



o papel



COMO DEVERÁ SE COMPORTAR O SETOR DE BASE FLORESTAL EM 2017?

CONHEÇA O BALANÇO DE RESULTADOS DESSA INDÚSTRIA EM 2016, COM DESTAQUE PARA A CELULOSE E OS PRINCIPAIS TIPOS DE PAPEL, E OS MOTIVOS DA SUA APOSTA NA RETOMADA DA ECONOMIA DO BRASIL PARA O BOM DESEMPENHO DOS NEGÓCIOS ESTE ANO

HOW WILL THE FOREST BASE SECTOR BEHAVE IN 2017?

SEE THE 2016 RESULTS FOR THIS INDUSTRY, WITH EMPHASIS ON PULP AND THE MAIN TYPES OF PAPER, AND REASONS TO BET WHY BRAZIL'S ECONOMY WILL BEGIN TO GROW AGAIN AND PERFORM WELL THIS YEAR



ENTREVISTA — **Marcos Cordeiro Pires**, diretor adjunto do Instituto Confúcio e professor doutor da Faculdade de Filosofia e Ciências da Unesp Marília, comenta o “novo normal” no cenário econômico chinês e os impactos para o mercado das commodities, além do desenvolvimento tecnológico das fábricas no país impulsionado pela Indústria 4.0.

INTERVIEW — **Marcos Cordeiro Pires**, adjunct director of Instituto Confúcio and PhD professor of the Philosophy and Sciences College at the State University of São Paulo (UNESP - Marília), talks about the “new normal” in China’s economy and its impacts on commodity markets, as well as the technological development of plants in the country leveraged by Industry 4.0.

Em 2017 ofereça para seus colaboradores a oportunidade de dar um salto tecnológico em seu desenvolvimento profissional.



Para mais informações e conhecer os demais benefícios, acesse: www.abtcp.org.br

No ano do aniversário da **ABTCP** quem ganha o presente é você!



Siga-nos





POR PATRÍCIA CAPO,

COORDENADORA DE PUBLICAÇÕES DA ABTCP
E EDITORA RESPONSÁVEL DA *O PAPEL*

☎.: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAPO@ABTCP.ORG.BR

ABTCP'S EDITORIAL COORDINATOR
AND EDITOR-IN-CHIEF FOR THE *O PAPEL*

☎.: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAPO@ABTCP.ORG.BR

SINALIZADORES DO FUTURO

Passado o efeito do clima de ano-novo, 2017 começa a estimular reflexões sobre os desafios que serão lançados para as empresas em busca dos resultados futuros a partir das mudanças no cenário político-econômico mundial. O balanço de 2016, mostrado em nossa **Reportagem de Capa** desta edição, representa o ponto de partida para esse olhar adiante com base em análises de especialistas de mercado e consultores.

Pode-se dizer que o setor de base florestal fechou 2016 com bom desempenho, apesar das adversidades econômicas enfrentadas. Fazendo um balanço do ano para toda a indústria de base florestal, Elizabeth de Carvalhaes, presidente executiva da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá), avalia que o fraco desempenho da economia brasileira, que contribuiu para a redução do poder de compra no mercado doméstico, foi um dos principais aspectos que impactaram as empresas do setor. "Para compensar essa lacuna, as empresas continuaram a atuar para conquistar o mercado externo, motivadas especialmente pela excelência de seu produto, melhor engenharia genética arbórea, maior produtividade e um parque industrial moderno", contextualiza. "É fato também que o consumo mundial de produtos florestais vem aumentando consideravelmente, e o Brasil é um dos poucos países que apresentam capacidade para atender à demanda que surge. Mesmo com a valorização do real em 25% ao longo do ano, o resultado positivo do volume de exportações se manteve", completa sobre o panorama.

Diante dos resultados econômicos – alguns esperados e outros já consolidados – de 2016, as projeções para o desenrolar de 2017 são mais positivas. Segundo a Tendências Consultoria, a projeção atual para a atividade industrial contempla elevação de 2,2% neste ano em relação a 2016. A estabilização macroeconômica do País, com a consequente redução dos juros, a melhora na percepção de riscos e a retomada da confiança, tende a induzir a recuperação dos setores industriais mais sensíveis ao ciclo econômico.

Mais informações sobre mercado e perspectivas podem ser conferidas no caderno *Páginas Verdes* nos artigos de nossos colunistas. Também vale conferir a nova coluna **Setor Melhor**, assinada nesta edição pelo convidado especial Marcelo Castelli, presidente da Fibria, que fala sobre as perspectivas e oportunidades para a indústria de celulose.

Para completar o conteúdo sobre mercado desta edição, a **Entrevista** destaca a China e como deverão se estabelecer suas relações de negócios com os demais países, em especial em virtude de possíveis cobranças de tarifas sobre importações de produtos asiáticos pelos Estados Unidos. "Para a China, um dos países que mais se beneficiaram do processo de globalização, esse cenário é bastante desafiador; daí a necessidade de basear sua economia no mercado interno", explica o professor doutor Marcos Cordeiro Pires, do Departamento de Ciências Políticas e Econômicas na Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual de São Paulo (Unesp), diretor adjunto do Instituto Confúcio, pesquisador das transformações econômicas e políticas recentes da República Popular da China e membro do Núcleo de Economia Política e História Econômica da USP, do grupo de pesquisa Estudos da Globalização e do Grupo de Estudo do BRICS, na Unesp-FFC (Marília).

A edição deste mês traz ainda colunas sobre temas técnicos, o Radar da indústria de celulose/papel e também um artigo técnico sobre química da madeira, que merecem a leitura, entre outros conteúdos. ■

SIGNS OF THE FUTURE

After the effects of the new year's atmosphere, 2017 starts out with reflections on challenges that will be placed on companies in their pursuit of future results following changes in the global political-economic scenario. The results for 2016, reported in this month's **Cover Story**, represent the starting point for this forward-looking view based on analyses from market specialists and consultants.

One can say that the forest base sector closed 2016 with a positive performance, despite the adverse economic difficulties faced. In looking back at the forest base industry's year as a whole, Elizabeth de Carvalhaes, CEO of the Brazilian Tree Industry (Ibá), believes that the weak performance of Brazil's economy, which contributed to reduce purchasing power in the domestic market, was one of the main aspects that impacted companies in the sector. "To make up for this gap, companies continued focusing on conquering the external market, motivated especially by the excellence of their products, better tree-genetics engineering, higher productivity and modern industrial sector," she said. "It is also a fact that global consumption of forest products has been increasing considerably, and Brazil is one of the few countries that possesses the capacity to satisfy this growing demand. Even with the 25% increase in the Brazilian real (R\$) during the year, the positive result in export volume remained stable," she said.

In view of the economic results – some expected and others already consolidated – for 2016, projections for 2017 are somewhat more positive. According to Tendências Consultoria, the current projection for industrial activity foresees a 2.2% increase this year in relation to 2016. The country's macroeconomic stabilization, with the resulting drop in interest rates, improved perception of risks and return of confidence, will tend to induce recovery in industrial sectors more sensitive to economic cycle.

Additional information about the market and its perspectives can be obtained in the Green Pages section through articles signed by our columnists, whereby it is also important to read our new column **Better Sector**, which this month is signed by special guest Marcelo Castelli, CEO of Fibria, who talks about perspectives and opportunities for the pulp industry.

To complete the issue's market content, this month's **Interview** focuses on China and how it's expected to establish business ties with other countries, particularly due to the potential levying of taxes by the United States on Asian product imports. "For China, one of the countries that has benefited the most from the globalization process, this scenario is quite challenging; hence the need to base its economy on the internal market," explains PhD professor Marcos Cordeiro Pires, from the Department of Political and Economic Sciences at the State University of São Paulo's (UNESP) School of Philosophy and Sciences, adjunct director of Instituto Confúcio, researcher of recent economic and political transformations in the People's Republic of China and member of USP's Political Economics and Economics History Nucleus, Globalization Studies Research Group and the BRICS Study Group at UNESP-FFC (Marília).

This edition also includes columns on technical themes, the pulp and paper industry Radar and also a technical article on the chemistry of wood, which is well worth reading, among other content. ■

3 Editorial

Sinalizadores do futuro
Por Patrícia Capó

PÁGINAS VERDES**6 Indicadores de Preços**

Preço em dólar da tonelada de celulose de fibra curta volta a aumentar no começo de 2017
Por Carlos José Caetano Bacha

9 Coluna Indicadores de Papéis Tissue

Por Pedro Vilas Boas

11 Coluna Estratégia & Gestão / Estatísticas

Desempenho recente das exportações brasileiras de papel
Por Marcio Funchal

15 Indicadores ABPO

Desempenho do setor do papelão ondulado

17 Cenários Ibá

Indicadores de produção e vendas do setor de árvores plantadas

20 Coluna Perspectivas

A “tempestade perfeita”: câmbio, frete, preços do petróleo e a indústria de papel e celulose
Por Marcello Collares

24 Entrevista

Cenário desafiador deve estabelecer novas relações políticas e econômicas entre a China e os demais países. Com **Marcos Cordeiro Pires**, diretor adjunto do Instituto Confúcio e professor doutor da Faculdade de Filosofia e Ciências da Unesp
Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

30 Coluna Liderança

Preparando nossas equipes para atingir metas
Por Vinicius Brum

32 Coluna Ibá

O setor de florestas plantadas e a recuperação do mercado interno brasileiro
Por Elizabeth de Carvalhaes

34 Coluna Carreiras & Oportunidades

Novo ano, novas metas
Por Sullivan França

35 Coluna Tributação na Teoria e no Papel

Tributação na Teoria e no Papel
Por José Luis Ribeiro Brazuna

37 Coluna Radar

Por Patrícia Capó e Thais Santi

44 Coluna Setor Melhor

Perspectivas e oportunidades para a indústria de celulose
Por Marcelo Castelli

46 Reportagem de Capa

Setor de base florestal fecha 2016 com bom desempenho, apesar das adversidades econômicas

O aumento das exportações contribuiu para o resultado da produção da indústria nacional no ano passado. Para este ano, empresas devem seguir apostando nos diferenciais do portfólio brasileiro no mercado externo, enquanto aguardam a almejada retomada econômica do Brasil

Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*



Ano LXXVIII Nº2 Fevereiro/2017 - Órgão oficial de divulgação da ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, registrada no 4º Cartório de Registro de Títulos e Documentos, com a matrícula número 270.158/93, Livro A.

Year LXXVIII # 2 February/2017 - ABTCP - Brazilian Technical Association of Pulp and Paper - official divulge organ, registered in the 4th Registry of Registration of Titles and Documents, with the registration number 270.158/93, I liberate A.

Revista mensal de tecnologia em celulose e papel, ISSN 0031-1057
Monthly Journal of Pulp and Paper Technology

Redação e endereço para correspondência

Address for contact
Rua Zequinha de Abreu, 27
Pacaembu, São Paulo/SP – CEP 01250-050
Telefone (11) 3874-2725 – email: patricia capo@abtcp.org.br

Conselho Editorial Executivo:

Executive Editorial Council:
Em definição

Comitê de Trabalhos Técnicos ABTCP/The ABTCP's Committee of Technical Papers:

Editora Técnica Designada/Technical Paper Editor in Charge: Maria Luiza Otero D'Almeida (Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT)

Membros do Comitê/Committee Members:

Alfredo Mokfienski, André Luiz Ferraz, Antonio Aprígio da Silva Curvelo, Celso Edmundo Bochetti Foelkel, Cesar Augusto de Vasconcellos Anfe, Danyella Oliveira Perissotto, Deusanilde de Jesus Silva, Edison Strugo Muniz, Érico de Castro Ebeling, Flávio Trioschi, Graciela Beatriz Gavazzo, Gustavo Correa Mirapalheta, Gustavo Matheus de Almeida, Gustavo Ventorim, José Luiz Dutra Siqueira, José Vicente Hallak D'Angelo, Júlio César da Costa, Luiz Marcelo Dionello Piotto, Marcelo Karabolad dos Santos, Marcia Barreto Cardoso, Maria Cristina Area, Michael Lecourt, Nei Rubens Lima, Osvaldo Vieira, Patrícia Kaji Yasumura, Pedro Fardim, Song Won Park



- 60 Série Tecnologias Relevantes**
Tecnologias Relevantes 2017 dá voz às lideranças dos fornecedores do setor
Por Patrícia Capó e Thais Santi
- 65 Coluna Biomassa e Energia Renovável**
Etanol de cascas de eucalipto será viável no conceito de biorrefinaria de base florestal?
Por Mauro Donizeti Berni
- 68 Coluna Pergunte ao Zé Pacel**
Zé Pacel desfaz um mito do setor...
"O eucalipto seca o solo?"
Por Aline Ribeiro Machado e Ana Paula de Souza Silva
- 70 Artigo ABPO**
Kraftliner
Por Juarez Pereira
- 71 Informe revista O Papel / O Papel magazine information**
Diretrizes para encaminhar artigos técnicos à revista O Papel
Directives to forward technical articles to O Papel magazine
- 72 Nota Técnica**
Benefícios da reciclagem do papel liner pós-consumo para produção de pasta celulósica
- 75 Artigo Técnico**
Caracterização química da madeira de *Eucalyptus Benthamii* por meio de espectroscopia NIR
- 82 Diretoria**

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ANDRITZ	27
CONTECH	39
VOITH PAPER	59

Veja em *O Papel* online / See on *O Papel* website:
www.revistaopapel.org.br



Publicações em Destaque

Pinusletter

Eucalyptus Online

Leia mais em: <http://www.celso-foelkel.com.br>

O PAPEL IN ENGLISH

- 3 Editorial**
Signs of the future
- 15 ABPO Indicators**
Performance of the corrugated board sector
- 17 Ibá Scenarios**
Planted trees production and sales sector indicators
- 22 Perspective Column**
The perfect storm: foreign exchange, shipping rates, oil prices, and the pulp and paper industry
- 28 Interview**
Challenging scenario to establish new political and economic relations between China and other countries
- 45 Better sector – with the floor**
Marcelo Castelli
Perspectives and opportunities for the pulp industry
- 62 Relevant technologies series**
Relevant technologies 2017 hears top executives of suppliers in the sector
- 73 Technical Note**
Benefits of post-consumption release liner paper recycling for cellulose pulp production

Colaborador para Notas Técnicas: Jayme Nery (Brasil)
Jornalista e Editora Responsável / Journalist and Responsible
Editor: Patrícia Capó - MTb 26.351-SP

Revisão / Revision: Adriana Pepe e Marcia Nunes

Tradução para o inglês / English Translation: Okidokie Traduções

Projeto Gráfico / Graphic Design: Juliana Tiemi Sano Sugawara e Fmais Design e Comunicação | www.fmais.com.br

Editor de Arte / Art Editor: Fernando Emilio Lenci

Produção / Production: Fmais Design e Comunicação

Impressão / Printing: Arvato Bertelsmann

Papel / Paper: Suzano

Distribuição: Distribuição Nacional pelos Correios e TREELOG S.A. LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO

Publicidade e Assinatura / Publicity and Subscription: Tel.: (11) 3874-2733/2708
Aline L. Marcelino e Daniela Cruz
Email: relacionamento@abtcp.org.br

Representante na Europa / Representatives in Europe:
Nicolas Pelletier - RNP Tel.: + 33 682 25 12 06
E-mail: rep.nicolas.pelletier@gmail.com

Publicação indexada/Indexed Journal: *A Revista *O Papel* está totalmente indexada pelo/ *The O Papel Journal* is totally indexed by: Periódica – Índice de Revistas Latinoamericanas em Ciências / Universidad Nacional Autónoma de México, periodica.unam.mx; e parcialmente indexada pelo/ and partially indexed by: Chemical Abstracts Service (CAS), www.cas.org; no Elsevier, www.elsevier.com; e no Scopus, www.info.scopus.com.

Classificações da O Papel no Sistema Qualis pelo ISSN 0031-1057: B2 para Administração, Ciências Contábeis e Turismo; e **B3** para Engenharias II; **B4** para Engenharias I; e **B5** para Ciências Agrárias I.

Os artigos assinados e os conceitos emitidos por entrevistados são de responsabilidade exclusiva dos signatários ou dos emittentes. É proibida a reprodução total ou parcial dos artigos sem a devida autorização.

Signed articles and concepts emitted by interviewees are exclusively responsibility of the signatories or people who have emitted the opinions. It is prohibited the total or partial reproduction of the articles without the due authorization.



100% da produção de celulose e papel no Brasil vem de florestas plantadas, que são recursos renováveis.

In Brazil, 100% of pulp and paper production are originated in planted forests, which are renewable sources.

SERVÍCIO DE COMUNICAÇÃO/ESALQ/USP

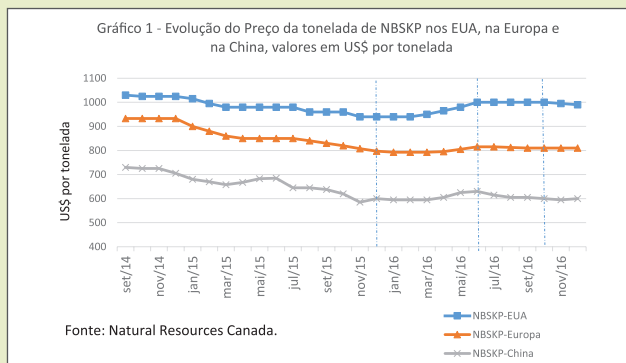


POR CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA
 PROFESSOR TITULAR DA ESALQ/USP
 ✉: CARLOSABACHA@USP.BR

PREÇO EM DÓLAR DA TONELADA DE CELULOSE DE FIBRA CURTA VOLTA A AUMENTAR NO COMEÇO DE 2017

Os gráficos da EUWID (www.euwid-paper.com) indicam que o preço médio em dólar da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP) na Europa aumentou em janeiro de 2017, após manter-se em queda ao longo de 2016. No mercado doméstico brasileiro, essa alta de preço em dólar já é sentida em fevereiro deste ano, e com maior intensidade nas vendas a clientes médios.

O mercado norte-americano presenciou a queda do preço em dólar da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) em dezembro do ano passado (Figura 1), apesar de o preço em dólar desse produto ter ficado estável na Europa no mesmo mês, em comparação com as cotações de novembro de 2015. Para janeiro de 2017, há evidência de aumento dos preços médios desse produto em ambos os mercados, conforme sugerem os gráficos da EUWID.



As cotações máximas em euro dos papéis offset e kraftliner nos principais mercados europeus não se alteraram em janeiro em relação ao mês anterior, conforme indicam os gráficos da EUWID.

No mercado doméstico de papéis, houve, em janeiro e fevereiro de 2017, grande estabilidade das cotações em real dos papéis apresentados nas Tabelas de 3 a 5, com exceção da alta no preço médio dos papéis offset nas vendas da indústria a grandes compradores e da queda em janeiro do preço médio do papel kraftliner.

No mercado paulista de aparas, em janeiro de 2017, o cenário apresentava alteração de preços em relação às cotações vigentes em dezembro de 2016. O preço médio em real das aparas marrons e de jornais subiu, mas houve queda do preço médio em real das aparas brancas (tipo 1). As demais aparas brancas e de cartolinas mantiveram os preços estáveis em janeiro em relação a dezembro do ano passado.

MERCADOS INTERNACIONAIS

Europa

A Tabela 1 mostra que a tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) foi cotada em US\$ 810 em dezembro de 2016 na Europa. Em 10 de janeiro

Tabela 1 – Preços em dólares da tonelada de celulose branqueada de fibra longa (NBSKP) nos EUA, na Europa e na China e o preço da tonelada da pasta de alto rendimento na China / Table 1 – Price per tonne of Northern Bleached Softwood Kraft Pulp (NBSKP) in USA, Europe and China, and price per tonne of Bleached Chemithermomechanical Pulp (BCMP) in China

Produto / Product	Set/Sep 2016	Out/Oct 2016	Nov/Nov 2016	Dez/Dec 2016
NBSKP – EUA /USA	1.000	1.000	995	990
NBSKP – Europa / Europe	810	810	810	810
NBSKP – China /China	605	600	595	600
BCMP – China /China	470	473	475	478

Fonte/Source: Natural Resources Canada
 Notas/Notes: NBSKP = Northern bleached softwood kraft pulp; BCMP = Bleached Chemithermomechanical pulp

Tabela 2 – Preços da tonelada de celulose de fibra curta (tipo seca) posta em São Paulo – em dólares / Table 2 – Price per tonne of short fiber pulp (dried) put in São Paulo – in dollars

		Dez/16 Dec/16	Jan/17 Jan/17	Fev/17 Feb/17	
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	654,79	652,80	657,72
		Médio/Average	657,57	656,91	658,06
		Máximo/Maximum	661,64	661,64	658,40
	Cliente médio Medium-size client	Mínimo/Minimum	477,74	474,75	516,18
		Médio/Average	521,26	520,27	543,03
		Máximo/Maximum	569,87	569,87	569,87
Venda externa External sales	Preço médio Average price	412,97	387,69	n.d.	

Fonte/Source: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP e MDIC.

n.d. valor não disponível / n.d. value not available.

Nota/Note: Os valores para venda no mercado interno não incluem impostos/ Values for domestic sales do not include taxes.

Tabela 3 – Preços médios da tonelada de papel posto em São Paulo (em R\$) – sem ICMS e IPI mas com PIS e COFINS – vendas domésticas da indústria para grandes consumidores ou distribuidores / Table 3 - Average prices per tonne of paper put in São Paulo (in R\$) - without ICMS and IPI but with PIS and COFINS included - domestic sale of the industry for large consumers or dealers

Produto / Product		Out/16	Oct/16	Nov/16	Nov/16	Dez/16	Dec/16	Jan/17	Jan/17	Fev/17	Feb/17
Cut size		2.863		2.863		2.863		2.863		2.863	
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	4.366		4.366		4.366		4.366		4.366	
	triplex	4.084		4.084		4.084		4.084		4.084	
	sólido/solid	4.843		4.843		4.843		4.843		4.843	
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	4.232		4.232		4.232		4.232		4.232	
	triplex	3.957		3.957		3.957		3.957		3.957	
	sólido/solid	4.835		4.835		4.835		4.835		4.835	
Cuchê/Coated	resma/ream	2.747		2.747		2.747		2.747		2.747	
	bobina/reel	2.635		2.635		2.635		2.635		2.635	
Papel offset/Offset paper		2.929		2.924		2.923		2.932		2.943	

Fonte/Source: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP

Tabela 4 – Preços médios da tonelada de papel posto em São Paulo (em R\$) – com PIS, COFINS, ICMS e IPI – vendas domésticas da indústria para grandes consumidores ou distribuidores / Table 4 – Average prices per tonne of paper put in São Paulo (in R\$) - with PIS, COFINS, ICMS and IPI - domestic sales of the industry to large consumers or dealers

Produto / Product		Out/16	Oct/16	Nov/16	Nov/16	Dez/16	Dec/16	Jan/17	Jan/17	Fev/17	Feb/17
Cut size		3.666		3.666		3.666		3.666		3.666	
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	5.591		5.591		5.591		5.591		5.591	
	triplex	5.229		5.229		5.229		5.229		5.229	
	sólido/solid	6.201		6.201		6.201		6.201		6.201	
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	5.419		5.419		5.419		5.591		5.591	
	triplex	5.067		5.067		5.067		5.067		5.067	
	sólido/solid	6.192		6.192		6.192		6.192		6.192	
Cuchê/Coated	resma/ream	3.806		3.806		3.806		3.806		3.806	
	bobina/reel	3.662		3.662		3.662		3.662		3.662	
Papel offset/Offset paper		3.751		3.744		3.742		3.754		3.769	

Fonte/Source: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP

**Tabela 5 – Preços sem desconto e sem ICMS e IPI (mas com PIS e COFINS) da tonelada dos papéis miolo, capa reciclada, testliner e kraftliner (preços em reais) para produto posto em São Paulo
Table 5 – Prices without discount and without ICM and IPI (but with PIS and COFINS) per tonne of fluting, recycled liner, testliner and kraftliner papers (prices in reais) for product put in São Paulo**

		Set/16	Out/16	Nov/16	Dez/16	Jan/17
		Sep/16	Oct/16	Nov/16	Dec/16	Jan/17
Miolo (R\$ por tonelada) Fluting (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.188	1.188	1.188	1.188	1.188
	Médio/Average	1.570	1.563	1.563	1.487	1.487
	Máximo/Maximum	2.004	1.985	1.985	1.756	1.756
Capa reciclada (R\$ por tonelada) Recycled liner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.599	1.599	1.599	1.599	1.599
	Médio/Average	1.883	1.883	1.874	1.760	1.760
	Máximo/Maximum	2.168	2.168	2.149	1.920	1.920
Testliner (R\$ por tonelada) Testliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.870	1.870	1.870	1.870	1.870
	Médio/Average	2.026	2.026	2.026	2.026	2.026
	Máximo/Maximum	2.183	2.183	2.183	2.183	2.183
Kraftliner (R\$ por tonelada) Kraftliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968
	Médio/Average	2.448	2.448	2.445	2.451	2.445
	Máximo/Maximum	2.623	2.623	2.623	2.623	2.623

Fonte/Source: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP

Nota: houve revisão de alguns preços nesta tabela em relação à publicações anteriores.

ro deste ano, a EUWID (www.euwid-paper.com) noticiou que vários produtores europeus começariam a solicitar, a partir de 1º de janeiro do deste ano, o preço de US\$ 820 por tonelada de NBSKP. Parece que esse aumento tem sido efetivado, pois os gráficos da EUWID indicam elevação do preço mínimo em dólar da tonelada de NBSKP na Europa em janeiro do corrente ano, apesar de o valor máximo ficar constante. O preço médio em dólar da tonelada de NBSKP, portanto, aumentou em janeiro corrente em relação à sua cotação vigente no final do ano passado na Europa.

