

Obtenção de lignina em escala nanométrica

Tainise V. Lourençon¹, Graciela I. B. De Muniz¹, Washington L. E. Magalhães²

1 - Universidade Federal do Paraná, Centro de Ciências Florestais e da Madeira (PPGEF), Curitiba-PR, 80210-170, tainise@gmail.com, gbmunize@ufpr.br

2 - Embrapa Florestas, Colombo-PR, 60511-110, whashington.magalhaes@embrapa.br

A lignina é um polímero amorfo tridimensional, constituído por estruturas fenilpropano metoxiladas e pode ser isolada a partir da madeira, plantas anuais ou a partir de resíduos agrícolas. Sabe-se que sua complexa estrutura e suas propriedades mudam de acordo com as reações ocorridas no processo de extração. Por ser o material renovável aromático mais abundante da Terra e apresentar características antioxidantes, antimicrobianas e antivirais, tem sido extensamente utilizado. No entanto, a vasta distribuição do peso molecular e a grande composição de grupos químicos podem ser problemáticos em sua utilização no biorrefino. Com o surgimento da nanotecnologia, tornou-se possível avaliar novos processos para obtenção de lignina de baixo tamanho molecular, ressaltando que nanomateriais possuem novas propriedades relacionadas a escala como, maior superfície de contato, maior reatividade, maior facilidade de controle das suas propriedades, melhor eficiência para modificações químicas, o que lhes conferem novas aplicações. Laboratorialmente, foi possível a obtenção de nanolignina pelo método de precipitação de lignina a partir de uma solução aquosa de alto pH. Para atingir esse objetivo, preparou-se uma solução de lignina em NaOH 1M (0,2mg/ml) e por meio de uma aspersão desta solução em um recipiente com ácido clorídrico (HCl 5M) sob agitação constante, obteve-se moléculas nanométricas que puderam ser visualizadas por meio de microscopia eletrônica de transmissão (MET). Métodos para estabilização das nanopartículas e aperfeiçoamento da obtenção desse material ainda devem ser realizados. Contudo, acredita-se no alto potencial de aplicação com a nova estrutura que esse material passa a apresentar.