

Panorama de mercado: painéis de madeira

André Carvalho Foster Vidal
André Barros da Hora

Panorama de mercado – painéis de madeira

André Carvalho Foster Vidal

André Barros da Hora*

Resumo

A demanda brasileira por painéis de madeira reconstituídos vem apresentando crescimento acelerado, acima do Produto Interno Bruto (PIB) e da construção civil, sobretudo o Medium Density Fiberboard (MDF) e, em menor medida, o Medium Density Particleboard (MDP). Esses produtos foram beneficiados pelas condições macroeconômicas que resultaram em um melhor ambiente para os bens de consumo no país e pela substituição de serrados e compensados. O principal cliente da indústria de painéis de madeira é o fragmentado setor moveleiro, que possui pouco poder de barganha em relação à concentrada indústria de painéis, a qual ainda se favorece de uma baixa concorrência internacional, dado que seu produto não é costumeiramente transacionado por longas distâncias. Entretanto, a oferta brasileira vem crescendo em ritmo mais vigoroso do que a demanda e existem indícios de ociosidade, apesar de os dados de rentabilidade de várias empresas do setor indicarem margens elevadas.

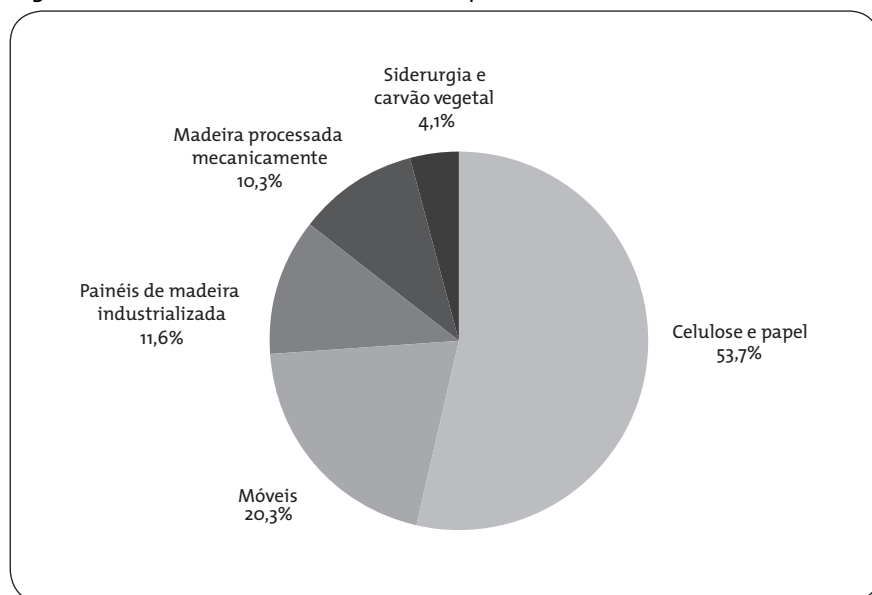
* Respectivamente, administrador e gerente setorial do Departamento da Indústria de Base Florestal Plantada da Área de Insumos Básicos do BNDES.

Introdução

Motivação e objetivos

Os painéis de madeira são um dos principais produtos fabricados a partir das florestas. Segundo a Associação Brasileira dos Produtores de Florestas Plantadas (Abraf), em 2012, o valor bruto da produção, a partir de florestas plantadas, de painéis de madeira industrializada foi de R\$ 6,5 bilhões, enquanto o de madeira processada mecanicamente, de R\$ 5,8 bilhões (Gráfico 1).

Gráfico 1 | Estimativa do valor bruto da produção florestal dos principais segmentos associados ao setor de florestas plantadas, em 2012



Fonte: Abraf (2013).

Os painéis de madeira industrializada, ou reconstituídos (PMR), são os painéis cuja demanda vem crescendo a taxas mais elevadas no país, sobretudo o MDF, mas também o MDP. Adicionalmente, é uma indústria bastante concentrada, com cerca de dez produtores instalados no país e cuja oferta vem crescendo em ritmo ainda mais vigoroso do que a demanda. Por tais razões, o foco deste artigo será nesses tipos de painéis, ainda que os compensados sejam abordados, com menor nível de detalhes. Um dos empecilhos encontrados para analisar o segmento de com-

pensados é a falta de informações disponíveis, em virtude da enorme pulverização do setor.

Caracterização técnica

Descrição dos produtos

Esta seção traz uma breve descrição dos serrados e dos painéis de madeira, com base em ABIMCI (2013), Biazus, Da Hora e Leite (2010), Mattos, Gonçalves e Chagas (2008), Remade (2003a; 2003b; 2007) e informações da Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira (Abipa) e da Associação Brasileira da Indústria de Piso Laminado de Alta Resistência (Abiplar).

Madeira processada mecanicamente

São produtos obtidos a partir da madeira maciça:

- **Serrados:** os produtos obtidos a partir da madeira serrada possuem diversas denominações, dependendo de suas três dimensões (espessura, largura e comprimento). Suas principais aplicações residem na construção civil (estrutural), embalagens, beneficiados e móveis.
- **Produtos de maior valor agregado (PMVA):** o reprocessamento da madeira serrada, com enfoque na agregação de valor ao produto primário, resulta nos chamados PMVA. Alguns dos PMVA produzidos no país são portas, molduras, pisos, *edge glued panel* (EGP), entre outros.
- **Laminados:** obtidos pelo corte de toras de madeira maciça em lâminas, dividem-se em dois grupos. Os **torneados** são utilizados prevalentemente na fabricação de compensados. Já as lâminas **faqueadas** são utilizadas para revestimento de superfícies de madeira e paredes.
- **Painéis de madeira processados mecanicamente:** categoria basicamente composta pelo **compensado**, ainda que algumas classificações incluam o EGP (madeira serrada, em geral sarrafos, colados lateralmente). Existem diversos tipos de compensados, a depender de sua composição, que garante diferentes propriedades.

PMR

Os PMR são fabricados com base no processamento químico da madeira, que passa por diferentes processos de desagregação. Costumeiramente,

dividem-se em dois grupos: os formados por **partículas** de madeira e os compostos por madeira em estágio ainda mais avançado de desagregação, de **fibras**. Simplificadamente, o processo produtivo constitui-se em reduzir a madeira a pequenos pedaços, mesclá-los com resinas e, depois, com a ação de pressão e temperatura, formar os colchões de madeira, que são, então, cortados.

Os PMR apresentam várias vantagens em relação à madeira maciça e até mesmo aos compensados, como: (i) aproveitar quase integralmente as toras; (ii) não haver necessidade do uso de toras de largo diâmetro, sendo possível trabalhar com resíduos; (iii) permitir a produção de painéis de grandes dimensões, em que o fator limitador consiste nas dimensões das prensas e não nas das árvores; (iv) caracterizar-se pela disposição aleatória das partículas, que minimiza o fator anisotrópico que a madeira maciça possui e; (v) ter mais facilidade de impregnação com produtos repelentes a insetos (como cupins ou vespas), umidade e retardantes de fogo (os chamados **aditivos**).

Os PMR podem ser produzidos **cru**, **pintados** ou **revestidos** (maior valor agregado). É válido notar que, apesar de ser produzido cru, ele pode ser posteriormente revestido ou pintado pela indústria moveleira. O revestimento tem a função de proteger e decorar o painel, podendo ser aplicado em ambas as faces ou em uma só, com padrões madeirados ou em cores e com texturas lisas ou rugosas. Os principais tipos de painéis revestidos em fábrica, ofertados pela indústria de PMR no Brasil, são:

- **Lâmina de madeira (LM)**: revestimento de lâmina de madeira natural (faqueada) e colagem com resina ureia-formaldeído (UF). Esse revestimento vem sendo cada vez menos usado no Brasil.
- **Finish foil (FF)**: a película de papel é primeiramente pintada, no padrão desejado, e depois colada, também com resina UF, ao painel. Acabamentos brilhantes ficam prejudicados no revestimento FF e, por isso, muitos fabricantes aplicam verniz ao fim do processo produtivo.
- **Baixa pressão (BP)**: uma folha de papel, previamente pintada, é impregnada com resina melamínica e fundida ao painel pela ação de temperatura e pressão. O BP apresenta um fechamento de alta resistência a riscos e manchas nas superfícies e reduz a proliferação de

micro-organismos. Em relação ao FF, é mais resistente, tem melhor aparência e maior valor no mercado.

Os principais tipos de PMR são:

- **Chapa de fibra:** também conhecida como chapa dura (*hardboard*), é uma chapa de espessura fina, que resulta da prensagem a quente de fibras de madeira, costumeiramente por meio de um processo úmido, que reativa os aglutinantes naturais da própria madeira (sem a adição de resinas) e confere ao produto alta densidade. É utilizada na fabricação de móveis, principalmente em fundo de gavetas e fundo de armários, mas vem perdendo participação para o MDF e seus correlatos.
- **Insulation board:** também chamado de chapa de fibra isolante, possui baixa densidade, sendo produzido a partir de fibras de madeira. É empregado o processo úmido de fabricação, e a secagem das chapas é uma fase muito importante para sua consolidação. Em função de sua constituição em baixas densidades, as chapas isolantes são empregadas para aplicações que requeiram isolamentos térmico e acústico, como divisórias e forros.
- **MDP:** também conhecido como aglomerado. Como matéria-prima, no mundo, são empregados especialmente resíduos e madeiras de qualidade inferior. Porém, no Brasil, utiliza-se madeira de florestas plantadas. A partir da metade da década de 1990, as empresas brasileiras investiram em modernização tecnológica, passando do processo de prensagem cíclica para prensagem contínua, o que conferiu ao produto melhores características de resistência, e implementaram a modificação da nomenclatura para MDP, ou painel de partículas de média densidade, em uma tentativa de dissociar o novo produto do aglomerado tradicional. É majoritariamente utilizado na fabricação de móveis retilíneos (tampos de mesas, laterais de armários, estantes e divisórias).
- **MDF:** similar ao MDP, com a diferença de que, no processo produtivo, as partículas são cozidas, o que leva a um maior grau de desagregação (fibras). Como possui maior consumo de madeira e resina por metro cúbico do que o MDP, seu valor é mais elevado. Uma das principais vantagens do MDF em relação ao MDP é que suas características

mecânicas o aproximam da madeira maciça, permitindo grande capacidade de usinagem, usos e aplicações mais versáteis do que o painel de partículas. Seus correlatos – *high density fiberboard* (HDF) e *super density fiberboard* (SDF) – apresentam maior densidade, menor espessura e possuem outras possibilidades de aplicações, como pisos.

- **Oriented strand board** (OSB): o painel de tiras orientadas é formado por tiras ou lascas de madeiras orientadas perpendicularmente em diversas camadas. Ainda que também empregado em móveis, é mais largamente usado em painéis decorativos, em embalagens e na construção civil, em que concorre com os compensados na utilização em formas para concreto e tapumes.

Nos últimos anos, no Brasil, vêm ganhando bastante popularidade os **pisos laminados**, fabricados com PMR de alta densidade, adicionados de três camadas de revestimento, que fornecem: resistência a riscos, abrasão e absorção de líquidos; estabilidade dimensional; e padrão decorativo.

A variabilidade quanto à origem da matéria-prima e das resinas utilizadas no processo produtivo permite a existência de outros tipos de painéis que utilizem não somente a madeira como principal componente. Dentre esses painéis, vem se destacando nos últimos anos o **wood plastic composites** (WPC), compósitos que mesclam madeira com plásticos (geralmente oriundos de resíduos). Além do apelo ambiental, por ser produzido com material reciclado, os WPC têm como diferencial a resistência à umidade e o baixo custo de manutenção, o que faz com que tenham alta aplicação para uso em *decks* e em áreas externas.

Dados o escopo do artigo e a limitação na disponibilidade de informações públicas, o foco será em MDF, MDP e chapa de fibra, especialmente no caso brasileiro, ainda que comparações com o desempenho de outros produtos de madeira também sejam realizadas. Dessa maneira, salvo quando explicitamente mencionado, as estatísticas de PMR no artigo compreenderão a soma de MDF, MDP e chapa de fibra. Em relação aos painéis de madeira (ou simplesmente painéis) as estatísticas se referem à soma dos PMR com os compensados.

Panorama global

Demanda

Globalmente, o consumo de painéis de madeira¹ guarda forte ligação com a construção civil (pela construção direta de escritórios e residências, acabamento ou mobiliário). Tomando a produção de cimento como uma *proxy* da construção civil, pode-se observar que o consumo de painéis de madeira vem apresentando desempenho inferior ao registrado por esse setor (indicando que a madeira pode estar perdendo terreno para outros materiais). Entretanto, seu desempenho desde 1995 é superior ao PIB e muito melhor do que a estagnação registrada pelos serrados. O Compound Annual Growth Rate (CAGR, taxa composta anual de crescimento) da produção global de cimento, entre 1995 e 2012, foi de 5,9% e o do consumo de painéis de madeira foi 4,7%; enquanto o PIB registrou 3,7% e os serrados, 0,3%. É válido destacar o choque ocorrido no consumo global de madeira decorrente da crise financeira de 2008 que afetou drasticamente os mercados imobiliários desenvolvidos: apenas em 2011, o consumo de painéis de madeira recuperou o patamar registrado em 2007 e, em 2012, o consumo de serrados ainda foi 6% inferior ao nível pré-crise.

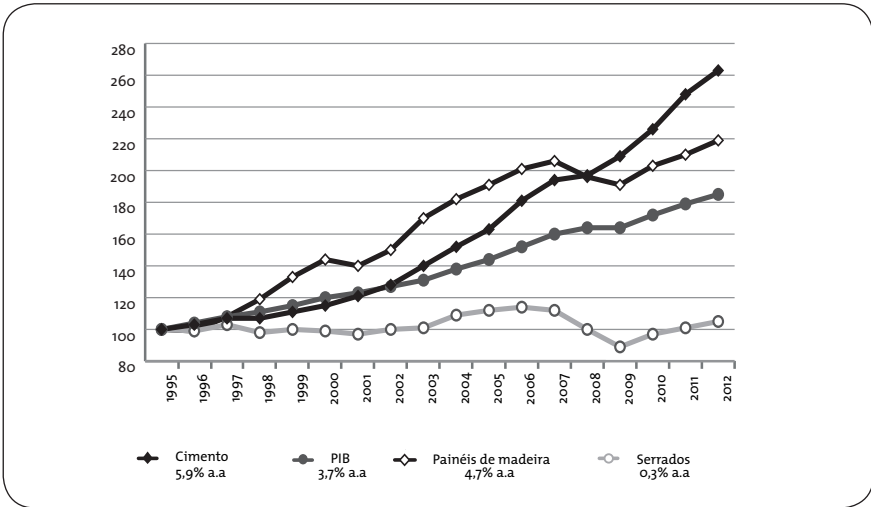
O Gráfico 3 mostra a evolução histórica no consumo de painéis² e serrados, entre os países emergentes e desenvolvidos. A queda no consumo de 2012 *versus* de 2007 nos países desenvolvidos foi de 26% nos serrados e de 21% nos painéis. Em contrapartida, nos emergentes, houve crescimento de 25% nos serrados e de 44% nos painéis. É válido notar a maior predileção pelo consumo de painéis em detrimento dos serrados no caso dos emergentes (46% *versus* 54%), comparados aos desenvolvidos (35% *versus* 65%). Além de questões relacionadas à qualidade dos produtos ofertados localmente, existem fatores culturais que impactam o consumo de madeira. Por exemplo, nos EUA, no Canadá, na Austrália, na Nova Zelândia e em muitos países da Europa (maioria dos que compõem o grupo dos desenvolvidos), é bastante difundido o uso de serrados para

¹ Nesta seção, os dados de PMR incluem consumo de OSB na Europa, Estados Unidos da América (EUA) e Canadá, conforme dados da United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), e de *insulating board*, conforme a Food and Agriculture Organization (FAO).

² Ao contrário do Gráfico 2, neste não consideraram-se os dados de OSB, em razão da limitação na disponibilidade de dados fora dos países cobertos pela UNECE.

a construção de casas, enquanto em muitos emergentes, é mais comum o uso de cimento, ferro e tijolo.

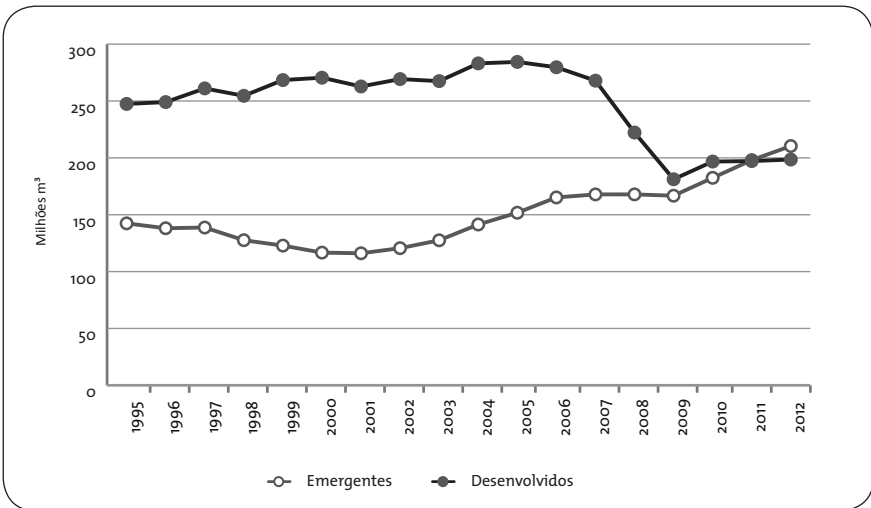
Gráfico 2 | Crescimento global do PIB, da produção de cimento e do consumo de serrados e painéis de madeira, base 100 em 1995

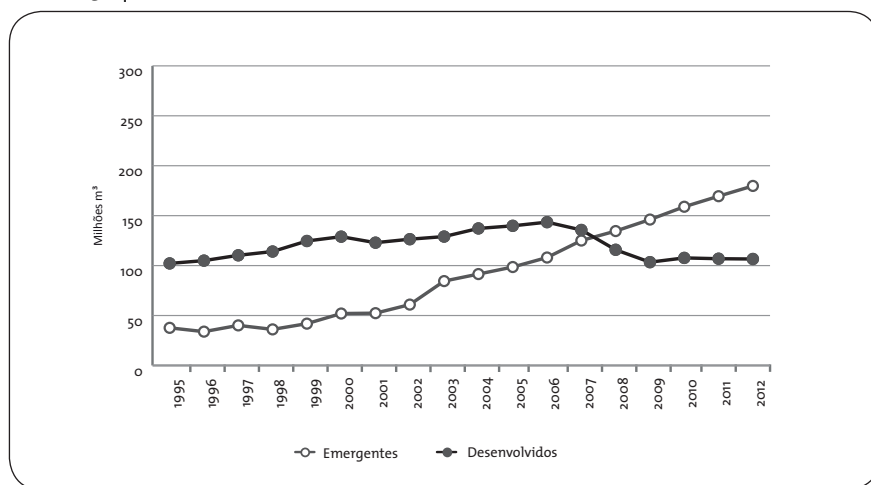


Fontes: FAO, UNECE, IMF e Minerals USGS.

Gráfico 3 | Consumo em países emergentes e desenvolvidos

Gráfico 3A | Serrados





Fonte: Elaboração própria, com base em FAO e IMF.

Em relação ao desempenho por produtos, pode-se observar que os grandes destaques globais são o MDF e o MDP (Tabela 1 e Gráfico 4). O primeiro foi o que apresentou a maior variação, tanto em termos absolutos quanto relativos, entre todos os tipos de painéis, e passou de 5% do consumo mundial em 1995 para 26% em 2012. O MDP, apesar de ter perdido participação no total (de 46% em 1995 para 32% em 2012), em parte por causa da concorrência do MDF, manteve a liderança como o principal painel de madeira consumido no mundo. Além da substituição por MDF em muitas aplicações, houve também uma forte queda na demanda global de MDP em função da crise, visto que o consumo nos países desenvolvidos é mais voltado ao painel de partículas do que ao de fibra: em 2012, a distribuição de consumo entre MDP e MDF, nos países desenvolvidos, foi de 80% e 20%, respectivamente, ao passo que nos países em desenvolvimento foi de 59% e 41% (impulsionado pelo enorme consumo de MDF na China).

