

OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MICROCÁPSULAS POLIMÉRICAS DE TANINO

LETÍCIA DE MATOS – Estudante de Engenharia de Materiais pela Universidade do Rio Grande do Sul;
LIANE ROLDO – Orientadora e Pesquisadora na Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LdSM)-DEMAT-EE-UFRGS

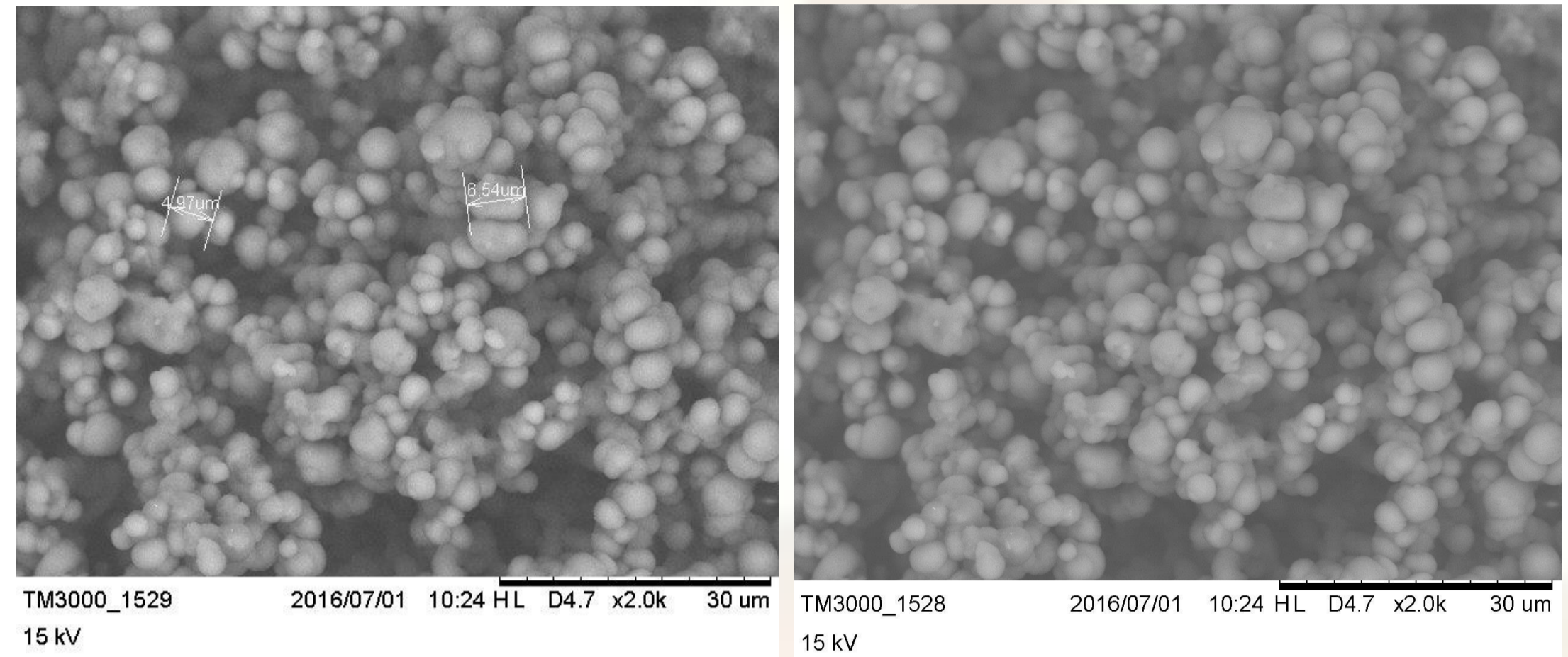
Introdução

O microencapsulamento propõe-se a envolver pequenas partículas de sólido ou líquido para proteger o material de núcleo, estabilizar o produto, e promover a liberação controlada do material encapsulado em condições preestabelecidas. O tanino, material de núcleo é utilizado devido a suas características promissoras em relação a suas propriedades anti-incrustantes, conferindo a retirada de sujeiras depositadas em locais inapropriados. Este estudo direciona-se em desenvolver uma superfície artificial que possua capacidades de repelência e/ou absorção de água através do processamento de microcápsulas poliméricas de tanino.

Materiais e Métodos

Para a formação das microcápsulas foi utilizado o método de polimerização in situ. Utilizou-se como material de invólucro a resina melamina-formaldeído, como material de núcleo foi encapsulado o Tanino, e como agente surfactante foi empregado o CTAB. Durante o estudo, alternamos entre Agitação Mecânica sob velocidade de 500 rpm, e Ultrassom com amplitude de 60%, e tempo de 10 minutos. Além disso tivemos ajuste de pH da emulsão para 4,5 com solução de ácido acético a 90%, do pré-polímero para pH de 8,5 com solução de trietanolamina a 60%, e finalmente o pH da mistura final para 9 com solução de trietanolamina a 60%. Como caracterização, foi utilizado o Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) para certificar-se da formação das microcápsulas com formato arredondado.

