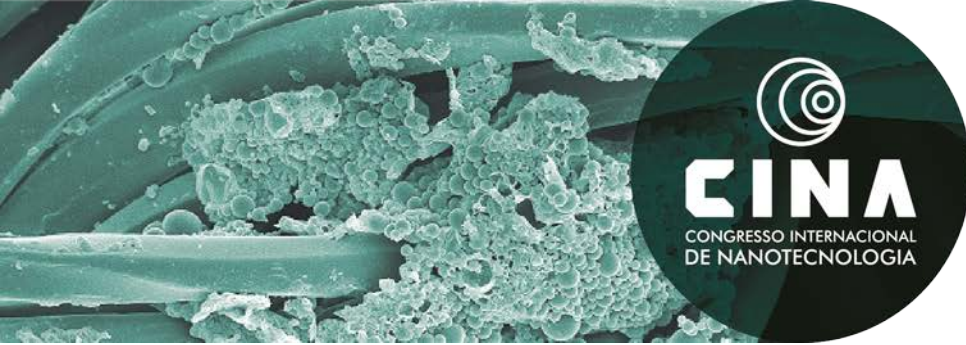




VARIAÇÃO DE PARÂMETROS METODOLÓGICOS PARA O CONTROLE DO DIÂMETRO DE PARTÍCULA E POLIDISPERSÃO DE SISTEMA COLOIDAIS

Kevin Brandon Villa
Ricardo Martins de Martins
Julia Maia Heckler
Maria Luiza Hartmann
Fernando Dal Pont Morisso

Introdução: Sistemas coloidais são suspensões de sólidos em meio líquido, cujo comportamento (*movimento browniano*) possibilita que haja floculação e sedimentação, ao passo que macroscopicamente pode se observar separação de fases. **Objetivo:** Interferir nas respostas das quais depende a estabilidade do sistema, alterando-se parâmetros do processo – taxa de adição da fase orgânica à fase aquosa – e proporção dos reagentes – misturas de acetona e etanol, como solventes da fase orgânica – com intuito de controlar tamanho e distribuição do tamanho de partículas. **Metodologia:** As proposições de controle do tamanho e distribuição do tamanho de partícula foram feitas de duas maneiras, em triplicata e independentemente: 1) alteração da taxa de adição da fase orgânica à fase aquosa: $1 \text{ mL}\cdot\text{min}^{-1}$, $4 \text{ mL}\cdot\text{min}^{-1}$ e $9 \text{ mL}\cdot\text{min}^{-1}$, mediante o uso de uma bomba de infusão Syringe Pump NE-1800; 2) mudança na proporção dos reagentes do sistema, com adições, a diferentes razões, de etanol à acetona mantendo-se o volume total de 20 mL condicionando as soluções da fase contínua e dispersa à maior afinidade. As razões de acetona/etanol foram de: 15/5, 10/10 e 5/15. **Resultados:** A partir das respostas obtidas, calculou-se a média das triplicatas para cada experimento. Na variação da taxa de adição da fase orgânica à fase aquosa, os tamanhos de partícula (diâmetro de partícula em nanômetros) para as adições às taxas de $1 \text{ mL}\cdot\text{min}^{-1}$, $4 \text{ mL}\cdot\text{min}^{-1}$ e $9 \text{ mL}\cdot\text{min}^{-1}$, foram, respectivamente, 211,77 nm, 220,46 nm e 205,59 nm. Enquanto que as distribuições dos tamanhos (índice de polidispersão), com referência a ordem supracitada, foram de 0,149, 0,177 e 0,195. Variando-se as razões de acetona/etanol, a mistura 5/15 foi incapaz de manter o polímero solvatado à temperatura ambiente, ao passo que se conduziu apenas as configurações com razões de 10/10 e 15/5 às análises finais, para as quais, na devida ordem, os tamanhos de partícula foram 226,00 nm e 222,83 nm e as respostas do índice de polidispersão iguais a 0,126 e 0,130. **Conclusões:**



**I CONGRESSO
INTERNACIONAL
DE NANOTECNOLOGIA**
&
**IV SIMPÓSIO SOBRE
NANOBIOTECNOLOGIA
E SUAS APLICAÇÕES**

Em tese, com o aumento da afinidade química dos solventes da fases dispersa e contínua, diminui-se o tamanho das partículas devido ao seu mecanismo de formação. Conquanto, as adições de etanol à acetona, tendo em vista que quanto maior o volume de etanol maior a afinidade da mistura acetona/etanol para com a água, os resultados obtidos vão de encontro à teoria, tornando-se inconclusivos e necessitando melhor investigação. Em relação às variações nas taxas de infusão, observa-se que a variação da taxa e do tamanho não tiveram comportamento linear, pois de $1 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ para $4 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ o tamanho aumentou em 8,69 nm, e de $1 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ para $9 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ houve diminuição de 6,18 nm. No entanto, para os índices de polidispersão obteve-se comportamento proporcional e linear: quanto mais lenta a adição, mais homogênea é a distribuição dos tamanhos de partícula.

Palavras-chave: Sistemas coloidais. Floculação. Tamanho de partícula. Polidispersão.