

ESTUDOS PRELIMINARES DA SÍNTESE ASSISTIDA POR MICRO-ONDAS DE BENZOXAZINAS À BASE DE LIGNINA DO ENDOCARPO DO COCO SECO

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Kassia Teixeira da Silva, DIEGO LOMONANO VASCONCELOS DE OLIVEIRA, RENATO CARRHÁ LEITÃO, Selma Elaine Mazzetto

A crescente busca por fontes alternativas renováveis e pela valorização de resíduos agroindustriais tem se tornado cada vez mais evidente no meio acadêmico e social. Nesse contexto, a biomassa lignocelulósica torna-se uma proposta promissora na geração de energia e produtos químicos mais ecológicos. Dentre seus constituintes, a lignina se destaca como potencial insumo para a produção de materiais de maior valor agregado, como as benzoxazinas, resinas termorrígidas de alta performance e vasta aplicabilidade. Este trabalho tem como objetivo desenvolver o monômero precursor de uma resina polibenzoxazínica a partir da lignina do endocarpo do coco seco. A extração da lignina foi realizada pelo processo organosolve, sob catálise ácida e irradiação por micro-ondas a 110 °C, pressão atmosférica, durante 20 minutos. A síntese da benzoxazina se procedeu com a utilização da lignina como fonte de fenóis, paraformaldeído e anilina, sob irradiação de micro-ondas a 130 °C, durante 10 minutos. A caracterização da lignina e da benzoxazina foi realizada por espectroscopia de absorção na região do infravermelho, ressonância magnética nuclear e cromatografia de permeação em gel. Através das suas propriedades estruturais, pôde-se constatar a obtenção de lignina de pureza elevada e de baixa massa molecular, com teor de hidroxilas fenólicas C5 não substituídas de 61,72% em relação ao total de hidroxilas fenólicas. A obtenção do monômero pôde ser observada por FT-IR pela considerável diminuição da banda correspondente às hidroxilas da lignina na região de 3150-3600 cm⁻¹, além do aparecimento da banda em 934 cm⁻¹ característico da formação da benzoxazina, confirmada no espectro de RMN HSQC 1H-13C pelos sinais em $\delta C/\delta H$ 78.2/5.4 e em $\delta C/\delta H$ 48.9/4.6 característicos dos grupos metilênicos do anel oxazínico. A execução deste trabalho proporcionou a obtenção de resultados preliminares da viabilidade de produção de um macromonômero à base de lignina para potenciais aplicações tecnológicas.

Palavras-chave: Benzoxazina. Lignina. Micro-ondas. Resinas termorrígidas.