

XVII

A INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL NO BRASIL

Por:

Carlos Alberto Farinha e Silva – Vice-presidente Pöyry Tecnologia Ltda

Jefferson Mendes Bueno – Diretor da Pöyry Consultoria em Gestão e Negócios

Manoel Rodrigues Neves – Gerente de Estudos Econômicos da Pöyry Tecnologia Ltda

Situação Atual

O setor de Celulose e Papel no Brasil, no início de 2015, encontrou-se dentro de um cenário de indefinições internas e externas. O país, em geral, aguarda o traçado final da política econômica do novo mandato presidencial. No exterior, o mundo debate-se com uma nova ordem ditada pelo preço barato do petróleo, pelo menos temporariamente, com a União Europeia e o seu processo de recuperação econômica ameaçada por novos desenvolvimentos da crise na Grécia. A isso acrescentamos o arrefecimento do crescimento da China e um ambiente tumultuado no Oriente Médio e Leste Europeu.

A situação descrita acima se reflete no País de duas maneiras distintas, embora interligadas; a situação no mercado interno afeta o desenvolvimento da produção de papel e a situação global impacta diretamente a produção de celulose para exportação, a qual tem sido o grande motor do crescimento do setor.

O Enquadramento Internacional

O mercado mundial de papel tem sido influenciado, principalmente na última década, por três fatores fundamentais:

- A globalização em termos de hábitos de consumo e o crescimento da permeabilidade do comércio internacional;
- A “desmaterialização” dos meios de informação devido ao progresso da mídia digital;
- O aumento do poder aquisitivo de grandes massas de população residentes

nos países em desenvolvimento e a sua consequente ascensão a uma nova classe média de hábitos mais sofisticados e mais demandantes.

Expansão da classe média no mundo

A figura 1 mostra uma nova classe média nos mercados emergentes como grande força motora para o crescimento.

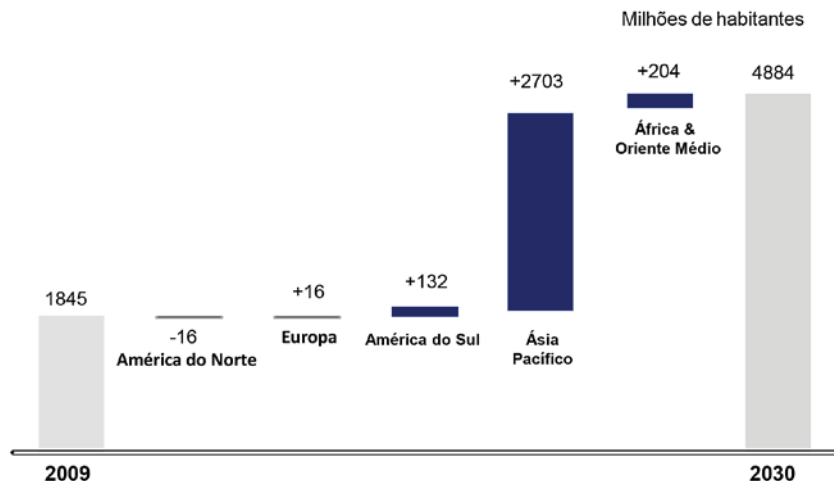


Figura 1 – Nova classe média nos mercados emergentes como força motora para o crescimento
Fonte: OCDE

Este cenário tem catalisado o desenvolvimento das seguintes tendências:

- A crescente importância da região asiática como grande produtor e consumidor de papel;
- O avanço acelerado das tecnologias eletrônicas de transmissão e divulgação da informação;
- A lenta recuperação da União Europeia;
- A retomada da economia Norte Americana com base na inovação e tecnologias inovadoras, por exemplo, o gás de xisto.

Considerações gerais sobre o mercado mundial de Papel

A produção mundial de papel cresceu de cerca de 50 milhões de toneladas em 1950 para 398 milhões de toneladas em 2013. Até 2030 este número deverá alcançar perto de 482 milhões de toneladas, o que significa uma taxa de crescimento de 1,1%/a

como mostra a figura 2. Esta taxa é composta por um decréscimo de consumo no mundo desenvolvido, Japão, Europa Ocidental, América do Norte e Oceania, apresentando um valor de -0,7 a 1,0%/a de CAGR (*Compound Annual Growth Rate*).

O mundo em desenvolvimento apresenta ainda taxas de crescimento saudáveis, especialmente na Ásia, onde o consumo deverá subir de 189 milhões de toneladas em 2013 para perto de 268 milhões de toneladas em 2030.

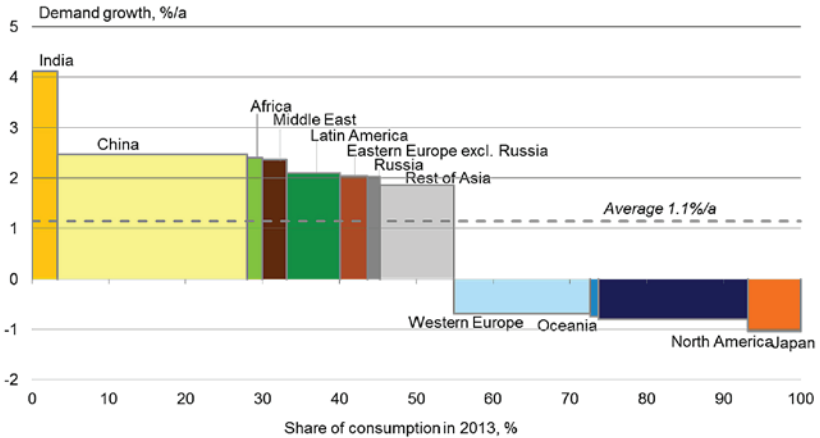


Figura 2 – Crescimento do consumo de papel e cartão no longo prazo por região
 Fonte: Pöyry

Quanto ao crescimento por qualidades, a figura 3 mostra que a tendência vem se mantendo com crescimento acentuado em embalagens, papéis sanitários

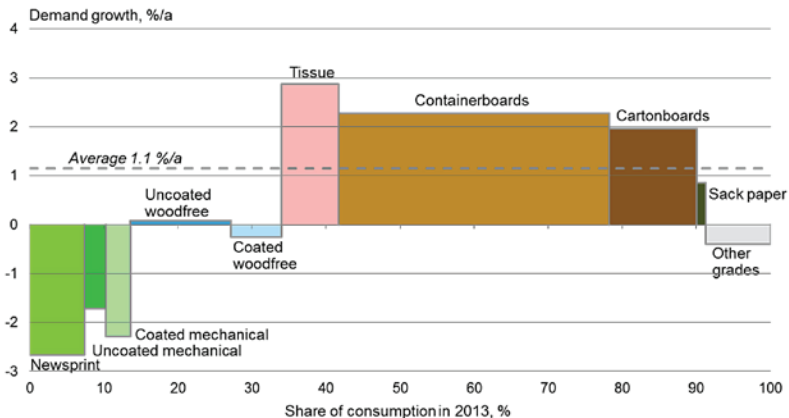


Figura 3 – Crescimento no longo prazo a demanda global de papel e cartões por região
 Fonte: Pöyry

(*tissue*) e cartões. As forças motoras atrás destas tendências são o aumento do poder aquisitivo da crescente classe média nos países em desenvolvimento, o crescimento do transporte de bens impulsionado pelo comércio internacional e a transferência dos meios de produção das regiões desenvolvidas para as regiões em desenvolvimento.

Nos países desenvolvidos prevê-se um decréscimo do consumo motivado principalmente pela diminuição de consumo do papel de imprensa e dos papéis de imprimir e escrever.

Ainda existe um bom potencial de crescimento quando se considera o “consumo *per capita*” dos países em desenvolvimento em comparação com os países desenvolvidos da América do Norte e Europa. A figura 4 mostra este potencial para alguns países selecionados como representativos das respetivas áreas.

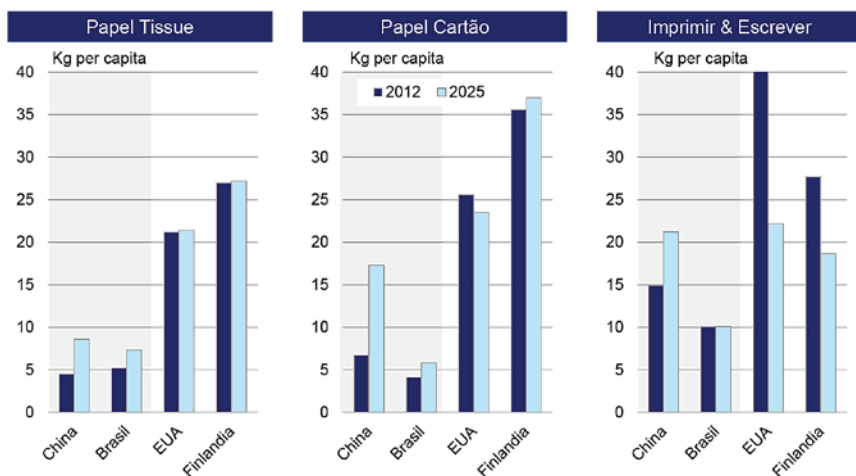


Figura 4 – Mudanças no consumo per capita de papel
 Fonte: Pöyry

É interessante realçar que o consumo de papel para fins sanitários (*tissue*) é o único que apresenta crescimento em todas as regiões. O consumo de papel cartão está muito ligado à atividade manufatureira e à exportação de bens de consumo. O impacto da digitalização dos meios de comunicação afeta principalmente as regiões desenvolvidas, com especial ênfase para o consumo de papéis para imprensa, que não só sofrem pressão da migração dos seus leitores para os meios eletrônicos, mas também, e fortemente, com a diminuição acentuada das receitas provenientes de publicidade.

