

QUI-008

## PROPRIEDADES QUÍMICAS DE CASCAS DE 05 ESPÉCIES DA UHE DE BALBINA.

Ricardo Lima Serudo <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 madeira é uma das matérias primas mais utilizadas pelo ser humano. Entre suas partes destaca-se a casca como o tecido da árvore que fica na parte externa da madeira. (Goldstein, 1977). Além de armazenar e conduzir nutrientes, a casca tem como função de proteger as partes internas contra o meio exterior, o ressecamento, ataque de fungos, injúrias mecânicas e variações climáticas.

A química da casca já foi área de intensa pesquisa no passado quanto ao teor de carboidratos, lignina, proteína, hidrocarbonetos alifáticos, álcoois, ácidos graxos, terpenos, estéroides, fenóis, e taninos com suas possíveis aplicações práticas (Bhagwat, 1975). Extrativos de árvores, tais como pigmentos, resinas etc. já foram muito utilizados desde a antiguidade aos dias atuais. Atualmente o valor destes compostos naturais tem sido revistos e pesquisados trazendo novos caminhos de exploração utilizando-se extrativos. (Ohara, *et al*; 1986).

Embora a casca seja na maioria das vezes desprezada na industrialização, ela pode ser utilizada na horticultura, no controle da erosão do solo, na fabricação de cortiça, isolantes, extensores para cola, produção de tanino (utilizado no curtimento do couro), produtos farmacêuticos e de perfumarias entre outros. Por isso, até mesmo a mais simples das aplicações da casca requer algum conhecimento de suas características básicas. (Murphey, 1970).

Baseando-se nestes fatos verifica-se que a caracterização tecnológica, análise química e utilização das cascas de espécies menos conhecidas na Amazônia é imprescindível para o desenvolvimento da economia de produção madeireira da região.

Foram coletadas amostras de cascas de no mínimo duas árvores das espécies: *Luhea speciosa* Wild (açóita cavalo), *Tachigalia mymercophylla* Ducke (tachi preto), *Chimarhis tirbinata* D C (pau de remo), *Trattinnickia rhoipholia* Wild (breu sucúba) e *Virola melionii* Bernoist (ucubá branca); na área de influência da UHE de Balbina – próximo à Cachoeira Morena Município de Presidente Figueiredo. As amostras foram coletadas em quatro alturas do fuste, submetidas à secagem ao ar livre, trituradas para obtenção de cavacos em triturador tipo Hombak, e em seguida moídas em moinho de facas tipo Wiley para obtenção de serragem.

As análises foram feitas segundo os seguintes métodos: **Determinação do teor de extrativos nos solventes etanol-benzeno 2:1, etanol, água quente (matéria livre de extrativos)** (ASTM D1105-56 e D107-56): colocou-se 1g de serragem em cartucho de celulose, procedeu-se extração sucessiva nos solventes etanol-benzeno 2:1 e etanol até exaustão, secando-se ao ar livre e em estufa (102-103°C) até peso constante. **Determinação de matéria seca:** acondicionou-se 1g de serragem em estufa (102-103°C) durante 24h, colocou-se em dessecador para aclimação e pesou-se até peso constante. **Determinação do teor de cinzas e sílica** (ASTM, D1102-56): 1g de serragem foi submetido à temperatura de 600°C em mufla, aclimatou-se em dessecador e pesou-se até peso constante. Adicionou-se ao cadinho com cinzas 1 gota de ácido sulfúrico 70% aqueceu-se até volatilização do ácido. **Solubilidade em água fria** (ASTM, D110-56): deixou-se em repouso 1g de serragem em 100mL de água destilada durante 48h, filtrou-se à vácuo. As amostras foram secas em estufa

até peso constante. **Determinação do teor de polifenóis totais** pelo método fosfotúngstico-fosfomolibdico (Reicher *et al*, 1981) e **taninos** pelo método de pó de pele levemente cromado. Por regressão simples obteve-se as retas das curvas de calibração:  $Y=0,037598 + 0,257562 X$  (para polifenóis totais ) e  $Y = 0,000015 + 0,000436X$  (para tanino), onde X = concentração (ppm) e Y = absorvância.

Após as análises realizadas obteve-se os seguintes resultados:(obtidos em duplicata e com base na matéria seca)

Tabela 1 - Extrações em solvente e matéria livre de extrativos (%)

Éspecie	ETOH-BZ*	ETOH*	Água Quente	M.L.E.*	Água Fria
<i>L. speciosa</i>	20,00	8,00	4,30	67,70	15,30
<i>T. myrmecophylla</i>	37,80	4,90	4,30	67,70	30,00
<i>C. turbinata</i>	8,00	7,07	4,97	70,38	20,66
<i>V. melionni</i>	13,17	10,76	8,82	59,96	25,12
<i>T. rhoifolia</i>	23,63	12,12	8,16	48,66	21,25

\* ETOH – etanol; Bz – benzeno M.L.E.- matéria livre de extrativos.