Outro destaque entre os PMR foi o OSB, que, a despeito de as estatísticas representarem apenas EUA, Canadá e Europa, bem como os já mencionados impactos da crise (o consumo de OSB, em 2012, foi 30% inferior ao de 2007), esse produto já aparece como o terceiro mais relevante PMR, tendo superado a chapa de fibra (que também perdeu relevância em razão da substituição por MDF). Por ser um dos produtos mais recentes (segundo a UNECE, só houve produção relevante no mundo a partir de 1998) e por

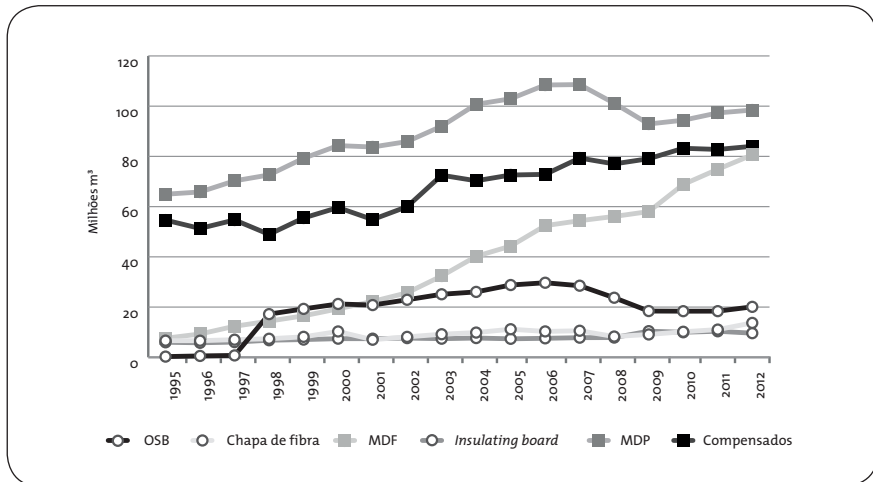
suas possibilidades de uso mais amplas do que o MDP/MDF (inclusive substituindo os compensados), é provável que esse painel ganhe mais relevância no futuro, especialmente quando a economia (e o mercado imobiliário) das regiões desenvolvidas se recuperar.

Tabela 1 | Consumo de painéis de madeira no mundo

Tipo de painel de madeira	Consumo (mil m³)			Consumo % do total			CAGR (%)		Variação no volume (m³) a.a.	
	1995	2003	2012	1995	2003	2012	1995-2003	2003-2012	1995-2003	2003-2012
PMR	85.493	166.134	222.463	61	70	73	8,7	3,3	10.080	6.259
Chapa de fibra	6.644	9.195	13.698	5	4	4	4,1	4,5	319	500
MDF	7.637	32.389	80.606	5	14	26	19,8	10,7	3.094	5.357
MDP	64.949	92.023	98.452	46	39	32	4,5	0,8	3.384	714
OSB	282	25.109	20.095	0	11	7	75,3	(2,4)	3.103	(557)
Insulating board	5.981	7.417	9.612	4	3	3	2,7	2,9	179	244
Compensados	54.630	72.508	84.017	39	30	27	3,6	1,7	2.235	1.279
Total	140.124	238.641	306.480	100	100	100	6,9	2,8	12.315	7.538

Fontes: FAO e UNECE.

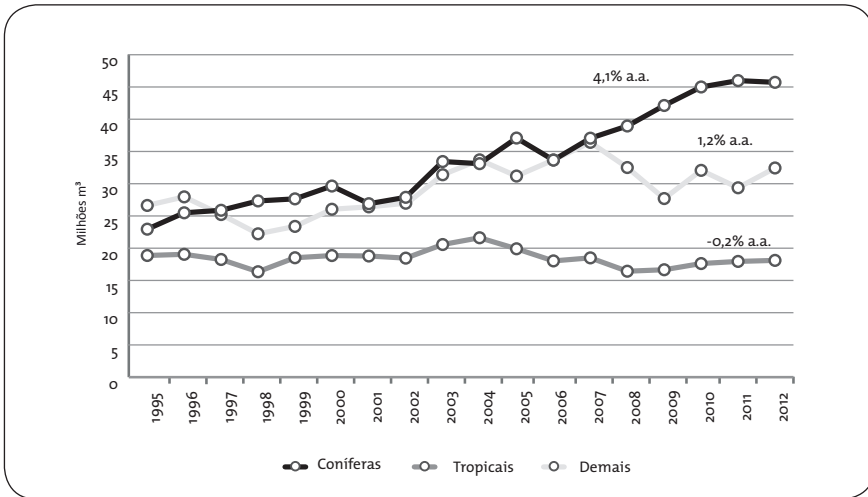
Gráfico 4 | Consumo de painéis de madeira no mundo



Fontes: FAO e UNECE.

Por fim, aparecendo como o terceiro painel mais consumido no mundo, figuram os compensados. Pelos dados da FAO, apesar de ter perdido importância relativa (passando de 39% do total em 1995 para 27% em 2012), esse painel ainda apresenta crescimento. É válido destacar que os dados da The International Tropical Timber Organization (ITTO) revelam um consumo anual de compensados ao redor de 14.000.000 m³, acima do reportado pela FAO, porém com CAGR total menor (de 2003 a 2012, de 1,3%, contra 1,7% divulgado pela FAO). A ITTO informa estatísticas de compensado segundo o tipo de árvore: tropical, conífera e demais (Gráfico 5). Dessa maneira, segundo a organização, a participação do compensado tropical caiu de 28% do total em 1995 para 19% em 2012, fruto tanto do aumento dos preços e da concorrência por outros produtos quanto das maiores restrições à madeira ilegal, oriunda de desmatamento, sejam por maior fiscalização nos países de origem da madeira, sejam por maiores restrições dos compradores (exigindo certificações e comprovantes sobre a origem da madeira).

Gráfico 5 | Consumo de compensados no mundo, por tipo de madeira



Fonte: ITTO.

Em aspectos regionais, o maior destaque do consumo global de painéis de madeira é a China, com 35% do total mundial em 2012. Uma das principais particularidades desse país é o enorme consumo de MDF, visto que esse produto responde por 46% do total de painéis consumido, perante 18% no resto do planeta. Ao contrário da indústria de MDF do Brasil, que possui

produção concentrada em grandes e modernas linhas industriais de processo contínuo, na China, segundo a consultoria Research in China, a maioria dos produtores possui linhas com capacidade inferior a 30.000 m³/ano, ao passo que, no resto do planeta, 69% das linhas possuem patamar superior a 100.000 m³/ano [Research in China (2010)]. Na China, apenas 20% da capacidade instalada é composta por plantas contínuas de tecnologia importada, o que acarreta diferenças relevantes no padrão de qualidade dos produtos ofertados entre as empresas.

Além da China, outro grande consumidor são os EUA, com 13% do mercado e com a maior parte do consumo (49%)³ voltada para o MDP (chamado no país de painel de partículas e majoritariamente fabricado com resíduos). Nos EUA, existem diversos *clusters* produtivos, nos quais as toras de madeira mais grossas são destinadas à produção de serrados e as toras finas e os resíduos são direcionados à produção de PMR ou celulose. À exceção desses dois países, o consumo de painéis é bastante disperso pelo globo (Tabela 2).

Tabela 2 | Maiores consumidores de painéis de madeira no mundo, em 2012

País	Chapa de fibra (mil m ³)	Insulating board (mil m ³)	MDF (mil m ³)	MDP (mil m ³)	Compensados (mil m ³)	Total painéis (mil m ³)	Participação (%)	Painéis per capita (m ³ /ano/mil habitantes)	População (mil habitantes)
China	6.273	131	47.261	13.156	34.920	101.741	35,5	73,9	1.377.065
EUA	330	4.848	2.344	18.449	11.994	37.964	13,3	119,6	317.505
Rússia	1.038	28	1.834	7.206	1.761	11.867	4,1	82,9	143.170
Alemanha	1.146	1.552	606	7.276	1.215	11.795	4,1	142,5	82.800
Japão	54	387	784	1.441	6.101	8.767	3,1	68,9	127.250
Turquia	248	(16)	3.955	4.108	255	8.550	3,0	115,6	73.997
Canadá	202	569	602	3.734	3.166	8.274	2,9	237,5	34.838
Brasil	277	61	3.654	3.168	1.111	8.270	2,9	41,6	198.656
Polônia	24	156	1.808	5.061	406	7.455	2,6	195,1	38.211
França	152	164	1.185	3.420	577	5.498	1,9	86,0	63.937
Demais países	3.955	1.731	16.573	31.433	22.511	76.203	26,6	16,6	4.600.657
Mundo	13.698	9.612	80.606	98.452	84.017	286.385	100,0	40,6	7.058.086

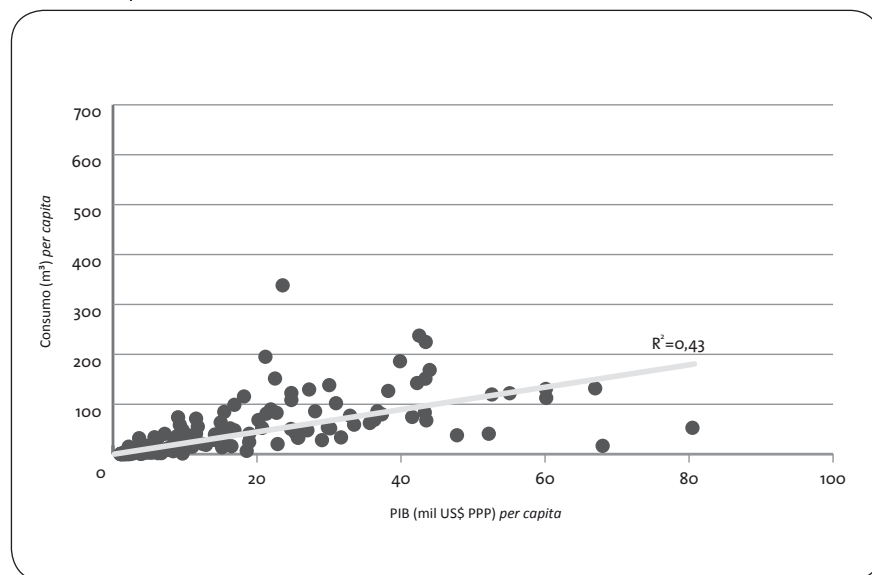
Fonte: FAO.

³ Importante destacar que esse percentual não leva em conta o consumo de OSB, que é bastante relevante no país: 12,5 milhões de metros cúbicos em 2012, segundo a UNECE.

O Brasil, que aparece como oitavo maior consumidor, representou apenas 3% do mercado, mas parece haver potencial para mais: dos dez maiores consumidores, é o que registrou o menor consumo *per capita* (42 m³ por mil habitantes), atrás de emergentes como Turquia (116 m³), Rússia (83 m³) e China (74 m³), mas acima do consumo no restante da América do Sul (18 m³). Porém, como já destacado, o consumo de painéis guarda mais relação com padrões culturais, hábitos e oferta local de produtos do que com desenvolvimento econômico, ainda que a relação renda *versus* consumo seja maior nos painéis do que nos serrados. Os dados de 2012 de uma regressão linear entre PIB *per capita* em US\$ Purchasing Power Parity (PPP, paridade de poder de compra) e consumo *per capita* de serrados⁴ (Gráfico 6) indicam um coeficiente de determinação (R²) de apenas 0,22, ao passo que a relação entre renda e consumo de painéis é um pouco mais forte (0,43).

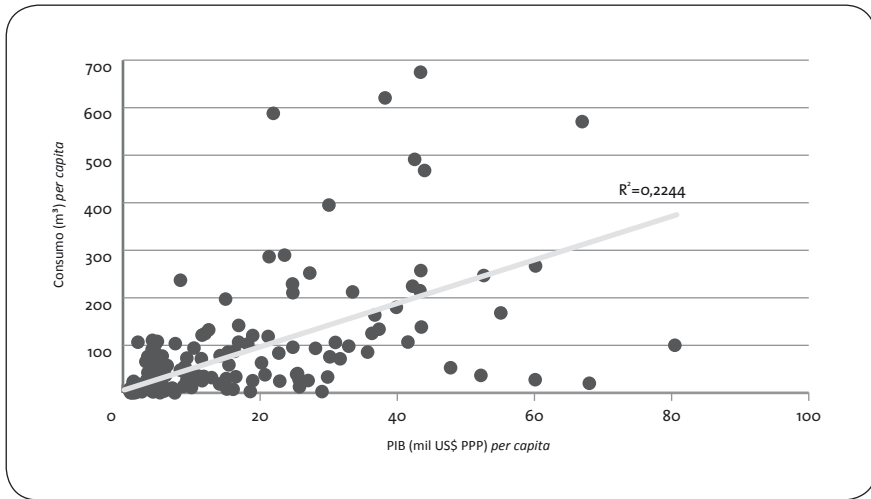
Gráfico 6 | PIB *per capita* em US\$ PPP e consumo *per capita*

Gráfico 6A | Painéis de madeira



⁴ Considerando 167 países, que respondem por mais de 98% do consumo mundial de serrados e painéis.

Gráfico 6B | Serrados



Fonte: Elaboração própria, com base em FAO e IMF.

Oferta e comércio internacional

A Tabela 3 apresenta os maiores produtores mundiais de painéis e revela bastante semelhança com a tabela dos maiores consumidores (os quatro primeiros são os mesmos). Isso porque a comercialização dos painéis, especialmente dos PMR, tende a ser regional, isto é, produção e consumo ocorrem em um mesmo país ou em países próximos, em função dos altos custos relativos de frete dos produtos acabados.

Tabela 3 | Maiores produtores de painéis de madeira no mundo, em 2012

País	Produção de painéis de madeira							Consumo aparente	Saldo comercial
	Chapa de fibra	Insulating board	MDF	MDP	Compensados	Total painéis	% do total		
China	6.541	133	50.225	12.891	44.512	114.301	39,6	101.741	12.560
EUA	377	4.876	2.083	15.265	9.493	32.095	11,1	37.964	(5.870)
Rússia	975	-	1.316	6.753	3.146	12.190	4,2	11.867	323
Alemanha	2.297	1.288	1.478	6.781	178	12.022	4,2	11.795	226
Canadá	80	430	767	7.475	1.824	10.576	3,7	8.274	2.302
Brasil	365	61	3.678	3.261	2.456	9.821	3,4	8.270	1.551
Polônia	165	648	2.363	4.879	388	8.443	2,9	7.455	988
Turquia	-	15	4.000	3.950	116	8.081	2,8	8.550	(469)

(Continua)

(Continuação)

País	Produção de painéis de madeira							Consumo aparente	Saldo comercial
	Chapa de fibra	Insulating board	MDF	MDP	Compensados	Total painéis	% do total		
Indonésia	40	178	229	125	5.178	5.750	2,0	3.310	2.440
Malásia	237	-	1.460	123	3.887	5.707	2,0	1.513	4.194
Demais	2.112	1.800	14.690	36.966	14.398	69.965	24,2	85.645	(15.680)
Total geral	13.188	9.429	82.288	98.470	85.576	288.951	100,0	286.385	2.566

Fonte: FAO.

Dados do International Trade Centre (ITC) revelam que os PMR de partículas (nos quais se incluem o MDP e o OSB) são produtos que costumam viajar pouco (Tabela 4): a distância média dos fornecedores,⁵ em 2012, foi de 1,6 mil km, contra 3,5 mil km dos PMR de fibras (que incluem MDF e chapa de fibra), 4 mil km nos serrados e 5,2 mil km nos compensados. Como referência, papel e produtos de papel (categoria notória, por também ser mais direcionada ao mercado local), viajaram, em média, 4 mil km. Celulose e aparas, uma categoria mais reconhecida por ser amplamente negociada internacionalmente, apresentou uma distância média de 6,8 mil km. Analogamente, a concentração média dos fornecedores – com base no Índice Herfindahl-Hirschman (HHI)⁶ – na celulose, mercado marcado pela concentração em grandes produtores (como o Brasil), foi de 13%, diante de 5% nos painéis de partículas e 3% nos de fibra.

Tabela 4 | Dados de comércio internacional de produtos florestais selecionados

Código NCM	Produto	2012			CAGR (%) do valor exportado ago. 2012
		Valor exportado (US\$ bilhões)	Distância média (km) do fornecedor	Concentração média dos fornecedores	
47	Celulose e aparas	44,5	6.817	0,13	7
48	Papel, papel cartão e produtos de papel	165,8	3.095	0,03	2

(Continua)

⁵ Média das distâncias de cada país fornecedor ao país importador, ponderada pelo valor exportado.

⁶ O HHI é calculado por meio da soma dos quadrados das participações nas importações mundiais de cada país.

(Continuação)

Código NCM	Produto	2012			CAGR (%) do valor exportado ago. 2012
		Valor exportado (US\$ bilhões)	Distância média (km) do fornecedor	Concentração média dos fornecedores	
44	Madeira, artigos de madeira e carvão vegetal	118,4	4.070	0,05	3
4410	Painéis de partículas	7,2	1.602	0,05	2
4411	Painéis de fibras	9,5	3.510	0,03	1
4407	Serrados	31,2	4.040	0,06	3
4412	Compensados	14,3	5.214	0,05	5

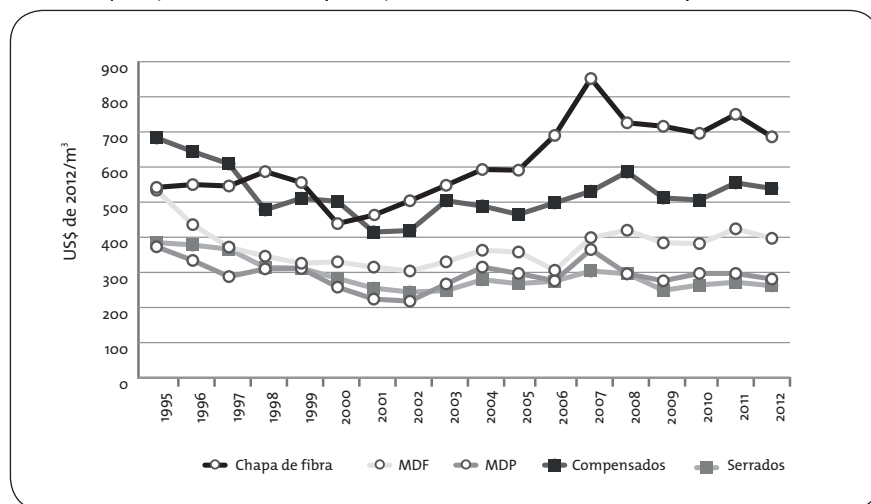
Fonte: ITC.

Uma das explicações para isso é o maior valor agregado de determinados produtos. Segundo dados da FAO, sobre o preço médio de exportação, ajustado para valores de 2012 pelo *consumer price index* (medida de inflação ao consumidor dos EUA), é possível visualizar (Gráfico 7) que o preço médio da chapa de fibra, no período de 1995 a 2012, foi de US\$ 613/m³, seguido pelos compensados (US\$ 525/m³), MDF (US\$ 374/m³), MDP (US\$ 294/m³) e serrados (US\$ 292/m³). É possível também perceber que, à exceção da chapa de fibra, todos os demais produtos apresentaram retração em seu valor real (CAGR negativo entre 1,5% e 2,2%), especialmente em razão da queda no valor dos produtos exportados no período pós-crise. É válido ressaltar que os dados da FAO não segregam produtos entre revestidos e não revestidos, o que pode trazer distorção a essa análise de preço.

