

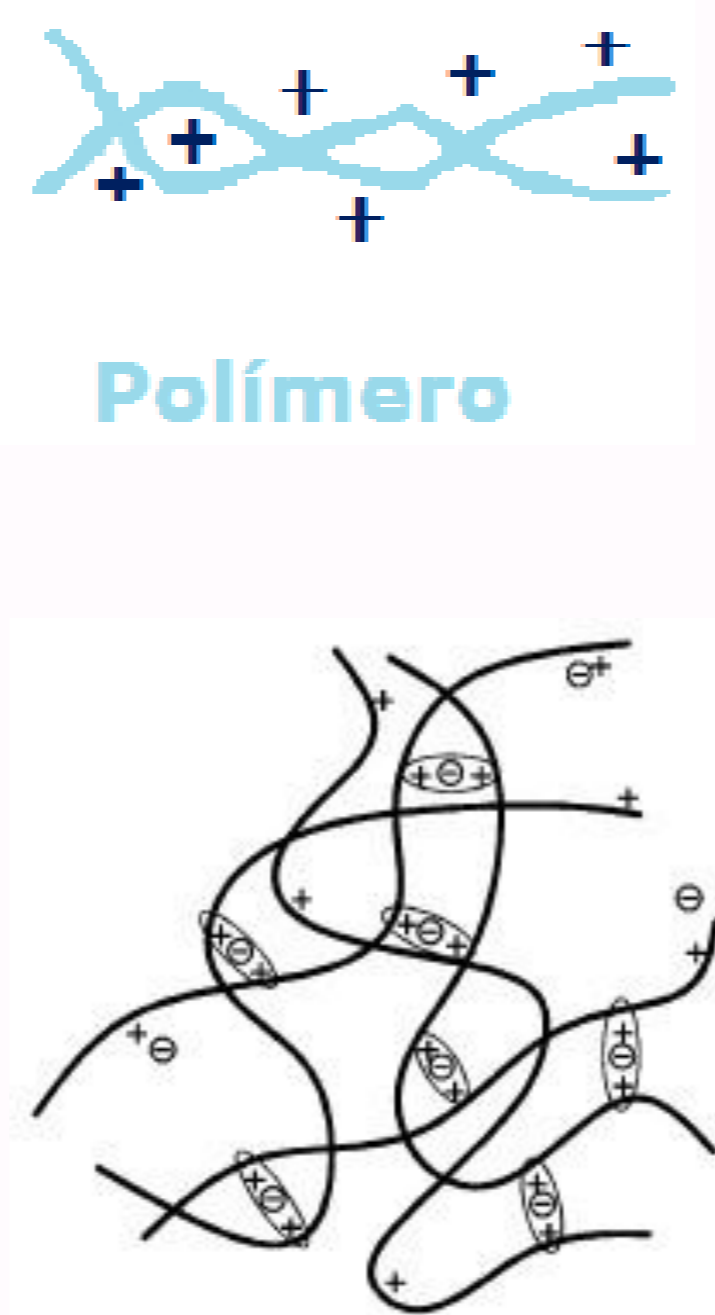


# DESENVOLVIMENTO DE NANOPARTÍCULAS DE QITOSANA COM BAIXA POLIDISPERSIDADE

FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
N. G. Scalioni, C.C. Sipoli, L. G.de la Torre  
latorre@feq.unicamp.br

## INTRODUÇÃO

**Quitosana:** polímero catiônico obtido da desacetilação da quitina.  
**Nanopartículas de Quitosana:** vetor não-viral para aplicações em terapia/vacinação gênica.



