



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

**CARLOS AUGUSTO CARDOSO FERNANDES**

**PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE PAINÉIS À BASE DE MADEIRA**

Prof. Dr. EDVÁ DE OLIVEIRA BRITO  
Orientador

SEROPÉDICA, RJ  
JULHO – 2024



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

**CARLOS AUGUSTO CARDOSO FERNANDES**

**PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE PAINÉIS À BASE DE MADEIRA**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, como requisito parcial para a obtenção do Título de Engenheiro Florestal, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Prof. Dr. EDVÁ DE OLIVEIRA BRITO  
Orientador

SEROPÉDICA, RJ  
JULHO– 2024

# **PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE PAINÉIS À BASE DE MADEIRA**

**CARLOS AUGUSTO CARDOSO FERNANDES**

APROVADA EM: 24/07/2024

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. EDVÁ OLIVEIRA BRITO – UFRRJ  
Orientador

---

Prof. Dr. ALEXANDRE MONTEIRO DE CARVALHO – UFRRJ  
Membro

---

Prof. Dr. ROBERTO CARLOS COSTA LELIS – UFRRJ  
Membro

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter me dado a oportunidade de me tornar quem eu sou. Agradeço a minha família que me apoiou e ajudou para que eu cursasse uma faculdade, e que me deu forças quando as coisas se encontravam difíceis.

Agradeço aos bons espíritos que sempre pude ter ao meu lado, me dando bons conselhos, carinho e luz, sou eternamente grato a cada um de vocês, e espero que saibam disso.

Agradeço a Mariane por ter me ajudado durante a graduação, me dando forças, carinho e juízo para que eu continuasse mesmo nos dias difíceis. Muito obrigado por tudo, por todos os momentos felizes, os sorrisos e conforto que sempre pude ter com você. Serei eternamente grato por tudo que você fez/faz por mim.

Agradeço a banca e aos bons professores que tive durante a graduação, que me inspiraram a continuar a perseguir meu sonho de magistério superior. A todos os meus amigos que tive durante a graduação, que me trouxeram alegria e momentos que irei guardar com muito carinho em minha memória.

Agradeço a UFRRJ por ser tão linda, que por muitas vezes me fez relaxar só de olhar suas lindas paisagens. Muito obrigado por tudo, rural, e como diz o ditado: Não permita, Deus, que eu morra sem voltar para a rural.

Por fim, quero agradecer a você, Carlos Fernandes, por ter confiado em você mesmo, por ter lutado, por nunca ter desistido de correr atrás do seu sonho que era entrar em uma faculdade pública. Depois de anos, estou aqui escrevendo esse agradecimento, no meu último período de curso, com um sonho realizado. Você conseguiu, mas ainda não é tudo, ainda faltam 3 etapas (Mestrado, Doutorado e o Magistério Superior), e eu sei que tudo dará certo. Talvez você esteja aqui, depois de anos, relendo esse agradecimento em sua monografia, com um sorriso no rosto e os olhos marejados, lembrando do sonho de um menino, que hoje se tornou realidade, então meus parabéns, Carlos, saiba que você conseguiu, e o seu Eu do passado está feliz por não ter desistido do meu sonho, ou melhor, nosso sonho. Agora vá ensinar, que é o que você nasceu pra fazer, e sempre que pensar em desistir ou achar que as coisas não estão indo bem, releia esses agradecimentos, te fará bem. Abraços...

## RESUMO

A monografia aborda a produção e comercialização de painéis de madeira entre o período de 1950 à 2010, destacando sua importância na indústria devido à versatilidade, resistência e facilidade de manipulação do material. O estudo explora a evolução do mercado de painéis de madeira, tanto globalmente quanto no Brasil, destacando a liderança da China e o crescimento do setor moveleiro e da construção civil no Brasil. A pesquisa baseia-se em uma revisão bibliográfica de fontes relevantes, analisando a demanda, a produção e o consumo de diferentes tipos de painéis de madeira. Os resultados revelam um mercado em expansão, com significativas implicações econômicas e a necessidade de inovação e sustentabilidade para manter a competitividade do setor. Conclui-se que a produção global de painéis de madeira, especialmente na China, cresceu rapidamente, enquanto o Brasil se destaca como um dos principais produtores com uma indústria modernizada. A análise regional para o período analisado mostra variações significativas na produção e consumo de painéis de madeira entre Europa e América Latina, destacando a importância de políticas industriais e comerciais que fomentem o crescimento sustentável e competitivo do setor.

**Palavras-chave:** painéis de madeira, consumo mundial, mercado, exportação.

## ABSTRACT

The monograph looks at the production and marketing of wood panels between 1950 and 2010, highlighting their importance in the industry due to the material's versatility, resistance and ease of handling. The study explores the evolution of the wood panel market, both globally and in Brazil, highlighting China's leadership and the growth of the furniture and construction sectors in Brazil. The research is based on a literature review of relevant sources, analyzing the demand, production and consumption of different types of wood panels. The results reveal an expanding market with significant economic implications and the need for innovation and sustainability to maintain the sector's competitiveness. It is concluded that global wood panel production, especially in China, has grown rapidly, while Brazil stands out as one of the main producers with a modernized industry. The regional analysis for the period analyzed shows significant variations in the production and consumption of wood panels between Europe and Latin America, highlighting the importance of industrial and commercial policies that foster sustainable and competitive growth in the sector.

**Keywords:** wood panels, world consumption, market, exports.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	2
<b>2.1. Painéis de madeira reconstituída</b> .....	2
2.1.1. MDP .....	2
2.1.2. MDF .....	2
2.1.3. OSB .....	2
2.1.4. HDF .....	3
<b>2.2. Painéis de madeira processada mecanicamente</b> .....	3
2.2.1. Compensado.....	3
2.2.2. EGP .....	3
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	3
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	4
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	21
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	22

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Evolução do consumo mundial de painéis de madeira reconstituída – 1985/96. (Em Milhões de m <sup>3</sup> ).....	4
<b>Tabela 2.</b> Produção de compensados por região produtora entre 1950 e 1963. ....	5
<b>Tabela 3.</b> Consumo mundial de painéis. (Em Milhões de m <sup>3</sup> ).....	6
<b>Tabela 4.</b> Brasil: Principais fabricantes de painéis de madeira – 2007. (Em Milhões de m <sup>3</sup> /ano).....	9
<b>Tabela 5.</b> Projeção da demanda brasileira de MDF, HDF e compensado – 1998/2003. (Em Milhões de m <sup>3</sup> ).....	10
<b>Tabela 6.</b> Maiores países exportadores de compensados no período de 1995 a 2000.....	17
<b>Tabela 7.</b> Brasil: Capacidade de produção – 2007. ....	18
<b>Tabela 8.</b> Principais países produtores – 2014/2018. ....	18
<b>Tabela 9.</b> Maiores consumidores de painéis de madeira no mundo – 2012. ....	21

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Principais países produtores de painel de madeira reconstituída – 1996.....	6
<b>Figura 2.</b> Produção mundial de painéis de madeira reconstituída – 2005.....	7
<b>Figura 3.</b> Produção mundial de compensado – 2005.....	8
<b>Figura 4.</b> Localização dos produtores de painéis de madeira. ....	9
<b>Figura 5.</b> Distribuição do consumo de painéis de madeira no Brasil – 1997.....	11
<b>Figura 6.</b> Produção e importação de painéis de madeira do Brasil – 1990/97. ....	12
<b>Figura 7.</b> Evolução da produção brasileira de painéis de madeira reconstituída.....	12
<b>Figura 8.</b> Produção brasileira de painéis de madeira. ....	13
<b>Figura 9.</b> Brasil: Produção e consumo de MDP. ....	14
<b>Figura 10.</b> Brasil: Produção e consumo de MDF. ....	15
<b>Figura 11.</b> Taxa de penetração de MDF no mercado – 2005. ....	16
<b>Figura 12.</b> Brasil: Produção e consumo de HDF.....	17
<b>Figura 13.</b> Destino dos painéis brasileiros – 2014/2016. ....	19
<b>Figura 14.</b> Venda e consumo de painéis de madeira no Brasil – 2009-2020. ....	20

## 1. INTRODUÇÃO

Dentre as aplicações voltadas para o melhor aproveitamento da madeira, destacam-se os painéis de madeira. Estes painéis apresentam um grande dinamismo, refletido pela notável competitividade do setor florestal, pela qualidade e pela grande aceitação do produto no mercado nacional (BNDES, 2008).

Dentre esses painéis, o compensado é um material amplamente utilizado na indústria devido à sua versatilidade, resistência e facilidade de manipulação. Composto por lâminas de madeira coladas em camadas alternadas, o compensado oferece uma solução eficiente e econômica para uma variedade de aplicações, desde a fabricação de móveis até a construção civil e a indústria de embalagens.

No entanto, outros tipos de painéis também desempenham um papel crucial em diversas indústrias. O OSB (Oriented Strand Board), por exemplo, é um painel formado por tiras de madeira orientadas em direções específicas, proporcionando alta resistência e durabilidade (Lelles e Silva, 1998). O MDF (Medium Density Fiberboard), composto por fibras de madeira, é conhecido por sua superfície lisa e homogênea, ideal para acabamentos e revestimentos decorativos (Youngquist, 1998). O MDP (Medium Density Particleboard), feito de partículas de madeira, é amplamente utilizado na produção de móveis devido à sua estabilidade e custo acessível (Remade, 2006). Já o EGP (Edge Glued Panel), ou painel colado lateralmente, é formado por peças de madeira maciça coladas de forma a criar um painel contínuo, sendo muito utilizado em aplicações onde a estética e a aparência natural da madeira são valorizadas (Prata, 2010).

Esses painéis são componentes fundamentais em muitos produtos que encontramos em nosso dia a dia. No setor moveleiro, por exemplo, o compensado e os painéis MDF e MDP são frequentemente utilizados na fabricação de estruturas de móveis, painéis decorativos e superfícies resistentes. Sua capacidade de suportar cargas e resistir a deformações os torna uma escolha popular para uma variedade de móveis, desde simples prateleiras até sofisticados armários e mesas.

Na construção civil, o compensado e o OSB desempenham um papel crucial como materiais estruturais e de acabamento. Utilizados em fôrmas para concretagem, revestimento de pisos e paredes, e até mesmo na fabricação de telhados, oferecem uma alternativa durável e econômica aos materiais tradicionais, como concreto e alvenaria. Sua leveza e facilidade de transporte também os tornam uma escolha preferencial em muitas obras de construção civil.

Diante desse contexto, torna-se evidente que os painéis de madeira desempenham um papel vital em diversas áreas da indústria, contribuindo significativamente para a eficiência, durabilidade e qualidade de uma ampla gama de produtos. Sua produção e comercialização, portanto, representam um segmento importante da economia global, com implicações que se estendem desde a fabricação até o consumidor final.

Na década de 1940 teve início o processo de fabricação de compensados, e a produção alcançou patamares expressivos a partir dos anos 70. A partir de 1991, com o crescimento expressivo da demanda de aglomerados, este quadro passou a sofrer alterações, na medida em que o aumento consistente da renda per capita e a incorporação ao mercado de consumidores demandantes de móveis populares refletiram-se no maior consumo final de painéis, havendo pela primeira vez importação significativa do produto pelo Brasil (Roque; Valença, 1998).