Tabela 2 – Determinação do teor de cinzas e sílica (%)

Amostras	Cinzas	Sílica
<i>L. speciosa</i>	1,76	< 0,1
<i>T. myrmecophylla</i>	2,00	< 0,1
<i>C. turbinata</i>	1,16	< 0,1
<i>V. melionii</i>	2,37	< 0,1
<i>T. rhoifolia</i>	2,65	< 0,1

Tabela 3 – Determinação do teor de polifenóis totais e taninos

Amostras	Polifenóis totais (ppm)	Taninos (ppm)	Relação T/PT (%)*
<i>L. speciosa</i>	379,70	324,70	85,5
<i>T. myrmecophylla</i>	545,65	174,85	32,04
<i>C. turbinata</i>	1,56	1,10	70,51
<i>V. melionni</i>	1824,42	1769,13	96,96
<i>T. rhoifolia.</i>	539,77	469,21	86,92

\* T = taninos e PT = Polifenóis totais

De acordo com os resultados das análises da tabela 1, observou-se que houve menor teor de matéria livre de extrativos na espécie *T. rhoifolia* e maior na espécie *C. turbinata*. As espécies *L. speciosa* e *T. myrmecophylla* apresentaram teor de matéria livre de extrativos

similares, sendo que a primeira possui menor quantidade de extrativos em etanol-benzeno enquanto na segunda espécie este teor é em etanol.

A matéria seca entre as espécies analisadas varia de 85,5 a 89,38 %.

O teor de extrativos em água fria variou de 20,66 à 25,12% entre as espécies *C. turbinata* e *T. rhoifolia*. A espécie *T. myrmecophylla* apresentou o maior teor (30%), e a espécie *L. speciosa* o menor (15,30%).

Houve variação do conteúdo de cinzas tanto entre as espécies como na mesma espécie, com destaque para a *T. rhoifolia* que alcançou 2,65%.

A porcentagem de sílica detectada nas espécies estudadas foi quase nula, assim como a maioria das espécies encontradas na região (Cunha,1989). Isto se deve provavelmente ao limite de detecção do método.

Pela tabela 3 percebe-se que, quanto a quantidade de polifenóis totais e taninos, a espécie que apresentou o maior teor foi *V. melionii* e a que apresentou o menor teor foi a *C. turbinata*, cujos os teores de polifenóis totais e taninos foram respectivamente 0,18% e 0,17%. A maior relação entre polifenóis totais e taninos foi observada na espécie *V. melionii*. Nos resultados desta análise para a espécie *T. rhoifolia* verifica-se uma boa relação tanino/polifenol e elevada concentração de taninos.

Os dados registrados neste trabalho mostram que as características químicas da madeira variam tanto em espécies diferentes quanto em uma mesma espécie devido à diferença de idade das árvores. As diferentes propriedades químicas encontradas nas espécies estudadas, permitem concluir que as cascas podem ser empregadas para diferentes categorias de uso final.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIAL. Annual Book of ASTM Standard (4) Part two: Wood and Adhesives.734p.

BHAGWAT, S. G. 1975. Utilization of Bark. *For. Prod J.* 25 (2): 13-15.

CUNHA, M.P.S.C., PONTES, C.L.F.; CRUZ, I.A.;CABRAL, M.T.; CUNHA, Z.B.; BARBOSA, A. B. 1989. Estudo químico de 55 espécies lenhosas para geração de energia em caldeiras. *II Encontro Brasileiro em madeiras e em estruturas de madeiras*. Anais, vol. 2, p. 95-121.

GOLDSTEIN, I.S. 1977. *Wood technology: Chemical Aspects*. ACS Symposium Série 43. p.1-23.

MURPHEY, W. K.;BEALL, F.C.;CUTTER, B.E.; BALDWIN, R.C. 1970. Selected Chemical and Physical Properties of several bark species. *For. Prod. J.* 20 (2):58-59.

OHARA, S., YAGATAI, M. and HAYASHI, Y. 1986. Utilization of Wood Extractives I (Extractives from the bark of *Betula platyphyla* sukatscuov var. *Japonica* Hara).*Mokuzai Gakkaishi*.32 (4): 266-273.

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