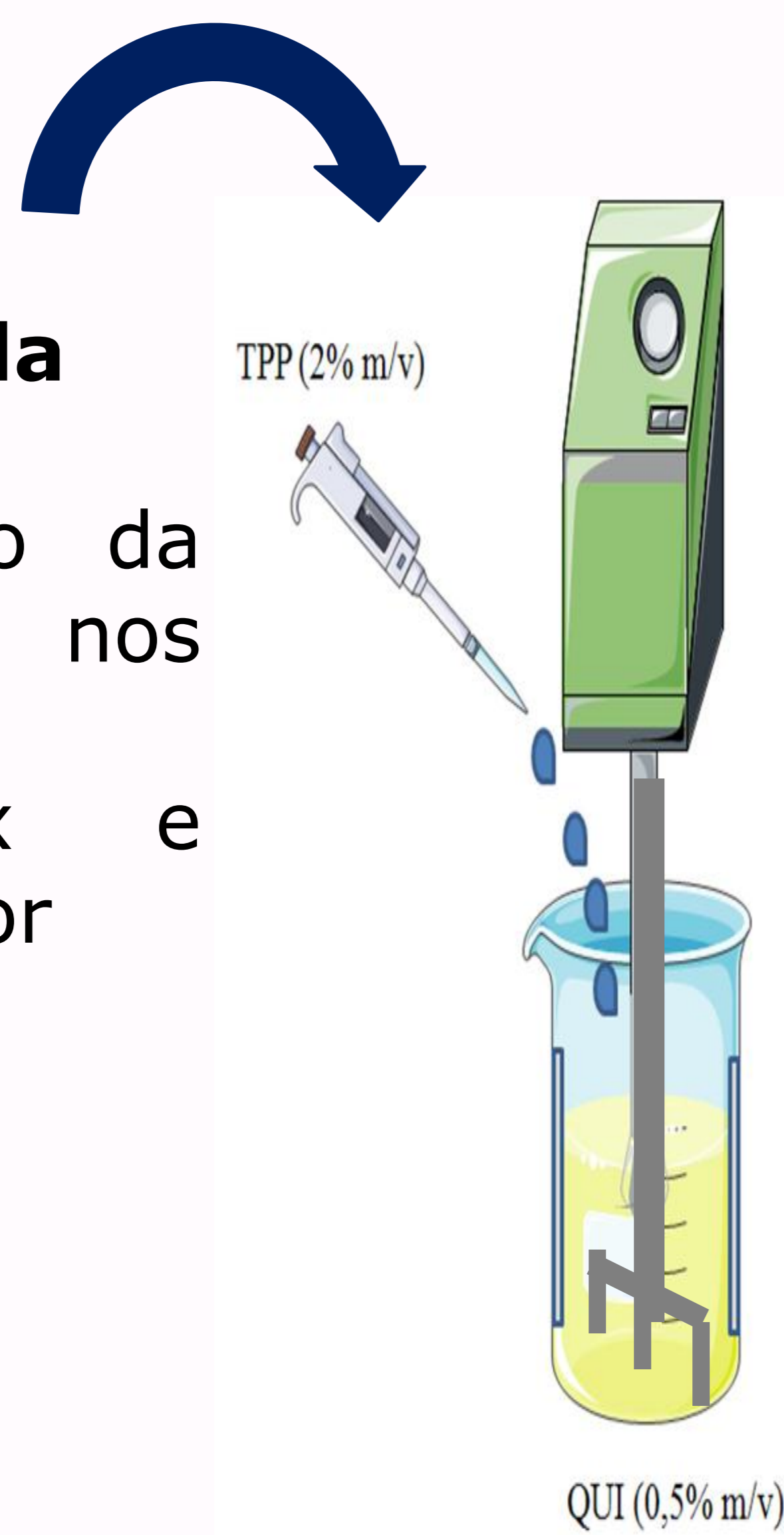
## OBJETIVO

Produção de nanopartículas de quitosana com baixa polidispersidade a partir de processamento mecânico promovendo a quebra das cadeias do biopolímero. Uma segunda estratégia visa a obtenção de nanopartículas através do uso de lipossomas como "templates".