Quanto a volume, as exportações de PMR apresentam a melhor evolução no período 1995-2012 (Gráfico 8), CAGR de 5%, ante 1,6% dos compensados e 1,3% dos serrados, porém, a despeito dessa evolução percentual, os PMR negociam apenas 40% do volume dos serrados. É importante também destacar os impactos da crise internacional: o volume exportado em 2012,

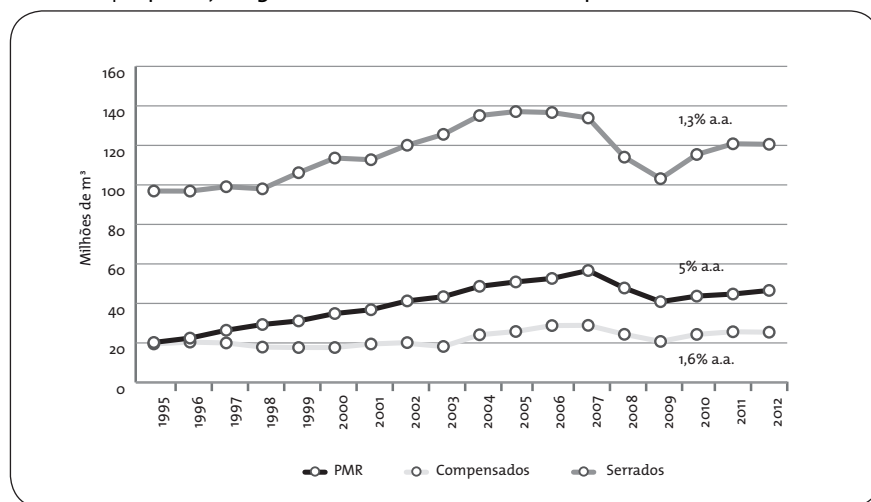
frente a 2007, foi 18% menor no caso dos PMR, 12% nos compensados e 10% nos serrados.

Gráfico 7 | Preço médio das exportações mundiais de serrados e painéis



Fonte: Elaboração própria, com base em FAO e US Bureau of Labor Statistics.

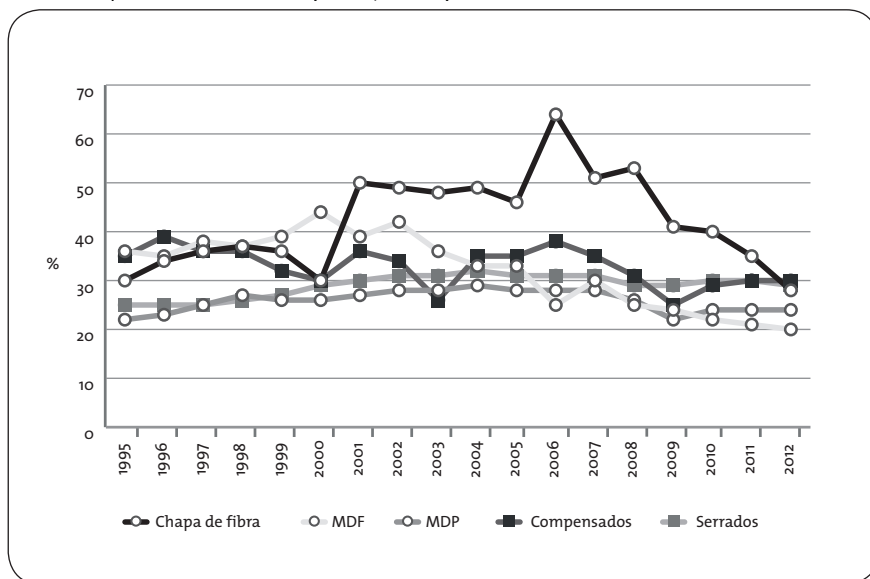
Gráfico 8 | Exportações globais de serrados, PMR e compensados



Fonte: FAO.

Ainda segundo dados da FAO, em 2012, o maior coeficiente de exportação foi registrado pelo compensado (30%), seguido dos serrados (29%), chapa de fibra (28%), MDP (24%) e MDF (20%), como mostra o Gráfico 9. No caso do MDF, a queda nos últimos anos em seu coeficiente de exportação reside em um efeito estatístico da participação cada vez maior da China no mercado (uma vez que o país apresenta baixo coeficiente de exportação, por sua vez explicado pelo baixo nível de qualidade do produto ofertado no país). Se fosse considerado o coeficiente de exportação mundial excluindo a China, em 2012, tal razão estaria ao redor de 40%.

Gráfico 9 | Coeficientes de exportação de painéis de madeira e serrados



Fonte: FAO.

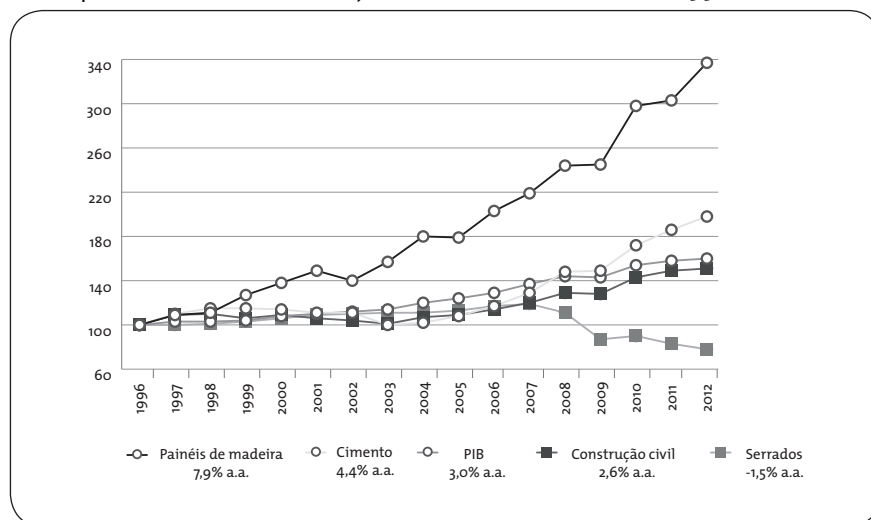
Panorama nacional

Demanda

O Gráfico 10 ilustra que de 1996 a 2012 o CAGR no consumo de painéis de madeira no Brasil foi de 7,9%, acima do registrado pelo cimento (4,4%), do PIB (3,0%), da construção civil (2,6%) e dos serrados (-1,5%). Esse crescimento registrado pelos painéis de madeira foi positivamente impactado não apenas pelo desempenho da construção civil e da substituição dos

serrados, mas também pelo avanço do poder aquisitivo da população, dado pelo aumento da massa salarial, pela melhor distribuição de renda e pela maior disponibilidade (e menor custo) do crédito.

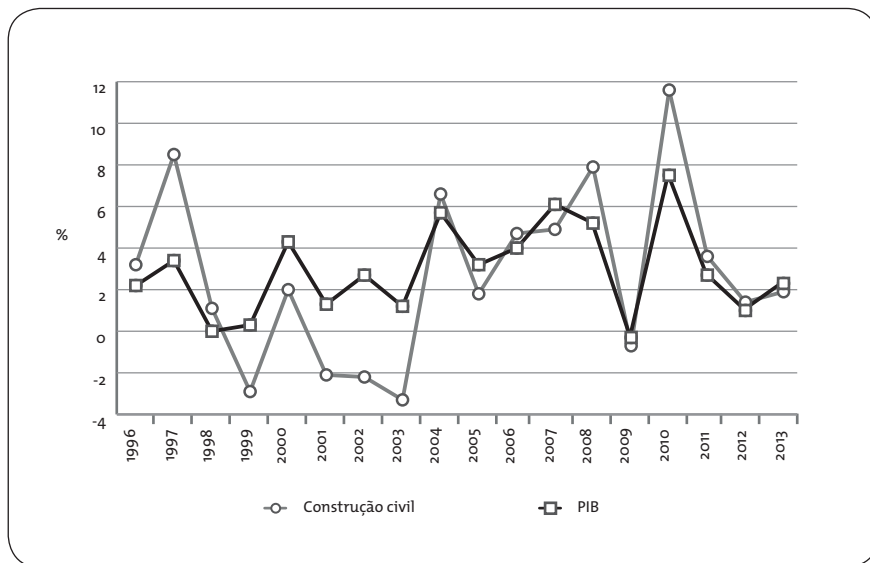
Gráfico 10 | Consumo de cimento, painéis de madeira, serrados e desempenho do PIB e da construção civil no Brasil, base 100 em 1996



Fontes: IBGE, Abipa, ABIMCI e SNIC.

O crescimento do setor de construção civil tem apresentado desempenho próximo ao do PIB, porém mais volátil (Gráfico 11). Mas, a despeito da proximidade dessas taxas de crescimento, ainda existe no país um elevado déficit habitacional, que pode indicar potencial na construção de novas residências, que, por sua vez, devem impulsionar a compra de mobiliário. Segundo estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), apesar de ter ocorrido uma melhora no déficit habitacional brasileiro, ele permanece elevado (Tabela 5): em 2007, era de 5,5 milhões de domicílios (10% do total existente), caindo para 5,2 milhões em 2012 (ou 8,3% do total), um CAGR negativo de 1,3%.

Segundo a Duratex [Szachnowicz (2012)], pode se estimar um consumo médio de PMR por domicílio de 0,6 m³, de maneira que a resolução do déficit habitacional brasileiro (segundo a estimativa do Ipea) adicionaria mais de 3.000.000 m³ ao consumo nacional de PMR (um acréscimo de mais de 40% sobre a demanda de 2013).

Gráfico 11 | Variação real anual do PIB e da construção civil no Brasil

Fonte: IBGE.

Tabela 5 | Estimativas do Ipea para o déficit habitacional brasileiro, discriminado por renda

Número de domicílios	2007	2008	2009	2011	2012	CAGR (%)
Total Brasil	55.918	57.703	58.685	61.470	62.997	2,4
Déficit habitacional	5.593	5.192	5.703	5.409	5.245	(1,3)
Sem declaração	95	88	108	162	126	5,8
Até 3 s.m.	3.954	3.644	4.061	3.949	3.864	(0,5)
De 3 a 5 s.m.	733	727	770	633	609	(3,6)
De 5 a 10 s.m.	582	535	547	492	493	(3,2)
Acima de 10 s.m.	229	202	217	173	152	(7,9)
Déficit total (%)	10,0	9,0	9,7	8,8	8,3	(3,6)

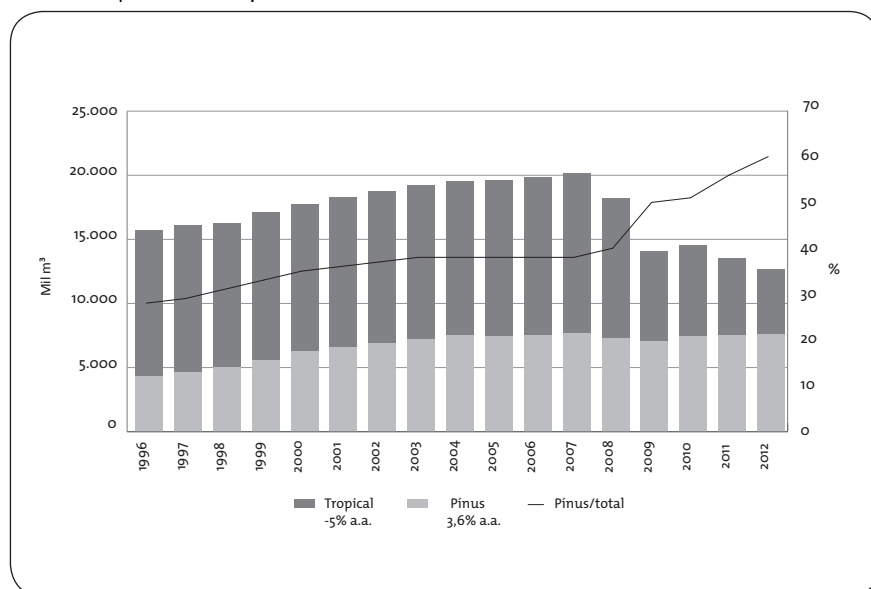
Fonte: Neto, Furtado e Krause (2013).

Existe, no Brasil, um declínio da indústria de madeira tropical para serrados e compensados em função de diversos fatores. Pela ótica da

oferta, podem-se citar: (i) maior fiscalização de madeira ilegal; (ii) morosidade no processo de licitações de florestas públicas; (iii) dificuldades logísticas; e (iv) baixa taxa de retorno econômico-financeiro da atividade. Por outro lado, também existem restrições na demanda: (i) maior número de consumidores conscientes exige madeira legal e rastreada, seja no exterior ou no mercado local; e (ii) concorrência dos compensados com PMR com propriedades cada vez melhores graças às constantes inovações de produto.

Em relação ao consumo de serrados (Gráfico 12), é interessante observar que, apesar de o CAGR acumulado do período 1996 a 2012 ter sido de -1,5%, houve retração apenas nos anos mais recentes (CAGR 2007 a 2012 de -8%), puxada pela queda no consumo de serrado tropical.

Gráfico 12 | Consumo aparente de serrados no Brasil

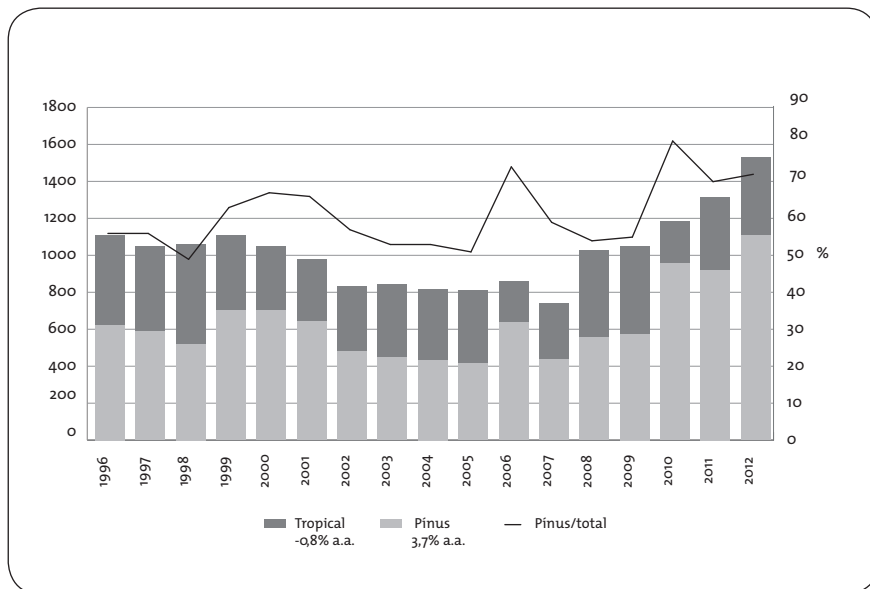


Fonte: ABIMCI.

No caso dos compensados (Gráfico 13), os dados também sugerem uma retração no consumo de madeira tropical, ainda que não da mesma magnitude da ocorrida nos serrados. Outra diferença é que o consumo interno acelerou-se após 2007, ao passo que houve retração no caso dos serrados. Houve uma sensível redução no coeficiente de exportação de compensados,

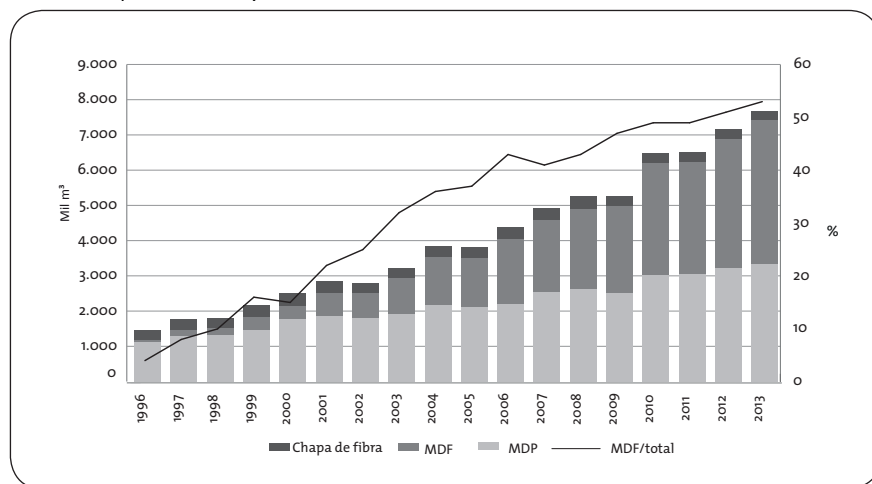
mas os produtores nacionais têm conseguido colocar parcela cada vez maior de sua produção para atender ao mercado interno. É válido ainda destacar as enormes variações do consumo aparente ano a ano (chegando até mesmo a 70%), o que pode indicar problemas na confiabilidade dos dados, provavelmente causados pelo pequeno tamanho do mercado (cerca de 1/10 do de serrados), pelo alto peso da exportação ante o consumo interno (de maneira que o consumo aparente é distorcido por variações no estoque) e pela grande dispersão produtiva.

Gráfico 13 | Consumo aparente de compensados no Brasil

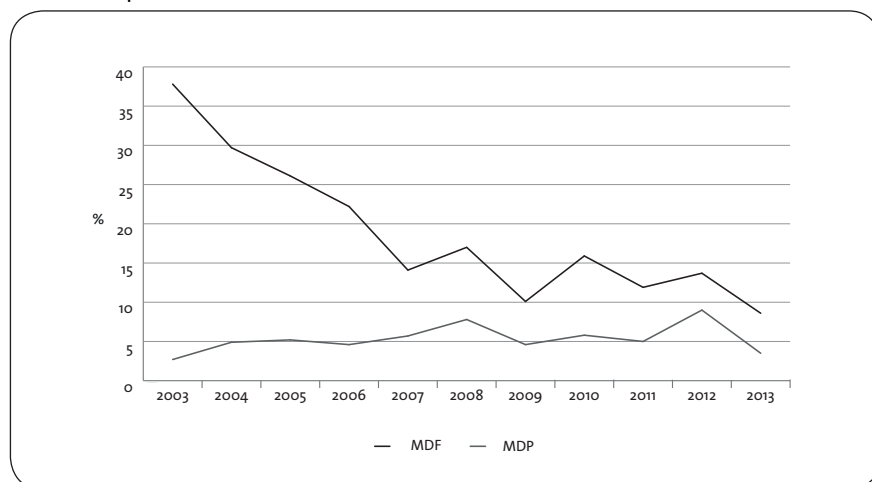


Fonte: ABIMCI.

Já o consumo de PMR (Gráfico 14) apresentou CAGR de 1996 a 2013 de 10,2%, muito acima do registrado pelos serrados ou compensados, de tal maneira que, em 2012, os PMR representaram 82% do total de painéis de madeira consumidos no país, contra apenas 18% dos compensados. Mesmo nos últimos cinco anos, com uma base de consumo maior, o crescimento médio dos PMR permanece bastante expressivo (7,8% a.a.). Entre os três produtos informados pela Abipa – chapa de fibra, MDP e MDF –, o último é o que vem apresentando melhor desempenho.

Gráfico 14 | Consumo aparente de PMR no Brasil

Fonte: Abipa.

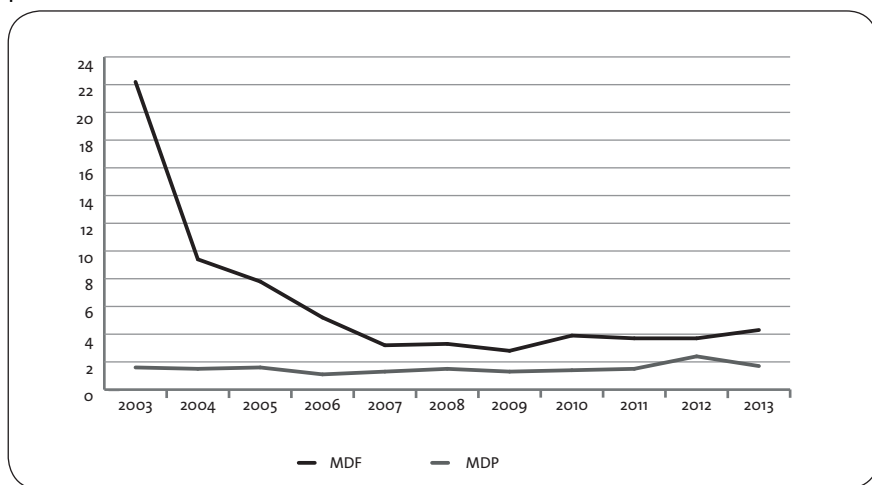
Gráfico 15 | Média móvel de três anos da variação no consumo aparente de MDF e MDP no Brasil

Fonte: Elaboração própria, com base em Abipa.