Os gráficos da EUWID indicam que as cotações máximas em euro dos papéis offset em folha e kraftliner na Alemanha, na França e na Itália, em janeiro deste ano foram similares às vigentes em dezembro de 2016. Há, no entanto, pressão de alguns fabricantes europeus para majorar os preços em euro dos papéis offset em fevereiro, conforme noticiou o site da EUWID, em 8 de fevereiro passado.

Estados Unidos

Embora tenha caído o preço médio em dólar da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) nos Estados Unidos, em dezembro passado, em relação ao mês anterior, há indicação de aumento em janeiro do corrente ano. Os gráficos da EUWID indicam elevação do preço mínimo em dólar da tonelada de NBSKP nos Estados Unidos, apesar de o preço máximo ficar constante. Assim, houve nesse país, em janeiro de 2017, alta no preço médio da tonelada de NBSKP em relação à cotação vigente em dezembro de 2016.

China

Os dados da Tabela 1 indicam aumento em dezembro do ano passado dos preços médios em dólar da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) e da pasta de alto rendimento (BCMP) na China em relação às cotações vigentes em novembro de 2015.

A empresa SunSirs Commodity Data Group informa, em seu site, que os preços em yuan (chinese yuan renminbi) da celulose continuaram a aumentar em janeiro e fevereiro de 2017 na China (<http://www.sunsirs.com/uk/prodetail-958.html>).

MERCADO NACIONAL

Polpas

Após 14 meses de queda, os preços médios em dólar da tonelada de celulose de fibra curta vendida no mercado interno brasileiro aumentaram ligeiramente em fevereiro de 2017. Observa-se na Tabela 2 que o preço/lista médio em dólar da tonelada de BHKP em fevereiro de

Tabela 6 – Preços da tonelada de papéis offset cortado em folhas e couchê nas vendas das distribuidoras (preços em reais e por kg) – posto na região de Campinas – SP / Table 6 - Prices of offset paper cut into sheets and coated paper as traded by dealers (prices in reais (R\$) and by kg) - put in the area of Campinas -SP

		Out/16 Oct/16	Nov/16 Nov/16	Dez/16 Dec/16	Jan/17 Jan/17
Offset cortado em folha Offset cut into sheets	Preço mínimo / Minimum price	3,45	3,45	3,45	3,45
	Preço médio / Average price	6,14	6,14	6,14	6,14
	Preço máximo / Maximum price	9,40	9,40	9,40	9,40
Couchê Coated	Preço mínimo / Minimum price	5,50	5,50	5,50	5,50
	Preço médio / Average price	5,60	5,60	5,60	5,60
	Preço máximo / Maximum price	5,80	5,80	5,80	5,80

Fonte/Source: Grupo Economia Florestal – CEPEA/ESALQ/USP.

Tabela 7 – Preços da tonelada de papel kraftliner em US\$ FOB para o comércio exterior – sem ICMS e IPI - Brasil / Table 7 - Prices in US\$ FOB per tonne of kraftliner paper for export - without ICMS and IPI taxes - Brazil

		Set/2016 Sep/2016	Out/2016 Oct/2016	Nov/2016 Nov/2016	Dez/2016 Dec/2016
Exportação (US\$ por tonelada) Exports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	388	370	441	386
	Médio / Average	541	513	519	497
	Máximo / Maximum	775	608	603	731
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	401	404	366	424
	Médio / Average	401	404	366	424
	Máximo / Maximum	401	404	366	424

Fonte/Source: Aliceweb, código NCM 4804.1100.

Tabela 8 – Preços da tonelada de aparas posta em São Paulo (R\$ por tonelada) / Table 8 - Prices per tonne of recycled materials put in São Paulo (R\$ per tonne)

Produto Product		Dezembro de 2016 / December 2016			Janeiro de 2017 / January 2017		
		Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum	Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum
Aparas brancas White recycled material	1ª	780	995	1.200	780	983	1.300
	2ª	420	617	920	420	617	920
	4ª	300	504	680	300	503	670
Aparas marrom (ondulado) Brown recycled material (corrugated)	1ª	310	514	690	310	532	700
	2ª	280	481	670	280	495	670
	3ª	280	407	640	280	443	640
Jornal / Newsprint		290	478	850	290	496	850
Cartolina Folding board	1ª	680	700	720	680	700	720
	2ª	300	485	670	300	485	670

Fonte/Source: Grupo Economia Florestal – CEPEA/ESALQ/USP.

Tabela 9 – Importações brasileiras de aparas marrons (código NCM 4707.10.00) / Table 9 - Imports of brown recycled material (corrugated) - Code NCM 4707.10.00)

	Valor em US\$ Value in US\$	Quantidade (em kg) Amount (in kg)	Preço médio (US\$ t) Average price (US\$/t)
Mai/2014 / May 2014	596.539	3.213.082	185,66
Junho/2014 / June 2014	124.230	675.625	183,87
Julho/2014 / July 2014	40.025	182.292	219,57
Agosto/2014 / August 2014	33.075	135.000	245,00
Setembro/2014 / September 2014	28.222	108.772	259,46
Outubro/2014 / October 2014	22.941	110.387	207,82
Mai/2015 / May 2015	6.576	22.727	289,35
Agosto/2016 / August 2016	116.640	648.000	180,00
Setembro/2016 / September 2016	67.589	370.670	182,34
Outubro/2016 / October 2016	256.265	1.405.339	182,35
Novembro/2016 / November 2016	181.572	981.422	185,01
Dezembro/2016 / December 2016	154.892	822.562	188,30
Janeiro/2017 / January 2017	34.560	216.000	160,00

Fonte/Source: Sistema Aliceweb. Nota: n.d. dado não disponível / Note: n.d. value not available

2017 foi 0,18% superior ao vigente em janeiro do mesmo ano. Essa alta para o preço médio em dólar da tonelada de BHKP para o cliente médio foi de 4,4% no mesmo período.

Papéis

Observa-se pelos dados das Tabelas de 3 a 6 grande estabilidade de preço médio em real dos diferentes tipos de papel no começo de 2017 em relação às cotações vigentes em final de 2016, com exceção dos preços médios dos papéis offset e kraftliner nas vendas das indústrias a grandes compradores desses tipos de papel.

Observa-se nas Tabelas 3 e 4 que o preço médio em real do papel offset aumentou em janeiro e fevereiro deste ano nas vendas da indústria a grandes compradores, apesar de as cotações desse produto na venda de distribuidores a pequenas gráficas e copiadoras da região de Campinas (SP) ainda não foram alteradas (Tabela 6).

Entre os papéis de embalagem da linha marrom, o kraftliner é o único que tem apresentado variação de preços em reais em janeiro do corrente ano. Após o preço médio desse produto ter aumentado em dezembro de 2016, caiu em janeiro do corrente ano, retornando à média vigente em novembro de 2016 (Tabela 5).

Aparas

O mercado paulista de aparas apresentou um cenário misto de alteração do preço em real dos produtos em janeiro de 2017 em comparação às cotações vigentes em dezembro de 2016. O preço médio das aparas brancas do tipo 1 caiu 1,2%, enquanto no mesmo período aumentou a cotação das aparas marrons dos tipos 1, 2 e 3 e das de jornais em 3,5%, 2,9%, 8,8% e 3,8%, respectivamente (Tabela 8). O preço médio das aparas brancas dos tipos 2 e 4 e das de cartolinas dos tipos 1 e 2 em janeiro de 2017 foi praticamente idêntico ao de dezembro de 2016.

O grande volume de chuvas em janeiro, associada ao baixo desempenho econômico do Brasil, levou à redução da oferta de aparas marrons no mercado paulista nos dois primeiros meses de 2017.

As importações de aparas marrons em janeiro de 2017 foram inferiores à média mensal do último trimestre de 2016 (Tabela 9), apesar de o preço médio em dólar da tonelada de aparas marrons importada em janeiro de 2017 ter sido inferior ao valor médio mensal pago no último trimestre de 2016. ■

Observação: as metodologias de cálculo dos preços apresentados nas Tabelas 3 a 9 a seguir estão no site <http://www.cepea.esalq.usp.br/florestal>. Preste atenção ao fato de os preços das Tabelas 3 e 5 serem sem ICMS e IPI (que são impostos), mas com PIS e Cofins (que são contribuições).

Confira os indicadores de produção e vendas de celulose, papéis e papelão ondulado no site da revista *O Papel*, www.revistaopapel.org.br.



POR PEDRO VILAS BOAS
DIRETOR DA ANGUTI ESTATÍSTICA
✉: PEDROVB@ANGUTI.COM.BR

INDICADORES DE PAPÉIS TISSUE

Não é segredo que a economia brasileira encerrou 2016 com sinais de enfraquecimento. A produção dos papéis para fins sanitários, porém, alcançou em novembro do desse ano a marca de 102.700 toneladas – volume 3% superior ao registrado em novembro de 2015, embora em relação ao mês anterior (novembro 2016 sobre outubro/2016) tenha ocorrido queda de 1,3%.

Observa-se, contudo, que o bom desempenho do setor de papéis tissue está concentrado no papel higiênico, considerado um bem de primeira necessidade. Enquanto isso, as toalhas de mão, que abastecem exclusivamente o mercado institucional, apresentaram, no mesmo período analisado, os piores resultados nos meses finais de 2016.

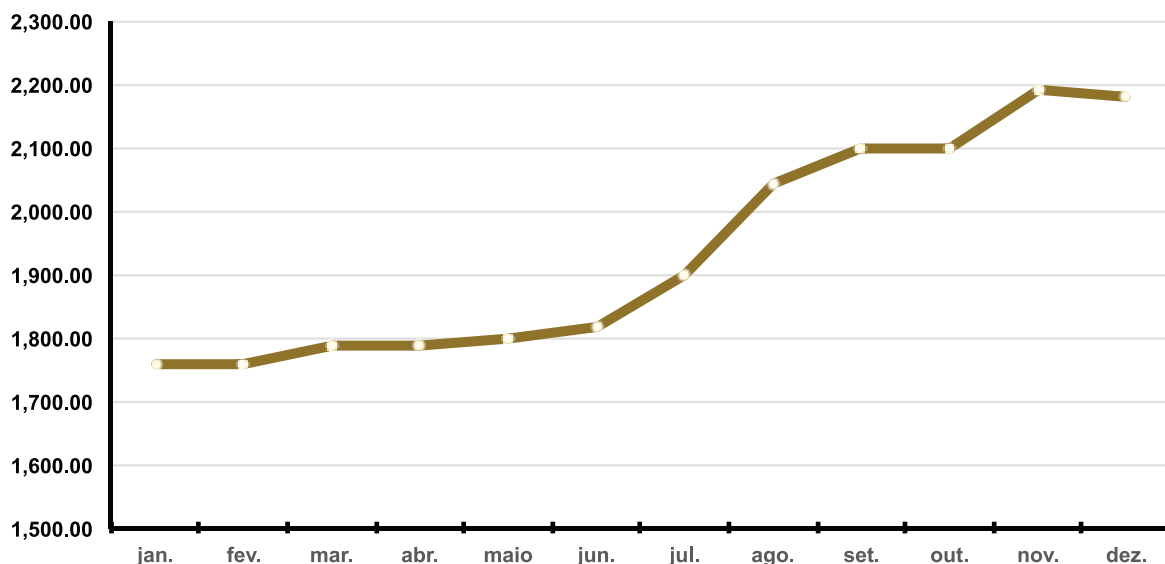
As vendas domésticas dos papéis para fins sanitários, que apresentaram declínio em outubro de 2016, voltaram a crescer em novembro, quando foram entregues 103.900 toneladas, volume 4,2% superior ao registrado no mesmo mês do ano anterior.

Os produtores de celulose estão conseguindo aumento de preços no exterior, principalmente no mercado chinês, o que vem sendo possível por causa da indefinição quanto à entrada em operação da fábrica asiática da Oki e da redução nos estoques das fábricas de papel chinesas. Apesar dos aumentos recentes, alguns analistas não acreditam que essa situação perdure em 2017.

As aparas brancas continuam perdendo valor, e a forte queda nos preços das aparas marrons abre espaço para a redução nos valores do papel maculatura.

Assim, o cenário de aparente redução nos preços dos insumos do segmento de papéis para fins sanitários nos leva a crer que 2017 continuará sendo um ano de recuperação de margens ou, mais provavelmente, de transferência de margens para os supermercados. ■

Evolução do preço em R\$ por tonelada do papel maculatura (com impostos e 45 dias de prazo)



Fonte: Anguti Estatística

Preços médios de papéis de fins sanitários, observados em supermercados selecionados no Estado de São Paulo

PAPEL HIGIÊNICO – FARDOS DE 64 ROLOS COM 30 METROS

Característica	Outubro	Novembro	Dezembro	Dez./Nov.
Folha simples de boa qualidade	R\$ 30,17	R\$ 30,01	R\$ 29,77	-0.8%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 42,35	R\$ 41,88	R\$ 41,38	-1.2%
Folha dupla	R\$ 84,36	R\$ 85,91	R\$ 84,94	-1.1%

Fonte: Anguti Estatística

OBS.: PREÇOS DE GÔNDOLA DE 16 SUPERMERCADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO

PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	Outubro*	Novembro	Dezembro	Dez./Nov.
Fardos de 12x2 rolos 60 toalhas 22x20 cm	R\$ 48,47	R\$ 49,33	R\$ 46,41	-5.9%

Fonte: Anguti Estatística * corrigido

OBS.: PREÇOS DE GÔNDOLA DE 16 SUPERMERCADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO.

PAPEL TOALHA DE MÃO – PACOTES DE 1000 FOLHAS DE 23 X 21 cm

Característica	Outubro	Novembro	Dezembro	Dez./Nov.
Natural	R\$ 7,20	R\$ 7,39	R\$ 7,53	1.9%
Branca	R\$ 9,52	R\$ 10,09	R\$ 9,56	-5.3%
Extra Branca	R\$ 13,81	R\$ 13,96	R\$ 13,23	-5.2%
100% celulose	R\$ 23,33	R\$ 23,62	R\$ 23,67	0.2%

Fonte: Anguti Estatística

PREÇOS PESQUISADOS EM 19 ATACADISTAS.

PAPÉIS DE FINS SANITÁRIOS – EM 1.000 TONELADAS

Produto	Produção						
	2015	Novembro			Janeiro - Novembro		
		2015	2016	Var. %	2015	2016	Var. %
Papel higiênico	888.2	73.1	78.1	6.8%	812.6	837.1	3.0%
Toalha de mão	204.2	16.3	15.6	-4.3%	188.9	172.2	-8.8%
Toalha multiúso	75.6	6.3	5.0	-20.6%	69.2	66.4	-4.1%
Guardanapos	38.5	3.7	3.7	1.5%	34.6	39.8	14.9%
Lenços	3.5	0.3	0.2	-13.8%	3.5	3.5	-0.6%
Total	1,210.0	99.7	102.7	3.0%	1,108.8	1,118.9	0.9%

Fonte: Anguti Estatística

PAPÉIS DE FINS SANITÁRIOS – EM 1.000 TONELADAS

Produto	Vendas						
	2015	Novembro			Janeiro - Novembro		
		2015	2016	Var. %	2015	2016	Var. %
Papel higiênico	890.9	72.6	78.3	7.9%	815.4	837.6	2.7%
Toalha de mão	205.2	16.0	16.2	0.9%	190.5	173.9	-8.7%
Toalha multiúso	75.1	6.6	5.3	-18.6%	68.2	65.1	-4.6%
Guardanapos	37.4	3.8	3.9	2.4%	33.6	40.3	19.9%
Lenços	3.7	0.3	0.2	-32.5%	3.2	3.1	-1.4%
Total	1,212.3	99.2	103.9	4.7%	1,111.0	1,120.0	

Fonte: Anguti Estatística

¹Com classificação de papéis sanitários, há ainda lenço e lençol hospitalar, que não são acompanhados neste artigo por apresentarem baixo volume de produção.

A Anguti Estatística elabora relatórios mensais para você acompanhar os mercados de aparas de papel, papéis de embalagem e papéis de fins sanitários. Conheça e assine nossos relatórios mensais com dados mais detalhados em: www.anguti.com.br
Tel.: 11 2864-7437





POR MARCIO FUNCHAL
DIRETOR DE CONSULTORIA DA CONSUFOR
✉: mfunchal@consufor.com

DESEMPENHO RECENTE DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE PAPEL

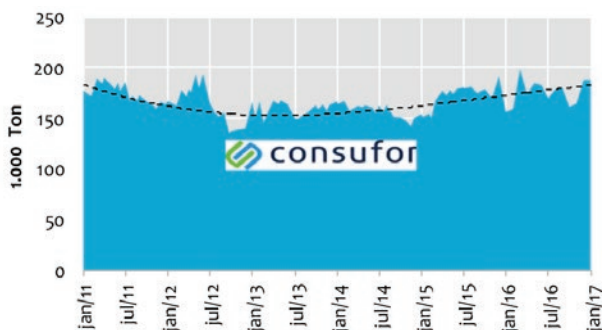
Na edição de janeiro/2017 da revista *O Papel*, a Consufor conduziu uma análise do desempenho recente das exportações da celulose produzida no Brasil. Aproveitando que estamos ainda no início do ano, a Consufor analisa, neste artigo, como se comportaram as exportações do papel fabricado no País. Nessa análise, é importante frisar que foi considerado o montante das exportações de papel, incluindo todos os tipos de produtos fabricados, fibras, aplicações e tecnologias de produção.

A Figura 1 mostra a evolução da quantidade de papel exportada pelo Brasil. Os números apontam um período de retração dos embarques ao exterior em 2013/2014. A partir de então, contudo, o volume exportado mostra tendência de aumento gradual, agora atingindo o mesmo patamar do início de 2011. A Figura 2 aponta um panorama diferente das exportações quando o assunto é valor. Os números mostram tendência de redução gradual do valor exportado, mais acentuada de 2011 a 2013 e também a partir de 2016. Considerando-se os últimos cinco anos, o volume de papel exportado pelo Brasil cresceu 12%, ao passo que o valor acumula queda de 4% no mesmo período, em termos nominais.

Na questão da sazonalidade dos embarques, os números dos últimos cinco anos apontam a existência de dois períodos de picos de exportação, seguidos pela redução gradual dos embarques. A Figura 3 mostra

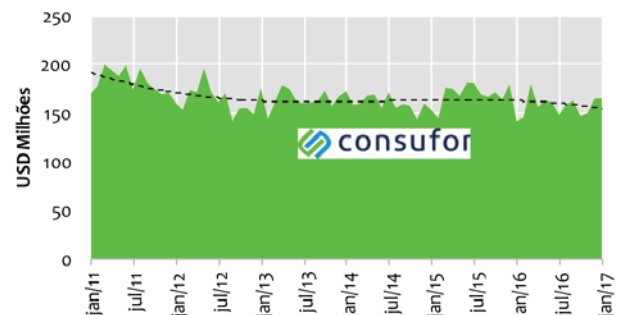
que março e dezembro são meses muito importantes para as exportações brasileiras de papel e determinam, respectivamente, o início de dois períodos sazonais. Assim, de março a novembro estende-se, na média, o período de exportações mais longo e representativo. O segundo período sazonal, entre dezembro e fevereiro, é mais curto e de menor importância. A amplitude de volumes embarcados mensalmente, con-

Figura 1 – Evolução das exportações brasileiras de papel (em quantidade)*



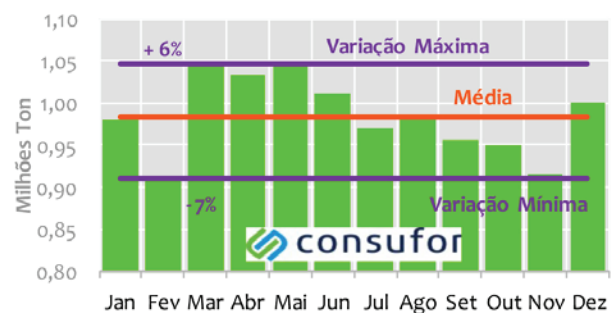
* Considerando-se todos os tipos, finalidades, gramaturas e tecnologias
Fonte: Cálculos da Consufor com dados do MDIC. Valores em termos nominais

Figura 2 – Evolução das exportações brasileiras de papel (em valor)*



* Considerando-se todos os tipos, finalidades, gramaturas e tecnologias
Fonte: Cálculos da Consufor com dados do MDIC. Valores em termos nominais

Figura 3 – Sazonalidade média mensal das exportações de celulose no Brasil dos últimos cinco anos (em quantidade)*



* Considerando-se todos os tipos, finalidades, gramaturas e tecnologias
Fonte: Cálculos da CONSUFOR com dados do MDIC

Figura 4 – Principais destinos do papel brasileiro (últimos cinco anos, em quantidade)*

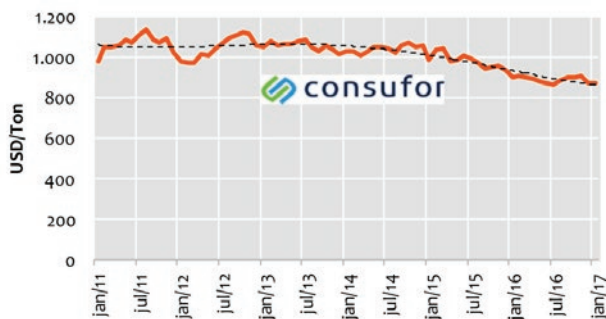


Figura 5 – Principais destinos do papel brasileiro (últimos cinco anos, em valor)*



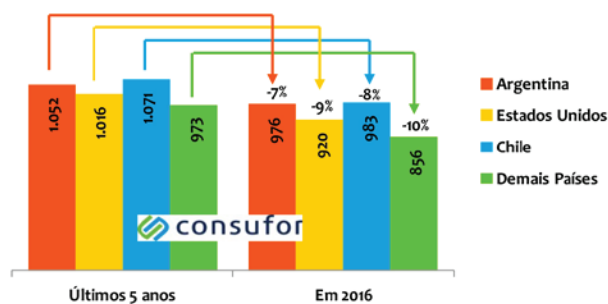
* Considerando-se todos os tipos, finalidades, gramaturas e tecnologias
 Fonte: Cálculos da CONSUFOR com dados do MDIC

Figura 6 – Evolução do preço médio das exportações de celulose do Brasil (últimos cinco anos)*



* Considerando-se todos os tipos, finalidades, gramaturas e tecnologias
 Fonte: Cálculos da CONSUFOR com dados do MDIC. Valores em termos nominais

Figura 7 – Variação dos preços médios da celulose exportada pelo Brasil (por destino)*



siderando-se a média dos últimos cinco anos, varia de 6% a 7%, para mais ou para menos, em relação ao volume médio exportado por mês.