A Silvicultura no Brasil

Breve histórico

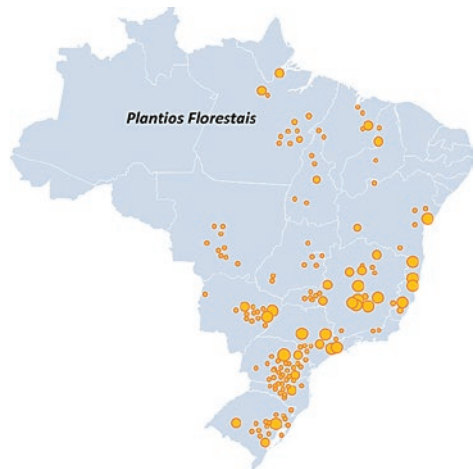
A história da silvicultura brasileira está intimamente ligada ao desenvolvimento da indústria nacional de base florestal.

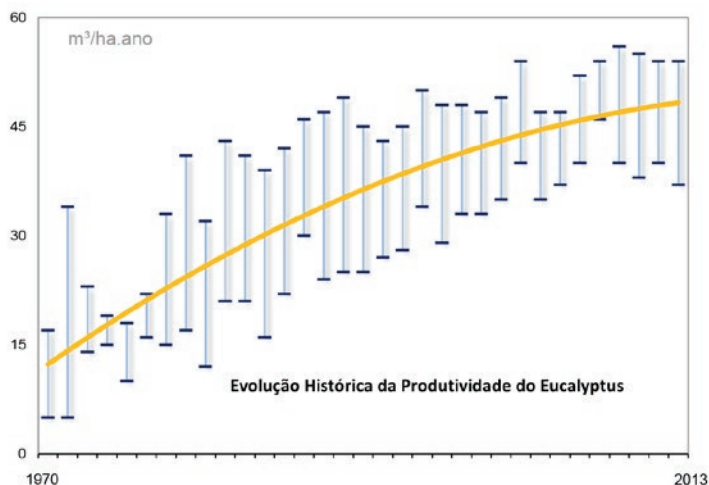
No final da década de 1950, o esforço de planejamento do Estado brasileiro para promover o desenvolvimento econômico se materializou no Plano de Metas, o qual elegia cinco áreas prioritárias para destinação de investimentos e fixava metas para serem atingidas em cinco anos. A indústria de celulose e papel era um dos segmentos da indústria de base contemplados no Plano. A meta de produção anual estabelecida era de 200 mil toneladas de celulose e 450 mil toneladas de papel, aí incluídas 130 mil toneladas de papel de imprensa. Como resultado, o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), embora não tenha concedido prioridade especial ao setor, passou a apoiá-lo de forma mais constante a partir de 1957, inclusive com alguns projetos emblemáticos de produção de celulose de *Eucalyptus*.

O segundo movimento governamental que impulsionou a indústria brasileira de base florestal foi à política de incentivos fiscais de 1966 (Lei 5.106), que, ao permitir a dedução de imposto de renda para investimentos em projetos de plantios florestais, propiciou a formação da base florestal brasileira, a qual deveria prioritariamente suprir a indústria siderúrgica com carvão vegetal e a indústria de celulose com madeira.

Como resultado do programa de incentivos fiscais, entre 1965 e 1985 a área de plantios florestais no Brasil, principalmente dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*, saltou de 500 mil para aproximadamente 4,5 milhões de hectares, distribuídos nos chamados distritos florestais, regiões alvo para a indústria de base florestal.

A curva de aprendizado durante esses 20 anos foi longa e intensa, especialmente nas áreas de silvicultura, manejo e genética. Para dar suporte ao desenvolvimento da silvicultura, o governo federal criou duas autarquias: o Instituto





Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), com a missão de planejar e coordenar a política florestal e o Centro Nacional de Pesquisa de Florestas da EMBRAPA (CNPQ), com o intuito de desenvolver tecnologias para a implantação e manejo dos plantios florestais.

No momento em que os plantios atingiram uma área significativa e entraram em fase de maturidade/produção, entre 1980 e 2000, iniciou-se a fase de consolidação do negócio florestal no Brasil. Nesse período, o desenvolvimento tecnológico da silvicultura, do manejo e da genética permitiu elevar a produtividade média dos plantios de *Eucalyptus* de 15 m³/ha.ano para 43 m³/ha.ano.



Em relação aos plantios de *Pinus* manejados para multiprodutos, a produtividade cresceu de 15 m³/ha.ano para 32 m³/ha.ano; e a produtividade dos plantios manejados para produção de celulose de 15 m³/ha.ano para cerca de 40 m³/ha.

Ainda na fase de maturação do negócio florestal no Brasil, houve uma rápida expansão e diversificação da indústria de base florestal, podendo-se destacar o crescimento das indústrias de celulose & papel e siderurgia a

carvão vegetal, bem como o desenvolvimento da indústria de painéis reconstituídos. Além disso, a produção de serrados e laminados a partir de madeira de plantios florestais substituiu o uso de madeira de florestas nativas.

No início da década de 2000, a indústria de base florestal se viu confrontada com as forças socioambientais, fenômeno surgido no início da década de 1970 que se consolidou nos anos 2000, questionando seu modelo de desenvolvimento.

Como resposta, houve um esforço significativo por parte da indústria na busca da sustentabilidade socioambiental, o qual conduziu o setor a certificar praticamente todos os seus plantios florestais.

Entre 2000 e 2014, a indústria brasileira de base florestal tornou-se um negócio de classe mundial, altamente competitivo no mercado internacional, principalmente devido à alta produtividade de suas florestas plantadas. No período, a área plantada cresceu a taxas médias de 7% ao ano. A silvicultura adaptou-se a novas fronteiras nas regiões centro e norte do país, em função da limitada disponibilidade de terras para expansão da área plantada nos cluster tradicionais da região costeira do país.

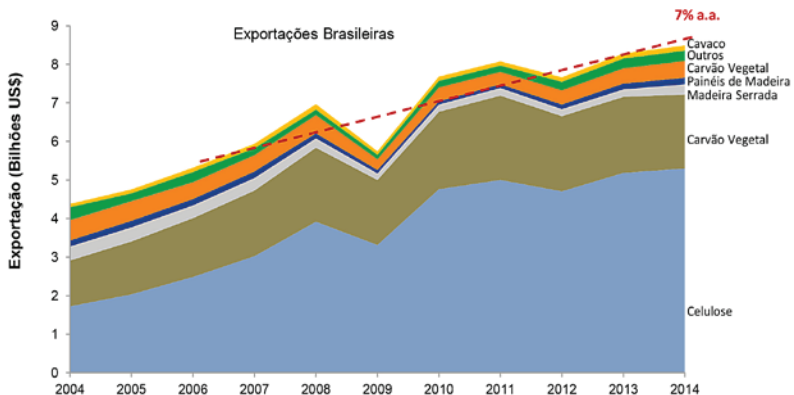


Figura 5 – Exportações brasileiras
Fonte: Pöyry

A maturidade do negócio florestal atraiu investidores internacionais com foco tanto nas indústrias de celulose e painéis reconstituídos quanto na silvicultura. No caso da silvicultura, as TIMOS (*timber investment management organizations*) tornaram-se uma alavanca significativa para o crescimento da área plantada no Brasil, contribuindo também significativamente na mudança do modelo integrado (floresta-indústria) para um modelo de mercado (indústria-silvicultores). Sem dúvida, os programas de fomento florestal também contribuíram fortemente para essa mudança de modelo.

Na busca de maior rentabilidade da atividade, houve também um avanço tecnológico significativo em biotecnologia, com o desenvolvimento de clones mais produtivos e resistentes a doenças e pragas; nos processos de silvicultura e colheita, com uma mecanização intensiva; e nos processos de gestão e tecnologia da informação. Verificou-se também um avanço no desenvolvimento de novos produtos e processos industriais, com o surgimento, em momento mais recente, do conceito de biorrefinarias.

A Figura 6 sumariza o breve histórico da silvicultura Brasileira apresentada nos parágrafos acima



Figura 6 – Breve histórico da silvicultura brasileira
 Fonte: Pöyry

Contexto e Tendências

Com aproximadamente 7,6 milhões de hectares, a silvicultura está frente a um grande desafio: aumentar a produtividade de suas florestas e reduzir seus custos de produção para manter a competitividade da indústria florestal Brasileira. Para enfrentar esse desafio, a silvicultura brasileira deve equacionar pelo menos três questões.

A primeira é o seu custo de produção. Somente nos últimos cinco anos, os custos de produção da matéria prima madeira subiram a uma taxa média de 10,8% ao ano (INCAF Pöyry), contra um índice geral de preços da ordem de 6,0% (IPCA), criando um gap acumulado da ordem de 25%. É consenso que o caminho para a redução dos custos de produção passa por investimentos tecnológicos e melhoria dos processos operacional e gerencial, com foco nos recursos humanos.

A segunda questão a ser enfrentada é a estagnação da produtividade florestal. A produtividade florestal brasileira vem caindo significativamente devido às novas fronteiras, à queda dos investimentos e ao limitado investimento tecnológico. Consciente desse diagnóstico, a silvicultura brasileira vem realizando investimentos significativos em biotecnologia, buscando ganhos de produtividade da ordem de 15% a 20%. Como ameaça adicional a essa meta tem-se as mudanças climáticas, as quais já são uma realidade para a silvicultura brasileira.

A terceira questão a ser enfrentada é a necessidade de inovação tecnológica. Para isso, está buscando e desenvolvendo novos processos e tecnologias para viabilizar a chamada silvicultura de precisão. Nesse contexto, tem por objetivo aumentar significativamente o grau de mecanização de suas operações.

O setor como um todo já vem equacionando essas questões nos últimos anos, com resultados positivos, mas há ainda um longo caminho a percorrer.

Mercado Brasileiro de Papel (2004 a 2014)

Introdução

A produção de papéis no Brasil cresceu no período considerado cerca de 3% a.a, acompanhando o crescimento da demanda no mercado doméstico nesse período. Nos últimos 10 anos, os maiores destaques de crescimento na indústria brasileira foram os papéis para embalagem e os papéis *tissue*.

Devido às melhorias de condições de higiene e saúde mundiais e o crescente número de pessoas saindo das condições de pobreza absoluta, o consumo de papéis sanitários (*tissue*) deverá continuar crescendo em todo o mundo e especificamente na América Latina. Este fato irá impactar positivamente o crescimento do consumo de celulose BHKP.

