RESUMO APRESENTAÇÃO ORAL PADRÃO - CENTRO DE TECNOLOGIA (CT)/ENGENHARIA QUÍMICA

EXTRAÇÃO DE LIGNINA DE PIAÇAVA E MODIFICAÇÃO POR PLASMA

Lucca Henriques Ferraz (luccaferraz@eq.ufrj.br)

Veronica Calado (calado@eq.ufrj.br)

Renata Antoun Simão (rasimao@poli.ufrj.br)

A lignina é a segunda substância orgânica mais abundante do planeta, perdendo apenas para a celulose (CHEN e YAN, 2014), estando presente nas gimnospermas e angiospermas. A lignina é uma macromolécula polimérica encontrada em associação à celulose, na parede celular de vegetais, com a função de conferir rigidez e auxiliar o transporte de água e nutrientes. Considerando seu papel industrial, apresenta-se unicamente como subproduto de biorrefinarias, sendo descartada por indústrias de papel, celulose e bioetanol. Atualmente, é utilizada como fonte de energia por meio da queima, devido ao seu potencial calorífico elevado. Um dos possíveis usos do material é seu emprego como material antiaderente e antichama. Assim, inúmeras pesquisas são justificadas com o intuito de melhor entender as características da lignina, bem como suas aplicações potenciais. Entre os novos estudos, encontra-se a modificação por plasma. Essa técnica consiste em submeter um material a um gás inerte envolto por corrente elétrica, formando o quarto estado da matéria, que tem propriedade de alterar ou substituir grupamentos funcionais no material submetido. Estudos mostraram que a lignina, proveniente da madeira de eucalipto, apresentou caráter hidrofóbico após tratamento com plasma de ar e SF6, com decréscimo de grupamentos hidroxila

e incorporação de grupos CFx e CHx (SIMÃO, et al., 2019). No presente estudo, foi usada a lignina extraída da piaçava, que apresenta um alto teor de 45% de lignina (SCHUCHARDT, et al., 1995) e boas propriedades mecânicas e térmicas. A extração seguiu de acordo com o processo Soda, em que cerca de 20 g de fibra de piaçava cominuída foram colocados em um reator Parr de 0,35 L junto com uma solução aquosa de 250 ml de NaOH 4 % em massa. A mistura foi mantida sob agitação constante de 200 rpm, a temperatura subiu desde a ambiente até 180 °C e mantida por 1 hora. Foram realizados dois ensaios de extração, ambos com a mesma quantidade de fibra e mesmos materiais utilizados com rendimentos de 52 % e 43 %. A espectrometria na região do infravermelho foi uma das técnicas utilizadas para a avaliação da estrutura. O resultado do espectrograma confirmou que a estrutura encontrada realmente correspondia à lignina sem impurezas. A lignina de piaçava passou por diversos testes de solubilidade e purificação, visando a melhor compreensão de sua estrutura que é diferente de outras ligninas. A tentativa de modifica-la por plasma ainda não é amplamente documentada; assim, sua utilização teve caráter exploratório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHEN, M. Commercial viability analysis of lignin based carbon fibre. Dissertação

de mestrado. Simon Fraser University. [S.l.]. 2014.

SCHUCHARDT, U. et al. Piassava fibers (Attalea funifera). 1 chemical analysis,

extraction and reactivity of this lignin. Cellulose Chemistry and Technology, v. 29,

n.6, p. 705-712, Nov./Dec. 1995.

SIMÃO, et al., Cross-linked lignin coatings produced by UV light and SF6 plasma treatments, Progress in Organic Coatings, v. 128, p. 82-89, 2019.