

COMPATIBILIDADE DOS SOLVENTES DE TINTAS E VERNIZES NAS MADEIRAS COMERCIALIZADAS COMO TAUARI (*COURATARI* SPP.) NO ESTADO DO PARÁ

Osmar José Romeiro de Aguiar, Lígia Moraes dos Santos, Alessandra de Aquino
Embrapa Amazônia Oriental, Universidade do estado do Pará
o_aguiar@cpatu.embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

A atividade madeireira é um dos principais usos da terra na Amazônia, gerando empregos e divisas para a região. O Estado do Pará, por exemplo, tem papel de destaque na produção e exportação de madeira serrada, laminada, compensados e madeira beneficiada. Essa potencialidade existente e a importância econômico-social do setor, contudo, não refletem os impactos ecológicos da exploração sobre o recurso florestal. Atualmente, grande parte da exploração madeireira não é sustentável.

Nesse cenário, não apenas é inegável a necessidade de exploração manejada, como também o aumento do valor agregado da madeira, que contribui para a redução da pressão sobre os recursos florestais e para que a madeira se torne um material mais competitivo.

Tal competitividade depende de vários fatores na cadeia produtiva da madeira. Um destes é o requisito acabamento satisfatório. Como por exemplo, a milenar aplicação de materiais de recobrimento.

Para a madeira, destacam-se as tintas e vernizes, normalmente eficazes na proteção das superfícies, na melhoria da estética e na durabilidade do material ao longo do tempo.

Ao contrário do esperado, muitas vezes pode ser observado baixo desempenho das tintas e vernizes na cobertura das superfícies.

Com relação à madeira, à carência de estudos dirigidos das espécies tropicais, caracterizadas por sua heterogeneidade, o que implica muitos problemas tecnológicos. Soma-se a isso, a composição química da madeira, por exemplo, o seu teor de extrativos, os quais podem alterar e até mesmo comprometer a utilização das tintas e vernizes.

Por sua vez, o comportamento das tintas e vernizes não é de um material puro, ao contrário, é elevado o número de matérias-primas que

participam realmente da sua composição, tornando mais difícil a correção de defeitos das películas, que é um dos principais problemas encontrados pelos formuladores de recobrimento.

A formulação adequada de tintas e vernizes para madeira deve ser feita de forma que os componentes básicos tenham compatibilidade entre si e com os componentes químicos da madeira, o que é uma tarefa difícil especialmente na região Amazônica, em função da alta diversidade de espécies madeireiras.

De acordo com os produtores de tintas e vernizes existentes no mercado, os compostos químicos utilizados na formulação de recobrimentos para madeira são os hidrocarbonetos, álcoois, ésteres e éteres.

Entre os principais componentes das tintas e vernizes, têm-se os solventes. Segundo os principais produtores de recobrimento para madeira do Brasil, os solventes mais utilizados na formulação desses materiais são: Hexano, Tolueno, Xileno, Éter de petróleo, Diclorometano, Triclorometano, Metanol, Etanol, Butanol, Isopropanol, Éter etílico, Etileno glicol, Acetato de etila Acetona e Acetonitrila.

Para o sucesso de um bom recobrimento, o solvente utilizado deve ter propriedades físicas compatível com a madeira, conforme GUIA (2006) e Natalense *et al.* (2005).

Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo determinar a compatibilidade dos solventes de tintas e vernizes nas madeiras comercializadas como tauari (*Couratari* spp.) no Estado do Pará.

2. PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

As amostras de madeira de tauari foram coletadas em uma indústria localizada na Grande Belém. Retirou-se aleatoriamente, três pranchas de madeira, de aproximadamente 2 m de comprimento, secas em estufas e aplainadas.

