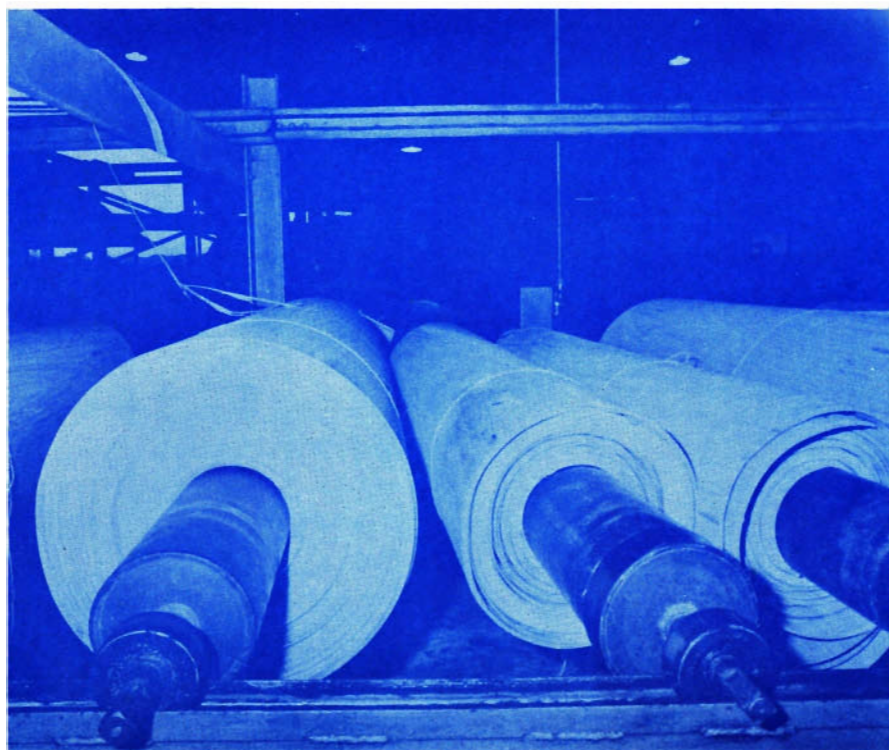




Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - MARA  
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental - CPATU  
Belém, PA



**A INDÚSTRIA DE LÂMINAS E COMPENSADOS NO  
CONTEXTO MADEIREIRO DA FLORESTA  
AMAZÔNICA BRASILEIRA**

Belém, PA  
1992

ISSN 0101-2835



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - MARA  
Centro de Pesquisa Agroflorestral da Amazônia Oriental - CPATU  
Belém, PA

**A INDÚSTRIA DE LÂMINAS E COMPENSADOS NO  
CONTEXTO MADEIREIRO DA FLORESTA  
AMAZÔNICA BRASILEIRA**

Osmar José Romeiro de Aguiar

Belém, PA  
1992

**EMBRAPA-CPATU. Documentos, 61**

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à  
EMBRAPA-CPATU

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n  
Telefones: (091) 226-6612, 226-6622  
Telex: (091) 1210  
Fax: (091) 226-9845  
Caixa Postal, 48  
66095 - Belém, PA

Tiragem: 500 exemplares

**Comitê de Publicações**

Antônio Agostinho Müller  
Célia Maria Lopes Pereira  
Emanuel Adilson Souza Serrão  
Emmanuel de Souza Cruz  
Francisco José Câmara Figueirêdo - Presidente  
Hércules Martins e Silva - Vice-Presidente  
José Furlan Júnior  
Maria de Nazaré Magalhães dos Santos  
Miguel Simão Neto  
Noemi Vianna Martins Leão  
Ruth de Fátima Rendeiro Palheta

**Revisores Técnicos**

Joaquim Ivanir Gomes - EMBRAPA-CPATU  
Sueo Numazawa - FCAP  
Guilherme dos S. Carvalho - AIMEX

**Expediente**

Coordenação Editorial: Francisco José Câmara Figueirêdo  
Normalização: Célia Maria Lopes Pereira  
Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos  
Composição: Francisco de Assis Sampaio de Freitas

AGUIAR, O.J.R. de. A indústria de lâminas e compensados no contexto madeireiro da floresta amazônica brasileira. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1992. 13p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 61).

1. Madeira - Industrialização - Brasil - Amazônia. 2. Floresta - Exploração - Brasil - Amazônia. 3. Madeira - Laminado - Brasil - Amazônia. 4. Compensado - Indústria - Brasil - Amazônia, I. EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). II. Título. III. Série.