Mesmo com o crescimento baixo da produção industrial brasileira, nos últimos anos as embalagens de papelão tem se mantido como um mercado promissor, atraindo investimentos em produção e desenvolvimento e aumentando a competitividade em relação aos demais materiais utilizados nas embalagens.

Panorama da Indústria de Papel na América do Sul

Estima-se que o mercado de papel na América do Sul cresça a uma taxa 2%/a no período de 2013-2030. A figura 7 apresenta uma estimativa do crescimento da demanda de papel na América Latina.

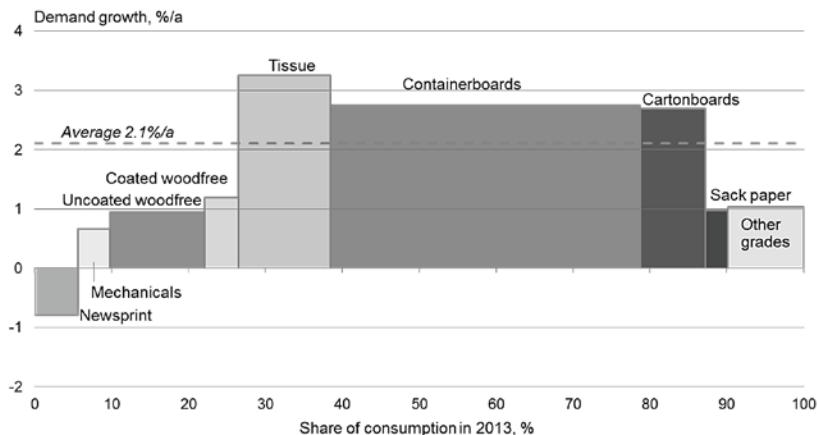


Figura 7 – Breve histórico da silvicultura brasileira
Fonte: Pöyry

Capacidade de Produção de Papéis na América do Sul

O Brasil é o maior produtor de papéis da região, sendo que o maior volume produzido refere-se a papéis *Containerboard* (para embalagens corrugadas). As

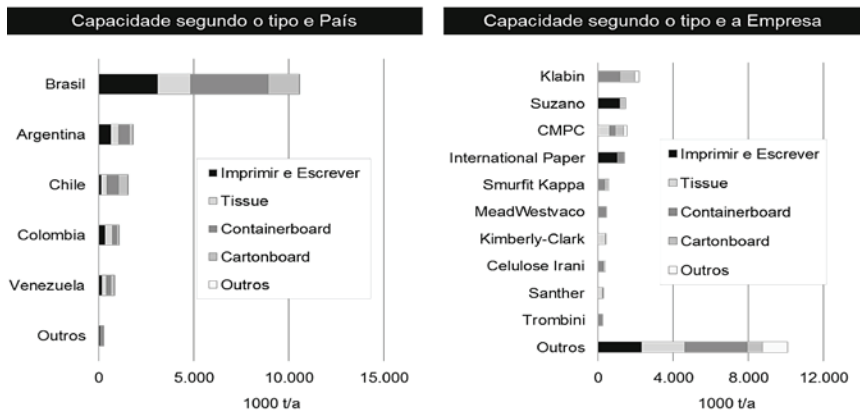


Figura 8 – Produção de papel segundo o tipo e país e segundo o tipo e a empresa
Fonte: Pöyry

principais empresas produtoras de papel na América do Sul são Klabin, Suzano, CMPC e International Paper, todas elas com presença no mercado brasileiro. A figura 8 apresenta a capacidade de produção de papéis segundo o tipo e país e segundo o tipo e a empresa.

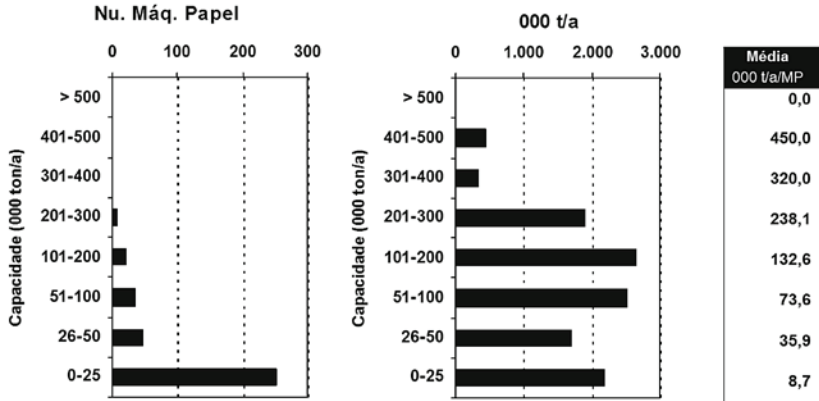


Figura 9 – Número de máquinas de papel por capacidade
Fonte: Pöyry

Caracterização da Indústria de Papel no Brasil

A figura 10 mostra os principais tipos de papéis produzidos no Brasil:

Papel Jornal	Tissue / Fins Sanitários
Imprimir e Escrever	Higiênico
UWF (Uncoated woodfree) Offset, Bond	Guardanapos
CWF (Coated woodfree) Couché	Lenços
Monolúcido	Papel Toalha
Embalagem	Cartão
Kraftliner	Duplex
Testliner	SBS/ Folding
Glassine	WLC
Kraft Branco	Químico / Papéis especiais e outros
Kraft Natural	Diversos outros tipos
Sacos Kraft	
Ondulado	
White Top Liner	

Figura 10 – Principais tipos de papéis produzidos no Brasil
Fonte: Pöyry

Produção Brasileira de Papel (2000-2014)

A produção brasileira de papel em 2013, apresentada na figura 11, foi de 10,4 milhões de tons, com um crescimento de 1,8% a.a. entre 2012 e 2013. No entanto, em 2014 houve uma redução na produção de 0,5%. O crescimento médio da produção brasileira de papel entre o ano de 2000 e 2014 foi de 2,7% a.a.

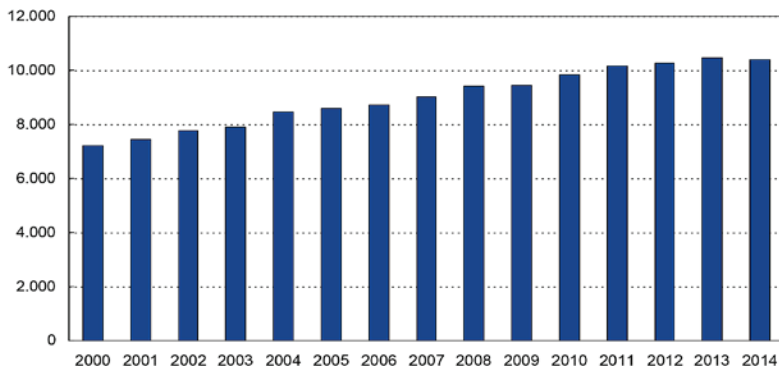


Figura 11 – Produção brasileira de papel (2000 – 2014)

Fonte: Bracelpa

Produção Brasileira de Papéis Segundo o Tipo (2000-2014)

A produção total de papéis no Brasil em 2014 foi de 10,39 milhões de tons. Desse total os papéis para embalagens corrugadas são os principais tipos produzidos no Brasil, representando 52% do total, a seguir aparecem os papéis para imprimir e escrever com cerca de 29% do total. A figura 12 apresenta a produção de papel por tipo nesse período.

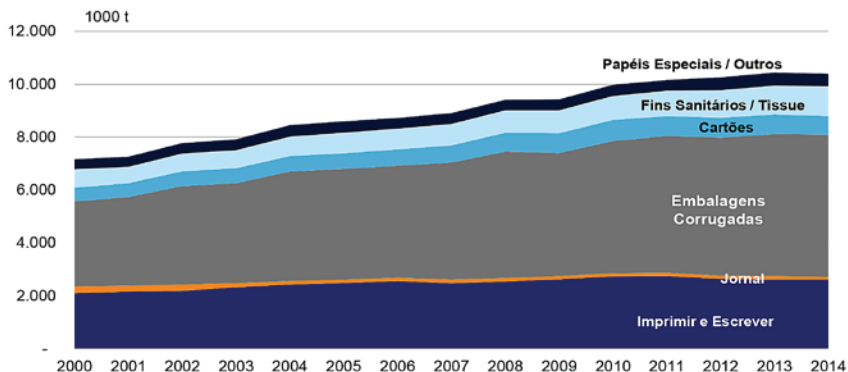


Figura 12 – Produção brasileira de papel por tipo (2000 – 2013)

Fonte: Bracelpa/ibá

Os papéis para embalagem e imprimir e escrever são os grupos de produtos mais relevantes para a indústria brasileira de Papel. Os papéis para embalagens corrugadas no Brasil tem tido crescimento constante e ligeiramente superior ao crescimento do PIB neste período, como mostra a figura 13.

Papel	2000	2014	Crescimento médio /a.a. (%)
Embalagem	3.209	5373	3,8%
Fins Sanitários / Tissue	697	1.096	3,4%
Cartões	519	739	2,7%
Papéis Especiais / Outros	378	496	1,2%
Imprimir e Escrever	2.093	2.621	1,7%
Jornal	266	128	-4,6%
Total	7.162	10.444	2,7%

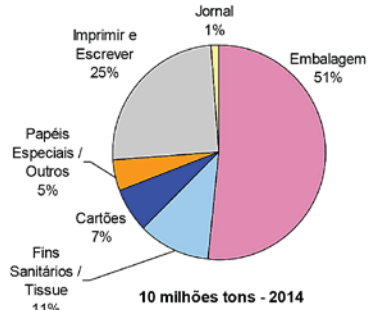


Figura 13 – Crescimento da produção brasileira de papel por tipo (2000 – 2014)
Fonte: Bracelpa

Papéis para embalagem e fins sanitários apresentam as maiores expectativas de crescimento para a próxima década (2014 – 2020). A Pöyry estima uma taxa de crescimento em torno de 4% a.a. para os papéis de fins sanitários e 3% a.a. para papéis para embalagens até 2020.

O Brasil possui uma indústria de papéis especiais (têrmicos, *carbonless*, *glassine*, etc) de porte médio, com uma capacidade instalada total de cerca de 600 mil ton/ano.