O setor de produtos florestais compreende, genericamente, os segmentos de madeira em tora, madeira serrada, painéis de madeira, pasta de madeira e papel. A partir desses insumos, formam-se várias cadeias produtivas, destacando-se que, no caso dos setores de construção civil e moveleiro, os produtos de madeira serrada e os diversos painéis de madeira são bens substitutos entre si (Remade, 2006). Os painéis surgiram, principalmente, para atender a uma necessidade gerada pela escassez e pelo encarecimento da madeira maciça. A origem dos

painéis retrata a necessidade de inovar a aplicação e o uso da madeira como matéria-prima. Surgiram como consequência da busca, feita pelo homem, por novos meios de utilizar e aproveitar, explorando ao máximo o potencial da madeira (Torquato, 2008).

Este trabalho tem como objetivo apresentar a produção e comercialização dos painéis de madeira durante o período de 1950 à 2010.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

Os painéis de madeira surgiram principalmente para atender à demanda devido à escassez e ao aumento dos preços das madeiras nobres.

Existem dois tipos de painéis: os de madeira reconstituída e os de madeira processada mecanicamente. Os chamados painéis de madeira processada mecanicamente são feitos de camadas de madeira ou pranchas de madeira maciça. Os painéis de madeira reconstituída são produzidos através de várias etapas de desagregação da madeira. Esta flexibilidade na produção de painéis de madeira abre a oportunidade para a inserção de resíduos em sua composição. De acordo com Souza et al. (2018), os resíduos de madeira podem ser reintegrados ao processo produtivo, agregando valor aos painéis e trazendo vantagens econômicas e ambientais para as indústrias, em vez de serem descartados inadequadamente.

### **2.1. Painéis de madeira reconstituída**

#### **2.1.1. MDP**

O MDP (Medium Density Particleboard) é um painel fabricado com partículas de madeira unidas por resina, mediante calor e pressão. Globalmente, sua matéria-prima inclui resíduos industriais de madeira, resíduos de exploração florestal, madeiras de baixa qualidade não utilizáveis de outra forma, madeiras de florestas plantadas e madeira reciclada. No Brasil, as principais fontes de matéria-prima são as madeiras de eucalipto e pinus provenientes de florestas plantadas. O MDP integra a nova geração de painéis de partículas de média densidade, apresentando características superiores e completamente diferentes das dos painéis de madeira aglomerada utilizados anteriormente (Remade, 2006).

#### **2.1.2. MDF**

O MDF (Medium Density Fiberboard) é um produto homogêneo, uniforme e estável, com uma superfície plana e lisa que proporciona excelente trabalhabilidade e alta usinabilidade, permitindo operações como encaixes, entalhes, cortes, parafusos, perfurações e moldagens. Também apresenta ótima aceitação para receber revestimentos com diversos acabamentos, conforme Youngquist (1998). A matéria-prima usada nestes painéis é a mesma utilizada na fabricação do MDP. No Brasil, as florestas plantadas de eucalipto e pinus são também a principal fonte de madeira para a produção deste tipo de painel.

#### **2.1.3. OSB**

O painel OSB (Oriented Strand Board), conhecido como painel de tiras orientadas, é composto por lascas de madeira dispostas em camadas e orientadas perpendicularmente umas às outras. Essas lascas são unidas por resinas e submetidas a alta pressão e temperatura durante o processo de fabricação. Conforme Lelles e Silva (1998), uma das principais diferenças entre o OSB e os aglomerados tradicionais é a impossibilidade de utilização de resíduos de serraria em sua fabricação, devido às dimensões das partículas. Dependendo do grau de compactação, suas propriedades mecânicas são semelhantes às da madeira maciça.

#### 2.1.4. HDF

O HDF (High Density Fiberboard) é um painel altamente versátil, amplamente utilizado em diversas indústrias. Ele se destaca em usinagens e trabalhos em baixo relevo, e nas espessuras finas, o painel pode ser curvado. É recomendado para a fabricação de móveis residenciais e corporativos, especialmente em fundos de armários e gavetas, além de ser utilizado em embalagens de produtos de diferentes setores, em artesanatos em geral e na confecção de brinquedos. Na construção civil, o HDF é empregado em pisos laminados, divisórias e portas (IBÁ, 2017).

### 2.2. Painéis de madeira processada mecanicamente

#### 2.2.1. Compensado

O painel compensado pode ser conceituado de diferentes formas, mas de uma forma geral, é produzido por um número ímpar de lâminas de madeira mediante adição de uma resina adequada ao seu uso final, de maneira que a compensação de forças é realizada por meio da disposição perpendicular das fibras das lâminas, colados sob pressão e temperatura (Kollamn et al., 1975; Rowell, 2005). São encontrados em diferentes tipos:

- **Multilaminado:** lâminas de madeira sobrepostas em número ímpar de camadas, coladas transversalmente;
- **Sarrafeado ou blockboard:** possui um núcleo composto por sarrafos, com as faces externas cobertas por lâminas de madeira. Inclui camadas intermediárias compostas por lâminas coladas perpendicularmente aos sarrafos e às faces externas.

#### 2.2.2. EGP

O EGP (Edge Glued Panel) é um painel composto por peças de madeira coladas lateralmente, são painéis composto por sarrafos a partir da madeira serrada e unidos através de ligação adesiva nas laterais podendo ou não ser unidos de topo através de emendas do tipo “finger joint”, de acordo com Prata (2010). A maioria da produção nacional utiliza madeira de pinus, mas também existem painéis feitos de madeira de folhosas tropicais e eucaliptos. Este tipo de painel é amplamente empregado na fabricação de partes e peças de móveis em madeira. Geralmente, não são aplicados revestimentos, pois o apelo estético vem do próprio desenho da madeira e/ou das emendas.

Os diferentes tipos de painéis têm aplicações distintas. O MDP, por exemplo, é frequentemente usado para móveis lineares como mesas, laterais de armários e estantes, além de ser utilizada na construção civil. Já o MDF é recomendado para usos mais específicos, como portas usinadas, pés de mesa torneados, persianas e armários, também sendo aplicado na construção civil. O OSB, embora utilizado em móveis, é mais comum em painéis decorativos, embalagens e na construção civil, competindo com o compensado em fôrmas de concreto e revestimentos externos. Tanto o compensado quanto o EGP são versáteis, sendo empregados na produção de móveis e na construção civil, para propósitos estruturais e também decorativos.

## 3. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia aplicada na realização desse trabalho foi através de uma revisão bibliográfica, baseada em pesquisas de periódicos utilizando a base eletrônica

ScientificElectronic Library Online (SCIELO), Google Scholar, dados obtidos da Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Instituto Brasileiro de Árvores (IBÁ), Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente (ABIMCI) e Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira (ABIPA).

Para a pesquisa dos artigos foram utilizadas as seguintes palavras-chave: compensados, produção, comercialização e panorama, sendo realizado o cruzamento posterior entre as mesmas.

Os artigos foram pesquisados na língua portuguesa, compreendidos entre o período de 1998 a 2023, visando um amplo estudo sobre a produção e comercialização de compensados e painéis de madeira em geral. Além disso, foram consultados artigos de anos anteriores devido à sua importância e relevância para o estudo, para a pesquisa e serem citados por outros autores, além de alguns artigos-chave selecionados a partir de citações em outros artigos.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A indústria de painéis de madeira tem registrado um crescimento significativo e contínuo nas últimas décadas, acompanhado por variações significativas entre regiões e tipos de produtos. Este capítulo oferece uma análise abrangente dos dados relativos à produção, consumo, importação e exportação de painéis de madeira, enfatizando as tendências e mudanças transformadoras observadas no setor.

Segundo Roque e Valença (1998), a produção mundial de painéis de madeira reconstituída passou de 43 milhões de metros cúbicos (m<sup>3</sup>) em 1985 para cerca de 54 milhões de m<sup>3</sup> em 1996, com um crescimento médio anual de 2%. Durante o mesmo período, o consumo mundial de painéis de madeira cresceu a uma taxa média anual de 1,8%, alcançando 53 milhões de m<sup>3</sup> em 1996 (Tabela 1). Esses números indicam um mercado em expansão, refletindo a crescente demanda por materiais de construção e móveis que utilizam painéis de madeira reconstituída. Esse crescimento global também é observado no mercado brasileiro.

**Tabela 1.** Evolução do consumo mundial de painéis de madeira reconstituída – 1985/96. (Em Milhões de m<sup>3</sup>)

<b>Países</b>	<b>1985</b>	<b>1990</b>	<b>1993</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a) – 1985/96</b>
Estados Unidos	7.038	7.907	9.854	8.209	8.085	1,27
Alemanha	2.022	8.903	8.667	9.412	8.831	14,34
China	292	592	1.871	4.516	4.925	29,28
Itália	1.722	3.350	2.506	2.699	2.454	3,27
Japão	909	1.174	1.450	1.671	1.653	5,59
Brasil	562	486	653	866	1.115	6,43
Outros	31.007	28.264	25.802	26.358	25.804	-1,66
<b>Total</b>	<b>43.552</b>	<b>50.667</b>	<b>50.803</b>	<b>53.730</b>	<b>52.867</b>	<b>1,78</b>

Fonte: Roque e Valença (1998).

Enquanto a indústria de painéis se firmava no Brasil, a produção de compensados na Europa seguia uma trajetória de crescimento semelhante. Em 1967, a madeira compensada era fabricada em 24 países europeus, com uma capacidade de produção estimada em 4,0 milhões de m<sup>3</sup>, registrando um aumento de 2% em comparação ao ano anterior. Quatro nações (Finlândia, França, República Federal da Alemanha e Itália) respondiam por 57% dessa capacidade (FAO, 1995). Este cenário europeu demonstra um mercado aquecido e

tecnologicamente avançado, que também influenciou outras regiões do mundo, como a América Latina. Além disso, o aumento na produção de compensados na Europa foi impulsionado por avanços tecnológicos na fabricação, melhorias na logística e transporte, bem como por políticas governamentais favoráveis que incentivaram a exportação e o desenvolvimento da indústria. Esse crescimento não apenas supriu a demanda interna, mas também permitiu que os países europeus se tornassem importantes exportadores de compensados, estabelecendo padrões de qualidade e inovação que foram seguidos globalmente. A influência europeia foi especialmente significativa na América Latina, onde países como o Brasil começaram a adotar tecnologias e práticas europeias para aprimorar suas próprias capacidades de produção, contribuindo para a expansão da indústria de compensados na região.

A Tabela 2 permite analisar de forma cronológica as mudanças na distribuição global da produção e destacar os principais centros de fabricação ao longo desses anos cruciais para o desenvolvimento da indústria de compensados.

