

Panorama de mercado: celulose

André Biazus, André Barros da Hora e Bruno Gomes Pereira Leite

<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>

Panorama de mercado: celulose

André Biazus
André Barros da Hora
Bruno Gomes Pereira Leite*

Resumo

A indústria mundial de celulose caracteriza-se por ser altamente globalizada e por ter importante barreira à entrada, dado que o valor do investimento é alto, e a maturação dos investimentos de longo prazo, a competitividade florestal e o acesso a terras, assimétricos. A demanda é especialmente concentrada nos países desenvolvidos do hemisfério norte (exceção para a China), representados por grandes produtores de papel, enquanto a oferta é polarizada conforme o tipo da fibra, se curta ou longa. No Brasil, é perceptível a competitividade acima da média para a celulose de fibra curta, que leva vantagem nos aspectos madeira e mão de obra e perde competitividade nos aspectos energia, produtos químicos e frete, esse último, por razões ligadas à deficiência logística local, o que tende a ser ressaltado com o movimento de interiorização da produção no país.

* Respectivamente, chefe, gerente e economista do Departamento de Indústria de Papel e Celulose da Área de Insumos Básicos do BNDES.

Introdução

O setor florestal brasileiro é referência mundial por sua competitividade e por suas práticas de manejo, pois utiliza exclusivamente florestas plantadas na produção de celulose e papel. Nesse sentido, a competitividade florestal é traduzida diretamente em vantagem no setor de celulose, o que resulta em perspectiva única de investimentos e na gradativa melhora da posição do país, quarto produtor mundial de fibras e terceiro produtor mundial de fibras de madeira, à frente da China, cuja produção é predominantemente baseada em fibras de outras origens.

O presente estudo foi dividido em sete seções, incluindo esta introdução e a conclusão. A segunda seção trata da caracterização técnica do setor, enquanto a terceira seção trata da estrutura do mercado, incluindo questões relativas à competitividade, ao que segue um panorama do mercado mundial na quarta seção e um panorama do mercado nacional na quinta seção. Na sexta seção, realizam-se as perspectivas para o setor e, na sétima, apresenta-se a conclusão.

Caracterização técnica

A celulose é um polímero de cadeia longa, classificado como polisacarídeo ou carboidrato, cuja hidrólise completa resulta em glicose. Em termos de massa, a celulose é um dos principais constituintes das paredes celulares das plantas (aproximadamente um terço da massa total) e encontra-se combinada, entre outros, com a hemicelulose – substância que se intercala às microfibrilas de celulose – e com a lignina, substância que une as fibras e confere à madeira a resistência característica a esforços mecânicos (Tabela 1).

Tabela 1 | Composição química média da madeira

Componente	Coníferas %	Folhosas %
Celulose	40-45	40-45
Hemicelulose	30	25-35
Ligninas	25-30	20-25
Extrativos	4-10	1-4
Componentes inorgânicos*	0,2-0,3	0,4-0,5

Fonte: ABTCP.

*Sódio, potássio, cálcio, manganês, ferro, magnésio, cobre e silicatos.

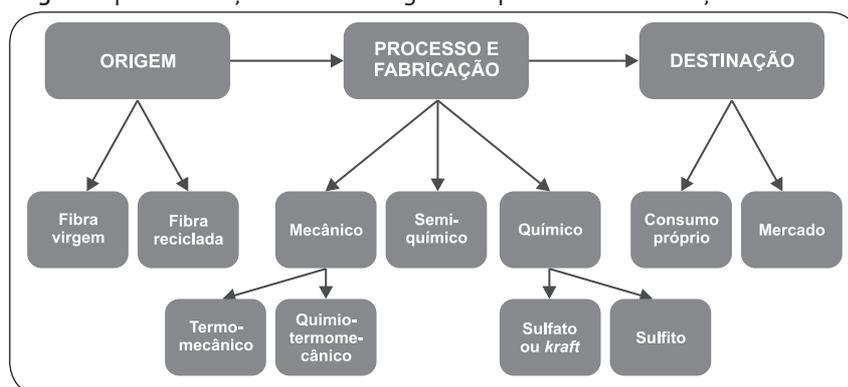
A polpa (ou pasta de celulose ou, ainda, celulose industrial) é obtida da madeira de árvores coníferas e folhosas, como o pínus e o eucalipto, e, em menor proporção, de plantas herbáceas com grande quantidade de celulose no talo, como a cana-de-açúcar. Conforme o tipo de árvore, folhosa ou conífera, obtém-se a celulose de *fibra curta* (comprimento entre 0,5 mm e 1,5 mm) ou de *fibra longa* (comprimento entre 3,0 mm e 6,0 mm), tornando o produto resultante mais absorvente ou mais resistente, respectivamente.

As fibras de celulose podem ser *virgens*, quando resultam diretamente do processo de transformação da madeira em fibras pela decomposição química, mecânica ou térmica, ou *recicladas*, quando são obtidas de aparas de papel (pré-consumo) ou da reciclagem de papéis usados (pós-consumo), conforme a Figura 1.

Nas *indústrias integradas*, as pastas celulósicas (fibras em meio aquoso) seguem diretamente para as máquinas de papel, enquanto, nas *indústrias de mercado*, passam por um processo de secagem e, após a formação de folhas de fibras, são cortadas e empacotadas em fardos. A celulose é denominada de mercado quando destinada à comercialização, representando cerca de 25% da produção mundial.

Na fabricação das pastas de alto rendimento (PAR), ou *high yield pulp*, a madeira sofre desgaste físico para se reduzir a fibras na presença de pouco ou nenhum tratamento químico. A principal característica dessas pastas é

Figura 1 | Classificação das fibras segundo o processo de fabricação



Fonte: BNDES.

o alto rendimento na relação pasta/madeira, em cerca de 80%-95%, apresentando corpo elevado, boa opacidade e absorção. Largamente aplicadas na produção de papel de imprensa, também são usadas, após processo de branqueamento, na produção de papel de imprimir e escrever. Essas pastas podem ser divididas em dois grupos:

- **Pasta termomecânica (*thermomechanical pulp*)** – pasta em que os cavacos de madeira são pré-aquecidos sob pressão e, posteriormente, expostos a desgaste mecânico; e
- **Pasta quimioterme-mecânica (*chemi-thermomechanical pulp*)** – pasta em que os cavacos de madeira são pré-tratados com produtos químicos e, então, aquecidos e expostos a desgaste mecânico.

As pastas semi-químicas (*semi-chemical pulp*) são pastas contendo celulose e lignina não totalmente eliminada, em processo que possibilita remoções seletivas da lignina, cujo teor residual é de 10%-15%. Após a exposição ao licor de cozimento e, então, remoção de parte da lignina, a madeira é desfibrada por processo mecânico, permitindo a obtenção de polpas com maior resistência ao rasgo e ao estouro. Uma desvantagem competitiva importante desse processo em relação ao processo químico é a impossibilidade de queima do licor de saída pelo baixo teor de matéria orgânica, o que impede a recuperação dos produtos químicos e a geração de vapor e energia elétrica para a fábrica.

Na fabricação da pasta química (*chemical pulp*), são utilizadas composições químicas ou licores de cozimento que chegam a separar totalmente as fibras celulósicas da lignina.¹ Após o cozimento, ocorrem as lavagens e depurações e obtém-se, finalmente, a pasta celulósica. As pastas químicas podem ser obtidas por dois processos distintos: sulfato e sulfito.

- i) **Celulose de sulfato ou kraft (*sulphate pulp ou kraft pulp*)** – celulose produzida tendo como licor de cozimento o hidróxido de sódio (soda cáustica) com sulfeto de sódio. Caracteriza-se por ser um processo de polpação alcalino e de bom rendimento, além de representar cerca de 70% da fabricação mundial de pastas em volume. Apesar da facilidade na recuperação dos químicos utilizados e da elevada resistência do produto final, a cor escura característica demanda alguns estágios de branqueamento. Aplica-se, especialmente, na

¹ No extremo, quando há a completa eliminação da lignina e, inevitavelmente, de grande parte da hemicelulose, a pasta resultante é denominada celulose de dissolução (celulose solúvel).

fabricação de papéis de imprimir e escrever, papéis especiais e papéis sanitários;

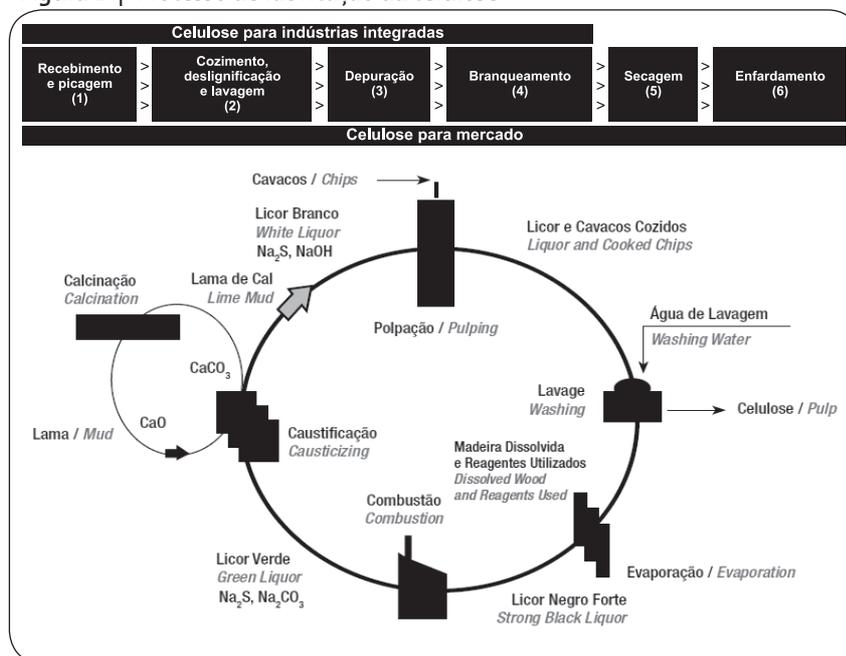
- ii) **Celulose de sulfito (*sulphite pulp*)** – celulose obtida tendo como licor de cozimento o sulfito ácido de cálcio. Caracteriza-se por ser um processo de polpação ácido e de baixo rendimento. A celulose de sulfito é cozida lentamente a baixas temperaturas, desenvolvendo alta resistência e alto teor de hemicelulose. É especialmente adequada para papéis impermeáveis, tipo pergaminho, granado e fosco.

A fabricação da celulose por processo químico *kraft*, detalhada a seguir, consiste basicamente em seis etapas – nas indústrias integradas, não há as etapas de secagem e enfiamento –, cujo resultado é a transformação da madeira em material fibroso (Figura 2).

1) Recebimento e picagem

As toras são recebidas e, depois de descarregadas, são cortadas, descascadas, picadas e transformadas em cavacos de 25 mm-30 mm de

Figura 2 | Processo de fabricação da celulose



Fontes: ABTCP e BNDES.

comprimento e até 6 mm de espessura, possibilitando a completa penetração do licor na etapa de cozimento. Esses cavacos são estocados em pilhas e transportados até os digestores, nos quais se inicia o processo de cozimento. Os resíduos vão para a queima em caldeira para posterior geração de energia.

2) Cozimento, deslignificação e lavagem

O cozimento consiste em submeter os cavacos a uma ação química do licor de cozimento e de vapor d'água em até 170° no digestor, a fim de dissociar a lignina existente entre a fibra e a madeira. Ainda no digestor, as fibras dissociadas (celulose industrial) são lavadas e, em seguida, submetidas à nova lavagem nos difusores, para então serem depuradas. Também no digestor, há a retirada de solução residual, denominada licor negro, soma do licor de cozimento com a lignina, utilizada como combustível na caldeira de recuperação em que será calcinada para voltar a ser licor de cozimento, gerando energia e vapor para a fábrica.

3) Depuração

A depuração consiste em submeter a celulose industrial à ação de peneiramento, uma vez que durante a lavagem somente as impurezas solúveis são removidas. Essa etapa é fundamental para a obtenção de uma celulose de alta qualidade.

4) Branqueamento

O branqueamento consiste em tratar a celulose industrial, após a depuração, com peróxido de hidrogênio, dióxido de cloro, oxigênio e soda cáustica em até cinco estágios. Esse tratamento visa melhorar as propriedades da celulose industrial, como alvura, limpeza e pureza química. A celulose branqueada é usada para diversos fins, como em papéis para imprimir e escrever, papéis especiais e papéis sanitários, enquanto a celulose não branqueada (cor marrom) serve à produção de papéis para embalagens, embalagens corrugadas e outros materiais de embalagem de papel e papelão.

5) Secagem

Etapa necessária às indústrias de celulose de mercado, a secagem consiste na desidratação da celulose industrial até o equilíbrio com a umidade relativa típica (90% de fibras e 10% de água).

6) Enfardamento

Na parte final da máquina secadora fica a cortadeira, que reduz a folha contínua em outras menores, de formato padrão, 67 cm x 92 cm. Essas folhas formam fardos com 250 kg de celulose, oito dos quais constituem uma unidade de carga (de 2 t) para fins de transporte e carregamento.

Estrutura de mercado

A indústria mundial de celulose caracteriza-se por ser altamente globalizada e por ter importante barreira à entrada, dado que o valor do investimento é alto (existência de escala mínima de eficiência produtiva), a maturação dos investimentos é de longo prazo e a competitividade florestal e o acesso a terras são assimétricos. O componente tecnológico, por sua vez, não é restrito, a não ser pelo alto volume de recursos financeiros necessários à aquisição das máquinas e equipamentos de uma fábrica, inexistindo impedimento à utilização de tecnologias de ponta por um novo entrante.

A indisponibilidade de terras e a subutilização de tecnologia no segmento florestal, mais do que diminuir a competitividade – pelo elevado valor da terra, pela baixa produtividade da árvore ou pela dificuldade logística de suprimento e fornecimento –, pode inviabilizar estrategicamente um projeto, uma vez que o raio médio para a formação da base florestal não deve ser superior a 150 km da unidade industrial. A propriedade de viveiros e de laboratórios também é um aspecto comum, vital para a adaptação de características genéticas às condições locais e a autossuficiência de mudas para o replantio.

As linhas atuais de pesquisa incluem não só o aumento do Incremento Médio Anual (IMA) por hectare² (ha) das árvores, mas também o aumento do rendimento da polpa (minimização da quantidade de lignina associada), da densidade (maximização da concentração de fibras na polpa) e da resistência a doenças e à umidade.

As principais empresas, em sua maioria de grande porte, destacam-se por altos investimentos e importantes estímulos a projetos florestais para o suprimento de madeira à produção. Estima-se que sejam consumidas

² Equivalente a 10.000 m².

em uma fábrica típica, com capacidade de produção de um milhão de t/ano, cerca de quatro milhões de m³/ano de madeira de eucalipto. Considerando-se um incremento médio anual (IMA) de 40 m³/ha/ano, idade de corte de sete anos e, portanto, área de manejo de 14.285 ha/ano, seria necessária área mínima de floresta plantada de cerca de 100 mil hectares para o abastecimento da linha de produção, implicando importante imobilização de capital.

No Brasil, uma nova fábrica de celulose tem capacidade entre 1,0 milhão e 1,5 milhão de t/ano, demandando investimentos de cerca de R\$ 3 bilhões a R\$ 4 bilhões (incluindo o investimento florestal). Como base de comparação, há dez anos a escala mínima de produção era de 500 mil t/ano.

Também no país, a estrutura produtiva da indústria é concentrada, embora o produto seja voltado à exportação e o âmbito de atuação seja global, o que atenua os efeitos dessa característica. Em 2008, a capacidade instalada total de produção, considerando as indústrias integradas e de mercado, esteve dividida entre 56 empresas. Cerca de 73% do total concentrava-se nas cinco maiores: Fibria, Suzano, Klabin, Cenibra e International Paper do Brasil.

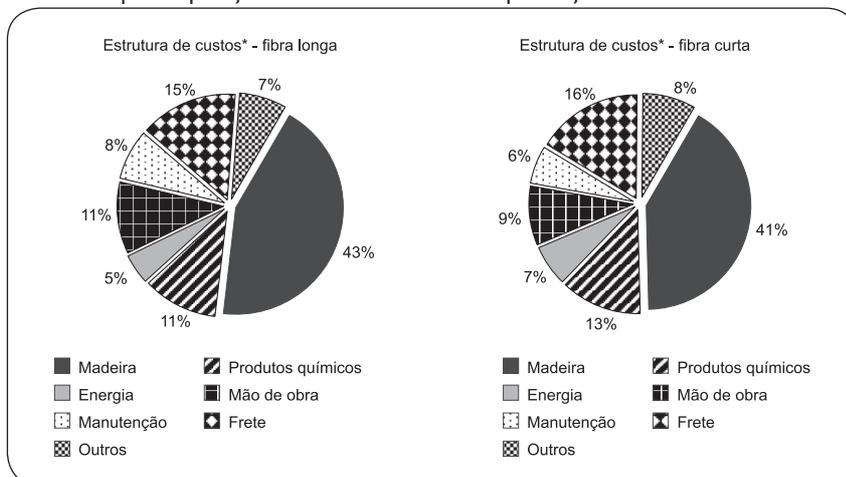
A demanda é especialmente concentrada nos países desenvolvidos do hemisfério norte (exceção para a China), representada por grandes produtores de papel, enquanto a oferta é polarizada conforme o tipo da fibra, se curta ou longa. Os preços, por sua vez, são formados internacionalmente, influenciados pela oferta e pela demanda globais, no que se refere tanto ao volume quanto à característica (fibra curta ou longa).