Algumas das explicações para o avanço do MDF, ante o MDP, são: (i) maior leque de aplicações, como pisos; (ii) utilização em substituição a serrados e chapa de fibra; (iii) maior capacidade de usinagem e maior faci-

lidade para se trabalhar, o que leva marceneiros a preferir esse tipo de madeira; e (iv) sucesso em uma estratégia de *marketing* que posicionou o MDF como “superior” ao MDP em todas as aplicações, a despeito de a principal vantagem do primeiro ser sua capacidade de usinagem. É válido ainda notar a queda na demanda por chapa de fibra: desde 1995, o maior consumo aparente no país foi registrado em 2001, com 353.000 m³, enquanto em 2013 a demanda nacional foi de 257.000 m³. Existem apenas dois produtores no país, e a capacidade instalada vem encolhendo. É provável que o consumo desse painel cesse ou chegue a valores desprezíveis em um futuro próximo, sendo substituído especialmente pelo MDF e HDF.

Gráfico 16 | Razão entre consumo aparente de MDF e MDP pelo PIB no Brasil, média móvel de três anos



Fonte: Elaboração própria, com base em Abipa e IBGE.

O Gráfico 15 apresenta a média móvel de três anos (para suavizar as bruscas oscilações do indicador) da variação no consumo aparente de MDF e MDP no país. A tendência dos anos recentes aponta para uma redução no nível de variação da demanda por MDF, em patamar próximo a 10% a.a., ante uma estabilidade em torno de 5% a.a. para o MDP. De maneira análoga, o Gráfico 16 reapresenta esse crescimento, porém dividindo-o pela variação do PIB. Nos últimos anos, o aumento no consumo nacional de MDF foi próximo a quatro vezes o PIB e o do MDP, de uma vez e meia. Dada a elevada variação na demanda por PMR nos anos recentes e um quase con-

senso entre economistas de que o modelo de crescimento brasileiro baseado em consumo está esgotado, é provável que, para os próximos anos, o crescimento do MDF e do MDP em relação ao PIB seja inferior ao registrado nesses últimos anos.

É válido destacar que, a despeito de falta de estatísticas oficiais, existe um incipiente consumo de OSB no país. A única planta do Brasil iniciou operações ao fim de 2002, com capacidade de 350.000 m³/ano. Nos últimos anos, o consumo deve ter oscilado entre 120.000 m³ (caso a planta tenha operado a 50% da capacidade) e 300.000 m³ (planta operando a 100% da capacidade). Quando a fábrica ainda era da Masisa, a Abipa divulgava alguns dados sobre os usos de OSB no país, que indicavam que a construção civil respondia por 40% das vendas internas, seguida da indústria de móveis (25%), embalagens (20%), outros (13%) e construção seca (2%). É justamente a resistência do OSB que permite seu maior uso na construção civil, inclusive substituindo os compensados. Entretanto, desde sua introdução no mercado brasileiro, o consumo de OSB segue em patamares bastante reduzidos, ao contrário do enorme crescimento registrado na América do Norte e Europa.

Tabela 6 | Aplicações das vendas domésticas de PMR no Brasil (em %), 2012

Aplicações domésticas	MDP	MDF	Chapa de fibra	Total
Indústria de móveis	95	45	42	68
Revenda	4	46	9	25
Construção civil	0	1	14	1
Pisos	0	3	0	2
Outros	1	5	35	4
Vendas domésticas (mil m³)	3.230	3.563	263	7.056

Fonte: Elaboração própria, com base em Abipa.

Sobre os usos de PMR, estatísticas da Abipa para as vendas internas de 2012, conforme Tabela 6, ilustram dois pontos: primeiramente, a maior parte das vendas é direta, uma vez que apenas 25% delas são destinadas à revenda (apesar de esse percentual ser bem mais elevado no caso do MDF

graças a seu grande uso em marcenarias); o segundo ponto é a concentração das vendas na indústria moveleira – considerando-se as vendas diretas, a indústria de móveis representa 91% das vendas de PMR (ou 68% do total), sendo essa dependência maior no caso do MDP (99% das vendas diretas).

Setor moveleiro

Segundo Galinari, Junior e Morgado (2013), a fabricação de móveis, em especial os de madeira, pode ser considerada uma das mais tradicionais atividades da indústria de transformação. O setor reúne características como elevada utilização de insumos de origem natural, emprego relativamente intensivo de mão de obra, reduzido dinamismo tecnológico e alto grau de informalidade.

Existem baixas barreiras à entrada, em virtude do reduzido investimento em ativos físicos para se iniciar na atividade. As inovações tecnológicas concentram-se nos fornecedores de insumos e bens de capital, e as condições de apropriabilidade de uma das principais fontes de diferenciação de produtos, o *design*, são extremamente baixas.

É grande a heterogeneidade do setor no tocante ao uso de tecnologias. Alguns tipos de produto admitem processos de fabricação com elevada automação, como os móveis retilíneos (majoritariamente elaborados com PMR), enquanto outros demandam grande quantidade de trabalhos manuais, como os móveis artesanais de madeira maciça.

Pelo critério de processo de fabricação, as empresas podem ser agrupadas nas seguintes categorias:

- i) **Seriados:** Isto é, móveis padronizados, cujas características físicas não podem ser alteradas pelos consumidores. A maior parte é composta por móveis retilíneos, produzidos por empresas médias e grandes, utilizando redes atacadistas nacionais como distribuidores.
- ii) **Modulados:** semelhantes ao seriado, mas produzidos em módulos adaptáveis a um determinado projeto.
- iii) **Planejados:** são móveis modulados, porém com pequenas adaptações e ajustes de acordo com as necessidades do cliente.
- iv) **Sob desenho:** tudo é feito a partir do zero, de acordo com o projeto definido pelo cliente.

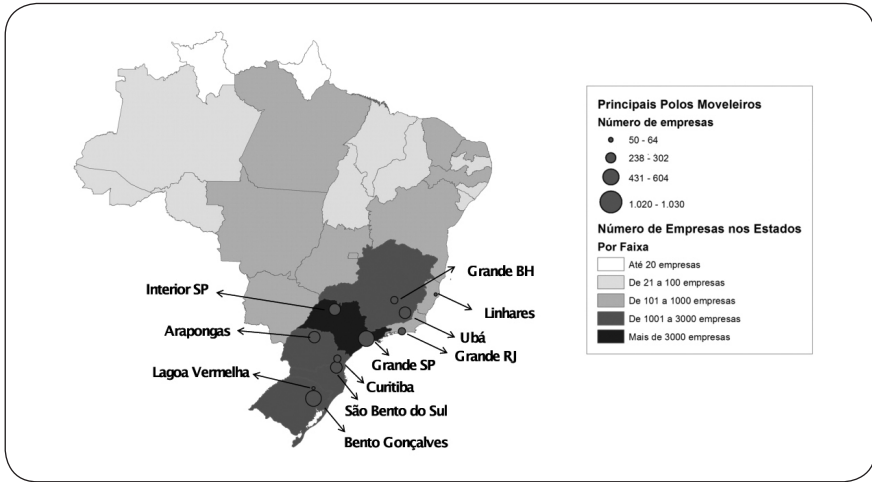
Embora o setor moveleiro em geral seja constituído por um enorme número de micro e pequenas empresas, no segmento de móveis seriados verifica-se um formato de negócios “*business to business*” no qual as redes varejistas são atendidas por diversos médios e grandes fabricantes de móveis, muitos deles com maquinário moderno e competitivo. A indústria de móveis seriados também evoluiu o processo tecnológico de impressão sobre painéis de madeira, que lhe assegurou redução de custo, simplificação e menor dependência na administração de padrões. Essas empresas são importantes clientes dos produtores de PMR, geralmente realizando compras diretas de painéis MDP não revestidos.

É válido ainda destacar o caso da empresa Móveis Bartira, fundada pelas Casas Bahia, que se integrou a montante. A companhia informa que possui capacidade de produção de 28.000.000 m² de chapas de madeira/ano. Se considerar-se o tamanho-padrão de espessura de chapa de PMR ao redor de 15 mm, isso equivale a um consumo de painéis de 420.000 m³, suficiente para suportar uma planta industrial em porte ótimo.

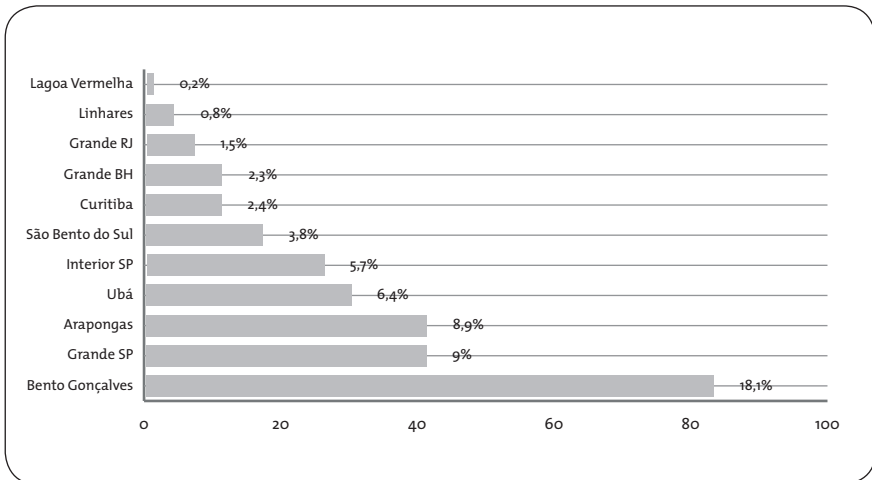
Já os fabricantes de móveis modulados estabeleceram a comercialização por meio de rede própria de franquias (como a Todeschini), desenvolvendo assim suas marcas e relacionamento direto com os consumidores e influenciadores de opinião. Esse grupo de empresas também compra diretamente dos fabricantes de PMR, e sua característica é o consumo de painéis revestidos. As demais micro e pequenas empresas são tradicionalmente atendidas pelas revendas de matéria-prima.

Os fabricantes de móveis localizam-se em polos especializados, cuja vocação para essa atividade desenvolveu-se ao longo do tempo. Os principais polos localizam-se no Sul e no Sudeste (Figura 1), a despeito do forte acréscimo da demanda no Norte e Nordeste em anos recentes.

Segundo a Associação das Indústrias de Móveis do Estado do Rio Grande do Sul (Movergs), considerando apenas a produção de móveis (excluindo colchões), em 2012, os 11 principais polos moveleiros do país responderam por 28,9% das 17,5 mil empresas instaladas no país, empregavam 58% dos quase 300 mil empregados no setor e produziram 59% das 272 milhões de peças fabricadas. O Gráfico 17 demonstra como a produção é mais concentrada, dado que Bento Gonçalves produziu 18,1% do total de peças fabricadas no país e os cinco maiores polos, 48,1% do total.

Figura 1 | Concentração de empresas moveleiras no Brasil, 2012

Fonte: Elaboração própria, com base em Movergs (2013).

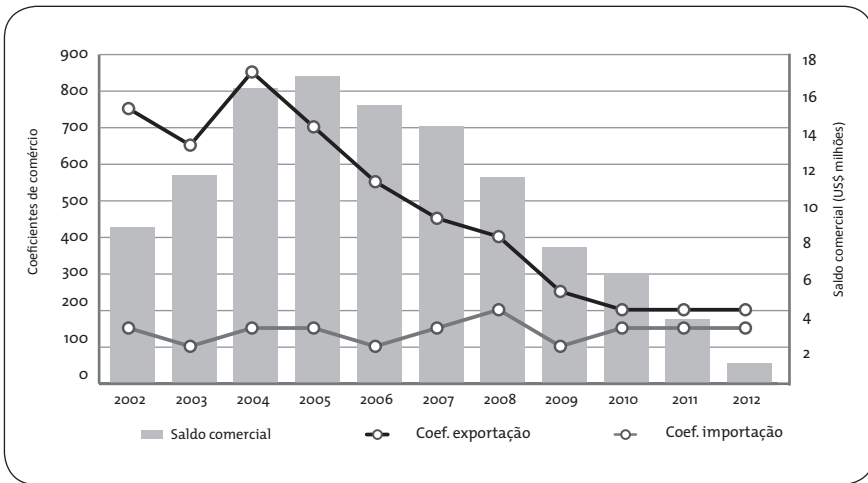
Gráfico 17 | Milhões de peças fabricadas nos principais polos do país e % do total, 2012

Fonte: Elaboração própria, com base em Movergs (2013).

Ainda segundo a Movergs, o número de peças fabricadas pela indústria moveleira no Brasil apresentou CAGR de 5,3% entre 2007 e 2012 (como comparação, nesse mesmo período o desempenho da produção nacional dos PMR foi de 7,8%). O vetor de aceleração do crescimento do setor moveleiro

foi o mercado interno e não as exportações: como o Gráfico 18 demonstra, desde 2003 o coeficiente de exportação⁷ vem caindo ano a ano, de maneira que, em 2012, o saldo comercial do setor foi quase zero. Entretanto, o país nunca foi um exportador relevante no cenário internacional, respondendo por menos de 1% das exportações globais desde 2002, em um mercado dominado pela China. Os dados parecem indicar que, mantidas as condições de competitividade atuais, o crescimento da produção de móveis de madeira no Brasil deve se pautar pelo crescimento do mercado interno e não das exportações, o que limita o crescimento do consumo de PMR.

Gráfico 18 | Saldo comercial e coeficientes de exportação e importação de móveis no Brasil



Fonte: Elaboração própria, com base em Movergs (2013) e Secex.

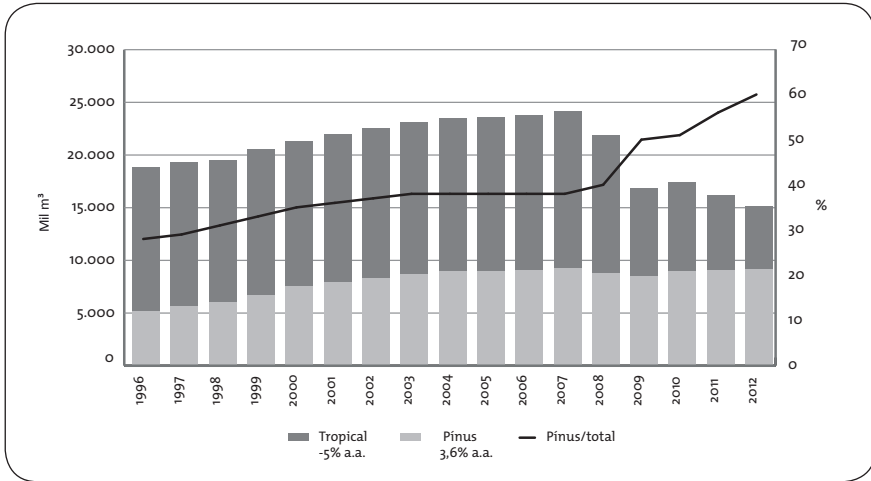
Oferta

Assim como no caso da demanda, a produção nacional de PMR também foi bastante superior à dos compensados, que, por sua vez, foi acima da registrada pelos serrados. De 1996 a 2012, o CAGR da produção nacional foi de 10% para os PMR, 2,7% para os compensados (Gráfico 20) e -1,5% para os serrados (Gráfico 19). Isso decorre não somente do consumo interno (conforme visto na seção anterior), mas também do enfraquecimento das

⁷ Como alguns itens de comércio exterior de móveis são informados em unidades e outros em peso, calcularam-se os coeficientes de exportação e importação em termos monetários.

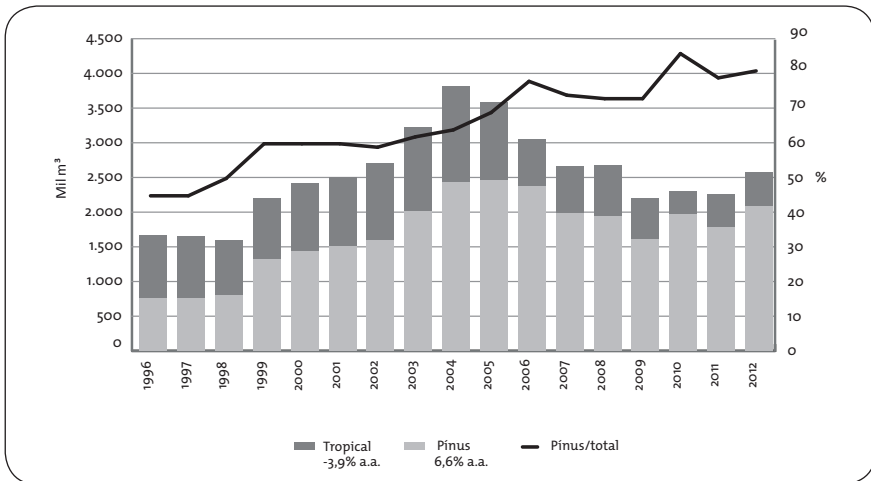
exportações e das restrições ao setor de compensados e serrados oriundos de florestas tropicais.

Gráfico 19 | Produção brasileira de serrados



Fonte: Abimci.

Gráfico 20 | Produção brasileira de compensados



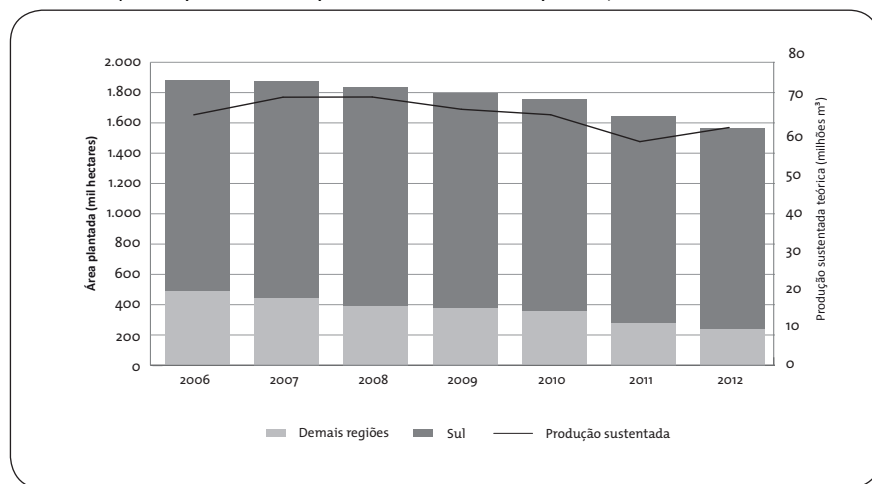
Fonte: Abimci.

Segundo Abimci (2013), cerca de 90% das 538 empresas do setor de madeira processada mecanicamente são de pequeno porte, em geral descapitali-

zadas e sem capacidade de investir, com maquinário antigo e não integradas à produção florestal. Já as demais empresas apresentam maior porte, com melhores equipamentos, melhor qualidade dos produtos ofertados e, muitas vezes, integração à produção florestal.

No caso do pínus, existe um encolhimento cada vez maior das áreas plantadas com esse gênero florestal no país, especialmente fora da Região Sul. Dados de Abraf (2013) demonstram que, de 2006 a 2012, as áreas plantadas com pínus no país recuaram em 324 mil hectares, um CAGR negativo de 3%. A produção sustentável teórica⁸ anual se reduziu em 3,3 milhões de metros cúbicos, uma queda de 5% em relação ao valor de 2006 (Gráfico 21). Para a indústria de serrados e compensados existe um fator de pressão adicional: a migração de plantios de pínus para ciclos mais curtos (que geram menor volume de toras largas do que ciclos mais longos), fato que não ocorre nos PMR (que trabalham com toras finas).

Gráfico 21 | Área plantada de pínus no Brasil e sua produção sustentada teórica



Fonte: Elaboração própria, com base em Abraf.