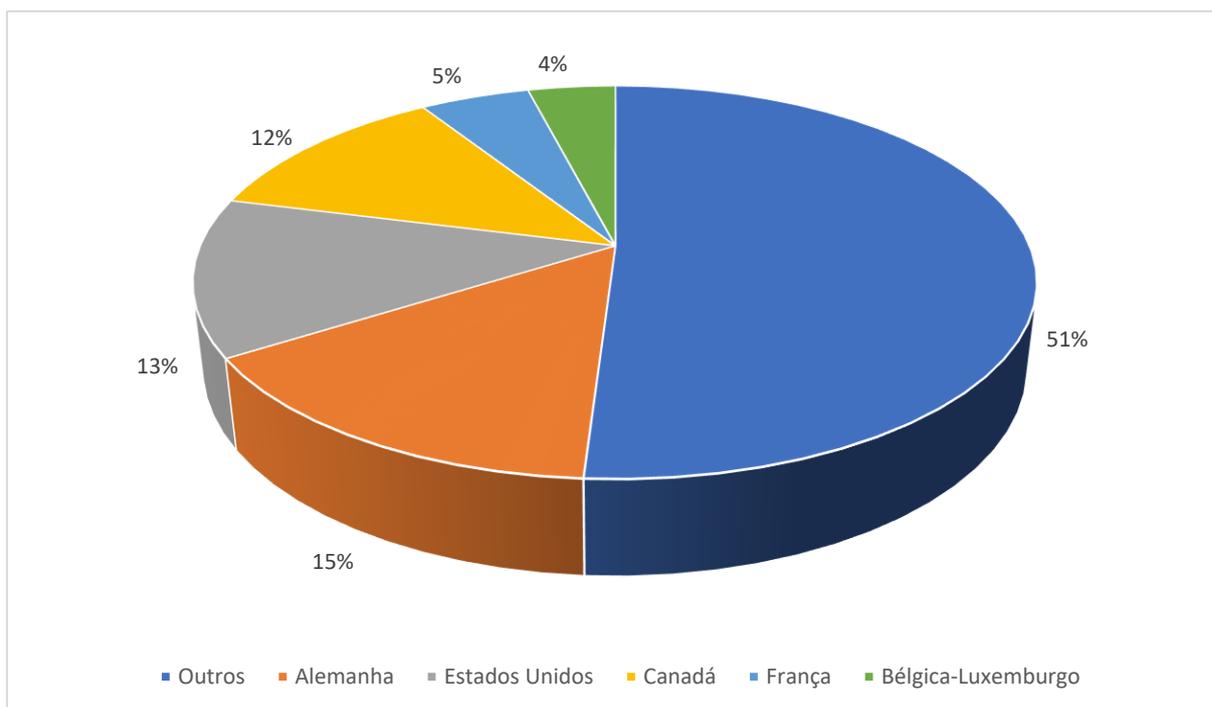
**Tabela 2.** Produção de compensados por região produtora entre 1950 e 1963.

Região Produtora	Produção			
	1950-52	1955-1957	1960-1962	1963
	<b>Milhares de m<sup>3</sup> de Compensado</b>			
Europa	1.478	2.035	2.798	3.250
ex- URSS	769	1.109	1.423	1.544
América do Norte	3.990	6.658	9.769	11.783
América Latina	142	217	324	337
África	33	85	133	164
Ásia-Pacífico	388	1.198	2.393	3.130
<b>Total Mundial</b>	<b>6.800</b>	<b>11.302</b>	<b>16.840</b>	<b>20.208</b>

Fonte: Vieira, Brito e Gonçalves (2012).

Podemos observar que a América do Norte lidera consistentemente em termos de produção, seguida pela Europa e a região da Ásia-Pacífico. Um crescimento significativo em todas as regiões ao longo dos anos, refletindo uma expansão global na produção de compensado. A evolução do mercado europeu de painéis de madeira não se limitou aos compensados. Em 1966 e 1967, cerca de 23 países europeus produziam painéis de fibra, com uma capacidade estimada de 3,1 milhões de toneladas em 1967. O HDF representava aproximadamente 2,6 milhões de toneladas dessa capacidade em 1967 (FAO, 1995). A diversificação dos tipos de painéis de madeira produzidos na Europa indica um mercado robusto e adaptável, capaz de atender a diversas necessidades industriais e de construção. Simultaneamente, a América Latina também experimentava um crescimento na produção de painéis de madeira. Em 1967, cerca de 17 países da região produziam madeira compensada, com uma capacidade de produção anual estimada em 950 mil metros cúbicos, representando um aumento de 10 a 11% em relação ao ano anterior. Argentina, Brasil e México juntos representavam mais de dois terços dessa capacidade (FAO, 1995). A expansão na América Latina foi crucial para atender tanto a demanda interna quanto as necessidades de exportação, fortalecendo a posição da região no mercado global.

A Figura 1 oferece uma visão clara dos principais países produtores de painéis de madeira reconstituída, em 1996. Ele ilustra a distribuição da produção global entre as nações líderes nesse setor específico da indústria de painéis de madeira.



**Figura 1.** Principais países produtores de painel de madeira reconstituída – 1996.  
Fonte: Roque e Valença (1998).

O consumo de painéis de madeira reconstituída apresentou um crescimento notável. Segundo Mattos et al. (2008), entre 1995 e 2005, o consumo de MDF teve uma expansão acentuada de 18% ao ano, enquanto o consumo mundial de painéis de madeira cresceu a uma taxa média anual de 4,2%. Os principais países consumidores são os Estados Unidos (32%), a Alemanha (10%) e a China (7%). O comércio mundial de painéis movimenta cerca de US\$ 7 bilhões. O Brasil destaca-se como o quinto produtor mundial de painéis de madeira reconstituída, com um dos parques industriais mais avançados do mundo, marcado pelo uso de prensas contínuas (Mattos et al., 2008). A modernização das linhas de produção no Brasil foi essencial para acompanhar a demanda crescente e manter a competitividade no mercado internacional.

A tabela 3 apresenta de forma abrangente os volumes consumidos ao redor do mundo, permitindo identificar padrões de consumo e tendências de mercado ao longo do período abordado.

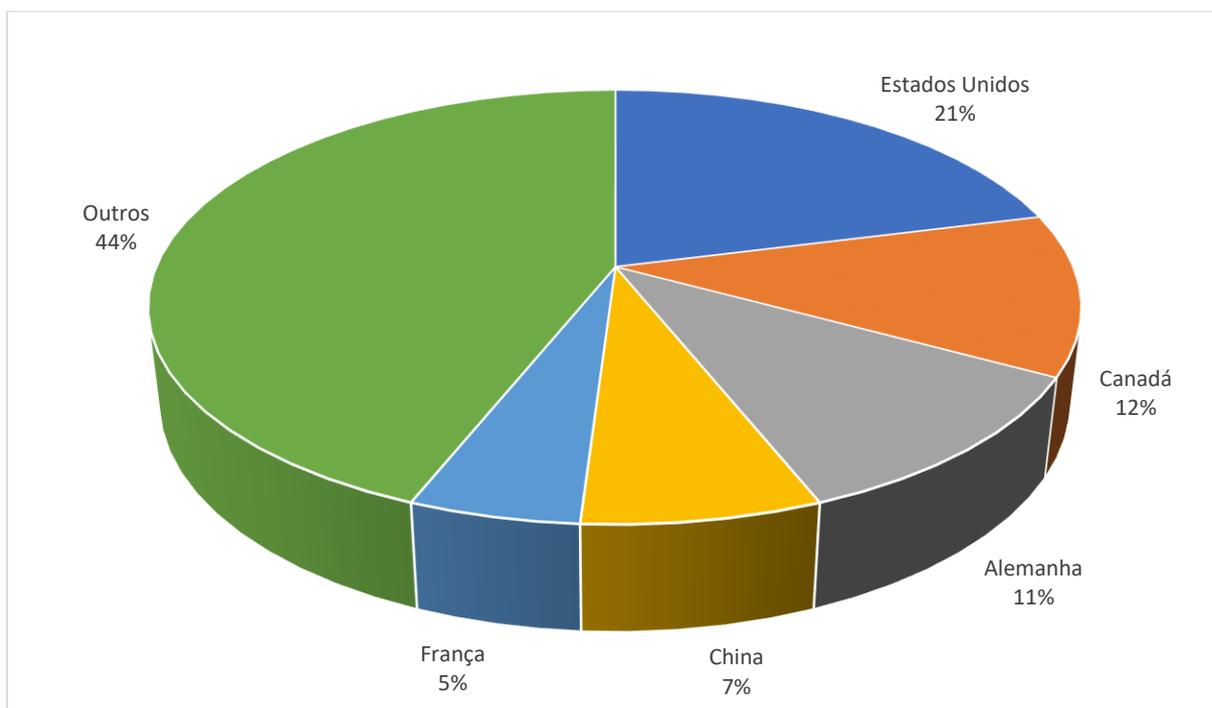
**Tabela 3.** Consumo mundial de painéis. (Em Milhões de m<sup>3</sup>)

	1995	PART. %	2005	PART. %	CRESC. A.A (%)
MDP	64.550	48,4	100.335	45,8	4,5
MDF	7.637	5,7	40.434	18,5	18,1
HDF	6.648	5,0	10.139	4,6	4,3
Compensado	54.557	40,9	67.973	31,1	2,2
<b>Total</b>	<b>133.392</b>	<b>100,0</b>	<b>218.881</b>	<b>100,0</b>	<b>5,1</b>

Fonte: Mattos, Chagas e Gonçalves (2008).

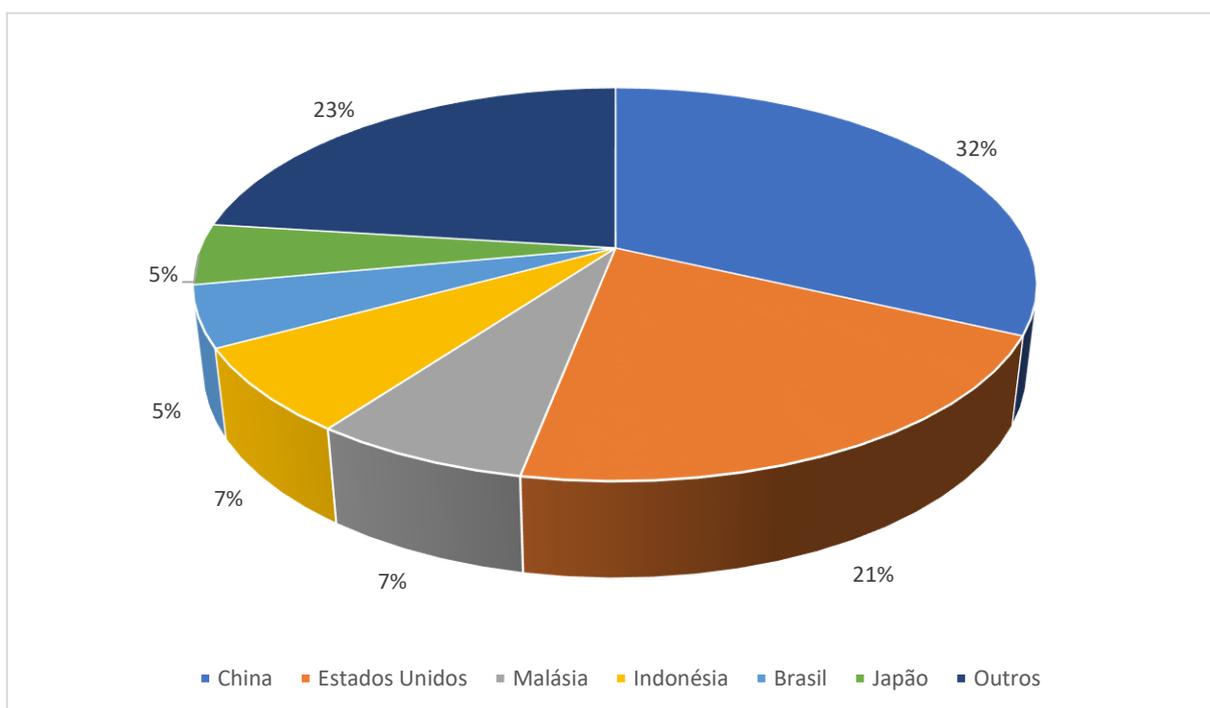
É possível observar claramente como a demanda por MDF aumentou significativamente em uma década, refletindo a crescente adoção desse material em diversas indústrias e aplicações.

A Figura 2 demonstra como diferentes regiões do mundo contribuem para a produção total de painéis de madeira reconstituída, destacando os principais produtores e a evolução ao longo do tempo nesse setor específico da indústria de painéis.



**Figura 2.** Produção mundial de painéis de madeira reconstituída – 2005.  
Fonte: Mattos, Chagas e Gonçalves (2008).

Nota-se que os Estados Unidos lideram a produção, seguidos pelo Canadá e pela Alemanha. A significativa capacidade industrial desses países, aliada à disponibilidade de recursos florestais, permite uma produção robusta que atende tanto às demandas internas quanto às necessidades de exportação.