## MÉTODOS

### Preparação da Quitosana:

Processamento da Quitosana nos equipamentos Ultra Turrax e Microfluidizador



### Produção das partículas:

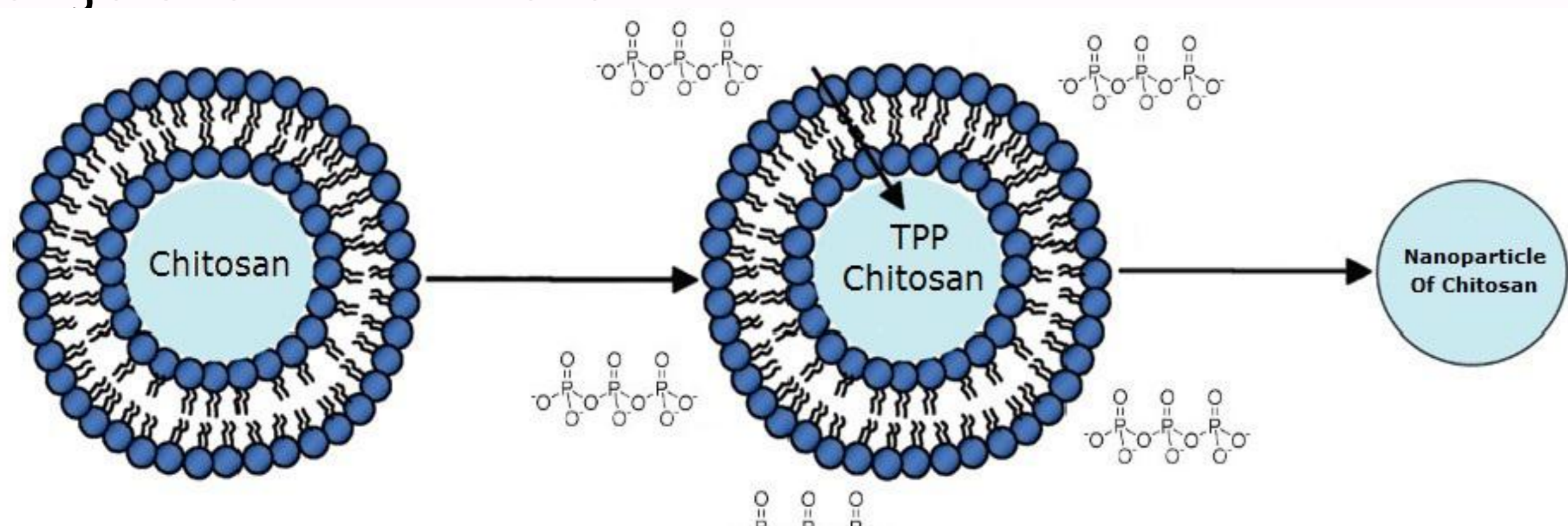
- Reator semi-contínuo;
- Agitação constante: 1000 rpm;
- Adição controlada de reticulante tripolifosfato pentassódico