Já no caso da oferta dos PMR no Brasil, a trajetória da produção foi muito próxima à da demanda, por causa do baixo nível de comércio internacional (em 2013, o coeficiente de exportação foi de 4% e o de importações, 1%). O CAGR da produção nacional de 2003 a 2013 foi de 14,3% no MDF

⁸ Área total plantada multiplicada pela produtividade média das árvores cortadas naquele ano.

(*versus* 14,8% no consumo aparente), 6,2% no MDP (contra 5,8% do consumo aparente) e -3,2% na chapa de fibra (-1,1% no consumo aparente).

No Brasil, a indústria de PMR utiliza somente madeira oriunda de florestas plantadas. O Gráfico 22 ilustra a evolução histórica no consumo de madeira para produção de PMR no país, segundo informado pela Abraf, com destaque para a cada vez menor utilização de pínus no *mix* produtivo: em 2005, esse gênero era responsável por 75% do consumo de madeira da indústria nacional, perante 56% em 2012. Existem algumas diferenças nos PMR produzidos com pínus e os com eucalipto. Segundo Foekel (2008), as fibras longas, mais flexíveis e maleáveis dos pínus garantem melhor aderência umas às outras, proporcionando um produto final mais fácil de ser prensado e com uma coloração clara que é bastante apreciada, principalmente no mercado internacional. Adicionalmente, PMR produzidos a partir de pínus absorvem menos tinta quando pintados (qualidade não relevante no caso dos painéis revestidos).

A tecnologia de fabricação de PMR é plenamente disponível, com os EPCistas fabricando as plantas na modalidade *turn-key*. Dessa maneira, o acesso a florestas a um baixo custo e com a maior proximidade possível à fábrica, torna-se um importante diferencial competitivo com impacto relevante e direto no custo de produção. Não por acaso, ao contrário do modelo praticado em muitos outros países, no Brasil os produtores de PMR costumam deter a maior parte da base florestal necessária a sua produção (cerca de 70%).

Além da tecnologia disponível, o valor de investimento em uma planta em escala ótima de PMR é relativamente baixo para um setor intensivo em capital (e ainda menor no caso das plantas cíclicas chinesas), o que resulta em baixas barreiras à entrada, o que pode ser ilustrado pela quantidade de novas empresas que iniciaram atividades no setor de PMR no Brasil nos últimos anos: a chilena Masisa instalou sua primeira unidade fabril no país em 2001; em seguida veio a Fibraplac em 2003; ao fim de 2008 e início de 2009 foi a vez de os produtores de compensados Sudati e Guararapes iniciarem produção de MDF com prensas cíclicas chinesas; em 2010 outra produtora de compensados, a Floraplac, também iniciou produção de MDF com prensas chinesas; e, em 2011, mais um produtor de compensados, a Repinho, iniciou operações de MDP por meio da aquisição de uma máquina usada. No total, foram seis novas empresas em dez anos, desconsiderando

a chilena Arauco, que entrou no país por meio da aquisição da Placas do Paraná em 2005, e a estadunidense Louisiana-Pacific Corporation (LP), que comprou a linha de OSB da Masisa em 2008.

Além dos produtores de compensados migrando para a produção de PMR, paira no setor a ameaça de integração a montante de empresas moveleiras. Segundo a Wood Based Panels International (WBPI), a Todeschini estaria estudando a instalação de uma planta de MDP no Rio Grande do Sul. Se esse projeto for adiante, a Todeschini teria toda a integração na cadeia, desde a produção da chapa de madeira até o atendimento ao consumidor final. Caso esse projeto seja efetivamente implementado e funcione, talvez se vejam outros fabricantes de móveis, como a Bartira, integrando-se a montante na cadeia.

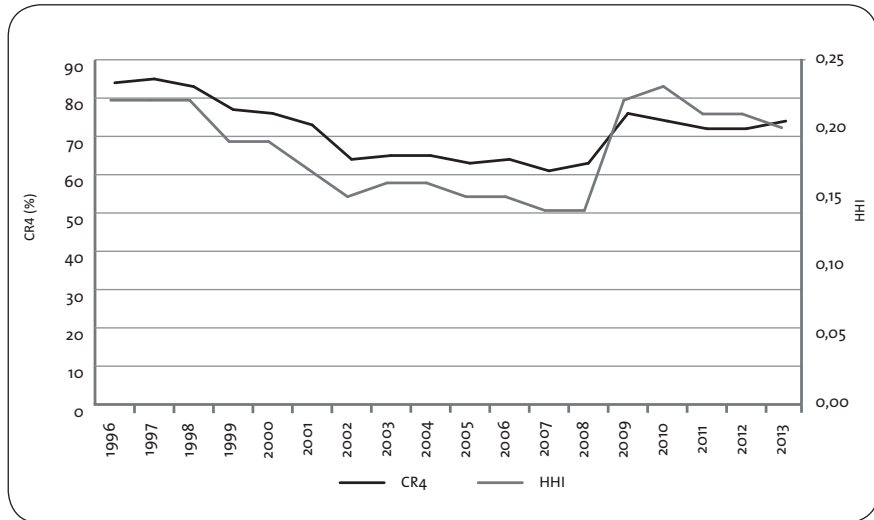
Outro projeto de novo entrante que tem sido noticiado é o da Placas do Brasil, formada por 48 empresários de ramos diversos (entre os quais, supostamente, vários do ramo moveleiro), para a instalação de uma fábrica de MDF em Pinheiros, norte do estado do Espírito Santo, visando ao estabelecimento de um novo polo moveleiro na região. Algumas fontes relatam *start-up* para 2015 e outras para 2019, e a capacidade instalada também varia, entre 180.000 m³/ano e 300.000 m³/ano. Outro possível novo entrante é oriundo do grupo paulista Asperbras, que possui negócios diversos, incluindo pecuária e plantio de eucalipto no Mato Grosso do Sul, e que pretende instalar uma fábrica de MDF nesse estado, no município de Águas Claras, com partida em 2017 e capacidade instalada de 200.000 m³/ano.

Adicionalmente, as grandes empresas do setor também têm planos de expansão: a Berneck deve colocar uma linha de MDP de 800.000 m³/ano (que inicialmente operaria limitada a 430.000 m³/ano), em sua planta de Curitiba (SC) com início previsto para 2015. A Fibraplac também tem planos para uma nova linha em Glorinha (RS), de MDP, com capacidade de 600.000 m³/ano e suposto início para 2016. E a Duratex anunciou aquela que será a maior fábrica de painéis de madeira do Brasil, localizada no Triângulo Mineiro, com duas linhas de MDP e MDF, de 700.000 m³/ano cada, e *start-up* previsto para 2016 e 2017, respectivamente.

O Gráfico 22 ilustra dois costumeiros índices de concentração aplicados à capacidade instalada de PMR no Brasil (incluindo OSB): o já citado HHI e o CR4 (participação de mercado dos quatro principais *players*). Ambos os índices revelam trajetória muito semelhante: vinham

em um lento processo de declínio de 1996 até 2009, quando movimentos de fusões e aquisições alteraram o panorama da indústria nacional, pela fusão da Duratex com a Satipel e pela compra da Tafisa pela Arauco. Posteriormente, a entrada de diversos produtores de compensados traduziu-se em uma pequena queda da concentração. Entretanto, é válido notar, o CR4 nunca foi abaixo de 60% no Brasil.

Gráfico 22 | Índices de concentração da capacidade instalada de PMR no Brasil



Fonte: Elaboração própria, com base em empresas, Abipa, STCP e WBPI.

Ainda com base nas estimativas de capacidade, o Gráfico 23 ilustra a capacidade instalada de PMR no Brasil ao fim de 2013 (considerando OSB), com a liderança da Duratex, seguida de Arauco, Berneck, Masisa, Eucatex e Fibraplac. Esse gráfico também ilustra as capacidades de MDP e MDF e mostra que a Berneck, Duratex e Fibraplac parecem ser as empresas mais equilibradas entre os dois produtos, haja vista que a Arauco é mais voltada para o MDF e a Masisa ao MDP.

Geograficamente, as plantas de PMR do Brasil localizam-se estrategicamente nas proximidades dos polos moveleiros ou em locais cuja logística favoreça o escoamento da produção para os clientes. A Figura 2 ilustra a capacidade instalada, por empresa e por tipo de produto (o tamanho da figura geométrica é proporcional ao tamanho da planta), ao mesmo tempo em que destaca o número de peças produzidas nos princi-

país polos moveleiros (em que o círculo também ilustra o tamanho relativo da produção de cada polo). A única planta de PMR não destacada é a Floraplac, no Pará.

Gráfico 23 | Capacidade de PMR no Brasil em 2013

Gráfico 23A | PMR

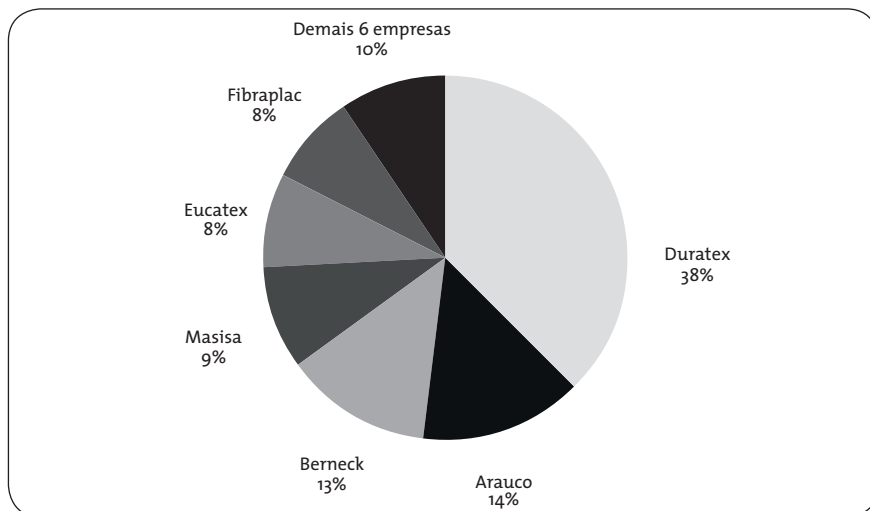


Gráfico 23B | MDP

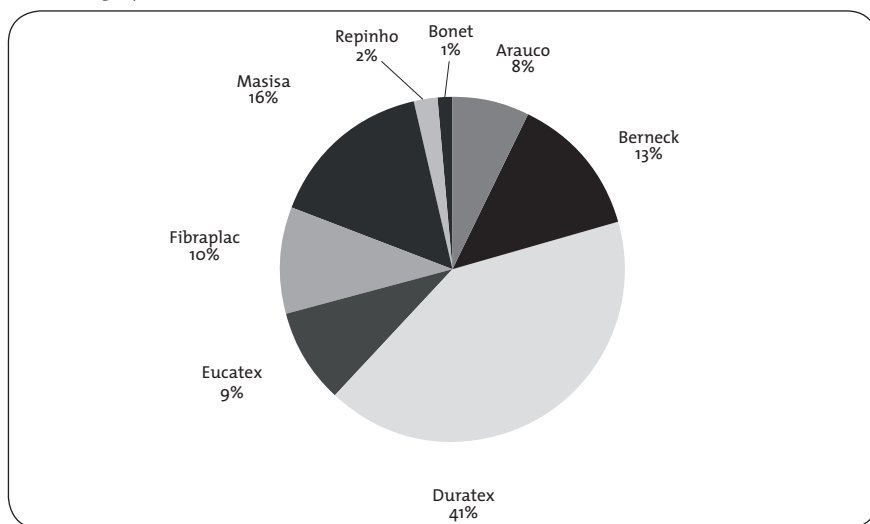
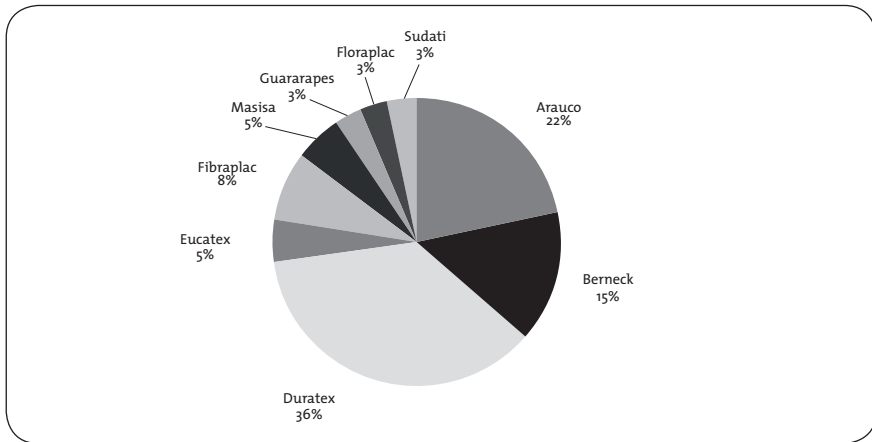


Gráfico 23C | MDF



Fonte: Elaboração própria, com base em empresas, Abipa, STCP e WBPI.

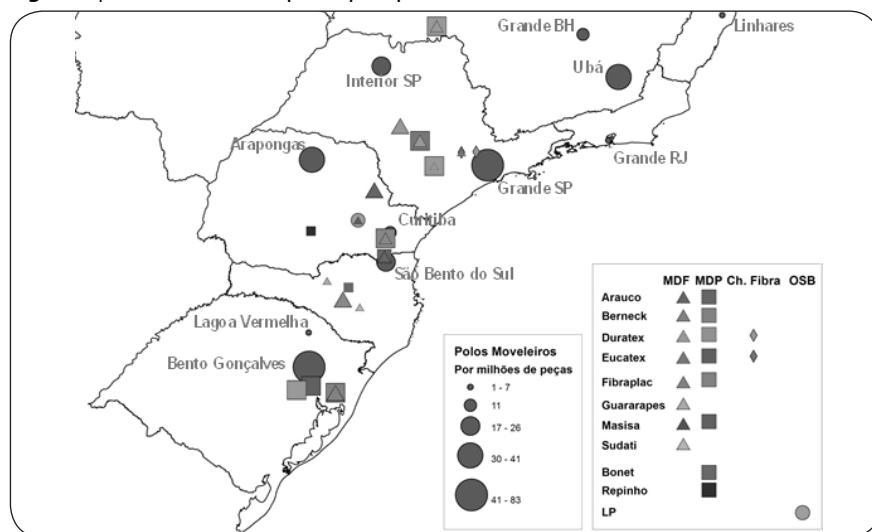
A maior parte da capacidade produtiva, em torno de 60%, concentra-se no Sul do país. O Paraná é o estado que possui mais empresas instaladas (cinco): Arauco, Berneck, Masisa, Repinho e a fabricante de OSB LP, sendo que a Arauco e a Berneck detêm quase 80% da capacidade instalada do estado. Em Santa Catarina, a recém-chegada Berneck disputa espaço com Guararapes, Sudati e Bonet (a única que, por enquanto, produz MDP), porém a Berneck já detém mais de 50% do total do estado e, com a expansão de MDP prevista, esse número deve chegar próximo a 80%.

Já no Rio Grande do Sul, apenas três empresas – Duratex, Masisa e Fibraplac – possuem capacidade produtiva, em relativo equilíbrio e próximas ao maior polo moveleiro do Brasil, de Bento Gonçalves. Quase toda a capacidade produtiva nesse estado é de MDP, mais consumido por grandes produtores de móveis seriados. Em São Paulo, estado que possui mais empresas moveleiras do Brasil, também existe bastante concentração, dado que apenas a Eucatex e a Duratex possuem plantas industriais (em todo o Sudeste, apenas essas duas empresas possuem capacidade). No caso da Duratex, a única planta da companhia fora do Sudeste localiza-se no Rio Grande do Sul, em Taquari, e responde por menos de 20% de sua capacidade instalada.

A despeito do aumento da renda, do maior acesso a crédito pela população no Norte e Nordeste do país e dos recentes investimentos em bases florestais sem destinação definida nessas regiões, o estímulo à construção de fábricas de

painéis de madeira continuou baixo, com a pequena Floraplac sendo a única empresa ali presente (e sem nenhum novo projeto mapeado para os próximos anos). Dentre os motivos, podem-se destacar: (i) falta de mão de obra qualificada, prejudicando a vertente industrial desse tipo de investimento; (ii) porte relativamente pequeno e grandes distâncias entre polos moveleiros existentes nessas regiões; e (iii) concorrência com os produtos fabricados com madeira de lei (o serrado e o compensado tropical), sem a devida fiscalização.

Figura 2 | Plantas de PMR e principais polos moveleiros



Fonte: Elaboração própria, com base em empresas, Abipa, STCP, WBPI e Movergs.

Uso da capacidade instalada

Primeiramente, faz-se necessário expor a grande dificuldade que é entender qual a real capacidade instalada de PMR no Brasil. A fonte oficial, a Abipa, divulga a capacidade instalada ano a ano por tipo de produto que, acredita-se, realiza algum ajuste de *ramp-up* nos dados. Por outro lado, as empresas alegam que esses dados não refletem a realidade do setor e estariam superestimados, pois consideram a produção em todos os dias do ano e com a manufatura de apenas um tipo de espessura de chapa. Segundo essas empresas, como existem paradas obrigatórias de manutenção e diversas espessuras produzidas, não seria possível atingir a capacidade nominal das plantas conforme divulgado pela associação.

Um exemplo de divergência é a Duratex, que sempre divulgou ao mercado sua utilização de capacidade com base nos valores nominais, porém, pela primeira vez, no 3T09 (que, como será visto, foi o primeiro ano de grande queda na capacidade instalada do mercado), fez um ajuste de *ramp-up* no uso da capacidade instalada. No 4T10, passa a informar a “capacidade efetiva”, sem explicitar seu conceito. Já no 2T11, pela primeira vez, a companhia definiu “capacidade efetiva” como um ajuste “nas linhas já instaladas, após os períodos de *ramp-up* e investimentos periféricos”, calculando não apenas sua própria “capacidade efetiva”, mas também a de todo o mercado, com ajuste dos dados divulgados pela Abipa. Até o presente momento, a Duratex, em todos os resultados trimestrais, ajusta sua capacidade e a do resto do mercado, para termos “efetivos” e “disponíveis” (“sem investimentos periféricos mencionados”).

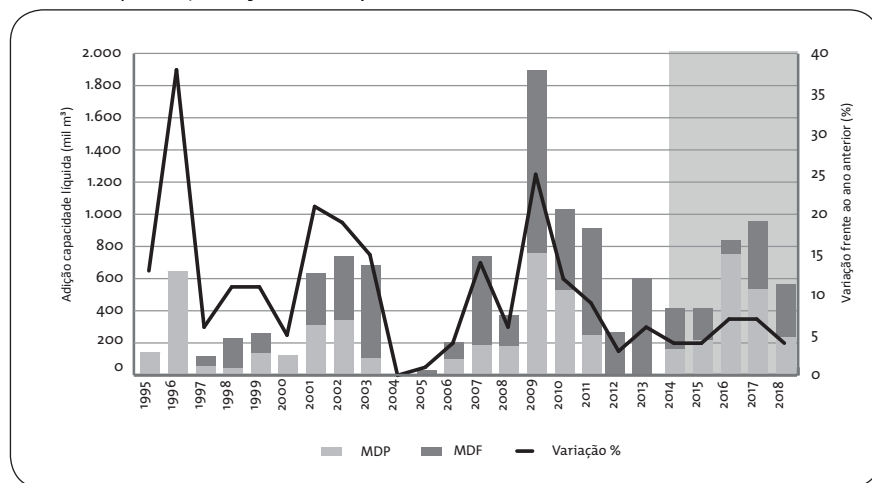
Acredita-se que um fator que contribui para essa divergência origina-se da capacidade nominal da prensa em relação ao que a empresa pode efetivamente produzir: em anos recentes, algumas empresas realizaram investimentos em grandes prensas, que ficavam limitadas à capacidade inferior até a realização de investimentos adicionais em desgargamentos de processos auxiliares, para que a prensa pudesse atingir a capacidade total.