**Figura 3.** Produção mundial de compensado – 2005

Fonte: Mattos, Chagas e Gonçalves (2008).

Para entender melhor a distribuição global da produção de compensado, é importante analisar os principais países produtores deste material (Figura 3). O mercado de compensado é dominado por algumas nações. A China, como maior produtor, lidera o mercado com uma produção que supera a de qualquer outro país, refletindo seu vasto setor manufatureiro e a alta demanda por materiais de construção. Os Estados Unidos seguem como um importante produtor, impulsionado tanto pelo consumo doméstico quanto pela exportação. A Malásia e a Indonésia são destacados pela sua abundante oferta de madeira tropical, contribuindo significativamente para a produção mundial. O Brasil, além de ser um grande produtor, destaca-se pela modernização de seu parque industrial e pela adoção de tecnologias avançadas que aumentam a eficiência e a qualidade dos seus produtos. O Japão, apesar de suas limitações territoriais, mantém uma produção relevante devido à sua tecnologia avançada e à qualidade dos seus produtos.

Esses fatores globais ilustram como a produção de compensado é distribuída entre os principais países, cada um contribuindo com suas particularidades e vantagens competitivas. Dentro desse contexto global, o Brasil emerge como um caso interessante de crescimento e modernização no setor. A análise da evolução do mercado global de aglomerados revela uma tendência de crescimento que se reflete também no cenário brasileiro.

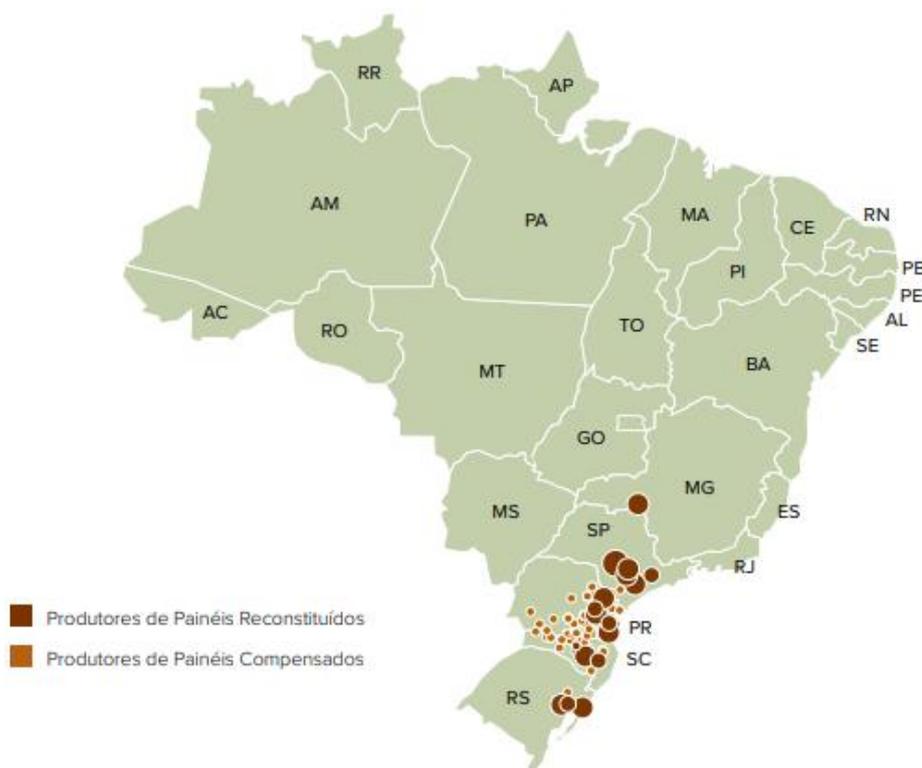
No Brasil, as primeiras indústrias de aglomerados, Solidor e Neoplan, começaram suas atividades em 1953 e 1954, respectivamente, com uma produção conjunta de 7.700 m<sup>3</sup>/ano (Roque; Valença, 1998). Esse desenvolvimento inicial foi fundamental para a consolidação do setor no país, que posteriormente viu a instalação de novas plantas industriais, como Madequímica, Placas do Paraná, Alplan, Freudenberg e Satipel, a partir do final da década de 1960. Esse crescimento acompanhou as necessidades e o potencial do mercado interno brasileiro, e algumas dessas empresas continuam a desempenhar um papel importante no setor, contribuindo significativamente para a capacidade brasileira de produção de painéis de madeira até os dias atuais.

**Tabela 4.** Brasil: Principais fabricantes de painéis de madeira – 2007. (Em Milhões de m<sup>3</sup>/ano)

EMPRESAS	LOCAL	CAPACIDADE	(%)
Duratex	SP	1.510	26
Satipel	MG, RS	1.000	17
Tafisa	PR	640	11
Berneck	PR	640	11
Placas do Paraná	PR	630	11
Eucatex	SP	610	11
Fibraplac	RS	450	8
Masisa	PR	250	4
Bonet	SC	60	1
<b>Total</b>		<b>5.790</b>	<b>100</b>

Fonte: Mattos, Chagas e Gonçalves (2008).

A tabela 4 apresenta as empresas líderes no setor de painéis de madeira, destacando sua capacidade de produção e participação no mercado nacional. Complementando essa análise, o mapa geográfico (Figura 1) apresenta a distribuição geográfica dessas fábricas pelo país, mostrando suas localizações estratégicas em diferentes regiões. Esta combinação de dados não apenas ilustra a concentração industrial dentro do Brasil, mas também destaca como as diferentes localizações geográficas podem influenciar a logística, o acesso a matéria-prima e o mercado consumidor. Essa análise integrada é crucial para entender a dinâmica competitiva do setor de painéis de madeira no Brasil e suas estratégias de posicionamento no mercado global.



**Figura 4.** Localização dos produtores de painéis de madeira.

Fonte: IBÁ – Instituto Brasileiro de Árvores, 2014.

Os dados mostram que as maiores produtoras estão concentradas principalmente nas regiões Sul e Sudeste do país. Isso acontece porque essas áreas têm muitos recursos naturais e uma infraestrutura favorável, além de estarem próximas aos principais mercados consumidores e centros de distribuição. Essas regiões têm um importante papel em impulsionar a indústria de painéis de madeira, o que acaba contribuindo positivamente para as economias locais e nacionais.

A produção de compensados no Brasil foi marcada por um crescimento expressivo, devido a demanda tanto no mercado interno quanto no externo. Nos anos anteriores a 2014, o setor de compensados no Brasil se beneficiou de investimentos significativos em tecnologia e infraestrutura, permitindo um aumento na capacidade de produção e na qualidade dos produtos. Esse período também contribuiu para que o Brasil se posicionasse como um dos principais produtores mundiais de compensados. A evolução do mercado de construção civil e de móveis, que utiliza amplamente esses materiais, foi um dos principais fatores que sustentaram esse crescimento, refletindo a importância estratégica do setor de compensados para a economia brasileira.

A Tabela 5 oferece uma visão detalhada das expectativas de consumo de diferentes tipos de painéis de madeira no Brasil.

**Tabela 5.** Projeção da demanda brasileira de MDF, HDF e compensado – 1998/2003. (Em Milhões de m<sup>3</sup>)

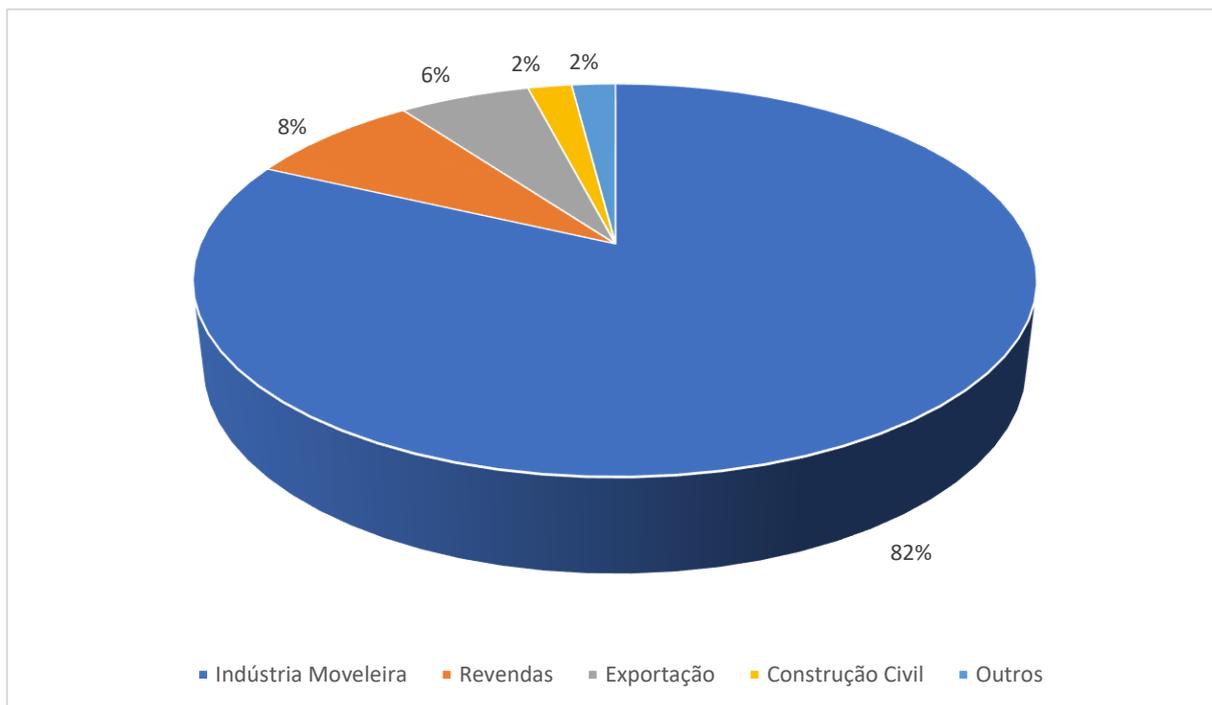
<b>PRODUTOS</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
MDF	162	193	226	261	299	340
HDF	300	300	300	300	300	300
Compensado	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
<b>Total</b>	<b>2.712</b>	<b>2.888</b>	<b>3.075</b>	<b>3.276</b>	<b>3.489</b>	<b>3.716</b>

Fonte: Roque e Valença (1998).

A tabela apresenta as projeções da demanda brasileira de MDF (Medium Density Fiberboard), HDF (High Density Fiberboard) e compensado para o período de 1998 a 2003. Esses materiais desempenham papéis distintos e fundamentais em várias indústrias, incluindo móveis, construção e decoração.

As projeções refletem não apenas o crescimento esperado do mercado interno, mas também as tendências de consumo e os avanços tecnológicos que influenciam a produção e a preferência do consumidor. O MDF e o HDF, por exemplo, são cada vez mais valorizados por sua versatilidade e durabilidade, sendo amplamente utilizados em mobiliário de alta qualidade e em aplicações arquitetônicas exigentes. Por outro lado, o compensado mantém sua importância devido à sua resistência e aplicabilidade em uma variedade de contextos industriais e de construção.