### Lipídios:

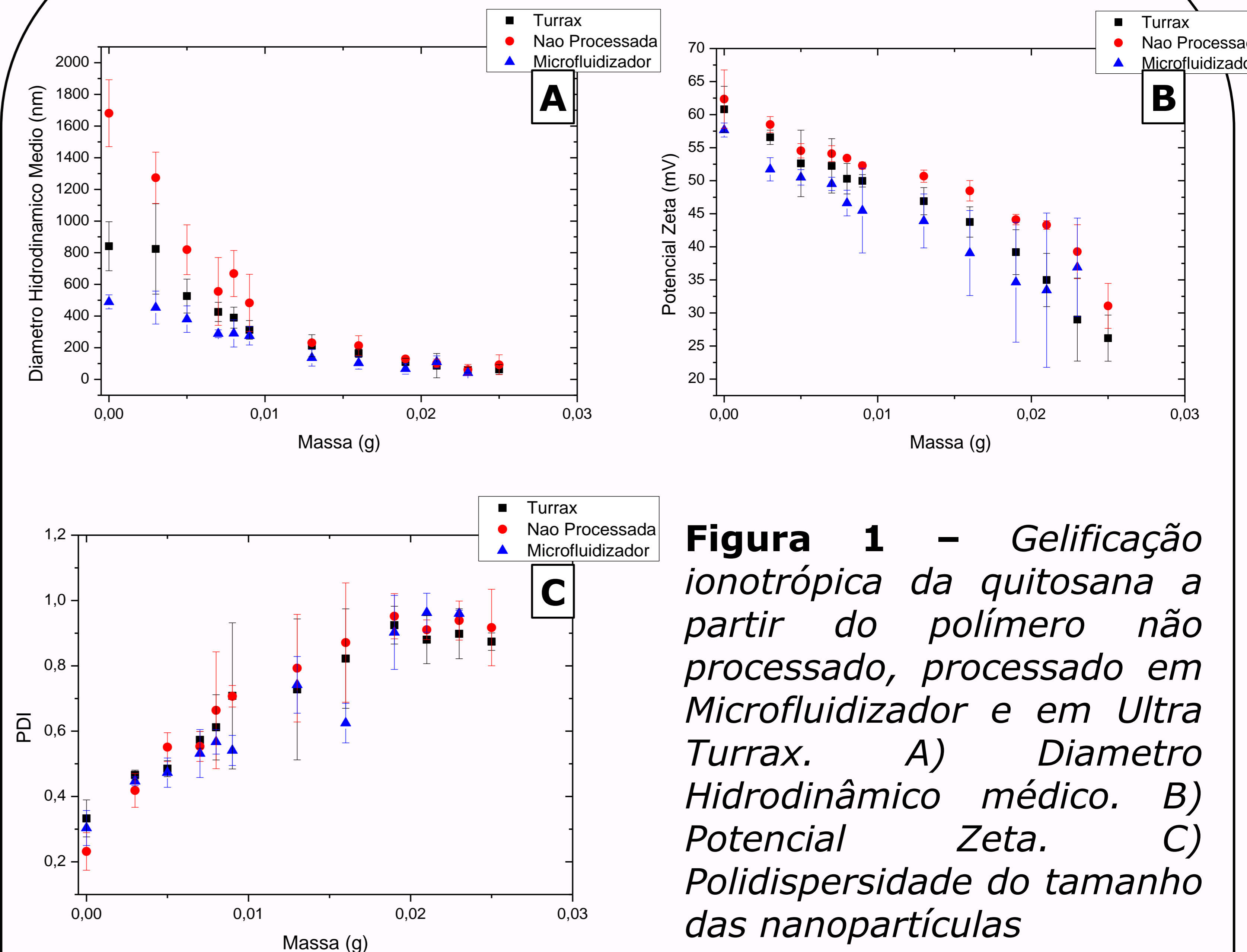
- dipalmitoilfosfatidilcolina (DPPC)
- Colesterol
- 1,2-dioleoil-3-trimetilamônio-propano (DOTAP)