Competitividade

A competitividade na indústria da celulose é global – sobretudo no caso brasileiro, por causa dos grandes volumes exportados – e marcada por vários aspectos, entre eles os seguintes: (i) aumento crescente de escala, com aumento da intensidade de capital; (ii) movimento latente de fusões e aquisições e redução no número de empresas; (iii) acirramento da concorrência; (iv) elevado poder de barganha de clientes e fornecedores (produtores de papel e de químicos, por exemplo); (v) canais de distribuição e logística globais (mercado consumidor distante do mercado produtor); e (vi) comportamento cíclico de preços.

Os principais fatores para a avaliação da competitividade do produto final são os seguintes, nessa ordem: (i) custo da madeira; (ii) custo do frete; (iii) acesso a produtos químicos e custo da mão de obra; e (iv) custo da energia (Gráfico 1). A substituição pelo produto reciclado e o nível de qualidade do produto final também devem ser considerados, embora, no último caso, quando produzida para o mercado, a celulose tenha o caráter de *commodity*.

Gráfico 1 | Composição dos custos médios de produção da celulose no mundo



Fonte: Elaboração do BNDES, com base em Hawkins Wright.

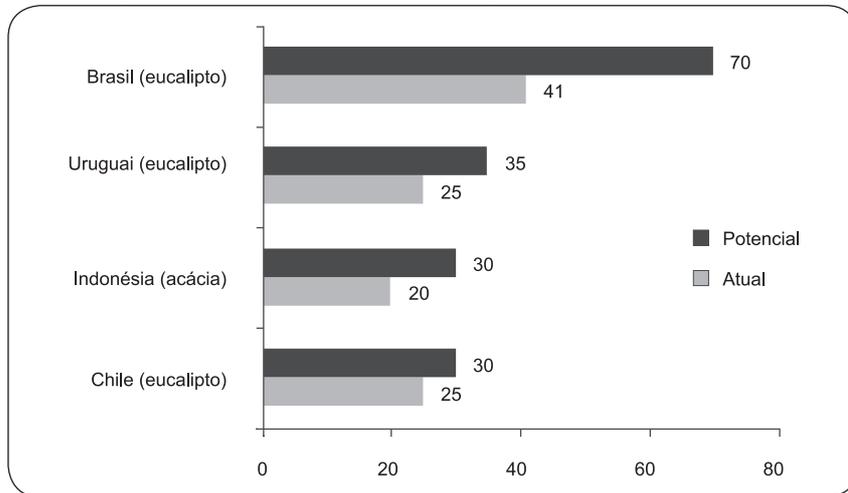
*CIF Europa.

O custo da madeira, aspecto competitivo incomparavelmente relevante nesse setor, reflete a vantagem no crescimento de florestas (Gráfico 2), que, por sua vez, se relaciona à localização geográfica e aos investimentos em pesquisa e melhoramento genético de espécies. Nesse sentido, a abundância de luz solar e de água é vista como fundamental, bem como a existência de centros de excelência em pesquisas florestais. Em análise desses custos nos principais países produtores, percebe-se variação de US\$ 115/t a US\$ 344/t para a celulose de fibra longa³ e de US\$ 104/t a US\$ 350/t para a celulose de fibra curta.⁴

³ Países pesquisados: Chile, Rússia, França, Áustria, Alemanha, Suécia, Estados Unidos, Finlândia, Japão e Canadá.

⁴ Países pesquisados: Brasil, Chile, Indonésia, Noruega, China, Suécia, Finlândia, Estados Unidos, França, Bélgica, Japão e Canadá.

Gráfico 2 | Produtividade das florestas de rápido crescimento (m³/ha/ano)



Fonte: Pöyry.

Quanto ao aspecto logístico, é importante que as fábricas, sobretudo as não integradas, estejam perto de estruturas capazes de realizar o escoamento da produção com os menores custos possíveis, como ferrovias, hidrovias e portos. Quanto mais interiorizadas, maior o desafio de escoamento da produção a custos competitivos, sobretudo no que diz respeito às indústrias de mercado. A amplitude desse custo vai de US\$ 44/t a US\$ 105/t para a celulose de fibra longa⁵ e de US\$ 49/t a US\$ 114/t para a celulose de fibra curta.⁶

No que se refere aos produtos químicos, cabe destaque para a soda cáustica,^{7,8} principal produto utilizado na fabricação da celulose por processo *kraft*, em volume. Nesse sentido, a produção concentrada na Ásia e na América do Norte (cerca de 70% da produção mundial) é um aspecto que pode influenciar a competitividade do produto final, sobretudo pela dificuldade de acesso. O fato de a produção da soda estar associada à produção do cloro desencorajou muitas empresas a investir em produção própria, ficando dependentes da indústria química. Entre os principais

⁵ Idem nota 3.

⁶ Idem nota 4.

⁷ O setor de celulose e papel é o maior consumidor do país, com 23% do total em 2008.

⁸ A soda é utilizada em grandes quantidades nas etapas de cozimento e branqueamento, enquanto o cloro é utilizado somente na etapa de branqueamento, ainda assim, comumente como dióxido.

países produtores, a variação desse custo vai de US\$ 33/t a US\$ 73/t para a celulose de fibra longa⁹ e de US\$ 21/t a US\$ 75/t para a celulose de fibra curta.¹⁰

A energia é outro item importante na estrutura de custos, sobretudo por causa da elevação do consumo energético mundial e da escassez de fontes convencionais, normalmente associadas a custos menores de geração. Embora as fábricas mais modernas tenham autossuficiência e até mesmo disponham de energia para a venda no mercado livre, é preciso considerar o custo de oportunidade, além da política de incentivos associada ao insumo em âmbito mundial. Na Europa, por exemplo, países comprometidos com a redução da emissão de carbono garantem prêmio sobre o preço de venda da energia gerada pelas fábricas de celulose, considerada uma energia verde, o que possibilita ganhos de arbitragem com a compra de energia de combustível fóssil em substituição. Nos Estados Unidos e no Canadá, incentivo análogo sob a forma de benefício fiscal foi concedido às empresas, trazendo à tona a importância estratégica do insumo no custo final da *commodity*. O custo médio do insumo por país/região varia de -US\$ 9/t (negativo porque considera a venda do excedente da energia gerada pelo fabricante de celulose) a US\$ 53/t para a celulose de fibra longa¹¹ e de US\$ 0/t a US\$ 70/t para a celulose de fibra curta.¹² O custo negativo para o insumo significa que, na média e em determinado país, as empresas produzem energia excedente, vendida ao mercado.

No caso brasileiro, é perceptível a competitividade acima da média para a celulose de fibra curta, que leva vantagem nos aspectos madeira¹³ e mão de obra (médias de US\$ 104/t e US\$ 24/t, respectivamente) e perde competitividade nos aspectos energia, produtos químicos¹⁴ e frete (médias de US\$ 30/t, US\$ 52/t e US\$ 55/t, respectivamente), esse último, por razões ligadas à deficiência logística local, o que tende a ser ressaltado com o movimento de interiorização da produção no país.

⁹ Idem nota 3.

¹⁰ Idem nota 4.

¹¹ Idem nota 3.

¹² Idem nota 4.

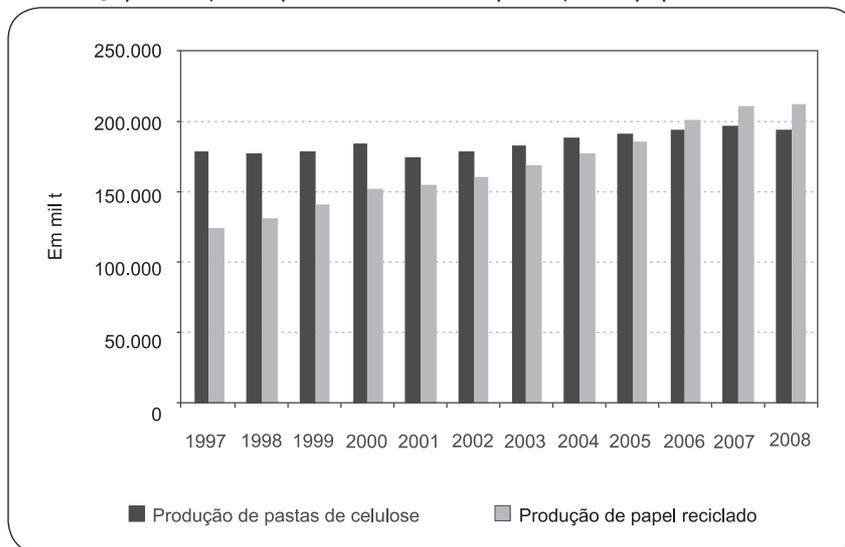
¹³ O Brasil destaca-se por estar na zona tropical, abundante em luz do sol e água e pelas pesquisas e programas de melhoramento genético (Gráfico 2).

¹⁴ Em 2008, 40% do consumo local adveio de importações, sendo a Fibria a única empresa a deter alguma capacidade instalada, ainda assim com produção bastante abaixo de suas necessidades (*BNDES Setorial*, mar. 2009).

O crescimento contínuo da fabricação de papel com base em aparas (pré-consumo) e material reciclado (pós-consumo) também merece atenção. Em média, a produção mundial de papel reciclado cresceu 5,0% a.a. entre 1997 e 2008, patamar bastante acima do crescimento médio de 1,1% a.a. da produção de pastas de celulose. Em 2008, a produção mundial de papel reciclado representou 54% da produção total de papel, tendo sido o terceiro ano consecutivo em que houve superioridade em volume na comparação com a produção de pastas de fibra virgem (Gráfico 3). Além disso, 67% da produção total esteve concentrada na Europa, nos Estados Unidos e na China, justamente os maiores consumidores da celulose de mercado.

Ainda no que se refere ao mercado de reciclados, é importante a ressalva de que, para uma mesma matéria-prima, é inviabilizada a reciclagem indefinidamente, uma vez que na recorrência há o encurtamento das fibras e a gradual perda de qualidade e resistência do produto final. Por resultar em produtos menos nobres e até de uso distinto do original, a reciclagem é especialmente aplicada à produção de papéis de imprensa, de imprimir e escrever, papel-cartão, cartolina e papelão, sendo menos utilizada na fabricação de papéis especiais, de embalagens e para fins sanitários (*tissue*).

Gráfico 3 | Produção de pastas de celulose x produção de papel reciclado



Fonte: Elaboração do BNDES, com base em RISI.

Panorama do mercado mundial

Introdução

Estima-se que o mercado de celulose tenha movimentado no mundo, em 2008, cerca de US\$ 136,1 bilhões (Tabela 2), sendo US\$ 112,1 bilhões representados pelas pastas de celulose de madeira e US\$ 24,0 bilhões pelas pastas de celulose de outras origens. O comércio mundial atingiu cerca de um quarto da produção mundial em volume, com destaque para as importações da Europa (principalmente Alemanha) e da Ásia (sobretudo China) e para as exportações das Américas (sobretudo Canadá, Brasil, Estados Unidos e Chile).

Tabela 2 | Preço médio e faturamento de pastas de celulose (2008)

Preço/ faturamento	Pastas de celulose				Outras origens	Total
	Madeira					
	Química*		Semiquímica	Alto rendimento		
Sulfato	Sulfito					
Preço médio (US\$/t)	672,1	750,5	620,5	528,5	1.327,7	779,9
Faturamento (US\$ bi)	86,7	2,8	3,7	18,8	24,0	136,1

Fonte: Elaboração do BNDES, com base em RISI.

* Inclui celulose solúvel.

Oferta

Aspectos gerais

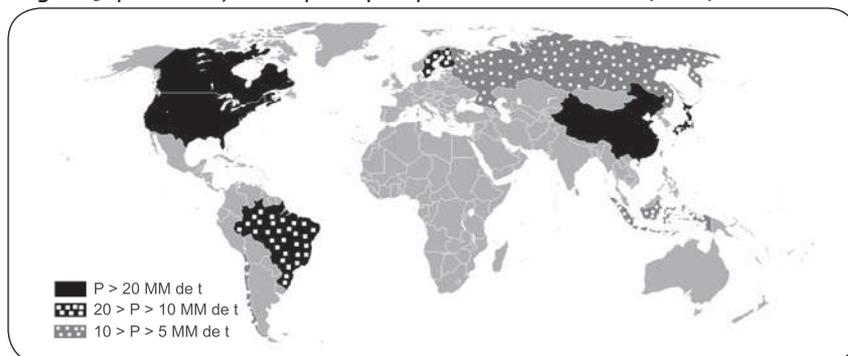
A produção de pastas em todo o mundo é concentrada na celulose branqueada por processo sulfato (longa ou curta), com expressivo aumento da participação da celulose de fibra curta no total. Introduzida no mercado durante a década de 1970 por países sem tradição em celulose, como Brasil, Portugal e Espanha, a produção de celulose de fibra curta acabou por deslocar parte da fabricação da celulose de fibra longa. O principal impulsionador desse avanço está relacionado ao excelente desempenho da celulose de fibra curta na fabricação dos papéis de imprimir e escrever (melhor printabilidade) e *tissue* (maior maciez), além de menores custos de produção. A substituição, nesse sentido, é limitada pela importante característica técnica proporcionada pela fibra longa à fabricação de papel: a resistência mecânica.

A produção mundial de pastas de celulose foi de 192,4 milhões de toneladas, em 2008, sendo 69% referente às pastas de processo químico (132,8 milhões de toneladas), 18% às pastas de alto rendimento – PAR (35,6 milhões de t) e 12% às pastas de processo semiquímico e de outras origens que não madeira (24,0 milhões de toneladas), conforme a Tabela 3. Cerca de 80% da produção mundial esteve concentrada em nove países (Figura 3), com destaque para os Estados Unidos, responsáveis por 27% do total e líder com folga na produção de pastas químicas de fibra longa branqueada, pastas químicas de fibra não branqueada e pastas semiquímicas.

Na análise da evolução da produção mundial de celulose, destacam-se o crescimento médio de apenas 1,1% a.a. entre os anos de 1997 e 2008 e a relativa estabilidade na participação dos tipos de pastas produzidos no total, com cerca de 66%-69% de pastas químicas, 18%-20% de pastas de alto rendimento, 9%-10% de pastas de outras origens que não madeira e 3%-4% de pastas semiquímicas (Gráficos 4 e 5). O destaque ficou por conta do aumento de participação da pasta química de celulose de fibra curta branqueada, que passou de 25% do total, em 1997, para 31% do total, em 2008.

Ainda em 2008, a produção mundial de pastas de celulose apresentou retração de 1,4% em relação a 2007. O resultado refletiu a retração da produção de quase todos os tipos de celulose (-3,5%), exceção para a produção da celulose de fibra curta branqueada (+3,6%), que evitou desempenho ainda pior. A produção mundial de celulose não apresentava retração desde 2001.

Figura 3 | Localização dos principais produtores mundiais (2008)



Fonte: Elaboração do BNDES, com base em RISI.
P = produção.

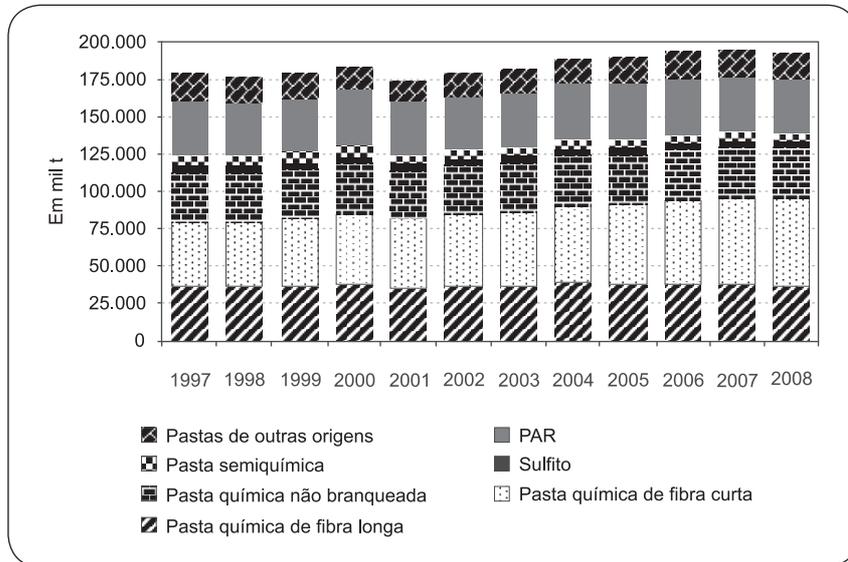
Tabela 3 | Produção mundial de pastas de celulose – 2008 (em mil t)

Posição/ país		Celulose – madeira							Total
		Pasta química*			Sulfito	Pasta semiquímica	PAR	Celulose de outras origens	
		Fibra longa branqueada	Fibra curta branqueada	Fibra não branqueada					
1º	EUA	12.436	12.957	18.479	338	2.994	4.275	0	51.479
2º	China	1.103	2.683	1.041	152	0	2.994	13.503	21.477
3º	Canadá	6.757	2.389	792	267	488	9.606	0	20.299
4º	Brasil	59	10.235	1.899	1.899	50	495	30	12.768
5º	Suécia	4.070	1.363	2.248	557	263	3.570	0	12.071
6º	Finlândia	3.585	2.758	527	0	500	4.350	0	11.720
7º	Japão	1.517	6.975	1.157	5	41	960	15	10.670
8º	Rússia	1.450	1.040	2.385	600	445	1.365	145	7.430
9º	Indonésia	0	6.068	0	0	125	0	242	6.435
10º	Chile	2.044	2.066	387	0	0	488	0	4.985
11º	Índia	0	924	0	180	208	0	2.350	3.662
12º	Alemanha	938	0	581	1.383	0	0	0	2.902
Total (12 maiores)		33.959	49.459	29.496	3.482	5.114	28.103	16.285	165.898
Total (Mundo)		36.436	58.804	33.811	3.763	5.929	35.562	18.113	192.418
% 12 maiores		93%	84%	87%	93%	86%	79%	90%	86%

Fonte: Elaboração do BNDES, com base em RISI.

