

07148
CPATU
1983

ISSN. 0101-5613

FL-07148
CPATU
Pesq. And. 111/83

CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
DO TROPICO ÚMIDO
DA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
TRAVESSA DR. ENÉAS PINHEIRO, S/Nº - BELÉM - PARA - BRASIL

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 111 set./83 - p.1-5

DURABILIDADE NATURAL DE MADEIRAS AMAZÔNICAS EM CONTATO COM O SOLO

Joaquim Ivanir Gomes¹
Adelmar Gomes Bandeira²

A madeira é um produto largamente utilizado em todo o mundo para a construção de prédios, móveis, dormentes de estrada de ferro, pontes e uma série de outras utilidades não menos importantes. O conhecimento da durabilidade natural da madeira das espécies amazônicas é, sem dúvida, importante para uma utilização mais adequada.

A composição química da madeira varia grandemente entre espécies e até mesmo entre partes de um mesmo indivíduo, o que determina a resistência ao ataque por agentes biológicos, sendo o cerne mais resistente que o alburno (Cavalcante 1976).

A durabilidade depende também das condições de emprego nas quais a madeira é utilizada, sendo que essa propriedade, pode ser avaliada colocando-se a madeira em condições naturais, ficando exposta ao ataque por organismos xilófagos (Stilner 1965).

Com o propósito de avaliar a durabilidade natural de madeiras amazônicas, foi instalado, em 1976, um experimento na área do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU, em

¹ Engº Agrº, M.Sc. Pesquisador da EMBRAPA-CPATU. Caixa Postal 48. CEP 66.000. Belém, PA.

² Pesquisador do Museu Emílio Goeldi. Caixa Postal Belém, PA.



ATENÇÃO: Resultados provisórios, sujeitos a confirmação

terra firme, várzea alta e igapô, envolvendo as seguintes madeiras: Abiu (*Myrttiluma eugeniaefolia* Pierre), Acapu (*Vouacapoua americana* Aubl.), Acariquara (*Minguartia guianensis* Aubl.), Angelim comum (*Hymenolobium excelsum* Ducke), Arapari vermelho (*Macrolobium* sp.) Araracanga (*Aspidosperma eteanum* M. Arg.), Breu manga (*Tetragastris altissima* (Aubl.) Swart.), Conduru de sangue (*Myrocarpus frondosus* F. Allem.), Itaúba (*Mezilaurus itauba* (Meiss.) Taub. ex Mez.), Jarana (*Holopyxidium jarana* (Huber) Ducke), Louro preto (*Nectandra canescens* Nees), Maçaranduba (*Manilkara huberi* Standley), Maparajuba (*Manilkara amazonica* Standley), Matamatã branco (*Eschweilera odora* (Poepp.), Maria preta (*Zyziphus itacaiunensis* Frões), Pau d'arco (*Tabebuia impetiginosa* Mart. ex DC.), Pau amarelo (*Euxylophora paraensis* Huber), Pau santo (*Zollernia paraensis* Huber), Sapucaia (*Lecythis usitata* Miers.) e Tatajuba (*Bagassa guianensis* Aubl.).

As madeiras utilizadas no experimento foram coletadas na fazenda Santa Terezinha, km 15 da rodovia PA-70. As estacas possuem um dimensionamento de 100 cm x 4 cm x 4 cm com predominância de cerne em todas as estacas testadas. A identificação do material foi realizada nos herbários do CPATU e Museu Emílio Goeldi sob a supervisão do Dr. João Murça Pires. Foram distribuídas de seis a nove estacas de cada espécie, em pequenos lotes de terra firme, várzea alta e igapô, em fileiras, com espaçamento de 30 cm entre estacas e 50 cm entre linhas, sendo enterradas até 30 cm do seu comprimento. Inspeções para averiguar o estado de conservação das madeiras, foram feitas duas vezes ao ano, sendo uma na época mais chuvosa e a outra na época mais seca. Para isso, as estacas são retiradas cuidadosamente para observação geral, que consta de uma leve raspagem da terra e detritos aderentes e leve pressão com um canivete em toda a superfície, a fim de determinar o grau de deterioração. As peças ainda não atacadas por insetos xilófagos ou fungos apodrecedores, atribuiu-se-lhes o índice 100 e subsequentemente às outras, índices 90 (ataque superficial), 70 (ataque moderado), 40 (ataque intenso) e 0 (quebra na estaca), segundo as normas preconizadas pela "International Union of Forestry Research Organization" (1970). A resistência das madeiras é avaliada pelo número de anos que decorre até serem destruídas (Stilner 1965) e a vida média de

cada espécie é considerada quando 60% das estacas testadas apresentarem índice de comportamento 0 (quebra da estaca) (Cavalcante et al. 1978). As observações continuarão a ser feitas, periodicamente, até a destruição total das peças de todas as madeiras em estudo, quando será apresentado um relatório final dos resultados.

