

Madeira

A indústria de painéis

Carlos José Caetano Bacha¹Ricardo Brugnaro²Guilherme de Barros Camargo Filho³

OS PAINÉIS à base de madeira são objetos na forma retangular – com diferentes larguras, espessuras e comprimentos – constituídos de derivados de madeira e outros materiais lignocelulósicos, de fibras vegetais, partículas, lascas, ou lâminas e que são aglutinados com o uso de resinas sintéticas.

Evolução da produção e exportação

A produção mundial de compensado e de outros painéis, como chapas de fibra e aglomerado, prosperou com o desenvolvimento das resinas sintéticas na década de 1950. Em 2005, chegou a cerca de 235 milhões de metros cúbicos, contra apenas 101 milhões de metros cúbicos em 1980, com uma taxa geométrica de crescimento anual de 3,4%. No mesmo período, as taxas geométricas de crescimento por tipo de painéis foram distintas, sendo de 3,1% ao ano na produção de lâminas, 4,1% ao ano na produção de aglomerados e 1,9% ao ano na produção de compensado.

A produção mundial de *Medium Density Fiberboard* (MDF) também teve um rápido crescimento, com taxa geométrica de crescimento de 18,4% ao ano no período entre 1995 e 2005.

Entre os principais países produtores de painéis à base de madeira, a China, os Estados Unidos, o Canadá, a Alemanha, o Brasil e a Rússia foram responsáveis por aproximadamente 59,4% da produção em 2005. A China, maior produtora, foi responsável por cerca de 19% da produção mundial.

No Brasil, houve aumento da produção de painéis à base de madeira entre 1980



Foto: Mariani Malinowski

Tipos de painéis

1. Lâminas

Insumos para a fabricação e revestimento de painéis, em especial de compensados

2. Compensados (*plywood*)

2.1. Contraplacados, são obtidos pela colagem de lâminas de madeira sobrepostas, com as fibras cruzadas perpendicularmente, formando painéis de grande resistência física e mecânica. A produção é feita de acordo com duas principais especificações: uso interno (*moisture resistant*), com colagem à base de resina de uréia-formol; e uso externo (*boiling water proof*), com colagem à base de resina de fenol-formol.

2.2. Sarrafeado (*block board*), possui miolo composto pela colagem de sarrafos, em vez de lâminas de madeira, com aplicação na fabricação de móveis, embalagens, em formas de concreto na construção civil, entre outros.

3. Painéis de aglomerado:

Obtidos a partir de partículas de madeira ou outros materiais aglutinados por meio de resina (uréia-formaldeído e, também, o fenol-formaldeído) e, em seguida, submetidos a um ciclo de temperatura e pressão. As principais fontes de matéria-primas são os resíduos industriais, resíduos de exploração florestal, madeiras de qualidade inferior não industrializável de outra forma, madeira proveniente de florestas plantadas e reciclagem de madeira sem utilização. Pode ser pintado ou revestido com vários tipos de materiais, entre outros os papéis impregnados com resinas melamínicas, papéis envernizáveis e lâminas de madeira natural. Usado na indústria moveleira e na produção de caixas acústicas e gabinetes de televisão, bem como, de forma secundária, na indústria da construção civil.

4. Chapas de fibras

Obtidas a partir de um intenso desfibramento dos cavacos de madeira, resultando em uma placa rígida e homogênea.

4.1. O Hardboard é popularmente conhecido como “chapa de fibra dura”. A madeira desfibrada é aglutinada com resina, uréia e formol, prensada termodinamicamente e com densidade superior a 0,80g/cm³. Este produto é considerado como substituto do compensado. Tem aplicação prática na construção civil, indústria automobilística e indústria moveleira.