CDD: 674.8

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	6
O SUBSETOR MADEIREIRO DE LÂMINAS E COMPENSADOS.....	8
A INDÚSTRIA DE LÂMINAS E COMPENSADOS E SUAS PERSPECTIVAS.....	9
AÇÕES ADICIONAIS PARA MELHORIA DO SUBSETOR.....	11
UTILIZAÇÃO DE MADEIRAS PROVENIENTES DE REFLORESTAMENTOS COMERCIAIS APTAS PARA O SUBSETOR.....	12
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	12

## A INDÚSTRIA DE LÂMINAS E COMPENSADOS NO CONTEXTO MADEIREIRO DA FLORESTA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Osmar José Romeiro de Aguiar<sup>1</sup>

**RESUMO:** A floresta amazônica brasileira é, entre os recursos naturais, o maior patrimônio que o país possui. Na atividade florestal, o setor madeireiro é o segmento mais importante. Esse setor abastecido de florestas naturais, pela exploração seletiva de poucas espécies ou por aquelas de áreas de desmatamento destinadas a outras atividades de uso de solo, e vetuada na maioria das vezes por terceiros, com grande risco da perda de sua sustentabilidade, contrapondo-se à vocação da região, não tem sido eficiente para se tornar uma atividade socioeconômica e ecologicamente estável. Para reverter essa situação, o setor tem que se tornar mais eficiente e versátil no tratamento dos recursos florestais. Pelas suas características tecnológicas, as quais permitem a manufatura de um produto com uma gama de utilidades nobres em substituição à madeira maciça, a indústria de lâminas e compensados representa atualmente a melhor opção à exploração sustentada, com base no manejo florestal da regeneração natural e silvicultura de florestas implantadas.

**Termos para indexação:** floresta tropical, indústria madeireira, Veneer, Plywood, manejo sustentado, reflorestamento.

---

<sup>1</sup>Eng. Ftal. M.Sc. EMBRAPA-CPATU. Caixa Postal 48. CEP 66001. Belém, PA.

# VENNER AND PLYWOOD WITHIN THE CONTEST OF THE TIMBER INDUSTRY OF THE BRASILIAN AMAZON

**ABSTRACT:** The amazon tropical rain forest are one of the word's greatese natural resources and represent in Brazil one of the nations richest treasures. The timber industry as one of the most important in the region bot so far has been unable to transform this forest potential into an activity which socially, economically and ecologically stable. This paper discusses the advantages of the production characteristics of the veneer and plywood subsector and suggests some actions needed to develop its potential as a forestry activity which is supplied front commercial reforestation and sustainably managed forest areas.

**Index terms:** tropical forests, timber industry, Veneer, Plywood, sustainable management, reforestation.

## INTRODUÇÃO

A floresta amazônica brasileira representa 1/5 da área mundial de floresta tropical. É sem dúvida, entre os recursos naturais, o maior patrimônio que o país possui. Do ponto de vista ambiental é inegavelmente relevante por interagir na manutenção dos recursos hídricos, do clima, na conservação do solo e da diversidade biológica, enquanto socioeconomicamente é importante por produzir diversos produtos da mais variada ordem de utilização.

Na atividade florestal, o setor madeireiro é o segmento mais importante da região. Entretanto este setor não tem sido eficiente para transformar o imenso potencial florestal em atividade social, econômica e ecologicamente estável.

A indústria madeireira, abastecida de florestas naturais pela exploração seletiva de um número reduzido de espécie ou por aquelas de áreas de desmatamento destinadas a outras atividades de uso do solo, efetuadas em grande parte por terceiros, tem apresentado quase sempre um comportamento itinerante deslocando-se na maioria das vezes, em busca de novas áreas, com abundância de madeira explorável. Nesse processo, onde a compensação econômica imediata é o fator principal, há risco de perda da sustentabilidade da atividade madeireira em decorrência da exaustão do recurso. Vista sob esse ângulo, a exploração florestal não passará de uma simples atividade transitória, contrapondo-se à vocação natural da região (Yared & Brienza Junior 1989).

Para reverter essa situação, a indústria madeireira deverá demonstrar maior eficiência e versatilidade no melhor aproveitamento dos recursos florestais, gerando bens sociais e econômicos de maneira sustentada.