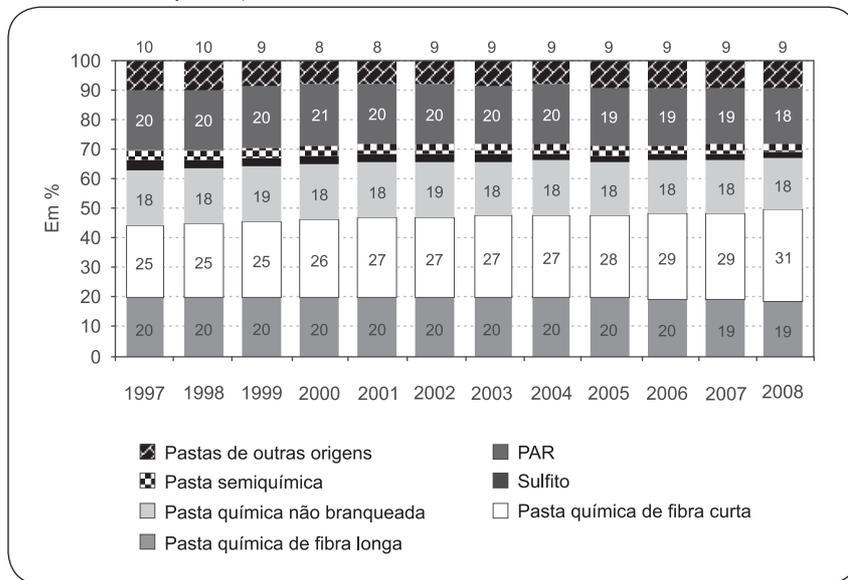
* Inclui celulose solúvel.

Gráfico 4 | Evolução da produção de pastas de celulose no mundo



Fonte: RISI.

Gráfico 5 | Evolução da participação de cada tipo de pasta de celulose na produção mundial



Fonte: RISI.

Celulose de mercado

A capacidade instalada mundial para a celulose de mercado somou, em 2009, 57,1 milhões de t/ano, sendo 27,2 milhões de t/ano para a celulose de fibra curta branqueada, 23,2 milhões de t/ano para a celulose de fibra longa branqueada, 3,8 milhões de t/ano para as pastas de alto rendimento, 2,0 milhões de t/ano para a celulose de fibra não branqueada e 0,9 milhão de t/ano para o sulfito (Tabela 4).

Também em 2009, a maior parte da capacidade instalada mundial para a celulose de mercado estava na América do Norte, com 18,4 milhões de t/ano (32% do total), destaque para a capacidade de produção da celulose de fibra longa branqueada nos Estados Unidos e no Canadá. Europa e América Latina apareciam em seguida, ambas com capacidade de produção de 15,1 milhões de t/ano. Enquanto a Europa se destacava pela produção tanto da celulose de fibra longa quanto da celulose de fibra curta, a América Latina aparecia como referência na produção da celulose de fibra curta, concentrada no Brasil (9,2 milhões de t/ano), no Chile (2,0 milhões de t/ano) e no Uruguai (1,1 milhão de t/ano). Ásia, África e Oceania, juntas, eram responsáveis por 8,5 milhões de t/ano, destacando-se a Indonésia, com capacidade de produção de 3,8 milhões de t/ano para a celulose de fibra curta branqueada.

Ainda em relação à Tabela 4, percebe-se a direção da competitividade pelas variações de capacidade no biênio 2008-2009. Em um contexto de crise econômica mundial, ajustes estruturais são acelerados. É nítida a diminuição da oferta em plantas localizadas no hemisfério norte e produtoras de celulose de fibra longa, seja pela redução de margens a níveis insustentáveis, por causa da ineficiência operacional das plantas, seja pela grande competitividade da celulose de fibra curta. Nesse sentido, é visível a adição mais forte de capacidade, sobretudo no hemisfério sul, e para a celulose de fibra curta, com destaque para a adição inicial de 700 mil t/ano da planta de 1,3 milhão de t/ano da Fibria no Brasil. As adições de capacidade para a produção da celulose de fibra longa são mais tímidas, sendo a maior procura orientada para regiões com mais possibilidade de ganho de margens, como o Leste Europeu, a Ásia e a África.

Tabela 4 | Capacidade mundial de produção – celulose de mercado (em mil t)

Capacidade de produção – celulose de mercado				
Região/país	Tipo	2009	2008	Δ
EUA	Southern	6.295	6.695	-400
Canadá	Northern	5.935	6.360	-425
Suécia	Northern	2.565	2.775	-210
Finlândia	Northern	2.140	2.045	95
Chile	Other	2.105	2.210	-105
Outros Europa	Other	1.875	1.680	195
Alemanha	Northern	960	960	0
Oceania	Other	395	395	0
Argentina	Other	350	350	0
Noruega	Northern	225	225	0
Ásia/África	Other	225	125	100
Japão	Other	150	150	0
Subtotal – Fibra longa branqueada		23.220	23.970	-750
Capacidade de produção – celulose de mercado				
Região/país	Tipo	2009	2008	Δ
Brasil	Eucalyptus	9.210	8.410	800
Indonésia	Asian	3.810	3.350	460
EUA	Southern/northern	2.230	2.190	40
Chile	Eucalyptus	1.965	1.965	0
Outros Europa	Northern	1.370	1.570	-200
Canadá	Northern	1.320	1.680	-360
Espanha	Eucalyptus	1.220	1.285	-65
Portugal	Eucalyptus	1.095	980	115
Uruguai	Eucalyptus	1.070	910	160
China	Asian	780	780	0

Continua

Continuação

Capacidade de produção – celulose de mercado				
Região/país	Tipo	2009	2008	Δ
Ásia/África	Eucalyptus	715	640	75
Ásia	Northern	680	710	-30
Japão	Northern	620	620	0
Suécia	Birch	460	460	0
Finlândia	Birch	420	750	-330
Noruega	Eucalyptus	175	175	0
Oceania	Eucalyptus	50	50	0
Subtotal – Fibra curta branqueada		27.190	26.525	665
Europa	-	845	815	30
América do Norte	-	25	25	0
Japão	-	10	10	0
Subtotal - Sulfito		880	850	30
Canadá	-	155	155	0
EUA	-	260	270	-10
Europa	-	630	610	20
América Latina	-	355	355	0
Japão	-	345	385	-40
Oceania	-	105	105	0
África	-	190	190	0
Subtotal – Fibra não branqueada		2.040	2.070	-30
Canadá	-	2.220	2.190	30
Europa	-	1.150	1.170	-20
Oceania	-	400	400	0
Subtotal – Pasta de alto rendimento		3.770	3.760	10
Total		57.100	57.175	-75

Fonte: Elaboração do BNDES, com base em Hawkins Wright.

Demanda

Aspectos gerais

O consumo mundial de pastas de celulose atingiu 193,0 milhões de toneladas em 2008, decréscimo de 1,2% em relação a 2007, com destaque para o consumo de 52,2 milhões de toneladas dos Estados Unidos e de 30,4 milhões de toneladas da China, perfazendo 43% do total consumido no mundo (Tabela 5). Ainda desse total, 69% foi referente às pastas químicas (133,1 milhões de toneladas), destacando-se o consumo das pastas de fibra curta branqueada (58,4 milhões de toneladas).

Como se pode ver, o consumo mundial é especialmente concentrado, com 81% do total em 12 países. Nas pastas de celulose de outras origens, a concentração no consumo é ainda mais acentuada, com quase 90% do consumo concentrado nos emergentes China e Índia.

Em 2008, o consumo *per capita* médio no mundo foi de 28,3 t/mil hab., embora o país com o maior consumo, a Finlândia, tenha apresentado volume expressivo de 1.847,5 t/mil hab. ou 1,8 t para cada habitante. Nesse sentido, destaca-se o fato de o nível de consumo *per capita* da celulose ser alavancado de acordo com o nível das exportações de papel. A Finlândia, por exemplo, é a terceira maior exportadora de papel e apenas a sétima maior na exportação da celulose, além de contar com a menor população entre os 12 maiores países consumidores de celulose.

O consumo *per capita* brasileiro encontra-se ligeiramente acima da média mundial e consideravelmente abaixo da média do grupo dos 12 maiores produtores, do qual faz parte. À primeira vista, isso se deve à baixa renda *per capita* (refletida no baixo consumo *per capita* de papel), mas também às tímidas exportações de papel do país.

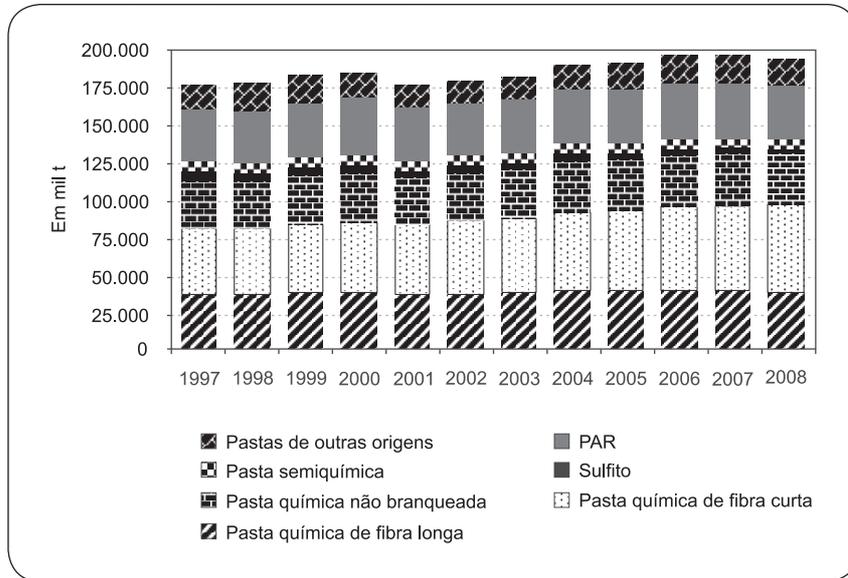
Na evolução do consumo mundial de pastas de celulose (Gráficos 6 e 7), ressaltam-se o baixo crescimento médio de 1,1% a.a. entre 1997 e 2008 (0,3x o crescimento médio anual do PIB mundial) e a estabilidade na participação dos tipos de pastas consumidas no total, exceção, novamente, para a celulose de fibra curta, que aumentou a sua participação no total de 25%, em 1997, para 30%, em 2008, e deslocou não somente a produção da celulose de fibra longa, mas também a de outros tipos de celulose, como sulfito, semiquímica e alto rendimento.

Tabela 5 | Consumo mundial de pastas de celulose (2008)

Posição/ país		Celulose – madeira									Consumo <i>per capita</i>
		Pasta química*			Sulfito	Pasta semi-química	PAR	Celulose de outras origens	Total	População	
		Sulfato									
		Fibra longa branqueada	Fibra curta branqueada	Fibra não branqueada							
		mil t	mil t	mil t	mil t	mil t	mil t	mil t	mil t	mil t	
1º	EUA	11.389	14.104	18.574	550	2.994	4.554	0	52.165	314.659	165,8
2º	China	4.681	6.404	1.577	192	0	4.049	13.503	30.406	1.353.311	22,5
3º	Canadá	2.424	7.550	1.090	14	41	1.210	15	12.344	127.156	97,1
4º	Brasil	1.162	877	622	49	488	7.780	0	10.978	33.573	327,0
5º	Suécia	2.143	2.338	543	40	500	4.235	0	9.799	5.304	1.847,5
6º	Finlândia	1.646	1.381	2.183	367	268	3.290	0	9.135	9.205	992,4
7º	Japão	2.052	2.492	106	693	0	1.586	0	6.929	5.458	1.269,5
8º	Rússia	373	3.196	1.907	36	53	495	30	6.090	193.734	31,4
9º	Indonésia	883	483	1.887	564	445	1.365	145	5.772	140.874	41,0
10º	Chile	372	3.639	23	13	125	231	242	4.645	227.345	20,4
11º	Índia	1.722	1.737	23	166	43	527	170	4.388	59.870	73,3
12º	Alemanha	147	1.124	242	0	0	223	2.350	4.086	1.181.412	3,5
Total (12 maiores)		28.994	45.325	28.777	2.684	4.957	29.545	16.455	156.737	3.651.901	42,9
Total (Mundo)		36.847	58.438	33.994	3.849	5.952	35.828	18.113	193.021	6.829.362	28,3
% 12 maiores		79	78	85	70	83	82	91	81	53	-

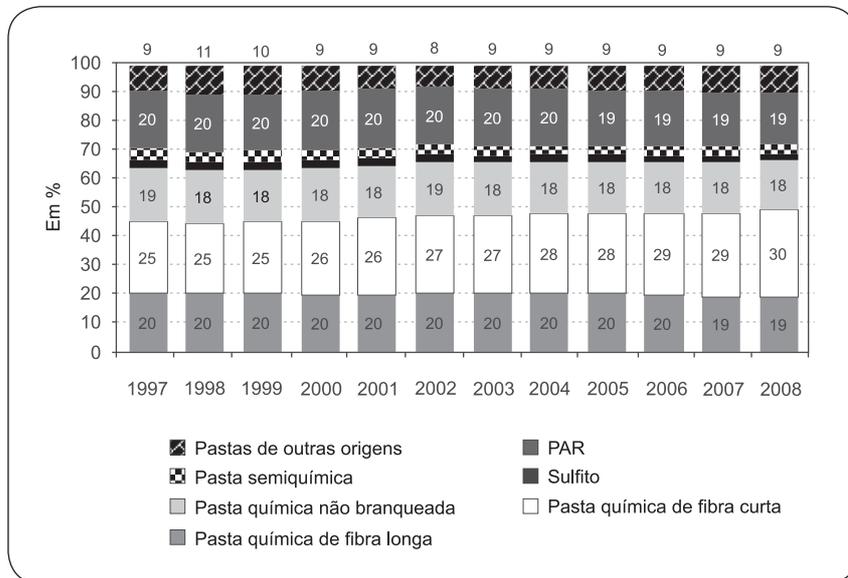
Fonte: Elaboração do BNDES, com base em RISI.

Gráfico 6 | Evolução do consumo de pastas de celulose no mundo



Fonte: RISI.

Gráfico 7 | Evolução da participação de cada tipo de pasta de celulose no consumo mundial



Fonte: RISI.

Celulose de mercado

A demanda mundial por celulose de mercado é formada basicamente pela demanda por celulose branqueada de processo químico, tendo atingido um total de 45,8 milhões de toneladas em 2009, com 20,6 milhões de toneladas de celulose de fibra longa branqueada (ou BSKP),¹⁵ 24,5 milhões de toneladas de celulose de fibra curta branqueada (ou BHKP)¹⁶ e 0,7 milhão de toneladas de celulose sulfito.

A maior demanda por celulose branqueada de processo químico vem da Europa, com 16,4 milhões de toneladas (36% do total), seguida pela China (24%) e América do Norte (15%).

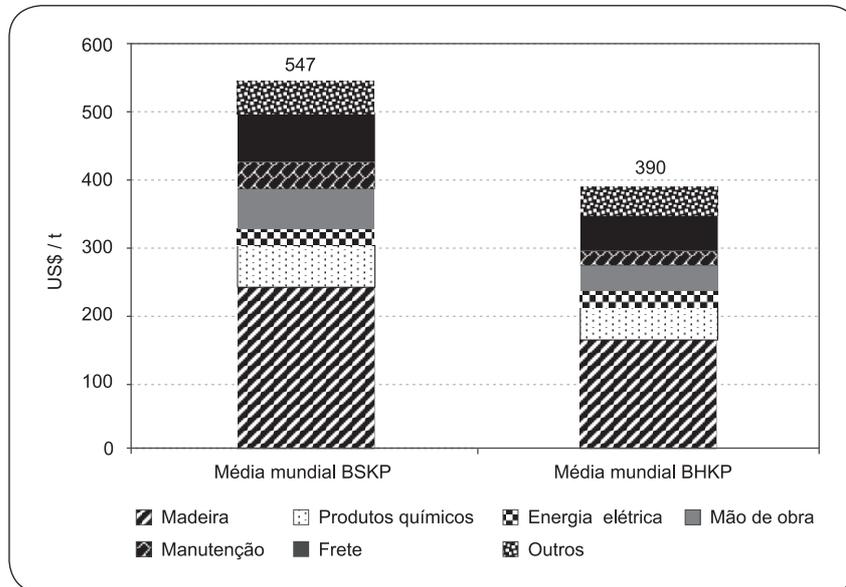
Em 2006, a participação da celulose de fibra curta branqueada na demanda mundial consolidou-se em patamar superior ao da celulose de fibra longa branqueada, com a oferta seguindo o comportamento. O fechamento de fábricas de celulose de fibra longa, principalmente no hemisfério norte, e o florescimento de investimentos em novas fábricas de celulose de fibra curta, sobretudo no hemisfério sul, refletiram mudanças estruturais, que só não foram maiores por causa da sustentação da demanda e, conseqüentemente, da oferta da celulose de fibra longa branqueada em cerca de 23 milhões de t/ano. Por sua vez, a oferta da celulose de fibra curta branqueada saltou de 22,6 milhões de t/ano, em 2006, para 27,2 milhões de t/ano, em 2009, estimulada por demanda crescente.