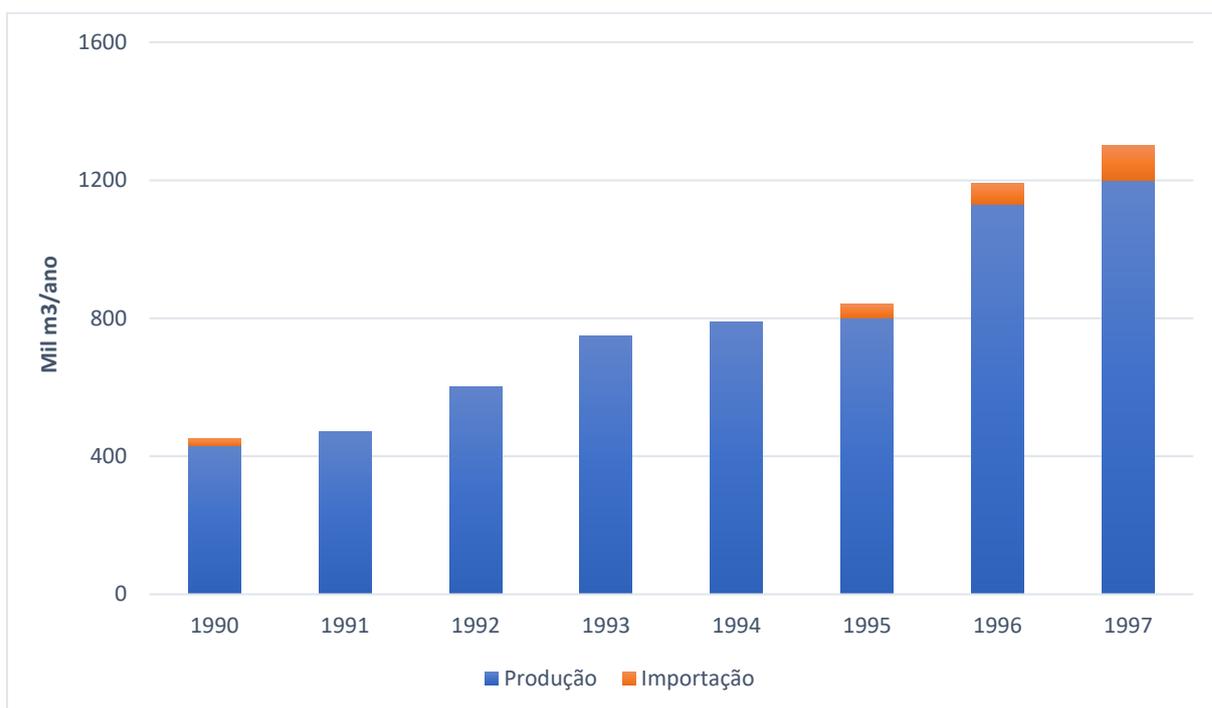
As diversas áreas de aplicação nas quais foram distribuídos os painéis de madeira estão descritas no gráfico a seguir.



**Figura 5.** Distribuição do consumo de painéis de madeira no Brasil – 1997.

Fonte: Roque e Valença (1998).

A Figura 5 demonstra como o consumo desse material estava distribuído entre diferentes setores naquele ano, revelando quem eram os principais consumidores. Complementando essa demonstração, o gráfico 5 apresenta como a produção nacional e as importações evoluíram ao longo dessa década. Esses dados nos permitem entender melhor como o Brasil equilibrou sua produção interna com a necessidade de importação para atender à demanda crescente por painéis de madeira.

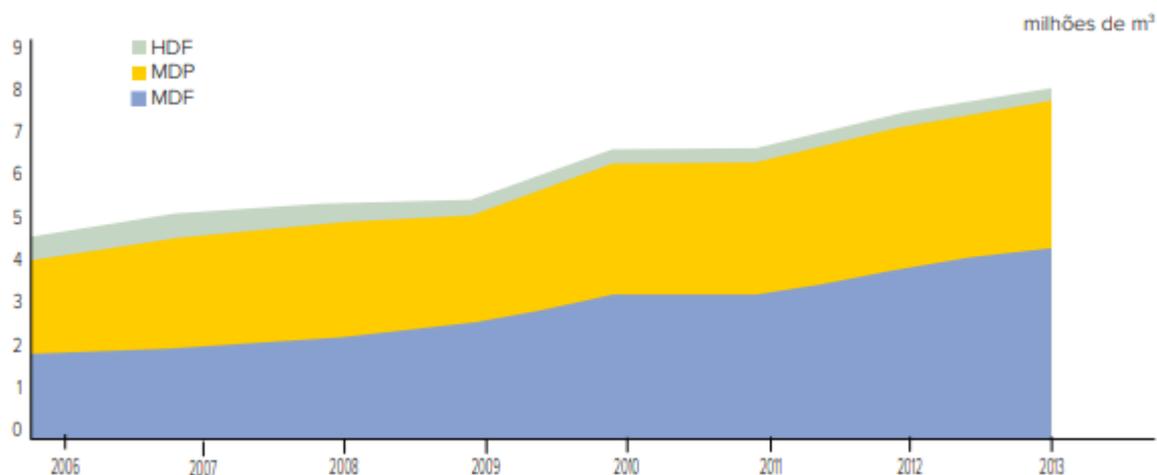


**Figura 6.** Produção e importação de painéis de madeira do Brasil – 1990/97.

Fonte: Roque e Valença (1998).

Pode-se notar que a partir do ano de 1995 a importação dos painéis de madeira teve um significativo aumento, contrastando com os anos precedentes. Essa tendência ascendente é claramente evidenciada nos dados do gráfico, onde observamos um crescimento notável nas quantidades importadas durante os anos de 1996 e 1997.

Os dados mais recentes reforçam a importância da produção brasileira no mercado de painéis de madeira.



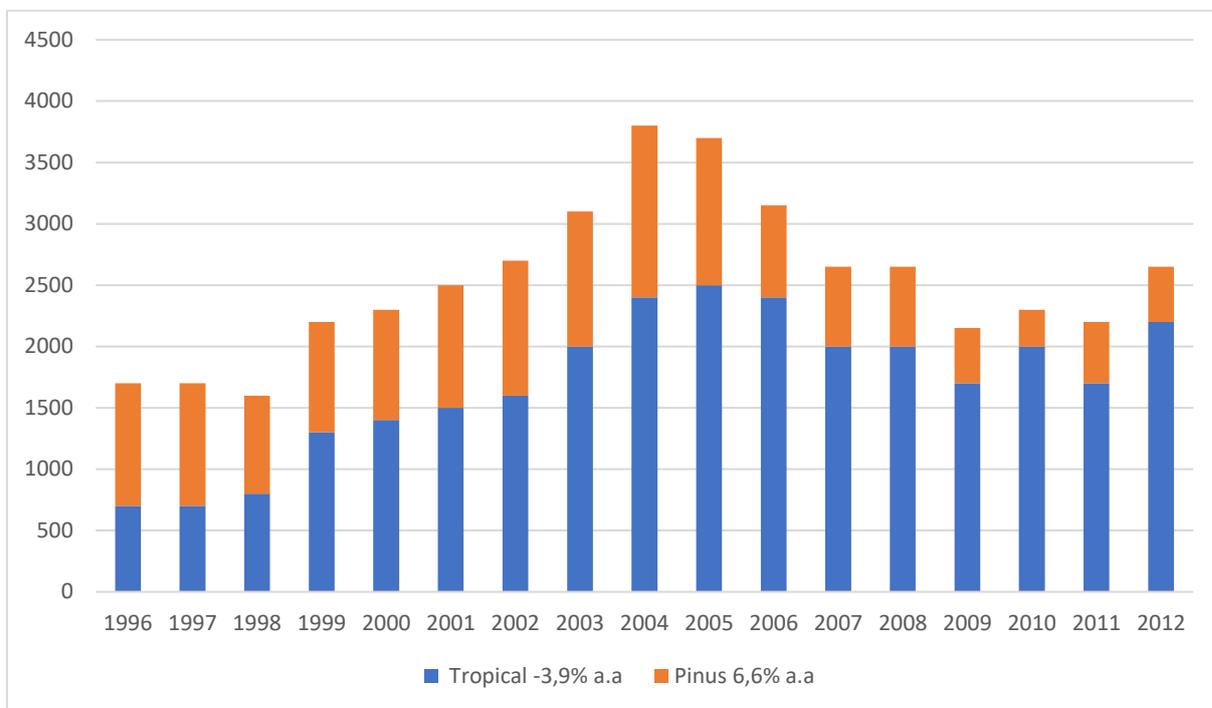
**Figura 7.** Evolução da produção brasileira de painéis de madeira reconstituída.

Fonte: IBÁ – Instituto Brasileiro de Árvores, 2014.

A figura 7 destaca uma trajetória de crescimento impressionante ao longo dos últimos anos. O Brasil evidencia um progresso constante na eficiência e na diversificação de sua produção de painéis de madeira. Este desenvolvimento é claramente ilustrado pelo gráfico a seguir. Durante esse período, observa-se um aumento significativo na capacidade produtiva do

país. Essa expansão reforça a posição do Brasil como um importante produtor global de painéis de madeira.

A Figura 8 apresenta, de forma cronológica, as quantidades produzidas ao longo dos anos, permitindo analisar as variações anuais e detectar tendências de crescimento ou declínio na produção industrial.



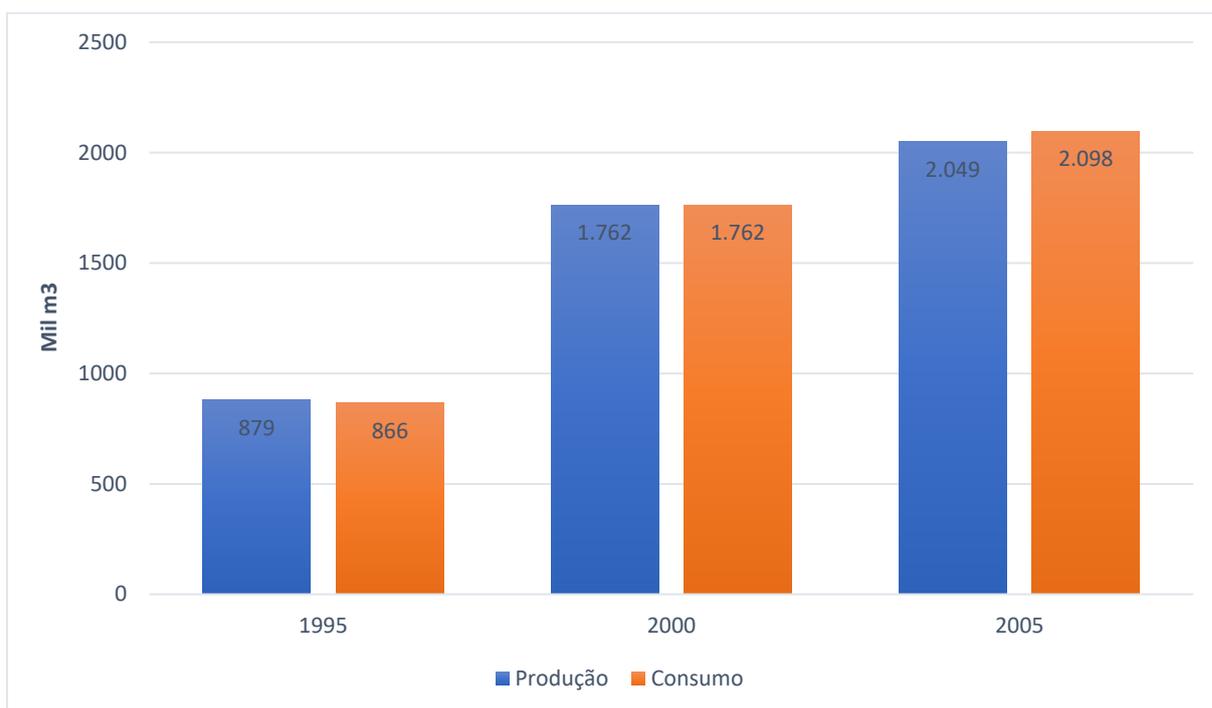
**Figura 8.** Produção brasileira de painéis de madeira.