Produção Brasileira e Consumo Aparente de Papel (2000-2014)

Tradicionalmente o consumo aparente brasileiro de papel é muito próximo da produção local, indicando baixa abertura para o mercado internacional. A figura 14 mostra a produção e o consumo aparente de papel no período de 2000 a 2014.

O consumo per capita de papel no Brasil ainda é bastante inferior ao dos países europeus, EUA, Canadá, Japão e Coreia. Há, portanto, um espaço para crescimento significativo nos próximos anos.

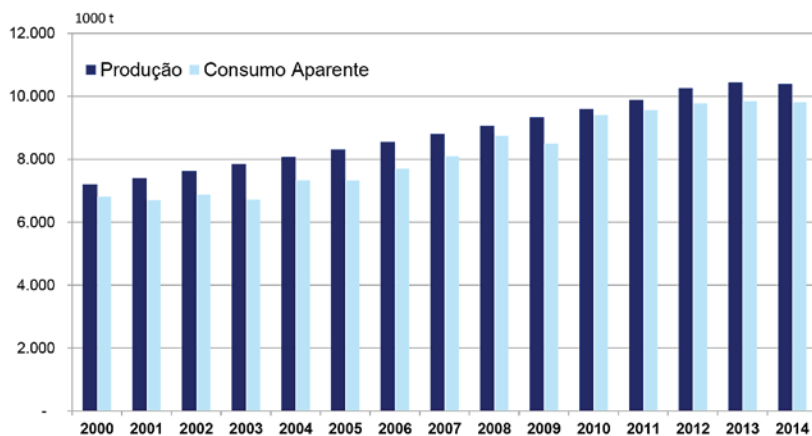


Figura 14 – Produção brasileira e consumo aparente de papel (2000 – 2014e)

Fonte: Bracelpa

Consumo Aparente de Papel no Brasil (1000t)

O Brasil exporta principalmente papéis de Imprimir e Escrever e *Kraftliner*, importando Papel Jornal, LWC, SC, CWF e outros tipos de papéis especiais.

O consumo per capita brasileiro cresceu 10 Kg entre 2005 a 2014, permanecendo praticamente estável nos últimos 5 anos. A figura 15 mostra a evolução desse consumo.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Produção	8.315	8.558	8.807	9.065	9.329	9.602	9.882	10.260	10.444	10.397
Consumo Aparente	7.328	7.702	8.099	8.755	8.505	9.406	9.562	9.781	9.852	9.813
Importação	770	967	1.097	1.328	1.085	1.502	1.455	1.396	1.274	1.262
Exportação	2.039	1.990	2.006	1.982	2.008	2.074	2.052	1.875	1.866	1.846
Consumo Per Capita (Kg/hab)	39	41	44	46	44	49	50	50	49	49

Figura 15 – Produção brasileira e consumo aparente de papel (1000t)

Fonte: Bracelpa

Exportações Brasileiras por Região

No mercado de papéis, a América Latina é o destino de mais da metade das exportações brasileiras. O total das exportações de janeiro a dezembro de 2014 foi de 1.846 milhões de tons. A figura 16 mostra a participação de cada região nas exportações no mundo.

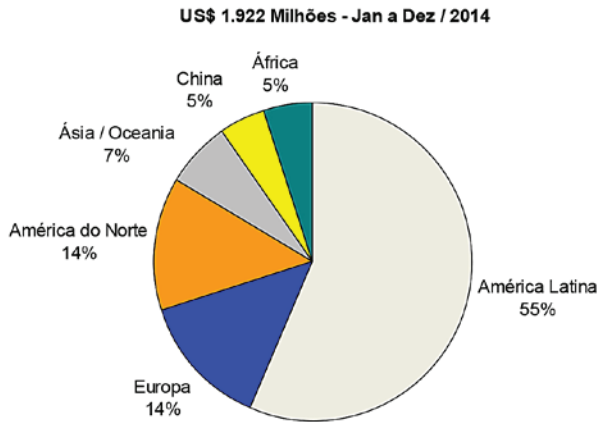


Figura 16 – Participação nas exportações de papel pelo mundo (%)
 Fonte: Bracelpa

Principais Produtores de Papéis para Papelão Ondulado no Brasil

A figura 17 apresenta os principais produtores de papéis corrugados no Brasil.

É uma indústria relativamente pulverizada, com a Klabin detendo cerca de 25% de *market share*, seguida pela Rigesa com 11%. Os grupos IP e Irani vêm ampliando a sua participação no mercado após as aquisições da Orsa Embalagens e da São Roberto, respectivamente.

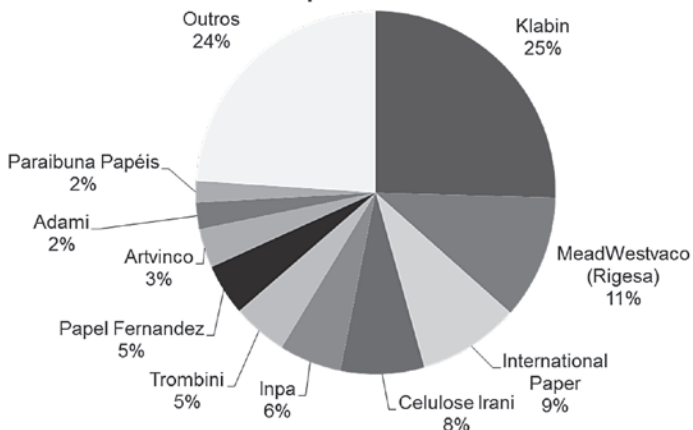


Figura 17 – Principais produtores de papéis corrugados no Brasil em 2014(%)
 Fonte: Bracelpa

Produção de Caixas, Acessórios e Placas

A produção total de caixas, acessórios e placas em 2013 foi de 3,4 milhões de ton. O mercado para caixas, acessórios e as chapas de papelão ondulado tem uma baixa concentração. Os 5 maiores produtores são responsáveis por apenas 38% do volume total, sendo que aproximadamente 43% do mercado é atendido por empresas de pequeno porte. A figura 18 mostra a participação na produção dos principais produtores de caixas, acessórios e placas no Brasil em 2013.

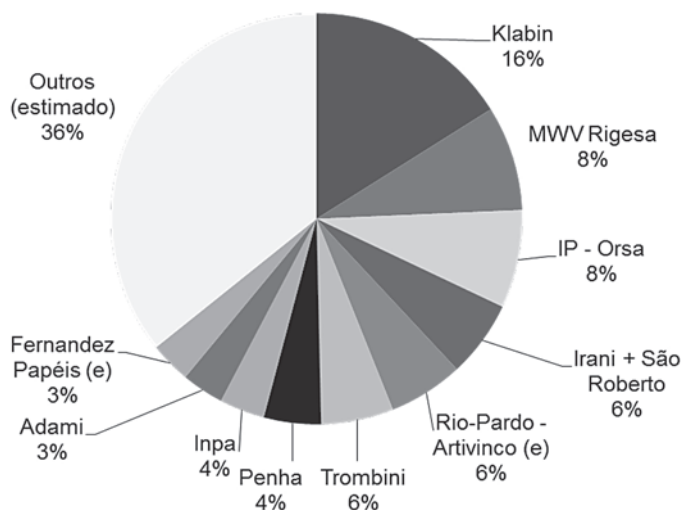


Figura 18 – Principais produtores de caixas, acessórios e placas no Brasil em 2013 (%)
Fonte: ABPO

Oferta e Demanda de Papéis Corrugados

Tradicionalmente o consumo aparente brasileiro é muito próximo da produção local. As exportações referem-se principalmente a papéis *Kraftliner*.

O acréscimo de capacidade em 2012 pela Rigesa de 300 mil ton/a de *Kraftliner* e 150 mil ton/a de papelão ondulado deverá atender o crescimento da demanda prevista para os próximos 5 anos.

Há um excedente de produção, principalmente de *Kraftliner*, exportando-se em torno de 400 mil ton/a de papéis corrugados.

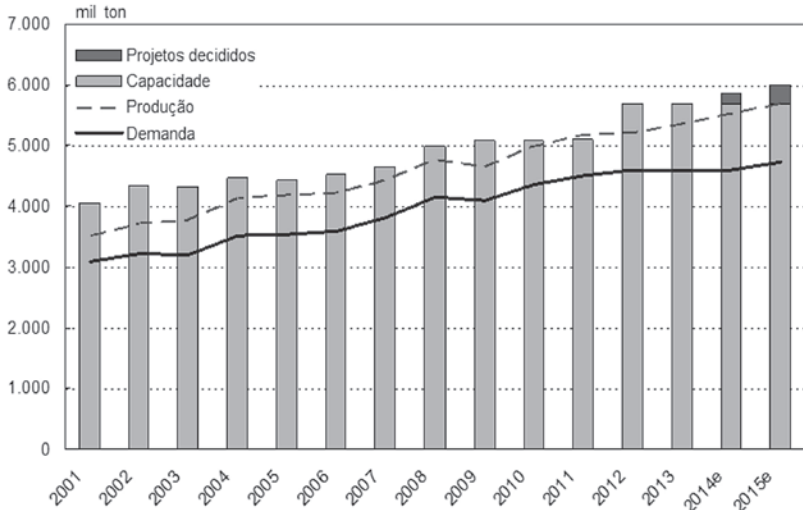


Figura 19 – Oferta e demanda de papéis corrugados

Fonte: Bracelpa / Pöyry

Principais Produtores de Papel para Embalagens Containerboard – 2014

A capacidade instalada total para embalagens corrugadas “containerboard” no Brasil foi de 3,9 milhões de toneladas em 2014. A Klabin é o maior produtor brasileiro de papéis para embalagens, seguida pela Rigesa, International Paper e Celulose Irani. A figura 20 mostra os principais produtores de embalagens *Containerboard* em 2014.