Essa importante inversão estrutural deve-se, em grande parte, ao diferencial de custos entre os dois tipos de *commodity* (Gráfico 8), que, em um mercado competitivo e de âmbito global, se reflete em preços menores para o produto final. Nesse contexto, a possibilidade de substituição de fibras longas por curtas dentro do *mix* no processo produtivo dos diversos tipos de papel por meio do desenvolvimento tecnológico é fator preponderante para o movimento. Papéis com características de resistividade mecânica, que antes necessitavam de pelo menos 90% de fibras longas no *mix*, puderam ser obtidos no perfil 85%-15% ou até 70%-30% na relação fibra longa/fibra curta.

¹⁵ *Bleached softwood kraft pulp.*

¹⁶ *Bleached hardwood kraft pulp.*

Gráfico 8 | Custos de produção de BHKP e BSKP – CIF Europa



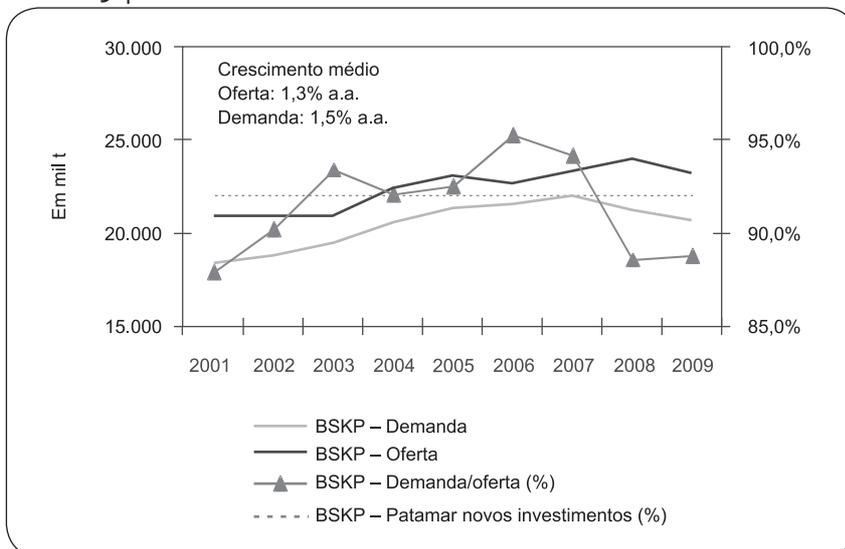
Fonte: Hawkins Wright.

Ainda em relação ao mercado de celulose branqueada (Gráficos 9 e 10), a queda da utilização de capacidade abaixo do nível que estimula investimentos, de cerca de 90%,¹⁷ tanto para a celulose de fibra curta quanto para a celulose de fibra longa, em 2008, deveu-se a aumentos de capacidade na América Latina, na Ásia e na África, enquanto, em 2009, foi reflexo dos efeitos da crise econômica mundial.

No curto prazo, a utilização de capacidade em nível superior ao do patamar de estímulo a novos investimentos atrai (por meio de preço) capacidades subutilizadas de usinas integradas ao mercado e incentiva o reinício de operações de fábricas desativadas. Por outro lado, quando a utilização de capacidade está abaixo desse patamar, fábricas de alto custo são desativadas e aumenta o incentivo à substituição da celulose integrada e de outras origens pela celulose de mercado. No médio prazo, a percepção de que a utilização de capacidade vai se manter alta (baixa) viabiliza (inviabiliza) novos planos de investimento.

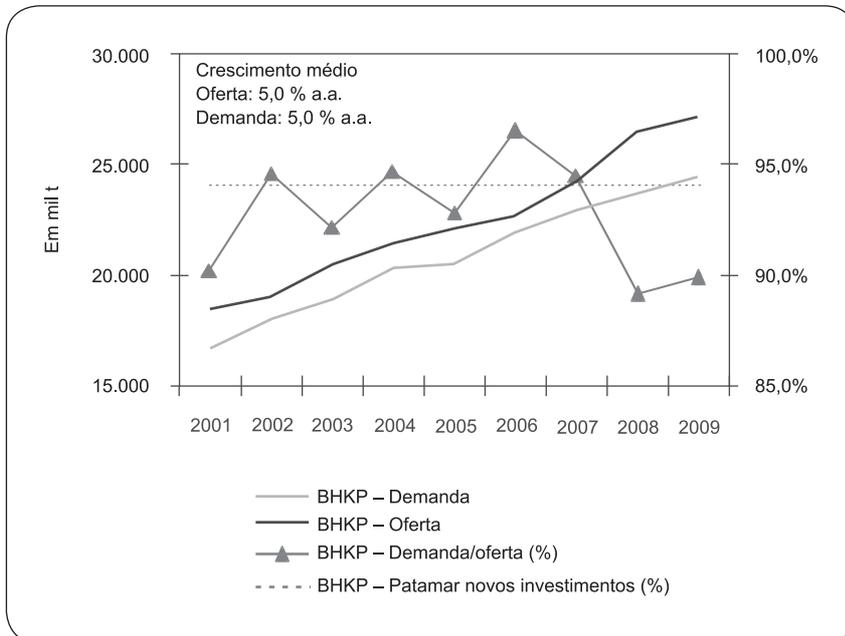
¹⁷ De acordo com a Hawkins Wright, 92% para o mercado de celulose de fibra longa, com fábricas mais antigas e de menor escala, e 94% para o mercado de celulose de fibra curta, sobretudo BEKP, com fábricas mais modernas e de menor custo.

Gráfico 9 | Mercado internacional de BSKP



Fonte: Hawkins Wright.

Gráfico 10 | Mercado internacional de BHKP



Fonte: Hawkins Wright.

Preços

Os preços na indústria de celulose de mercado, na qualidade de *commodity*, têm referências internacionais e são sensíveis às alterações da capacidade da indústria (-),¹⁸ aos estoques dos produtores (-),¹⁹ ao valor do dólar norte-americano (-),²⁰ aos custos de produção e frete (+)²¹ e, sobretudo, às oscilações da atividade econômica mundial (+),²² o que lhes confere um caráter tipicamente cíclico.

De maneira simplificada, pode-se dizer que os preços da celulose são sensíveis às variações de estoques (Gráfico 11) e às variações da atividade econômica mundial, embora, nesse último caso, com variâncias bastante ampliadas (Gráfico 12). Outro aspecto que chama a atenção é o fato de os preços, tanto da celulose de fibra longa quanto da celulose de fibra curta, variarem mais ou menos à mesma taxa, o que reflete o ajuste fino de preços dos dois produtos no mercado internacional e reduz oportunidades de arbitragens. Empresas com custos de produção superiores (inferiores) trabalham com margens inferiores (superiores) e são as primeiras (últimas) a sofrerem paralisações em ciclos de baixa no preço da *commodity*.

Fonte de oferta adicional, os estoques foram ajustados em 2009 com a paralisação de plantas menos lucrativas, após um ano de 2008 com sobreoferta e preços em queda. Nesse sentido, a média histórica de 32,6 dias de consumo serve de referência. Patamares de estoque acima desse nível implicam ajustes de preço e produção, como ocorrido nos anos de 1998 e 2001 e entre o final de 2008 e o início de 2009. No último caso, movimento especulativo mais forte foi percebido, pois os preços subiram juntamente com o aumento de estoques, o que também pode ser verificado na análise da evolução do preço médio do papel (Gráfico 13), principal destino da celulose como insumo. Entre 2004 e 2008, a inflação acumulada dos preços da celulose esteve acima da inflação de preços do papel, algo insustentável no longo prazo, cujo ajuste foi materializado em 2009.

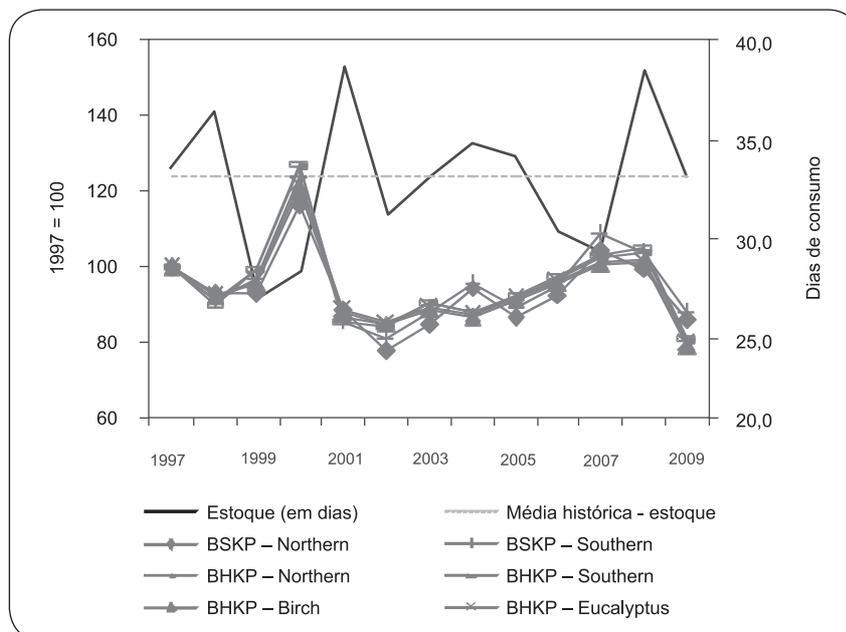
¹⁸ Correlação negativa.

¹⁹ Idem nota 18.

²⁰ Idem nota 18.

²¹ Correlação positiva.

²² Idem nota 21.

Gráfico 11 | Variação dos preços²³ da celulose x estoques mundiais em dias de consumo

Fonte: RISI.

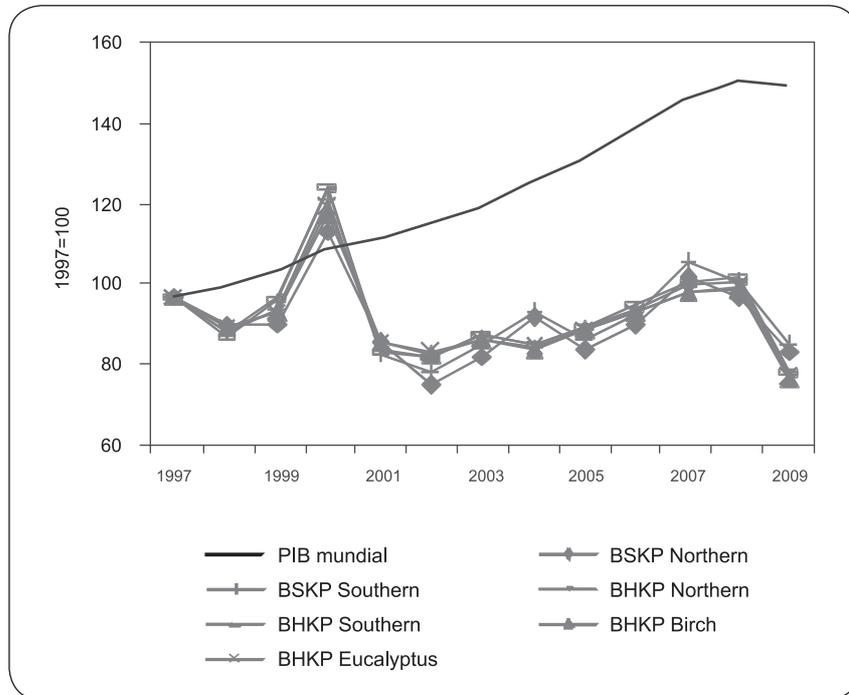
Mercado brasileiro

Introdução

As primeiras fábricas brasileiras de papel se resumiam a utilizar papéis descartados para a produção de novos papéis. A quase totalidade das necessidades brasileiras em seus diferentes tipos era suprida por importações. A esse estágio sucedeu-se um segundo, em que a indústria local passou a produzir papéis com base em matérias-primas virgens importadas, em especial celulose de fibra longa. Na década de 1970, contudo, a indústria brasileira de celulose começou a ganhar expressão, e os fabricantes locais de papel passaram a utilizar matérias-primas virgens de origem nacional em composição com as de origem estrangeira.

²³ Preços deflacionados apurados semanalmente em vendas reais, antes de quaisquer descontos e com condições de entrega CIF (porto europeu), havendo uniformidade de requisitos como umidade ao ar de 90%, alvura de 88% ou superior e resistência padrão.

Gráfico 12 | Variação dos preços²⁴ da celulose x evolução do PIB mundial²⁵

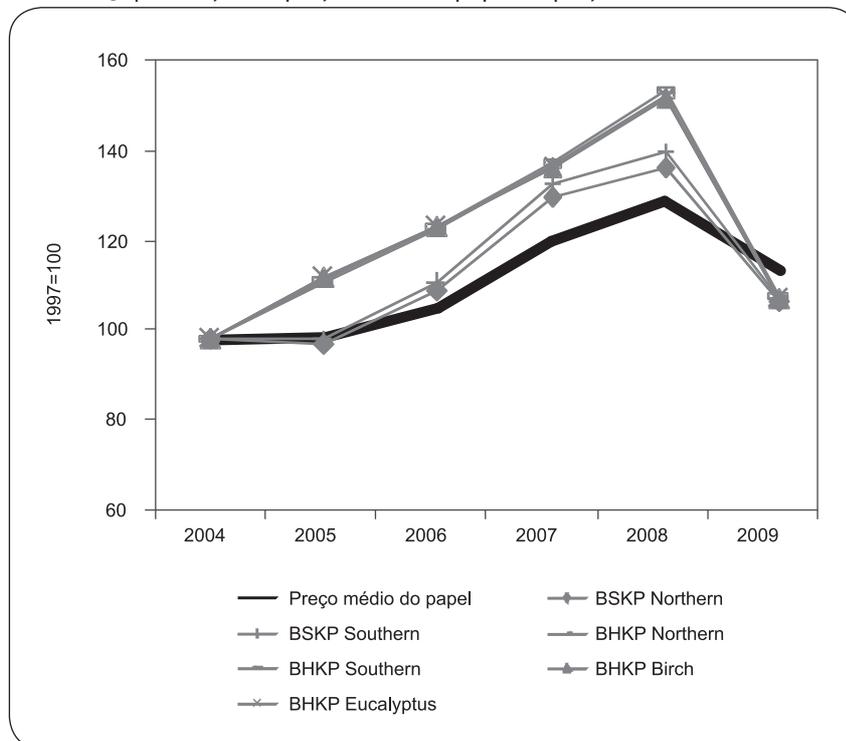


Fonte: Elaboração do BNDES, com base em FMI e RISI.

Atualmente, o setor de celulose aplica tecnologia de ponta em seus novos projetos, como a utilização de digestores contínuos no lugar de digestores *batch* (por batelada), contando com cerca de 56 empresas integradas e de mercado em 10 estados, segundo dados de 2008 da Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa). Para a celulose de mercado, a produção brasileira é representada fundamentalmente por seis empresas – Fibria, Suzano, Cenibra, Stora Enso, CMPC e Grupo Orsa –, cujos custos de produção para a pasta de fibra curta estão entre os menores do mundo (Gráfico 14). Não menos importante, o setor é referência mundial por utilizar exclusivamente florestas plantadas e, em grande medida, certificadas para a produção de celulose.

²⁴ Idem nota 10.

²⁵ Variação estimada do PIB mundial em 2009: -0,6%.

Gráfico 13 | Evolução do preço médio do papel²⁶ x preços de BHKP e BSKP

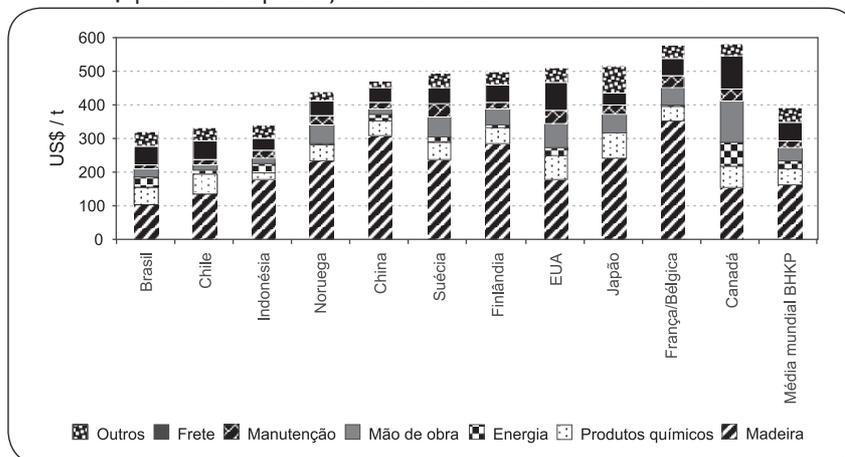
Fonte: Elaboração do BNDES, com base em RISI e Foex.

Ainda em relação à competitividade da celulose nacional, é válido lembrar a importância da taxa de câmbio na formação do preço mundial, em que alterações nos termos de troca implicam alterações na competitividade do produto local. Taxas de câmbio valorizadas em relação ao mundo reduzem a competitividade, enquanto taxas de câmbio desvalorizadas ampliam a competitividade.

Atualmente, a maior empresa de celulose de mercado do mundo é brasileira (Tabela 6). Em 2009, foi criada a Fibria, resultante da aquisição da Aracruz Celulose pela Votorantim Celulose e Papel (VCP). A operação, divulgada ao mercado em janeiro de 2009, foi concluída em agosto, tendo em um primeiro momento o BNDES como principal acionista, com 34,9%

²⁶ Preço médio do papel = média, em dólares americanos, dos preços PIX Paper LWC, PIX Paper Ctd WF, PIX Paper A4 B-copy, PIX Paper Newsprint, PIX White-top Kraftliner, PIX Kraftliner, PIX Testliner 2, PIX Recycled Fluting.