Estas pranchas foram selecionadas de forma que uma tivesse coloração mais escura (A), outra mediana (B) e a terceira mais clara (C). Em seguida, foram enviadas a Xiloteca do Laboratório de Botânica da Embrapa Amazônia Oriental para identificação macroanatômica. De cada prancha, foram retirados 20 corpos de prova de 10 cm de comprimento, o que resulta em 60 corpos de prova. Dos 20 corpos de prova de cada prancha, 15 destinaram-se aos testes como os solventes, três destinaram-se a determinação do teor de umidade, um a determinação da densidade básica e o último à determinação do teor de extrativos em água quente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies identificadas no estudo foram *Couratari stellata* A. C. Smith (A), *Couratari guianensis* Aubl. (B) e *Couratari oblongifolia* Ducke & Knuth (C). De acordo com os resultados, os valores médios de teor de umidade por amostra ficaram em A: 8,51%, B: 10% e C: 10,68%. Os valores de densidade básica encontraram-se entre 0,54 a 0,72, esses valores são condizentes com os encontrados por SUDAM/IPT (1981), o qual atribui ao tauari, genericamente, densidade entre 0,5 e 0,7g/ cm. E os teores de extrativos que foram determinados em água quente foram de 13,33% (A), 14,85% (B) e 16,27% (C), estes valores estão dentro do limite estabelecido por Severo *et al.* (2005). Alguns dos solventes selecionados mostraram-se incompatíveis com a madeira tauari. A tabela 1 expõe as amostras e os solventes utilizados.

Tabela 1: Solventes que provocaram manchas:

Nº	Solventes	A	B	C
1	Hexano			
2	Tolueno		x	
3	Xileno		x	
4	Diclorometano	x	x	x
5	Triclorometano			
6	Matanol			
7	Etanol	x		
8	Isopropílico	x	x	
9	Butílico	x	x	x
10	Éter etílico			
11	Éter petróleo			
12	Etileno glicol	x	x	x
13	Acetato etila			
14	Acetona		x	
15	Acetonitrila		x	

4. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

Em função dos resultados obtidos, conclui-se que as espécies identificadas no estudo foram *Couratari stellata* A. C. Smith (A), *Couratari guianensis* Aubl. (B) e *Couratari oblongifolia* Ducke & Knuth (C). O teor de extrativos do *Couratari stellata* A. C. Smith (A) foi de 13,33%, do *Couratari guianensis* Aubl. (B) de 14,85% e do *Couratari oblongifolia* Ducke & Knuth (C) de 16,27%. Dos compostos químicos disponíveis no mercado, aqueles utilizados para tintas e vernizes são os hidrocarbonetos, álcoois, ésteres e éteres. Dos 15 solventes selecionados, os compatíveis com a madeira tauari foram: hexano, diclorometano, triclorometano, éter de petróleo, metanol, éter etílico e acetato de etila. Os incompatíveis foram: xileno, tolueno, álcool butílico, etileno glicol, álcool isopropílico, etanol, acetona e acetonitrila. O xileno, álcool butílico e etileno glicol, mancharam todas as amostras, não devendo ser usados nas composições de tintas e vernizes para tauari. Já o etanol, deve ser usado com restrições para a espécie *Couratari stellata* A. C. Smith (A). Para os próximos trabalhos, deverão ser priorizados estudos da composição química de madeiras da Amazônia, especialmente de seus teores de extrativos e sua qualificação, para que se possam observar a correlação e a reatividade como os solventes das tintas e vernizes.

5. BIBLIOGRAFIA

GUIA técnico ambiental tintas e vernizes-série P+L. Companhia de tecnologia de saneamento ambiental (CETESB). Governo do Estado de São Paulo-Secretaria do meio ambiente. Ao Paulo, 2006.

NATALAENSE *et al.* **Tintas e vernizes.** Jorge, M.R. Fazenda, coordenador. Ed. Edgard Blucher. São Paulo, 2005.

SUDAM/IPT. **Grupamento de espécies tropicais da Amazônia por similaridade de características bsicas e por tilização.** Belém, SUDAM, 1981.

SEVERO, E. T. *et al.* **Composição química da madeira de *Eucaliptus citriodora* em função das direções estruturais.** Universidade Estadual Paulista. Departamento de Recursos Naturais-Ciências Florestais. São Paulo, 2005.