4.2. O MDF (*Medium Density Fiberboard*) é produzido a partir de fibras de madeira, aglutinadas com resinas sintéticas e pela ação conjunta de temperatura e pressão. Ele apresenta densidade em torno de 0,70g/cm³. Esta densidade é menor que a do Hardboard e maior que a do painel aglomerado. Devido à homogeneidade, proporcionada pela distribuição uniforme das fibras, o MDF permite envernizamento, pinturas em geral ou revestimentos com papéis decorativos, lâminas de madeira ou PVC. O MDF tem uso crescente na indústria moveleira.

4.3. OSB (*Oriented Strand Fiberboard*) é produzida a partir de tiras de madeiras (*strands*), sendo que a camada interna pode ser disposta perpendicularmente às camadas externas. Sua densidade varia de 0,63 a 0,67 g/cm³ e é muito utilizada para construir paredes, forros, pisos, componentes de vigas estruturais e embalagens, por exemplo.

4.4. HDF (*High Density Fiberboard*) apresenta densidade de 0,95 kg/cm³, o que lhe uma grande solidez e uma excelente base para acabamento, tal como envernizamento e laqueamento. Pode ser usado na produção de pisos, rodapés, almo-fadas de portas, divisórias, batentes e peças torneadas, entre outros fins.

O OSB e HDF são pouco produzidos no Brasil, o primeiro pela Masisa, em Ponta Grossa, no Paraná, e o segundo pela Duratex, localizada em Botucatu, em São Paulo.

a 2005, que passou de 2,5 para 8,65 milhões de metros cúbicos. O crescimento de 246% no período não se fez no mesmo ritmo. Os crescimentos médios anuais foram de 1,7% de 1980 a 1989, 5,9% de 1990 a 1999, e de 9,3% de 2000 a 2005.

A participação brasileira na produção mundial também apresentou crescimento, de modo que o Brasil passou de 2,5% da produção mundial de todos os painéis à base de madeira em 1980 para 3,7% em 2005.

No período de 1996 a 2005, verificou-se a existência de uma diversidade no crescimento da produção brasileira entre os grupos de painéis, com destaque para o crescimento na produção de compensado, lâmina, aglomerado e, principalmente, MDF, que apresentaram, respectivamente, taxas geométricas anuais de crescimento 11,1%, 8,6%, 7,9% e 52% (o início da produção nacional de MDF foi em 1997).

Entre os principais países exportadores mundiais de painéis à base de madeira em 2004, os quatro maiores países detinham 42,6% do comércio. O Canadá lidera com 16,7%, seguido da Alemanha com 9%, da China com 8,7% e da Malásia com 8,2%.

As exportações brasileiras de todos os painéis à base de madeira totalizaram, em 2005, cerca de US\$ 870 milhões, correspondentes a aproximadamente 3,4 milhões de metros cúbicos, respondendo por cerca de 4,2% das exportações mundiais. O crescimento em volume foi de aproximadamente 820% entre 1980 e 2005. A taxa geométrica de crescimento anual (em volume) foi de 7,9% para o período de 1980 a 1989, de 7,8% de 1990 a 1999, e de 21,3% de 2000 a 2005. As exportações de compensados, em 2005, representaram 74,9% do volume brasileiro.

A relação entre a exportação e produção de painéis à base de madeira evoluiu de 16% em 1980 para cerca de 34% em 2004 do total mundial. No Brasil, essa mesma relação, passou de 13% em 1980 para 40% em 2005. É uma demonstração da importância do mercado externo para a cadeia produtiva brasileira de painéis.

O volume total importado pelo Brasil de painéis à base de madeira tem sido relativamente baixo. Em 2005, foram importados aproximadamente 215 mil metros cúbicos de painéis. A maior parte dessas importações é de MDF.

A importação brasileira de painéis oscilou bastante durante o período de 1980 a 2005. Enquanto houve queda a uma taxa geométrica de 8,8% ao ano, no período de 1980 a 1992, de 1993 a 1997 apresentou uma taxa geométrica de crescimento anual de 69,2%. No período de 1998 a 2005, foi de 6,1%.