Fonte: Vidal e Hora (2014).

Ao analisar a Figura 8, percebe-se como essa evolução se materializa dentro do setor específico de produtos derivados de madeira. Aumentos consistentes na produção de compensado ao longo das últimas décadas mostram o quão forte é esse setor para a economia brasileira. A trajetória ascendente impulsiona os reforços voltados para consolidar a posição do país como um dos principais produtores globais.

Este crescimento não se limita apenas ao compensado, como o gráfico a seguir mostra, já que a produção e o consumo brasileiro dos painéis de madeira reconstituída andam juntos, mostrando o quanto esse produto se destacou ao longo dos anos.

A Figura 9 apresenta uma visão clara da indústria de MDP, revelando não apenas os volumes anuais de produção, mas também como esses números se comparam com o consumo interno.

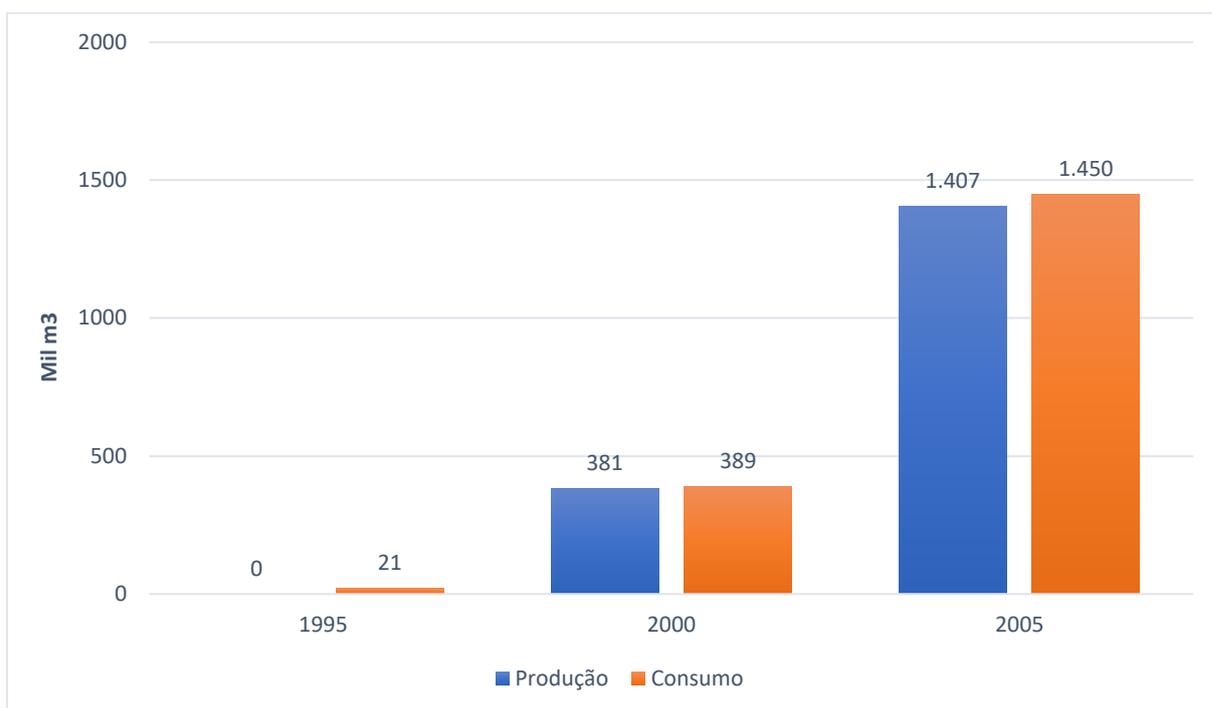


**Figura 9.** Brasil: Produção e consumo de MDP.

Fonte: Mattos, Chagas e Gonçalves (2008).

De acordo com a Figura acima, pode-se observar que no ano de 1995, a produção atingiu 879 mil unidades, enquanto o consumo foi ligeiramente inferior, totalizando 866 mil unidades. Ao longo dos anos, constata-se um notável aumento na capacidade produtiva, alcançando 1.762 mil unidades tanto em produção quanto em consumo em 2000, esse período foi marcado por investimentos que impulsionaram o setor, dobrando a produção e o consumo em relação a 1995. Entre 2000 e 2005, o crescimento continuou de forma consistente, porém é importante ressaltar que, durante este período, o consumo superou ligeiramente a produção, mostrando que ainda havia necessidade de ajustes estratégicos por parte dos produtores para atender à crescente demanda, ao mesmo tempo que destaca a atratividade e a relevância dos produtos derivados de madeira no contexto econômico brasileiro.

A Figura 10 proporciona analisar o consumo interno e o uso de painéis MDF.

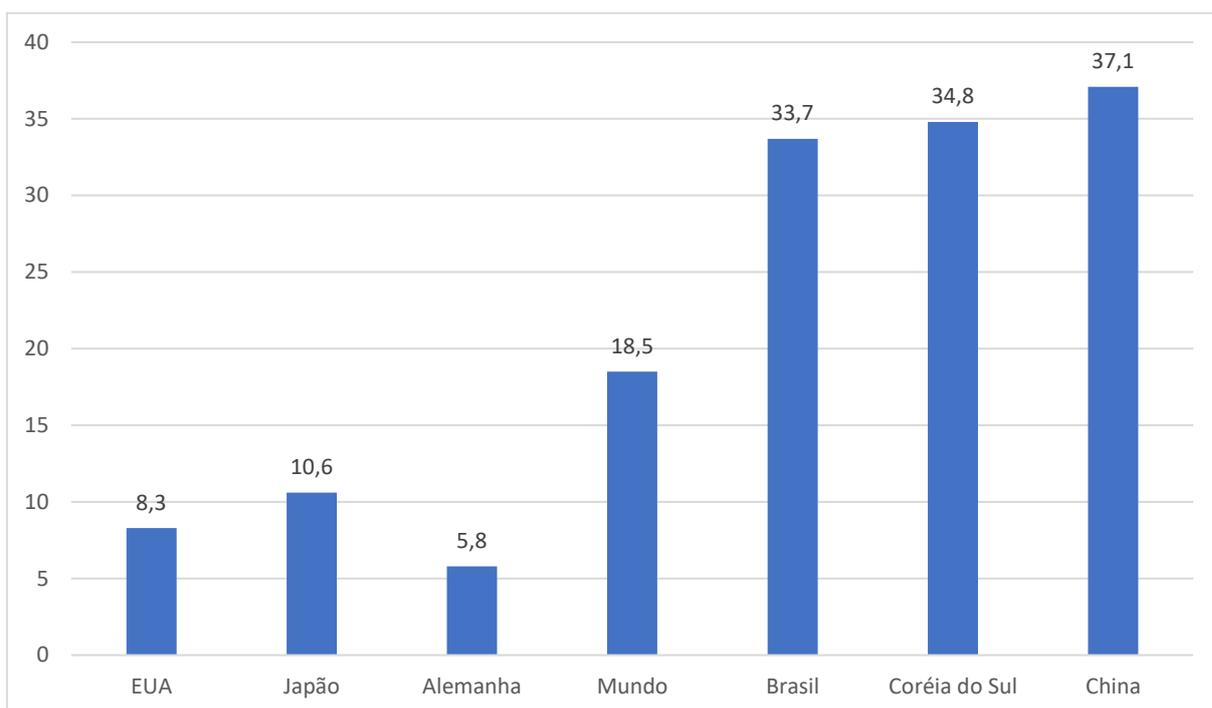


**Figura 10.** Brasil: Produção e consumo de MDF.

Fonte: Mattos, Chagas e Gonçalves (2008).

Quando se trata de MDF, um material amplamente utilizado na indústria de móveis e construção, podemos observar na Figura 10 uma evolução significativa na produção e consumo ao longo dos anos. Em 1995, a produção começou em um patamar inicial, enquanto o consumo foi registrado em 21 unidades. Nos anos seguintes, observa-se um crescimento substancial na produção, que alcançou 1.407 unidades em 2005, em comparação com 381 unidades em 2000. Paralelamente, o consumo também aumentou consideravelmente, atingindo 1.450 unidades em 2005, ante 389 unidades em 2000. Em 2005, o consumo de MDF superou a produção, marcando um ponto de inflexão significativo na demanda por esse material na indústria de móveis e construção.

A Figura 11 destaca como o MDF conquistou gradualmente o espaço em diferentes setores da indústria, mostrando sua expansão e influência crescente no mercado de painéis de madeira.

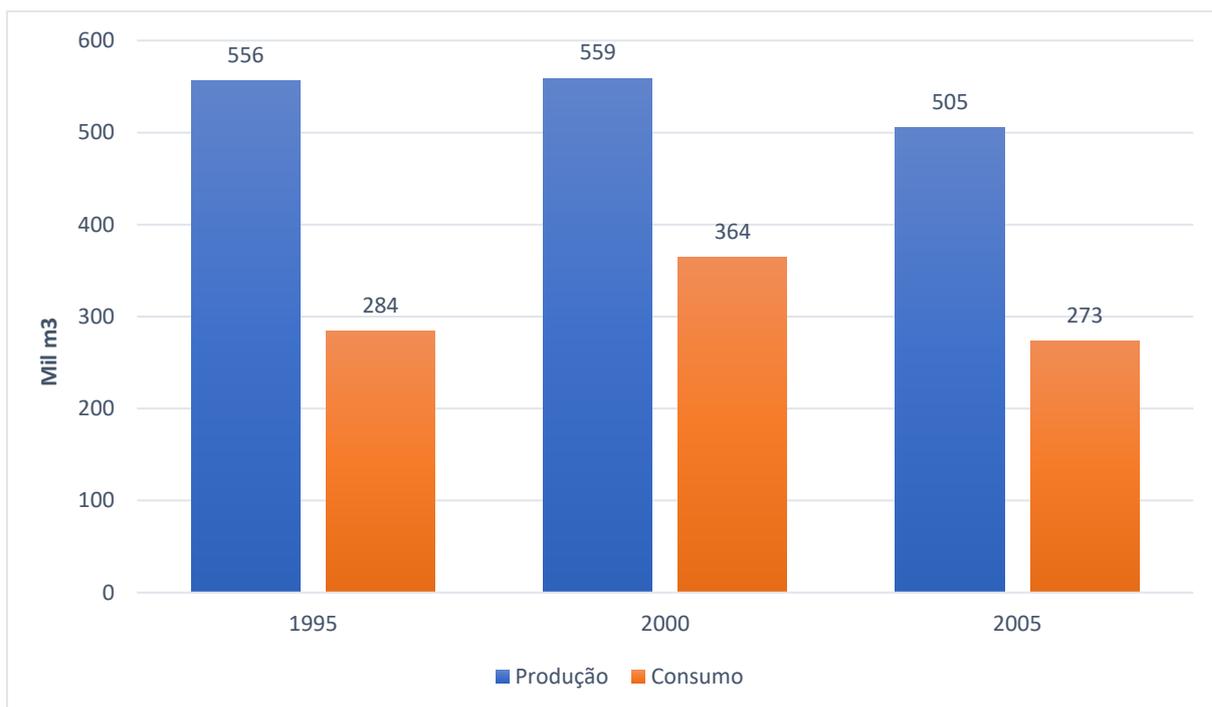


**Figura 11.** Taxa de penetração de MDF no mercado – 2005.

Fonte: Mattos, Chagas e Gonçalves (2008).