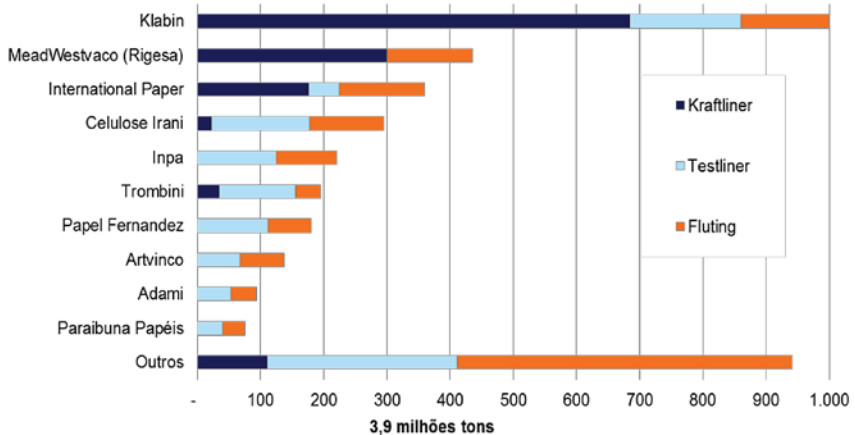


Figura 20 – Principais empresas produtoras de Embalagens Containerboard em 2014

Fonte: Pöyry

Maiores Produtores de Papéis Tissue no Brasil – 2013

No Brasil, os 10 maiores produtores representam 63% da capacidade instalada e os 20 maiores produtores do Brasil representam 82% da capacidade total. Neste caso percebe-se que não há uma grande concentração no mercado.

A líder Santher representa cerca de 14% da capacidade total instalada (cerca de 1,6 milhões ton/ano), seguida pela Mili (9,5% do total), CMPC (9%) e Kimberly-Clark com 8,5% do total. A figura 21 apresenta os principais produtores de papéis *Tissue* no Brasil em 2013.

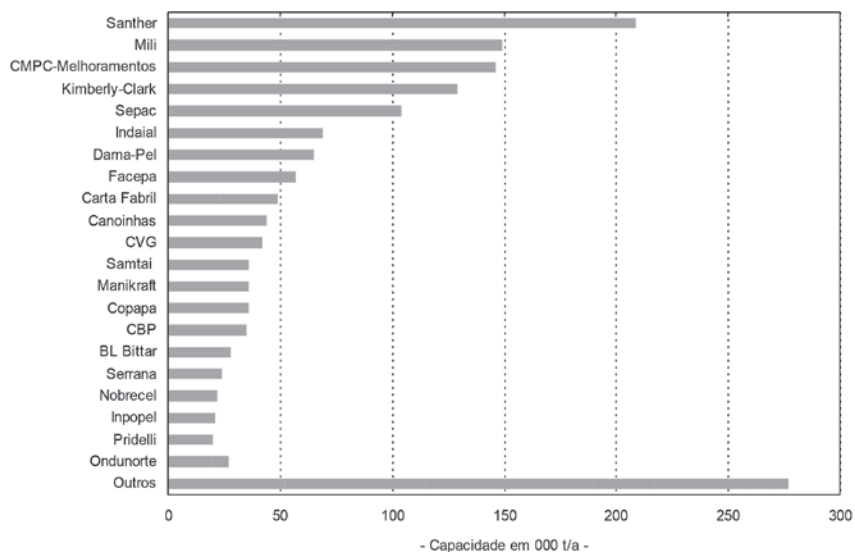


Figura 21 – Principais empresas produtoras de Papéis Tissue no Brasil em 2014

Fonte: Pöyry

Evolução do Consumo Brasileiro de Papéis Tissue por Tipo

A queda das vendas do papel de folha simples e o crescimento dos papéis de folha dupla são uma tendência mundial e acentuada no Brasil devido à maior mobilidade social.

Em 2007 a participação no mercado brasileiro de papéis folha dupla era de apenas 15%. Entre 2009 a 2012 as vendas de papel das chamadas linhas “*premium*” cresceram 17% a.a., contra um pequeno aumento de 1% do folha simples. Já há oferta de produtos com folha tripla. A figura 22 apresenta a evolução do consumo brasileiro de papéis *tissue* por tipo.

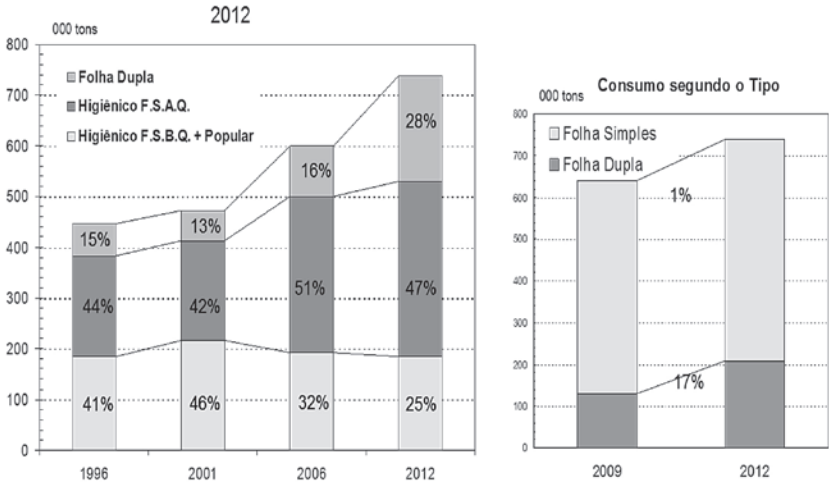


Figura 22 – Principais empresas produtoras de Papéis Tissue no Brasil em 2014
 Fonte: Pöyry

Papéis de Imprimir e Escrever no Brasil

Com poucos investimentos nos últimos 15 anos, a produção brasileira é próxima à capacidade instalada.

O consumo aparente tem se reduzido nos últimos 3 anos devido ao baixo crescimento do consumo e aumento da importação de produtos editoriais já impressos. A figura 23 apresenta a evolução da produção e consumo de papéis de imprimir e escrever no Brasil no período de 1998 a 2014.

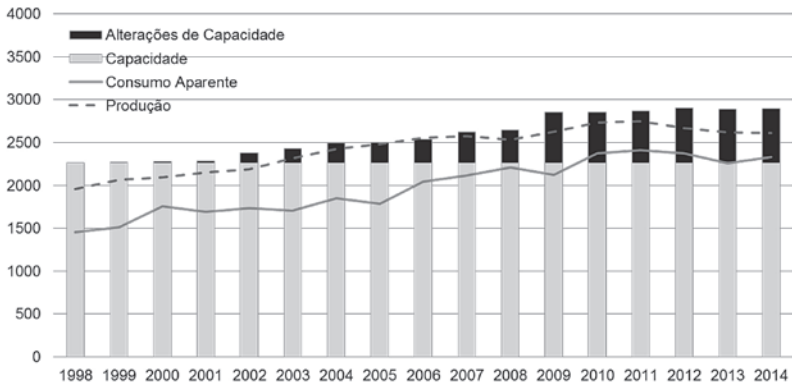


Figura 23 – Evolução da produção e consumo de papéis de imprimir e escrever (000t)
 Fonte: Pöyry

A figura 24 apresenta a Suzano e International Paper como os maiores produtores de papéis de Imprimir e Escrever no Brasil em 2014.

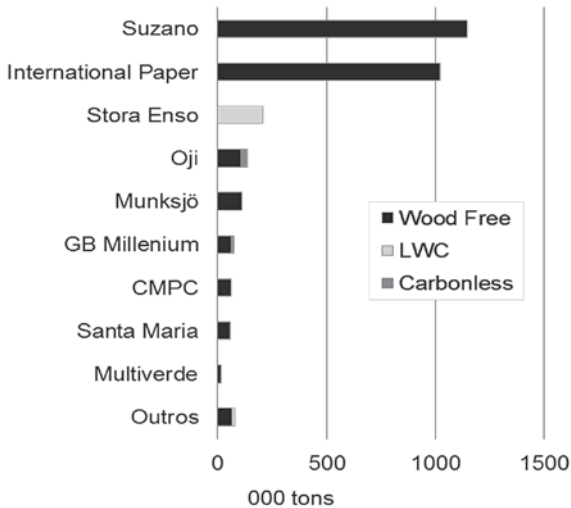


Figura 24 – Maiores produtores de papéis de imprimir e escrever em 2014 no Brasil
 Fonte: Pöyry

Outras características percebidas são:

- Internacional Paper e Suzano são os grandes produtores de papéis UWF;
- O mercado de papéis *cut-size* é disputado pela Internacional Paper e Suzano, com pequena participação da GB Milenium;
- A Suzano e a Munksjö são os principais concorrentes no mercado de CWF;
- A Stora Enso é a única produtora de LWC no Brasil;
- A Oji Paper destina sua produção principalmente para a produção de papéis térmicos e *carbonless*;
- Os demais produtores buscam nichos de mercado com a produção de papéis direcionados para a produção de cadernos ou embalagens;
- O mercado gráfico é disputado por todos os produtores havendo diferenciação em relação à qualidade e tamanhos de lote oferecidos.

Papéis Especiais no Brasil

Depois de 2010 houve um crescimento do consumo aparente de papéis especiais, passando o Brasil a importar mais que exportar estes tipos de papéis. Houve um crescimento da produção local, mas ainda insuficiente para atender o crescimento da demanda. A figura 25 apresenta a evolução da produção e consumo de papéis especiais (outros).

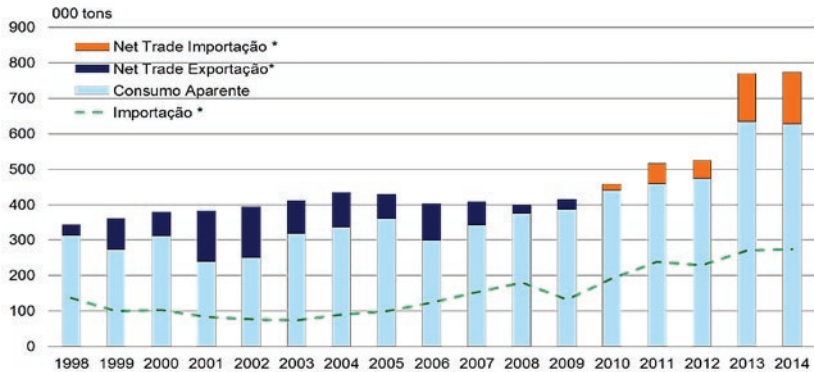


Figura 25 – Evolução da produção e consumo de papéis especiais no Brasil

Fonte: Pöyry

Entre os papéis especiais produzidos pelo Brasil cabe destacar os tipos: térmico, *glassine* e C1S (*coated one side*), com mercado doméstico crescente. Os papéis “*carbonless*” ainda possuem produção significativa no Brasil, mas a tendência é a redução de sua demanda durante esta década. A figura 26 apresenta os principais produtores de papéis CWF e papéis especiais em 2014.

