

QUI-002

## DETERMINAÇÃO DE POLIFENÓIS TOTAIS E TANINOS EM DEZ ESPÉCIES DA FAMÍLIA BURSERACEAE

Cristine de Mello Dias<sup>(1)</sup>; Maria de Jesus Coutinho Varejão<sup>(2)</sup>; Irineide de Almeida Cruz<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Bolsista/PIBIC; <sup>(2)</sup>Pesquisadores INPA/Química da Madeira/ CPPF

A família Burseraceae é conhecida como família da “mirra” ou da “árvore que acende”, sendo amplamente distribuída em regiões tropicais e subtropicais do mundo. Apresenta cerca de 20 gêneros e aproximadamente 800 espécies. Na Amazônia, os gêneros mais dispersos são *Dacryodes*, *Hemicrepidospermum*, *Paraprotium*, *Protium*, *Tetragastris* e *Trattinickia*. Suas resinas são conhecidas como “breus”, usadas popularmente como repelentes de insetos, na calefação de embarcações, em ritos religiosos, na preparação de vernizes e na medicina popular (MARQUES & RIBEIRO, 1994).

A importância do uso de componentes fenólicos e taninos já é conhecida de muitos anos, onde extratos aquosos de certas plantas eram utilizados para a conversão de peles de animais em couro (BROWNING, 1963; ROWELL, 1984). O desenvolvimento de adesivos baseados em taninos vegetais efetua-se em várias partes do mundo. As primeiras tentativas provaram ser insatisfatórias e após longo período de inatividade, renovaram-se as pesquisas, principalmente na Austrália, África do Sul, Inglaterra e EUA. Hoje, é certo que essas substâncias naturais figuram predominantemente na síntese de adesivos fenólicos para a colagem de madeira, principalmente na prensagem à quente (LIMA, 1983).

Sabendo-se que cada vez mais os interesses econômicos voltam-se para a utilização de recursos naturais disponíveis, e conhecendo-se a importância que tem a família Burseraceae, optou-se em pesquisar polifenóis totais e taninos em dez espécies arbóreas desta família.

Utilizou-se amostras do fuste da madeira de dez espécies da família Burseraceae: *Trattinickia burserifolia* Mart, *Trattinickia rhoifolia* Willd, *Protium aracouchini* (Tull) March, *Protium grandifolium* Engl., *Protium apiculatum* Swart, *Protium pedicellatum* Swart, *Bursera simaruba* (SPR) Sarg, *Crepidospermum rhoifolium* (Benth) T.R. & P.L., *Protium araguense* Cuatr, *Tetragastris panamensis* Engl. As amostras foram secas à temperatura ambiente, trituradas em picador Hombak e moídas em moinho tipo Wiley. Todos os resultados foram expressos com base na percentagem da matéria seca.

No presente trabalho, utilizou-se soluções padrão de Acácia comercial, fornecida pela empresa TANAC S.A.. Foram preparadas, por diluição, soluções nos seguintes intervalos de concentração: 5 - 75 ppm (partindo de solução padrão de 1000ppm) e 20 - 100 ppm (partindo de solução padrão de 5000 ppm) para polifenóis totais e taninos, respectivamente, usando-se uma prova em branco.

A determinação de polifenóis totais foi realizada por colorimetria em espectrofotômetro (Electrophotometer II Fisher), empregando-se o reativo fosfotúngstico-fosfomolibdico (FOLIN-DENIS, 1912; REICHER et al., 1981).

O composto ativo do reativo Folin-Denis permite a obtenção de um sal estável de cor azul, após a adição de carbonato de sódio 20%, com comprimento de onda  $\lambda = 650$  nm.

Para análise de taninos, usou-se pó de pele levemente cromado, método que se baseia na propriedade da pele não curtida, reduzida a pó, adsorver os taninos dissolvidos na água.

Fez-se uma análise de regressão simples para ajuste dos coeficientes das retas de regressão estimadas, sendo para polifenóis totais  $X = 0,0468 + 0,0872Y$  e taninos  $X = 0,0164 + 0,0038Y$ , onde  $X$  = concentração (ppm) e  $Y$  = absorvância (nm).

Os valores de absorvância encontrados após a leitura no espectrofotômetro, foram comparados com os da curva de calibração obtendo-se assim os seguintes resultados:

Tabela - Teor de polifenóis totais e taninos em espécies arbóreas da família Burseraceae

Espécie	Polifenóis totais* (ppm)	Taninos* (ppm)
<i>Trattinickia burserifolia</i>	429	35,43
<i>Trattinickia rhoifolia</i>	671	41,20
<i>Protium aracouchini</i>	135	18,38
<i>Protium grandifolium</i>	198	23,29
<i>Protium apiculatum</i>	82	14,04
<i>Protium araguense</i>	624	16,83
<i>Protium pedicellatum</i>	263	30,80
<i>Bursera simaruba</i>	632	17,01
<i>Crepidospermum rhoifolium</i>	653	16,85
<i>Tetragastris panamensis</i>	7431	167,1

\* Valores médios.

Pela tabela observou-se que a espécie *T. rhoifolia* apresentou maiores teores de polifenóis totais assim como de taninos em relação à espécie *T. burserifolia*, entretanto a espécie *P. araguense* apresentou maior teor de polifenóis totais, enquanto a espécie *P. pedicellatum* maior teor de taninos. Comparando os resultados obtidos, verificou-se que entre as dez espécies estudadas, a *T. panamensis* apresentou alto teor de polifenóis totais e de taninos.

No teste qualitativo com cloreto férrico 1% obteve-se para as espécies estudadas coloração castanha (excesso de reagente) indicando a presença de taninos pirocatéquicos, e com o reagente de Stiasny obteve-se precipitados floculosos confirmando a presença dos mesmos.

Nos testes realizados ficou comprovada a presença de componetes fenólicos nas espécies estudadas, porém não se pode indicá-las como substitutas nos processos que se utilizam constituintes fenólicos naturais, a não ser em misturas. É necessário que se continue a pesquisa com outras espécies para que se possa confirmar ou não a utilidade desta família como fonte de componentes fenólicos.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS (ASTM) 1964. *Annual Book of ASTM Standard* (4); Part two: Wood and Adhesives, 734p.

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

FARMER, R.H. 1967. *Chemistry in the utilization of wood*. Pergamon Press, p.29.

FOLIN, O. & DENIS, W. 1912. On phosphotungstic-phosphomolybdic 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.

- LIMA, LUIZ SANTANA 1983. Adesivos para madeira. *Madeira/Móveis*, maio/agosto, 80-83 p.
- MARQUES, M.F.S.; RIBEIRO, M.N.S. 1994. Estudo dos constituintes químicos das cascas da madeira de *Trattinickia peruviana* Swart ex Loes. *ACTA AMAZONICA*, (24); 49-52.
- PIZZI, A. 1980. Tannin-Based Adhesives. *J. Macromol.Scl.-Rev Macromol Chem.*, C18(2): 247-315.
- REICHER,F; SIERAKOWISKI,M.R. CORREA; J.B.C. 1981. Determinação espectrofotométrica de taninos pelo reativo fosfotúngstico-fosfomolibdico. *Arq.Biol.Tecnol.*, 24 (2): 407-411.
- ROWELL, Roger(ed.) 1984. *The Chemistry of Solid Wood*. American Chemical Society, Washington, 614p.
- TEMPEL,A.S. 1982. Tannin-measuring techniques: a review. *J. Chem. Ecol.*, 8 (10): 1289-1298.