A fim de minimizar as discrepâncias provenientes da presença de alburno nas espécies estudadas, tomou-se por base o valor médio do índice de comportamento de cada espécie. Os resultados foram calculados da seguinte forma:

$$\text{Valor médio} = \frac{X_1 \cdot 100 + X_2 \cdot 90 + X_3 \cdot 70 + X_4 \cdot 40 + X_5 \cdot 0}{X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5}$$

X_1 a X_5 significa o número de estacas atacado dentro de determinado índice de comportamento expresso pelos números 100, 90, 70, 40 e 0.

Durante duas das inspeções semestrais (março de 1979 e julho de 1982), foram observados e coletados os cupins que se encontravam nas estacas. Em março de 1979, época de muita chuva, não foram constatados cupins nas madeiras de várzea alta e igapó, onde o solo estava muito encharcado, porém grande parte das peças da terra firme estava sendo atacada por estes insetos. Em julho de 1982, época de estiagem nos três locais do experimento, foi maior o número de estacas com cupins na terra firme. As espécies de cupins *Anoplotermes* sp. A, *Anoplotermes* sp. B e *Armitermes* sp. n. não são xilófagas verdadeiras, alimentando-se mais de húmus ou de madeira já muito apodrecida por outros organismos. Estas três espécies foram encontradas na parte enterrada das estacas da terra firme, e *Armitermes* sp. n. representou aproximadamente 90% do total dos indivíduos das três espécies.

Todas as demais espécies de cupins encontradas no experimento são xilófagas verdadeiras, tais como: *Dolichorhinotermes longilabius*, *Heterotermes tenuis* e *Rhinotermes marginalis* que comem preferencialmente na linha de separação entre a parte aérea e a parte enterrada da madeira.

Conclui-se que a razão pela qual as madeiras são estragadas mais rapidamente na terra firme é, sem dúvida, a atuação de fungos apodrecedores e cupins.

As únicas espécies de madeira que não sofreram ataques por cupins foram Angelim comum (*Hymenolobium excelsum*) e Pau d'arco (*Tabebuia impetiginosa*) que provavelmente apresentam compostos químicos repelentes para estes insetos. Sabe-se que isso acontece normalmente com determinadas madeiras (Harris 1971). Este mesmo autor e vários outros, como Sands (1973) e Mariconi et al. (1980), classificam os cupins entre os principais deterioradores de madeira nas regiões tropicais, principalmente onde o clima não é muito úmido. Em julho de 1983 (sete anos após a instalação do experimento) foi feita mais uma inspeção e com base no índice de comportamento, concluiu-se parcialmente, que as madeiras Abiu (*Myrtiluma eugeniaefolia*), Acapu (*Vouacapoua americana*), Itaúba (*Mezilaurus itauba*), Jarana (*Holopyxidium jarana*) e Pau d'arco (*Tabebuia impetiginosa*), apresentaram melhor comportamento nos três ambientes testados (terra firme, várzea alta e igapó), sendo indicadas para uso em forma de estacas, cercas, moirões, dormentes e estrada de ferro, dentre outros. As madeiras Conduru de Sangue (*Myrocarpus frondosus*), Maparajuba (*Manilkara amazonica*) e Tatajuba (*Bagassa guianensis*) apresentaram maior resistência na várzea alta e igapó, sendo, conseqüentemente, indicadas para ambientes úmidos e encharcados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAVALCANTE, M.S. Biodeterioração e preservação de madeiras. São Paulo, IPT, 1976.
- CAVALCANTE, M.S.; MONTAGNA, R.G.; MILANO, S. & FOSCOMUCCI, E.S. Durabilidade natural da madeira em contato com o solo. São Paulo, Instituto Florestal, 1978. 15p. (Instituto Florestal. Boletim Técnico, 29).
- HARRIS, W.N. Termites; their recognition and control, 2 ed. London, Logman, 1971. 186p.
- INTERNATIONAL UNION OF FORESTRY RESEARCH ORGANIZATIONS, Viena. Método padrão sugerido pelo IUFRO para ensaios de campo em estacas de madeira. Preservação de madeiras, São Paulo, 1(4):205-16, out./dez. 1970.
- MARICONI, F.A.M.; ZAMITH, A.P.L.; ARAÚJO, R.L.; OLIVEIRA FILHO, A. M. & PICHIN, R. Inseticidas e seu emprego no combate às pragas. São Paulo, Nobel, 1980. V.3, 24p.
- SANDS, W.A. Termites as tree and crop pests. Mecledelingen Fakulteit Landsbouwwetenschappen, Gent, 38:817-30, 1973.
- STILNER, F.J. Durabilidade de madeiras. Porto Alegre, Instituto Tecnológico do Rio Grande do Sul, 1965. 15p. (Instituto Tecnológico do Rio Grande do Sul. Boletim, 48).

EMBRAPA

A
N
O



1973

1983

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO



EMBRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUARIA DO TRÓPICO ÚMIDO

TRAVESSA DR. ENEAS PINHEIRO, S/Nº

Fones: 226-6622, 226-1741 e 226-1941

Cx. Postal 48 - 66000 - Belém-Pará

CEP

--	--	--	--	--