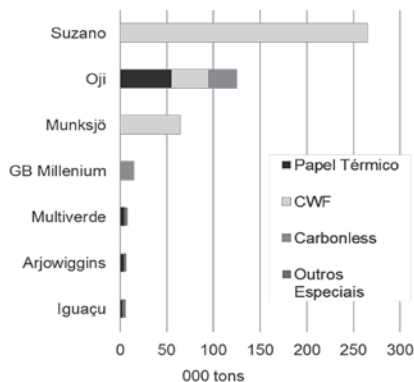


Figura 26 – Maiores produtores de papéis CWF e papéis especiais em 2014 no Brasil

Fonte: Pöyry

Entre os papéis especiais produzidos pelo Brasil cabe destacar os tipos: térmico, *glassine* e C1S (*coated one side*), com mercado doméstico crescente.

Os papéis “*carbonless*” ainda possuem produção significativa no Brasil, mas a tendência é a redução de sua demanda durante esta década.

Análise da Demanda de Aparas no Mercado Brasileiro

Devido à falta de celulose de fibra longa no mercado brasileiro, um dos importantes substitutos desta matéria prima é a reciclagem de aparas. A reciclagem de fibras celulósicas tem crescido nos últimos anos no Brasil e chegou em 2014 a 4,5 milhões de toneladas. A figura 27 mostra o consumo de aparas obtidas no mercado brasileiro no período de 1997 a 2014.

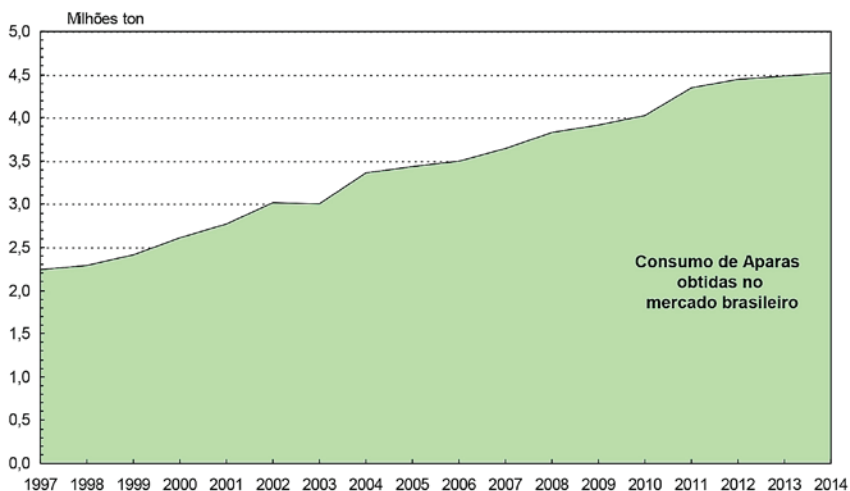


Figura 27 – Consumo de aparas obtidas no mercado brasileiro no período de 1997 a 2014

Fonte: Bracelpa

Considerações sobre preços das Aparas

Mesmo com a queda na demanda por aparas brancas, os preços não tem sofrido redução significativa e a esperada redução na geração deverá manter os preços estáveis nos próximos meses.

A recente redução da produção brasileira de embalagens está provocando uma queda no preço dos papéis reciclados. De janeiro de 2014 até agosto de 2014, a perda do valor das aparas foi perto de R\$ 100,00/t, R\$

40,00/t somente em agosto, com o preço médio das aparas ficando próximo a R\$ 442,24/t fob.

O preço no longo prazo deverá continuar a aumentar, refletindo: aumento do custo de transporte, maior regulamentação do mercado de trabalho, escassez fibra longa no Brasil e a já conquistada alta taxa de recuperação de papéis existente no Brasil.

A implementação efetiva da PNRS e seus efeitos esperados nas taxas de recuperação de papel e conseqüente aumento da disponibilidade de fibra reciclada deverá ser lenta nos próximos 5 anos. As empresas Aparistas deverão continuar a serem os principais fornecedores desta matéria prima. A figura 28 mostra a evolução do preço do papel reciclado entre 2006 a 2014.

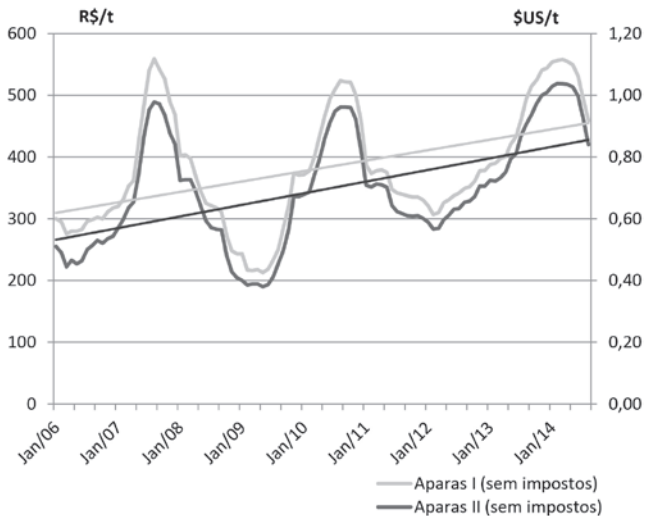


Figura 28 – Evolução do preço do papel reciclado no período de 2006 a 2014

Fonte: Anguti

Novas Fronteiras – Novos Usos – Papéis no Brasil

Oportunidades no Varejo

Todo o conjunto pode ser substituído evitando a necessidade de desempacotar, reduzindo custo com mão de obra.

No Brasil, os “Atacarejos” são a modalidade de venda que mais cresce. Estes pontos de venda exigem um formato novo de embalagem.

Novos formatos e propostas de embalagens, tanto no varejo como nas soluções industriais são possíveis.

A evolução tecnológica do papel e seus compósitos pode assegurar novos mercados.

Novos Formatos em Papéis Tissue

Existem novidades nos formatos que buscam otimizar a logística: o Du-alette Duo (inclui rolo dentro do tubete,) e o Compacto (tubete comprimido).

No exterior, a tendência é a eliminação do tubete, reduzindo o consumo do papel cartão.

O mercado para papéis *tissue* cresce no volume consumido, mas também no número de aplicações e de segmentação de produtos.

Nanocelulose – Uso na Indústria Papeleira

Pesquisas apontam novos materiais e novos usos para a nanocelulose na indústria de papel:

- Barreira a oxigênio no Papel;
- Filme transparente;
- Materiais mais leves e resistentes;
- Tintas com cobertura mais homogênea;
- Novas Embalagens.

Desafios e oportunidades para a indústria papeleira no Brasil:

- Crescimento sustentável do mercado interno de papéis tissue (principalmente NE e CO do Brasil);
- Novas fábricas de tissue em todo o Brasil. Potencial Processo de Consolidação;
- Crescimento sustentável e consolidação do mercado de papéis corrugados para embalagens;
- Maior presença no Brasil de empresas globais no segmento de tissue e papéis corrugados;
- Consolidação de parques produtores de embalagens de papel nas regiões Nordeste e Centro Oeste;
- Crescimento do mercado de cartões;
- Aumento da exportação de Papéis Kraftliner e cartões LPB (Liquid Packaging Board).

Panorama do Mercado Brasileiro de Celulose

A indústria brasileira de celulose apresenta dinâmica bastante diferenciada em relação à indústria de papel. A indústria de celulose está mais voltada para exportação e a indústria papelreira tem seu foco principal no mercado interno.

A figura 29 mostra a produção total de celulose em 2013, que foi de 15,1 milhões ton. O aumento da produção deveu-se à entrada da Eldorado. Em 2014 estima-se que a produção total foi de cerca de 16,5 milhões ton. com o startup da Suzano Imperatriz.

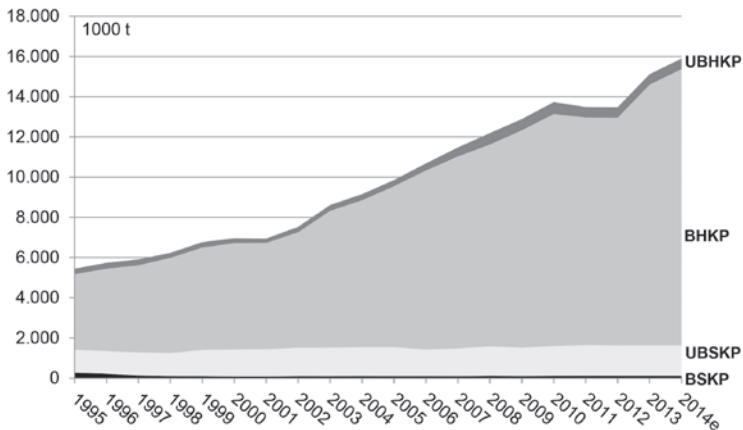


Figura 29 – Produção brasileira de celulose por tipo (1995 – 2014*)

Fonte: Bracelpa (não inclui pasta mecânica)

Durante 2014 o setor exportou cerca de 7,3 bilhões US\$, sendo que 5,3 bilhões US\$ correspondem à exportação de celulose e 2,0 bilhões US\$ à exportação de papel, originando um saldo positivo exportador de 5,5 bilhões de US\$ (fonte SECEX/MDIC). Praticamente toda a produção de celulose exportada é de celulose *Kraft* de Eucalipto (BEKP).

