

81^a DEFESA DE TESE DE DOUTORADO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA INDUSTRIAL - PEI



TAIRINE MARIA MEDRADO SANTOS



pei@ufba.br



www.pei.ufba.br



@peiufba



@peiufba



PEI TV

Orientadores:

- Prof. Dr. Silvio Alexandre B. Vieira de Melo
- Profa. Dra. Elaine Christine M. Cabral Albuquerque

Banca Examinadora:

- Prof. Dr. Silvio Alexandre Beisl Vieira de Melo (Orientador PEI-UFBA)
- Profa. Dra. Elaine Christine de Magalhães Cabral Albuquerque (Orientadora PEI-UFBA)
- Prof. Dr. Pedro Henrique Hermes de Araújo (UFSC)
- Prof. Dr. Fábio Rocha Formiga (FIOCRUZ e UPE)
- Profa. Dra. Gloria Meyberg Nunes Costa (PEI-UFBA)
- Profa. Dra. Simone Mazzutti (UFS-SE)

Título: "Polimerização de Metacrilato de Metila em Presença de CO₂ Supercrítico para Incorporação in situ de Óleo de Copaíba (Copaifera sp)."

Data: 06 de outubro de 2020

Horário: 14h

Local: https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/pei_epufba

Resumo: A polimerização do metacrilato de metila (MMA) na presença de dióxido de carbono supercrítico (scCO₂) foi estudada como uma técnica alternativa para incorporar o óleo de copaíba (Copaiba spp.) em partículas de polimetacrilato de metila (PMMA). Os processos tradicionais de incorporação de fármacos em PMMA usando solventes orgânicos trazem o problema da presença de solventes residuais no produto final. A utilização de scCO₂ para a micronização de partículas e a encapsulação de compostos na área farmacêutica oferece uma perspectiva de grandes avanços, eliminando o número de etapas do processo e permitindo o melhor controle das propriedades do sistema. Neste trabalho, as partículas de PMMA foram produzidas através da polimerização do MMA por dispersão em scCO₂ na presença de poli (dimetil siloxano) vinil terminal (PDMS-V), como agente surfactante, e peróxido de benzoíla (BPO), como iniciador. Na polimerização por dispersão, as condições devem garantir uma fase única no início da polimerização, o que requer que o monômero, o iniciador e o surfactante sejam completamente miscíveis em CO₂, formando um sistema homogêneo. Para determinar as condições de pressão, temperatura e composição em que o sistema é monofásico antes da polimerização, foi feito um estudo prévio de equilíbrio de fases do sistema em estudo, a alta pressão, pois não havia dados suficientes disponíveis na literatura. Dados de equilíbrio de fases para o sistema binário CO₂ + MMA e para o sistema ternário CO₂ + MMA + PDMS-V foram medidos utilizando o método estático sintético em uma célula de equilíbrio de aço inoxidável com volume variável, incluindo janela de pistão e safira, a temperaturas de 50, 60, 70 e 80 °C e a fração molar variando de 0,6949 a 0,9499 para o sistema binário e de 0,6833 a 0,9444 para o sistema ternário. Para garantir uma fase única no início da polimerização, foram adotadas as faixas de pressões de 160 a 180 bar a 80 °C, e as reações foram realizadas por quatro horas. As micropartículas de PMMA foram caracterizadas por cromatografia de permeação em gel (GPC), microscopia eletrônica de varredura (MEV), espalhamento dinâmico de luz (DLS), cromatografia gasosa (GC), espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR) e ressonância magnética nuclear de próton (RMN H1). Não foram encontrados na literatura trabalhos sobre a polimerização por dispersão do MMA na presença de scCO₂ usando o PDMS-V e BPO, como surfactante e iniciador, respectivamente

Palavras-chaves: Dióxido de carbono supercrítico; polimerização em dispersão; metacrilato de metila; poli (metacrilato de metila); micropartículas poliméricas; óleo de copaíba.