

QUI-009

## TANINO COMO FONTE RENOVÁVEL PARA APLICAÇÃO INDUSTRIAL

Cristine de Mello Dias <sup>(1)</sup>; Maria de Jesus Coutinho Varejão <sup>(2)</sup>; Irineide de Almeida Cruz <sup>(2)</sup>; Bolsista / PIBIC; <sup>(2)</sup> Pesquisadores INPA / Química da madeira / CPPF

Há muitos anos extratos aquosos de certas plantas já eram utilizados para conversão de pele de animais em couro (Browning, 1963; Rowell, 1984).

A proposta do uso de componentes fenólicos na preparação de aglomerados, chapas de fibra, se baseia comumente na reação de polifenóis com formaldeído. Na Coordenação de Pesquisas de Produtos Florestais já foram desenvolvidos industrialmente dois tipos de adesivos à base de tanino para aplicação interior e exterior (INPA/CPPF, 1991).

O número de espécies de madeira da região amazônica beneficiadas industrialmente é muito pequeno, assim como seu aproveitamento em escala comercial. Portanto, com o contínuo aumento do consumo de produtos madeireiros, há a necessidade do conhecimento das características das madeiras da região amazônica visando aumentar a sua industrialização, obedecendo os princípios de conservação e renovação deste produto natural.

Foram selecionadas amostras do tronco da madeira de cinco espécies arbóreas coletadas na área de influência da UHE de Balbina próximo à Cachoeira Morena/Presidente Figueiredo: *Chimarhis turbinata* DC (pau de remo), *Luehea speciosa* Willd (açoita cavalo), *Tachigallia myrmecophylla* Ducke (tachi preto), *Trattinickia rhoifolia* Willd (breu sucuuba) e *Virola melionii* Benoist (ucuuba branca). As amostras foram secas à temperatura ambiente, trituradas em picador Hombak e moídas em moinho tipo Wiley. Todos os resultados foram expressos em duplicata.

Foram preparadas soluções padrão com acácia negra (Acácia comercial) fornecida pela empresa TANAC S.A., nos seguintes intervalos de concentração: 50 - 600 ppm para polifenóis totais e 0,5 - 6 ppm para taninos.

A determinação de polifenóis totais e taninos foi realizada por colorimetria utilizando-se colorímetro (Electrophotometer II Fisher), usando o composto ativo do reativo fosfotúngstico-fosfomolibdico (Folin & Denis, 1912; Reicher *et al*, 1981) e com comprimento de onda  $\lambda = 650$  nm.

Para determinação de taninos usou-se pó de pele levemente cromado para adsorver os taninos em solução. A diferença entre os polifenóis totais e polifenóis que não reagem com o pó de pele representa os taninos.

Os testes qualitativos foram realizados com cloreto férrico aquoso, reagente formol-clorídrico (reagente de Stiasny) e solução de acetato de chumbo neutro 10%.

Fez-se uma análise de regressão simples para ajuste dos coeficientes das retas de regressão estimadas:  $Y = 0,02777 + 0,10488X$  e  $Y = 0,00193 + 0,09528X$  para polifenóis totais e taninos, respectivamente. Onde X = concentração (ppm) e Y = absorvância.

Os valores de absorvância encontrados após a leitura das amostras foram comparadas com os da curvas de calibração obtendo-se os seguintes resultados:

Tabela 1 – Teor de polifenóis totais e taninos nas espécies arbóreas coletadas na UHE/Balbina (ppm)

Espécie	Polifenóis totais	Taninos	Relação
<i>Chimmarhis turbinata</i>	30,22	6,04	5:1
<i>Luehea speciosa</i>	28,06	5,96	5:1
<i>Tachigallia myrmecophylla</i>	23,62	7,7	3:1
<i>Trattinickia rhoifolia</i>	210,20	125,25	2:1
<i>Virola melionii</i>	66,84	16,23	4:1

Pela tabela 1, observa-se que a espécie *T. rhoifolia* apresentou maiores teores de polifenóis totais assim como de taninos. A espécie *L. speciosa* apresentou menor teor de taninos, enquanto a espécie *T. myrmecophylla* mostrou a menor concentração de polifenóis totais entre as espécies estudadas.

Em estudo anterior (Dias *et al*, 1997), a espécie *T. rhoifolia* apresentou teor de polifenóis totais de 671 ppm e teor de taninos de 41,2 ppm, numa relação de 15:1. Provavelmente a diferença observada se deve ao local de coleta, idade da árvore ou tipo de solo onde a espécie se encontrava.

Em comparação com os resultados obtidos por Serudo (1998, *no prelo*) em cascas das mesmas espécies, verificou-se que os teores de polifenóis totais e taninos são aproximadamente 86,41 e 91,7% mais elevados que no fuste da madeira, respectivamente.

Tabela 2 – Testes qualitativos para taninos

Espécie	Cloreto férrico aquoso	Reagente de Stiasny	Acetato de chumbo neutro 10%
<i>Chimmarhis turbinata</i>	Positivo	Negativo	Positivo
<i>Luehea speciosa</i>	Positivo	Positivo	Positivo
<i>Tachigallia myrmecophylla</i>	Positivo	Positivo	Positivo
<i>Trattinickia rhoifolia</i>	Positivo	Positivo	Positivo
<i>Virola melionii</i>	Positivo	Positivo	Positivo

Pela análise dos testes qualitativos observados na tabela 2, verifica-se que na reação com cloreto férrico comprovada com reagente de Stiasny, os taninos encontrados nas espécies analisadas são do tipo pirocatéquicos.

Pode-se concluir pelos resultados obtidos que a presença de componentes fenólicos nas espécies estudadas, em concentração não muito elevada, justifica sua indicação em, combinação com outras espécies, na substituição de constituintes fenólicos naturais em processos industriais. O teor mais elevado de polifenóis totais e taninos na espécie *T. rhoifolia* (Burseraceae) favorece sua indicação na produção de adesivos, chapas de fibra e aglomerados.

BROWNING, B. L. 1963. *The Chemistry of Wood*. Interscience Publishers N.Y., 689p.

DIAS, C. M.; VAREJÃO M. J. C.; CRUZ, I. A. 1997. *Determinação de polifenóis totais e taninos em dez espécies da família Burseraceae*. In: ANAIS/Resumo expandido/PIBIC/INPA/CNPq, p. 126-128.

FOLIN, O. & DENIS, W. 1912. On phosphotungstic-fosfomolibdic compounds as color reagents. *J. Biol. Chem.*, 12:239-243.

INPA/CPPF 1991. *Catálogo de madeiras da Amazônia: Características tecnológicas*; Área da hidrelétrica de Balbina, 88p.

REICHER, F.; SIERAKOWISKI, M. R.; J.B.C. 1981. Determinação espectrofotométrica de taninos pelo reativo fosfotúngstico-fosfomolibdico. *Arq. Biol. Tecnol.*, 24 (2): 407-411.

ROWELL, R. (ed.) 1984. *The Chemistry of solid Wood*. American Chemical Society, Washington. 614p.

SERUDO, R. L. VAREJÃO M. J. C.; CRUZ, I. A. 1998. *Propriedades químicas de cascas de cinco espécies da UHE de Balbina*. No prelo. In: ANAIS/Resumo expandido/PIBIC/INPA/CNPq .