Os dados disponíveis neste momento para produção de celulose mostram a seguinte situação:

- A produção brasileira de celulose tem se ampliado principalmente para a exportação, com um pequeno crescimento do consumo interno. Praticamente 88% do total produzido refere-se a celulose de fibra curta branqueada (BHKP);
- Os destinos da exportação de celulose em 2014 foram: Europa 39%, América do Norte 18%, Ásia (exceto China) 8%, China 32% e Outros 3%.

A Figura 30 mostra os principais fluxos do comércio internacional de celulose onde se vê que a produção de celulose de fibra curta migra para regiões de baixo custo de madeira. O Brasil, Chile e Uruguai se destacam como os principais exportadores.

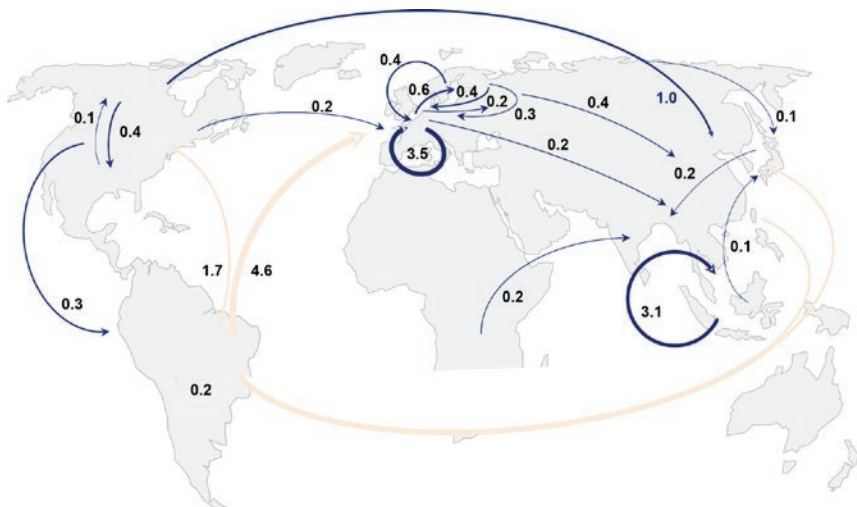


Figura 30 – Principais fluxos do comércio internacional de celulose em 2012 (22 milhões t/a)
 Fonte: Poyry

A Figura 31 mostra a capacidade de produção por produtor. Fibria e Suzano correspondem a 53% da capacidade total. A Fibria produz celulose de eucalipto para mercado, e a Suzano produz celulose para mercado e integrada para produção de papéis.

Com relação à celulose de fibra longa não branqueada, os maiores produtores são a Klabin e a Rigesa (MeadWestvaco).

A produção de Celulose aponta para uma razoável concentração da produção, sendo que os 5 maiores produtores respondem por cerca de 76% da produção. Esta concentração é originada pelo fato de a grande maioria da produção ser produzida por grandes e modernas unidades destinadas à exportação de celulose branqueada de eucalipto (BHKP).

A importação de celulose é pequena e ocorre principalmente nos tipos em que o Brasil tem baixa competitividade, tais como a celulose *Fluff*.

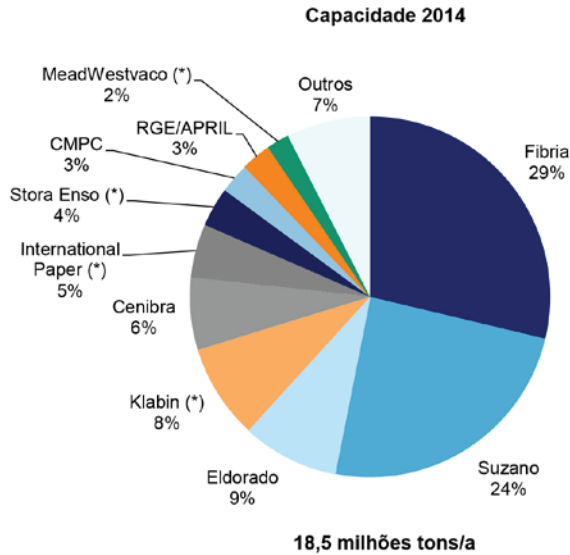


Figura 31 – Capacidade de produção por produtor. (*) Produtores de Celulose Fibra Longa não Branqueada
Fonte: Poyry

Devido à competitividade de custo da celulose de eucalipto produzida no Brasil, existe um esforço tecnológico no sentido de substituir as celuloses importadas pela produção nacional, inclusive no mercado de caixas de papelão ondulado.

A figura 32 apresenta uma Tabela de consumo aparente de celulose no Brasil entre os anos de 2005 a 2014.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014*
Produção	10.352	11.180	11.998	12.697	13.315	14.164	13.992	13.977	15.129	16.462
Importação	310	326	292	325	359	412	392	411	430	419
Exportação	5.441	6.161	6.484	7.040	8.229	8.375	8.478	8.513	9.430	10.464
Consumo Aparente	5.221	5.345	5.906	5.982	5.445	6.201	5.906	5.897	6.129	6.417

Os números anteriores mostram o forte crescimento da produção/exportação (4,8% a/a) e menor crescimento do consumo aparente (2,2% a/a).

A Importância Crescente da Celulose de Mercado no Contexto Global. O Caso do Brasil

Uma das consequências da transferência maciça dos meios de produção de manufaturados, especialmente bens de consumo, das regiões desenvolvidas para países com mão de obra mais barata foi, como já foi apontado, o aumento do poder aquisitivo de grandes massas de população, especialmente asiáticas, e da melhoria acentuada do padrão de vida. A China tem sido o caso mais relevante, porém a mesma evolução é cada vez mais patente em países do Sudeste Asiático e na Índia. A América Latina e a África têm-se destacadas como os grandes fornecedores de “*commodities*” suportando este “*boom*”.

Na última década, a grande maioria do incremento na produção de papel foi efetuado na Ásia, e em particular na China, a ponto de se debater hoje com um problema de sobre capacidade, principalmente para papéis de imprimir e escrever e embalagens.

A Figura 33 mostra a estrutura atual do mercado de abastecimento de fibras para produção de papel.

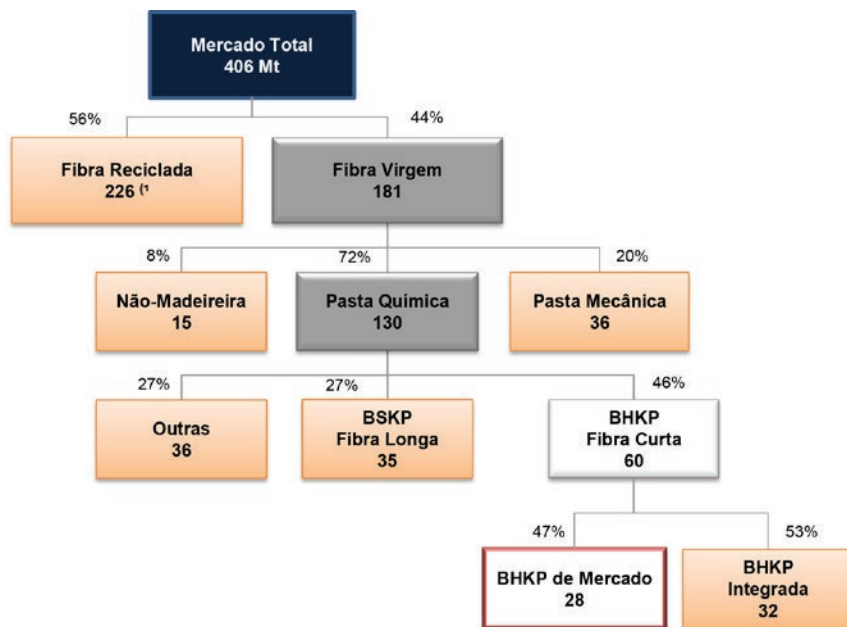


Figura 33 – Estrutura atual do mercado de abastecimento de fibras para produção de papel
Fonte:Pöry

Embora a grande fonte de suprimento de fibras em nível global seja, e continuará sendo no futuro próximo, as fibras recicladas (*waste paper*), a participação da celulose de mercado tem crescido rapidamente, tendo subido de cerca de 24% em 1995 para 35% em 2013, devendo atingir aproximadamente 42% em 2025.

As forças motoras atrás deste fato baseiam-se na situação deficitária de suprimento de fibras na Ásia. Embora a participação da fibra reciclada ainda venha a crescer marginalmente, como a produção de papel se tem concentrado na Ásia sem a contrapartida do crescimento da disponibilidade da produção equivalente de celulose por falta de matéria prima fibrosa adequada (madeira), este déficit tem sido compensado pela importação de celulose virgem.

O suprimento de papel reciclado, carecendo ainda de circuitos adequados locais de coleta, e por escassez em quantidade e qualidade da parte importada (a maioria), não tem dado conta deste déficit. Acrescentando a isso, temos o fechamento, por questões de natureza ambiental, de grande número de pequenas fábricas baseadas em plantas anuais como bagaço, palha de arroz, bambu etc. Nos mercados desenvolvidos, fábricas antigas e obsoletas são fechadas por falta de competitividade.

A figura 34 mostra esta participação crescente, que em grande maioria consiste em celulose de fibra curta. No caso do Brasil, leia-se Celulose *Kraft* de Eucalipto (BEKP- *Bleached Eucalyptus Kraft Pulp*).

A alta produtividade das plantações brasileiras de eucalipto motivou nos últimos anos o aparecimento de fábricas de celulose “estado da arte” de alta capacidade, voltadas para a exportação.