Segundo a visão do Sr. Bernard Fuller, presidente da Cambridge Forest Products Associates, existe sobreoferta de PMR no Brasil, e o país parece apresentar comportamento similar ao da China, ou seja, o de estar colocando capacidade sem planejamento adequado. Ele acredita que os números da Abipa, se estiverem superdimensionados, o estão apenas marginalmente. Segundo seu conhecimento, no mercado norte-americano, a produção de MDF e MDP sempre teve nível de utilização da capacidade instalada (Nuci) entre 80% e 90% (à exceção da crise atual), sem a realização de qualquer ajuste para capacidade “efetiva”. Ele ainda afirmou que nos EUA se produzem painéis com as mais diferentes espessuras e dimensões sem que isso tenha qualquer impacto extremo no uso da capacidade, como alegam as empresas brasileiras. Adicionalmente, mencionou que as modernas prensas contínuas que foram instaladas no Brasil nos últimos vinte anos são ainda mais eficientes na troca de espessuras e tempo de *set-up* do que as antigas prensas cíclicas.

Isso posto, tomando por base a capacidade instalada de PMR de cada ano divulgada pela Abipa, o Gráfico 24 ilustra a variação líquida de capacidade de MDF e MDP desde 1995, além do percentual que essa adição representou diante da capacidade instalada dos dois tipos de painéis no ano anterior. Acrescentou-se também a capacidade que será adicionada no mercado até 2018 (com base nos projetos mapeados) ajustando por *ramp-up*.

O investimento se dá em ciclos, com três fases de altos investimentos bem delineadas: uma em 1996, outra de 2001 a 2003 e a mais recente, de 2009 a 2011. É válido destacar que o ano de 2009, justamente o que coincidiu com o mais forte reflexo para o Brasil da crise financeira internacional, foi também o ano em que se observa grande volume de investimentos em termos absolutos e percentuais. Para o futuro, com base nos projetos anunciados até o momento, há um mercado um pouco mais estável, mas ainda com crescimento médio de capacidade em torno de 5% a.a.

Gráfico 24 | Variação líquida na capacidade de MDP e MDF no Brasil

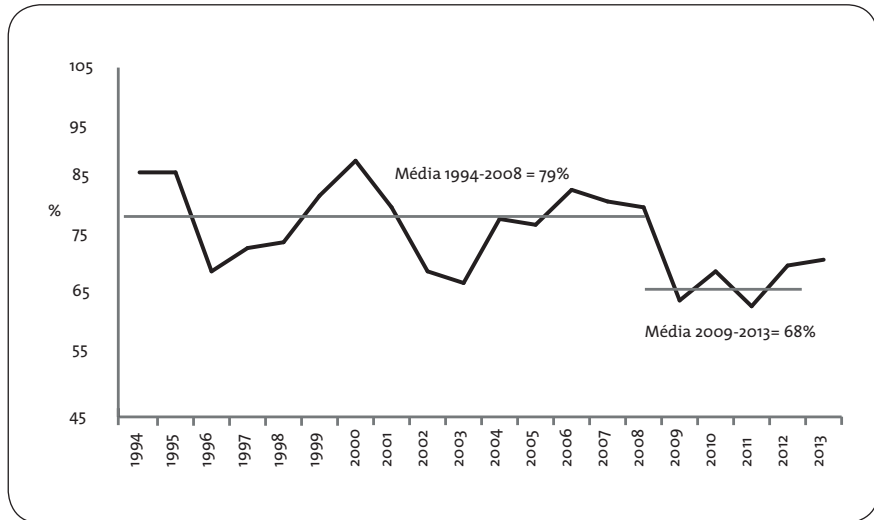


Fonte: Abipa.

Observando o Nuci da indústria de PMR no Brasil, segundo informado pela Abipa (Gráfico 25), é possível observar que, no período 1994-2008, a média foi de 79%. Em 2009, um grande volume de nova capacidade foi

adicionada ao mercado ao mesmo tempo em que a demanda ficou estagnada, o que derrubou o Nuci a 65%, menor nível da série histórica até aquele momento. Com a demanda tendo voltado a crescer a taxas bastante expressivas de 2010 em diante, seria esperado que o Nuci retornasse a patamar próximo a 80%, entretanto não foi isso que ocorreu, visto que o Nuci médio em 2009-2013 foi de 68%.

Gráfico 25 | Nuci do setor de PMR no Brasil



Fonte: Abipa.

A seguir, elencam-se cinco possíveis hipóteses que podem explicar tal fenômeno e, posteriormente, procede-se uma análise acerca de cada uma:

- 1) O Nuci de um produto específico (MDF, MDP ou chapa de fibra) pode estar distorcendo esse indicador para a indústria.
- 2) Dada a concentração industrial do setor, o Nuci de uma empresa específica pode estar distorcendo o Nuci geral.
- 3) Efeitos de *ramp-up* não computados corretamente poderiam distorcer o Nuci.
- 4) A maior complexidade operacional, com aumento expressivo do número de Stock Keeping Unit (SKU) e maiores tempos de *set-up*,

em função da produção de chapas para diferentes finalidades e com diferentes espessuras, podem ter levado as máquinas a produzir em volume abaixo de seu potencial teórico.

- 5) A manutenção de elevada capacidade ociosa reflete-se em barreiras de entrada a potenciais novos *players*.

Hipótese 1

O Gráfico 26 ilustra o Nuci de cada um dos três produtos divulgados pela Abipa (excluíram-se os dados de 1994 a 1996, pois nesse período ainda não havia produção de MDF no Brasil). A chapa de fibra, produto que está em declínio e que perdeu quase 30% de sua capacidade instalada no período, é o que registra o melhor Nuci, além de apresentar a menor variabilidade nessa taxa, inclusive nas diferenças entre os dois períodos, o que mostra que a Hipótese 1 está correta, ou seja, o problema está focado no MDF e MDP, com mais intensidade neste último.

Gráfico 26 | Nuci de MDF, MDP e chapa de fibra no Brasil

Gráfico 26A | Chapa de fibra

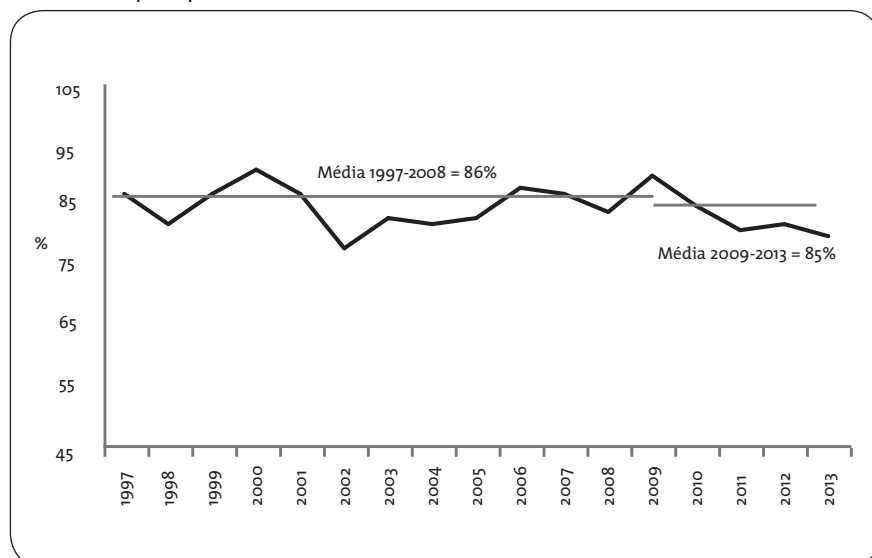


Gráfico 26B | MDP

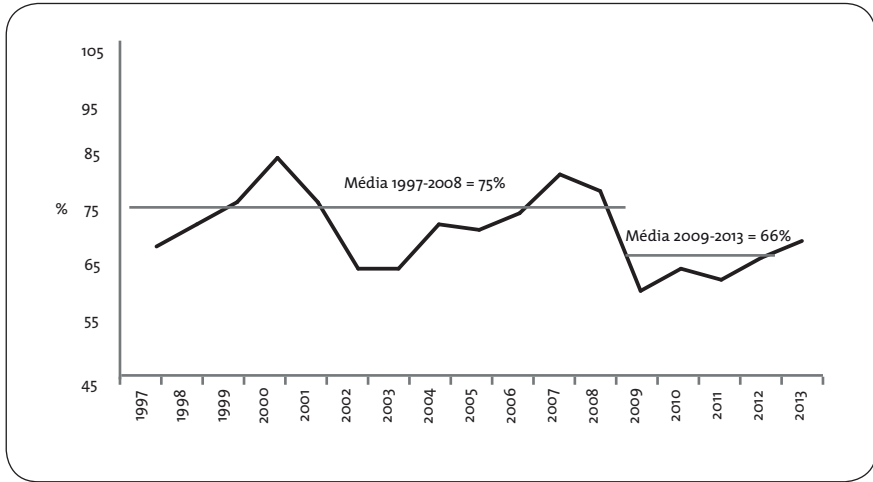
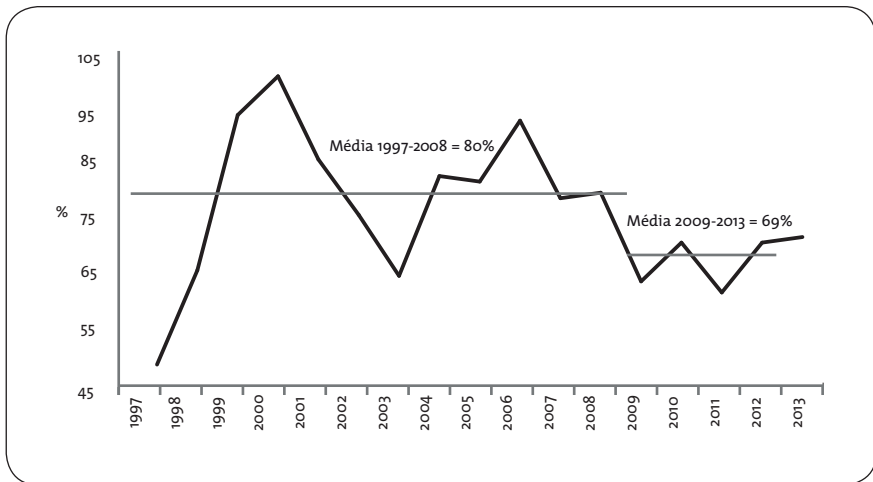


Gráfico 26C | MDF



Fonte: Abipa.

Hipótese 2

Com base nos únicos dados disponíveis de empresas (a extinta Satipel e a Duratex) sobre o uso de capacidade instalada nominal (antes e após a fusão), calcularam-se dois Nucis: o da Duratex⁹ e o do restante do mercado

⁹ Foi necessário fazer alguns ajustes em determinados períodos por falta de dados.

(baseou-se em dados da Abipa, mas, dada a limitação de informações disponíveis, só foi possível calcular os dados a partir de 2003). O Gráfico 27 ilustra esses valores (mantendo a mesma escala dos gráficos 26 e 25 para facilitar a comparação visual).

Gráfico 27 | Nuci de MDF e MDP da Duratex e do restante do mercado

Gráfico 27A | MDP

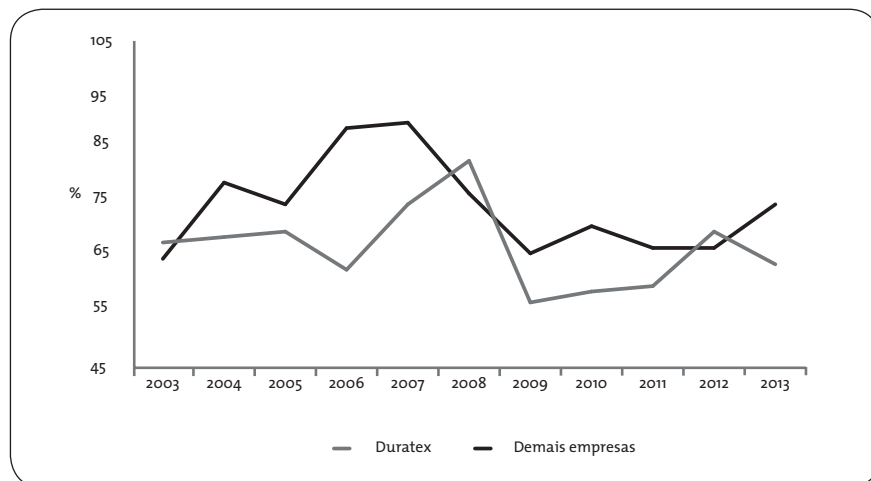
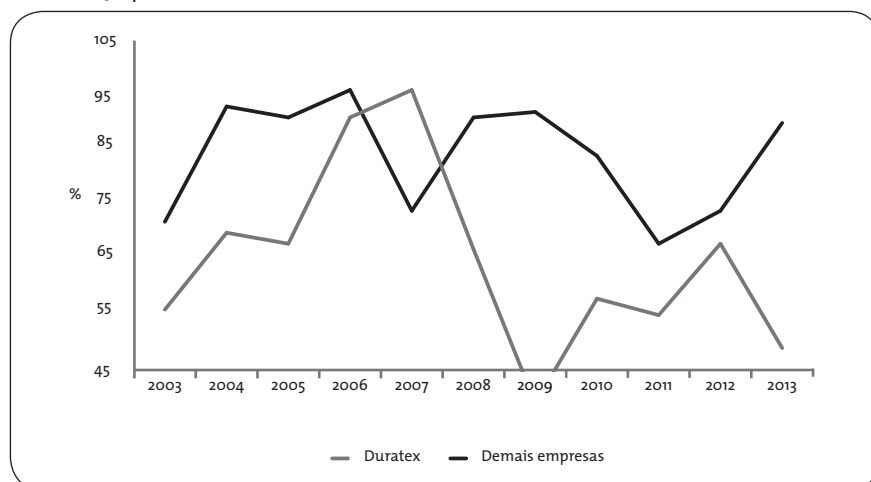


Gráfico 27B | MDF



Fonte: Elaboração própria, com base em Duratex, Satipel e Abipa.

Os dados indicam que, tanto para o MDP quanto para o MDF, o Nuci da Duratex é quase sempre inferior ao do resto do mercado, talvez por ter sido a empresa que realizou o maior volume de investimentos nos últimos anos e pelos possíveis efeitos de *ramp-up* já considerados pela Abipa, explorados na Hipótese 3 a seguir. Também se mantiveram as tendências de maior Nuci do MDF perante o MDP, bem como o menor Nuci no período 2009-2013 em relação ao período 2003-2008 (seja para a Duratex ou para o resto do mercado).

Tabela 7 | Resumo do Nuci de MDF e MDP da Duratex e do restante do mercado

Empresa	Produto	Média no período (%)		2009-2013 vs 2003-2008 (%)
		2003-2008	2009-2013	
Duratex	MDP	72	62	(9)
	MDF	75	54	(21)
Demais empresas	MDP	79	69	(10)
	MDF	86	82	(4)
Demais empresas vs Duratex	MDP	8	7	(1)
	MDF	12	28	16

Fonte: Elaboração própria, com base em Duratex, Satipel e Abipa.

Hipótese 3

Conforme já exposto, acredita-se que a Abipa realiza ajustes de *ramp-up*, o que provavelmente explica parte da discrepância no Nuci da Duratex ante o resto do mercado, conforme exposto no Gráfico 27 e na Tabela 7.

Para testar essa hipótese, realizou-se uma simulação com ajustes de *ramp-up* a partir dos dados originais divulgados pela Abipa, de maneira que, em cada ano, apenas 50% da variação líquida de capacidade é efetivamente disponível naquele ano, sendo os demais 50% alocados no ano seguinte, com o resultado ilustrado no Gráfico 28. No caso do MDP, produto que teve menor dinamismo nas expansões, o efeito de ajuste no *ramp-up* foi praticamente nulo. No caso do MDF, haveria um aumento de 7 p.p. no Nuci durante o primeiro período e de 1 p.p. no segundo período. Porém, tal ajuste levaria o Nuci do MDF em 2001 para impossíveis 114%, contra 102% nos dados originais da Abipa para o ano de 2000, o que leva a crer

que muito possivelmente a associação já realiza algum ajuste de *ramp-up* em sua série de dados.

Gráfico 28 | Nuci ajustado por *ramp-up* de MDF e MDP no Brasil

Gráfico 28A | MDP

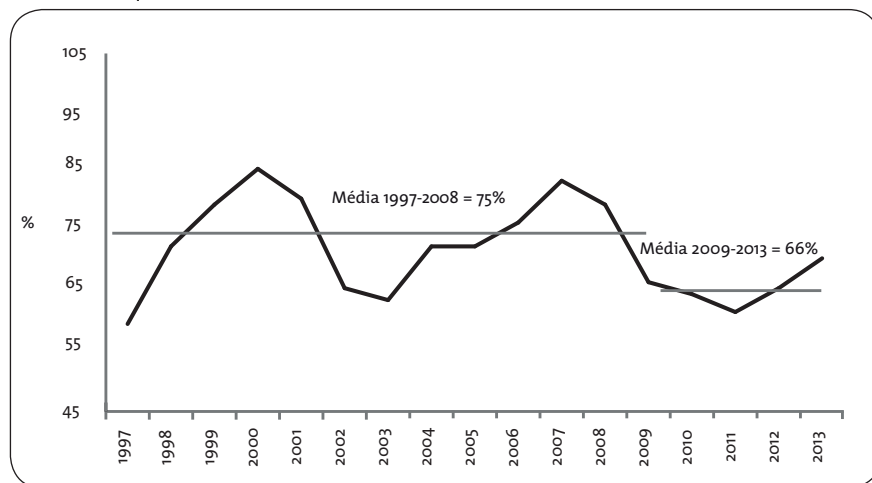
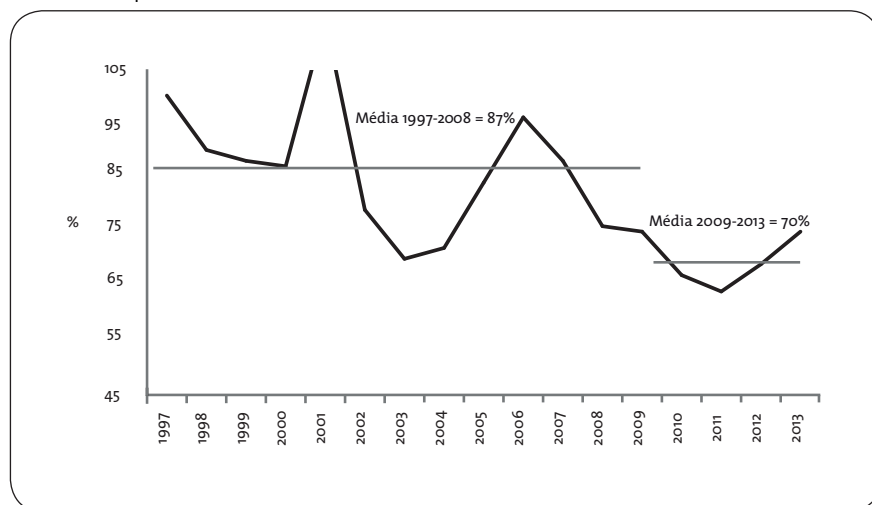


Gráfico 28B | MDF



Fonte: Elaboração própria, com base em Abipa.

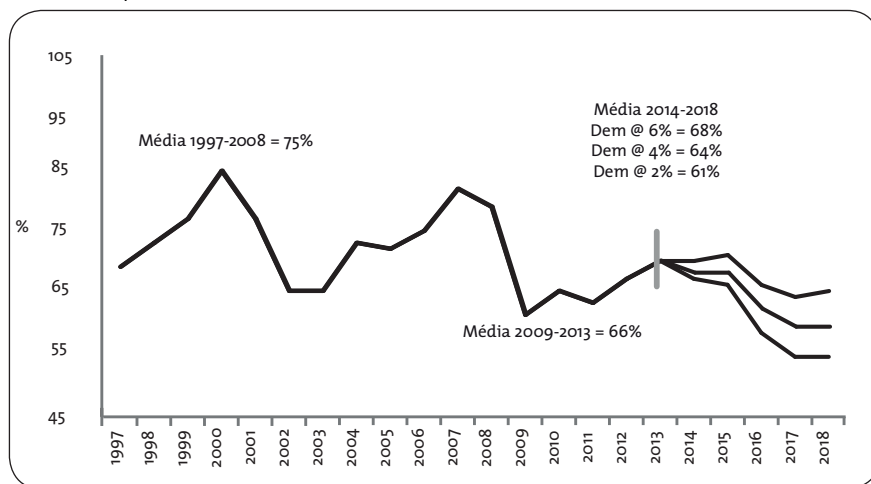
Hipótese 4

Difícil de ser testada pela falta de dados sobre o *mix* de vendas da indústria. Porém, mesmo considerando que, em uma indústria que trabalha com grande complexidade de SKUs como a de PMR, o atingimento da capacidade instalada nominal é difícil, isso não explica a queda do Nuci no período 2009-2013 diante dos períodos anteriores analisados. Ainda que a complexidade operacional tenha aumentado nos anos mais recentes, seria esperada uma queda suave ao longo dos anos, e não da forma abrupta como os dados sugerem. Outro argumento contrário à **Hipótese 4** é que o MDF, painel que possui maior variabilidade na produção (visto que podem ser fabricados painéis mais finos e densos como HDF e SDF), possui Nuci maior do que o MDP, quando o esperado seria o oposto.