Com relação aos destinos internacionais do papel produzido no Brasil, quatro países representam 40% do volume enviado ao exterior nos últimos cinco anos: Argentina, Estados Unidos, Chile e Paraguai. Essa proporção é praticamente mantida, considerando-se também o valor exportado (passa a 43%). Com base nos números, conclui-se que as Américas são os destinos mais expressivos para o papel exportado pelo Brasil.

Por fim, avaliando-se a evolução do preço médio do papel exportado, há uma clara tendência de redução ao longo do horizonte mostrado pela Figura 6. Até meados de 2013/2014 o preço médio se manteve em patamar equilibrado, mas os valores têm se reduzido a partir de então, acumulando queda global (nominal) da ordem de 15% nos últimos cinco anos.

A redução geral do preço médio também é verdadeira quando se comparam os valores médios das exportações dos principais mercados atendidos pelo Brasil. A Figura 7 demonstra que, em todos os principais mercados, houve variação negativa do preço médio (entre 7% e 10%), desconsiderando-se o efeito inflacionário.

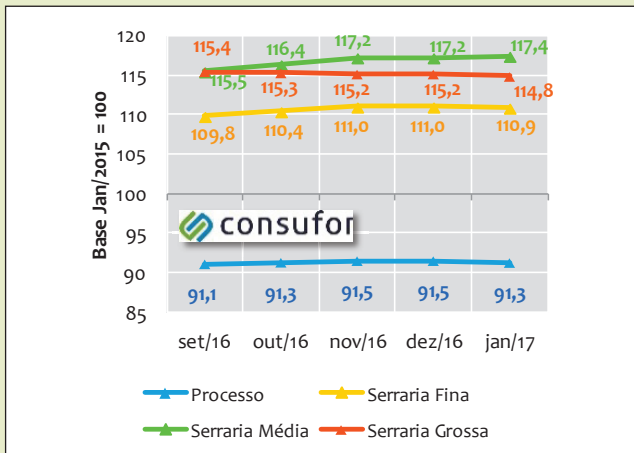
Com base nos resultados aqui apresentados e mantendo-se o padrão recente do mercado internacional, espera-se que 2017 permaneça como um ano positivo para o Brasil, em se tratando de crescimento do volume de exportações de papel. A trajetória de redução do valor médio do papel exportado, no entanto, também deve ser mantida, pressionando as margens das indústrias nacionais, já bastante prejudicadas pela crise no mercado doméstico. ■

A CONSUFOR é uma empresa de consultoria em negócios e estratégias, especializada nos setores da indústria da madeira, papel e celulose, bioenergia, siderúrgico, floresta e agronegócio. Para atender às necessidades do mercado, a CONSUFOR desenvolve serviços de consultoria e pesquisa focando em quatro áreas: Inteligência de Mercado, Engenharia de Negócios, Gestão Empresarial, Fusões e Aquisições.

consufor
www.consufor.com
consufor@consufor.com
 (41) 3538-4497

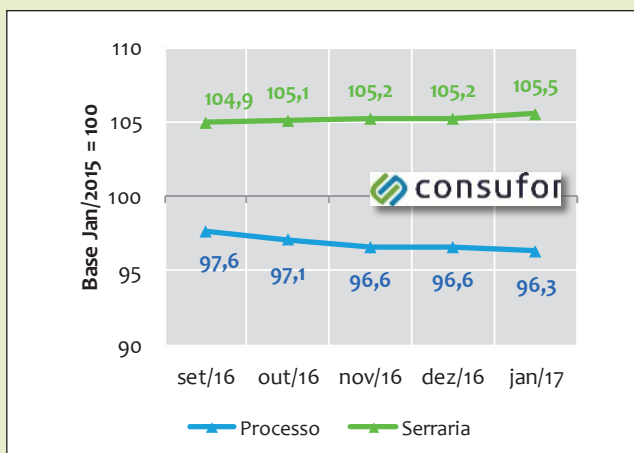
ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL – JANEIRO/2017

Figura 1. Evolução de preços médios nacionais de Pinus em pé (Base jan./2015 = 100)



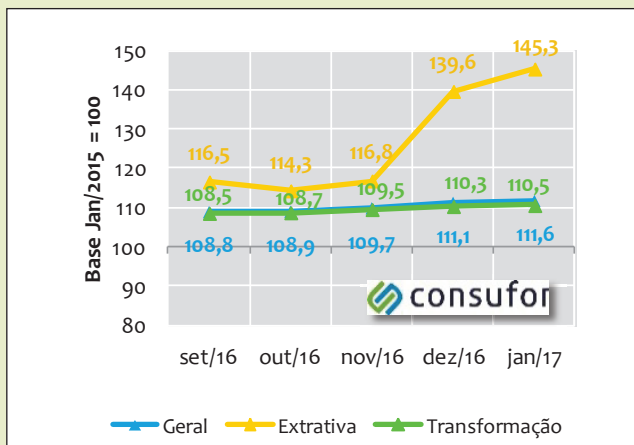
Fonte: Banco de dados da Consufor

Figura 2. Evolução de preços médios nacionais de Eucalipto em pé (Base: jan./2015 = 100)



Fonte: Banco de dados da Consufor

Figura 3. Evolução de preços médios da indústria nacional (Base: jan./2015 = 100)



Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no IBGE

O início de 2017 mostra estabilidade nos preços médios nacionais de madeira de pinus. O movimento mais nítido no cenário nacional é a retração gradual dos valores das toras mais grossas (serraria grossa), tendência essa iniciada no último trimestre de 2016.

Os preços médios nominais de toras para serraria, contudo, ainda estão em patamares acima daqueles registrados no início de 2015.

No sentido oposto, o preço médio nacional da tora para processo acumula deságio em relação aos valores do início de 2015, mostrando dificuldade para acompanhar até mesmo o crescimento inflacionário do período.

No mercado de eucalipto também se verifica estabilidade de preços no início deste ano. Os preços de tora para processo e serraria têm apresentado apenas pequenas oscilações nos últimos três meses.

Se fizermos uma análise mais ampla, a tora para serraria tende a apresentar leve crescimento. Já a madeira para processo mostra tendência exatamente no sentido oposto.

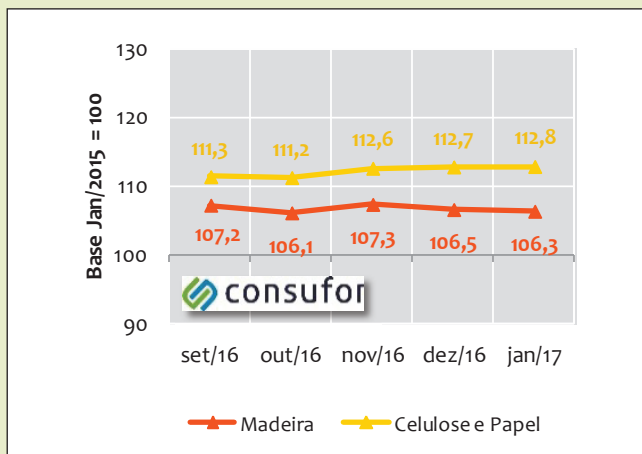
No acumulado da série (início em janeiro de 2015), a tora de serraria apresenta crescimento nominal acumulado pouco maior que 5%, ao passo que a tora de processo acumula retração nominal de quase 4%.

Em termos nacionais, os preços médios (nominais) praticados pela indústria da transformação e pela indústria geral têm se mantido estáveis desde a virada do ano, apesar da recente pequena tendência de crescimento.

A indústria extrativa, por sua vez, vem demonstrando rápido crescimento nominal de preços médios nacionais desde o final de 2016.

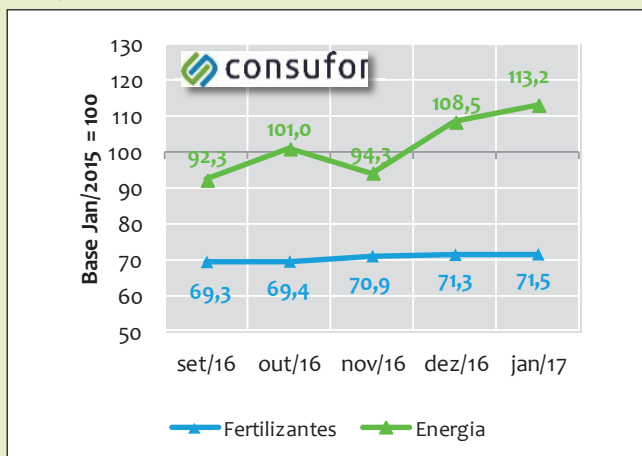
Cabe lembrar que, historicamente, os preços da indústria extrativa variam bastante ao longo do ano em decorrência da sazonalidade dos diversos produtos comercializados, embora 2016 tenha sido um ano atípico, com variação de preços segundo fortes pressões do mercado interno, em crise.

Figura 4. Evolução de preços nacionais médios setoriais (Base: jan./2015 = 100)



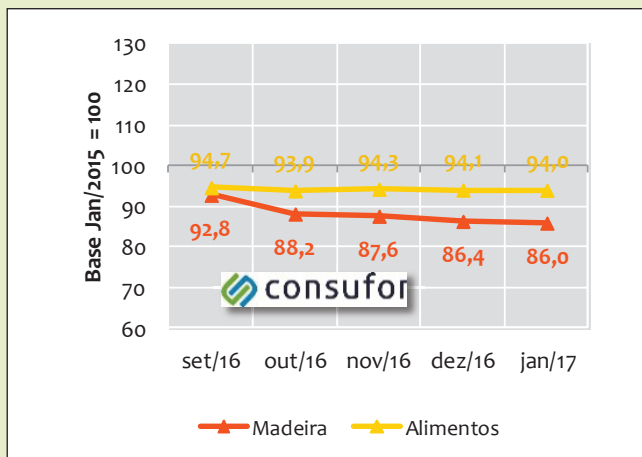
Fonte: Cálculos da Consufor com base no IBGE

Figura 5. Evolução de preços médios internacionais de insumos (Base: jan./2015 = 100)



Fonte: Cálculos da Consufor com base no Banco Mundial

Figura 6. Evolução de preços médios internacionais de commodities florestais (Base: jan./2015 = 100)



Fonte: Cálculos da Consufor com base no Banco Mundial

Os preços médios nacionais dos produtos de madeira têm se mantido estáveis neste início de 2017, acumulando aumento pouco superior a 6% (em termos nominais) desde o início de 2015.

Os preços médios nacionais da indústria de celulose e papel também têm se mantido estáveis desde o final de 2016 (nominalmente). Pode-se ter, contudo, uma perspectiva de pequeno incremento de preços a partir da virada do ano.

Desde o início da série, os preços médios nacionais praticados pela indústria de celulose e papel apresentam crescimento nominal pouco abaixo de 13%.

No cenário internacional, o preço médio de energia mantém a trajetória de crescimento nominal já demonstrada nos meses anteriores. Interessante perceber a forte oscilação desde o início do monitoramento da série (janeiro/2015), pois, em boa parte de 2016, houve redução de valores em relação ao começo da série.

No caso dos fertilizantes, os preços médios internacionais estabilizaram-se (em termos nominais) no mesmo patamar desde o final de 2016, não apresentando indícios evidentes de variações para os próximos meses.

Os preços médios internacionais de alimentos interromperam o cenário de queda nominal de valores registrada no começo de 2016. No início de 2017, estabilizaram-se em patamar mantido desde o ano passado, representando uma queda nominal de 6% em relação aos valores de janeiro de 2015.

Os preços médios internacionais de produtos de madeira iniciaram 2017 em patamar estável, alcançado no último trimestre de 2016. Esses valores representam retração nominal da ordem de 14% desde janeiro de 2015. ■

OBS.: Todas as séries apresentam evolução de PREÇOS NOMINAIS.

DESEMPENHO DO SETOR DE PAPELÃO ONDULADO

A expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado totalizou 259.081 toneladas em dezembro de 2016, segundo o *Boletim Estatístico da ABPO* – Associação Brasileira do Papelão Ondulado. O volume expedido foi 2,66% inferior ao mês de dezembro de 2015.

Feito o ajuste sazonal, a expedição de dezembro de 2016 superou em 1,25% a de novembro do ano anterior, quando a expedição totalizou 3.256.114 toneladas, ficando 2,27% abaixo do volume registrado em 2015.

A área total de produtos de papelão ondulado expedida em dezembro de 2016 correspondeu a 510.128 m², 2,50% inferior à observada em dezembro de 2015. Em 2016, a expedição alcançou 6.351.752 m², o que representa uma queda de 2,03% na comparação com o ano de 2015.

PERFORMANCE OF THE CORRUGATED BOARD SECTOR

Shipments of corrugated board boxes, accessories and sheets totaled 259,081 tons in December 2016, according to the *Statistical Bulletin of the Brazilian Corrugated Board Association (ABPO)*. The volume shipped was 2.66% lower than the same month in 2015.

Adjusting for seasonality, shipments in December 2016 were 1.25% higher than November of last year. In 2016, shipments totaled 3,256,114 tons, which was 2.27% lower than the volume shipped in 2015.

The total area of corrugated board products shipped in December 2016 corresponded to 510,128 m². This area was 2.5% lower than the amount observed in December 2015. In 2016, shipments totaled 6,351,752 m², representing a 2.03% drop in relation to 2015.

EXPEDIÇÃO/SHIPMENTS

CAIXAS, ACESSÓRIOS E CHAPAS DE PAPELÃO ONDULADO / BOXES, ACCESSORIES AND SHEETS OF CORRUGATED BOARD

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	DEZ. 2015 DEC. 2015	NOV. 2016 NOV. 2016	DEZ. 2016 DEC. 2016	DEZ. - NOV. 2016 DEC. - NOV. 2016	DEZ. 2016-2015/ DEC. 2016-2015
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	266.171	278.419	259.081	-6,95	-2,66
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	218.951	224.871	208.943	-7,08	-4,57
Chapas / Sheets	47.220	53.548	50.138	-6,37	6,18

	MIL m ² / THOUSAND m ²			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	DEZ. 2015 DEC. 2015	NOV. 2016 NOV. 2016	DEZ. 2016 DEC. 2016	DEZ. - NOV. 2016 DEC. - NOV. 2016	DEZ. 2016-2015/ DEC. 2016-2015
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	523.223	548.125	510.128	-6,93	-2,50
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	428.646	438.646	408.008	-6,98	-4,81
Chapas / Sheets	94.577	109.479	102.120	-6,72	7,98

Até o mês de referência/Until the reference month

VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	TONELADAS/METRIC TONS		
	DEZ. 2015 DEC. 2015	DEZ. 2016 DEC. 2016	VARIÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	3.331.889	3.256.114	-2,27
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	2.706.626	2.644.629	-2,29
Chapas / Sheets	625.263	611.485	-2,20

Até o mês de referência/Until the reference month

VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	MIL m ² / THOUSAND m ²		
	DEZ. 2015 DEC. 2015	DEZ. 2016 DEC. 2016	VARIAÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	6.483.362	6.351.752	-2,03
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	5.241.345	5.117.334	-2,37
Chapas / Sheets	1.242.017	1.234.418	-0,61

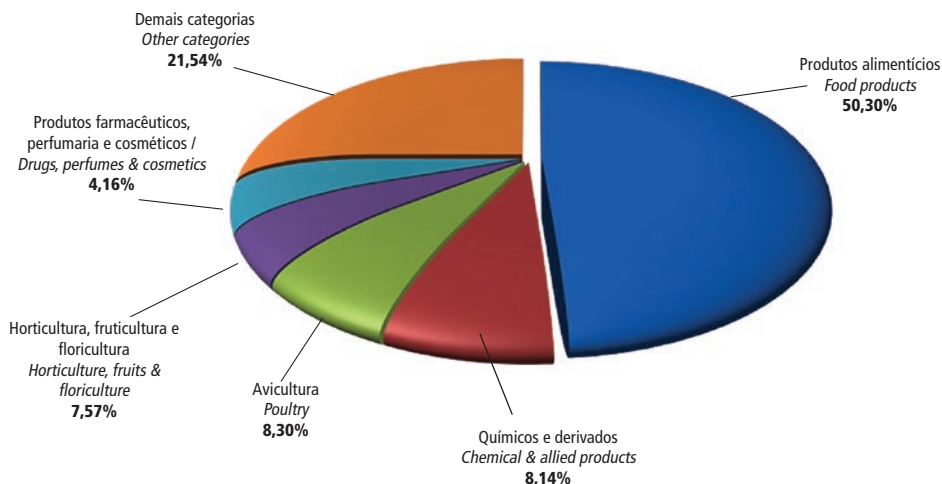
Até o mês de referência/Until the reference month

CONSUMO DE PAPEL, PRODUÇÃO BRUTA E MÃO DE OBRA OCUPADA / PAPER CONSUMPTION, GROSS PRODUCTION AND LABOUR

	VALORES MENSAIS / MONTHLY VALUES			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	NOV. 2015 NOV. 2015	OUT. 2016 OCT. 2016	NOV. 2016 NOV. 2016	NOV. - OUT. 2016 NOV. - OCT. 2016	NOV. 2016-2015/ NOV. 2016-2015
Consumo de Papel (t) Paper consumption (metric tons)	318.458	311.812	313.564	0,56	-1,54
Produção bruta das ondulateiras (t) Gross production of corrugators (metric tons)	322.829	317.998	318.908	0,29	-1,21
Produção bruta das ondulateiras (mil m ²) Gross production of corrugators (thousand m ²)	623.748	603.130	615.412	2,04	-1,34

	MÃO DE OBRA / LABOUR			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	NOV. 2015 NOV. 2015	OUT. 2016 OCT. 2016	NOV. 2016 NOV. 2016	NOV. - OUT. 2016 NOV. - OCT. 2016	NOV. 2016-2015/ NOV. 2016-2015
Número de empregados / Number of employees	25.789	25.335	25.222	-0,45	-2,20
Produtividade (t/homem) / Productivity (tons/empl.)	12,518	12,552	12,644	0,73	1,01

Distribuição setorial da expedição de caixas e acessórios de papelão ondulado – em % (out. 16)
Sectorial shipments of boxes and accessories of corrugated board – in % (Oct. 16)



Calculado com base na expedição em toneladas/Based on shipments in metric tons

INDICADORES DE PRODUÇÃO E VENDAS DO SETOR DE ÁRVORES PLANTADAS

Até o mês de novembro do ano passado, a compilação dos dados do setor de árvores plantadas pela Indústria Brasileira de Árvores (Ibá) mostrou que o volume de exportações dos três segmentos analisados – celulose, painéis de madeira e papel – apresentaram evolução em comparação ao mesmo período de 2015.

O resultado colaborou para o saldo positivo da balança comercial do setor, que atingiu US\$ 6 bilhões (+2,3%). A celulose contribuiu positivamente com US\$ 4,8 bilhões (-0,1%); o papel com US\$ 1,0 bilhão (+9,7%), e os painéis de madeira com US\$ 220 milhões (+29,4%).

A 31ª edição do boletim mensal *Cenários Ibá* demonstrou ainda os seguintes indicadores:

Exportação – De janeiro a novembro de 2016, o segmento de celulose atingiu volume de 11,7 milhões de toneladas exportadas (+11,6%); o de papel 1,9 milhão de toneladas (+2,5%), e o de painéis de madeira 932 mil m³ (+65,2%).

Destino das exportações – Os países latino-americanos continuaram como os principais destinos das exportações dos setores de papel e de painéis de madeira, responsáveis por 60,3% (US\$ 1,0 bilhão) e 54,0% (US\$ 121 milhões), respectivamente, entre janeiro e novembro. No caso da celulose, a maior participação coube ao mercado chinês, com 37,9% (US\$ 1,9 bilhão), seguido pelo europeu, com 33,1% (US\$ 1,7 bilhão).

Receita de exportação – Nos primeiros 11 meses do ano passado, o setor registrou exportações no valor de US\$ 6,9 bilhões (-2,1%); o de celulose US\$ 5,0 bilhões (-1,2%); o de papel US\$ 1,7 bilhão (-7,3%), e o de painéis de madeira US\$ 224 milhões (+27,3%).

Produção – No mesmo período de 2016, a produção brasileira de celulose atingiu 17,1 milhões de toneladas (+8,5%), e a de papel manteve-se estável, totalizando 9,5 milhões de toneladas.

Vendas domésticas – As vendas de papel no mercado interno registraram 4,9 milhões de toneladas (-0,4%) entre janeiro e novembro de 2016, enquanto as do segmento de painéis de madeira superaram 5,7 milhões de m³ (-3,3%). ■

Production and sales indicators for the planted trees sector

The compilation of forestry sector data by the Brazilian Tree Industry (Ibá) through the first eleven months of 2016 shows that export volume for the three segments analyzed (pulp, wood panels, and paper) evolved in comparison to the same period in 2015.

This result contributed to the positive trade balance in the sector, which reached US\$ 6 billion (+2.3%). Pulp made a positive contribution of US\$ 4.8 billion (-0.1%), paper added US\$ 1.0 billion (+9.7%) and wood panels contributed US\$ 220 million (+29.4%).

The 31st edition of *Cenários Ibá*, the monthly bulletin of the Brazilian Tree Industry, also provided the following indicators:

Exports - From January to November 2016, the pulp sector exported 11.7 million tons (+11.6%), the paper sector exported 1.9 million tons (+2.5%) and the wood panel sector exported 932,000 m³ (+65.2%).

Export Destinations - Latin America continues being the main destination for exports from the paper and wood panels sectors, accounting for 60.3% (US\$ 1.0 billion) and 54.0% (US\$ 121 million), respectively, between January and November 2016. For pulp, the greatest share went to the Chinese market with 37.9% (US\$ 1.9 billion), followed by Europe with 33.1% (US\$ 1.7 billion).

Export Revenues - In the first eleven months of 2016, the sector recorded exports of US\$ 6.9 billion (-2.1%); pulp totaled US\$ 5.0 billion (-1.2%), paper US\$ 1.7 billion (-7.3%), and wood panels US\$ 224 million (+27.3%).

Production - In the same period, Brazilian pulp production reached 17.1 million tons (+8.5%) and paper remained stable at 9.5 million tons.