Estrutura da indústria

A produção de compensado é pulverizada por mais de 200 firmas, com produção de 3,8 milhões de metros cúbicos em 2005. Existem dois grandes grupos, segundo o tipo de madeira utilizada e o nível tecnológico das empresas. O primeiro são as empresas com origem ou instalações no norte do Brasil, especializadas na produção do compensado de madeira tropical. O segundo, localizado principalmente na Região Sul, direcionado para o processamento de madeiras moles, provenientes de florestas plantadas.

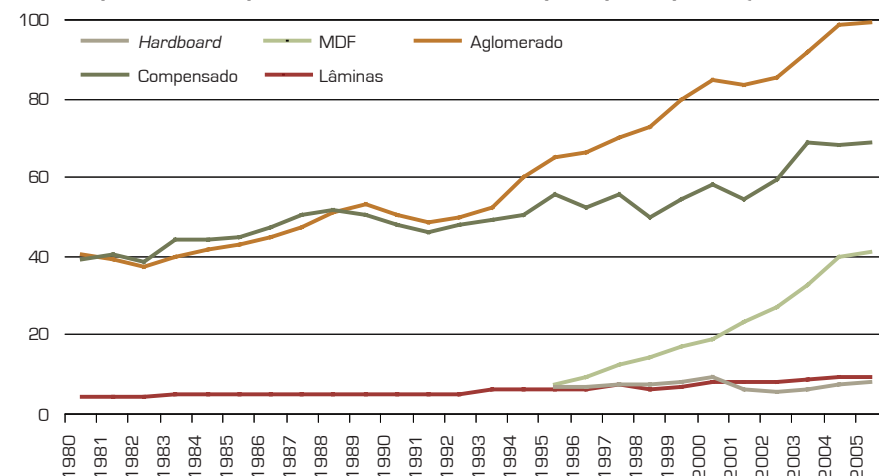
Uma das principais características da indústria de compensados é a inexistência de expressivas barreiras à entrada, especialmente em relação ao volume de investimento requerido. Também é interessante ressaltar algumas desvantagens relativas ao tamanho das empresas produtoras de compensado no Brasil, como a pequena capacidade de investimento, não alcance de determinados mercados por limitações na produção e não-ocorrência de sustentabilidade da base florestal, devido ao pequeno investimento das empresas na formação de florestas.

Aglomerados

Em 2005, o volume total produzido pela indústria de chapas de aglomerado foi de 2 milhões de metros cúbicos, realizado de forma concentrada por apenas 7 empresas.

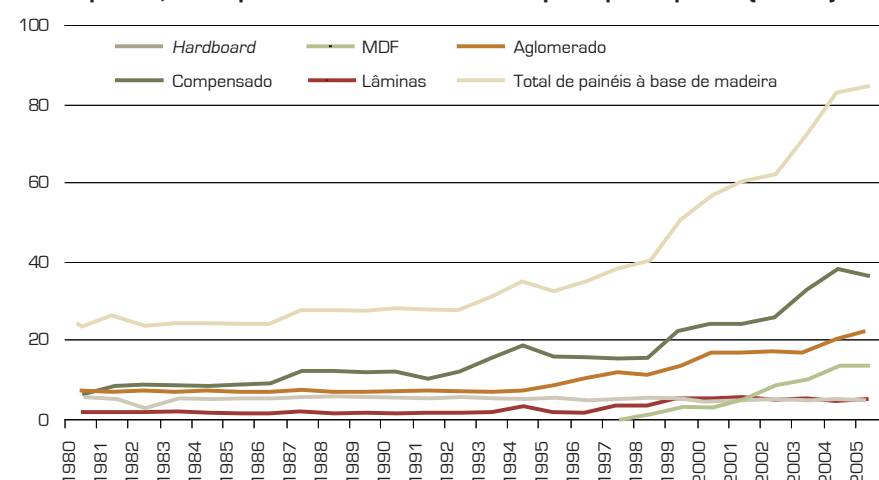
As quatro maiores empresas (Sati-pel, Berneck, Duratex e Eucatex) detêm 79,8% da capacidade produtiva de aglo-