Gráfico 14 | Custos de produção da celulose de fibra curta – Brasil x mundo



Fonte: Hawkins Wright.

da participação total, além do grupo Votorantim, com 29,3%, e o mercado, com 35,8%. A nova empresa iniciou operação com cerca de 15 mil empregados diretos e indiretos em seis fábricas e seis escritórios comerciais no exterior, além de área florestal total de 1,3 milhão de hectares (incluindo reservas legais, plantios e fomento), nos estados do Rio Grande do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul e Bahia.

Em 2008, a indústria brasileira de celulose integrada e de mercado tinha capacidade instalada de 14,3 milhões de t/ano e estava dividida em 56 empresas, das quais 12 concentravam 92% do total (Tabela 7). Ainda nesse universo, sobressaíam Fibria, Suzano, Klabin e Cenibra, que, juntas, eram responsáveis por 67% desse total.

No que se refere à celulose de fibra longa branqueada, em 2008 existiam 10 fabricantes e capacidade total de 1,8 milhão de t/ano, destacando-se Klabin, Rigesa e Grupo Orsa, detentores de 71% da capacidade total.

Na produção da celulose de fibra curta branqueada, eram 11,4 milhões de t/ano em capacidade instalada no ano de 2008, distribuídos em 13 empresas. Destacavam-se Fibria, Suzano e Cenibra, com 69% do total.

Para as pastas de alto rendimento, havia capacidade instalada total de 612 mil t/ano em cerca de 30 empresas, com destaque para Norske Log e Stora Enso (48% do total), enquanto para a celulose solúvel existiam

Tabela 6 | 20 maiores empresas de celulose de mercado (2009)

Posição/empresa/país de origem	Celulose – madeira						Total mil t
	Pasta química				Sulfito mil t	PAR mil t	
	Sulfato		Fibra não branqueada mil t	Sulfito mil t			
	Fibra longa branqueada mil t	Fibra curta branqueada mil t					
1º Fibria ¹	Brasil	0	5.325	0	0	0	5.325
2º Arauco	Chile/Argentina	1.895	965	345	0	0	3.205
3º APRIL	Indonésia/China	0	3.040	0	0	0	3.040
4º APP	China/Indonésia/Canadá	645	1.520	0	0	330	2.495
5º CMPC	Chile	615	1.480	0	0	0	2.095
6º Sodra	Suécia/Noruega	1.500	465	0	0	100	2.065
7º Weyerhaeuser	EUA/Canadá	1.840	0	0	0	0	1.840
8º UPM-Kymmene	Finlândia/Uruguai	400	1.300	0	0	0	1.700
9º Botnia/M-real	Finlândia	1.040	140	0	215	300	1.695
10º Stora Enso	Países nórdicos	995	670	0	0	0	1.665
11º Canfor Corp.	Canadá	1.335	0	125	0	215	1.675
12º Suzano ²	Brasil	0	1.655	0	0	0	1.655
13º Domtar	EUA/Canadá	1.140	500	0	0	0	1.640
14º Ilim	Rússia	940	520	0	0	0	1.460
15º Mercer	Canadá/Alemanha	1.455	0	0	0	0	1.455
16º IP	EUA/Rússia/França	835	515	0	0	100	1.450
17º Georgia Pacific	EUA	1.385	0	0	0	0	1.385
18º ENCE	Espanha	0	1.340	0	0	0	1.340
19º West Fraser	Canadá	685	0	0	0	600	1.285
20º Cenibra	Brasil	0	1.200	0	0	0	1.200
Total (20 maiores)		16.705	20.635	470	215	1.645	39.670
Total (mundo)		23.560	28.170	1.890	910	3.770	58.300
% 20 maiores		71%	73%	25%	24%	44%	68%

Fonte: Hawkins Wright.

¹ Inclui 50% da capacidade da Veracel e 50% da capacidade do Conpacel – não inclui Guaíba, vendida à CMPC em 2009.

² Inclui 50% da capacidade do Conpacel.

Tabela 7 | Capacidade instalada de produção de pastas de celulose no Brasil (2008)

Posição/empresa/fábrica	Estado	2008 mil t	Posição/empresa/fábrica	Estado	2008 mil t
Fibria		4.651	Grupo Orsa		541
Aracruz	ES	2.330	Almeirim	PA	430
Fibra curta branqueada		2.330	Fibra curta branqueada		430
Jacareí	SP	1.450	7º Nova Campina	SP	111
Fibra curta branqueada		1.450	Fibra longa não branqueada		111
1º Eunápolis	BA	550	% do mercado		4%
Fibra curta branqueada		550	CMPC		500
Limeira	SP	321	8º Guaíba	RS	500
Fibra curta branqueada		321	Fibra curta branqueada		500
% do mercado		32%	% do mercado		3%
Suzano		2.029	Bahia Specialty		430
Mucuri	BA	1.208	9º Camaçari	BA	430
Fibra curta branqueada		1.208	Celulose Solúvel		430
2º Suzano	SP	500	% do mercado		3%
Fibra curta branqueada		500	Lwarcel		238
Limeira	SP	321	Penápolis	SP	238
Fibra curta branqueada		321	10º Fibra curta branqueada		238
% do mercado		14%	Fibra curta não branqueada		7
Klabin		1.710	% do mercado		2%
Monte Alegre	PR	1.190	Rigesa		230
Fibra curta branqueada		225	Três Barras	SC	230
Fibra curta não branqueada		540	11º Fibra curta não branqueada		15
Fibra longa branqueada		35	Fibra longa não branqueada		215
Fibra longa não branqueada		390	% do mercado		2%
Otacílio Costa	SC	520	Norske Skog		183
Fibra longa branqueada		35	12º Jaguariaíva	PR	183
Fibra longa não branqueada		485	Pasta de alto rendimento		183
% do mercado		12%	% do mercado		1%
Cenibra		1.200	Total (12 maiores)		92%
4º Belo Oriente	MG	1.200	Total		14.316
Fibra curta branqueada		1.200	Fibra curta branqueada		10.763
% do mercado		8%	Fibra curta não branqueada		657
IP do Brasil		850	Fibra longa branqueada		114
5º Luiz Antônio	SP	450	Fibra longa não branqueada		1.665
Fibra curta branqueada		450	Pasta de alto rendimento		612
Mogi Guaçu	SP	400	Celulose solúvel		505
Fibra curta branqueada		400			
% do mercado		6%			
Stora Enso		660			
6º Eunápolis	BA	550			
Fibra curta branqueada		550			
Arapoti	PR	110			
Pasta de alto rendimento		110			
% do mercado		5%			

Fonte: Elaboração do BNDES, com base em Bracelpa.

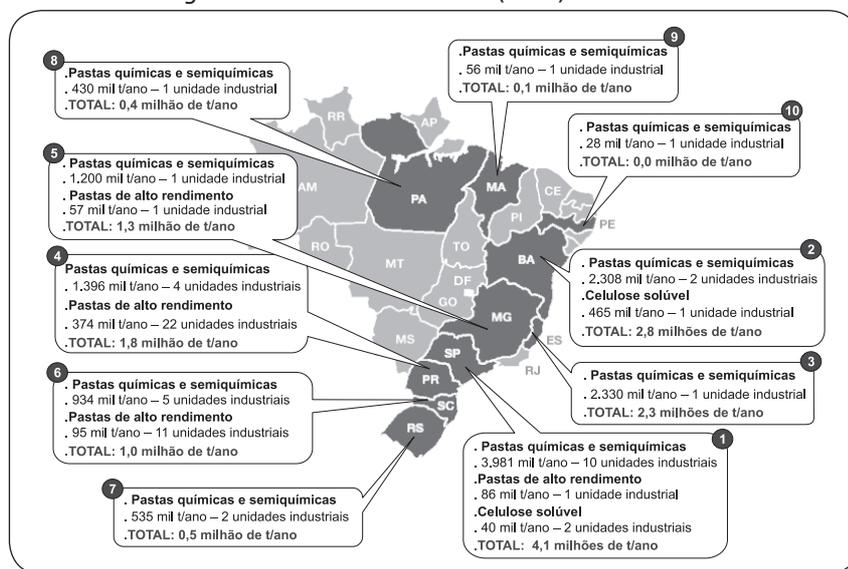
Obs.: Não considera a capacidade de produção da fábrica de Três Lagoas (MS), da Fibria, inaugurada em 2009, mas já considera Guaíba como ativo da CMPC.

505 mil t/ano em capacidade em três empresas, sendo 85% do total detido pela Bahia Specialty Cellulose.

As fábricas de pastas de celulose no Brasil localizam-se estrategicamente nas proximidades das florestas e em locais cuja logística favoreça o escoamento da produção para o abastecimento dos principais clientes, situados no exterior. Por esse motivo, as fábricas de celulose situam-se perto de portos, ferrovias e rios e concentram-se nas regiões Sul e Sudeste do país, que têm 77% da capacidade total instalada (Figura 4). Fora do eixo Sul-Sudeste, sobressaem os investimentos na Bahia.

Com atratividade relacionada aos menores valores de aquisição de terras, novos importantes projetos estão previstos para estados tradicionais, como Mato Grosso do Sul, Maranhão e Piauí. O Mato Grosso do Sul é o mais sensível quanto ao aspecto logístico, por estar consideravelmente longe da costa brasileira. Embora a competitividade brasileira na madeira compense as maiores dificuldades logísticas, a proximidade permanece estratégica na garantia de mercado e na manutenção de preços competitivos.

Figura 4 | Distribuição regional da produção de celulose de indústria integrada e de mercado no Brasil (2008)



Fonte: Elaboração do BNDES, com base em Bracelpa.

Apesar de os dados de 2008 ainda não incluírem o Mato Grosso do Sul no mapa da produção de celulose nacional, em 2009 foi instalada uma unidade da Fibria no município de Três Lagoas, com capacidade de 1,3 milhão de t/ano, o que tornou o estado um dos cinco maiores produtores de celulose do Brasil.

Em relação às principais empresas produtoras de celulose integrada e de mercado no país, segue breve descrição de características e de projetos de investimentos previstos ou recém-concluídos:

- Fibria

Maior empresa de fabricação de celulose do mundo, a Fibria tem mais de 500 mil hectares de florestas plantadas de eucalipto nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e São Paulo, o que lhe confere autossuficiência no abastecimento de madeira em seis fábricas, com capacidade total de cerca de 5,4 milhões de t/ano e de 313 mil t/ano de papéis térmicos, autocopiativos e de imprimir e escrever. Quatro dessas fábricas são de celulose, em Aracruz (ES), Jacaré (SP), Eunápolis (BA) e Três Lagoas (MS), uma é de papel, em Piracicaba (SP), e uma é integrada celulose-papel, em Limeira (SP). Em Eunápolis (BA), detém 50% de participação na Veracel (*joint-venture* com a Stora Enso) e, em Limeira (SP), possui 50% do Conpacel (Consórcio Paulista de Papel e Celulose; em associação com a Suzano). Por meio da KSR Distribuidora, fornece papéis gráficos a cerca de 15 mil clientes no mercado doméstico, além de utilizar os modais rodoviário, ferroviário e marítimo para o transporte de madeira, celulose e papel. Outro ponto de destaque é a manutenção de centros de distribuição, escritórios comerciais e de representação na América do Norte, na Europa e na Ásia.

Em março de 2009, iniciou a operação da fábrica de Três Lagoas (MS), com capacidade produtiva de 1,3 milhão de t/ano, sendo cerca de 20% destinado à International Paper do Brasil, para a produção de papel sulfite. A base florestal para a alimentação da fábrica era de 140 mil hectares plantados com eucalipto, num raio médio de 60 km da planta.

Também em 2009, a empresa anunciou a venda das instalações industriais e florestais da unidade de Guaíba (RS) por US\$ 1,430 bilhão para a chilena CMPC. Os ativos compreendiam a fábrica de celulose com capacidade de produção de cerca de 450 mil t/ano e uma fábrica de papel com capacidade de cerca de 60 mil t/ano. A negociação ainda envolveu área

aproximada de 212 mil hectares e licenças e autorizações para a execução de projeto de expansão da fábrica de celulose, para 1.750 mil t/ano. Apesar da venda, a Fibria manteve ativos de US\$ 180 milhões em equipamentos industriais adquiridos para a expansão da unidade.

A empresa ainda tem projetos de investimentos como Veracel II (*joint venture* com a Stora Enso), em Eunápolis (BA), com capacidade de produção de 1,5 milhão de t/ano e previsão de operação em 2013; Três Lagoas II, no Mato Grosso do Sul, com capacidade de produção de 1,4 milhão de t/ano e previsão de operação em 2015; e Projeto Losango, para uma fábrica de 1,5 milhão de t/ano no Rio Grande do Sul, com previsão de operação em 2017. Além disso, há a possibilidade de uma quarta linha em Aracruz (ES), Barra do Riacho IV, sem data definida e capacidade de produção esperada de 1,5 milhão de t/ano.

- Suzano

Segunda maior produtora de celulose do país, a Suzano tem cinco unidades industriais, sendo a fábrica integrada de Mucuri (BA) a maior delas. Outras três fábricas – Suzano, Rio Verde e Embu – estão sediadas no interior de São Paulo, a primeira integrada e as duas últimas produtoras de papel. As florestas em São Paulo localizam-se a uma distância média de 210 km das fábricas de papel e celulose do estado, cujas distâncias para o Porto de Santos não superam 90 km. As florestas na Bahia e no Espírito Santo localizam-se a uma distância média de 61 km da fábrica de papel e celulose de Mucuri (BA), sendo que a fábrica está a uma distância de 320 km do Porto de Vitória. A unidade industrial restante está situada em Limeira (SP) e diz respeito ao Conpacel, em associação com a Fibria.

A Suzano tem como principais projetos de investimento as fábricas com capacidade de produção, cada uma, de 1,3 milhão-1,4 milhão de t/ano no Maranhão (início de operação em 2013) e no Piauí (início de operação em 2015). Além disso, há a previsão da ampliação de Mucuri (BA) em 400 mil t/ano em 2017 e o projeto para uma fábrica sem localização definida e capacidade de produção esperada de 1,3 milhão de t/ano.

- Klabin

A Klabin é a maior empresa em produção, exportação e reciclagem de papéis do Brasil, além de ser líder na produção integrada de papéis e cartões

para embalagens, embalagens de papelão ondulado e sacos industriais. Possui 17 unidades industriais no Brasil, distribuídas por estados como Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia e Pernambuco, além de uma na Argentina, sendo duas integradas à produção de celulose (Paraná e Santa Catarina). Autossuficiente em madeira, possui 224 mil hectares de florestas plantadas com pínus e eucalipto.

A empresa prevê uma nova fábrica no Paraná, com capacidade de produção de 1,5 milhão de t/ano e previsão de operação em 2015. A unidade será destinada à produção integrada de papel-cartão, e o excedente será vendido ao mercado.

- **Cenibra**

Localizada no leste de Minas Gerais, a Cenibra é resultado de uma parceria entre a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) e a Japan Brazil Paper and Pulp Resources Development Co. Ltd. (JBP), cuja participação passou a 100% em 2001. A empresa possui uma unidade industrial em Belo Oriente com capacidade de produção de cerca de 1,2 milhão de t/ano e 49% do terminal especializado de Barra do Riacho-Portucel,²⁷ jurisdicionado ao Porto de Vitória e localizado no norte do Espírito Santo, para o escoamento de sua produção. A base florestal da empresa para a produção é de cerca de 129 mil hectares.

O principal projeto de investimento da Cenibra é o aumento de capacidade da unidade de Belo Oriente (MG) de 1,2 milhão para 2,0 milhões de t/ano até 2014.

Além dos investimentos das principais empresas do setor, há dois projetos importantes: o da empresa Eldorado (nova entrante no setor), para uma fábrica de 1,5 milhão de t/ano no município de Três Lagoas (MS) e previsão de operação em 2012, e um projeto da CMPC para a ampliação de Guaíba, denominado Guaíba II, que elevará a capacidade de 450 mil t/ano para 1.750 mil t/ano até 2015. Há ainda outro projeto do Grupo Orsa, de capacidade de produção de 1,3 milhão de t/ano no Pará e entrada em operação prevista para 2017.

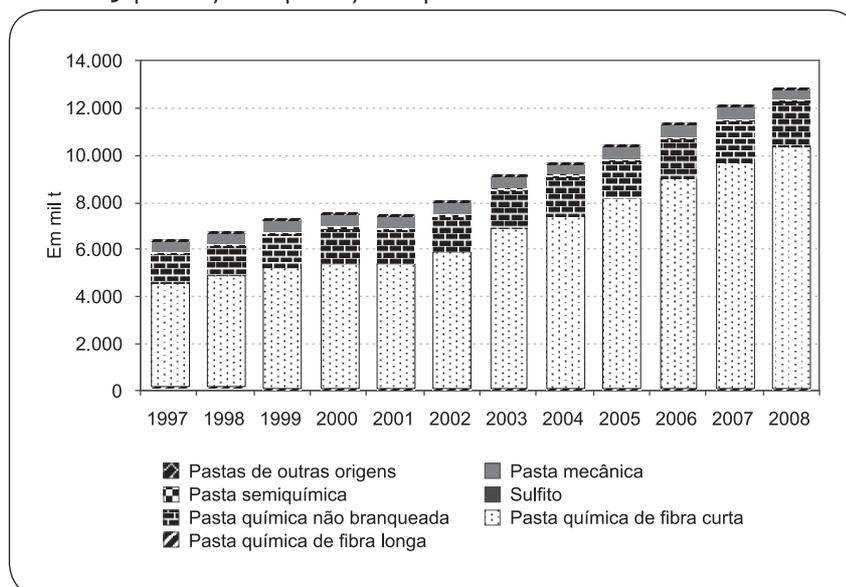
²⁷ Os outros 51% são detidos pela Fibria.