Domestic Sales - Paper sales in the domestic market totaled 4.9 million tons (-0.4%) between January and November of 2016, while wood panels totaled more than 5.7 million m³ (-3.3%). ■

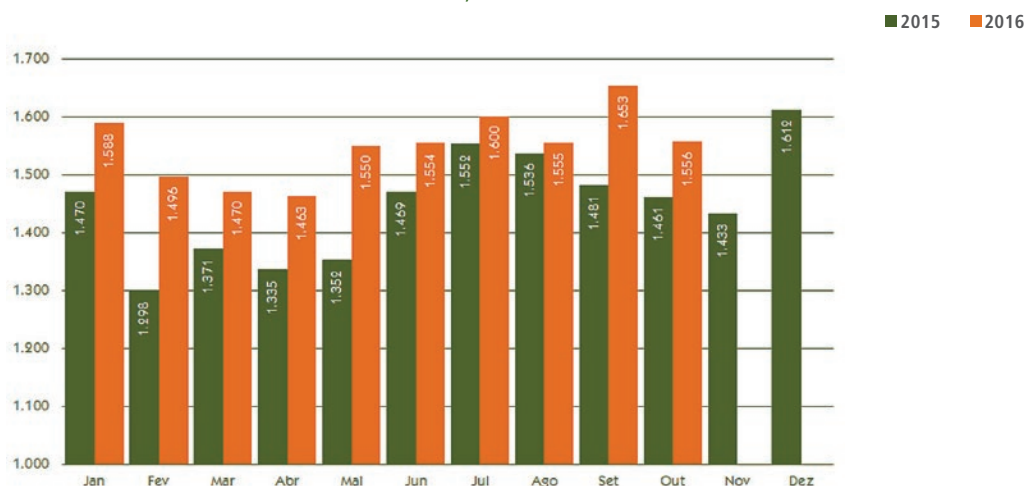
Celulose / Pulp 1.000 toneladas / 1,000 tons

Celulose / Pulp	Nov / Nov			Jan-Nov / Jan-Nov		
	2015	2016 (1)	Var. %	2015	2016 (1)	Var. %
Produção / Production	1.433	1.583	10,5	15.758	17.092	8,5
Exportações / Exports (2)	910	1.070	17,6	10.497	11.719	11,6
Importações / Imports (2)	32	23	-28,1	379	334	-11,9
Consumo Aparente / Apparent Consumption	555	536	-3,4	5.640	5.707	1,2

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC

Evolução da Produção Brasileira de Celulose / Brazilian Pulp Production Evolution 1.000 Toneladas / 1,000 Tons



Nota/Note: estatísticas referentes a dezembro de 2016/December 2016 statistics

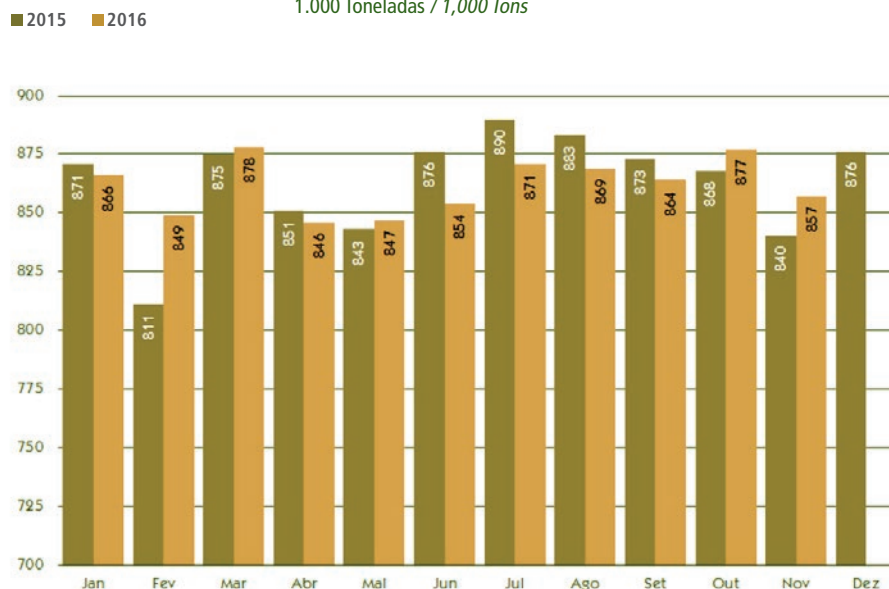
Papel / Paper
1.000 toneladas / 1,000 tons

Papel / Paper	Nov / Nov			Jan-Nov / Jan-Nov		
	2015	2016 (1)	Var. %	2015	2016 (1)	Var. %
Produção / Production	840	857	2,0	9.481	9.478	0,0
Embalagem / Packaging & Wrapping	447	450	0,7	5.005	4.990	-0,3
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	193	211	9,3	2.285	2.301	0,7
Imprensa / Newsprint	11	8	-27,3	91	89	-2,2
Fins Sanitários / Tissue	86	97	12,8	1.020	1.050	2,9
Papel-cartão / Cardboard	63	52	-17,5	628	609	-3,0
Outros / Others	40	39	-2,5	452	439	-2,9
Vendas Domésticas / Domestic Sales	451	451	0,0	4.961	4.941	-0,4
Embalagem / Packaging & Wrapping	146	144	-1,4	1.619	1.618	-0,1
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	134	130	-3,0	1.396	1.390	-0,4
Imprensa / Newsprint	10	8	-20,0	86	75	-12,8
Fins Sanitários / Tissue	86	95	10,5	1.018	1.031	1,3
Papel-cartão / Cardboard	43	41	-4,7	463	463	0,0
Outros / Others	32	33	3,1	379	364	-4,0
Exportações / Export (2)	170	165	-2,9	1.867	1.914	2,5
Embalagem / Packaging & Wrapping	60	49	-18,3	662	671	1,4
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	70	80	14,3	859	837	-2,6
Imprensa / Newsprint	0	1	-	1	10	900,0
Fins Sanitários / Tissue	1	3	200,0	17	26	52,9
Papel-cartão / Cardboard	20	12	-40,0	165	146	-11,5
Outros / Others	19	20	5,3	163	224	37,4
Importações / Import (2)	59	64	8,5	822	638	-22,4
Embalagem / Packaging & Wrapping	2	4	100,0	55	37	-32,7
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	21	25	19,0	324	269	-17,0
Imprensa / Newsprint	16	15	-6,3	200	133	-33,5
Fins Sanitários / Tissue	0	0	-	4	4	0,0
Papel-cartão / Cardboard	2	3	50,0	44	33	-25,0
Outros / Others	18	17	-5,6	195	162	-16,9
Consumo Aparente / Apparent Consumption	729	756	3,7	8.436	8.202	-2,8

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC

Evolução da Produção Brasileira de Papel
Brazilian Paper Production Evolution
1.000 Toneladas / 1,000 Tons



Nota/Note: estatísticas referentes a dezembro de 2016/December 2016 statistics

Exportações Brasileiras de Celulose por Destino – US\$ Milhões FOB
Brazilian Pulp Exports by Destination – US\$ Million FOB

Destino / Destination	Jan-Nov / Jan-Nov		
	2015	2016	Var. %
América Latina / Latin America	95	130	36,8
Europa / Europe	1.936	1.665	-14,0
América do Norte / North America	898	826	-8,0
África / Africa	8	31	287,5
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	443	468	5,6
China / China	1.706	1.907	11,8
Total / Total	5.086	5.027	-1,2

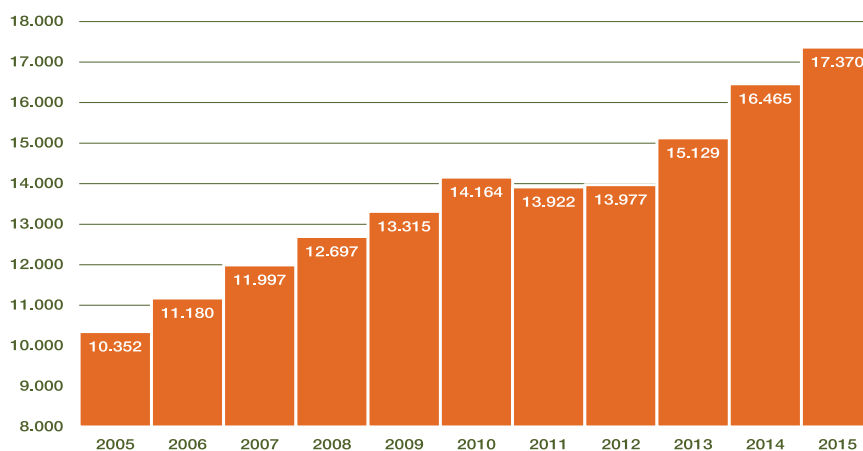
Fonte / Source: SECEX/MDIC

Exportações Brasileiras de Papel por Destino – US\$ Milhões FOB
Brazilian Paper Exports by Destination – US\$ Million FOB

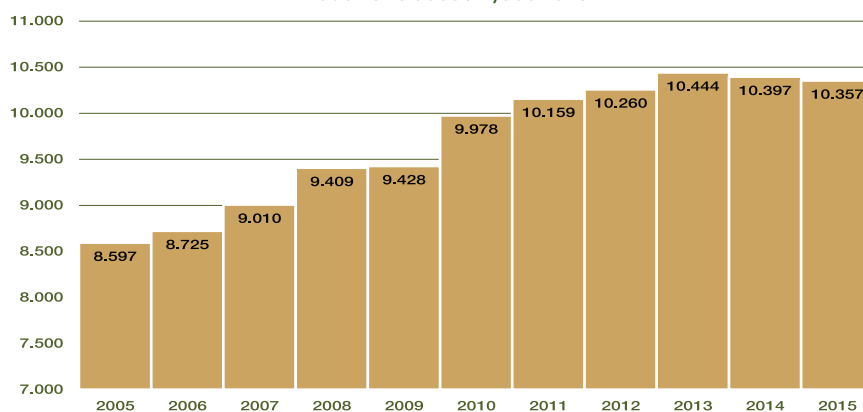
Destino / Destination	Jan-Nov / Jan-Nov		
	2015	2016	Var. %
América Latina / Latin America	1.045	1.029	-1,5
Europa / Europe	240	188	-21,7
América do Norte / North America	225	155	-31,1
África / Africa	95	90	-5,3
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	125	139	11,2
China / China	112	106	-5,4
Total / Total	1.842	1.707	-7,3

Fonte / Source: SECEX/MDIC

Evolução da Produção Brasileira de Celulose / Brazilian Pulp Production Evolution
1.000 Toneladas / 1,000 Tons



Evolução da Produção Brasileira de Papel / Brazilian Paper Production Evolution
1.000 Toneladas / 1,000 Tons



Nota/Note: estatísticas referentes a dezembro de 2016/December 2016 statistics



FISHER INTERNATIONAL

POR MARCELLO COLLARES

VICE-PRESIDENTE PARA A AMÉRICA
LATINA DA FISHER INTERNATIONAL

✉: mcollares@fisheri.com

A “TEMPESTADE PERFEITA”: CÂMBIO, FRETE, PREÇOS DO PETRÓLEO E A INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE

A Fisher International concluiu um estudo sobre a dramática mudança no custo do comércio internacional, que representa uma “tempestade perfeita”, com potencial de atingir as costas dos Estados Unidos e causar um efeito disruptivo.

Uma tempestade perfeita, como pode ser chamado um movimento de mercado, como esse, requer três forças coincidentes que se reforçam: excesso de navios, baixo custo de energia e dólar forte.

Em tal conjuntura, os fornecedores não americanos ganham uma oportunidade sem precedentes de aumentar suas exportações para os Estados Unidos.

Abundância de frete

Há alguns anos, a alta demanda por produtos chineses ainda era alta e aparentemente crescia sem limites. Com a limitação de frete, as companhias marítimas se puseram a construir meganavios (algo possibilitado pelo alargamento do Canal do Panamá). No mundo do transporte marítimo, assim como no das máquinas de papel, maior é sempre melhor. Mais navios – e ainda muito maiores – acabaram por gerar mais capacidade do que o mundo precisava, principalmente com a diminuição da demanda global pelas exportações chinesas.

Como resultado, os porta-containers têm disponibilidade por valores fenomenalmente reduzidos – talvez ao ponto mais baixo dos últimos cinco anos.

Preços de energia

Um custo variável relevante para o transporte marítimo é o combustível, normalmente bunker ou Óleo Diesel Marítimo (ODM). O preço desse produto caiu abruptamente no segundo semestre de 2014, com contínua redução. Os baixos custos ope-

acionais têm pressionado ainda mais as despesas de logística.

Lembremos que o papel é um produto de baixo valor em relação a seu volume e peso.

Historicamente, isso indica que os custos de frete marítimo consistiam em significativa barreira para as transações mundiais. Agora, com o baixo custo, qualquer fábrica competitiva na produção de papel pode efetivamente negociar em qualquer lugar do mundo, e não apenas no mercado doméstico.

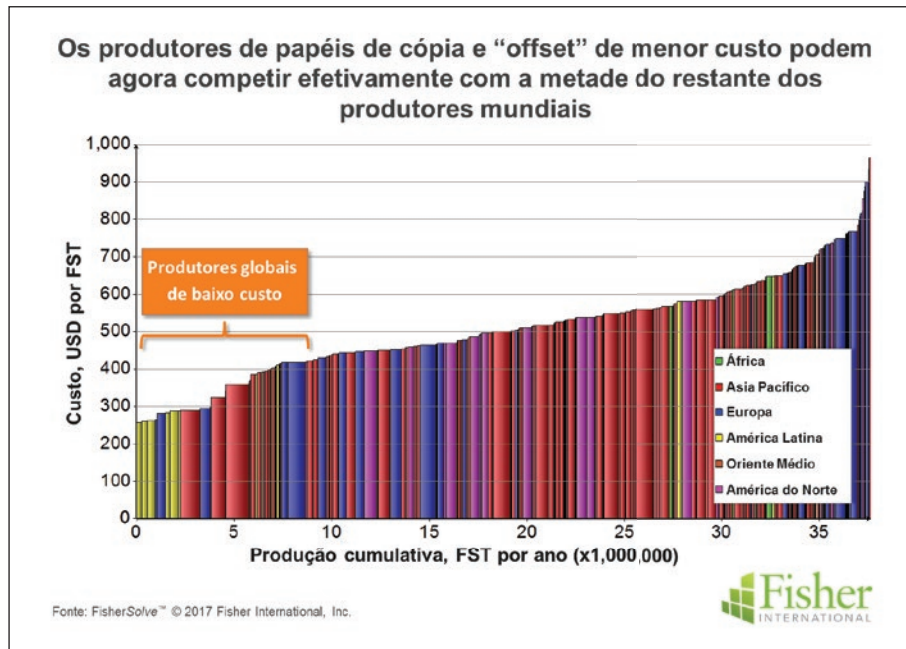
Moeda

Vale lembrar que o dólar dos Estados Unidos é forte hoje. Em consequência das relações cambiais, uma empresa de papel da zona do euro que exporta para os Estados Unidos tem visto o custo do dólar de seus produtos cair nos últimos cinco anos. Qualquer projeto que oferecesse a um fabricante de papel redução de custos obtida com a diferença cambial suscitaria dúvida, mas foi exatamente isso que a flutuação cambial fez.

O impacto

A tempestade perfeita atingiu o litoral dos Estados Unidos? Está chegando ao futuro próximo?

A Austrália figura como o segundo maior exportador de papelão para os Estados Unidos. Suas vendas externas cresceram mais de 200%, coincidindo com o fortalecimento do dólar norte-americano em relação ao dólar australiano e com a diminuição nos custos de transporte. Apesar da queda das importações norte-americanas de papel para imprimir e escrever, sua participação nesse mercado vem aumentando, o que indica que se tornaram mais competitivas. À medida que cai a demanda dos Estados Unidos, reduz-se ainda mais a capacidade doméstica. As importações abocanham espaço no mercado, aumentando a participação global.



O aumento da competitividade das importações está correlacionado com a queda dos custos de transporte e as variações nas taxas de câmbio. As vitórias obtidas nas cortes pelos produtores de papel de imprimir e escrever não revestidos contra importações subsidiadas podem protegê-los por enquanto, mas eles precisam superar as adversidades causadas por fretes baixos e vantagens cambiais.

Como exemplo, a curva de custos do FisherSolve™ mostra que os produtores de baixo custo em uma região podem agora vender em todo o mundo. Fabricantes russos e portugueses posicionam-se excepcionalmente bem na curva de custo para papéis de imprimir e escrever não revestidos – curva referente apenas a copy paper e offset.

Fora dos Estados Unidos, as taxas de câmbio e os custos de transporte também afetam o comércio de papel e celulose. A China importa quantidades consideráveis de fibra longa (NBSK). Entre 2012 e 2014, período de taxa de câmbio flat entre o dólar canadense e o yuan chinês, o volume de fibra longa importada pela China oriunda do Canadá também era relativamente flat. A partir de 2014, no entanto, o yuan tornou-se mais forte em relação ao dólar canadense, levando a China a importar mais do Canadá. É importante ressaltar que

o pico de exportação de NBSK em 2015 correlaciona-se com os recordes de baixa dos fretes marítimos.

Conclusão

Embora a tempestade possa ser “perfeita” para os produtores norte-americanos (que sofrem de custos logísticos globais mais baixos e dólar alto), o resto da indústria de papel e celulose também enfrenta uma nova dinâmica. Com fretes em baixa, as barreiras tradicionais que protegiam cada região estão caindo; os produtores já não estão limitados aos mercados domésticos.

Hoje, empresas com baixos custos podem exportar para qualquer região e superar qualquer empresa com custos elevados, o que significa que a indústria de papel se tornou global.

É importante olhar uma curva de custo e observar se há uma diferença de US\$ 200 ou mais entre um grande produtor de baixo custo e a metade superior da curva de custos. Com certeza, haverá um fabricante de papel posicionado para capitalizar sobre a recente globalização da indústria de papel. ■

O aumento da competitividade das importações está correlacionado com a queda dos custos de transporte e as variações nas taxas de câmbio



BY MARCELLO COLLARES

VP LATIN AMERICA,
FISHER INTERNATIONAL

✉: mcollares@fisheri.com

THE PERFECT STORM: FOREIGN EXCHANGE, SHIPPING RATES, OIL PRICES, AND THE PULP AND PAPER INDUSTRY

Fisher International has just completed a study of the dramatic change in the cost of trade – a “perfect storm” gathering on the horizon that has the potential to hit U.S. shores with disruptive effect.

A perfect storm requires three coinciding forces that reinforce each other. In this case, they are a glut of ships, low energy costs, and a strong U.S. dollar. Taken together, non-U.S. suppliers face an unprecedented opportunity to increase their exports to the U.S.

Shipping Glut

A few years ago, demand for Chinese goods was still high and apparently growing without limit. Shipping was tight so shipping companies built mega ships (made all the more feasible by the widening of the Panama Canal). As in the case of paper machines, in the world of ocean shipping, bigger is always better. More ships times bigger ships yielded way more capacity than the world needed especially as global demand for exports from China declined. The result, container ships are available at phenomenally low shipping rates - near or at their lowest points in the last five years.

Energy Prices

An important variable cost for ocean shipping is fuel, typically bunker fuel or marine diesel oil (MDO), the prices of which have also plummeted, falling precipitously in the second half of 2014 and trending even lower since then. Low operating costs have further driven the cost of logistics down. It is important to note that paper is a low-value product relative to its bulk and weight. Historically, this meant that shipping costs were a significant barrier to moving paper around the world. Now, with low-cost shipping, however, anyone with low-cost papermaking can effectively compete anywhere in the world, no longer just in their home market.

Currency

Most people don't need to be told that the U.S. dollar is strong today. The consequence of currency relationships is that a paper company in the Eurozone exporting to the U.S. has seen the cost of its products

drop in the last five years. Any papermaker who was offered a project to lower manufacturing costs that much would hardly believe it possible but currency fluctuation has made it so.

The Impact

So, has the storm touched U.S. shores yet? Is it likely to come ashore further?

Australia is the second largest exporter of containerboard to the U.S. Its exports grew more than 200%, coinciding with the strengthening of the U.S. dollar against the Australian dollar and the drop in shipping costs.

While U.S. printing and writing paper imports have been declining for some time, their share of the U.S. market has been increasing, indicating that these imports have become more competitive. As U.S. demand fell, domestic capacity closed even faster and imports took up some of the slack causing the share of imports to soar.

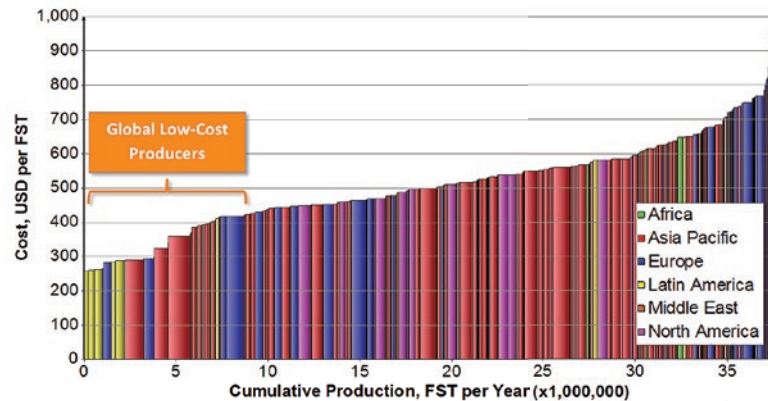
The increase in the competitiveness of imports is correlated with the fall in shipping costs and changes in foreign exchange rates. The trade case won by uncoated freesheet producers may protect further erosion, but it has to overcome the logistics and currency forces arrayed against it.

As an example, the cost curve from FisherSolve™ shows that low-cost producers in one region are now able to sell throughout the world. Russian and Portuguese uncoated freesheet positions on the cost curve are particularly strong. (*This cost curve shows copy paper and offset grades within uncoated freesheet only.*)

The increase in the competitiveness of imports is correlated with the fall in shipping costs and changes in foreign exchange rates

Outside the U.S., currency exchange rates and shipping costs affect the trading of pulp and paper products. China imports a considerable quantity of Northern Bleached Softwood Kraft (NBSK) pulp. Between 2012 and 2014, while the exchange rate between the Canadian dollar and Chinese Yuan was flat, the NBSK imported from Canada to China was also relatively flat. However, starting in 2014, the Chinese Yuan became stronger against the Canadian dollar and that triggered Canadian imports to grow in China. It's noteworthy that the NBSK export peak in 2015 correlates with the rock bottom shipping rates.

The Lowest-Cost Copy and Offset Producers Can Now Effectively Compete with Half of the Rest of the World's Producers



Source: FisherSolve™ © 2017 Fisher International, Inc.

Fisher
INTERNATIONAL

Conclusion

While the storm may be “perfect” with respect to U.S. producers – who suffer from both lower global logistics costs *and* the high dollar – the rest of the pulp and paper industry also faces a new dynamic. As shipping costs trend lower, the traditional barriers around each region are falling. No longer are producers limited to serving mainly their home markets.

Today, any company with low costs can export to any region and supplant any company with high costs. The paper industry has just become more global.

Look at a cost curve for any paper product and make it global. See if there’s a \$200 or greater difference between a major low-cost producer with plenty capacity and the top half of the cost curve and you will find a papermaker who is positioned to capitalize on the recent globalization of the paper industry. ■

TOMADA DE DECISÃO COM FOCO NA EFETIVIDADE

DATA - **11** e **12** de **ABRIL** 2017

DOCENTE - Marcus Vinicius Pereira Martins

LOCAL - **ABTCP** - Rua Zequinha de Abreu, 27 - Pacaembu - São Paulo - SP

SIGA-NOS



Mais Informações:

11 **3874-2727**
curso@abtcp.org.br
www.abtcp.org.br

REALIZAÇÃO:



APOIO:



Por Thais Santi
Especial para *O Papel*

ARQUIVO PESSOAL



CENÁRIO DESAFIADOR DEVE ESTABELECE NOVAS RELAÇÕES POLÍTICAS E ECONÔMICAS ENTRE A CHINA E OS DEMAIS PAÍSES

Com a desaceleração da economia mundial, diversas incertezas rondam o mercado globalizado, em especial com relação à China, um dos países de maior contribuição para o crescimento da receita de exportação do setor de produtos florestais do Brasil. No momento, são muitas as expectativas, enquanto se esperam as próximas movimentações do novo governo eleito nos Estados Unidos, Donald Trump, que ameaça cobrar tarifas de 45% sobre as importações oriundas do país asiático, além de estabelecer possíveis políticas nacionalistas e expansionistas contrárias à globalização na Europa.

“Para a China, um dos países que mais se beneficiaram do processo de globalização, esse cenário é bastante desafiador; daí a necessidade de basear sua economia no mercado interno”, explica o professor doutor Marcos Cordeiro Pires, do Departamento de Ciências Políticas e Econômicas na Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual de São Paulo (Unesp), diretor adjunto do Instituto Confúcio, pesquisador das transformações econômicas e políticas recentes da República Popular da China e membro do Núcleo de Economia Política e História Econômica da USP, do grupo de pesquisa Estudos da Globalização e do Grupo de Estudo do BRICS, na Unesp-FFC (Marília).