Dentro do setor madeireiro, a indústria de lâminas e compensados, pelas suas características tecnológicas, apresenta grande potencial para demonstrar essa eficiência e versatilidade, permitindo dessa maneira a manufatura de um produto com um grande número de utilidades nobres, além da demanda mundial estar em franca ascensão.

O aumento do número de indústrias do setor madeireiro como um todo, ocorrido na década de 80, e a utilização de poucas espécies, proporcionaram a diminuição de oferta de matéria-prima (toras de madeiras). Isso se deve, principalmente, à crescente concorrência em busca da garantia de suprimento que é, na grande maioria, realizada por terceiros.

Considerando as atuais exigências da legislação florestal em defesa do meio am-

biente, vislumbra-se para o setor madeireiro sérios problemas de adaptação às novas políticas de conservação dos ecossistemas da região, uma vez que este não tem tradição em suprir-se de áreas de florestas próprias sob os regimes dos planos de manejo sustentado que devem ser, principalmente, ecológico e economicamente viáveis.

Em estudos recentes, Silva (1990) demonstra a viabilidade técnica da exploração madeireira através de planos de manejo sustentado para a Amazônia, porém só poderão ser efetivos e economicamente viáveis se as espécies potenciais forem devidamente utilizadas pelo setor industrial madeireiro.

## **O SUBSETOR MADEIREIRO DE LÂMINAS E COMPENSADOS**

Com a implantação e funcionamento de uma fábrica totalmente importada dos Estados Unidos da América do Norte, na cidade de Portel, Estado do Pará, em 1955, foi dado início às atividades do subsector madeireiro de lâminas e compensados de madeira na Amazônia brasileira.

Na região Amazônica, a indústria de lâminas e compensados se estabeleceu com objetivo de melhor aproveitar a abundância da ucuuba (*Virola surinamensis*), sendo dessa maneira, diferente da região Sul do Brasil, onde a indústria desse subsector madeireiro, com tecnologia européia, teve como objetivo principal a utilização do pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*) (Aguiar 1983).

A indústria de lâminas e compensados de madeira está distribuída em todos os Estados que compõem a Amazônia brasileira. O Pará, o mais importante produtor, com aproximadamente



60% do parque industrial desse subsetor, possui 77 unidades industriais, sendo 52 de lâminas desenroladas (rotary cut veneer), seis de lâminas faqueadas (sliced veneer) e 19 de compensados (plywood). Atualmente, conta também com uma indústria química de adesivos para madeira (resin adhesive chemical industry).

Essas indústrias produziram em 1989 um volume de aproximadamente 550 mil metros cúbicos, dos quais 30-40% corresponderam a lâminas, com um consumo superior a 1.200.000 m<sup>3</sup> de toras de madeira, sendo que 60% foram procedentes de várzeas dos rios da região<sup>22</sup>.

São utilizadas atualmente pelo subsetor na região, cerca de 40 espécies madeireiras, destacando-se Ceiba pentandra (sumaúma), Virola surinamensis (ucuuba), Trattinickia burserifolia (breu-sucuruba), Copaifera multijuga (copaíba), Maquira sclerolophylla (muiratinga), Rauwolfia pentaphylla (gogó-de-guariba) e faveiras (diversos gêneros/espécies), que representam 85% do volume processado industrialmente.

## A INDÚSTRIA DE LÂMINAS E COMPENSADOS E SUAS PERSPECTIVAS

As indústrias de lâminas e compensados levam vantagens sobre as outras do setor madeireiro na Amazônia, em função de ser possível utilizar no processamento, madeiras com densidade que podem variar entre 300 kg/m<sup>3</sup> a 700 kg/m<sup>3</sup>, o que representa aproximadamente 60% de todas as espécies madeireiras existen-

---

<sup>22</sup>Informações coletadas pelo autor, através de questionários aplicados às indústrias em 1990.

tes na Amazônia (IBDF 1985). Esse potencial pode ser totalmente viabilizado pelo subsetor, desde que sejam utilizadas técnicas de aquecimento de toras, onde São considerados o tempo e temperatura de aquecimento, em função da densidade básica da madeira, e a condutividade térmica de cada espécie; devem também ser desenvolvidas geometrias de corte, através da afiação e regulagem do conjunto de corte (faca e contra-faca) dos equipamentos de laminação de madeira, adequadas às espécies a serem processadas industrialmente.

O painel compensado de madeira é o único produto obtido da floresta que apresenta diversas utilidades nobres em substituição à madeira maciça. Pelas suas características de produção e construção, é possível obter em uma unidade do produto (painel), a composição de diversas espécies madeireiras com características físico-mecânicas variadas.

