



xi ebramem

XI ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRA E ESTRUTURAS DE MADEIRA LONDRINA –JULHO 2008

RENDIMENTO EM TANINOS DAS FOLHAS DE BARBATIMÃO [(*Stryphnodendron adstringens*)] EM DIFERENTES PERÍODOS DE COLETA VISANDO A PRODUÇÃO DE ADESIVO PARA MADEIRA

Natalie F. de Almeida (natalie_amd@yahoo.com.br), Fábio A. Mori (morif@ufla.br), Selma L. Goulart (lopesgoulart@yahoo.com.br), Lourival M. Mendes (lourival@ufla.br), Alessandra O. Ribeiro (alebioribeiro@gmail.com) Universidade Federal de Lavras – Departamento de Ciências Florestais.

RESUMO: Taninos são produtos naturais de composição polifenólica com propriedade de complexar fortemente com proteínas e carboidratos. São de grande importância industrial podendo ser utilizados como adesivos alternativos na colagem de madeira, substituindo parcial ou totalmente o adesivo comercial sintético fenol-formaldeído. Ocorrem em muitas plantas e são extraídos, principalmente, das cascas ou do cerne de várias espécies florestais. O barbatimão, uma espécie de ampla ocorrência no cerrado, é relatado como grande produtor de taninos. Esta espécie possui uma boa capacidade regenerativa e possibilidade de fácil manejo para o fornecimento contínuo de taninos através de suas folhas. A finalidade do trabalho foi avaliar o rendimento em taninos das folhas de barbatimão em diferentes meses de coleta e verificar qual mês possuiu o maior rendimento visando a produção futura de adesivo para madeira. Para a determinação do rendimento foi utilizada metodologia descrita por Stiasny com algumas modificações. A extração foi feita em solução aquosa 15:1 (relação v/p) à uma temperatura de 100°C durante 3 horas. A extração dos taninos no mês de maio apresentou os melhores resultados, sendo o rendimento em taninos de 31,63% em relação a massa seca de folhas e Índice de Stiasny de 88,32%. Esses resultados mostram que pode ser viável a extração de taninos das folhas de barbatimão para a produção de adesivos para madeira, resultados estes bastante similares aos taninos da espécie acácia-negra, que já é utilizada comercialmente na produção de adesivos para madeira.

Palavras-chave: taninos, barbatimão, adesivo para madeira

TANNIN YIELD OF THE LEAVES OF BARBATIMÃO [(*Stryphnodendron adstringens*)] IN DIFFERENT COLLECTION PERIODS AIMING THE PRODUCTION OF ADHESIVE FOR WOOD.

ABSTRACT: Tannins are natural products of polyphenolic composition with the property of complexing (chelating) strongly with proteins and carbohydrates. They are of great industrial importance being able to be utilized as alternative adhesives in wood gluing, replacing either partially or completely the commercial synthetic adhesive phenol-formaldehyde. They occur in a great deal of plants and are extracted, mainly, from barks or from the core of several forest species. The barbatimão, a species of wide occurrence on the cerrado, is reported as a great tannin producer. This species possesses a good regenerative capacity and possibility of easy management for the continuous furnishing of tannins through its leaves. The purpose of the work was to evaluate the tannin yield of the barbatimão leaves in different collection months and verify which month possesses the highest tannin yield of the barbatimão leaves aiming at the future production of adhesive for wood. For the determination of the yield, the methodology reported by Stiasny with a few modifications was utilized. The extraction was done in a 15:1 aqueous solution (v/p ratio) at a temperature of 100°C for 3 hours. The tannin extraction in the months of May presented the best results, the tannin yield being of 31.63% in relation to the dry matter of leaves and Stiasny index of 88.32%. Those results show that the extraction of tannins of the barbatimão leaves for production of adhesives for wood can be viable, these results are quite similar to those of tannins of the acacia-negra (black acacia) species, which was already utilized commercially in the production of adhesives for wood.

Key words: tannins, barbatimão, adhesive for wood.

1. INTRODUÇÃO

Grande parte dos produtos gerados pela atividade florestal é colado com algum tipo de aglutinante chamado adesivo, sendo este de grande importância no setor florestal. A utilização dos adesivos permitiu e ainda permite o crescimento das nossas indústrias florestais ocasionado assim um uso mais racional do material madeira e conseqüentemente uma melhor utilização de nossas florestas.

As indústrias utilizam adesivos sintéticos devido a sua excelente qualidade, mas no início da década de 70, com a crise do petróleo e aumento dos custos dos recursos de origem petrolífera, surgiu o interesse em substituir o constituinte sintético fenol, das resinas FF (fenol-formaldeído), por polifenóis naturais. 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).

Atualmente o Brasil possui a patente na produção de adesivos à base de taninos vegetais obtidos da acácia-negra (*Acacia mollissima* D. Wild) utilizados na colagem de chapas compensadas e aglomeradas em substituição ao adesivo comercial sintético termofixo fenol-formaldeído (FF).

Taninos são produtos naturais de composição polifenólica, os quais possuem a propriedade de complexar fortemente com carboidratos e proteínas. Por esta razão, eles são importantes produtos naturais utilizado industrialmente para o processo de curtimento de couro dentre outros usos (GARRO-GALVEZ, et. al., 1997). Ocorrem em muitas plantas, mas são extraídos, principalmente, das cascas ou do cerne de algumas espécies florestais. As propriedades dos taninos variam entre espécies e dentro dessas, dependendo do tecido vegetal de onde são extraídos. São amplamente distribuídos por todo reino vegetal e é relatada sua maior ocorrência em 500 espécies de plantas, em cerca de 175 famílias de vegetais (PRANCE e PRANCE, 1993). SANTANA et al (1995) descrevem que a casca de acácia negra (*Acacia mearnsii*) é a fonte de taninos mais utilizada na produção de adesivos no mundo e que muitos países já utilizam esses adesivos em escala comercial. Esses mesmos autores relatam que várias espécies de pinus (*P. radiata*, *P. patula*, *P. elliottii* e *P. taeda*), também, apresentam grande potencial para extração de taninos para produção de adesivos.

Cerca de 30% das espermatófitas contêm taninos em quantidade substancial. Em algumas espécies, esses podem estar presentes em todas as partes e, freqüentemente, os taninos encontrados na madeira diferem dos encontrados nas cascas, folhagens e frutos. Os taninos têm forte propriedade germicida e acredita-se serem esses os responsáveis pela durabilidade natural de algumas madeiras (FARMER, 1967).

Quimicamente, são classificados em dois tipos distintos: taninos hidrolisáveis e os condensados. Os taninos hidrolisáveis são uma mistura de fenóis simples, tais como ácido gálico, pirogálico ou elágico e ésteres de açúcares, principalmente glucose, com ácidos gálicos e digálicos (CONNER e RONE, 1975). Estes podem ser utilizados como substitutos parciais do fenol na fabricação de resinas fenol-formaldeído. O comportamento químico desses taninos é análogo aos fenóis simples de baixa reatividade em relação ao formaldeído. Características, tais como baixo caráter nucleofílico, baixo nível de substituição de fenol e produção limitada desses taninos pelo mundo, desfavorecem o interesse na utilização dos taninos hidrolisáveis para a indústria (PIZZI, 1983).