Pires refere-se ao 13º Plano Quinquenal, lançado pela China em 2015, com meta de crescimento econômico entre 6,5% e 7% nos próximos cinco anos e duplicação do Produto Interno Bruto (PIB) e da receita da população até 2020 em relação aos resultados de 2010. Na condição de “novo normal” (passagem do crescimento econômico elevado para o médio), considerada pelos economistas, os mercados terão de ajustar sua oferta para o país. Ainda assim, as relações comerciais devem ser intensificadas entre os integrantes do BRICS, o que pode privilegiar tanto os produtores de commodities alimentícias quanto os de matérias-primas – em especial para a construção civil e o setor de embalagens.

Nesta entrevista, Pires cita mais detalhes que sustentam tais perspectivas para o mercado chinês, comenta as medidas que o país tem adotado, indicando os principais pontos de atenção de seu plano de desenvolvimento, e aborda o novo horizonte da China com base na Indústria 4.0.

O Papel – Qual é o atual cenário econômico na China?

Marcos Cordeiro Pires – O cenário econômico da China neste começo de 2017 se mostra bastante incerto – menos por conta de problemas internos no país e mais por entraves que estão emergindo na economia global, como o processo conhecido como “desglobalização”, que pode dificultar o acesso de produtos a importantes mercados dos quais a China depende muito, como os Estados Unidos e a União Europeia. Poucos dias após a posse de Donald Trump, o mundo assiste boquiaberto à adoção de medidas que antes pareciam apenas retórica de campanha, como a flexibilização de exigências ambientais, a desconstrução do sistema de saúde, a construção de um muro na fronteira Sul e o abandono da Parceria Transpacífico (Trans-Pacific Partnership – TPP). Por conta disso, deve ser levada a sério a ameaça de cobrar tarifas de importações de 45% sobre as importações vindas da China, o que poderia comprometer o acesso ao mercado de seu principal parceiro, destino de 18% das exportações. Existe o temor de que as políticas nacionalistas e protecionistas se proliferem na Europa por conta da ascensão de grupos de extrema direita contrários à globalização, cujas ações poderiam

levar à desintegração da União Europeia, na esteira do Brexit,¹ a saída do Reino Unido do bloco. Para a China, um dos países que mais se beneficiaram do processo de globalização, esse cenário é bastante desafiador; daí a necessidade de basear sua economia no mercado interno.

O Papel – O país tem adotado medidas para ajustar seu crescimento, o que provocou impacto negativo nas importações e queda mundial dos preços das commodities. Quando esses ajustes se iniciaram e quais foram os setores mais afetados? Como o senhor avalia o cenário para os próximos anos?

Pires – A perspectiva de desaceleração da economia mundial, desencadeada pela crise financeira de 2008, motivou o governo chinês a rever seu modelo de desenvolvimento baseado em exportações. Tal medida se mostrou correta, porque a economia mundial ainda enfrenta duros problemas derivados daquela crise. No final de 2008, o governo chinês lançou um pacote de aproximadamente US\$ 700 bilhões para alavancar sua infraestrutura e setor habitacional. Enquanto o ciclo durou, entre 2009 e 2013, a economia mundial ganhou um pequeno alento, garantindo mercado e nível de preços das principais commodities agrícolas e minerais. Em 2014, entretanto, a China já apresentava fortes sinais de sobreinvestimento, que pode ser ilustrado com a existência de 1 bilhão de metros quadrados construídos que acabaram sem compradores. Esgotado esse estímulo, o governo chinês passou a patrocinar o desenvolvimento do consumo interno das famílias e também a alterar o ritmo de crescimento do PIB, que se deslocou da média em torno de 9% entre 1980 e 2013 para o patamar de 6,5% a 7% – o chamado “novo normal”.

O Papel – O senhor afirmou que esse crescimento moderado é o “novo normal” para a China. Como avalia os negócios das indústrias que exportam suas commodities para o país, como, por exemplo, a de celulose? Quais pontos do novo plano merecem mais atenção das empresas que têm a China como principal mercado?

Pires – À medida que o governo chinês tiver êxito com o crescimento do mercado interno, o principal reflexo será o aumento do rendimento das famílias. Nesse sentido, poderá ocorrer maior sofisticação

Esgotado esse estímulo, o governo chinês passou a patrocinar o desenvolvimento do consumo interno das famílias e também a alterar o ritmo de crescimento do PIB, que se deslocou da média em torno de 9% entre 1980 e 2013 para o patamar de 6,5% a 7% – o chamado “novo normal”

1. Abreviação das palavras em inglês Britain (Grã-Bretanha) e exit (saída). Designa a saída do Reino Unido da União Europeia.

A despeito da proximidade política entre o governo deposto e a China, notadamente no grupo BRICS, o governo que emergiu do impeachment, por ser mais liberal que o anterior, tende a favorecer os investimentos chineses no Brasil

nos hábitos de consumo, o que vai privilegiar tanto os produtores de commodities alimentícias quanto os de matérias-primas – principalmente para a construção civil e o setor de embalagens. Ademais, o potencial do mercado se expande com duas importantes variáveis: a flexibilização da política de filho único e o aumento da urbanização do país. Vale lembrar que 45% da população chinesa ainda vive na zona rural. Comparativamente a um país como o Brasil, em que 80% das pessoas vivem em cidades, a China tem muito a avançar nesse caminho.

O Papel – A China também anunciou que seu crescimento será baseado no investimento de indústrias com alta tecnologia, acompanhando a Indústria 4.0. Quais são as principais evidências de que essa expansão já é realidade no país?

Pires – Além do estímulo ao consumo interno, a China busca se equiparar tecnologicamente aos países mais avançados. Por conta dos investimentos em educação, tem formado milhões de profissionais de excelência mundial, principalmente engenheiros, o que lhe proporciona vantagem comparativa muito relevante. Sem contar que o país tem apresentado grande evolução tecnológica, saindo de etapas de baixo valor agregado na manufatura, nos anos 1980, passando pela subcontratação de complexos processos produtivos, nas décadas de 1990 e 2000, e chegando ao momento de design próprio e criação de marcas de prestígio mundial, como Haier, Huawei, Lenovo e Xiaomi. Em 2015, a China lançou o projeto Made in China 2025, que busca modernizar a indústria local para fazer frente aos desafios da Quarta Revolução Industrial, tal como definiu Klaus Schwab, chairman do Fórum Econômico Mundial. A iniciativa equivale ao projeto Industrie 4.0, da Alemanha, e ao Advanced Manufacturing, dos Estados Unidos, que buscam integrar os avanços da economia digital, da Internet das Coisas e da robótica para aumentar a qualidade e a produtividade de suas empresas. Não por acaso a empresa chinesa Midea se converteu na maior acionista da empresa alemã de automação industrial Kuka AG.

O Papel – Outro ponto importante são as relações comerciais entre os países. Como o senhor avalia os investimentos e acordos entre a China e o Brasil?

Pires – A despeito da proximidade política entre o governo deposto e a China, notadamente no grupo BRICS, o governo que emergiu do impeachment, por ser mais liberal que o anterior, tende a favorecer os investimentos chineses no Brasil. Vale lembrar que, mesmo com a instabilidade política de 2015-2016, os chineses fizeram vultosos investimentos no setor de energia, não apenas na Petrobras, mas principalmente em geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, adquirindo usinas de porte, como a da Ilha Solteira e a de Jupia, além da fatia da Camargo Corrêa na CPFL. O problema que se coloca no momento consiste na pouca atratividade para investimentos, seja por conta da instabilidade política e social, seja em decorrência da forte recessão que assola o Brasil desde 2015. Assim, se depender do perfil market-friendly do governo brasileiro, as relações tendem a se aprofundar, mas com maior vantagem para o lado chinês.

O Papel – Para onde caminha o New Development Bank (NDB), conhecido como banco do BRICS, criado em 2015?

Pires – Em minha opinião, o NDB poderá desempenhar um grande papel se garantir os empréstimos aos países em moedas locais, evitando a instabilidade inerente às taxas de câmbio flutuantes. Antes mesmo de começar a funcionar, no entanto, foi ofuscado pelo Banco de Desenvolvimento em Infraestrutura da Ásia (Asian Infrastructure Investment Bank – AIIB), que surgiu com escopo abrangente e com o estímulo proporcionado pela iniciativa One Belt, One Road, o Cinturão e a nova Rota da Seda. O AIIB está absorvendo muita atenção do governo chinês por tratar-se de um tema estratégico, visto que tenta integrar economicamente seu entorno geográfico. Essa percepção logo poderá ser comprovada ou não pelos fatos. ■

Uma nova perspectiva sobre produção sustentável



▲ Klabin - Unidade Puma - Ortigueira (PR)

Sustentabilidade é mais do que apenas utilizar recursos renováveis. Exige sistemas que eliminem o desperdício e garantam a segurança das pessoas que trabalham na operação e manutenção, que

consumam menos energia e mantenham o ar e a água livres de poluentes, que gerem lucros e ocasionem impacto mínimo às comunidades locais. Nós somos o seu parceiro em tecnologias e serviços sustentáveis.

Para conhecer uma nova perspectiva sobre sustentabilidade, permita à ANDRITZ abrir novas possibilidades para você.

By Thais Santi
Special for *O Papel*

CHALLENGING SCENARIO TO ESTABLISH NEW POLITICAL AND ECONOMIC RELATIONS BETWEEN CHINA AND OTHER COUNTRIES

With the global economic slowdown, several uncertainties hover over the globalized market, particularly in relation to China, one of the biggest contributors to the growth in export revenues on the part of Brazil's forest products sector. At present, expectations are in the air while the next moves are awaited from United States' newly elected President, Donald Trump, who threatens to charge a 45% fee on imports coming from the Asian nation, as well as establish nationalistic and expansionist policies contrary to globalization in Europe.

"For China, one of the countries that have benefited the most from the globalization process, this scenario is highly challenging; hence the need to base its economy on the domestic market," explains PhD professor Marcos Cordeiro Pires, from the Political and Economic Sciences Department in the School of Philosophy and Sciences at the State University of São Paulo (UNESP), adjunct director of Instituto Confúcio, researcher of recent economic and political transformations in the People's Republic of China and member of USP's Political Economics and Economics History Nucleus, Globalization Studies Research Group and the BRICS Study Group at UNESP-FFC (Marília).

Pires refers to the 13th five-year plan introduced by China in 2015, with an economic growth target between 6.5% and 7% for the next five years, and doubling of Gross Domestic Product (GDP) and the population's income by 2020 in relation to 2010 results. In the "new normal" condition (going from high to average economic growth), considered by economists, markets will have to adjust their supply to the country. Even so, commercial ties shall intensify between BRICS members, which may privilege both producers of food commodities as well as of raw materials – particularly for the civil construction and packaging sector.

In this month's Interview, Pires provides more details that sustain such perspectives for the Chinese market, commenting about the measures that the country has adopted, indicating the main points of attention in its development plan and addresses China's new horizon based on Industry 4.0.

O Papel – What is the current economic scenario in China?

Marcos Cordeiro Pires – China's economic scenario at the beginning of 2017 is quite uncertain – not so much due to internal problems in the country but more due to obstacles emerging in the global economy, such as the process known as "deglobalization", which may hinder access of products to important markets that China depends a lot on, such as United States and European Union. A few days after Donald Trump took over, the world witnessed the adoption of measures that before seemed merely campaign promises, such as flexibilization of environmental requirements, deconstruction of the healthcare system, construction of a wall along the Mexican border and end of the Transpacific Partnership (TPP). On account of this, it is necessary to seriously consider the levying of a 45% tax on imports coming from China, which could compromise the country's access to the market of its main partner, and destination of 18% of its exports. There exists the fear that nationalist and protectionist

policies will proliferate in Europe on account of the rise in extremist right-wing groups contrary to globalization, which actions could lead to the disintegration of the European Union in the wake of United Kingdom's exit from the European Union block (Brexit). For China, one of the countries to benefit the most from the globalization process, this scenario is very challenging; hence the need to base its economy on the domestic market.

O Papel – The country has adopted measures to adjust its growth, causing a negative impact on imports and a global drop in commodity prices. When did these adjustments begin and what sectors were affected the most? How do you perceive the scenario over the next years?

Pires – The global economic slowdown perspective, unleashed by the 2008 financial crisis, led the Chinese government to review its export-based development model. Such measure proved to be correct, as the global economy still suffers serious problems stemming from

that crisis. At the end of 2008, the Chinese government introduced a US\$700 billion package to leverage its infrastructure and housing sector. While the cycle lasted, between 2009 and 2013, the global economy gained some breathing room, ensuring market and price level for the main agricultural and mineral commodities. In 2014, however, China began presenting strong signs of overinvestment, which can be illustrated by the existence of 1 billion m² of space without buyers. Once the stimulus was depleted, the Chinese government began to sponsor the internal consumption development of families and to also alter the GDP growth rate, which shifted from the 9% average between 1980 and 2013 to 6.5%-7% – the so-called “new normal”.

O Papel – You stated that this new moderate growth is the “new normal” for China. What’s your analysis of industries that export their commodities to the country, such as pulp, for example? What points in the new plan deserve more attention for companies who hold China as their main market?

Pires – As the Chinese government is successful in growing its domestic market, the main reflex will be an increase in family income. As such, greater sophistication in consumption habits may occur, which will favor producers of food commodities and raw materials – especially for the civil construction and packaging sector. Furthermore, market potential expands along two important variables: flexibilization of the single-child policy and increase in the country’s urbanization. It is important to keep in mind that 45% of China’s population still live in rural zones. Comparing to a country like Brazil, where 80% of people reside in cities, China has much to advance in this area.

O Papel – China also announced that its growth will be based on investments in high-technology industries, pursuant to Industry 4.0. What are the main signs that show that this expansion is already a reality in the country?

Pires – In addition to stimulating internal consumption, China is seeking to be technologically at par with the most advanced countries. On account of investments in education, it has graduated millions of world-class professionals, particularly engineers, providing China a very relevant comparative advantage. One must not forget that the country has achieved significant technological evolution, starting out at low value-added stages in manufacturing in the 1980s, to subcontracting complex productive processes in the 1990s and 2000s, and reaching the

stage of its own design and creation of prestigious brands worldwide, such as Haier, Huawei, Lenovo and Xiaomi. In 2015, China introduced project Made in China 2025, which aims to modernize the local industry to face challenges of the Fourth Industrial Revolution, as defined by Klaus Schwab, chairman of the Global Economic Forum. The initiative is equal to project Industrie 4.0 in Germany, and Advanced Manufacturing in the United States, which seek to integrate advancements in the digital economy, the Internet of Things and robotics to increase the quality and productivity of their companies. Not by chance, China’s Midea became the biggest shareholder of German industrial-automation company Kuka AG...

O Papel – Another important aspect are commercial ties between countries. What is your opinion about investments and agreements between China and Brazil?

Pires – Despite the political proximity between the deposed government in Brazil and China, particularly in the BRICS group, the government that emerged from the impeachment, for being more liberal than the previous, tends to favor Chinese investments in Brazil. It’s important to keep in mind that in spite of the political instability in 2015-2016, the Chinese made big investments in the energy sector, not only in Petrobras, but mainly in energy generation, transmission and distribution, acquiring large-size plants like Ilha Solteira and Jupia, as well as Camargo Corrêa’s shareholding interest in CPFL. The problem at present consists in the low attractiveness for investments, be it on account of political and social instability, or due to the strong recession plaguing Brazil since 2015. Therefore, if it’s up to the market-friendly profile of the Brazilian government, relations will tend to deepen with greater advantage for the Chinese.

O Papel – Known for being the bank of the BRICS, where is the New Development Bank (NDB) headed, created in 2015?

Pires – In my opinion, NDB can play a major role if loans are made to countries in local currency, avoiding the inherent instability of floating exchange rates. Even before it began to function, however, it was overshadowed by the Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB), which surfaced with an encompassing scope and stimulus provided by the One Belt, One Road initiative. AIIB is absorbing a lot of attention from the Chinese government as it refers to a strategic theme, in view that it’s trying to economically integrate its geographic areas. This perception may soon be attested, or not, by facts. ■

Once the stimulus was depleted, the Chinese government began to sponsor the internal consumption development of families and to also alter the GDP growth rate, which shifted from the 9% average between 1980 and 2013 to 6.5%-7% – the so-called “new normal”



POR VINICIUS BRUM*

PREPARANDO NOSSAS EQUIPES PARA ATINGIR METAS

As empresas têm vivido um momento de rara complexidade. As constantes transformações que temos observado em seu ambiente de negócios, principalmente concorrencial, e a velocidade com que as mudanças acontecem no próprio cenário macroeconômico têm interferido em suas operações. Tudo isso vem proporcionando aos gestores importantes momentos de reflexão sobre como incrementar os resultados financeiros da empresa alcançando metas.

Entre essas reflexões, está a questão de que as receitas tradicionais não produzem mais os resultados desejados, a tecnologia já não é fator de diferenciação e não se dispõe da quantia suficiente de dinheiro para investimentos. A pergunta é: como manter um ritmo de melhoria constante e geração de resultados que garantam nossa sobrevivência?

O que está por trás do sucesso de uma organização para alcançar resultados cada vez maiores é a capacidade de seus colaboradores de atingir metas. Isso significa que as pessoas precisam ter método, conhecimento e motivação.

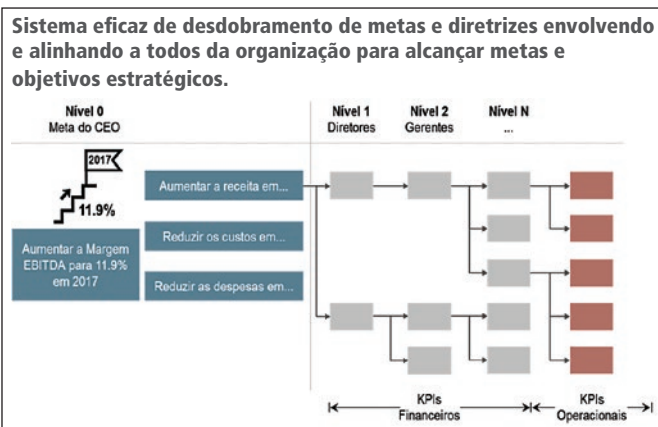
Muitas organizações investem recursos importantes em melhorias na gestão, aquisição de conhecimento novo e técnicas, mas se esquecem de que o principal catalisador de tudo isso são as pessoas. Sim, nossos times! É neles que reside o sucesso ou o fracasso dessas iniciativas que visam melhorar resultados.

Assim, optei por organizar o assunto com o que considero boas perguntas que um gestor deve se fazer ao receber um desafio audacioso e, em seguida, iniciar o processo de melhoria em sua empresa com a finalidade de alcançar as metas com o envolvimento de todas as pessoas. Abordaremos o tema a partir das questões chave a seguir.

1. Nossas equipes sabem o que precisa ser feito?

O que move as pessoas a buscar novos resultados, sair de sua zona de conforto e inovar em seus processos são os desafios. Tudo vem de uma necessidade. É normal que uma empresa não consiga alcançar suas metas se as pessoas, as responsáveis por obtê-las, no dia a dia, não conhecem os objetivos! Metas e objetivos estratégicos não devem

ser guardados nos níveis mais altos do organograma da empresa, secretamente, mas sim desdobrados em todos os níveis, envolvendo o maior número possível de pessoas, de forma a compartilhar o desafio e torná-lo exequível. Restritas a poucos, as metas podem parecer inatingíveis por representar, muitas vezes, problemas muito grandes. Aumentar as receitas em 25%, reduzir os gastos em 15%... Com desdobramento por áreas, a envolver nossas equipes até a operação, desdobramos também o problema em partes menores, de absorção mais fácil pela empresa em todos os níveis organizacionais.



O alcance de metas só é possível quando envolvemos toda a empresa, fazendo o melhor uso dos recursos e da capacidade de cada um de produzir resultados. A comunicação precisa ser bem realizada para que todos saibam qual é sua contribuição nos resultados esperados pela empresa e, a partir daí, possam organizar-se para concretizá-la. Para isso, há método que garante uma boa definição de metas e sua correta disseminação por toda a empresa. Desconhecer o que se espera de cada um gera frustração nas pessoas, perda do senso de pertencimento e grande desperdício de energia, tempo e recursos. Ter meta é direcionar o foco no que precisa ser feito com prioridade no trabalho.

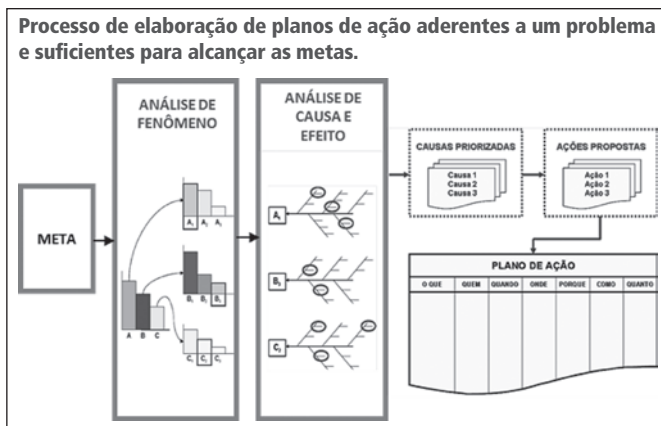
Empresas que se esforçam para garantir que todos saibam o que precisa ser feito estão dando o primeiro passo para alcançar ou superar as metas, além de promoverem uma visão compartilhada do futuro, pelo perfeito alinhamento entre objetivos estratégicos e ação.

2. Nossas equipes sabem fazer o que precisa ser feito?

Quando recebem as metas, as equipes já partem para a ação, o que muitas vezes gera frustração, por não alcançarem os resultados esperados. Isso ocorre porque, em grande parte das vezes, as pessoas não sabem fazer o necessário para bater uma meta. Ora, se todos soubessem, é razoável afirmar que o resultado almejado já existiria!

As pessoas não sabem o que fazer porque não se organizaram para descobrir ou porque o conhecimento de fato não existe. Quando recebemos uma meta, um objetivo que exige resultado diferente do que temos hoje, recebemos na verdade um *problema*. Mudar o resultado atual, alcançar uma meta, significa, na prática, resolver um *problema*.

Organizar-se para descobrir o que precisa ser feito para resolver um problema significa aplicar um método. As pessoas precisam se planejar antes da ação. Planejar significa conhecer o problema atual, seu comportamento (fenômeno) e, principalmente, suas causas. Há ferramentas de gestão poderosíssimas para isso. Os gestores devem incentivar esse processo exploratório: construir times multidisciplinares que envolvem pessoas de outras áreas, promover a troca de experiências e, somente depois, elaborar planos de ação.



Falconi 2017

Atuando assim, garantimos que o conhecimento seja o principal insumo do processo de melhoria. O exercício decorrente de um desafio recebido na forma de meta, com uso de método, permite que a empresa organize o conhecimento disponível e o use na solução dos próprios problemas, sem a necessidade de investimentos financeiros.

Vejo em minhas experiências nas empresas que o maior desperdício (ou perda) nas organizações é o de conhecimento disponível e não aplicado. Quando o conhecimento disponível não é suficiente para resolver os problemas relacionados às metas, as pessoas devem buscá-lo fora da empresa, com apoio de especialistas externos, consultores, participação em treinamentos/capacitações técnicas ou visita a outras empresas. Lembre-se: os resultados das organizações vêm da capacidade de seus colaboradores de adquirir e implementar conhecimento em seus processos.

Com método e ferramentas adequadas de gestão, o tempo e o conhecimento das pessoas são investidos de forma estruturada, e as

ações decorrentes são mais assertivas. Não basta um plano de ação com dezenas de iniciativas de melhoria. Planos bem-sucedidos são aqueles com poucas e boas ações!

