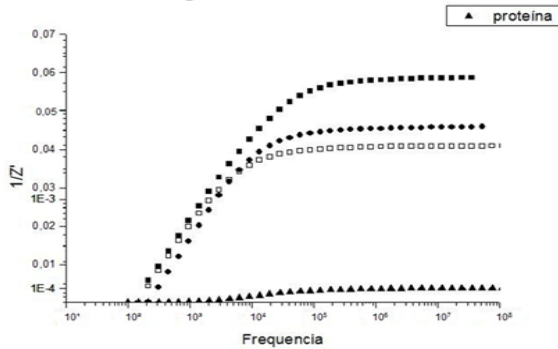


Figura 2.

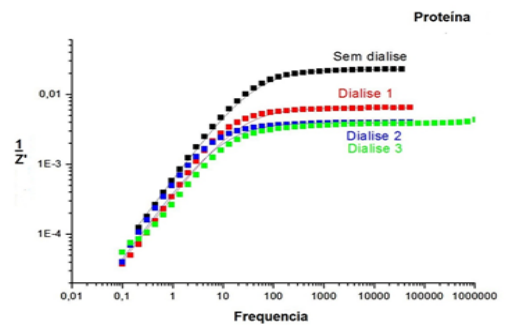


Figura 3.

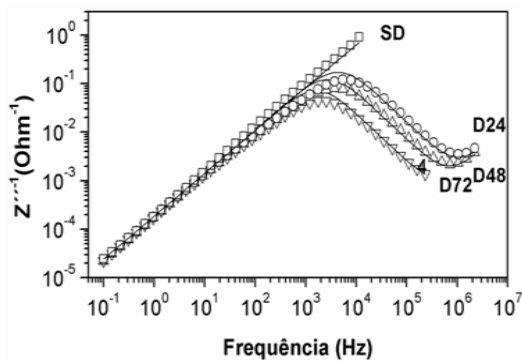


Figura 4.

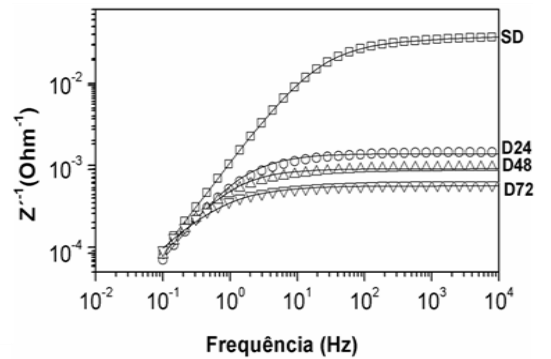
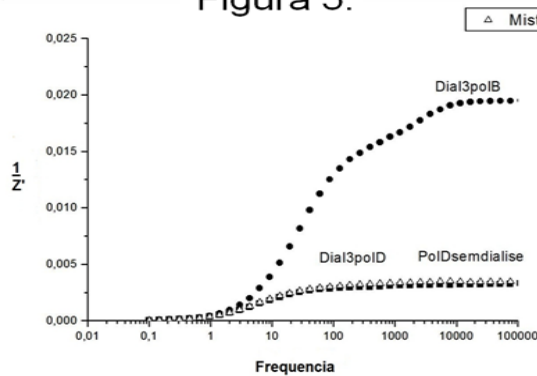


Figura 5.



Conclusão

O método da diálise juntamente com a espectroscopia de impedância mostrou ser uma técnica adequada para purificar a proteína e (retirando seus sais), retirada de suplementos, para sua adição ao látex de poliestireno (na qual também foi utilizado o método a diálise) obtido na reação de polimerização do estireno em emulsão.

Notou-se que a criação do kit diagnóstico é viável, devido à estabilidade encontrada no complexo látex-proteína, comprovada pelos testes de espectroscopia de impedância.

Referências

- 1 MOITA NETO, J. M.; **Caracterização de látex poliestirênicos por centrifugação em gradiente de densidade**. Campinas: UNICAMP, 1994.
- 2 REESE C. E.; ASHER S. A.; Emulsifier-free emulsion polymerization produces highly charged, monodisperse particles for near infrared photonic crystals. **J Colloid Interface Sci**, Pennsylvania, v. 41, n.6, p. 248, 2002

Palavras-chave: Polimerização em Emulsão, Látex de Poliestireno, Kit Diagnóstico