



xi ebramem

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

RENDIMENTO EM TANINOS CONDENSADOS DA CASCA DE *EUCALYPTUS GRANDIS* W.HILL EX. MAIDEN (MYRTACEAE).

Vanessa Cristina do Sacramento (vanessa.floresta@hotmail.com); Fábio Akira Mori (morif@ufla.br); Lorival Marin Mendes (lourival@ufla.br); Gabriela Martucci Couto (gabimartuci@yahoo.com.br) – Universidade Federal de Lavras – Departamento de Ciências Florestais – Setor de Ciência e Tecnologia da Madeira.

RESUMO: O *Eucalyptus* é um gênero amplamente difundido pelos reflorestamentos, principalmente no Estado de Minas Gerais. Atualmente vários estudos tecnológicos são direcionados sobre a madeira deste gênero, principalmente para a indústria moveleira. O processamento das árvores de eucaliptos é grande, gerando assim grandes quantidades de cascas, que poderiam ser aproveitadas tecnologicamente retirando-se alguns produtos químicos, dentre eles, os taninos condensados. Estes taninos poderiam ser utilizados na produção e posterior substituição ao adesivo sintético fenol-formaldeído, amplamente utilizado no setor madeireiro e de custo bastante oneroso. O trabalho teve como objetivo determinar a quantidade de taninos condensados retirados das cascas de *Eucalyptus grandis*. Foram retiradas cascas de vinte árvores de *Eucalyptus grandis*, com diâmetro entre 18 à 22 cm, provenientes do Campus da Universidade Federal de Lavras, Lavras - MG. As cascas foram moídas em moinho martelo, e os taninos foram retirados em solução aquosa 15:1 (volume/peso) com adição de três partes de sulfito de sódio, com temperatura de 71°C durante três horas de extração. Após a filtragem, determinou-se a quantidade de taninos, utilizando-se a metodologia de Stiasny que simula uma prévia reação dos taninos com formaldeído em meio ácido, condição esta na produção de adesivos para madeira. Obteve-se uma quantidade de 7,75% de taninos condensados em relação a massa seca de casca, rendimento em compostos não-tânicos de 5,51% e um índice de Stiasny de 58,51%. Estes resultados demonstram uma possível viabilidade técnica de obtenção de taninos a partir desta espécie de eucalipto.

Palavras-chave: rendimento, taninos, *Eucalyptus grandis*.

YIELD IN CONDENSED TANNINS OF THE BARK OF *EUCALYPTUS GRANDIS* W.HILL EX. MAIDEN (MYRTACEAE).

ABSTRACT: *Eucalyptus* is a genus widely spread by reforestation, mainly in the state of Minas Gerais. At present, several technological studies are directed on the wood of this genus, chiefly for the furniture industry. *Eucalyptus* tree processing is great, generating thus, large amounts of barks, which could be used technologically, removing some chemicals from these barks, among them, condensed tannins. Those tannins could be utilized in the production and later replacement of the synthetic adhesive phenol formaldehyde, widely used in the wood sector and of very onerous cost. The work was intended to determine the amount of condensed tannins removed from the bark. Barks of twenty *Eucalyptus grandis* trees with a diameter between 18 and 22 cm coming from the campus of the Federal University of Lavras, Lavras, MG were removed. The barks were ground in a hammer mill and the tannins removed in a 15:1 aqueous solution (volume/weight) with the addition of three parts of sodium sulfite at the temperature of 70°C for three hours of extraction. After filtering, the amount of tannins was determined by utilizing the Stiasny methodology, which simulates a previous reaction of tannins with formaldehyde in acidic medium, a condition in the production of adhesives for wood. An amount of 7.75% of condensed tannins in relation to the dry matter of the bark, yield in non-tannin compounds of 5.51% and a Stiasny index of 58.1%. These results demonstrate a possible technique viability of obtaining tannins from these *eucalyptus* species.

Keywords: yield, tannins, *Eucalyptus grandis*.

1. INTRODUÇÃO

Recentemente o aproveitamento integral da árvore tem sido objeto de estudos, procurando aproveitar não só o tronco, mas também tocos, galhos, raízes e casca. A casca, particularmente, tem sido objeto de vários estudos no intuito de utilizá-la como matéria-prima para diversos fins como, por exemplo, fonte comercial de produtos químicos, utilização como combustível, utilização no solo, utilização para fabricação de celulose e papel, etc.

A utilização das cascas como fonte comercial de produtos químicos pode ser devida principalmente em função do grande número de compostos químicos que dela podem ser isolados. Nestes produtos incluem-se as resinas, os taninos, ceras, bálsamos, óleos essenciais, gomas, mucilagens, materiais corantes, dentre outros (Brito, 1979).

Devido à diversidade das famílias químicas presente na fração dos extrativos das cascas existe a necessidade de utilizar solventes específicos para o isolamento de certos produtos, sendo que um destes é representado pelos compostos fenólicos, os quais constituem a fração mais significativa, podendo atingir, às vezes, 50% da massa seca da casca. O interesse por estes derivados é grande, pois neste grupo estão presentes os taninos, compostos fenólicos de utilização diversificada em vários setores industriais (Trugillho et al., 2003).

Segundo Haslam (1966) os taninos são polímeros fenólicos, solúveis em água que precipitam proteínas, apresentam sabor amargo e adstringente, possuem capacidade de inibir enzimas, formam complexos com carboidratos e outros polímeros não-protéicos e possuem atividade antimicrobiana.

Os taninos são extrativos utilizados desde a antiguidade para curtir couro e recentemente vêm sendo empregados na fabricação de adesivos para madeira (Vital, 2004), perfuração de poços de petróleo, antioxidantes, produtos farmacêuticos, etc (Shimada, 1998). Em alguns países, como a Austrália e África do Sul, já são usados como adesivos há algum tempo em escala comercial (Pizzi, 1983).

Os taninos podem ser retirados dos vegetais por diferentes solventes tais como água, acetona, etanol ou por soluções aquosas com alguns sais como sulfito de sódio, carbonato de sódio, entre outros (Gonçalves & Lelis, 2001).

Entre as famílias que apresentam taninos estão as leguminosas, anacardiáceas, mirtáceas e rubiáceas. Algumas madeiras apresentam teor de polifenóis acima de 35% como o cerne do Quebracho (*Schinopsis balansae* Eng.), de importância econômica na Argentina e Paraguai. A casca da Acácia Negra (*Acácia mearnsii* De wild) e de espécies provenientes de manguezal também possuem altos teores de polifenóis (Gonçalves & Lelis, 2001).

Os taninos podem representar de 2 a 40% da massa seca da casca de várias espécies florestais (PAES, 2006). A casca de *Eucalyptus sp.* também possui um grande potencial para extração de taninos (Shimada, 1998).

Os compostos fenólicos estão presentes em diversos alimentos e plantas, sendo responsáveis pela defesa contra agressores e patógenos e participando do metabolismo. O objetivo deste trabalho foi determinar o teor de taninos condensados presente nas cascas externas de *Eucalyptus grandis*.