3. Nossas equipes *querem* ou *terão* motivação para fazê-lo?

As pessoas enfrentam dificuldades geradas pela necessidade de se adaptar a novas culturas de resultado. Cobrança por metas, eventual ausência de conhecimento sobre como alcançá-las (o que já tratamos anteriormente), a própria capacitação para esse processo e a "falta de tempo" podem ser entendidos como aspectos que impedem nossas equipes de ter motivação para fazê-lo.

As pessoas não gostam de fazer errado ou malfeito. Todos buscamos ser bem-sucedidos em nosso trabalho. Acredito que saber o que e como deve ser feito são condições para redução do nível de ansiedade e direcionamento do trabalho das pessoas ao que de fato gera valor e pode ser percebido como importante.

Acompanhe seu time. Esteja próximo de sua equipe, entenda as suas motivações individuais e garanta que serão catalisadores para os resultados globais. Atue nos erros e valorize os acertos. Errar é aprender e amadurecer. Retome o caminho com seu time e seja o líder do processo de mudança e crescimento profissional de todos. Recompense, reconheça os bons resultados. Fomente a cooperação e o aprendizado mútuo e contínuo. Aprenda, ensine e compartilhe. Crie o ambiente que motivará todos a alcançar os resultados esperados.

Estabelecer uma estrutura formal e organizada de governança dos resultados da empresa é um caminho eficaz não somente para dar visibilidade e transparência aos resultados da organização em todos os níveis e conhecer onde estão os principais problemas, mas também para oferecer espaço às pessoas para apresentar seus planos aos líderes, exercer a atitude de dono sobre o resultado que produzem, contribuir e gerar feedback do seu trabalho. Isso gera engajamento!



Falconi 2017

Temos a chance de começar a mudar hoje os resultados de nossas empresas. É fundamental refletir sobre os processos atuais de gestão, definir boas metas, compartilhá-las com as pessoas e garantir-lhes condição de alcançá-las, tornando-as capazes de gerar conhecimento novo. Com método, técnica e motivação adequados, nossos times estarão prontos para promover a revolução que esperamos e superar os desafios organizacionais, garantindo a sustentação dos resultados no longo prazo e a perenidade da empresa. ■



CAROL CARQUEIRO

POR ELIZABETH DE CARVALHAES

PRESIDENTE EXECUTIVA DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES (IBÁ) E PRESIDENTE DO INTERNATIONAL COUNCIL OF FOREST AND PAPER ASSOCIATIONS (ICFPA)

✉: faleconosco@iba.org.br

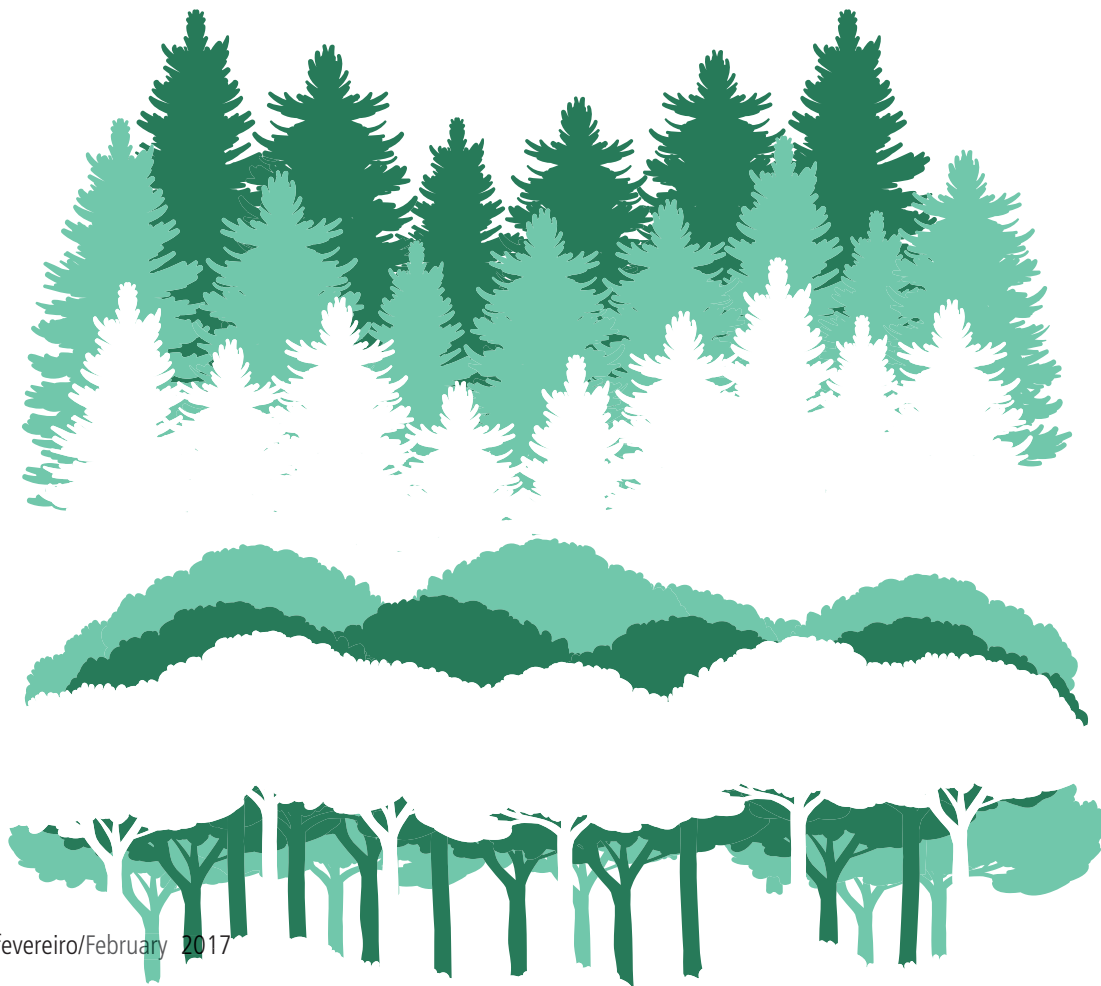
O SETOR DE FLORESTAS PLANTADAS E A RECUPERAÇÃO DO MERCADO INTERNO BRASILEIRO

As indústrias brasileiras de base florestal podem se tornar grandes emissoras de Green Bonds, o que trará consideráveis recursos ao País, podendo inclusive ser um dos pilares para a recuperação econômica

A economia brasileira atravessa um dos períodos mais críticos de sua história, pois está imersa numa forte crise financeira há quase três anos. Desde 2014, o Produto Interno Bruto (PIB) caiu quase 8% e há sete trimestres consecutivos apresenta retrações. Nesse cenário, as empresas do setor de árvores plantadas, que também sentiram os reflexos da recessão, direcionaram seus esforços para o mercado externo, ampliando a atuação em outros países e registrando

marcas inéditas de exportação. Tal movimento colaborou para mitigar os impactos causados pela redução da atividade econômica e a queda do poder de compra no mercado doméstico.

Uma rápida olhada no mercado internacional aponta os caminhos que podem impulsionar o crescimento das empresas brasileiras. Com o fim do declínio nos preços das commodities, especialistas creem numa tendência de elevação em 2017, principalmente sob influência da



possível política econômica de Donald Trump, que deve colaborar com o fortalecimento do dólar no cenário global, aumentando ainda mais a competitividade dos produtos brasileiros. Do outro lado do oceano, poderá vir um movimento estratégico importante. Depois de estimular exportações e incrementar investimentos, a China, um dos principais destinos dos produtos florestais brasileiros, deve focar seus esforços no incentivo ao consumo interno, o que beneficiará todos os setores do agronegócio brasileiro, incluindo o de árvores plantadas.

Enquanto o cenário externo se mostra um ambiente positivo, o mercado interno ainda gera preocupação e necessita de estímulos para crescer. É certo avaliar que algumas boas notícias, divulgadas recentemente, sugerem que a economia brasileira esteja próxima de sair da recessão. A inflação vem recuando e se acomodando dentro do teto da meta, o que resultou no maior corte da taxa básica de juros em quase cinco anos: redução em 0,75 ponto percentual, chegando a 13%. Reformas estruturais e outras ações, como a liberação das contas inativas do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), que deve injetar R\$ 30 bilhões na economia, podem contribuir para o aquecimento do consumo interno. Como resultado, tanto a Organização das Nações Unidas (ONU) quanto o Fundo Monetário Internacional (FMI) projetam leve recuperação em 2017, com pequeno crescimento do PIB. Especialistas preveem a inflação abaixo do centro da meta neste ano, o que pode, de acordo com as expectativas do mercado, levar a taxa básica de juros a 9,5%.

Esses, porém, são apenas os primeiros sinais para a retomada do comércio doméstico. Para que o crescimento seja efetivo e sustentável, é preciso incentivar a economia local, o que exige fortes investimentos e reformas para melhorarem o ambiente de negócios, como a redução do custo de produção e da burocracia, interferindo positivamente na geração de empregos.

De olho nessa retomada, o setor de florestas plantadas já contribui para essa mudança junto ao governo federal, por meio do Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CDES). Esse fórum, responsável pela interface entre sociedade civil e governo para a elaboração de políticas públicas que contribuam para que o País volte a crescer e se desenvolva socialmente, deve ter sequência em 2017, com reunião programada já para o primeiro trimestre.

A Ibá continuará atuando fortemente nas frentes governamentais visando às reformas necessárias para aumentar a competitividade da indústria nacional. O setor brasileiro de árvores plantadas, responsável por 6% do PIB Industrial do País, acredita que, para consolidar a economia e estabelecer um crescimento orgânico, em médio prazo, é essencial efetivar outras reformas que ultrapassem o combate à inflação. Além disso, a Associação focará sua atenção em

discussões que auxiliem na concretização de uma urgente agenda para melhorar a infraestrutura logística nacional, algo fundamental para redução de gastos e ganho de eficiência. Incluirá também na pauta a aprovação da lei de licenciamento, a ampliação de mecanismos que incentivem o consumo de produtos sustentáveis, a implantação de políticas que consideram a biomassa como um produto de carbono neutro e pesquisas que envolvam o etanol celulósico, capazes de ampliar ainda mais a importância das florestas plantadas brasileiras no mundo.

Sabe-se ainda que o poder de investimento do governo brasileiro está reduzido. Em 2016, houve queda no recolhimento de impostos e tributos, acarretando um déficit primário histórico de R\$ 154,25 bilhões; para este ano, algumas previsões já indicam mais interferências no cenário de arrecadação. De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), o desemprego no Brasil deve continuar em trajetória de alta com previsão de adicionar mais 1,2 milhão de trabalhadores sem emprego em 2017, o que deve afetar ainda mais a arrecadação e a economia interna. Para aquecer o mercado interno, o governo precisará de investimentos, mas é inviável aumentar impostos.

Em um cenário com amplas necessidades e recursos mais escassos, a aquisição de terras para empresas com capital estrangeiro, congelada há mais de seis anos, pode ser uma solução, visto que é um importante passo para atrair investimentos estrangeiros, gerando empregos e renda. Entre as associadas da Ibá, estão diversas companhias multinacionais de grande porte com investimentos paralisados, tanto em novas unidades quanto em ampliação das atuais.

Outra oportunidade para captar grande volume de investimento externo está na concretização do mercado brasileiro de investimentos verdes. As indústrias brasileiras de base florestal podem se tornar grandes emissoras de Green Bonds, o que trará consideráveis recursos ao País, podendo inclusive ser um dos pilares para a recuperação econômica.

Nesse contexto, vamos trabalhar com os Ministérios da Fazenda, da Agricultura, do Meio Ambiente e das Relações Exteriores para discutir a criação do mercado de carbono brasileiro. O País precisa desenvolver políticas públicas e mecanismos de mercado para a precificação do carbono, discutida amplamente na COP 22. Isso permitirá ao Brasil entrar com força na chamada economia verde, uma nova área que deve contribuir significativamente para a retomada do crescimento econômico.

O ano de 2017 tem tudo para ser o ano da virada. Basta que o Brasil avance, não apenas em grandes reformas, mas inclusive na agenda de ações e oportunidades em curso adiantado, que apresentem potencial para surtir efeito concreto e imediato nas contas públicas, nos investimentos, no nível de emprego e, conseqüentemente, no aquecimento do mercado interno. ■



DULGAC ASSOCIADOS LATINO-AMERICANA DE COACHING

POR SULLIVAN FRANÇA

PRESIDENTE DA SOCIEDADE
LATINO-AMERICANA DE COACHING
(SLAC) E ESPECIALISTA EM
COMPORTAMENTO HUMANO
✉: assessoria@slacoaching.org

Novo ano, novas metas

O fim do ano é uma época cheia de viagens, compromissos pessoais e finalizações de trabalhos, não é mesmo? É um período no qual refletimos sobre o que fizemos e definimos o que queremos alcançar ao longo do ano.

Mas a pergunta que muitos fazem é: qual a melhor forma de planejar as metas e realmente cumpri-las?

Muitos acabam perdendo o foco logo no começo. A maioria esquece que traçar uma meta não é sinônimo de “conquistar com facilidade”. Um sonho de hoje pode levar dois dias ou dois anos para se realizar, mas uma coisa precisa ficar clara: isso só depende de você e do esforço que vai empregar para transformá-lo em realidade.

O planejamento é justamente o período que mais requer atenção. Se algo der errado nessa fase, todos os seus objetivos podem ir por água abaixo. Por esse motivo, separe um tempo para desenhar suas metas e colocar no papel o que é realmente possível. Lembre que você terá de se esforçar bastante e que a conquista está em suas mãos. Tudo depende de você.

Uma boa dica para facilitar esse processo: dividir as metas em duas partes – a profissional e a pessoal. Dentro desses “pedaços” macros, você pode trabalhar outras divisões. No pessoal, pode criar tópicos como “saúde”, “financeiro” e “re-

lacionamento”; no profissional, vale inserir “plano de carreira”, “desenvolvimento técnico” e “desenvolvimento comportamental”.

Escreva onde está hoje e onde gostaria de estar ao fim de 2017. Por exemplo: “Sou gerente em uma empresa e até dezembro quero ser promovido para diretor. O que posso fazer para chegar lá? Quanto terei de me esforçar? Preciso de novos cursos? Em caso positivo, quais são e quanto vou gastar para concluí-los?”. Todas essas perguntas vão direcionar seu foco para que, terminado o ano, você tenha alcançado sua meta ou, pelo menos, chegado bem próximo disso.

Todos esses questionamentos e as metas precisam ser registrados. Pode até parecer pura frescura, mas não é. Nosso cérebro não diferencia o real do imaginário. É preciso escrever o que se deseja e definir os prazos. Isso, materializado, ajuda a concretizar os objetivos de maneira mais rápida e tranquila.

Terminado esse processo, leia atentamente o que escreveu. Dispa-se da emoção e, com racionalidade, entenda o quanto suas metas são valiosas para você e, em alguns casos, até para aqueles que o cercam. Tenha ciência de seus limites, de sua realidade. Muito cuidado para não cometer exageros! Feito isso, pé no acelerador, muito foco e atenção. A vitória só depende de você! ■

OFERTA DE PROFISSIONAIS

Carlos Otaviano Alberto Fraga

Formação acadêmica: Técnico em Química, Técnico em Gestão de Recursos Humanos, Técnico em Supervisão Logística e Distribuição

Áreas de interesse: Automação, Celulose, Engenharia, Recuperação, Utilidades, Caustificação e Forno de cal

Luigi Eduardo Amendola

Formação acadêmica: Engenharia Mecânica, Engenharia de Soldagem e MBA em Gerenciamento de Empreendimentos

Áreas de interesse: Celulose, Engenharia, Papel, Recuperação e Utilidades

Sara Cristina Silva

Formação Acadêmica: Engenharia Química, Mestrado em Engenharia Química.

Áreas de Interesse: Celulose, Engenharia, Recuperação, Utilidades, Pesquisa e Desenvolvimento.

VAGAS



Empresa: CONTECH PRODUTOS BIODEGRADÁVEIS S.A

Vaga oferecida: Gerente de Vendas Internacionais.

Para entrar em contato com os profissionais ou verificar as vagas publicados nesta página, acesse: www.abtcp.org.br/associados/curriculosevagas

IMPORTANTE: Associados ABTCP – empresas e profissionais – podem divulgar currículos e vagas nesta coluna!

Para conhecer as condições de publicação do seu perfil ou vaga da sua empresa, envie e-mail para relacionamento@abtcp.org.br

TRIBUTAÇÃO NA TEORIA E NO PAPEL

Iniciando o ano de 2017, esta edição “Tributação na teoria e no papel” vem compartilhar alguns comentários a respeito: 1. da Lei Complementar n. 157/2016 (LC 157), que trouxe alterações na lei nacional do ISS; 2. do Programa de Regularização Tributária (PRT), veiculado pela Medida Provisória n. 766/2011 (MP 766); e 3. da criação do Bônus de Produtividade Tributária (PBT), pela Medida Provisória n. 765/2017.

Nova lei do ISS

Publicada em 30/12/2016, a LC 157 teve por objetivo atualizar a lista de serviços tributados pelo ISS, incorporando atividades relacionadas a novas tecnologias (computação na nuvem, *streaming*, *hosting* de dados etc.), além de impor sanções à prática da “guerra fiscal” entre os municípios.

Entre as mudanças na lista dos serviços, o item 7.16, que tratava apenas de “florestamento, reflorestamento, sementeira, adubação e congêneres”, passa a incluir “reparação de solo, plantio, silagem, colheita, corte e descascamento de árvores, silvicultura, exploração florestal e dos serviços congêneres indissociáveis da formação e manutenção e colheita de florestas, para quaisquer fins e por quaisquer meios”.

A principal questão que se apresenta a partir dessa mudança específica, consiste em saber se:

- a nova redação do item 7.16 teria caráter “didático”, esclarecendo o alcance da expressão “congêneres”, desde sempre empregada pela lei. Desse modo, a LC 157 surtiria efeitos imediatos, o ISS poderia ser cobrado pelos municípios mesmo sem a atualização da redação das suas próprias legislações e, indo além, o imposto seria exigível inclusive para o passado, abrangendo os últimos cinco anos, já que as atividades antes destacadas sempre teriam estado ao alcance do item 7.16.
- ainda que se admitisse seu caráter “didático”, a LC 157 não poderia se aplicar ao passado, uma vez que sequer se pretendeu retroativa, o que seria permitido pelo Artigo 106, inc. I, do Código Tributário Nacional, mas desde que expressamente assim constasse da sua cláusula de vigência (Artigo 7º). Nessa situação: 1) a atualização do item 7.16 surtiria

efeitos somente após 90 dias da publicação da LC 157 (anterioridade nonagesimal); 2. passado esse prazo, o ISS poderia ser exigido sem que os municípios atualizassem suas legislações locais.

- além de a LC 157 não ser retroativa, teria somente caráter nacional e de autorização para que os municípios brasileiros, por sua própria legislação, instituissem ou não o ISS sobre os novos serviços ali incluídos. Assim sendo, haveria que se respeitar o “fluxo de positivação” da norma de incidência tributária, isto é: 1. antes de iniciarem a cobrança do ISS, o município precisaria atualizar sua lei local; 2. em razão das anterioridades anual e nonagesimal, a atualização precisaria ocorrer até setembro de 2017, para que o ISS pudesse ser exigido a partir de 1º de janeiro de 2018.

A mesma controvérsia poderá bater às portas dos tribunais administrativos e judiciais em relação a outros serviços cuja descrição foi modificada pela LC 157.

Esse é o caso do item 13.05, que já cuidava da “composição gráfica”, mas onde se acrescentou a ressalva, na esteira da jurisprudência dos tribunais superiores, de que não há incidência do ISS se os produtos resultantes do serviço gráfico forem “destinados a posterior operação de comercialização ou industrialização, ainda que incorporados, de qualquer forma, em outra mercadoria que deva ser objeto de posterior circulação, tais como bulas, rótulos, etiquetas, caixas, cartuchos, embalagens e manuais técnicos e de instrução, quando ficarão sujeitos ao ICMS”.

A norma é interpretativa, portanto de aplicação obrigatoriamente retroativa? É interpretativa, mas não retroage porque assim não determinou a própria cláusula de vigência da LC 157 (Artigo 7º)? Não é interpretativa, pois, dessa forma, teríamos tido uma mudança de tributação (os serviços gráficos, voltados para o comércio e a indústria, teriam migrado do ISS para o ICMS)? Nesse último cenário, quando a mudança surtiria efeitos?

Questionamentos similares podem surgir quanto: 1. ao item 1.03, que tratava do serviço de “processamento de dados” e no qual foram incluídas as



ARQUIVO PESSOAL

POR JOSÉ LUIS RIBEIRO BRAZUNA

ADVOGADO TRIBUTARISTA EM SÃO PAULO, FUNDADOR DO BRATAX (WWW.BRATAX.COM.BR), MESTRE EM DIREITO TRIBUTÁRIO PELA FACULDADE DE DIREITO DA USP, JUIZ DO TRIBUNAL DE IMPOSTOS E TAXAS (TIT) DO ESTADO DE SÃO PAULO (2008-2015), CONSELHEIRO DO CONSELHO MUNICIPAL DE TRIBUTOS DA PREFEITURA DE SÃO PAULO (2016-2018), MEMBRO DO CONSELHO EDITORIAL DA REVISTA DO INSTITUTO DOS ADVOGADOS DE SÃO PAULO, PROFESSOR DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CONFEB (WWW.CONFEB.ORG.BR) E DO INSTITUTO BRASILEIRO DE DIREITO TRIBUTÁRIO (WWW.IBDT.ORG.BR) E AUTOR DO LIVRO *DEFESA DA CONCORRÊNCIA E TRIBUTAÇÃO À LUZ DO ARTIGO 146-A DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL* (IBDT-QUARTIER LATIN, 2008) E DE INÚMEROS ARTIGOS EM REVISTAS ESPECIALIZADAS SOBRE A MATÉRIA FISCAL

✉: brz@bratax.com.br

atividades de “hospedagem de dados, textos, imagens, vídeos, páginas eletrônicas, aplicativos e sistemas de informação”; 2. ao item 1.04, que acresceu à incidência do ISS sobre programas de computador os “jogos eletrônicos, independentemente da arquitetura construtiva da máquina em que o programa seria executado, incluindo tablets, smartphones e congêneres”; e 3. ao serviço de vigilância, segurança e monitoramento de bens, item 11.02, onde se inclui a palavra *semoventes*; 4. aos serviços sobre bens de terceiros, do item 14.05, em que houve o acréscimo das atividades de “costura e acabamento”.

Para outros serviços, inquestionavelmente a LC 157 trouxe novas hipóteses de incidência, que podem ser implementadas pelos municípios brasileiros, caso venham a incorporá-las às legislações ordinárias.

Além disso, a LC 157 tratou a concessão de benefícios fiscais e financeiros relativos ao ISS que resultem em carga inferior à alíquota mínima de 2%, como ato de improbidade administrativa, a partir de 31.12.2017. A confirmar se a regra será respeitada e a sanção aplicada.

Programa de Regularização Tributária (PRT)

Logo no início de 2017, a MP 766 aprovou o PRT, programa que permite quitar débitos federais tributários ou não tributários, vencidos até 30/11/2016, mediante opção: 1. pagamento à vista de, no mínimo, 20% do débito e liquidação do restante com créditos de prejuízo fiscal e base negativa da CSLL ou, ainda, outros créditos de tributos federais; 2. pagamento de, no mínimo, 24% do valor em 24 prestações mensais, liquidando o restante com prejuízo fiscal, base negativa da CSLL ou créditos de outros tributos federais; 3. pagamento à vista de 20% da dívida, com parcelamento do restante em até 96 prestações; 4. pagamento da dívida consolidada em até 120 prestações mensais, com a aplicação de taxas de juros para as prestações futuras.