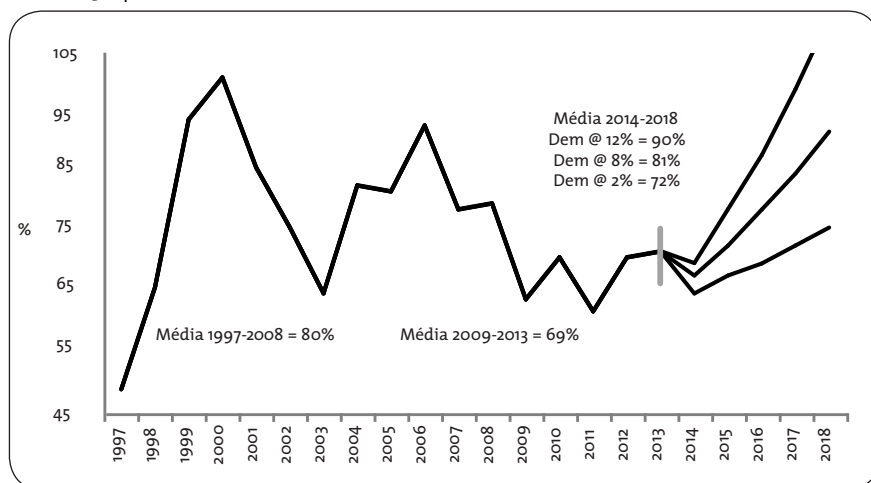
Hipótese 5

A favor dessa hipótese está o fato de que os mais recentes e planejados investimentos de novos entrantes estão todos fora do raio de atuação das plantas com menor Nuci da indústria: a Floraplac lançou-se em um mercado novo, no Norte, enquanto a Sudati e a Guararapes atuam em Santa Catarina, a Repinho no Paraná e as supostas futuras entrantes Placas do Brasil e Asperbras se localizariam no Espírito Santo e em Mato Grosso do Sul, respectivamente. Adicionalmente, para essas pequenas empresas, pode não ser interessante colocar plantas próximas às das empresas líderes, dado seu poder de mercado. A atuação em nichos fica favorecida pelo fato de os PMR não serem produtos que absorvam fretes de longa distância no preço, especialmente em um país de dimensões continentais e de sistema logístico complexo e oneroso, como o Brasil.

Como exercício de projeção, com base nos projetos mapeados e considerando efeitos de *ramp-up* (como se acredita que a Abipa considera), o Gráfico 29 ilustra a evolução da capacidade instalada de MDP em três cenários de CAGR da demanda para o período 2014-2018, de 2%, 4% e 6% (como comparação, o CAGR da demanda no período 2009-2013 foi de 4,9%). No primeiro caso, a média do Nuci seria de 61%; no segundo, 64%; e, no terceiro, 68%. Portanto, a menos que a demanda cresça em patamares muito elevados ou que parte desses projetos sejam adiados ou cancelados, o Nuci do MDP continuará em níveis ainda bastante reduzidos.

Gráfico 29 | Nuci de MDP no Brasil até 2018 em diferentes cenários de demanda

Fonte: Elaboração própria, com base em Abipa.

Gráfico 30 | Nuci de MDF no Brasil até 2018 em diferentes cenários de demanda

Fonte: Elaboração própria, com base em Abipa.

O Gráfico 30 mostra projeção semelhante para o MDF e com cenários de CAGR para a demanda no período 2014-2018 de 4%, 8% e 12% (como referência, o CAGR do período 2009-2013 foi de 12,4%). Dessa maneira, o Nuci projetado seria de 72%, 81% e 90%, respectivamente. Isso demonstra que o mercado de MDF continua mais equilibrado do que o de MDP, ao

menos com base nos projetos mapeados até o momento e com a demanda ainda crescendo em, pelo menos, 4% a.a.

Competitividade

A tecnologia não é um entrave para a entrada no segmento de PMR, entretanto não quer dizer que não se constitua um elemento de diferenciação competitiva, uma vez que tanto a escala quanto a qualidade do equipamento costumam ter a contrapartida de maior eficiência produtiva e melhores margens operacionais, além de um produto com qualidade ligeiramente superior (em compensação, requerem maior intensidade de capital).

Hoje, as empresas brasileiras de PMR podem ser agrupadas em dois grandes *clusters*: um, de grandes empresas, com maquinário moderno, de linhas contínuas e com plantas de escala superior a 200.000 m³/ano, formado por Duratex, Berneck, Arauco, Fibraplac, Eucatex, Masisa e LP. O segundo *cluster* de empresas possui plantas de escala inferior a 200.000 m³/ano de prensas cíclicas, em um grupo formado por Bonet, Guararapes, Floraplac, Sudati e Repinho. Geralmente o segundo *cluster* também possui uma oferta de produtos mais restrita e de menor qualidade, competindo no mercado com o *cluster* das grandes empresas por preço ou com atuação restrita a nichos.

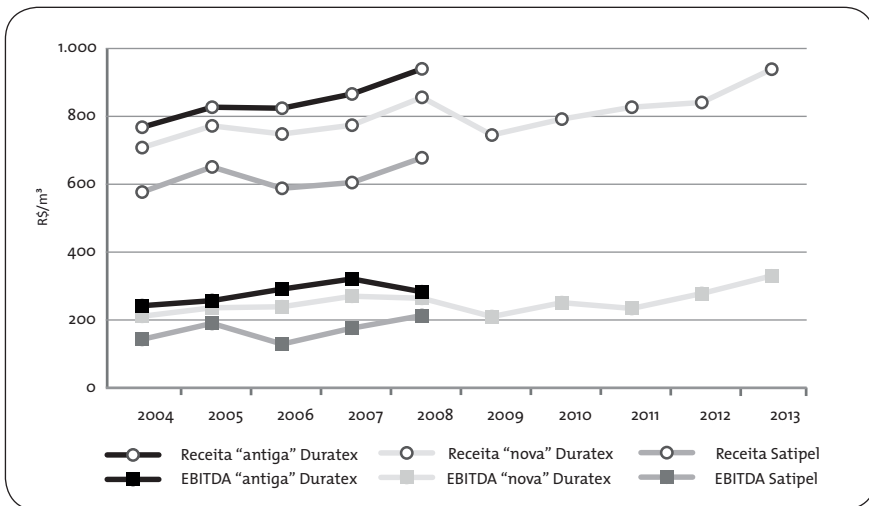
Entre as grandes empresas, diferenciais competitivos residem: (i) em uma eficiente gestão florestal, com o menor raio médio possível entre as florestas e a unidade fabril e com alta parcela de integração nas atividades florestais; (ii) em uma logística do produto acabado para o cliente também eficiente; (iii) no aumento da escala; (iv) na integração com a produção de resinas,¹⁰ insumo mais relevante nos custos produtivos depois da madeira (no caso dos painéis não revestidos); (v) na diversidade e qualidade dos revestimentos de painéis ofertados; e (vi) na integração produtiva da planta industrial, isto é, diferentes produtos (inclusive energia a partir de biomassa) sendo fabricados na mesma unidade, de modo a maximizar o uso da madeira.

Sobre os preços de venda de PMR no Brasil, não existe qualquer fonte pública de dados. Em função da não uniformidade na divulgação pela

¹⁰ Como é o caso da planta de resinas da Duratex em Agudos (SP), ou mesmo de plantas de fornecedores externos dedicadas.

Eucatex (empresa de capital aberto) de informações relativas à Receita Líquida, a única maneira de analisar os preços no mercado local ao longo do tempo se dá pelos dados disponibilizados pela líder de mercado Duratex e pela extinta Satipel. O Gráfico 31 ilustra a Receita Líquida e o EBITDA por metro cúbico da “antiga” Duratex, da Satipel e da “nova” Duratex (dados pré-fusão calculados pelo somatório da Satipel com a “antiga” Duratex¹¹). O preço médio de venda da “nova” Duratex apresentou CAGR de 2004 a 2013 de 3,2%, inferior à inflação no período, ao passo que o EBITDA unitário elevou-se em 5,1% a.a. Porém, nos anos após a fusão, observa-se maior aceleração desses indicadores: de 2009 a 2013, o CAGR da Receita Líquida unitária foi de 6% e do EBITDA unitário de 12%. Entretanto, é válido notar que, como os dados não distinguem o tipo de produto ou a destinação das vendas, essa evolução deve ser vista com ressalvas.

Gráfico 31 | Receita líquida e EBITDA unitários da divisão madeira da Duratex e Satipel



Fonte: Elaboração própria, com base em dados das empresas.

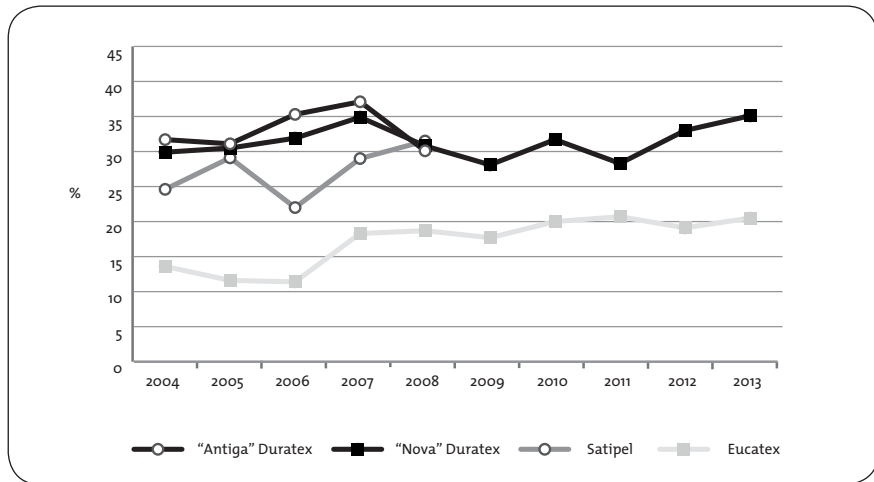
De maneira análoga, o Gráfico 32 ilustra a margem EBITDA dessas companhias, adicionando dados da Eucatex.¹² O desempenho financeiro da

¹¹ No caso da Duratex, considerou-se apenas a unidade de negócio “madeira”.

¹² A Eucatex possui outras unidades de negócios (a mais relevante é a de tintas), e a divisão de PMR responde entre 70% a 80% da receita da empresa.

“antiga” Duratex era superior ao da Satipel, resultado provavelmente explicado pelo *mix* de venda com produtos de maior valor agregado, pela maior escala e pelo melhor maquinário da primeira quando comparada à segunda (que, até o início de 2009, ainda possuía uma planta de 200.000 m³/ano de processo cíclico). Já o desempenho da Eucatex foi bastante abaixo da “nova” Duratex, tendo apresentado margem EBITDA, de 2009 a 2013, 8 p.p. a 15 p.p. menor.

Gráfico 32 | Margem EBITDA da Satipel, Eucatex e da divisão “madeira” da Duratex



Fonte: Elaboração própria, com base em dados das empresas.

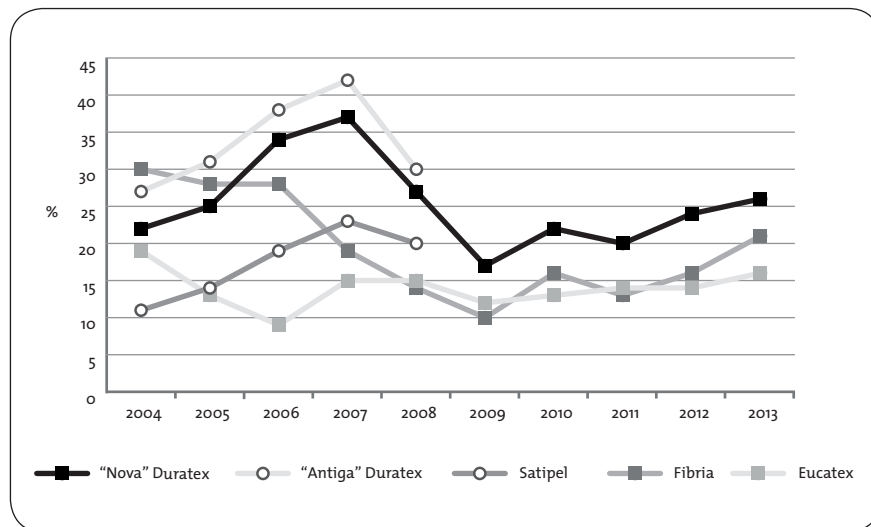
Já o Gráfico 33 adiciona às empresas listadas no Gráfico 32 a Fibria,¹³ para comparar o desempenho das empresas brasileiras de PMR com as de celulose. No caso, o indicador ilustrado no gráfico é a relação EBITDA/ativo imobilizado,¹⁴ uma *proxy* de retorno sobre o capital empregado. Com exceção de 2004 e 2005, em todos os demais anos o desempenho da “nova” Duratex foi superior ao da Fibria, indicando que o retorno sobre o capital empregado é maior no setor de PMR do que no de celulose (ainda mais relevante a esse fato é que tal rentabilidade ocorre a despeito da elevada ociosidade na divisão “madeira” da Duratex). Mesmo uma empresa de porte menor, como a Eucatex, apresentou relação de EBITDA/ativo imobilizado muito próxima à da Fibria.

¹³ Dados anteriores a 2009 obtidos pelo somatório das antigas VCP e Aracruz.

¹⁴ Também inclui o valor do ativo biológico.

É válido destacar que o investimento em manutenção das florestas próprias (além de manutenção industrial) não se reflete no EBITDA e é bastante expressivo em ambas as indústrias. Como nem sempre as empresas divulgam o investimento (CAPEX) entre expansão e manutenção, não é possível montar uma série temporal precisa da razão EBITDA subtraída do CAPEX de manutenção pelo ativo imobilizado (uma melhor *proxy* de retorno sobre o capital empregado). A Tabela 8 ilustra alguns dados e estimativas próprios para esse indicador, para as três empresas no ano de 2013. A Fibria foi a única que explicitou quanto do investimento foi destinado à manutenção e, no caso da Eucatex e Duratex, buscou-se uma estimativa bastante conservadora (CAPEX de manutenção elevado). Tanto no caso da Duratex quando no da Eucatex, a redução na rentabilidade do ativo imobilizado, ao levar em conta o CAPEX de manutenção, foi menor do que no caso da Fibria, indicando que esse investimento é proporcionalmente mais relevante para o negócio de celulose do que para o de PMR. Isso indica que a melhor rentabilidade sobre capital empregado do setor de PMR em relação à celulose, ilustrada no Gráfico 33, é ainda maior.

Gráfico 33 | EBITDA/ativo imobilizado da Duratex, Satipel e Fibria¹⁵



Fonte: Elaboração própria, com base em dados das empresas.

¹⁵ Adoção do novo padrão contábil internacional (IFRS), entre 2009 e 2010, resultou em um aumento do ativo das companhias florestais, especialmente pela reavaliação do ativo biológico (madeira), a preços de mercado em vez do custo histórico de formação.

Tabela 8 | EBITDA/ativo imobilizado da Duratex, Satipel e Fibria, em 2013

Indicadores	Fibria	Duratex	Eucatex
EBITDA (R\$ milhões)	2.797	1.200	230
CAPEX total (R\$ milhões)	1.287	543	109
CAPEX manutenção (R\$ milhões)	1.214	300	80
At. imobilizado (R\$ milhões)	13.248	4.582	1.401
EBITDA/At. imob.	21%	26%	16%
(EBITDA - CAPEX man.)/ At. imob.	12%	20%	11%

Fonte: Elaboração própria, com base em empresas.

No tocante aos custos e segundo a Duratex, em 2013 o custo produtivo unitário na divisão “madeira” foi de R\$ 621/m³, na qual a madeira (incluindo exaustão) respondeu por 19% e as resinas por 16%, figurando como maiores custos, com exceção do grupo “outros materiais”, com uma expressiva parcela de 35% (alguns dos prováveis itens desse custo são revestimentos, aditivos e embalagens). Em uma análise alternativa, recalculou-se o custo da Duratex excluindo itens não caixa (como depreciação, amortização e exaustão) e utilizando um custo de mercado para a madeira. Nesse caso, o peso desse insumo iria a 31% do custo, a resina a 16% e outros materiais a 32%.

A Eucatex, até o 3T13, divulgava abertura de custos por tipo de produto, o que permite proceder-se a uma análise mais detalhada. A chapa de fibra, por exemplo, produzida por processo úmido, não consome resinas em sua fabricação. O MDF consome (proporcionalmente) mais madeira e resina do que o MDP, o que aumenta o peso desses insumos produtivos ante os demais. No caso dos pisos laminados, que costumam conter três camadas de revestimento, o custo relativo desse insumo é bastante elevado.

Gráfico 34 | Custo dos produtos vendidos e custo-caixa da divisão “madeira” da Duratex em 2013

Gráfico 34A | Custo dos produtos vendidos R\$ 621/m³

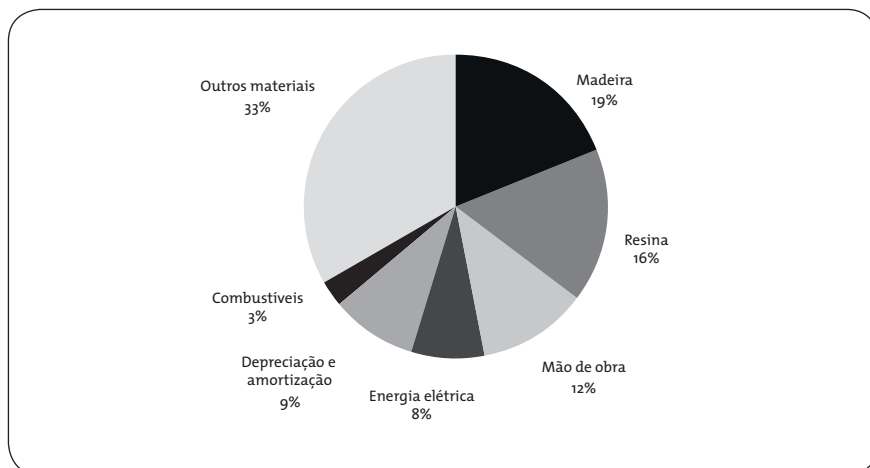
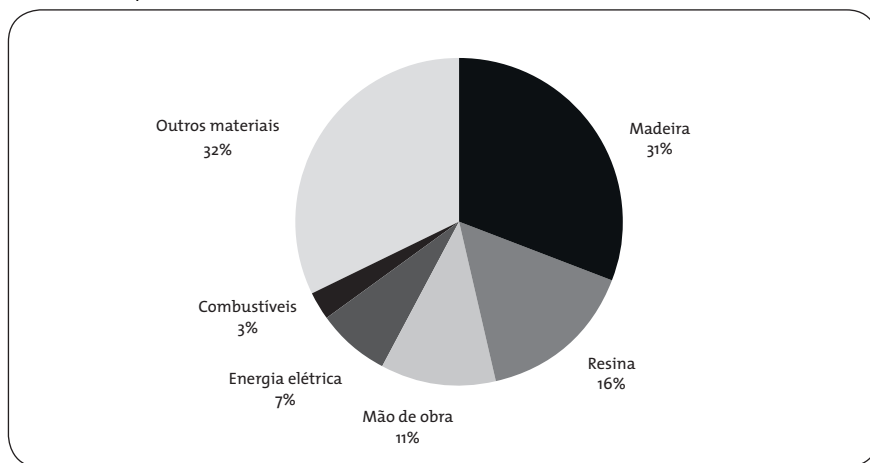


Gráfico 34B | Custo-caixa R\$ 644/m³



Fontes: Duratex e estimativas BNDES.

