

ESTIMATIVA DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS NA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE SERRARIA E LAMINAÇÃO DE MADEIRA

EDVÁ OLIVEIRA BRITO
Mestre, Prof. Assistente DPF - IF - UFRRJ

INTRODUÇÃO

A indústria de chapas de madeira aglomerada desenvolveu-se devido a duas razões principais. Com o crescente aumento de produtos de base florestal, nas décadas de 40 e 50, principalmente madeira serrada e laminada, a quantidade de resíduos de madeira cresceu proporcionalmente. Por outro lado, as madeiras mais apropriadas para a industrialização foram escasseando na medida que o consumo aumentava, restando um grande volume de madeiras menos nobre. Para aproveitar esses resíduos industriais e as madeiras menos nobres a indústria de chapas de madeira aglomerada surgiu como uma alternativa aos outros usos desses materiais, como polpa, papel e energia.

Segundo MALONEY (1977), a indústria de madeira aglomerada nos Estados Unidos tinha como principal fonte de matéria-prima os resíduos de madeira de coníferas que perfaziam 76.7% do total de madeira utilizada neste segmento industrial.

No Brasil, os resíduos de madeira praticamente não são usados na indústria de chapas, quando o são, isto ocorre em pequenas proporções, no máximo de 15%.

Devido à possibilidade de utilização desses resíduos pela indústria de chapas de partículas será desenvolvido este trabalho com o intuito de quantificar os resíduos adequados à fabricação de chapas bem como avaliar a viabilidade econômica de sua utilização.

PRODUÇÃO DE MADEIRA EM TORA PARA SERRARIA E LAMINAÇÃO

Observa-se na figura 1 que a produção de toras para serraria e laminação teve pequena variação entre os anos de 1980 e 1991, tanto para o Brasil como para as outras regiões.

A produção brasileira de toras para serraria e laminação no ano de 1991 foi de 37.968.000 m³ dos quais 20.085.000 m³ foram de madeira de coníferas e 17.883.000 m³ de folhosas. Desse total foram produzidos 18.713.000 m³ de madeira serrada, lâminas de madeira e compensados, o que dá um aproveitamento aproximado de 49,29%. Considerando então, como resíduo das operações de processamento um percentual de 50,71 chega-se ao valor de 19.255.000 m³ de resíduos. Os resíduos de coníferas perfizeram um total de 10.185.104 m³ e os resíduos de folhosas 9.068.469 m³.

Para a fabricação de aglomerados a indústria nacional, localizada no sul e sudeste do Brasil, tem-se utilizado quase que exclusivamente de madeira em tora de coníferas plantadas (*Pinus*). Isto se deve à densidade destas madeiras e algumas outras propriedades que são adequadas à fabricação deste tipo de chapa. Algumas madeiras de folhosas são passíveis de utilização na indústria de chapas, mas têm sido pouco estudadas para esse fim até o presente momento. A produção brasileira de chapas de madeira aglomerada no ano de 1991 foi de 660.000 m³. Observando-se a quantidade de resíduos de coníferas produzidos pode-se

concluir, a grosso modo, que os mesmos seriam suficientes para produzir 12 vezes mais aglomerados, dispensando completamente o corte de árvores.

COMPARAÇÃO DE CUSTOS ENTRE MADEIRA EM TORAS E RESÍDUOS

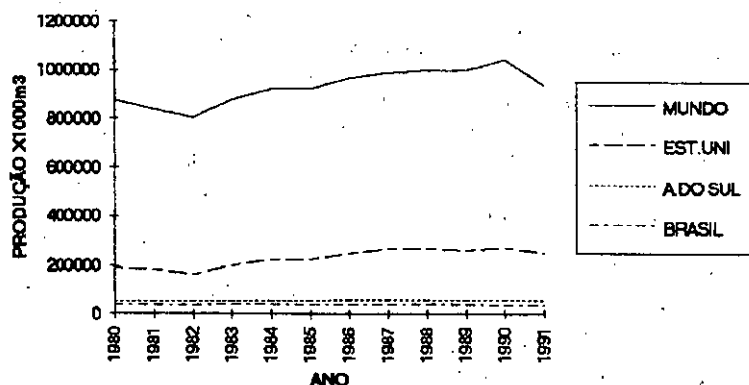
Segundo a empresa de consultoria STC Engenharia a cotação em 9 de setembro de 1994 de cavacos para energia era de \$2,55 por tonelada no pátio da indústria, e de madeira em tora no estaleiro para energia era de \$7,83 por metro cúbico. Pode-se observar a partir destes valores que o preço dos resíduos de madeira custam tres vezes menos que a madeira em tora, isto se não for levado em consideração o preço de

transporte, uma vez que as distâncias de transporte para a madeira em tora geralmente são maiores que para os resíduos, pois estes encontram-se nas fábricas próximas aos centros urbanos.

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO NACIONAL DE MADEIRA SERRADA E DE MADEIRA COMPENSADA.

O crescimento de madeira serrada no mercado interno foi de 2,5% no período de 1975 a 1993 enquanto que o crescimento de compensados foi de 3,6 ao ano (Revista da Madeira, 1994). Na tabela 1 verifica-se a participação das diferentes classes de madeira na produção nacional.

FIGURA 1 - TORAS PARA SERRARIA E LAMINAÇÃO



Pode-se observar na tabela 1 que a partir dos anos 80 a madeira de *Pinus* começou a substituir as madeiras de pinho e de folhosas, o que foi praticamente atingido no ano de 1994, quando a participação da madeira de *Pinus* atingiu 95% da produção de madeira serrada. A partir de projeções é esperado que no ano 2000 toda a madeira serrada na região sul e sudeste seja baseada na madeira de *Pinus* de reflorestamento.

CONCLUSÕES

A partir das informações anteriores pode-se concluir o seguinte:

1. Os resíduos da indústria de serraria e laminação são produzidos em quantidade suficiente para suprir toda a indústria de aglomerados no Brasil e que estes resíduos podem atingir valores até tres vezes menores que aqueles pagos pela madeira em tora;
2. Nas regiões sul e sudeste a indústria de serraria se baseia quase que exclusivamente na madeira de *Pinus*

de reflorestamento, fator este importante uma vez que a indústria de aglomerados no Brasil trabalha, praticamente, só com esta espécie de madeira;

3. Esforços devem ser desenvolvidos para que as indústrias nacionais intensifiquem a utilização de resíduos de madeira na fabricação de aglomerados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIMA. Programa brasileiro de qualidade e produtividade. 1992.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. FAO Yearbook, 1991.
- MALONEY, T.M. Modern particleboard & dry-process fiberboard manufacturing. San Francisco, Miller Freeman Publications, 1977.
- REVISTA DA MADEIRA. Bons negócios em casa. Ano III, n. 16, p. 4-5, jul/ago 1994.

TABELA 1 - PRODUÇÃO DE MADEIRA SERRADA NO SUL E SUDESTE DO BRASIL

PERÍODO	PINHO	FOLHOSA	PINUS	TOTAL	% PINUS
1980	1.990.000	2.364.000	130.000	4.484.000	3,0%
1983	740.000	905.000	385.000	2.030.000	19,0%
1986	420.000	340.000	945.000	1.705.000	55,0%
1990	380.000	450.000	2.500.000	3.330.000	75,0%
1994	100.000	200.000	6.000.000	6.300.000	95,0%
2000	-	-	8.000.000	8.000.000	100,0%

Fonte: ABPM 1990