

Desenvolvimento de Nanopartículas de Quitosana com Controle de Polidispersidade pelo pH

N. Santana¹, C.C. Sipoli¹, L. G.de la Torre¹

¹ Faculdade de Engenharia Química, Universidade Estadual de Campinas.

latorre@feq.unicamp.br

Agencia Financiadora: Braskem

Palavras Chave: Quitosana – Tripolifosfato de sódio – pH

INTRODUÇÃO

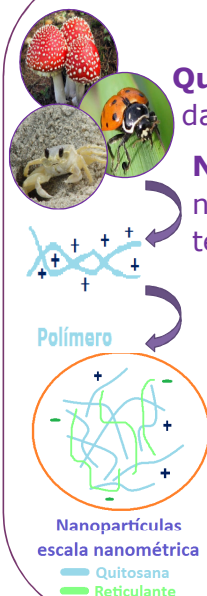
Quitosana: polímero catiônico obtido da desacetilação da quitina.

Nanopartículas de Quitosana: vetor não-viral para aplicações em terapia/vacinação gênica.

Desafio: desenvolvimento de nanopartículas de quitosana com polidispersidade controlada.

OBJETIVO

Avaliar o efeito do pH na produção de nanopartículas pela técnica de gelificação iônica

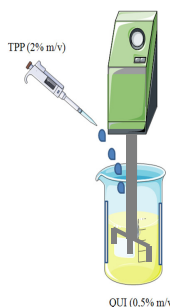


Nanopartículas escala nanométrica
Quitosana
Reticulante

MÉTODO

Produção das partículas

- Reator semi-contínuo;
- Agitação constante: 1000 rpm;
- pH's : 4.0; 5.0 e 5.5.



QUI (0,5% m/v)

RESULTADOS

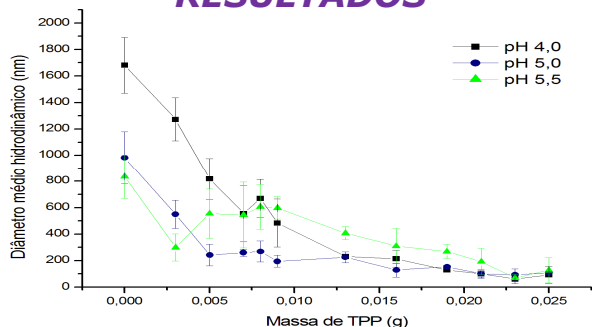


Figura 1: Gelificação iônica Qui/TPP: Diâmetro médio hidrodinâmico

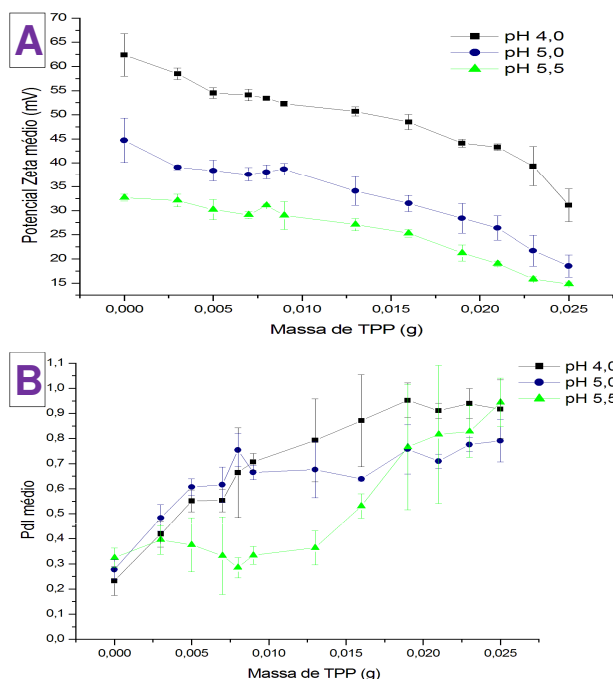


Figura 2: Gelificação iônica Qui/TPP: A) Potencial Zeta; B) Índice de Polidispersidade

pH	Diâmetro* (nm±S.D.)	Potencial Zeta (mV±S.D.)	PDI ±S.D.
4.0	231.09±9.29	50.69±0.93	0.793±0.16
5.0	226.07±41.62	34.11±1.27	0.676±0.11
5.5	407.3±47.90	27.1±2.95	0.364±0.07

Razão Mássica QUI/TPP = 5.8

* Diâmetro médio hidrodinâmico ponderado por número de partículas

CONCLUSÃO

- ✓ Variação de pH na solução inicial possibilita o controle de diâmetro médio e polidispersidade.
- ✓ pH 5.5 - menor polidispersidade, porém por estar próximo do pKa do polímero há uma precipitação mais rápida do sistema.