Objetivo e Resultados



Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) do experimento com ampliação de 2000x nas duas figuras.

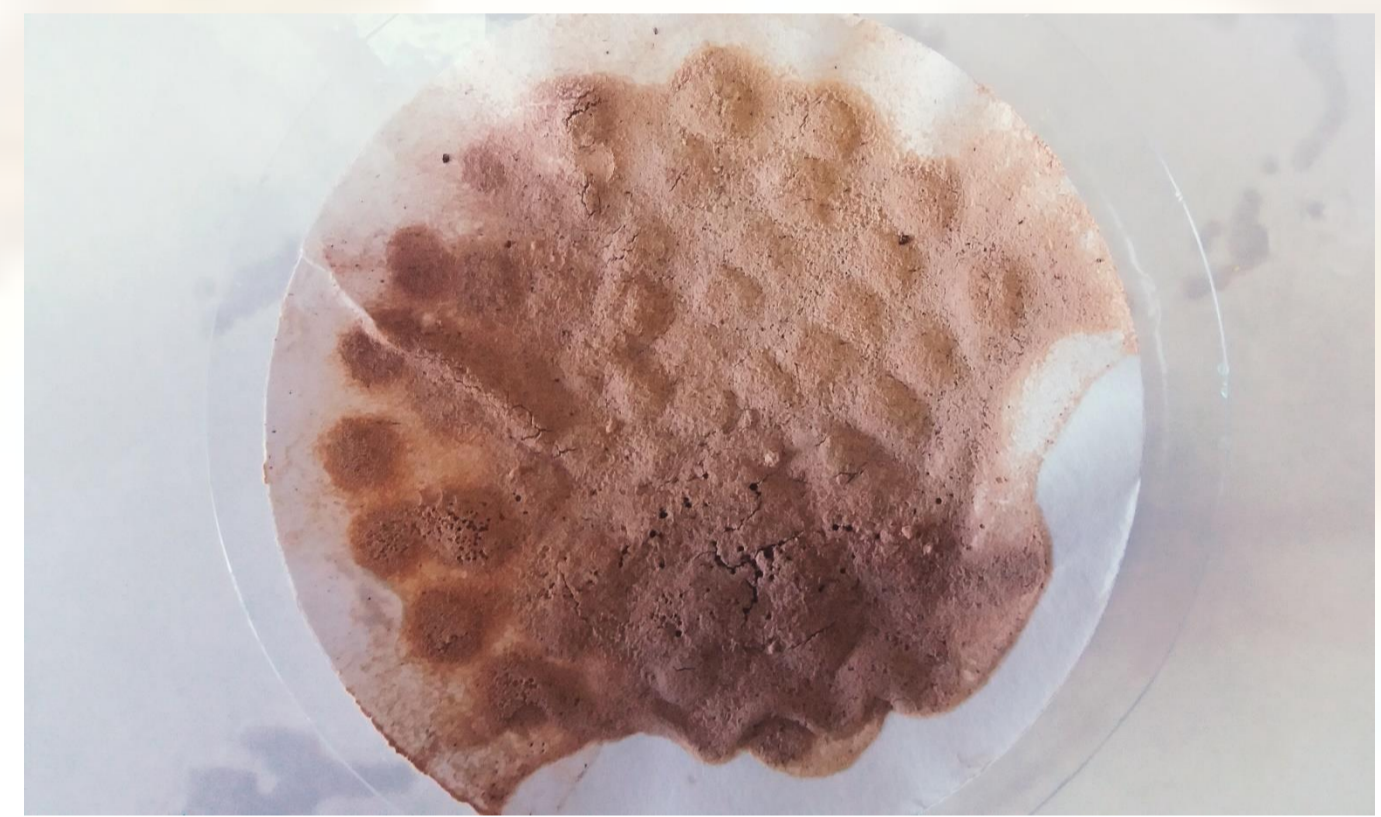


Imagem da amostra após a secagem no dessecador.

O objetivo da pesquisa é a produção de microcápsulas poliméricas, que ao final do processo, e posterior análise no MEV, devem apresentar formato esférico. Neste caso temos diâmetro variados.

Conclusão Parcial e Perspectivas

Pela análise das microscopias, e também, das características macroscópicas observadas das diversas amostras produzidas, pode-se observar que a receita de síntese obteve um resultado satisfatório. Acredita-se que a combinação da agitação mecânica e da ultrassônica proporcionou maior integração ao sistema água DI + surfactante + tanino, ocasionando posterior encapsulamento polimérico mais eficiente. Estuda-se a possibilidade futura de aplicações dessas microcápsulas em substratos diferentes para observação do comportamento do tanino em variadas situações. Devido ao curto tempo de pesquisa, ainda serão realizadas algumas análises para comprovar a eficácia do processo de encapsulação.