O grande atrativo do programa, que não prevê nenhum tipo de desconto ou redução sobre juros ou multas, é a possibilidade de aproveitamento de prejuízos fiscais e base negativa da CSLL, sejam eles de titularidade do próprio contribuinte, de empresa controladora ou controlada ou ainda de pessoas jurídicas controladas direta ou indiretamente por uma mesma empresa. Recomenda-se, no entanto, atenção para os efeitos fiscais “colaterais” de eventuais cessões de prejuízos ou base negativa entre sociedades, com des-

taque para os entendimentos da Receita Federal manifestados nas soluções de consulta números 71, 77 e 5.013/2016.

O PRT foi regulamentado pela Instrução Normativa n. 1.687/2017 e permite a adesão dos interessados até o dia 31.05.2017.

Bônus de Produtividade Tributária (BPT)

Por fim, tem causado repercussão o Bônus de Eficiência e Produtividade na Atividade Tributária e Aduaneira, criado pela MP 765 no contexto da aprovação do Programa de Produtividade da Receita Federal do Brasil, cujo objetivo é incrementar a produtividade nas áreas de atuação dos ocupantes dos cargos de auditor fiscal e de analista tributário da Receita Federal do Brasil.

Regulamentado pouco depois pela Portaria n. 31, do Ministério da Fazenda, o BPT tem gerado acirradas discussões em razão da possibilidade de gerar ganhos indiretos aos conselheiros fiscais que integram o Conselho Administrativo de Recursos Fiscais (CARF), órgão responsável pelo julgamento final de conflitos administrativos entre contribuintes e Receita Federal.

Para muitos, tais conselheiros passariam à condição de impedimento para julgamento dos recursos administrativos em matéria fiscal, uma vez que, de acordo com o Artigo 42, inc. II, do Regimento Interno do CARF, todo conselheiro que tivesse “interesse econômico ou financeiro, direto ou indireto” estaria impedido de participar do julgamento do caso.

Embora as fórmulas de cálculo do BPT não transpareçam uma relação direta entre os julgamentos do CARF e algum tipo de ganho para os conselheiros fiscais, indiretamente se prevê, entre os KPIs utilizados para a medição do bônus: “garantir a arrecadação necessária ao Estado, com eficiência e aprimoramento do sistema tributário”. Referido indicador, segundo a própria Portaria n. 31, leva em consideração o processo de gestão do crédito tributário e da sua arrecadação, tendo por finalidade explícita “avaliar o alcance da meta de arrecadação”.

Outra crítica relevante: o BPT toma por referência apenas a arrecadação gerada com multas tributárias, aduaneiras e recursos advindos da apreensão de bens apreendidos nas alfândegas, ou seja, quanto mais rigorosas as penalizações impostas aos contribuintes (e mantidas ao final dos processos administrativo fiscais correspondentes), maior poderá ser o ganho indireto dos agentes fiscais, incluindo-se aí servidores já inativos.

Vale acompanhar os próximos capítulos desta nova novela brasileira! ■

Por Patrícia Capó e Thais Santi

AÇÕES INSTITUCIONAIS

Contra o desmatamento no Brasil

A Bolsa de Madeira Responsável da BVRio está entre os participantes do relatório final sobre transparência na cadeia de commodities, resultado do encontro organizado pelas seguintes entidades: EU REDD Facility, European Forest Institute, Stockholm Environmental Institute e Global Canopy Project na COP 22.

A plataforma lançada em novembro de 2016 é mencionada como uma das iniciativas com big data, que podem combater o desmatamento.

Faça o download do documento no site da BVRio.

<http://www.bvrrio.org/>

Fonte: BVRio

Celulose Riograndense lança portal ambiental

Em mais uma iniciativa para facilitar o acesso a seus processos e práticas que visam à sustentabilidade, a Celulose Riograndense disponibilizou, em janeiro deste ano, o Portal Ambiental, cujo endereço eletrônico é <celuloseriograndense.com.br/portalam biental>. A página traz, em tempo real, os indicadores ambientais da companhia.

Atualizado diariamente com informações detalhadas sobre a qualidade dos efluentes tratados e das emissões de ar dos últimos sete dias, o portal possibilita um monitoramento completo. A iniciativa atende à recomendação do Ministério Público para aumentar ainda mais a transparência das ações de monitoramento ambiental da companhia e a eventuais questionamentos da comunidade.

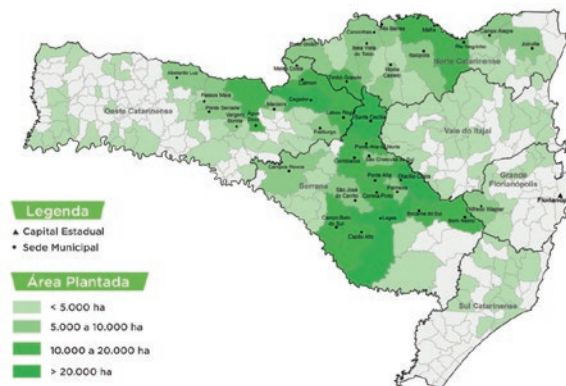
Fonte: Celulose Riograndense

Imagine Chemistry: AkzoNobel lança desafio de startup de produtos químicos globais

Com a KPMG, a AkzoNobel está lançando a Imagine Chemistry, uma oportunidade de parceria com empresas startup, estudantes, grupos de pesquisa e cientistas de carreira de todo o mundo para explorar conjuntamente o conhecimento da química e resolver vários desafios relacionados, a fim de encontrar novas oportunidades sustentáveis para os negócios da AkzoNobel, desenvolvidos em cinco áreas: *Revolutionizing plastics recycling*; *Wastewater-free chemical sites*; *Cellulose-based alternatives to synthetics*; *Bio-based and biodegradable surfactants and thickeners*, e *Bio-based sources of ethylene*. Para mais informações, visite <imaginechemistry.akzonobel.com>.

Fonte: AkzoNobel

Anuário estatístico digital



DIVULGAÇÃO ACR

A Associação Catarinense de Empresas Florestais (ACR) disponibilizou no site da entidade o download do segundo volume do *Anuário Estatístico de Base Florestal para o Estado de Santa Catarina*. A edição concentra informações detalhadas nos seguintes itens: área plantada; área protegida, mercado; importância das florestas plantadas e destaques do Brasil e de Santa Catarina no setor.

Para fazer o download, basta ir à biblioteca digital no site da ACR (www.acr.org.br) e salvar o arquivo em pdf.

Fonte: ACR

Pínus por segundo

Professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Mário Dobner Jr. teve uma ideia criativa para demonstrar o potencial florestal catarinense. Com o apoio da Florestal Gateados, que faz parte da Associação Catarinense de Empresas Florestais (ACR), ele fez um bloco de 1 m³ (0,5 m x 0,5 m x 4,0 m) com *Pinus taeda*. De acordo com o professor, esse é o volume de pínus que cresce a cada segundo nos plantios de Santa Catarina. “Com a ajuda de alunos, construí esse bloco para que as pessoas visualizassem o que é um metro cúbico de madeira e ter a percepção do enorme potencial produtivo dos povoamentos de pínus de Santa Catarina”, explica ele. O bloco está exposto no *campus* da UFSC, na cidade de Curitiba, um dos polos florestais de Santa Catarina.

Fonte: ACR



DIVULGAÇÃO UFSC

CARREIRAS

DIVULGAÇÃO IP



Rodrigo Davoli é o novo presidente no Brasil da International Paper (IP) e vice-presidente de Negócios Papel para Imprimir e Escrever para a América Latina. Davoli, anteriormente diretor comercial da IP, faz parte do quadro de colaboradores da empresa desde 1993. Formado em Direito, tem especialização em Administração dos Negócios pela Fundação Dom Cabral e MBA pela Universidade de São Paulo (USP). O executivo substituiu **Glenn Landau**, que retorna para a sede da empresa, em Memphis (TN, EUA), após três anos no Brasil.

Fonte: International Paper

Nilson Cardoso, gerente geral de Negócios de Papéis Cutsized da International Paper (IP), aposentou-se. Assumiu o cargo deixado por ele o executivo **Júlio Prates**.

Fonte: International Paper

Steven B. Buckman, presidente/CEO da Buckman, irá se aposentar em 28 abril de 2017. Steve liderou as nove companhias operadoras globais da empresa por mais de 16 anos. **Junai Maharaj**, atual diretor administrativo da Buckman Europa, Oriente Médio e África, será o novo CEO a partir dessa data.

Fonte: Buckman

Kathy Buckman Gibson, presidente e COO da Buckman International, será a presidente do Conselho Diretor, assumindo o cargo no mesmo período. **Otto Heissenberger Jr.**, que se aposentará da função, planeja continuar a atuar como membro da empresa.

Fonte: Buckman

Naohiro Doi, presidente interino da Cenibra, foi nomeado em caráter definitivo pela Assembleia Geral dos Acionistas como diretor presidente da empresa, cargo assumido oficialmente em 1º de fevereiro deste ano.

Fonte: Cenibra

Vanessa Esper Telles Boer é a nova diretora jurídica para a América Latina da Bemis. Com quase 20 anos de carreira e atuação em grandes empresas multinacionais, Vanessa será responsável por gerenciar os assuntos jurídicos das operações na América Latina e apoiar iniciativas legais e de conformidade em âmbito global (compliance).

Fonte: Bemis

CURIOSIDADES

Como é fabricado o papel

O Manual do Mundo, em parceria com a Suzano Papel e Celulose, lançou um vídeo em que explica todo o processo de fabricação do papel, desde as florestas plantadas até o produto final.

Para assistir ao vídeo, acesse o site <www.youtube.com> e pesquise por "Manual do Mundo – Como é Fabricado o Papel # Boravê"

Fonte: Suzano

FATOS

Air Liquide Brasil inicia operação de nova planta

A Air Liquide, líder mundial em gases, tecnologias e serviços para a indústria e saúde, anunciou o início das operações de uma nova Unidade Separadora do Ar (ASU) no Brasil, localizada em Paulínia (SP). A inauguração ocorreu em 12 de janeiro último. A nova planta dobra a capacidade de produção de gases (oxigênio, nitrogênio e argônio) na unidade de Paulínia, onde a Air Liquide opera desde a década de 1990.

Fonte: Air Liquide

Valmet firma parceria estratégica com a Consulta Enterprises

A Valmet firmou um acordo estratégico como revendedor de valor agregado para automação de energia e processos com a Consulta Enterprises, na Índia. O acordo abrange Índia, Emirados Árabes Unidos, Nigéria, Arábia Saudita, Sri Lanka, Bangladesh e Nepal. O papel da Valmet na parceria é fornecer suas soluções de automação. A responsabilidade da Consulta cobre as vendas para os usuários finais, particularmente no que se refere ao sistema de automação Valmet DNA, bem como os serviços de engenharia e de campo.

Fonte: Valmet



A Contech nasceu como uma indústria focada na inovação e no pioneirismo de soluções exclusivas ao mercado de papel e celulose.

HOJE SE CONCRETIZA COMO LÍDER E PRINCIPAL PARCEIRA DAS INDÚSTRIAS NO CONDICIONAMENTO, PASSIVAÇÃO E TRATAMENTOS ESPECÍFICOS PARA FELTROS E TELAS DAS MÁQUINAS PAPELEIRAS.

A REFERÊNCIA EM RESULTADOS REAIS FOI O PONTO DE PARTIDA PARA QUE A CONTECH PASSASSE A OFERECER NOVAS SOLUÇÕES COMO: ANTI-ESPUMANTES, BOIL-OUTS, DISPERSANTES, QUELANTES, SOLUÇÕES PARA PITCH & STICKIE, PRODUTOS AUXILIARES PARA FABRICAÇÃO DE CELULOSE, ENTRE OUTRAS.

Conheça as soluções Contech para papel e celulose.



PARCERIA QUE
RESULTA EM MELHORIA.

A química da inovação
The chemistry of innovation

www.contechbrasil.com

AkzoNobel assina acordo de cooperação com Itaconix

A AkzoNobel assinou um acordo conjunto de desenvolvimento com a empresa de especialidades químicas Itaconix para explorar oportunidades de produção de polímeros à base de biomateriais, o que propiciará a comercialização desse tipo de material. A Itaconix contribuirá com tecnologia de polimerização para transformar ácido itacônico (obtido de açúcares por fermentação) em polímeros.

Fonte: AkzoNobel

FUSÕES & AQUISIÇÕES

Andritz adquiriu a Franssons Recycling Machines

O Grupo Andritz adquiriu a tecnologia e os ativos de propriedade intelectual da Franssons Recycling Machines AB, localizada em Sundsvall (Suécia). A empresa é pioneira global na fabricação e desenvolvimento de máquinas para tratamento de resíduos, madeira e biomassa, bem como para reciclagem de plástico, papel e cartão. A Franssons, empresa consolidada com mais de 70 anos, tem larga experiência em tecnologias de retalhamento e reciclagem industrial. Os produtos e soluções da Franssons serão atribuídos ao grupo de produtos de Reciclagem da Andritz (parte da divisão Pulping and Fiber Systems, Pulp & Paper).

Fonte: Andritz

INTERNACIONAL

Polpel participa de evento sobre liner em Chicago

No próximo dia 29 de março, Marcelo Peixoto e Ailton Alves, sócios da Polpel, empresa especializada em soluções ecologicamente corretas no tratamento de resíduos, vão participar da 17ª edição do AWA Liner Expo Chicago, congresso mundial dedicado à indústria de liner. A empresa foi convidada pelos organizadores do evento a ministrar palestra sobre o tema "reciclagem do liner", em razão da tecnologia inovadora que desenvolveram e que começa a chamar a atenção de outros países. Vale citar que essa tecnologia da Polpel já está presente no Brasil desde 2008.

Confira nesta edição a Nota Técnica dos autores sobre o assunto.

Fonte: Polpel

Participação da Voith na Kuka

Em um período de cerca de 18 meses, o valor da participação da Voith na Kuka praticamente dobrou. Isso significa que a Voith concluiu com sucesso a transação ligada à Kuka. "Agora teremos flexibilidade para investir os recursos que estavam empenhados na operação da Kuka e, assim, não apenas promover o crescimento orgânico da empresa, mas também realizar outras aquisições atrativas», afirma o Hubert Lienhard, presidente e CEO da Voith GmbH.

Fonte: Voith

Tecnologias Valmet para China, Índia e Portugal

Quatro linhas tissue fornecidas pela Valmet entraram em operação na fábrica da Lee & Man Paper Manufacturing em Chongqing (China). Projetadas para produtos de tissue de alta qualidade e com baixo consumo de energia, as novas linhas contribuem com 240 mil toneladas de nova capacidade para a produção de itens de consumo. Além disso, a Valmet negociou com a Sun Paper, em Laos, o fornecimento de tecnologia para uma nova fábrica de celulose solúvel. O escopo do projeto inclui a parte de cozimento por batelada, lavagem e prensas para branqueamento na linha de fibras, sistema de queima da madeira, secadores e forno de cal. O objetivo é iniciar a produção de celulose no segundo trimestre de 2018. O valor do pedido chega a cerca de € 20 milhões.

Para a Índia, a Valmet fornecerá tecnologia de automação à Nepa Limited para suas duas máquinas de papel reconcondicionadas e uma nova planta de destintamento. As soluções permitem que a fábrica de papel aumente a produtividade e melhore a qualidade do produto. A partida do novo sistema está prevista para o final de fevereiro de 2017.

Para Portugal, a tecnologia Valmet em desenvolvimento consiste em um sistema defibrador que será entregue à empresa Luso Finsa para a planta de produção de Fiberboard de Média Densidade (MDF, sigla em inglês para Medium Density Fiberboard). A entrega do sistema está programada para o segundo trimestre de 2017. O sistema defibrador, do tipo Valmet EVO-56 para 25 t/h de fiberboard, proporciona diversos benefícios, com menor consumo de energia elétrica, vapor, resina e água para a produção de qualquer tipo de qualidade de fibra presente no mercado.

Fonte: Valmet



DIVULGAÇÃO VALMET

Expansão da capacidade mexicana fortalece AkzoNobel

A AkzoNobel reforçou significativamente sua área global de produção de peróxidos orgânicos ao completar uma expansão de € 22 milhões de sua unidade de produção em Los Reyes (México). A nova instalação produzirá peróxidos orgânicos da marca Laurox, que fabrica ingredientes essenciais utilizados na produção de plásticos e itens de borracha.

Fonte: AkzoNobel

Toscotec fornece máquinas e tecnologias de tissue para China e França



DIVULGAÇÃO VINDA PAPER

Em dezembro de 2016, a Toscotec entregou duas máquinas tissue – números 3 e 4 – para a Vinda Paper (Zhejiang), na unidade fabril de Longyou (China). A instalação com startup está programada para a metade deste ano. Com essas duas máquinas, a fábrica espera atingir capacidade total de produção de 210 mil toneladas por ano.

Para a França, a Toscotec fez uma reforma completa na máquina de papel tissue número 10 da fábrica de Lucart Laval sur Vologne, que entrou em operação com sucesso, tendo a velocidade aumentada de 1.300 para 1.600 mpm. O equipamento produz tissue de alta qualidade a partir de fibras virgens ou recicladas.



DIVULGAÇÃO TOSCOTEC

Fonte: Toscotec

INVESTIMENTOS

Peróxidos do Brasil anuncia instalação de unidade no Chile

A Peróxidos do Brasil, joint venture do Grupo Solvay e PQM (Produtos Químicos Makay), construirá uma unidade de produção de peróxido de hidrogênio no Parque Industrial de Coronel (Chile) para atender aos mercados de celulose e mineração, assim como preparar base para futura demanda de aplicações em aquicultura, segmento em expansão na região. Para construir essa unidade, a empresa utilizará a tecnologia desenvolvida para plantas myH2O2®, que permite a instalação de miniplantas industriais que disponibilizam até 25 mil toneladas por ano de peróxido de hidrogênio.

Fonte: Peróxidos do Brasil

Fibra inicia obras de terminal intermodal



DIVULGAÇÃO FIBRIA

A Fibria iniciou as obras do terminal intermodal no município de Aparecida do Taboado (MS), que atenderá ao escoamento da produção de celulose da sua nova fábrica – Projeto Horizonte 2 – em Três Lagoas (MS), para construir o Terminal de Macuco, no porto de Santos (SP), de onde a commodity será exportada para clientes na Ásia, na Europa e nos Estados Unidos. A cerimônia do lançamento da pedra fundamental ocorreu em 9 de fevereiro passado.

O terminal intermodal – que integra vários meios de transporte, como o rodoviário e o ferroviário – está localizado na BR-158 e terá capacidade para escoar 1,95 milhão de toneladas de celulose por ano. O término das obras está previsto para julho de 2017.

O Projeto Horizonte 2, da Fibria, será destaque de Reportagem de Capa da revista *O Papel* na edição de novembro deste ano e tornará a unidade da Fibria, em Três Lagoas, um dos maiores sites de produção de celulose do mundo. As obras, em ritmo acelerado, estão com mais de 71% concluídos. A nova linha terá capacidade para produzir 1,95 milhão de toneladas/ano de celulose branqueada fibra curta de eucalipto.

Fonte: Fibria

Sistema a vácuo Turbair® da MAN Diesel & Turbo para Carta Fabril



DIVULGAÇÃO CARTA FABRIL

Após visitar fábricas de papel de referência que operam sistemas de vácuo Turbair® e com base em detalhados estudos de avaliação, a Carta Fabril decidiu por essa tecnologia – especificamente o sistema de vácuo Turbair® tipo RT 71-1 – para sua nova

máquina de papel em Anápolis (GO). A entrada em operação está programada para janeiro de 2019.

O sistema de vácuo tipo RT 71-1 assegurará máxima e prolongada vida útil do feltro, proporcionando economia de energia elétrica estimada em mais de 20% e drástica redução do consumo de água em comparação com sistemas de vácuo convencionais que utilizam bombas de vácuo com anel líquido. Outra vantagem dos sistemas de vácuo Turbair® consiste em sua pequena área superficial e no baixo peso. É possível substituir até dez bombas de vácuo para otimização do espaço na fábrica, bem como reduzir custos de fundações. Além disso, os sopradores de vácuo Turbair® operam por um período de dois a três anos sem manutenção planejada e não demandam peças de reposição.

Fonte: MAN Diesel & Turbo

LANÇAMENTOS

Desenroladeira No-Stop: a mais recente revolução da Omet

A desenroladeira No-Stop é o novo módulo patenteado da Omet que permite a troca de bobinas de papel pelos operadores sem parar a máquina, em um período específico. Quando a bobina de papel que está sendo utilizada pela máquina chega ao fim, uma célula fotoelétrica detecta essa informação e ativa um buffer que começa a armazenar o papel remanescente. O papel reservado é, então, usado assim que a desenroladeira No-Stop conecta a bobina 2, permitindo que a máquina continue a operar com velocidade reduzida pré-ajustada, mas suficiente para manter as configurações invariáveis da máquina, o que evita a parada e reduz notavelmente a quantidade de papel refugado.

Fonte: Omet

MERCADO

Banco do Nordeste financia projeto de produção de papel tissue da Suzano Papel e Celulose

O Banco do Nordeste contratou operação para financiamento de duas novas linhas de produção de papel tissue da Suzano Papel e Celulose nas unidades da empresa localizadas em Mucuri (BA) e Imperatriz (MA). O valor do financiamento foi de R\$ 346,4 milhões, com recursos do FNE Inovação. “Os investimentos na produção de tissue reforçam o compromisso da Suzano com os Estados da Bahia e do Maranhão, assim como evidenciam a importância dada pela empresa ao crescente mercado consumidor das regiões Nordeste e Norte”, afirma Guilherme Hirata, gerente executivo de Finanças Corporativas da Suzano Papel e Celulose.

Fonte: Suzano Papel e Celulose

PRÊMIOS

Hexabag premiada no WorldStar Packaging Awards

A embalagem Hexabag, da empresa Imballaggio, já premiada pela Associação Brasileira de Embalagem (Abre) em setembro de 2016, recebeu agora o WorldStar Packaging Awards – Prêmio Mundial da Embalagem. A entrega do prêmio internacional será em maio de 2017.

Fonte: Imballaggio

Suzano integra Ranking “Love Mondays”

A Suzano Papel e Celulose foi reconhecida como uma das 50 grandes empresas mais amadas do Brasil, de acordo com ranking criado pela Love Mondays, que considera a opinião espontânea de funcionários e ex-funcionários das empresas instaladas no Brasil. A empresa ficou na 21ª posição do levantamento, com nota de satisfação geral de 4,115 em uma escala de 1 a 5. Ao todo, mais de 80 mil empresas já foram avaliadas no Love Mondays.

Fonte: Suzano Papel e Celulose



DIVULGAÇÃO LOVE MONDAYS

Duratex é premiada pela ética em seus negócios

O Empresa Pró-Ética é uma iniciativa da Controladoria-Geral da União (CGU) e do Instituto Ethos, o qual promove a certificação de empresas comprometidas com a prevenção e o combate à corrupção com órgãos públicos no ambiente corporativo. A Duratex está entre as 25 entidades contempladas com o prêmio pela segunda vez consecutiva. O Programa de Integridade da Duratex foi o responsável por conceder à empresa o reconhecimento deste ano.

Fonte: Duratex

Basf recebe prêmio de Fornecedora do Ano de 2016 da GE Power & Water

A Basf América do Sul venceu o prêmio de fornecedores da GE Power & Water 2016. A parceria entre as duas empresas dura mais de dez anos, e a Basf foi reconhecida, principalmente, por sua atuação na área de Químicos de Performance (Soluções para Petróleo e Soluções para Tratamento de Água) e Químicos Industriais. A empresa recebeu o prêmio de melhor fornecedora para a GE Water & Process Technologies, em razão de seu comprometimento com o atendimento e as soluções inovadoras.

Fonte: Basf

Clariant eleita uma das empresas mais sustentáveis do setor químico brasileiro

A Clariant foi reconhecida pelo segundo ano consecutivo como uma das empresas mais sustentáveis no setor químico brasileiro, segundo o *Guia Exame de Sustentabilidade 2016*. Entre as iniciativas analisadas, o destaque foi para o projeto Ecotruck.