É importante destacar que existe uma exposição cambial em diversos itens de custo: no caso da madeira, cerca de 20% de seu custo de formação florestal está atrelado ao dólar, bem como a maioria dos custos relacionados

à resina, revestimento e combustíveis. Portanto, *grosso modo*, quase metade do custo-caixa da produção de PMR está atrelado a variações cambiais, percentual maior no caso de painéis revestidos. Adicionalmente, considerável parcela dos investimentos é importada.

Gráfico 35 | Abertura dos custos da Eucatex por tipo de painel produzido no 3T13

Gráfico 35A | Chapa de fibra

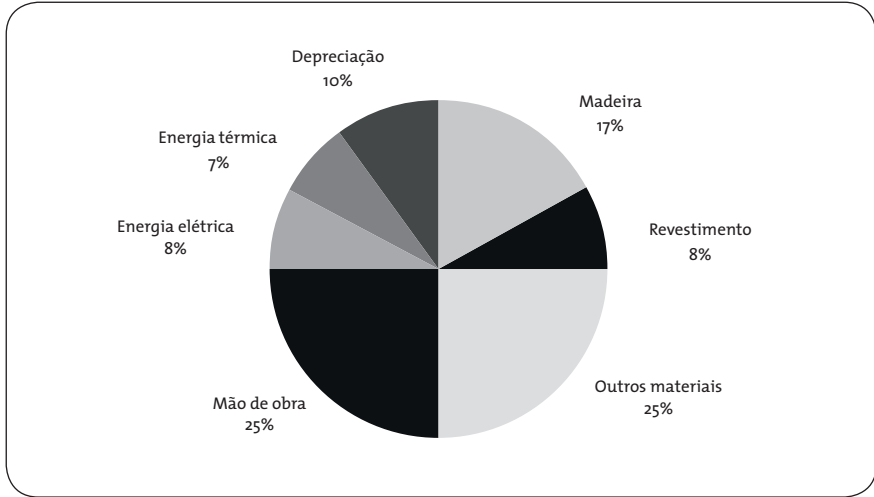


Gráfico 35B | MDF/HDF

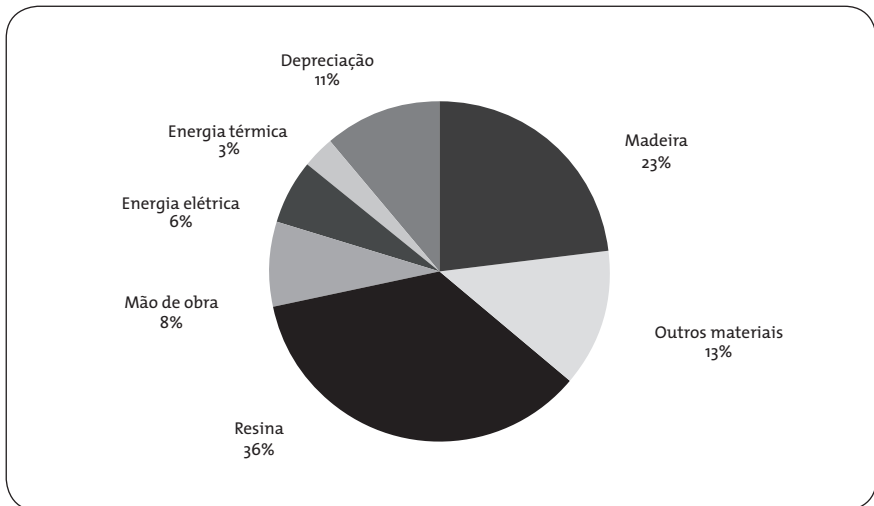


Gráfico 35C | MDP

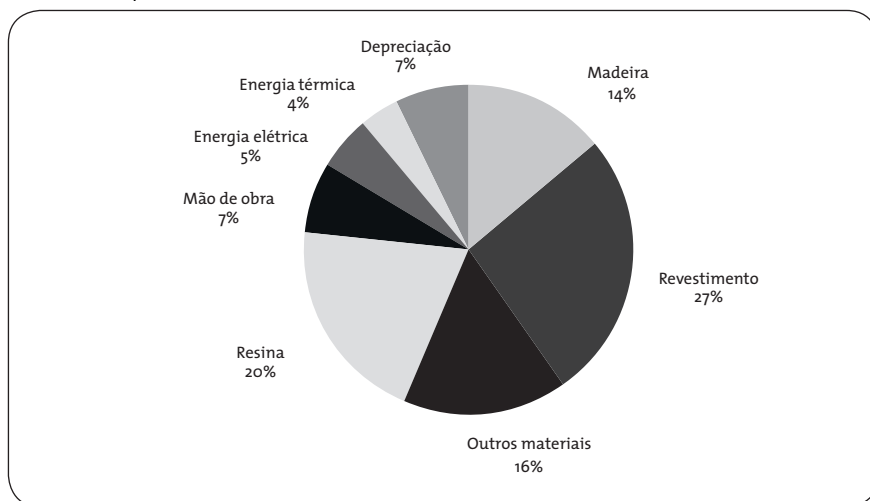
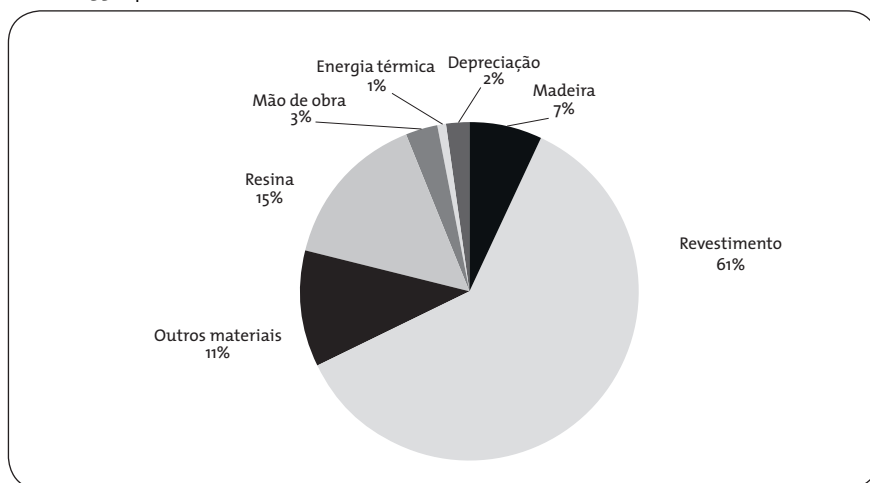


Gráfico 35D | Pisos laminados



Fonte: Eucatex.

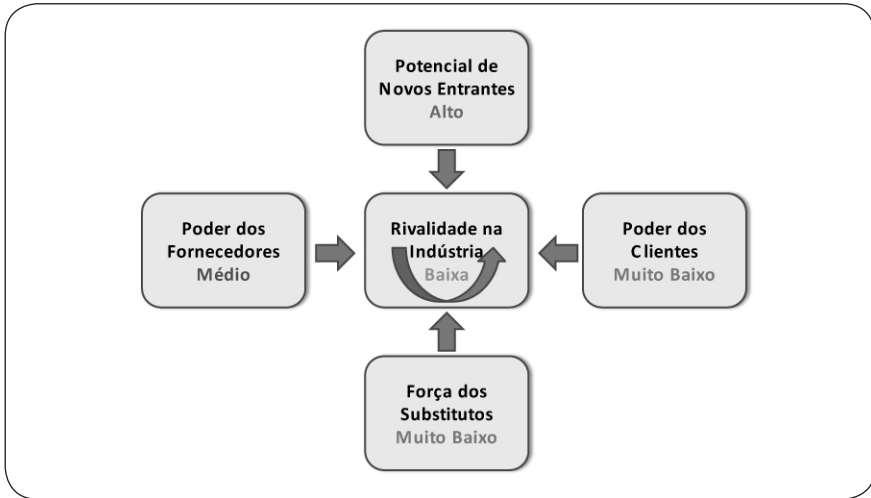
Análise estratégica e conclusões

Análise estratégica

Os números sobre a rentabilidade das empresas, expostos na seção anterior, demonstram a força da indústria de PMR no Brasil, a despeito da

ociosidade na capacidade instalada. Uma análise baseada no modelo das cinco forças de Porter aplicada à indústria brasileira de PMR ajuda a esclarecer os motivos (Figura 3).

Figura 3 | Modelo de cinco forças de Porter aplicado à indústria brasileira de PMR



Fonte: Elaboração própria.

- **Força dos produtos substitutos:** muito baixa. Uma das alavancas no crescimento da demanda por PMR no Brasil nos últimos anos foi a substituição de serrados e compensados, uma vez que esses produtos possuem custo mais elevado do que os PMR e estão sofrendo pressões na oferta (tanto os constituídos por pínus quanto por madeira tropical). A substituição de PMR nacionais via importações também é dificultada, já que este não é um produto que comporta fretes para longas distâncias.
- **Poder dos clientes:** muito baixa. Existe uma grande diferença na concentração produtiva entre a indústria de PMR (na qual seis empresas detêm 90% do mercado) e a fragmentada indústria moveleira, composta por 17 mil empresas, milhares delas sendo pequenas e médias empresas (PMEs). Existem algumas poucas grandes empresas, que produzem móveis seriados e que possuem maior poder de barganha, mas para as demais empresas a capacidade de negociar preços, prazos e condições comerciais é claramente desbalanceada em favor das fabricantes de PMR.

- **Potencial de novos entrantes:** é alto. A necessidade de capital é relativamente pequena para uma indústria intensiva em capital. Entretanto, a manutenção da alta ociosidade da capacidade instalada da indústria, bem como a complexidade operacional, cria algum grau de dificuldade para potenciais novos entrantes.
- **Poder dos fornecedores:** é médio. A madeira, principal insumo produtivo, é, em sua maior parte, detida pelos fabricantes de PMR. Porém, o fornecimento de resinas e de papéis para revestimento é feito por terceiros, que são empresas especializadas e com boa parcela dos custos atrelada a preços internacionais. Em relação ao CAPEX, o fornecimento de equipamentos também é bastante concentrado, especialmente no caso das prensas contínuas, nas alemãs Siempelkamp e Dieffenbacher.
- **Rivalidade na indústria:** é baixa. Por se tratar de um mercado regional, as unidades fabris das empresas atendem aos polos moveleiros próximos a sua região geográfica, o que faz com que a competitividade seja mais regional do que nacional.

Para entender o futuro e as perspectivas da indústria de PMR brasileira, valeu-se de outra ferramenta, a análise SWOT. Do lado das forças, a indústria: (i) trabalha apenas com florestas plantadas, em sua maioria próprias e com um dos maiores índices de produtividade florestal do planeta; (ii) possui grande poder de negociação em relação a seu principal cliente, a fragmentada indústria moveleira; (iii) em sua maior parte, detém um parque industrial moderno, com máquinas no estado da arte e de elevada escala; e (iv) é concentrada, com empresas bastante organizadas.

Em contrapartida, podem-se listar como fraquezas da indústria: (i) a distância geográfica não permite que as exportações sejam viáveis do ponto de vista econômico, o que restringe a atuação das empresas ao mercado interno; (ii) a dependência do setor moveleiro; (iii) assim como no caso das exportações, a distância da maioria das plantas industriais para as regiões Norte e Nordeste do Brasil (onde o consumo tem crescido a taxas superiores à média nacional) encarece o frete do produto e tira parte de sua competitividade; e (iv) exposição cambial em parcela relevante dos custos, sem a contrapartida de receitas, em nível semelhante, atreladas a moedas externas.

No campo das oportunidades, existem diversos vetores positivos, como: (i) espaço para substituição de serrados e compensados; (ii) o ainda eleva-

do déficit habitacional brasileiro; (iii) ampliação do uso, que ainda é bastante insipiente, de PMR na construção civil; (iv) crescimento de plantios florestais sem destinação específica, especialmente na “nova fronteira florestal brasileira”, que inclui os estados de Mato Grosso do Sul, Maranhão, Piauí e Tocantins, que podem ser eventualmente utilizados pela indústria de PMR (ainda que condicionados a estabelecimento de polos moveleiros); e (v) inovações de produto e processo, especialmente as que tragam novas propriedades, usos e aplicações ao produto final, bem como reduzam o consumo de insumos e, conseqüentemente, o custo produtivo. Nesse quesito, uma das últimas novidades é o WPC, que, a despeito de ainda estar em fase inicial de uso, possui grande potencial, por ter características de ambos os materiais, um leque de aplicações amplo e fortes credenciais ambientais. Em diversas oportunidades, consultorias como Poyry e STCP vêm destacando o potencial desse novo material, ainda que, como é o caso de todos os produtos de madeira, dependa muito da aceitação cultural dos clientes para ter seu uso difundido (parece ser o caso do OSB, que, apesar de estar há quase uma década no mercado brasileiro, continua com participação diminuta no mercado de painéis).

Em contrapartida, listam-se como ameaças: (i) a possibilidade de contínuo baixo crescimento da economia nacional, em especial quando se relaciona ao poder de compra da população; (ii) o risco de novos entrantes; e (iii) pressão em custos, como mão de obra (pela baixa taxa de desemprego e aumentos reais do salário mínimo), resinas (desequilíbrio entre a oferta e a demanda) e energia elétrica, além do risco de desvalorizações cambiais.

Principais conclusões

Nos últimos anos, a despeito da crise financeira internacional que afetou fortemente os mercados imobiliários das economias desenvolvidas, o consumo global de painéis de madeira apresentou crescimento acima do registrado pelo PIB mundial. Apesar de ser positivamente correlacionada com renda, a distribuição de consumo de painéis entre os países (bem como outros produtos de madeira sólida, como serrados) é mais afetada por hábitos, padrões culturais e oferta local de produtos.

Globalmente, na ótica da oferta, os maiores produtores (o Brasil é o sexto) costumam ser os mesmos países que se encontram entre os maiores consumidores, uma vez que os painéis de madeira não são amplamente ne-

gociados internacionalmente, ainda que produtos com maior valor agregado, como o MDF, a chapa de fibra e os compensados, apresentem coeficientes de exportação maiores.

Em se tratando da demanda no Brasil, os painéis de madeira obtiveram crescimento muito acelerado nos últimos anos (acima do PIB ou da construção civil), sobretudo o MDF e, em menor medida, o MDP. Os PMR beneficiaram-se das condições macroeconômicas que resultaram em aumento de demanda por bens de consumo no país (dado que são majoritariamente utilizados na confecção de móveis), na redução do déficit habitacional e na substituição dos serrados e compensados. Nesse sentido, o prognóstico para os próximos anos é misto, pois, se de um lado ainda existe espaço para substituição de compensados e serrados, do outro, o modelo econômico brasileiro baseado em consumo pode estar chegando a seu limite.

No caso da oferta de PMR, produto que revela baixos coeficientes de exportação e importação, a indústria nacional tem adicionado novas capacidades mais do que suficientes para atender à elevação da demanda. As barreiras a novos entrantes são baixas, o que se revela nas novas companhias que iniciaram produção no país recentemente. De acordo com projetos anunciados na mídia, existem pelo menos três novos entrantes potenciais para os próximos anos. Apesar de ter observado o ingresso de novos *players*, a indústria segue bastante concentrada, e projetos previstos para as grandes companhias do setor devem manter a baixa dispersão produtiva.

Especificamente sobre a capacidade instalada de PMR no Brasil, apesar das dificuldades em obterem-se números precisos, os dados da Abipa sugerem que houve uma queda no Nuci de MDF e MDP no período 2009-2013 ante o período 1997-2008. Para o futuro, com base nos projetos anunciados, continua-se enxergando um Nuci em níveis menores, especialmente no MDP.

No que tange à rentabilidade, a despeito da elevada ociosidade na capacidade instalada, o setor apresenta números bastante saudáveis com elevadas margens EBITDA e indicador EBITDA/ativo imobilizado igual ou maior do que o registrado pela brasileira Fibria, maior produtora de celulose de mercado do mundo. A baixa força dos produtos substitutos (seja dos serrados e compensados ou de PMR importados) e dos clientes (são 12 empresas de PMR perante 17 mil no setor moveleiro) ajuda a explicar a força dessa indústria, a despeito do alto risco de novos entrantes. É válido ainda destacar

a exposição cambial em parcela relevante dos custos, em uma indústria que tem suas receitas fundamentalmente atreladas à moeda interna.

Referências

ABIMCI – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MADEIRA PROCESSADA MECANICAMENTE. *Estudo Setorial 2013 – Ano-Base 2012*.

Curitiba, 2013.

ABRAF – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS. *Anuário Estatístico Abraf 2013 – Ano-Base 2012*. Brasília, 2013.

BIAZUS, A.; DA HORA, A.; LEITE, B. Panorama de mercado: painéis de madeira. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 32, p. 49-90, 2010.

FOEKEL, C. Fabricação e produção de chapas MDF a partir dos pinus. *PinusLetter*, n. 5, mai. 2008. Disponível em: <www.celso-foelkel.com.br/pinus_05.html>. Acesso em: abr. 2014.

GALINARI, R.; JUNIOR, J.; MORGADO, R. A competitividade da indústria de móveis do Brasil: situação atual e perspectivas. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 37, p. 227-272, 2013.

MATTOS, R.; GONÇALVES, R.; CHAGAS, F. Painéis de madeira no Brasil: panorama e perspectivas. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 27, p. 121-156, 2008.

MOVERGS – ASSOCIAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DE MÓVEIS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Panorama do Setor Moveleiro no RS e Brasil*. 2013. Disponível em: <www.movergs.com.br/views/imagem_pdf.php?pasta=panorama_setor_moveleiro>. Acesso em: abr. 2014.

NETO, V.; FURTADO, B.; KRAUSE, C. *Nota técnica – estimativas do déficit habitacional brasileiro (PNAD 2007-2012)*. Brasília: Ipea, 2013.

REMADE. A indústria brasileira de painéis de madeira. *Revista da Madeira*, n. 71, mai. 2003a. Disponível em: <www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=331>. Acesso em: abr. 2014.

_____. Características tecnológicas e aplicações. *Revista da Madeira*, n. 71, mai. 2003b. Disponível em: <www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=328>. Acesso em: abr. 2014.

_____. Produção de compósitos de plástico com madeira. *Revista da Madeira*, n. 101, jan. 2007. Disponível em: <www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1021>. Acesso em: abr. 2014.

RESEARCH IN CHINA. *China Medium Density Fiberboard Industry Report, 2009*. Mar. 2010. Disponível em: <www.researchinchina.com/FreeReport/PdfFile/634127307527452500.pdf>. Acesso em: abr. 2014.

SZACHNOWICZ, R. Brazil's Wood Panels – Will supply match growing demand? In: *LATINA CONFERENCE*, São Paulo, 2012.

Sites consultados

ABIPA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PAINÉIS DE MADEIRA – <www.abipa.org.br>.

ALICEWEB – <www.aliceweb2.mdic.gov.br>.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION – <www.faostat.fao.org>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – <www.ibge.gov.br>.

IMF – INTERNATIONAL MONETARY FUND – <www.imf.org>.

ITC – INTERNATIONAL TRADE CENTRE – <www.trademap.org>.

ITTO – THE INTERNATIONAL TROPICAL TIMBER ORGANIZATION – <www.itto.int>.

MINERALS USGS – <www.minerals.usgs.gov>.

SNIC – SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DO CIMENTO – <www.snic.org.br>.

UNECE – UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE – <www.unece.org>.

US BUREAU OF LABOR STATISTICS – <www.bls.gov>.

WBPI – WOOD BASED PANELS INTERNATIONAL – <www.wbpionline.com>.