Como apresentado na Figura 11, o MDF desfruta de uma aceitação notável no Brasil, com uma participação significativa no mercado global. Com uma taxa de aceitação de 33,7%, o país se posiciona entre os principais consumidores mundiais desse material versátil na indústria de móveis e construção. Comparativamente, o Brasil supera várias economias globais estabelecidas em termos de adoção de MDF, incluindo os Estados Unidos, Alemanha e Japão. Essa tendência não só evidencia a maturidade do mercado brasileiro de materiais à base de madeira, mas também sugere um potencial significativo para o crescimento contínuo deste setor. A robusta aceitação do MDF no Brasil é um testemunho da sua qualidade, durabilidade e aplicações diversificadas.

A Figura 12 possibilita a análise do consumo e produção dos painéis HDF.



**Figura 12.** Brasil: Produção e consumo de HDF.

Fonte: Mattos, Chagas e Gonçalves (2008).

A análise da Figura 12 revela um panorama interessante sobre a dinâmica deste material na indústria brasileira. Ao longo dos anos, houve pouca variação na produção, no entanto, o consumo mostrou uma tendência de queda, diminuindo de 364 mil unidades em 2000 para 273 mil unidades em 2005. Esses dados sugerem um cenário onde a capacidade produtiva permaneceu estável, enquanto a demanda por HDF experimentou uma diminuição ao longo do tempo. Este fenômeno pode ser atribuído a mudanças nas preferências do consumidor, variações na demanda do mercado ou ajustes nas estratégias de produção das indústrias.

**Tabela 6.** Maiores países exportadores de compensados no período de 1995 a 2000.

País	Quantidade (m³)	Participação relativa (%)
Indonésia	7.646.200	36,6
Malásia	2.039.067	9,7
China	1.324.800	6,3
Finlândia	1.271.067	6,1
Canadá	919.667	3,1
Rússia	515.267	2,5

Fonte: FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations (2001b).

A tabela 6 apresenta a quantidade de produção de compensado em metros cúbicos (m³) e o percentual da participação relativa de cada país. A Indonésia se destaca como o maior produtor da época, com uma participação de quase 40% da produção mundial, seguida por Malásia e China, com participações bem mais modestas. Vale notar que o Brasil mesmo com uma grande produção nesse período, acabou não entrando na lista, o que mostra o grande avanço desses países no setor madeireiro e em suas fábricas.

De acordo com Sanquetta et al. (2018), a importação total de painéis de madeira no período de 1961 a 2016 foi de cerca de 26 milhões de toneladas, com uma média anual de 468

mil m<sup>3</sup>/ano. As exportações atingiram 71 milhões de m<sup>3</sup> no mesmo período, sendo 60% de compensados e 32% de chapas duras de fibras (HDF). Durante o período analisado, foram consumidos 172 milhões de m<sup>3</sup>, representando 79% da produção. O produto de maior consumo foi o painel de partículas, com 49 milhões de m<sup>3</sup>, seguido por compensados e MDF+HDF, com 41 e 40 milhões de m<sup>3</sup>, respectivamente (Sanquetta et al., 2018). Esses dados refletem a importância da produção brasileira não apenas para o consumo interno, mas também para o mercado global.

A tabela a seguir demonstra a capacidade de produção das indústrias brasileiras no ano de 2007.

**Tabela 7.** Brasil: Capacidade de produção – 2007.

<b>PRODUTO</b>	<b>MILHÕES DE M<sup>3</sup></b>
MDP	3,1
MDF	2,0
HDF	0,6
<b>Total</b>	<b>5,7</b>

Fonte: Mattos, Chagas e Gonçalves (2008).

Ao analisar os maiores produtores entre os anos de 2014 à 2018, nota-se que o Brasil aparece na oitava posição, demonstrando uma alta produção de m<sup>3</sup>.

**Tabela 8.** Principais países produtores – 2014/2018.

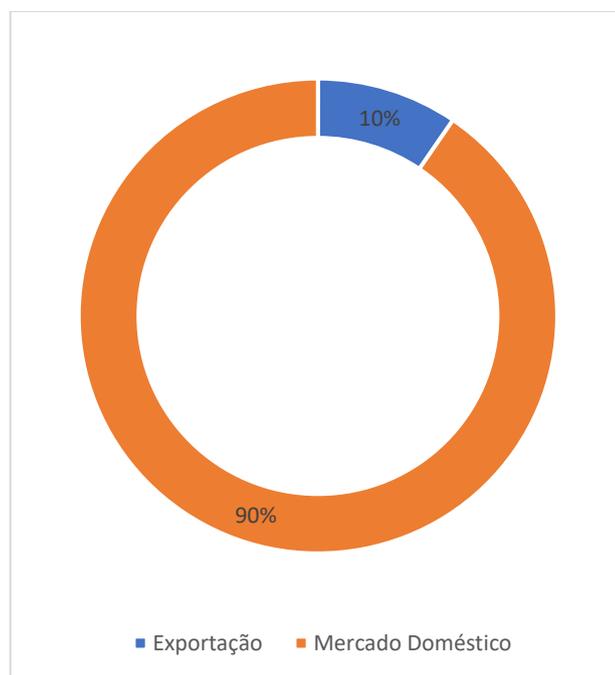
	<b>País</b>	<b>Produção Milhões (m<sup>3</sup>) em média</b>
1º	China	83,6
2º	EUA	19,4
3º	Alemanha	10,7
4º	Rússia	10,0
5º	Canadá	9,5
6º	Turquia	9,0
7º	Polônia	8,5
8º	<b>Brasil</b>	<b>7,7</b>
9º	Tailândia	5,8
10º	Romênia	5,1

Fonte: Elaborado pelo auto, obtido em diferentes bases de dados.

A tabela 8 destaca os dez maiores produtores globais. Esta análise permite observar as dinâmicas de produção ao longo desses anos, evidenciando as nações que lideram o setor e suas respectivas capacidades produtivas. Os dados mostram a China como o maior produtor, com uma produção significativamente superior aos demais países listados, seguida pelos Estados Unidos e Alemanha. Os dados indicam a relevância de diversas nações, como Rússia, Canadá e Brasil, que, apesar de terem produções menores em comparação à China, desempenham papéis cruciais na contribuição para o fornecimento global do recurso. A presença de países como Turquia, Polônia, Tailândia e Romênia na lista reforça a diversidade de regiões envolvidas na produção, reforçando a importância de uma abordagem multinacional para atender à demanda global.

A produção brasileira de painéis de madeira variou significativamente entre 2013 e 2023. De acordo com a Indústria Brasileira de Árvores (IBA, 2014; 2015; 2016; 2017; 2018; 2019; 2020; 2022; 2023), em 2013, a produção foi de 7,9 milhões de m<sup>3</sup>, aumentando para 8,2

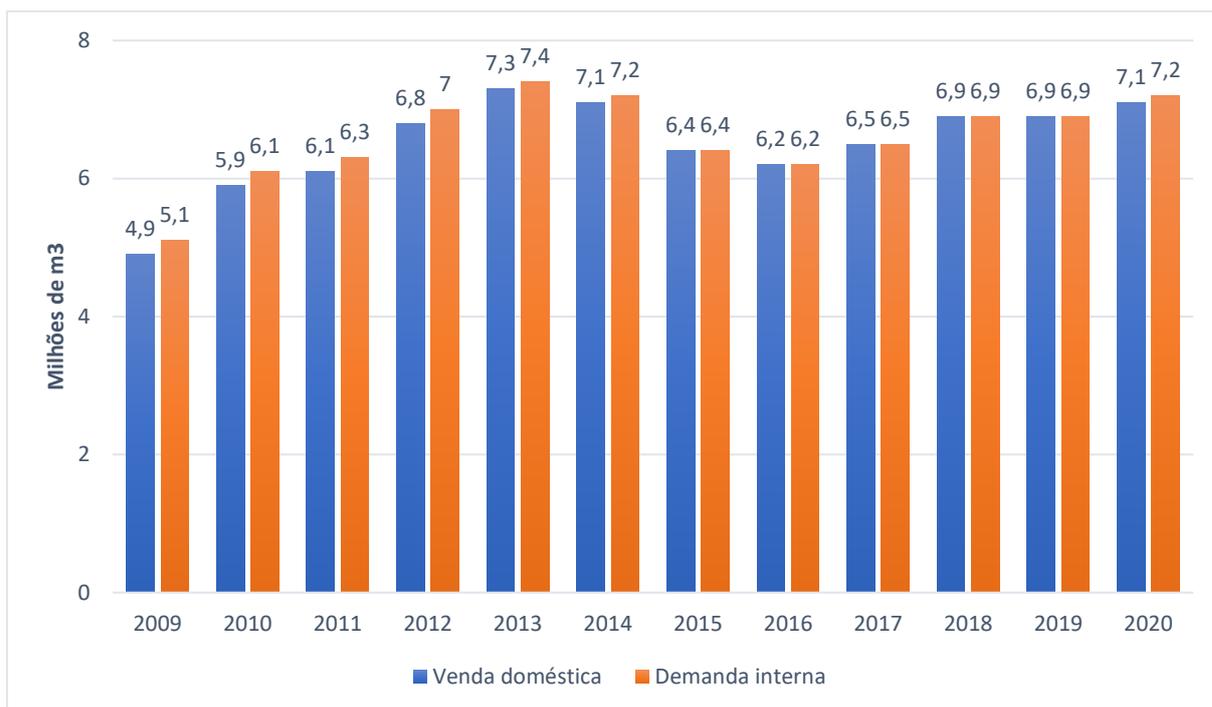
milhões de m<sup>3</sup> em 2018, e estabilizando-se em 8,5 milhões de m<sup>3</sup> em 2023. Em 2022, as vendas de painéis de madeira no mercado doméstico foram de 7,0 milhões de m<sup>3</sup>, uma redução de 14,8% em relação ao ano anterior.



**Figura 13.** Destino dos painéis brasileiros – 2014/2016.

Fonte: Elaborado pelo autor, com dados do IBÁ – Instituto Brasileiro de Árvores.

A Figura 13 reflete uma clara predominância do mercado doméstico em relação à exportação. Durante esse período, 90% da produção foi destinada ao mercado interno, atendendo à demanda nacional, enquanto apenas 10% foram exportados para mercados internacionais. Essa distribuição evidencia a forte dependência do setor de painéis de madeira brasileiro do consumo interno. A alta demanda doméstica pode ser atribuída a diversos fatores, como o crescimento da construção civil, a expansão do setor de móveis e a busca por soluções sustentáveis na arquitetura e no design de interiores. Esses fatores impulsionaram a utilização de painéis de madeira no Brasil, garantindo que a maior parte da produção fosse absorvida pelo mercado interno. Por outro lado, a parcela destinada à exportação, embora relativamente pequena, indicou a presença do Brasil no mercado global de painéis de madeira, contribuindo para a economia nacional através do comércio internacional. A exportação de 10% da produção sinalizou a competitividade e a qualidade dos produtos brasileiros, que encontraram aceitação em diferentes países.



**Figura 14.** Venda e consumo de painéis de madeira no Brasil – 2009-2020.

Fonte: IBÁ – Instituto Brasileiro de Árvores.