Oferta

Aspectos gerais

A produção brasileira de celulose atingiu 12,8 milhões de toneladas em 2008, 96% do total referente às pastas de processo químico (12,2 milhões de toneladas) e 4%, às pastas de alto rendimento (495 mil toneladas), conforme o Gráfico 15. Em média, a produção brasileira de celulose aumentou em 6,2% a.a. entre 1997 e 2008, sendo 7,9% a.a. para as pastas de celulose de fibra curta e apenas 1,6% a.a. para os demais tipos. O destaque negativo foi para a celulose de fibra longa, com -9,6% a.a. no período.

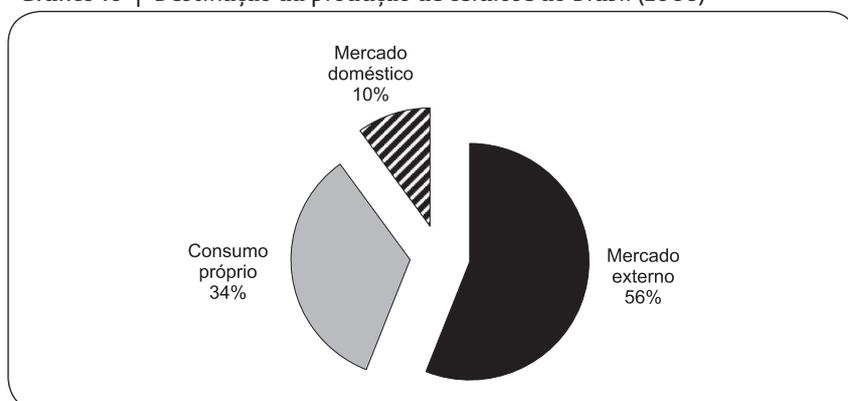
Gráfico 15 | Evolução da produção de pastas de celulose no Brasil



Fonte: RISI.

Também em relação à produção brasileira em 2008, 34% do total foi destinado ao consumo próprio em fábricas integradas celulose-papel (55% de fibra curta, 36% de fibra longa e 9% de PAR), 10% foi vendido no mercado local para fábricas não integradas (83% de fibra curta, 6% de fibra longa e 11% de PAR) e 56% para as vendas no exterior (100% de fibra curta), conforme Gráfico 16. Nas vendas locais, a pulverizada indústria de papel nacional configura-se como a principal cliente.

Gráfico 16 | Destinação da produção de celulose do Brasil (2008)



Fonte: Bracelpa.

Não menos importante para a avaliação da oferta interna, o Brasil importou cerca de 5,4% do total consumido em celulose no ano de 2008, sendo aproximadamente 96% de celulose de fibra longa e 4% das demais, com um volume total de 329 mil toneladas. Em 2009, as importações atingiram 359 mil toneladas, mantendo o padrão verificado no ano anterior (Tabela 8). Em valor, para o mesmo ano, as importações chegaram a US\$ 213 milhões. O principal modal utilizado para o acesso ao mercado brasileiro foi o marítimo, seguido pelo rodoviário (importações intrarregião).

Tabela 8 | Tipos e modais das importações brasileiras de pastas de celulose (2009)

Principais pastas importadas (2009)				Principais modais para importações (2009)			
	mil t	US\$ MM	% vol.		mil t	US\$ MM	% vol.
Pastas químicas	359	213	100	Aéreo	0	0	0
<i>Fibra curta branqueada</i>	1	0	0	<i>Campinas</i>	0	0	72
<i>Fibra longa branqueada</i>	352	208	98	<i>Demais</i>	0	0	28
<i>Fibra não branqueada</i>	6	3	2	Marítimo	221	137	61
<i>Sulfito</i>	1	1	0	<i>Santos</i>	104	67	47
Pastas semiquímicas	0	0	0	<i>Rio de Janeiro</i>	37	22	17
Pastas de alto rendimento	0	0	0	Paranaguá	28	17	13
				<i>Demais</i>	51	31	23
				Rodoviário	138	76	39
				<i>Foz do Iguaçu</i>	128	71	93
				<i>Demais</i>	10	5	7

Fonte: Elaboração do BNDES, com base em Secex.

Obs.: Não inclui celulose solúvel.

Ainda em 2009, as principais origens das importações de celulose foram América do Norte e América Latina (Tabela 9). A principal região importadora foi a Sudeste, seguida pela Região Sul.

Tabela 9 | Estados importadores e origem das importações brasileiras de pastas de celulose (2009)

	Origem das importações brasileiras (2009)			Principais estados importadores (2009)			
	mil t	US\$ MM	% vol.	mil t	US\$ MM	% vol.	
América do Norte	177	112	49	Sudeste	204	124	57
<i>EUA e Canadá</i>	177	112	100	<i>São Paulo</i>	169	103	83
<i>Demais</i>	0	0	0	<i>Demais</i>	34	21	17
América Latina	160	88	45	Sul	128	73	36
<i>Argentina, Chile e Uruguai</i>	160	88	100	<i>Paraná</i>	82	46	65
<i>Demais</i>	0	0	0	<i>Demais</i>	45	27	35
Europa	21	13	6	Centro-Oeste	10	6	3
<i>Finlândia, Suécia e Áustria</i>	18	10	88	<i>Goiás</i>	10	6	100
<i>Demais</i>	3	2	12	<i>Demais</i>	0	0	0
Ásia/África/Oceania/Oriente Médio	0	0	0	Norte/Nordeste	18	10	5
<i>Austrália, Cingapura e China</i>	0	0	100	<i>Pernambuco</i>	15	9	83
<i>Demais</i>	0	0	0	<i>Demais</i>	3	2	17

Fonte: Elaboração do BNDES, com base em Secex.

Obs.: Não inclui celulose solúvel.

Celulose de mercado

O Brasil tem a maior capacidade de produção do mundo para a celulose de mercado, chegando a cerca de 9,2 milhões de t/ano em 2009 ou 16% do total (Tabela 4). Considerando-se somente a fibra curta branqueada, a participação na capacidade total sobe para 34%, sendo disparada a maior do mundo. Como base de comparação, a Indonésia, segundo país em capacidade de produção para a celulose de fibra curta branqueada, tinha, no mesmo ano, parque para cerca de 3,8 milhões de t/ano.

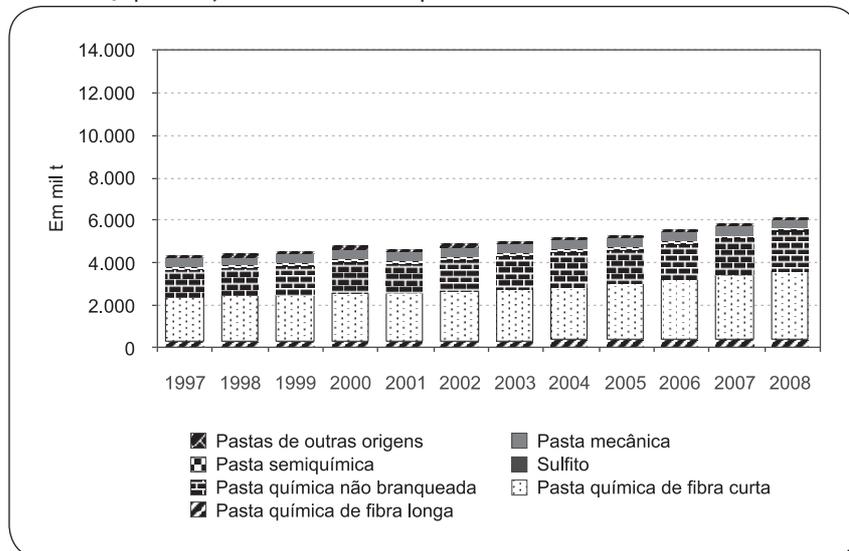
Demanda

Aspectos gerais

Nos últimos 12 anos, o consumo aparente de celulose²⁸ apresentou crescimento médio de 3,2% a.a. – 4,2% a.a. para a celulose de fibra curta e 2,1% a.a. para os demais tipos (Gráfico 17). Quanto à participação por tipo, chamam a atenção a redução para quase nula da participação da celulose de origens que não madeira e o ganho de participação da celulose de fibra curta (Gráfico 18).

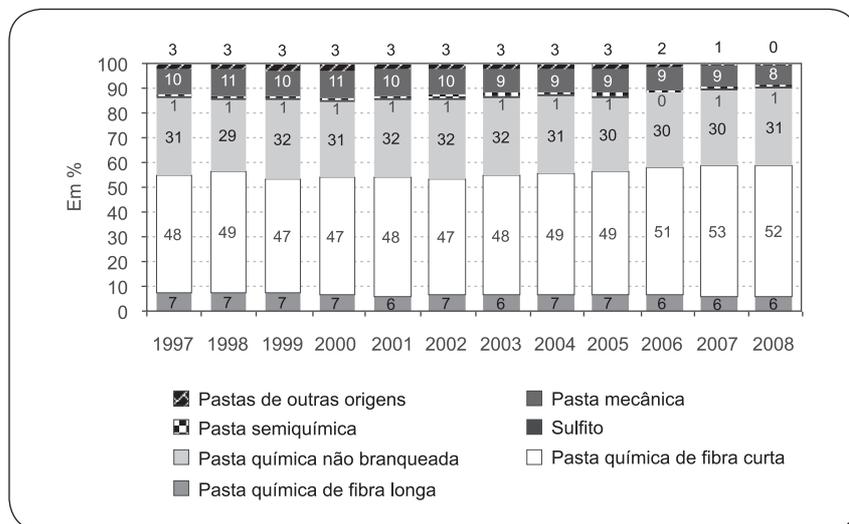
²⁸ Produção + importações - exportações.

Gráfico 17 | Evolução do consumo de pastas de celulose no Brasil



Fonte: RISI.

Gráfico 18 | Evolução da participação de cada tipo de pasta de celulose no consumo do Brasil

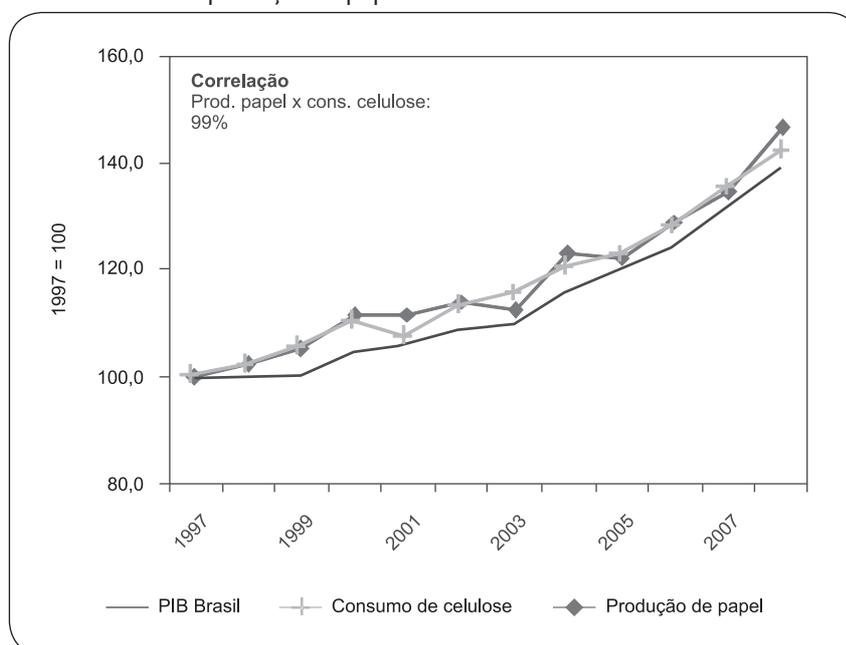


Fonte: RISI.

Ao comparar os Gráficos 17 e 18, é possível verificar que as taxas de penetração no consumo das pastas de celulose de fibra curta branqueada e das pastas de celulose não branqueada são consideravelmente maiores no Brasil em relação ao mundo. No primeiro caso, a diferença é de expressivos 22 pontos percentuais, enquanto, no segundo, é de 13 pontos percentuais. A explicação para a diferença está na especialização do país nos dois tipos, não havendo tradição na produção da fibra longa branqueada ou na produção de pastas de outras origens que não madeira.

A evolução do consumo da celulose no Brasil está intimamente ligada à evolução do PIB nacional e, mais especificamente, à evolução da produção de papel (Gráfico 19). Nesse contexto, para cada 1% de incremento da produção de papel entre 1997 e 2008, o consumo de celulose cresceu, em média, 0,8%, percentual levemente inferior por conta da concorrência com a produção do papel reciclado. Por outro lado, considerando-se a evolução do PIB, essa relação atingiu 1:1, evidenciando a dependência do

Gráfico 19 | Evolução do consumo de celulose x evolução do PIB nacional e da produção de papel

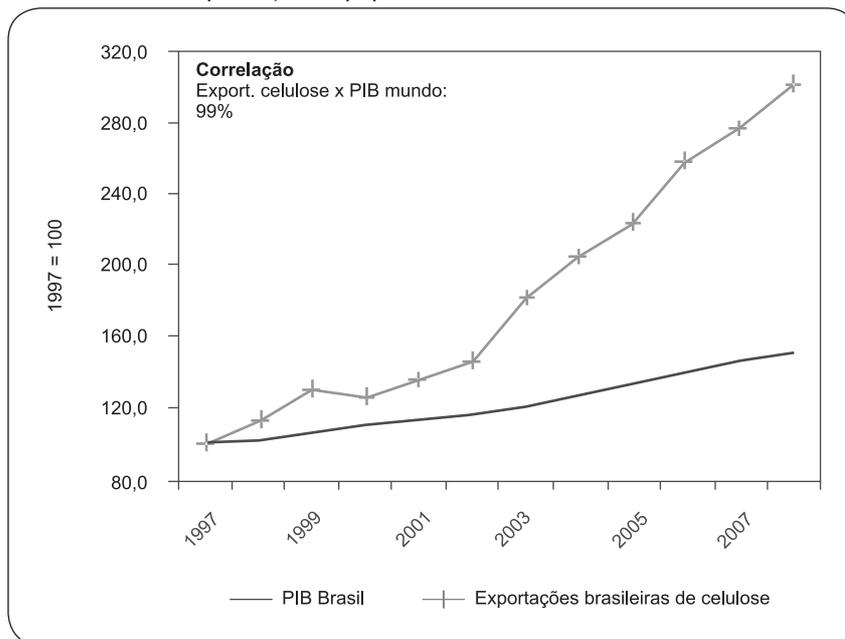


Fonte: Elaboração do BNDES, com base em RISI e IBGE.

crescimento do consumo de celulose em relação ao crescimento do PIB nacional, uma vez que as exportações de papel são consideradas tímidas – não mais que 20% da produção, concentradas nos papéis de imprimir e escrever e embalagens.

As exportações de pastas de celulose ficaram em 7,0 milhões de toneladas em 2008, 100% constituídas por pastas de celulose de fibra curta branqueada, sendo a relação mais forte com o crescimento do PIB mundial. O destaque fica por conta da amplitude de aumento das exportações brasileiras em relação às variações do PIB mundial, graças à competitividade do país na produção da celulose de fibra curta branqueada. Para cada incremento em 1% do PIB mundial, as exportações brasileiras cresceram, em média, 2,6% no período 1997-2008 (Gráfico 20).

Gráfico 20 | Evolução do consumo de celulose x evolução do PIB e da produção de papel



Fonte: Elaboração do BNDES, com base em RISI e FMI.

Em 2009, as exportações atingiram 8.229 mil toneladas, mantendo o padrão verificado no ano anterior (Tabela 10). Em valor, para o mesmo ano, as exportações chegaram a US\$ 3,1 bilhões, gerando importante

superávit comercial de US\$ 2,9 bilhões ao país. O principal modal utilizado para o acesso aos mercados externos foi, de forma disparada, o marítimo.

Tabela 10 | Tipos e modais das exportações brasileiras de pastas de celulose (2009)

Principais pastas exportadas (2009)				Principais modais para importações (2009)			
	mil t	US\$ MM	% vol.		mil t	US\$ MM	% vol.
Pastas químicas	8.229	3.073	100	Aéreo	0	0	0
<i>Fibra curta branqueada</i>	8.229	3.073	100	<i>Campinas</i>	0	0	72
<i>Fibra longa branqueada</i>	0	0	0	<i>Demais</i>	0	0	28
<i>Fibra não branqueada</i>	0	0	0	Fluvial	319	123	4
<i>Sulfito</i>	0	0	0	<i>Almeirim</i>	287	108	90
Pastas semiquímicas	0	0	0	<i>Demais</i>	32	15	10
Pastas de alto rendimento	0	0	0	Marítimo	7.876	2.939	96
				<i>Vitória</i>	5.812	2.157	74
				Santos	1.705	654	22
				<i>Rio Grande</i>	342	122	4
				<i>Demais</i>	17	5	0
				Rodoviário	34	11	0
				<i>Foz do Iguaçu</i>	13	5	39
				<i>Demais</i>	21	7	61

Fonte: Elaboração do BNDES, com base em Secex.

Obs.: Não inclui celulose solúvel.

Ainda em 2009, os principais destinos das exportações de celulose foram Europa e Ásia, com destaque para a China (Tabela 11). A principal região exportadora foi a Sudeste, seguida pela região Nordeste, graças às exportações da Bahia.

Conjuntura e perspectivas

Celulose de mercado

Curto prazo

A economia global está se recuperando da maior desaceleração desde a Segunda Guerra Mundial, após uma das maiores crises financeiras internacionais de que se tem notícia. Apesar da inflexão, a velocidade de recuperação é bastante diferente entre as regiões mundiais: enquanto, para as economias avançadas, a recuperação está sendo lenta, para muitos países emergentes, a crise apenas arrefeceu o ímpeto expansivo.

