

146^a DEFESA DE DISSERTAÇÃO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL - PEI



EVAL OLIVEIRA MIRANDA JUNIOR



pei@ufba.br



www.pei.ufba.br



@peiufba



@peiufba



PEI TV

Orientadores:

- Profa. Dra. Rosana Lopes Lima Fialho
- Prof. Dr. Silvio do Desterro Cunha

Banca Examinadora:

- Profa. Dra. Rosana Lopes Lima Fialho (Orientadora PEI-UFBA)
- Prof. Dr. Silvio do Desterro Cunha (Orientador IQ-UFBA)
- Profa. Dra. Karen Valverde Pontes (PEI-UFBA)
- Prof. Dr. Lucas Britto Landim (IFBA)

Suplente:

- Profa. Dra. Elaine Christine de Magalhães Cabral Albuquerque (PEI-UFBA)

Título: "PRODUÇÃO MECANOQUÍMICA DE COPOLÍMERO DE URÉIA E ÁCIDO CÍTRICO"

Data: 30 de novembro de 2020

Horário: 10h

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

Resumo:

Os polímeros são materiais versáteis, duráveis e amplamente utilizados na vida moderna. No entanto, os polímeros à base de petróleo causaram preocupação devido a problemas ambientais, como aquecimento global e mudanças climáticas. Assim, a produção de polímeros não derivados do petróleo tem sido estudada visando a produção de compostos que causem menos impacto ao ambiente, assim como a busca por novas vias de polimerização que dispense o uso de solventes, usados nas práticas de síntese em solução. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo produzir um polímero utilizando monômeros biodegradáveis, ureia e ácido cítrico, através de uma via verde, a reação mecanoquímica, que não utiliza solvente. Assim, a síntese foi realizada pelos dois processos, em solução, conforme parâmetros encontrados na literatura, e pela via mecanoquímica. A reação mecanoquímica foi feita usando um moinho planetário de bolas, variando a quantidade de esferas e a constituição material destas, com valores fixados de tempo e rotações por minuto. O produto obtido pelas duas vias foi caracterizado e comparado. As análises de caracterização feitas foram: perfil de solubilidade, cálculo de rendimento da reação, espectroscopia no infravermelho (FTIR), espectrometria de ionização por desorção a laser assistido por matriz (MALDITOF), difração por raio-x (DRX), ressonância magnética nuclear (RMN), análise termogravimétrica (TG), calorimetria exploratória diferencial (DSC), e microscopia eletrônica por varredura (MEV). Os resultados confirmaram que as reações foram realizadas com sucesso, e obtidos materiais com características semelhantes produzidos em solução, com rendimento de 82%, custo energético baixo e sem o uso de solventes orgânicos. A mecanoquímica mostrou-se uma rota viável para síntese polimérica com fácil controle das variáveis do processo e baixo impacto ambiental.

Palavras-chaves: Polimerização, mecanoquímica, reação verde, polímero à base de ácido, polímero à base de ureia.