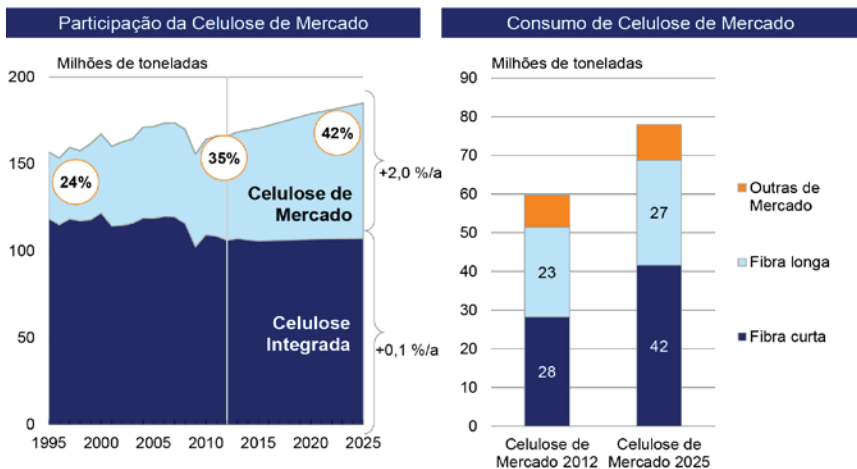


Figura 34 – Participação e Consumo da Celulose de Mercado no Contexto Global
Fonte: Pöyry

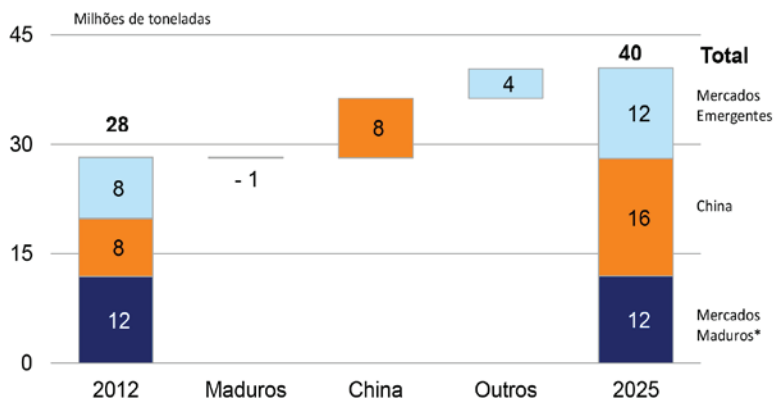


Figura 35 – Crescimento global da demanda de fibra curta de mercado

Fonte: Pöyry

A Figura 35 mostra a previsão do destino da produção das novas fábricas de celulose de fibra curta para mercado, ficando clara a importância da China como grande motor de crescimento do Setor. A maior parte da demanda Chinesa por celulose será suprida por importações da América Latina e de seus vizinhos asiáticos

A Figura 36 indica o destino final por qualidade de papel. Fica claro que o consumo crescente de “tissue” na Ásia impulsiona as exportações brasileiras de celulose, registrando-se crescimentos menores nas quantidades destinadas a papéis de imprimir e escrever e papéis cartão.

A celulose de eucalipto tem-se mostrado uma fibra com excelência para a fabricação de papéis “tissue”, devido às suas qualidades de maciez, volume (*bulk*) e a capacidade de absorção. Por este motivo tem vindo a substituir a fibra longa nesta aplicação no mercado norte americano, e em menor grau, no mercado europeu.

A escassez de papel reciclado de qualidade para exportação (aparas de primeira) adequadas à fabricação de papéis sanitários, tem-se tornado cada vez mais escassa devido à diminuição do consumo de papéis gráficos nos países desenvolvidos (principal fonte de exportação para a Ásia). Isso tem levado a uma crescente “virginização” das fibras utilizadas, impulsionando o consumo de celulose virgem de mercado.

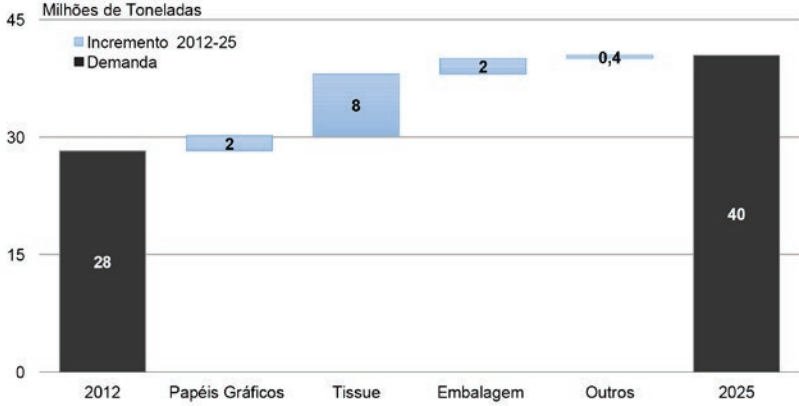


Figura 36 – Destino final por qualidade de papel
 Fonte: Pöyry

Atualmente o País ocupa uma posição de liderança na produção e exportação de BHKP (*Bleached Hardwood Kraft Pulp*), como mostra a Figura 37. Esta importância tende a aumentar com a futura entrada de projetos já em andamento, como a expansão da Celulose RioGrandense (CMPC) na sua fábrica de Guaíba, no Rio Grande do Sul e a nova fábrica da Klabin em Ortigueira no Paraná. O incremento de produção ocasionado pelos projetos de Eldorado, Fibria e CRPE (Celulose RioPardense) no Mato Grosso do Sul, e Lwarcel no Estado de São Paulo, deverão tomar forma durante a próxima década.

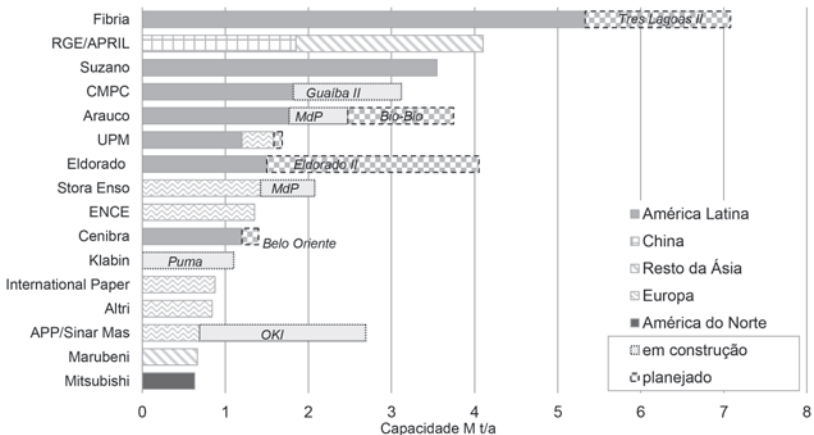


Figura 37 – Maiores Produtores mundiais de fibra curta e seus planos de investimento
 Fonte: Pöyry

Cabe notar que a indústria global de celulose e papel nos últimos anos tem presenciado um movimento sem precedentes no sentido de diversificar a sua produção, assim vemos um impulso novo no desenvolvimento de produtos, englobando não somente a área de cartões e papéis, mas focando igualmente fora dos limites do núcleo fabril, como biocombustíveis a partir da biomassa florestal, derivados da celulose, derivados da lignina, das hemiceluloses, etc.

O Brasil tem-se mostrado um líder na fronteira da biotecnologia, especialmente na área silvicultural, especialmente na área de engenharia genética e através do desenvolvimento de técnicas de clonagem seletiva.

Hoje os avanços adentram a área da transgenia, onde metodologia e equipamento de ponta são utilizados. Grandes grupos dispõem de instalações de pesquisas avançadas. Este esforço de pesquisa começa a ser orientada para a busca de novos produtos originados ao longo de toda a cadeia produtiva.

Contexto e Tendências

A produção brasileira de celulose para mercado continua mostrando um forte movimento expansionista, amparada pela exportação para as regiões emergentes grandes produtoras de papel. Por enquanto não se nota que a fibra longa venha a emular esta tendência, apesar das condições competitivas brasileiras, com a exceção, talvez, da produção de celulose “*fluff*”. É importante notar que as mesmas forças motoras que impulsionam o consumo de papéis sanitários suportam o consumo de “*fluff*”; fraldas, absorventes e outros usos menores. De qualquer maneira estamos falando de volumes mais bem reduzidos.

Embora o mercado nascente de fibra longa não branqueada, usada para embalagens, seja impulsionado regionalmente por uma certa escassez de papel reciclado disponível, o volume transacionado globalmente ainda não atingiu níveis significativos.

Alguns fortes desafios se colocam para a indústria de celulose brasileira para mercado.

Exemplos desses desafios são o crescente custo da terra e da mão de obra rural, a infraestrutura deficiente, a volatilidade do ambiente econômico, o arrefecimento da economia global e a polarização da demanda e do suprimento incrementais, com a China como grande comprador e o Brasil como grande fornecedor.

A indústria tem reagido a estes desafios através de práticas de governança otimizadas, mecanização da exploração florestal, aperfeiçoamento da base genética das suas plantações, melhor logística (na medida do possível) e o estabelecimento de facilidades de pesquisa e desenvolvimento.

XVIII

LA INDUSTRIA DE PULPA Y PAPEL EN CHILE

Javier González Molina¹

I. Introducción

Chile posee cerca de 13,6 millones de ha de Bosque Nativo y más de 2,5 millones de ha de plantaciones. Entre las especies de plantaciones se encuentran principalmente, *Pino radiata* y *Eucalyptus, globulus* y *nitens*. La ley de Fomento y Recuperación del bosque nativo, del 2008, autoriza planes de manejo para el recurso nativo, permitiendo extracción del crecimiento, lo cual equivale a aproximadamente 3,8 millones de ha con un volumen disponible de 12,5 millones de m³ anuales

Las plantaciones que satisfacen la demanda de la industria forestal, en un 97 % crece a una tasa de 42 millones de m³ anuales, quedando un excedente sin utilizar, de alrededor de 12 millones de m³. La industria de celulosa y papel consume cerca de 14 millones de m³, el aserrío 13 millones y tableros y partes y piezas de muebles, 3 millones de m³.

Un énfasis notable de la Industria de Celulosa y Papel de los últimos años, ha sido la de producir energía a partir de la biomasa, con la instalación de nuevas calderas y en estos momentos se vierten al sistema integrado, alrededor de 860 MW anuales.

II. Principales grupos

Entre el grupo CMPC y Empresas Arauco, Chile, produce (2014), un total de 6,8 millones de toneladas, principalmente de celulosa blanca de fibra larga, celulosa blanca de fibra corta y papeles y cartones, tanto en el país como en sus filiales en Sudamérica.

1. Profesor Titular, Departamento de Ingeniería en Madera y sus Biomateriales, jagonzal@uchile.cl