Tabela 11 | Estados exportadores e destino das exportações brasileiras de pastas de celulose (2009)

Destino das exportações brasileiras (2009)	mil			Principais estados exportadores (2009)			
	t	US\$ MM	% vol.	t	US\$ MM	% vol.	
América do Norte	1.386	514	17	Sudeste	4.731	1.721	57
<i>EUA</i>	1.386	514	95	<i>Espírito Santo</i>	2.277	821	48
<i>Demais</i>	0	0	5	<i>Demais</i>	2.453	900	52
América Latina	60	23	1	Sul	344	123	4
<i>Argentina, Colômbia e Uruguai</i>	47	17	55	<i>Rio Grande do Sul</i>	344	123	100
<i>Demais</i>	12	6	45	<i>Demais</i>	0	0	0
Europa	3.385	1.307	41	Centro-Oeste	412	162	5
<i>Holanda, Itália e Bélgica</i>	2.655	1.023	70	<i>Mato Grosso do Sul</i>	220	75	53
<i>Demais</i>	730	285	30	<i>Demais</i>	192	87	47
Ásia/África/Oceania/Oriente Médio	3.399	1.229	41	Norte/Nordeste	2.742	1.067	33
<i>China, Coreia do Sul e Japão</i>	2.993	1.084	62	<i>Bahia</i>	2.423	943	88
<i>Demais</i>	405	145	38	<i>Demais</i>	319	123	12

Fonte: Elaboração do BNDES, com base em Secex.

Obs.: Não inclui celulose solúvel.

Importante para o desenvolvimento do mercado mundial de celulose, a economia mundial, segundo dados do Fundo Monetário Internacional (FMI) no *World Economic Outlook* (WEO) de abril de 2010, retraiu-se em 0,6% em 2009, devendo retomar um crescimento mais forte em 2010 (+4,2%).

Após um 2009 em que o papel da demanda da China foi preponderante para a estabilidade na demanda mundial por celulose branqueada de processo químico, com leve crescimento de 0,3% sobre 2008, o ano de 2010 vem apresentando uma inversão, com a demanda chinesa mais fraca e a demanda de países desenvolvidos em recuperação, muito embora de forma lenta e tendendo à estabilização em patamar inferior ao do período pré-crise. A percepção é de que o desemprego mundial continua alto e o consumo baixo, implicando um consumo de papel ainda 15% abaixo do patamar pré-crise no ano.

Nesse contexto, apesar do melhor desempenho dos países desenvolvidos em 2010, a consultoria Hawkins Wright espera que o reflexo na demanda mundial por celulose de mercado seja limitado, devendo crescer 1,1% em 2010 (Tabela 12), percentual abaixo do crescimento médio de 1,8% a.a. do período 2006-2009.

O ano de 2009 registrou declínio de 3,0% ante 2008 para a celulose de fibra longa branqueada, em razão da retração da demanda pelo subtipo BSKP Northern, de maior custo e produzido em fábricas antigas dos países

nórdicos e do Canadá. Na mesma comparação, os destaques ficaram por conta do aumento da demanda na Ásia (+13,3% sobre 2008) e na América Latina (+7,5%), sendo o resultado prejudicado pelo desempenho do Japão, uma vez que a demanda chinesa cresceu 35% em relação a 2008. Por sua vez, na América do Norte, a retração foi de 11,9%, enquanto na Europa chegou a 13,7%.

Para 2010, a Hawkins Wright espera que o crescimento da demanda por celulose de fibra longa branqueada seja de 0,8% sobre 2009, com crescimento da demanda em todas as regiões, exceto Ásia/África/Oceania. Por subtipo, o destaque será a demanda por BSKP Southern (+1,7%) e BSKP Northern (+1,0%), enquanto a demanda por BSKP Other (-1,1%) sofrerá redução em razão dos menores embarques à China.

A demanda por celulose de fibra curta branqueada apresentou crescimento de 3,4% em 2009 sobre 2008, suportada pelo crescimento do subtipo BHKP Eucalyptus (+17,3%), uma vez que os subtipos BHKP Southern, BHKP Northern, BHKP Birch e BHKP Asian registraram quedas de -19,0%, -2,5%, -16,1% e -14,0%, respectivamente. Com isso, a participação do tipo BHKP Eucalyptus no total da demanda pela celulose de fibra curta branqueada passou a 63% (ante 46%, em 2005). No mesmo ano, os destaques por região ficaram por conta do aumento da demanda na América Latina (+20,5% sobre 2008) e da Ásia (+15,1%). Na América Latina, o aumento foi reflexo da entrada em operação da máquina de papel da International Paper em Três Lagoas (MS), enquanto, na Ásia, foi reflexo do desempenho do Japão, uma vez que a demanda chinesa cresceu 44% na comparação. Na Europa, a retração foi de 6,5%, enquanto na América do Norte chegou a 10,0%.

Para 2010, a Hawkins Wright espera que o crescimento da demanda pela celulose de fibra curta branqueada seja de 1,6% sobre 2009, com crescimento da demanda em todas as regiões (América do Norte, Europa, América Latina e Ásia/África/Oceania). Por subtipo, o destaque será a demanda por BHKP Asian (+13,2%) e BHKP Eucalyptus (+2,2%), o primeiro, por causa da retomada de compras locais pela China em razão dos altos preços mundiais, e o segundo, pela grande competitividade intrínseca.

No mercado chinês, o mais dinâmico em termos de demanda na atualidade, o fim da substituição da celulose local, a maior estocagem e o crescimento da produção local de celulose, além do desincentivo

proporcionado pelo recente aumento de preços, devem levar a uma contração de 3% da demanda em 2010, após crescimento de 37% em 2009. A questão, nesse sentido, é saber se a demanda dos mercados maduros será realmente capaz de compensar a queda na demanda chinesa em 2010.

No lado da oferta, segundo a consultoria Hawkins Wright, após retração de 0,1% em 2009 (sobre 2008), atingindo 51,3 milhões de t/ano, 2010 deve apresentar acréscimo de 1,3 milhão de t/ano, sendo 0,3 milhão de t/ano de celulose de fibra longa branqueada (após contração de 0,8 milhão de t/ano em 2009) e 1,0 milhão de t/ano de celulose de fibra curta branqueada (após crescimento de 0,7 milhão de t/ano em 2009). No primeiro caso, o acréscimo resulta da reativação de fábricas na América do Norte e de novos investimentos nos Estados Unidos, além de melhorias operacionais em fábricas no Chile e na Europa. Já no segundo caso, a razão principal é a entrada em operação da totalidade da capacidade da fábrica de Três Lagoas da Fibria, além de incrementos de capacidade em Portugal e Espanha. Na China, o destaque será a entrada em operação de uma linha de celulose de fibra curta de 1,0 milhão de t/ano da April, enquanto o crescimento na Indonésia será de 250 mil t/ano (Tabela 13).

A oferta mundial no início de 2010 foi tomada por baixos estoques e recuperação econômica nos países desenvolvidos, além de ter sido influenciada pelo terremoto no Chile, que prejudicou mais a infraestrutura logística do que as próprias fábricas, resultando, segundo a Hawkins Wright, em cerca de 660 mil toneladas de celulose a menos no mercado no primeiro semestre do ano (cerca de 1,2% da oferta total de fibra longa e curta branqueada). Apesar do início turbulento refletido em alta de preços, espera-se que a produção seja normalizada no segundo semestre.

Em análise dos níveis de estoques, destaca-se a volatilidade, uma vez que atingiram 50,9 dias de consumo em novembro de 2008 (maior nível em 15 anos) e, após 10 meses, atingiam apenas 26,6 (menor nível em oito anos). O fato é que, no último trimestre de 2008, as vendas caíram dramaticamente com a crise financeira internacional, levando alguns meses para que os produtores reagissem, o que elevou estoques e deprimiu preços. No primeiro trimestre de 2009, por sua vez, várias fábricas fecharam ou diminuíram a produção, o que também prejudicou a reação ao aumento da demanda chinesa provocado por preços deprimidos, contraindo estoques.

Em 2010, espera-se que a demanda chinesa arrefecida e a produção em aceleração (estimuladas por preço) redundem em novos aumentos de estoques e queda de preços, apesar do mercado apertado no início do ano, em função, entre outros fatores, do terremoto chileno, com efeitos limitados ao primeiro semestre.

Por tipo, no fim de fevereiro de 2010, os estoques da celulose de fibra curta branqueada atingiram 32 dias de consumo e os da celulose de fibra longa branqueada, cerca de 24 dias, abaixo dos patamares de 37 dias e 27 dias de consumo, respectivamente, que conferem equilíbrio aos mercados. O maior patamar de equilíbrio para a celulose de fibra curta branqueada se deve ao maior consumo do produto e ao deslocamento da produção para a América Latina, com maiores prazos de entrega.

Ainda segundo a Hawkins Wright, a retração da produção ocasionada pelo terremoto chileno e pelas paradas para manutenção em 2010 deverá ser compensada pelas melhores condições climáticas (tempo menos úmido favorece o suprimento de madeira) e produtivas no hemisfério norte, além da entrada em operação de nova linha da chinesa April, o que deverá elevar estoques a partir do terceiro trimestre.

Quanto ao desempenho do mercado de papéis, as vendas mundiais exclusive China estabilizaram-se em patamar 15%-20% abaixo do pré-crise, refletindo a tendência de longo prazo de contração no consumo de papel nos mercados maduros da América do Norte, do Japão e da Europa e a ainda parcial recuperação econômica dessas regiões. Embora os preços de papéis tenham crescido na China, na América do Norte e na Europa, o ritmo desse crescimento foi menor nas duas últimas e, de maneira geral, não acompanhou a escalada dos preços da celulose, com a razão preço da celulose/preço do papel em mais de 80%, quando o normal seria 60%-70%. Apesar desse desequilíbrio, a colocação de máquinas de papel pela China deve se manter até 2011, com as empresas chinesas focadas no ganho de participação de mercado em detrimento da lucratividade. Nesse sentido, é esperado que o *trade-off* se torne mais custoso, uma vez que a produção de papel do início do ano ainda se beneficiou dos baixos preços da celulose em estoque.

Enfim, o mais provável é que os preços não caiam ainda no primeiro semestre, atingindo pico em torno de US\$ 1.000/t em julho de 2010 e passando a cair somente a partir de outubro.

Médio prazo

O FMI prevê crescimento médio de 4,4% a.a. para a economia mundial em 2011-2014 e espera aumento médio de 2,5% a.a. para a atividade econômica das economias desenvolvidas e de 6,4% a.a. para as economias em desenvolvimento, evidenciando importante diferença de desempenho.

Nesse contexto, segundo relatório da consultoria Hawkins Wright, a demanda mundial por celulose de mercado, assim como em 2010, deve crescer, em média, 1,1% a.a. no período 2010-2014. O resultado é fruto do lento crescimento médio esperado para a demanda pela celulose de fibra longa branqueada (0,4% a.a. em 2010-2014; não devendo recuperar o pico alcançado em 2007) e da desaceleração do aumento médio da demanda pela celulose de fibra curta branqueada (1,9% a.a. em 2010-2014). Os destaques em crescimento da demanda na celulose de fibra longa branqueada serão Ásia e África (+1,9%), enquanto na celulose de fibra curta branqueada, além de Ásia e África (+3,2%), deve se destacar a América Latina (+3,0%). No mesmo período, os mercados maduros da América do Norte e da Europa devem apresentar estabilidade ou redução da demanda. A partir de 2011, sem um ciclo de alta típico do período pós-recessão, a tendência de queda histórica será seguida mais de perto.

Não menos importante, um dos efeitos da crise financeira internacional foi a aceleração da tendência de queda histórica da demanda por papel e, conseqüentemente, pela celulose. Inovações tecnológicas passaram a oferecer alternativas de comunicação e armazenamento de informações, enquanto jornais e revistas perderam participação no mercado publicitário. Segundo a Hawkins Wright, a produção de papel e cartão deve crescer apenas 1%-2% em 2010-2014, suportada sobretudo pelo crescimento da produção de papéis *tissue* e especiais e, em menor escala, de embalagens, mais que compensando a contração na produção de papéis de imprimir e escrever e de imprensa.

Nos mercados maduros (América do Norte, Europa e Japão), a produção de papel e cartão caiu cerca de 30% no pós-crise e, por mais que a recuperação econômica tenha tornado a queda mais moderada, para alguns tipos de papel continuará prevalecendo. Uma das razões para o movimento é o fato de materiais impressos e embalagens serem importados prontos da China, diminuindo a necessidade de produção local. Além disso, esses

países estão na vanguarda em matéria de inovações tecnológicas, proporcionando alternativas de comunicação e armazenamento de informações.

Outro fator que deve afetar negativamente a produção nos países desenvolvidos no médio prazo é o excessivo investimento em capacidade de produção de papel na China, que tem aumentado o nível de exportações. Embora a total recuperação econômica já seja realidade nos países em desenvolvimento, o número de máquinas de papel investidas e, conseqüentemente, a capacidade de produção adicionada superam em muito o crescimento do consumo. Em oito anos, a China saiu da condição de importadora líquida de papéis revestidos para uma das maiores exportadoras, sem contar o papel contido em produtos exportados, como abordado no parágrafo anterior. Para se ter uma ideia, entre 2009 e 2011, cerca de 5,4 milhões de t/ano de capacidade deverão ser instaladas (equivalente a cerca de 50% da capacidade total do Brasil em 2008). Caso essas máquinas operem a plena capacidade, há oportunidades para as fabricantes de celulose de mercado, uma vez que o investimento chinês em produção de celulose não tem acompanhado o acelerado movimento de adição de capacidade produtiva de papel.

Nos mercados emergentes, embora existam melhores perspectivas, a percepção é de que a demanda crescente dos últimos anos esteve demasiadamente dependente da voraz demanda chinesa, por sua vez, dependente de seu setor exportador, cujos principais destinos são os mercados maduros do Ocidente. Nesse sentido, a perspectiva de que o consumo ocidental apresentará crescimento inferior ao verificado anteriormente, além da possibilidade de adoção de inovações tecnológicas, poderá ter conseqüências nefastas à demanda dos países em desenvolvimento, sendo o maior estímulo ao consumo interno chinês uma das maneiras de eliminar o desequilíbrio.

No âmbito da oferta para a celulose de fibra longa branqueada, segundo a Hawkins Wright, a expectativa é de que o mercado se mantenha com excesso de oferta, após dois anos de retração, em reação à diminuição de três anos da demanda. Nesse sentido, embora a consultoria veja espaço para novas retrações da oferta (estimadas em até 800 mil t/ano), não refletiu isso em suas projeções em razão da incerteza inerente.

Quanto à oferta de celulose de fibra curta branqueada, em 2010 também será verificada importante sobreoferta, enquanto em 2011, com o

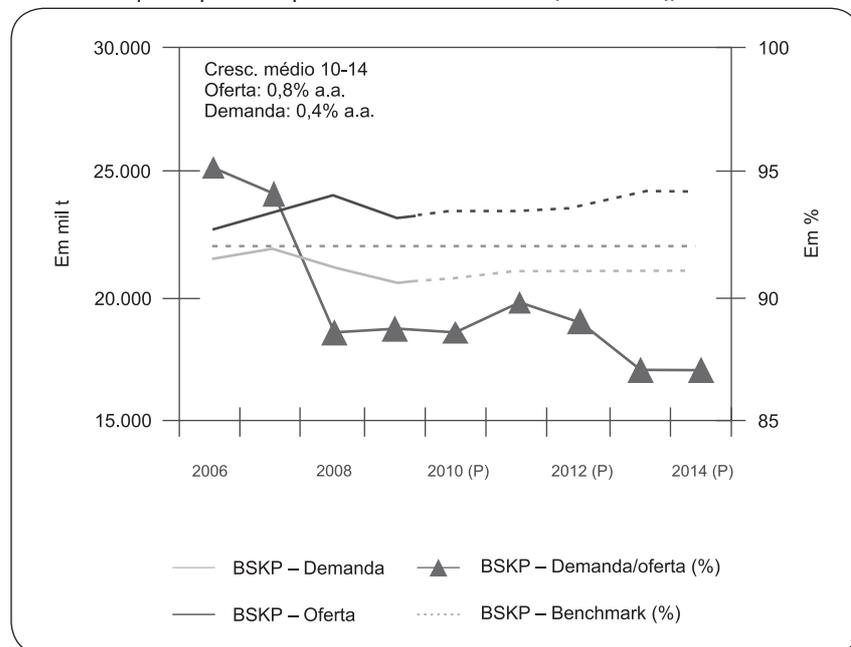
maior crescimento da demanda, o patamar de utilização deve se elevar. Ainda assim, a consultoria vislumbra espaço para corte de até um milhão de t/ano de maneira a equilibrar novamente o mercado. A partir de 2012, novos investimentos da CMPC e da Arauco no Chile e da Suzano no Brasil, mantidas as estimativas de crescimento da demanda, devem deprimir a taxa de utilização novamente, implicando aumento da pressão para a retirada de oferta em regiões menos competitivas.

Conclusão

Depreende-se do estudo o grande momento vivido pelo setor de celulose brasileiro. Há uma clara janela de oportunidade para os investimentos no Brasil, reflexo de sua ampla competitividade florestal.