Mundo: produção de painéis à base de madeira por tipo de painel (milhões de m³)



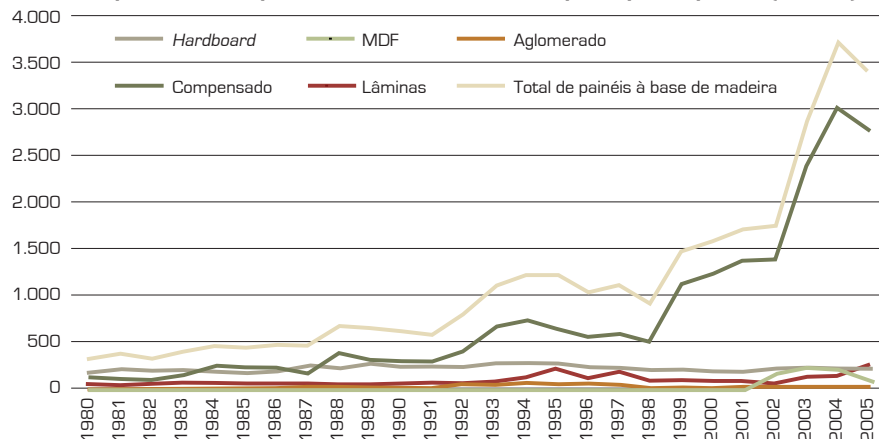
Fonte: FAO

Brasil: produção de painéis à base de madeira por tipo de painel (mil m³)

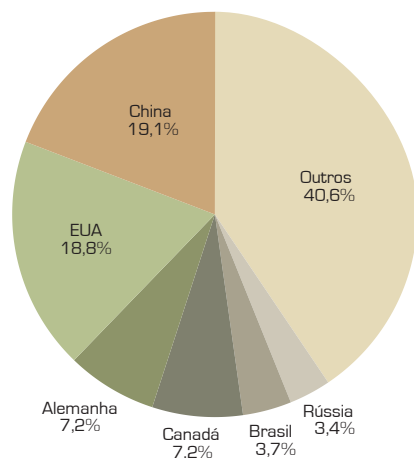


Fonte: FAO/Abipa

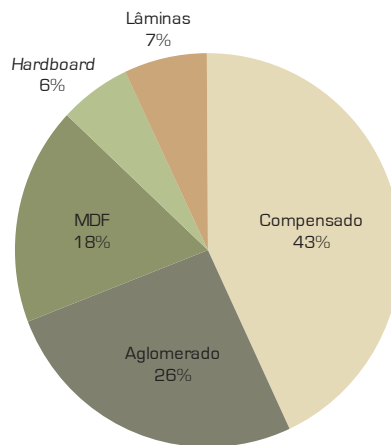
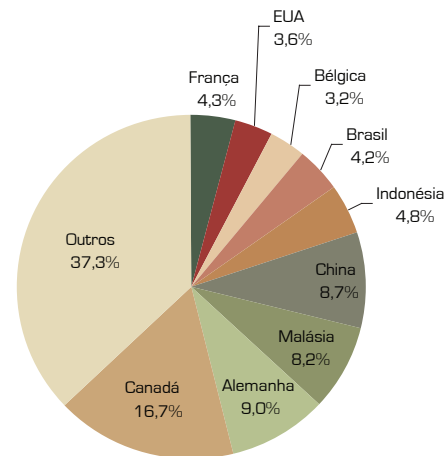
Brasil: exportação de painéis à base de madeira por tipo de painel (mil m³)



Fonte: FAO/Secex

Principais países produtores de painéis à base de madeira (2005)

Fonte: FAO

Brasil: produção de painéis à base de madeira por tipo de painel (2005)Nota: Total Produzido - 8,85 milhões de metros cúbicos
Fonte: FAO/Abipa**Principais países exportadores de painéis à base de madeira (2005)**

Fonte: FAO

merado. Essa indústria pode ser caracterizada como um oligopólio homogêneo, pois os produtos elaborados não possuem atributos de grande diferenciação. Como as empresas são integradas desde a floresta até a produção dos painéis à base de madeira, há indícios da existência de barreiras à entrada de novas firmas.

