



Anais do 10º Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira - EBRAMEM 2006

30 de Julho a 02 de Agosto, São Pedro – SP

CEVEMAD/UNESP - IBRAMEM

EXTRAÇÃO AQUOSA DE TANINOS A PARTIR DAS FOLHAS DE *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão)

Ana Carolina M. Campos (accampos@gmail.com)

Fábio A. Mori (morif@ufla.br), Polliana D. Rios (pollyrios@uol.com.br), Paulo F. Trugilho (trugilho@ufla.br), Lourival M. Mendes (lourival@ufla.br)

Universidade Federal de Lavras – Departamento de Ciências Florestais

RESUMO: Taninos são polifenóis de grande importância na produção de adesivos naturais para a indústria madeireira, podendo substituir parcial ou totalmente o adesivo comercial fenol-formaldeído. O trabalho desenvolvido teve como finalidade determinar o rendimento em taninos a partir de folhas de *Stryphnodendron adstringens* em diferentes condições de extração aquosa. Foram realizados 12 tratamentos de extração em solução 15:1 (relação volume por peso), em diferentes tempos, temperaturas e concentrações de sal extrator sulfito de sódio (Na_2SO_3). A extração dos taninos a uma temperatura de 100°C, durante 2 horas e 4% de sal apresentou os melhores resultados, sendo o rendimento em taninos de 27,4% em relação à massa seca de folhas, rendimento em substâncias não-tânicas de 5,6% e índice de Stiasny de 81%. O rendimento em taninos pode ser considerado bom, devido à grande disponibilidade de folhas e possibilidade de manejo desta espécie florestal.

Palavras-chave: adesivo natural, taninos, folhas de barbatimão

AQUEOUS EXTRACTION OF TANNINS FROM LEAVES OF *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão)

ABSTRACT: Tannins consist in polyphenolic compounds of great importance on the production of natural adhesives for the wood industry, as partial or total substitutes for the commercial adhesive phenol formaldehyde. The research aimed at developing the determination of tannins rating from *Stryphnodendron adstringens* leaves with different aqueous extraction conditions. It was carried out 12 extraction treatments in a 15:1 (volume per weight relation) at different times, temperatures and concentrations of the salt extractor sodium sulfite (Na_2SO_3). The tannins extraction at temperature of 100°C, during 2 hours and 4% of salt presented the best results, with a yield of tannins of 27.4% compared with the dry leaves matter, the yield of non tannins compounds of 5.6% and Stiasny index of 81%. The yield of tannins can be considered good, due to the great availability of leaves and management possibility of this forest specie.

Keywords: natural adhesive, tannins, leaves from barbatimão

1. INTRODUÇÃO

O termo *adesivo de recursos renováveis* tem sido empregado para identificar compostos poliméricos de origem natural / vegetal que tenham sido modificados ou adaptados para o mesmo uso de algumas classes de adesivos puramente sintéticos. Atualmente existem dois tipos de adesivos que buscam a substituição das resinas fenólicas sintéticas: o adesivo à base de lignina, que está num longo caminho à comercialização; e o adesivo à base de taninos, que já é extensivamente comercializado no hemisfério sul nos últimos 20 anos. (PIZZI, 2003).

Os taninos são polifenóis provenientes do metabolismo secundário das plantas, solúveis em água, os quais possuem propriedade de precipitar proteínas (FARMER, 1967), podendo pertencer a duas classes químicas distintas: taninos hidrolisáveis e condensados. Os taninos hidrolisáveis apresentam um comportamento químico análogo aos fenóis simples de baixa reatividade e podem ser utilizados na substituição parcial do fenol (até 50%) em resinas fenol-formaldeído. Características tais como baixo caráter nucleofílico, baixo nível de substituição de fenol e produção limitada desses taninos pelo mundo são limitantes na escolha desses taninos para a produção de adesivos (PIZZI, 1983). Os taninos condensados, por outro lado, constituem mais de 90% da produção total mundial de taninos (aproximadamente 200.000 toneladas/ano), sendo química e economicamente interessantes para a produção de adesivos. São encontrados amplamente distribuídos na natureza e estão presentes principalmente na madeira e cascas de várias espécies.

O interesse em substituir o constituinte sintético fenol, das resinas FF (fenol-formaldeído), por polifenóis naturais, surgiu em decorrência dos aumentos de custos dos produtos de origem petrolífera com a crise do petróleo no início da década de 70. Os adesivos são de grande importância na qualidade final das diferentes chapas de madeira, porém o elevado preço dos adesivos sintéticos no mercado atual faz com que a utilização destes chegue a representar 55 a 65% do custo final das chapas produzidas (PIZZI, 2003). Apesar de apresentarem excelente qualidade, a limitação dos adesivos sintéticos está no alto custo da matéria-prima, devido a mercados competidores, e também por ser oriundo de recurso não renovável de origem petrolífera que no futuro poderá tornar-se escasso e economicamente inviável.

Os adesivos à base de taninos são interessantes não apenas pelo excelente resultado em algumas aplicações de uso industrial, mas também por sua composição ambientalmente mais amigável em relação aos sintéticos. Os polifenóis de origem vegetal podem ser provenientes de cascas e madeiras de espécies como *Acácia nigra*, *Acácia mollissima* (África do Sul), *Schinopsis sp.* (quebracho, da Argentina) e, em menor extensão, da casca de *Pinus radiata* (na Austrália e Nova Zelândia). (IWAKIRI, 2005). Atualmente o Brasil possui a patente na produção de adesivos à base de taninos vegetais obtidos de acácia-negra (*Acácia mollissima* D. Wild), utilizados na colagem de chapas compensadas e aglomeradas em substituição ao adesivo comercial sintético termofixo fenol-formaldeído. HASLAM (1996), relaciona as principais fontes comerciais de taninos condensados e os respectivos rendimentos encontrados na casca e cerne das árvores conforme a Tabela 1.