Tanto as lâminas como os compensados de madeira São produtos que apresentam uma demanda em franca ascensão, tanto no mercado interno como no externo (Tomazelli 1988). É prevista que a demanda externa se mantenha e, dessa maneira, as indústrias terão melhores oportunidades comerciais em função, principalmente, da dinâmica do consumo mundial; a diminuição na oferta dos recursos florestais asiáticos e africanos, podem transformar a Amazônia na mais importante fronteira de abastecimento dos grandes importadores (Yared 1990).

As fábricas de lâminas e compensados na região São empreendimentos que possibilitam a oferta de empregos diretos, que variam entre 25 a 1.300 por unidade fabril, dos quais menos de 10% necessitam de treinamentos especializados.

Com relação aos outros subsetores madeireiros, a indústria de lâminas e compen-

sados, por sua flexibilidade em poder abastecer-se de inúmeras espécies florestais, leva vantagem adicional para cumprir as atuais exigências da legislação florestal, que é poder suprir-se de áreas florestais que estão sob os regimes dos planos de manejo sustentado e, dessa maneira, evitar a exploração itinerante imprópria para a região.

## **AÇÕES ADICIONAIS PARA MELHORIA DO SUBSETOR**

Nos últimos anos, embora tenha havido na região um crescimento bastante expressivo no número de indústrias de lâminas e compensados de madeira, é imperativo que ocorra o progresso tecnológico visando à melhoria no aproveitamento das espécies tradicionalmente utilizadas, como também de espécies potenciais, consideradas atualmente sem valor comercial. Dentre os principais problemas que a tecnologia da madeira deve superar para viabilizar o uso das espécies potenciais, tem-se: madeiras de altas densidades básicas (acima de  $700 \text{ kg/m}^3$ ), madeiras de baixas densidades (abaixo de  $300 \text{ kg/cm}^3$ ), toras de espécies madeireiras com diâmetro inferior a 30 cm, espécies madeireiras com problemas de secagem e toras de árvores que apresentam altas tensões de crescimento.

## UTILIZAÇÃO DE MADEIRAS PROVENIENTES DE REFLORESTAMENTOS COMERCIAIS APTAS PARA O SUBSETOR

Resultados de pesquisas em silvicultura (Kanashiro & Yared 1991) e testes preliminares de laminação e manufatura de compensados de espécies de rápido crescimento, mostram ser perfeitamente possível a utilização, a médio e longo prazos, de madeiras produzidas em reflorestamentos comerciais das seguintes espécies: quaruba-verdadeira (Vochusia maxima), freijó (Cordia goeldiana), paricá (Schuzolobium amazonicum) e morototó (Didymopanax morototoni).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado nos resultados de pesquisa de exploração sustentada de madeira, através de manejo florestal e em silvicultura de florestas implantadas, constata-se que o subsetor de lâminas e compensados, é atualmente o único segmento do setor madeireiro, isoladamente ou em associação com outros subsetores, que pode proporcionar, através da industrialização de madeiras, bens socioeconômicos e ecológicos para a região Amazônica.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, O.J.R. de. Utilização de Pinus na produção de laminados e compensados. Silvicultura, São Paulo, n. 34. p.37-43, 1983.
- IBDF. Identificação e agrupamento de espécies de madeiras tropicais amazônicas. Brasília, 1985. 65p.

- KANASHIRO, M.; YARED, J.A.G. Experiências com plantios florestais na bacia Amazônica. Belém, 1991. Mimeo. Trabalho apresentado no Simpósio Internacional "O Desafio das Florestas Neotropicais", Curitiba, PR, 1991.
- SILVA, J.N.M. The behaviour of the tropical rain forest of the brazilian amazon after logging. Oxford: Universidade de Oxford, 1989. 302p. Tese doutorado.
- TOMAZELLI, I. Oportunidades e limitações para o desenvolvimento da indústria baseada em madeiras tropicais da América Latina, Curitiba, 1988 Trabalho apresentado na Mesa Redonda Internacional, Brasília, maio de 1988.
- YARED, J.A.G. Futuro econômico da agricultura na Amazônia. Belém, 1990. Mimeo. Palestra apresentada no Seminário realizado no Senado Federal. Brasília, maio de 1990.
- YARED, J.A.G.; BRIENZA JUNIOR, S. A atividade florestal e o desenvolvimento da Amazônia. Pará Desenvolvimento. Belém, n. 25, p.60-64, jan./dez., 1989.