Hardboard (chapas de fibra dura)

Em 2005, a produção brasileira de painéis de chapas de fibra dura foi de 505 mil metros cúbicos. A Duratex e a Eucatex possuem, respectivamente, capacidades

instaladas de 360 mil metros cúbicos/ano e 250 mil metros cúbicos/ano.

Painéis de MDF

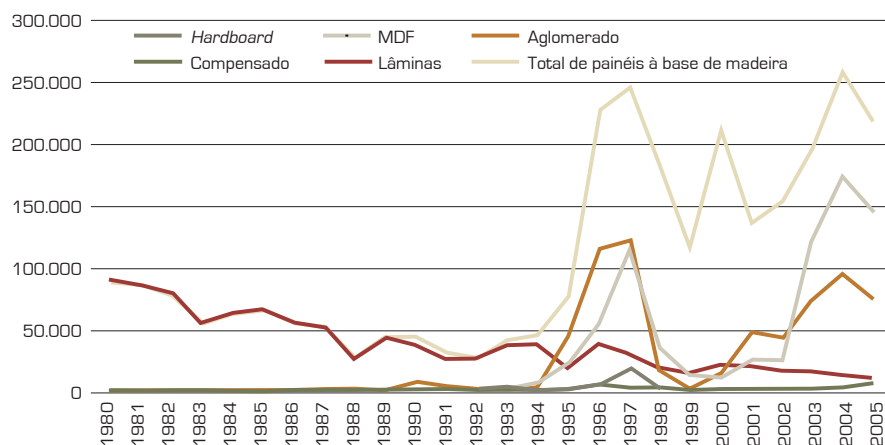
A produção brasileira de MDF iniciou-se em 1997 e, em 2005, atingiu o volume de 1,4 milhão de metros cúbicos. Há no Brasil seis empresas. As quatro maiores (Duratex, Tafisa, Placas do Paraná e Masisa) detêm 87,5% da capacidade instalada. A indústria também é concentrada, caracterizando-se em um oligopólio homogêneo, sem muita diferenciação entre os produtos.

Painéis de OSB e HDF

A única empresa produtora de OSB (*Oriented Strand Fiberboard*) no Brasil é a Masisa, em Ponta Grossa, no Paraná, com capacidade anual de produção de 200 mil metros cúbicos. A produção do HDF (*High Density Fiberboard*) é bastante recente, realizada pela Duratex, cuja capacidade instalada é de aproximadamente 120 mil metros cúbicos/ano. Assim, verifica-se um monopólio na produção brasileira de OSB e HDF.

Considerações Finais

A indústria brasileira de painéis à base de madeira tem tido excelente crescimento desde a década de 90, em especial a partir de 1998, em função das exportações de compensados. Para manter esse desempenho, a indústria tem de preocupar-se com a qualidade dos produtos e com o fornecimento de matéria-prima, em especial para a produção de compensados. A existência de uma grande quantidade de pequenas empresas, obsoletas e usando madeira de matas nativas, situadas principalmente na Região Norte, é um sinal de fraqueza em termos de desempenho sustentado no futuro. ■

Brasil: importação de painéis à base de madeira por tipo de painel

Fonte: FAO/Secex

1 Professor Titular da Esalq/USP

2 Economista e Mestre em Economia Aplicada pela Esalq/USP

3 Economista pela Esalq/USP e funcionário da Nossa Caixa Nosso Banco