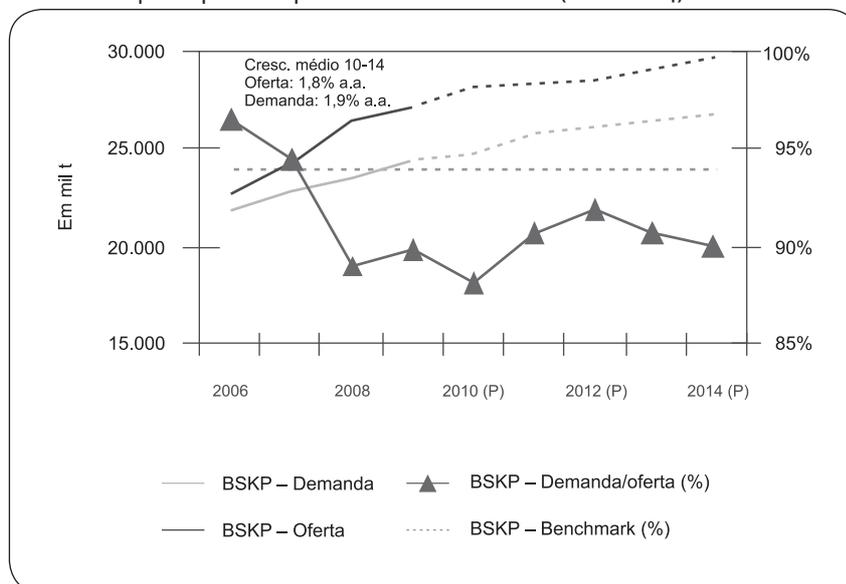
Embora haja perspectiva de que o mercado de papel e, consequentemente, o de celulose em âmbito mundial apresentem crescimento moderado, a possibilidade de ganho no mercado de celulose não estará no

Gráfico 21 | Perspectivas para o mercado de BSKP (2006-2014)



Fonte: Hawkins Wright.

Gráfico 22 | Perspectivas para o mercado de BHKP (2006-2014)



Fonte: Hawkins Wright.

crescimento do mercado em si, mas no aumento de participação em um mercado virtualmente maduro.

Não menos importante, é possível afirmar que os países maduros do hemisfério norte somente terão competitividade em papel com o fim da produção integrada local, enquanto a Ásia deverá se consolidar como importante demandante, por causa do seu déficit na produção de celulose, beneficiando a oferta de regiões com grande competitividade, como a América Latina.

No médio prazo, enfim, o mercado de papel deverá passar por mudanças estruturais definitivas que, inevitavelmente, irão se refletir no mercado de celulose.

Tabela 12 | Mercado de pastas de celulose química branqueada (2008-2014)

Região	Celulose química branqueada								
	2008 mil t	2009 (E) mil t	2010 (P) mil t	2011 (P) mil t	2012 (P) mil t	2013 (P) mil t	2014 (P) mil t	Δ% 06-09	Δ% 10-14
BSKP Northern									
Oferta	12.365	11.825	11.940	11.950	11.960	11.970	11.970	-2,1	0,2
América do Norte	6.360	5.935	6.010	6.010	6.010	6.010	6.010	-4,7	0,3
Europa	6.005	5.890	5.930	5.940	5.950	5.960	5.960	1,1	0,2
Demanda	11.200	10.240	10.345	10.445	10.350	10.245	10.160	-4,7	-0,2
América do Norte	2.905	2.460	2.480	2.450	2.410	2.360	2.310	-7,0	-1,3
Europa	5.405	4.695	4.880	4.840	4.730	4.620	4.530	-5,2	-0,7
América Latina	60	65	65	60	55	50	45	-2,5	-7,1
Ásia/África/Oceania	2.830	3.020	2.920	3.095	3.155	3.215	3.275	-1,8	1,6
BSKP Southern									
Oferta	6.695	6.295	6.405	6.695	6.695	6.695	6.695	0,0	1,2
América do Norte	6.695	6.295	6.405	6.695	6.695	6.695	6.695	0,0	1,2
Demanda	5.835	5.845	5.945	6.015	6.065	6.100	6.130	1,5	1,0
América do Norte	1.965	1.830	1.875	1.870	1.850	1.825	1.800	-2,8	-0,3
Europa	1.380	1.240	1.265	1.225	1.220	1.210	1.205	-2,8	-0,6
América Latina	700	675	675	670	665	665	665	-2,3	-0,3
Ásia/África/Oceania	1.790	2.100	2.130	2.250	2.330	2.400	2.460	12,2	3,2
BSKP Other									
Oferta	4.910	5.100	5.215	5.215	5.410	5.885	5.885	6,9	2,9
Europa	1.680	1.875	1.920	1.920	2.010	2.410	2.410	6,3	5,1
América Latina	2.560	2.455	2.515	2.515	2.620	2.695	2.695	7,0	1,9
Ásia/África/Oceania	670	770	780	780	780	780	780	8,4	0,3

Continua

Continuação

Celulose química branqueada									
Região	2008	2009 (E)	2010 (P)	2011 (P)	2012 (P)	2013 (P)	2014 (P)	Δ%	Δ%
	mil t	06-09	10-14						
Demanda	4.190	4.510	4.460	4.590	4.625	4.660	4.705	7,4	0,9
Europa	1.225	980	1.010	995	980	965	950	-4,7	-0,6
América Latina	310	410	415	420	425	430	435	5,7	1,2
Ásia/África/Oceania	2.655	3.120	3.035	3.175	3.220	3.265	3.320	13,5	1,3
BHKP Northern									
Oferta	4.580	3.990	3.905	3.740	3.520	3.520	3.520	-2,2	-2,5
América do Norte	1.680	1.320	1.320	1.320	1.195	1.195	1.195	-6,8	-2,0
Europa	1.570	1.370	1.270	1.270	1.270	1.270	1.270	0,6	-1,5
Ásia/África/Oceania	1.330	1.300	1.315	1.150	1.055	1.055	1.055	0,4	-4,1
Demanda	4.035	3.270	3.105	2.870	2.670	2.525	2.390	-6,3	-6,1
América do Norte	740	570	540	510	480	450	420	-4,9	-5,9
Europa	940	770	770	710	665	620	585	-12,6	-5,3
América Latina	45	35	25	20	15	15	15	9,9	-15,6
Ásia/África/Oceania	2.310	1.895	1.770	1.630	1.510	1.440	1.370	-3,7	-6,3
BHKP Southern									
Oferta	2.190	2.230	2.180	2.180	2.180	2.180	2.180	-2,6	-0,5
América do Norte	2.190	2.230	2.180	2.180	2.180	2.180	2.180	-2,6	-0,5
Demanda	1.835	1.790	1.820	1.675	1.600	1.525	1.460	-4,8	-4,0
América do Norte	870	815	870	840	810	780	750	-4,8	-1,6
Europa	380	265	255	230	220	210	200	-19,1	-5,5
América Latina	110	125	120	120	115	110	105	2,6	-3,4
Ásia/África/Oceania	475	585	575	485	455	425	405	6,7	-7,1

Continua

Continuação

Celulose química branqueada									
Região	2008	2009 (E)	2010 (P)	2011 (P)	2012 (P)	2013 (P)	2014 (P)	Δ%	Δ%
	mil t	06-09	10-14						
BHKP Birch									
Oferta	1.210	880	790	790	790	790	790	-11,4	-2,1
Europa	1.210	880	790	790	790	790	790	-11,4	-2,1
Demanda	1.245	1.045	865	770	690	665	640	-5,2	-9,3
Europa	1.205	1.030	865	770	690	665	640	-5,1	-9,1
Ásia/África/Oceania	40	15	0	0	0	0	0	-6,9	-100,0
BHKP Asian									
Oferta	4.130	4.590	4.990	5.320	5.360	5.360	5.360	4,0	3,2
Ásia/África/Oceania	4.130	4.590	4.990	5.320	5.360	5.360	5.360	4,0	3,2
Demanda	3.315	2.850	3.225	4.400	4.890	5.040	5.240	-4,0	13,0
Europa	155	70	100	170	200	210	210	-32,6	24,6
Ásia/África/Oceania	3.160	2.780	3.125	4.230	4.690	4.830	5.030	-2,0	12,6
BHKP Eucalyptus									
Oferta	14.415	15.500	16.305	16.365	16.665	17.340	17.940	11,8	3,0
Europa	2.440	2.490	2.585	2.585	2.585	2.585	2.585	1,9	0,8
América Latina	11.285	12.245	12.925	12.985	13.285	13.960	14.560	15,4	3,5

Continua

Continuação

Celulose química branqueada									
Região	2008	2009 (E)	2010 (P)	2011 (P)	2012 (P)	2013 (P)	2014 (P)	Δ%	Δ%
	mil t	mil t	mil t	mil t	mil t	mil t	mil t	06-09	10-14
Ásia/África/Oceania	690	765	795	795	795	795	795	2,2	0,8
Demanda	13.195	15.480	15.820	16.030	16.355	16.720	17.085	13,3	2,0
América do Norte	1.490	1.405	1.450	1.500	1.550	1.595	1.640	4,7	3,1
Europa	6.840	6.765	7.040	7.185	7.270	7.355	7.440	7,1	1,9
América Latina	1.210	1.485	1.560	1.625	1.685	1.740	1.790	20,9	3,8
Ásia/África/Oceania	3.655	5.825	5.770	5.720	5.850	6.030	6.215	25,0	1,3
Sulfito									
Oferta	850	880	910	910	910	910	910	-0,7	0,7
América do Norte	25	25	25	25	25	25	25	0,0	0,0
Europa	815	845	875	875	875	875	875	-0,7	0,7
Ásia/África/Oceania	10	10	10	10	10	10	10	0,0	0,0
Demanda	780	725	655	560	530	525	520	-3,1	-6,4
Europa	670	610	580	505	485	480	475	-3,8	-4,9
Ásia/África/Oceania	110	115	75	55	45	45	45	1,1	-17,1
Total de celulose química branqueada									
Oferta de BSKP	23.970	23.220	23.560	23.860	24.065	24.550	24.550	0,2	1,1
América do Norte	13.055	12.230	12.415	12.705	12.705	12.705	12.705	-2,5	0,8
Europa	7.685	7.765	7.850	7.860	7.960	8.370	8.370	2,2	1,5
América Latina	2.560	2.455	2.515	2.515	2.620	2.695	2.695	7,0	1,9
Ásia/África/Oceania	670	770	780	780	780	780	780	8,4	0,3

Continua

Continuação

Celulose química branqueada									
Região	2008	2009 (E)	2010 (P)	2011 (P)	2012 (P)	2013 (P)	2014 (P)	Δ%	Δ%
	mil t	06-09	10-14						
Demanda de BSKP	21.225	20.595	20.750	21.050	21.040	21.005	20.995	-0,8	0,4
América do Norte	4.870	4.290	4.355	4.320	4.260	4.185	4.110	-5,4	-0,9
Europa	8.010	6.915	7.155	7.060	6.930	6.795	6.685	-4,7	-0,7
América Latina	1.070	1.150	1.155	1.150	1.145	1.145	1.145	0,2	-0,1
Ásia/África/Oceania	7.275	8.240	8.085	8.520	8.705	8.880	9.055	6,3	1,9
Oferta de BHKP	26.525	27.190	28.170	28.395	28.515	29.190	29.790	5,3	1,8
América do Norte	3.870	3.550	3.500	3.500	3.375	3.375	3.375	-4,3	-1,0
Europa	5.220	4.740	4.645	4.645	4.645	4.645	4.645	-1,7	-0,4
América Latina	11.285	12.245	12.925	12.985	13.285	13.960	14.560	15,4	3,5
Ásia/África/Oceania	6.150	6.655	7.100	7.265	7.210	7.210	7.210	3,1	1,6
Demanda de BHKP	23.625	24.435	24.835	25.745	26.205	26.475	26.815	4,5	1,9
América do Norte	3.100	2.790	2.860	2.850	2.840	2.825	2.810	-0,6	0,1
Europa	9.520	8.900	9.030	9.065	9.045	9.060	9.075	0,6	0,4
América Latina	1.365	1.645	1.705	1.765	1.815	1.865	1.910	18,5	3,0
Ásia/África/Oceania	9.640	11.100	11.240	12.065	12.505	12.725	13.020	8,3	3,2
Total (BHKP + BSKP + Sulfito)									
Oferta	51.345	51.290	52.640	53.165	53.490	54.650	55.250	2,7	1,5
Demanda	45.630	45.755	46.240	47.355	47.775	48.005	48.330	1,8	1,1

Fonte: Elaboração do BNDES, com base em Hawkins Wright.

Obs.: Não inclui a capacidade de produção de 1,5 milhão de t/ano da Veracel II a partir de 2013, a ampliação de Belo Oriente de 1,2 para 2,0 milhões de t/ano a partir de 2014 e a capacidade de 1,5 milhão de t/ano da empresa Eldorado a partir de 2012, considerados investimentos não firmes pela Hawkins.

Tabela 13 | Perspectivas de adições de capacidade no mercado de celulose química branqueada (2008-2014)

Região/país/empresa	2010 mil t	2011 mil t	2012 mil t	2013 mil t	2014 mil t
América do Norte	185	290	0	0	0
Canadá	75	0	0	0	0
Tembec; Catalyst	75	0	0	0	0
Estados Unidos	110	290	0	0	0
Domtar; Parsons & Whittemore; WeyerHaeuser; Halsey; International Grand	110	290	0	0	0
Europa	95	10	100	410	0
Países Nórdicos	40	10	10	10	0
Stora Enso; Sodra; Rottneros	40	10	10	10	0
Rússia	10	0	90	400	0
Ilim Pulp	10	0	90	400	0
Outros	45	0	0	0	0
Heinzel; Tembec	45	0	0	0	0
América Latina	60	0	105	75	0
Chile	60	0	105	75	0
CMPC; Arauco	60	0	105	75	0
Subtotal BSKP	340	300	205	485	0
América do Norte	-50	0	-125	0	0
Canadá	0	0	-125	0	0
Fortress Paper	0	0	-125	0	0
Estados Unidos	-50	0	0	0	0
Parsons & Whittemore	-50	0	0	0	0
Europa	-95	0	0	0	0
Espanha	120	0	0	0	0
ENCE	120	0	0	0	0

Continua

Continuação

Região/país/empresa	2010	2011	2012	2013	2014
	mil t				
Portugal	-25	0	0	0	0
Portucel	-165	0	0	0	0
Altri	140	0	0	0	0
Países nórdicos	-90	0	0	0	0
Stora Enso; Metsa Botnia; Sodra	-90	0	0	0	0
Outros	-100	0	0	0	0
Tembec	-100	0	0	0	0
América Latina	680	60	300	675	600
Uruguai	30	0	0	0	0
UPM-Kymmene	30	0	0	0	0
Chile	50	60	300	175	0
Arauco	0	0	60	175	0
CMPC	50	60	240	0	0
Brasil	600	0	0	500	600
Suzano	0	0	0	500	600
Fibria	600	0	0	0	0
Ásia/África/Oceania	445	165	-55	0	0
Indonésia, China e Vietnã	400	330	40	0	0
APP; APRIL; PT Tel	400	330	40	0	0
Coreia do Sul	15	-165	-95	0	0
Donghae	15	-165	-95	0	0
Paquistão	30	0	0	0	0
Faruki	30	0	0	0	0
Subtotal BHKP	980	225	120	675	600
	1.320	525	325	1.160	600

Fonte: Elaboração do BNDES, com base em Hawkins Wright.

Anexo

Perspectivas de adições de capacidade no mercado de celulose química branqueada em projetos incertos

Região/país/projeto	Empresa	Tipo	Previsão para a operação	Capacidade mil t
Europa				845
Rússia				845
Karelia	Segezha Pulp and Paper	BSKP	n/d	845
Subtotal BSKP				845
América Latina				16.900
Uruguai				1.500
Punta Pereira	Arauco / Stora Enso	BEKP	n/d	1.500
Brasil				15.400
Eldorado	MCL	BEKP	2012	1.500
Guaíba II	CMPC	BEKP	2015	1.300
Veracel II	Fibria / Stora Enso	BEKP	2013	1.500
Três Lagoas II	Fibria	BEKP	2015	1.500
Losango	Fibria	BEKP	2017	1.500
Barra do Riacho IV	Fibria	BEKP	n/d	1.500
Paraná	Klabin	BEKP	2015	1.500
Ampliação Belo Oriente	Cenibra	BEKP	2014	800
Piauí	Suzano	BEKP	2015	1.300
Ampliação Mucuri	Suzano	BEKP	2017	400
TBC	Suzano	BEKP	2017	1.300
Pará	Grupo Orsa	BEKP	2017	1.300
Ásia/África/Oceania				3.600
Malásia				800
Sarawak	Acacell	BEKP	n/d	800
Austrália				1.100
Bell Bay	Gunns	BEKP	2012	1.100
China				1.700
Beihai City	Stora Enso	BEKP	n/d	1.000
Jiangsu	Oji Paper	BHKP	2011	700
Subtotal BHKP				20.500

Fontes: Hawkins Wright e BNDES.

Referências

ABTCP – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE CELULOSE E PAPEL. *Curso básico sobre fabricação de celulose*, mar. 2010.

———. *O papel*, dez. 2009. Disponível em: <<http://www.revistaopapel.org.br>>. Acesso em: abr. 2010.

BRACELPA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL. *Relatório estatístico anual 2008/2009*. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br>>. Acesso em: abr. 2010.

FMI – FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. *World economic outlook*, abr. 2010. Disponível em: <<http://www.imf.org>>. Acesso em: abr. 2010.

HAWKINS WRIGHT. *Outlook for market pulp*, abr. 2010.

RISI. *Annual review*, 2008.

VALENÇA, Antonio Carlos de Vasconcelos. *Apostila*, nov. 2005.

Sites consultados

<http://www.ibge.gov.br>

<http://www.mdic.gov.br/sitio>