

TEOR DE TANINOS EM QUATRO ESPÉCIES MADEIREIRAS AMAZÔNICAS

TANNINS CONTENT IN FOUR AMAZONIAN WOODS SPECIES

Jonny Paz CASTRO¹, Caroline Junqueira SARTORI², Blenda Naara Santos da SILVA³,
Maria Lúcia BIANCHI⁴, Francisco José de VASCONCELLOS⁵

RESUMO - Os taninos são metabólitos secundários de origem fenólica, os quais são utilizados no curtimento do couro, na indústria alimentícia, farmacêutica e na de adesivos para madeira. O objetivo deste trabalho foi quantificar os teores de taninos em quatro espécies amazônicas. Para a realização deste trabalho foram utilizadas madeiras de Angelim-pedra (*Hymenolobium petraeum* Ducke), Cumarurana (*Dipteryx polyphylla* (Huber) Ducke), Jatobá (*Hymenaea courbaril* L.) e Louro-vermelho (*Nectandra rubra* (Mez) C.K. Allen), coletadas na área de manejo no município de Silves-AM, na fazenda Monte Verde, Empresa Precious Woods Amazon. As mesmas foram secas ao ar livre, trituradas em moinho Willey e suas partículas padronizadas entre 60 e 100 mesh. Foram utilizados 200 mg de amostra secas em 10 ml etanol e metanol a 70%, sob decocção e agitação constante por 4 horas, após este período as amostras foram filtradas em papel filtro e o volume completado para 10 ml. O teor de fenóis totais foi obtido pelo método de Folin-Ciocalteu com algumas modificações, e o teor de fenóis residuais pelo método de precipitação da caseína. O teor de taninos no extrato foi obtido entre a diferença dos teores de fenóis totais e residuais. A madeira do Jatobá com granulometria de 60 mesh, extraído em etanol, apresentou o maior teor de tanino com 5,08%, já a madeira do Louro-vermelho, 60 mesh e extraído em metanol, o menor teor com 0,33%.

Palavras-chave: taninos, espécies amazônicas, adesivos, fenóis.

ABSTRACT - Tannins are phenolic secondary metabolites, which are used in tanning leather, in the food industry, pharmaceuticals and adhesives for wood. The objective of this study was to quantify the levels of tannins in four Amazonian species. We used angelim-pedra (*Hymenolobium petraeum* Ducke), cumarurana (*Dipteryx polyphylla* (Huber) Ducke), jatoba (*Hymenaea courbaril* L.) and louro-vermelho (*Nectandra rubra* (Mez) CK Allen), collected from forest management in the city of Silves-AM, Monte Verde farm, Precious Wood Amazon Company. They were air dried and ground in Willey mill to obtain standard particle between 60 and 100 mesh. Approximately 200 mg of dried sample were extracting in 10 ml ethanol and 70% methanol under constant stirring and decoction for 4 hours, after which the samples were filtered through filter paper and the volume completed to 10 ml. The content of total phenols was obtained by the Folin-Ciocalteu method with some modifications, and the residual phenol content by the method of precipitation of casein. The tannin content in the extract was obtained between the difference of the levels of total phenols and residual phenols. The Jatoba wood of particle size 60 mesh, extracted in ethanol, had the highest tannin content (5.08%), Louro-vermelho wood of particle size 60, extracted in methanol, showed the lowest level (0.33%).

Keywords: tannins, amazonian species, adhesives, phenols.

¹ Discente de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia da Madeira, DFC/UFLA. Bolsistas do Programa RH – POSGRAD da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas, jonny33@hotmail.com

² Mestranda em Ciência e Tecnologia da Madeira, DFC/UFLA, krolsartori@hotmail.com

³ Acadêmica de Engenharia de Florestal, DCF/UFAM, blenda_g2@hotmail.com

⁴ Professora do Departamento de Química, UFLA, bianchi@dqf.ufla.br

⁵ Tecnologista Sênior III, COTI/INPA, chico@inpa.gov.br

INTRODUÇÃO

Aproximadamente 550 milhões de hectares dos 850 milhões/ha do território brasileiro são cobertos por florestas nativas. Sendo que dois terços destes são formados pela floresta amazônica (SANTOS; CÂMARA, 2002).

A Amazônia, a maior floresta tropical, possui sua maior parte no território brasileiro. É conhecida por sua biodiversidade e heterogeneidade florística e possui um estoque madeireiro diversificado, cerca de 4000-5000 espécies madeiras, porém poucas espécies são comercializadas. Além disso, a maioria das espécies que são comercializadas é utilizada na construção civil e no setor moveleiro.

Em todas as etapas de processamento da madeira são gerados resíduos, os quais têm, como principais utilizações, a geração de energia, produção de chapas de madeira reconstituída e preparação de compostagem, sendo viável, também, a utilização destes na extração de taninos.

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 utilizados industrialmente para o processo de curtimento de couro dentre outros usos (GARRO-GALVEZ, et. al., 1997).

Os taninos são classificados, de acordo com sua origem biossintética, em dois grupos: a) os taninos hidrolisáveis, que são caracterizados por um núcleo esterificado com ácidos gálicos (galotaninos), e ácidos elágicos (elagitaninos), formado a partir da rota metabólica do ácido chiquímico e b) os taninos condensados ou proantocianidinas, que são polímeros da flavan-3-ol e/ou flavan-3, 4-diol, derivados do metabolismo de fenilpropanóides (BRUNETON, 1991).

De acordo com Silva (1999), as principais plantas taníferas encontradas no Brasil são: acácia-negra ou mimosa (*Acacia mearnsii*); barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*); aroeira (*Lithraea molleoides*); mangue-vermelho (*Rhizophora mangle*); quebracho (*Schinopsis lorentzii*); goiabeira (*Psidium guayava* Raddi); murici (*Byrsonima verbascifolia* Rich); pinheiro (*Araucaria angustifolia*); eucalipto (*Eucalyptus* sp.); angico vermelho (*Anadenanthera peregrina*) e outras.

Adesivos a base de taninos são obtidos reagindo-se flavonóides poliméricos de origem natural ou taninos condensados, com um aldeído, normalmente o formaldeído, como agente ligante (PIZZI, 1994). O comportamento químico dos taninos hidrolisáveis 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).

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; MITTAL 2003).

O Brasil possui atualmente a patente na produção de adesivos a base de taninos vegetais obtidos da acácia-negra (*Acacia mollissima* D. Wild). Os taninos obtidos da espécie de acácia-negra abastecem o mercado nacional e até internacional, chegando a corresponder até 70% da produção mundial de taninos, principalmente para a indústria de curtimento de couro e peles. Vários trabalhos relatam o Brasil como referência na produção de taninos, obtidos com esta espécie cultivada no sul do país, gerando, assim, vários empregos diretos e indiretos na região (GOULART et al., 2008).