



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Obtenção da Poliamida 11 a partir do Óleo de Mamona
Autor	ROBERTA CAMBOIM CORREA
Orientador	CARLOS ARTHUR FERREIRA

O óleo de mamona foi utilizado como matéria prima para a síntese da poliamida 11, que é um polímero conhecido comercialmente como nylon 11. Este é considerado um polímero de engenharia de alto valor agregado, aplicado nos setores de automobilismo, naval e medicina. A obtenção da poliamida 11 foi dividida em quatro etapas e até o momento foram realizadas a primeira e a última etapas. A primeira etapa consiste na metanolise do óleo da mamona, que tem como objetivo a obtenção do metil ricinoleato. Foram testadas duas técnicas. Na primeira técnica foi utilizada uma reação de transesterificação em dois passos, sendo o primeiro básico e o segundo ácido. No primeiro passo desta reação acontece um típico processo de catálise básica, com a utilização de um alcóxido (hidróxido de potássio + metanol) e pH inicial muito alto. O sistema foi mantido a 60 °C por uma hora. O próximo passo se iniciou com a adição do ácido sulfúrico e do metanol. Neste estágio ocorre a neutralização e simultaneamente a produção de um eletrófilo, que ataca o grupo carbonila que está mais sensível no pH alcalino. O ataque à carbonila é uma reação muito rápida e com alto grau de conversão. O sistema foi mantido em refluxo a 60 °C por uma hora. Após o término, o produto foi purificado, levado ao rotaevaporador para a retirada do solvente e obteve-se uma solução orgânica amarelada. A segunda técnica foi realizada em um passo. Colocou-se em um balão o óleo de mamona, foi adicionada uma solução alcóxida igual a da primeira técnica, e foi deixado sob agitação e temperatura constante de 60 °C por uma hora e meia. Ao final o produto foi purificado e levado ao rotaevaporador para a retirada de solvente. Obteve-se uma solução orgânica amarelada e turva. Analisando os espectros de infravermelho dos produtos obtidos pelas duas diferentes técnicas e comparando-os com os da bibliografia, pode-se concluir que a primeira técnica é mais eficiente. A segunda e a terceira etapas ainda não foram realizadas, mas estão previstas no cronograma. A quarta etapa foi a síntese da poliamida 11 à partir de seu monômero 11-aminoundecanóico grau PA com solvente água deionizada, através de uma reação de policondensação. Foram variados os parâmetros de temperatura, tempo de reação e agitação. Pode-se concluir que a temperatura de reação deve ser em torno de 215°C - 220°C, o tempo de reação entre 3h e 4h30min e uma agitação de 220 rpm, em uma proporção de soluto x solvente (água deionizada) de 1:2. Com a análise de infravermelho pode-se determinar que a reação de policondensação foi concluída completamente.