A Figura 14 ilustra a trajetória da venda e demanda interna de painéis de madeira no Brasil ao longo do período de 2009 a 2020. A análise desses dados revela tendências significativas e momentos de estabilidade e flutuação que marcaram o setor. Entre 2009 e 2013, observamos um crescimento constante tanto nas vendas domésticas quanto na demanda interna. Em 2009, as vendas domésticas eram de 4,9 milhões de m<sup>3</sup>, enquanto a demanda interna estava em 5,1 milhões de m<sup>3</sup>. Este crescimento acompanhou a expansão econômica do Brasil, com um aumento gradual na construção civil e na fabricação de móveis, refletindo um cenário positivo para o setor de painéis de madeira. No período entre 2014 e 2016, houve uma leve desaceleração nas vendas e na demanda, coincidindo com a recessão econômica enfrentada pelo país. No entanto, tanto as vendas quanto a demanda interna caíram para 6,4 milhões de m<sup>3</sup> em 2015 e para 6,2 milhões de m<sup>3</sup> em 2016, refletindo o impacto da crise econômica sobre o setor. A partir de 2017, o mercado começou a mostrar sinais de recuperação, tanto as vendas domésticas quanto a demanda interna estabilizaram-se em 6,5 milhões de m<sup>3</sup>, mantendo-se estáveis em 2018 e 2019, com 6,9 milhões de m<sup>3</sup>. Em 2020, as vendas domésticas aumentaram para 7,1 milhões de m<sup>3</sup>, acompanhando uma demanda interna de 7,2 milhões de m<sup>3</sup>, indicando uma retomada do crescimento econômico e uma recuperação do setor.

Esses dados demonstram a resiliência do mercado de painéis de madeira no Brasil. A análise detalhada do período 2009-2020 permite compreender melhor as dinâmicas de venda e consumo de painéis de madeira no país, oferecendo dados valiosos para a formulação de estratégias futuras e tomadas de decisão no setor.

Para compreender o contexto global da produção e consumo de painéis de madeira, é importante considerar as observações de Vidal e Hora (2014). Segundo eles, a China consolidou-se como o maior produtor mundial de painéis de madeira reconstituída, registrando uma produção de 102,3 milhões de m<sup>3</sup> em 2023, representando 38% da produção mundial. Nos países desenvolvidos, houve uma queda no consumo de painéis de madeira entre 2007 e 2012, enquanto nos países emergentes houve um aumento significativo. A maior parte da capacidade produtiva no Brasil concentra-se na região Sul, com cerca de 60% do total. Essa concentração

regional é estratégica, permitindo um melhor aproveitamento logístico e acesso a mercados consumidores tanto nacionais quanto internacionais.

**Tabela 9.** Maiores consumidores de painéis de madeira no mundo – 2012.

País	HDF (mil m <sup>3</sup> )	MDF (mil m <sup>3</sup> )	MDP (mil m <sup>3</sup> )	Compensados (mil m <sup>3</sup> )	Total Painéis (mil m <sup>3</sup> )	Participação (%)
China	6.273	47.261	13.156	34.920	101.741	35,5
EUA	330	2.344	18.449	11.994	37.964	13,3
Rússia	1.038	1.834	7.206	1.761	11.867	4,1
Alemanha	1.146	606	7.276	1.215	11.795	4,1
Japão	54	784	1.441	6.101	8.767	3,1
Turquia	248	3.955	4.108	255	8.550	3,0
Canadá	202	602	3.734	3.166	8.274	2,9
Brasil	277	3.654	3.168	1.111	8.270	2,9
Polônia	24	1.808	5.061	406	7.455	2,6
França	152	1.185	3.420	577	5.498	1,9
Demais países	3.955	16.573	31.433	22.511	76.203	26,6
<b>Mundo</b>	<b>13.698</b>	<b>80.606</b>	<b>98.452</b>	<b>84.017</b>	<b>286.385</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Vidal e Hora (2014).

Após a análise da tabela 9, fica evidente a liderança da China, que registrou uma demanda impressionante de 101.741 milhões de metros cúbicos (m<sup>3</sup>), seguida pelos Estados Unidos com 37.964 milhões de m<sup>3</sup>. Cada país demonstra uma utilização diversificada entre HDF, MDF, MDP e compensados, refletindo as distintas aplicações desses materiais na indústria e na construção. Além dos principais consumidores como Rússia, Alemanha e Japão, que também apresentam números consideráveis, o Brasil encontra-se entre os grandes consumidores, com uma demanda total de 8.270 milhões de m<sup>3</sup> distribuídos entre os tipos de painéis listados.

Este estudo contribui para a compreensão das dinâmicas do mercado de painéis de madeira entre o período de 1950 à 2010. A interação entre os mercados globais e a adaptação às demandas regionais demonstram a complexidade e a interdependência da indústria de painéis de madeira, destacando a importância de políticas industriais e comerciais que fomentem o crescimento sustentável e competitivo do setor.

## 5. CONCLUSÃO

Com base nos resultados encontrados para o período analisado, podemos concluir que:

- **Crescimento da produção global:** A produção mundial de painéis de madeira demonstrou um crescimento significativo, com a China emergindo como o maior produtor mundial. Este aumento foi impulsionado pela alta demanda doméstica e capacidades produtivas ampliadas;
- **Desempenho do Brasil:** O Brasil se destaca como um dos principais produtores de painéis de madeira, com uma indústria modernizada e investimentos significativos em tecnologia. A produção brasileira é altamente concentrada na região Sul e tem uma forte orientação para a exportação;

- **Evolução do consumo e produção:** O consumo mundial de diferentes tipos de painéis, como MDF e MDP, tem variado, com um crescimento mais acentuado nos países emergentes em comparação aos desenvolvidos;
- **Tendências regionais:** A produção e o consumo de painéis de madeira na Europa e América Latina mostram variações significativas, com a Europa mantendo uma capacidade produtiva estável e a América Latina, especialmente o Brasil, apresentando um crescimento contínuo e robusto;
- **Impacto das exportações e importações:** As exportações brasileiras de painéis de madeira desempenham um papel crucial na indústria, apesar das flutuações no mercado interno. A redução nas exportações de certos tipos de painéis, como o HDF, destaca a necessidade de adaptação às demandas do mercado global.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIMCI – Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente. **Estudo Setorial 2013** – Ano-Base 2012. Curitiba, 2013.

ABIPA – Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira. Disponível em: <<http://www.abipa.org.br>>. Acesso em: 14 jun. 2024.

BLAZUS, André; HORA, André Barros da; LEITE, Bruno Gomes Pereira. **Panorama de mercado:** painéis de madeira. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n.32, p. 49-90, set. 2010.

EMBRAPA. Agência de Informação Tecnológica. Cultivos: Eucalipto. Pós-produção: **Produtos Madeireiros:** Paineis Compensados. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/eucalipto/pos-producao/produtos/madeireiros/painel-compensado>>. Acesso em: 13 jun. 2024.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **European timber trends and prospects:** a new appraisal, 1950-75. New York, 1965.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **FAOSTAT.** 2019. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/GF>>. Acesso em: 13 jun. 2024.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Global Forest Resources Assessment 2015.** Rome: 2015. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i4808e.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2024.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Wood-based panel products: An introduction for specialists.** In: Non-Wood Forest Products 6. Food and Agriculture Organization, 1995. Disponível em: <<https://www.fao.org/4/83131e/83131e06.htm#TopOfPage>>. Acesso em: 13 jun. 2024

IBÁ – INSTITUTO BRASILEIRO DE ÁRVORES. **Relatório 2014.** São Paulo: IBÁ, 2015.

IBÁ – INSTITUTO BRASILEIRO DE ÁRVORES. **Relatório 2015**. São Paulo: IBÁ, 2016.

IBÁ – INSTITUTO BRASILEIRO DE ÁRVORES. **Relatório 2016**. São Paulo: IBÁ, 2017.

IBÁ – INSTITUTO BRASILEIRO DE ÁRVORES. **Relatório 2017**. São Paulo: IBÁ, 2018.

IBÁ – INSTITUTO BRASILEIRO DE ÁRVORES. **Relatório 2018**. São Paulo: IBÁ, 2019.

IBÁ – INSTITUTO BRASILEIRO DE ÁRVORES. **Relatório 2019**. São Paulo: IBÁ, 2020.

IBÁ – INSTITUTO BRASILEIRO DE ÁRVORES. **Relatório 2020**. São Paulo: IBÁ, 2021.

IBÁ – INSTITUTO BRASILEIRO DE ÁRVORES. **Relatório 2021**. São Paulo: IBÁ, 2022.

IBÁ – INSTITUTO BRASILEIRO DE ÁRVORES. **Relatório 2022**. São Paulo: IBÁ, 2023.

IBÁ – INSTITUTO BRASILEIRO DE ÁRVORES. **Relatório 2023**. São Paulo: IBÁ, 2024.

KOLLMANN, F. P.; KUENZI, E. W.; STAMM, A. J. **Principles of wood science and technology II: Wood based materials**. Berlin: Springer-Verlag, 1975. v. 2, 703 p.

LELLES, J. G. de; SILVA, J. de C. Novos usos para a madeira. **Revista da Madeira**, Curitiba, v. 6, n. 36, p. 42-45, 1998

MATTOS, R. L. G.; CHAGAS, F. B.; GONÇALVES, R. M. **Painéis de madeira no Brasil: panorama e perspectivas**. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 27, p. 121-156, mar. 2008. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>>. Acesso em: 11 jun. 2024.

NASCIMENTO, Mônica Sabaa Srur do. **A utilização de Manihot esculenta Crantz (mandioca) na indústria de chapas de compensados de madeira e seu impacto econômico e social na construção civil**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Pará, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Belém, 2007.

PRATA, J. G. **Estudo da viabilidade tecnológica do uso de espécies de pinus tropicais para produção de painéis colados lateralmente (Edge Glued Panels - EGP)**. 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) – Universidade Federal do Paraná, 2010. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/24704>>. Acesso em: 08 jun. 2024.

REMADE. Revista da Madeira: **Diversidade de produção amplia usos no setor**. Edição nº 95. Abril, 2006.

ROQUE, C. A. L.; VALENÇA, A. C. V. **Painéis de madeira aglomerada**. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 8, p. 153-170, set. 1998. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>>. Acesso em: 11 jun. 2024.

ROWELL, R. M. **Handbook of wood chemistry and wood composites**. Taylor & Francis, 2005. 411 p.

SANQUETTA, C. R.; SANTANA, G. M.; SANQUETTA, M. N. I.; OLIVEIRA, T. W. G.; CORTE, A. P. D. **Produção, importação, exportação e consumo aparente de painéis de madeira no Brasil entre 1961 e 2016.** *BIOFIX Scientific Journal*, v. 5, n. 1, p. 44-49, 2020. DOI: [dx.doi.org/10.5380/biofix.v5i1.66112](https://doi.org/10.5380/biofix.v5i1.66112).

SOUZA, A.M.; NASCIMENTO, M.F.; ALMEIDA, D.H.; LOPES SILVA, D.A.; CHRISTOFORO, A.L.; LAHR, F.A.R. Wood-based composite made of wood waste and epoxy based ink-waste as adhesive: A cleaner production alternative. **Journal of Cleaner Production**, v. 193, p.549-562, 2018

TORQUATO, L. P. **Caracterização dos painéis MDF comerciais produzidos no Brasil.** Curitiba, 2008. 93 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

VIDAL, André Carvalho Foster; HORA, André Barros da. **Panorama de mercado: painéis de madeira.** BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n.40, p. 323-384, set. 2014.

VIEIRA, Michel Cardoso; BRITO, Edvá Oliveira; GONÇALVES, Fabricio Gomes. **Evolução Econômica do Pannel Compensado no Brasil e no Mundo / Plywood Panels – Domestic and Worldwide Economic Development.** FLORAM, v. 19, n. 3, p. 277-285, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4322/floram.2012.033>>. Acesso em: 06 jun. 2024.

YOUNGQUIST, J. A. **Wood-based composites – The panel and building components of the future.** Proceedings. IUFRO, canada, p.5-2, 1998.