### Preparação do Lipossoma e Nanopartículas:

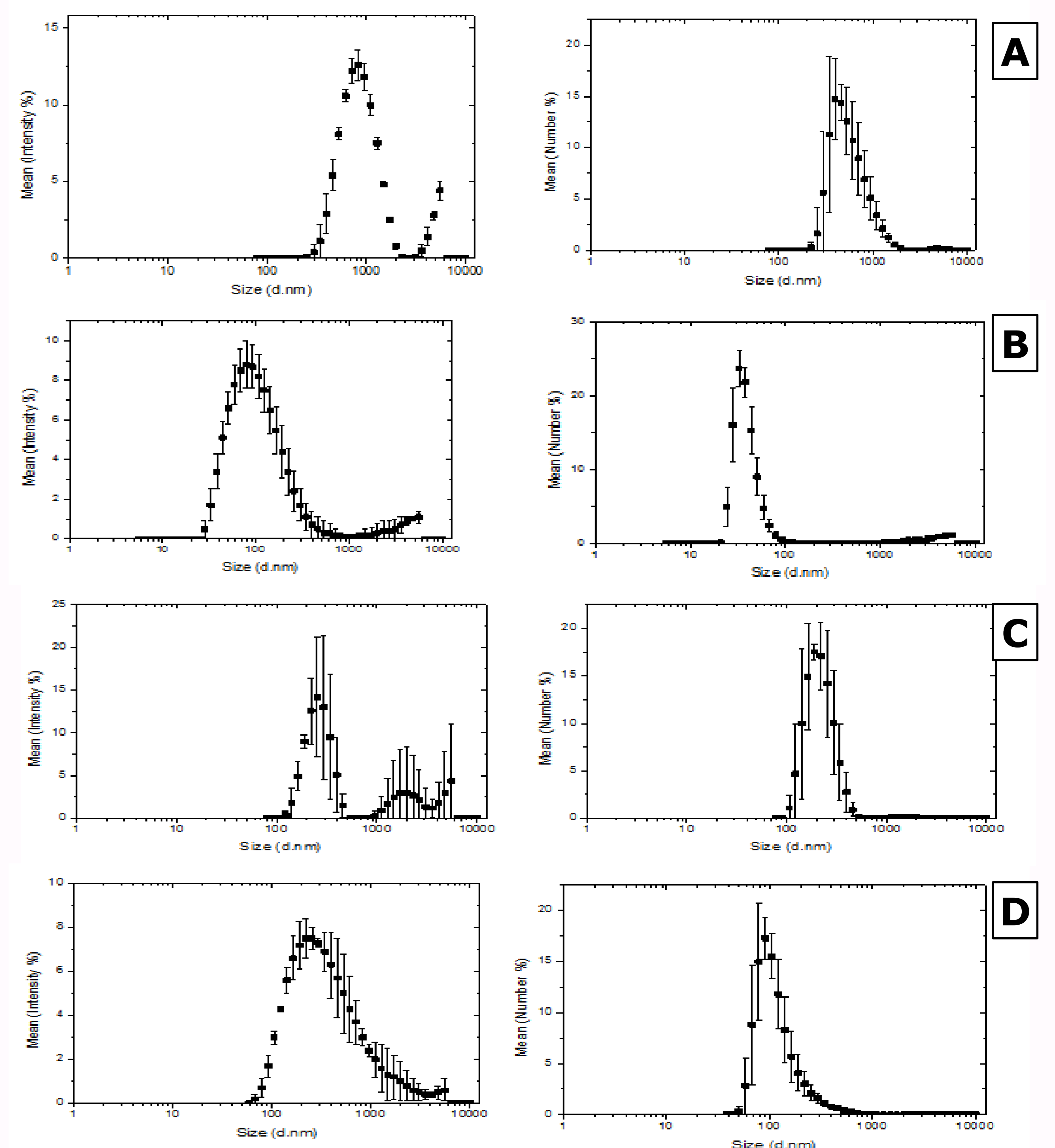
- Preparação dos Lipídios em clorofórmio
- Injeção de Etanol em solução de Quitosana
- Ciclo Térmico: Nitrogênio líquido e Banho a 60°C
- Ultracentrifugação
- Adição de Reticulante



## RESULTADOS



**Figura 1** – Gelificação ionotrópica da quitosana a partir do polímero não processado, processado em Microfluidizador e em Ultra Turrax. A) Diâmetro Hidrodinâmico médio. B) Potencial Zeta. C) Polidispersidade do tamanho das nanopartículas



**Figura 2** - Distribuição de tamanhos para quitosana livre. Distribuição baseada na Intensidade de espalhamento de luz e por número de partículas. A) Quitosana Livre. B) Lipossomas vazios. C) Lipossoma contendo Quitosana. D) Lipossomas contendo quitosana, após a separação da quitosana não encapsulada por ultracentrifugação

## CONCLUSÃO

O tratamento mecânico permite a produção de nanopartículas de menor tamanho utilizando menor massa de TPP e levando a uma menor polidispersidade. Foi possível a produção de nanopartículas de quitosana utilizando os lipossomas como "template".