Fonte: Clariant

SUSTENTABILIDADE

CMPC passa a doar excedente de alimentos



A Celulose Riograndense, em parceria com os Bancos de Alimentos do Rio Grande do Sul e de Guaíba e com a empresa Sodexo Brasil, assinou no início deste ano o contrato que permite a doação do excedente de alimentos produzidos no restaurante gerenciado pela Sodexo, localizado na Celulose Riograndense. Os alimentos serão encaminhados diariamente para a Associação Beneficente São José, entidade mantenedora do Projari (Projeto Artesanato, Recreação e Informática). As remessas à Projari vão alimentar diariamente entre 60 e 80 pessoas.

Fonte: Celulose Riograndense

Leia na próxima edição da revista **O Papel:**

Março/2017

REPORTAGEM DE CAPA INTERNACIONAL: A INDÚSTRIA DO FUTURO: NOVOS CAMINHOS, NOVOS PROCESSOS E INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS. Que indústria é esta e quais tendências irá lançar? Como ela será construída e se movimentará? Quais novidades estão sendo descobertas para transformar as linhas de produção e seus produtos? Especialistas do Brasil e exterior falam sobre as pesquisas e desenvolvimentos desta indústria, que será o tema de destaque do **ABTCP 2017 – 50º Congresso Internacional de Celulose e Papel!**

ENTREVISTA: Adriano Santhiago de Oliveira, diretor do Departamento de Mudanças Climáticas do Ministério do Meio Ambiente, aborda as oportunidades para o setor florestal a partir do Acordo de Paris e contextualiza sobre os desdobramentos definidos na COP-22, conferência voltada para o início da regulamentação do Acordo.

Prazos para anunciantes:

Contratação de mídias: 15/03/2017

Entrega de anúncios: 17/03/2017

Edições disponíveis também em formato digital em www.revistaopapeldigital.org.br e para leitura em smartphones e tablet pelo aplicativo "Revista O Papel" nas lojas AppStore e GooglePlay

Anuncie!



DIVULGAÇÃO FIBRIA

POR MARCELO CASTELLI
PRESIDENTE DA FIBRIA

PERSPECTIVAS E OPORTUNIDADES PARA A INDÚSTRIA DE CELULOSE

A busca por uma economia verde, inserida no contexto de baixas emissões de carbono e alinhada à preocupação global com as mudanças climáticas, abrirá um leque de oportunidades para o oferecimento de serviços ecossistêmicos

O setor brasileiro de celulose é, há anos, fonte de boas notícias para o País. Os investimentos têm sido constantes, gerando empregos e desenvolvimento social, econômico e de qualidade de vida. Nossas exportações seguem para os quatro cantos do mundo, contribuindo positivamente para a nossa balança comercial. Toda essa competitividade, reconhecida internacionalmente, vem da combinação de possuímos florestas e indústrias eficientes, baseadas no que há de mais moderno em termos de manejo florestal e de tecnologias de produção, implementadas com respeito às pessoas e ao meio ambiente.

O mundo, entretanto, está mudando – de forma mais rápida e intensa do que muitos imaginavam. O que funcionou até agora poderá não dar certo amanhã. É preciso repensar a nossa competitividade no longo prazo. Gargalos e dificuldades crescem em progressão geométrica, que vão da carência da infraestrutura logística, com portos, rodovias e ferrovias aquém das necessidades da nação, ao tão falado custo Brasil, como encargos e tributos elevados, além da legislação trabalhista que se mostra, muitas vezes, ultrapassada e até mesmo antagônica à produtividade necessária ao País.

Como resiliência é parte do nosso DNA, é nossa obrigação buscar caminhos e alternativas. Temos de investir cada vez mais em inovação, seja ela disruptiva ou incremental. Ao inovarmos, ampliamos as oportunidades de atuação, de diversificação, de produtos, processos e tecnologias. Também precisamos de projetos estruturantes que melhorem o nosso ambiente de negócio. Faz-se cada vez mais necessário fortalecer a cadeia produtiva brasileira como um todo para que o ganho de competitividade tenha impacto positivo nos mais variados setores da economia e regiões geográficas, de forma a retomarmos um ritmo de crescimento sustentável e compatível com o potencial do País.

Nesse cenário, a diversificação deve ser um dos pilares da estratégia da indústria brasileira de celulose. O desenvolvimento de novos produtos, negócios e serviços vai garantir o ingresso e a sobrevivência do nosso setor às demandas da sociedade do novo milênio. Bioenergia, biocompostos e biomateriais gerados a partir das florestas plantadas já estão em desenvolvimento, tendo a sustentabilidade como premissa. A busca por uma economia verde, inserida no contexto de baixas emissões de carbono e alinhada à preocupação global com as mudanças climáticas, abrirá um leque de oportunidades para o oferecimento de serviços ecossistêmicos. Ao combinarmos tudo isso, ampliaremos a nossa inserção em diferentes cadeias globais, maximizando a necessidade do planeta por nossos produtos e soluções, que irão muito além da celulose.

E como implementar todos esses pontos?

Todas essas rotas de desenvolvimento – competitividade, inovação, produtividade e agilidade – dependem de fatores fundamentais de sustentação: EDUCAÇÃO, COLABORAÇÃO, DIÁLOGO e CONFIANÇA. Precisamos ter um modelo mental de cultura de alta performance no País e no nosso setor, capaz de formar e desenvolver o capital humano e intelectual adaptado a esse novo contexto. Desenvolver conhecimento técnico, de liderança e de gestão é fundamental. Uma rota possível e desejável é estabelecer consórcios de empresas e universidades para desenvolver a chamada plataforma de competitividade setorial. Juntos seríamos mais fortes e reduziríamos os riscos associados a essa prospecção. Nosso setor deve amadurecer no desenvolvimento de projetos de competitividade transformacionais de forma conjunta. Temos pela frente um mundo VUCA – Volatile, Uncertain, Complex and Ambiguous (volátil, incerto, complexo e ambíguo), mas, acima de tudo, cheio de oportunidades para as empresas e para os profissionais do nosso setor. ■



BY MARCELO CASTELLI
CEO OF FIBRIA

PERSPECTIVES AND OPPORTUNITIES FOR THE PULP INDUSTRY

Brazil's pulp sector has been, for years, a source of good news for the country. Investments have been continuous, generating jobs, social and economic development, as well as improving quality of life. Our exports are shipped to the four corners of the world, contributing positively to our trade balance. All this competitiveness, recognized internationally, stems from the combination of having efficient forests and industries, based on the most modern forest management practices and production technologies, implemented respecting both people and the environment.

The world, however, is changing – faster and more and intensely than many imagined. What has worked so far may no longer work tomorrow. It is necessary to rethink our competitiveness in the long-term. Bottlenecks and difficulties grow in geometric progression, ranging from a weak logistics infrastructure, with insufficient ports, highways and railways to satisfy the country's needs, to the so-called Brazil Cost, of high taxes and charges, as well as labor legislation that many times proves outdated and even negative towards the productivity that the country needs.

Since resilience is part of our DNA, it is our obligation to seek paths and alternatives. We need to invest more in innovation, be it disruptive or incremental. By innovating, we expand opportunities in terms of business, product diversification, processes and technologies. We also need structural projects that improve our business environment. It is becoming ever more necessary to strengthen Brazil's production chain as a whole so that the gain in competitiveness has a positive impact on all economic sectors and geographic regions, in order to resume a sustainable growth rate compatible with the country's potential.

Within this scenario, diversification must be one of the pillars of the pulp industry's strategy in Brazil. The development of new products, business and services will ensure the inflow and survival of our sector in relation to society's demands in the new millennium. Bioenergy, biocompounds and biomaterials produced from planted forests are already being developed with sustainability as premise. The pursuit of a green economy, inserted within the context of low carbon emissions and aligned with the global concern about climate change, will create a wide array of opportunities to offer ecosystematic services. By combining all this, we will broaden our participation in different global chains, maximizing the planet's need for our products and solutions well beyond just pulp.

And how to implement all these points?

All these development routes – competitiveness, innovation, productivity and agility – depend on key support factors: EDUCATION, COLLABORATION, DIALOGUE and TRUST. We need to have a high performance culture mindset in the country and in our sector, capable of training and developing human and intellectual capital adapted to this new context. Developing technical, leadership and management knowledge is fundamental. A possible and desirable path is to establish consortia between companies and universities to develop the so-called sector-competitiveness platform. Together, we will be stronger and reduce risks associated to this prospecting. Our sector needs to mature in the development of transformational competitiveness projects together. We have ahead of us a Volatile, Uncertain, Complex and Ambiguous (VUCA) world, but, above all, full of opportunities for companies and professionals in our sector. ■

The pursuit of a green economy, inserted within the context of low carbon emissions and aligned with the global concern about climate change, will create a wide array of opportunities to offer ecosystematic services

Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*

GLEISON REZENDE

Setor de base florestal fecha 2016 com bom desempenho, apesar das adversidades econômicas



O aumento das exportações contribuiu para o resultado da produção da indústria nacional no ano passado. Para este ano, empresas devem seguir apostando nos diferenciais do portfólio brasileiro no mercado externo, enquanto aguardam a almejada retomada econômica do Brasil



Os reflexos da crise econômica que aplaca o Brasil vêm sendo sentidos em diferentes esferas. Para os players que compõem a indústria nacional, tais impactos ficam ainda mais explícitos com a avaliação de alguns dados. Os resultados mais recentes do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apontam que a economia brasileira seguiu em queda no terceiro trimestre de 2016, com recuo de 0,8% em comparação ao trimestre anterior. De janeiro a setembro do ano passado, o PIB apresentou queda de 4% em relação ao mesmo período 2015.

Os principais indicadores de atividade conhecidos até novembro último sugerem que a contração do PIB no quarto trimestre será pouco mais intensa do que se imaginava. Segundo análise da Tendências Consultoria Integrada, a indústria tem demorado a emitir sinais de reação, enquanto o consumo doméstico permanece limitado pelo processo de elevação do desemprego. Dessa forma, a projeção para o PIB do quarto trimestre foi revisada de -0,2% para -0,4% na comparação com o período imediatamente anterior na série com ajuste sazonal. Do lado da oferta, as contribuições negativas no quarto trimestre devem aparecer na indústria (variação esperada de -0,9% na margem) e nos serviços (-0,4%). Pela ótica da demanda, o consumo das famílias deve

permanecer no terreno negativo (-0,2%), e a queda nos investimentos tende a intensificar-se (-5,6%), refletindo o comportamento do consumo aparente de bens de capital e da produção de insumos típicos da construção civil. Mesmo com a alteração da estimativa para o quarto trimestre, a projeção da Tendências para 2016 permanece em -3,5%, deixando para 2017 -0,8% de *carry over* (efeito estatístico, também chamado de “carregamento”, que ocorre quando se leva de um período para outro determinado resultado – positivo ou negativo – de modo a influenciar o resultado futuro). A projeção para o PIB do período é de 0,7%.

O último balanço da produção industrial divulgado pelo IBGE indica alta de 0,2% na produção nacional de novembro de 2016 em relação ao mês anterior. Considerando-se a ligeira expansão da produção industrial no mês, a Tendências avalia que, caso apresente estabilidade no próximo resultado na série livre dos efeitos sazonais, o indicador recuará 1,9% na passagem do terceiro para o quarto trimestre de 2016, acumulando contração de 6,7% no ano, além de deixar um *carry over* de -1,6% para 2017.

A balança comercial brasileira fechou 2016 com superávit de US\$ 47,7 bilhões. De acordo com o resultado divulgado pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) em janeiro último, as exportações de US\$ 185,244 bilhões e importações de US\$ 137,552 são responsáveis pelo melhor resultado da história. O maior saldo comercial registrado anteriormente havia sido em

2006, quando alcançou US\$ 46,5 bilhões. No ano, as exportações apresentaram média diária de US\$ 738 milhões, valor 3,5% menor do que o registrado em 2015 (US\$ 764,5 milhões). No período, houve crescimento de produtos semi-manufaturados (5,2%) e manufaturados (1,2%), enquanto caíram as vendas externas de básicos (-9,6%).

Abrão Neto, secretário de Comércio Exterior do MDIC, explica a importância das exportações para o valor atingido. “O superávit é resultado de um desempenho melhor das exportações em comparação às importações. Apesar da queda no valor total das exportações em 3,5%, houve aumento nos embarques de produtos industrializados e também das quantidades, atingindo um patamar recorde”, afirma. “Em 2016, tivemos volumes recordes de exportações em vários produtos importantes, como carne de frango, celulose e suco de laranja, o que ajudou no desempenho positivo”, completa Neto. Entre os destaques, a exportação de celulose somou US\$ 5,569 bilhões no ano passado.

Fazendo um balanço do ano para toda a indústria de base florestal, Elizabeth de Carvalhaes, presidente executiva da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá), avalia que o fraco desempenho da economia brasileira, que contribuiu para a redução do poder de compra no mercado doméstico, foi um dos principais aspectos que impactaram as empresas do setor. “Para compensar essa lacuna, as empresas continuaram a atuação na conquista do mercado externo, motivadas especialmente pela excelência do seu produto, melhor engenharia genética arbórea, maior produtividade e um parque industrial moderno”, contextualiza. “É fato também que o consumo mundial de produtos florestais vem aumentando consideravelmente, e o Brasil é um dos poucos países que apresentam capacidade para atender à demanda que surge. Mesmo com a valorização do real em 25% ao longo do ano, o resultado positivo do volume de exportações se manteve”, completa sobre o panorama.

Na avaliação de Marcio Funchal, diretor de Consultoria da Consufor, o mercado interno passa por um ciclo negativo causado por erros na condução da economia por parte do governo. A política monetária dos últimos anos levou o cidadão ao elevado endividamento, que se agravou com a redução de sua capacidade de compra pela alta da inflação e aumento de preços – principalmente aqueles controlados pelo governo, como energia, saneamento e combustíveis. “Com a redução do poder de compra, as vendas caíram e muitas companhias

IBÁ/CAROL CARQUEJERO



Elizabeth avalia que o fraco desempenho da economia brasileira foi um dos principais aspectos que impactaram as empresas do setor

reduziram a produção ou encerraram as atividades, o que aumentou as demissões e reduziu ainda mais a capacidade de compra no mercado interno. Em razão disso, as empresas do setor estão em pleno processo de revisão de suas estruturas internas de custos e de estratégias”, detalha. Como exemplo dessa reestruturação, ele cita indústrias que continuamente têm negociado ativos florestais com fundos de investimentos como forma de melhorar sua estrutura de capital.

Diante dos resultados econômicos – alguns esperados e outros já consolidados – de 2016, as projeções para o desenrolar de 2017 são mais positivas. Segundo a Tendências, a projeção atual para a atividade industrial contempla elevação de 2,2% sobre 2016. A estabilização macroeconômica do País, com a consequente redução dos juros, a melhora na percepção de riscos e a retomada da confiança, tende a induzir a recuperação dos setores industriais mais sensíveis ao ciclo econômico. Ao longo do ano, a produção deve receber ainda importante contribuição positiva da agropecuária, com a expectativa de recomposição da produção agrícola após a severa quebra de safra observada em 2016. A consultoria ressalta, de todo modo, que a herança estatística muito negativa deixada para 2017 tornará bastante desafiadora a materialização desse cenário.

Amplio e repleto de realidades distintas, o setor florestal brasileiro apresenta não apenas diferentes cadeias produtivas, como também diferentes mercados. “Numa visão geral, o mercado nacional procura olhar 2017 como um ano melhor do que 2016, que não foi positivo”, prospecta Funchal, ressaltando que as dificuldades do cenário econômico afetaram todos os segmentos da indústria de base florestal. “Esses setores têm enfrentado um cenário complexo em termos econômicos já há alguns anos, principalmente no mercado interno, cuja instabilidade econômica e política se agravaram mais recentemente. Como não há sinais claros de que a situação do País vá melhorar significativamente no cenário de curto prazo, a estratégia proeminente no momento é garantir que os negócios permaneçam em funcionamento.”

Celulose bate recorde de produção e exportação

Apesar de inserida em um contexto econômico pouco favorável, a indústria brasileira de celulose apresentou bons resultados no ano passado, especialmente pelo



GUILHERME BALCONI

“Numa visão geral, o mercado nacional procura olhar 2017 como um ano melhor do que 2016, que não foi positivo”, prospecta Funchal

fato de o mercado externo já ser uma realidade: 69% de sua produção tem como destino outros países. Segundo dados da Iba, o setor bateu recorde de produção e exportação em 2016. No último ano, as indústrias brasileiras produziram mais de 18,7 milhões de toneladas, com aumento de 8,1% sobre o volume registrado em 2015 (17,4 milhões de toneladas) e de 14% em relação aos números de 2014 (16,5 milhões de toneladas). Considerando os últimos dez anos, a produção de celulose avançou 68%, quando em 2006 apresentou um resultado de 11,2 milhões de toneladas. As exportações tiveram grande relevância no expressivo resultado do setor, atingindo patamares inéditos. Em 2016, o volume de celulose destinada a outros países superou 12,9 milhões de toneladas, um crescimento de 11,9% em relação a 2015 (11,5 milhões de toneladas) e 21,5% na comparação com 2014 (10,6 milhões de toneladas). De 2007 até 2016, o volume exportado praticamente dobrou.

INDICADORES DE DESEMPENHO DA CELULOSE BRASILEIRA

Celulose (1.000 toneladas)	2013	2014	2015	2016
Produção	15.129	16.465	17.370	18.773
Exportação	9.430	10.614	11.528	12.901
Importação	430	416	407	356

Fonte: Indústria Brasileira de Árvores (Iba)





“Os chineses têm uma característica de negociação diferente da dos americanos e dos europeus, que sempre foram a base dessa indústria”, sublinha Ferreira

Ainda com foco no cenário de exportação de 2016, verifica-se que a China figura, desde julho último, como o principal destino do insumo brasileiro, ultrapassando os países europeus. Entre 2013 e 2016, o país asiático saltou de 31% para 39% em participação no valor das exportações, atingindo no último ano US\$ 2,2 bilhões.

“Se analisarmos o mercado chinês, a celulose brasileira de fibra curta, utilizada para papéis sanitários, fraldas descartáveis e absorventes, entre outros produtos, já detém aproximadamente 50% de participação das importações, devido ao crescimento populacional e econômico do país”, cita Elizabeth. Pressionada a melhorar seus processos industriais para contribuir com as metas do clima, a China deve aumentar suas importações por produtos mais sustentáveis, com menor impacto ambiental. “Nesse caso, a indústria brasileira de florestas plantadas

é referência mundial, com os produtos que mais absorvem carbono, entre os quais a celulose, o papel e o painel de madeira. Cada vez mais o mercado chinês verá nos produtos brasileiros uma ótima opção para atingir esses objetivos”, ressalta a presidente executiva da Ibá.

A alta de preços da fibra curta despontou como surpresa positiva à indústria de celulose na virada do ano. Os produtores anunciaram um novo patamar de preços para seus principais mercados internacionais. De acordo com Lucas Ferreira, analista do J.P. Morgan, o fato pode ser atribuído a toda a conjuntura de 2016. “Ao longo do ano, o preço da celulose também caiu mais rápido do que o esperado. A queda se deu porque os compradores de celulose tentaram se antecipar, de maneira bem agressiva, às próximas entradas de capacidade, incluindo os startups do Projeto OKI, da Asia Pulp & Paper (APP), na Indonésia, e do Projeto Horizonte 2, da Fibria, no Brasil. Já a alta atual de preços é reflexo justamente do atraso na colocação em funcionamento da fábrica OKI e da perspectiva de um *ramp-up* (fase inicial da produção industrial, visando à comercialização de um novo produto) um pouco mais lento. Existe, portanto, essa janela de oportunidade para o preço se recuperar no primeiro trimestre e no começo do segundo trimestre deste ano”, justifica Ferreira.

Ainda conforme o analista do J.P. Morgan, esse é um mercado cuja demanda vem crescendo a taxas médias anuais de 3% a 4%, valor que representa uma soma de 1,2 milhão de toneladas adicionais por ano. “Sabemos que a penetração de tissue ainda é baixa e pode ser mais bem explorada. Há uma série de máquinas prestes a entrar em operação, e a celulose de fibra curta tem ganhado espaço à frente das outras fibras. A demanda, portanto, nunca foi uma preocupação, que na verdade é a oferta. Notamos mais competição e menor alinhamento entre os players com relação à estipulação de preços. Disso resultado um mercado mais volátil”, constata.

Além disso, continua Ferreira, o fato de a China responder por 90% da demanda adicional de celulose confere ao país um papel cada vez mais relevante neste mercado, ultrapassando a Europa em relevância. “Os chineses têm uma característica de negociação diferente da dos americanos e dos europeus, que sempre foram a base dessa indústria. Eles focam no curto prazo e tendem a negociar com base nos movimentos mensais de estoque e expectativa de mercado. As rápidas mudanças de expectativa da China, acompanhando preços

PRINCIPAIS DESTINOS DA CELULOSE BRASILEIRA

Celulose (US\$ milhões FOB)	2013	2014	2015	2016
China	1.582	1.711	1.862	2.166
Europa	2.083	2.087	2.155	1.847
América do Norte	1.028	974	984	875
Ásia/Oceania	415	434	489	515
América Latina	64	81	103	139
África	14	11	10	33

Fonte: Indústria Brasileira de Árvores (Ibá)

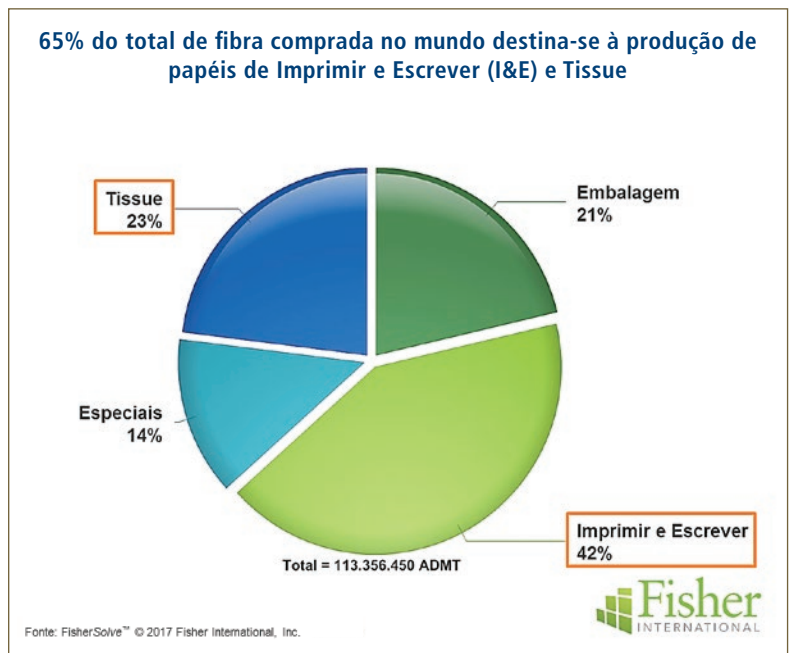
mês a mês para aproveitar oportunidades, também vêm tornando o mercado mais volátil e diminuindo razoavelmente a previsibilidade de preço”, explica ele, adiantando que esse movimento tende a continuar em 2017, o que exigirá uma adaptação da política comercial das empresas do setor.

Os analistas do Citi Research, divisão do Citigroup, são cautelosos ao comentar os preços que devem pautar a oferta de fibra curta no médio prazo, já que os volumes adicionais previstos para 2017 devem ultrapassar o crescimento estável da demanda. Nos próximos meses, a entrada em operação das duas megafábricas já citadas e a mais nova planta da Klabin operando em plena capacidade poderão somar adicionais de 5,85 milhões de toneladas de celulose de fibra curta, prometendo impactos negativos ao mercado. O Citi prevê preços de US\$ 665/t para fibra curta em 2017, valor que representa um recuo de 4% nos preços praticados em 2016.

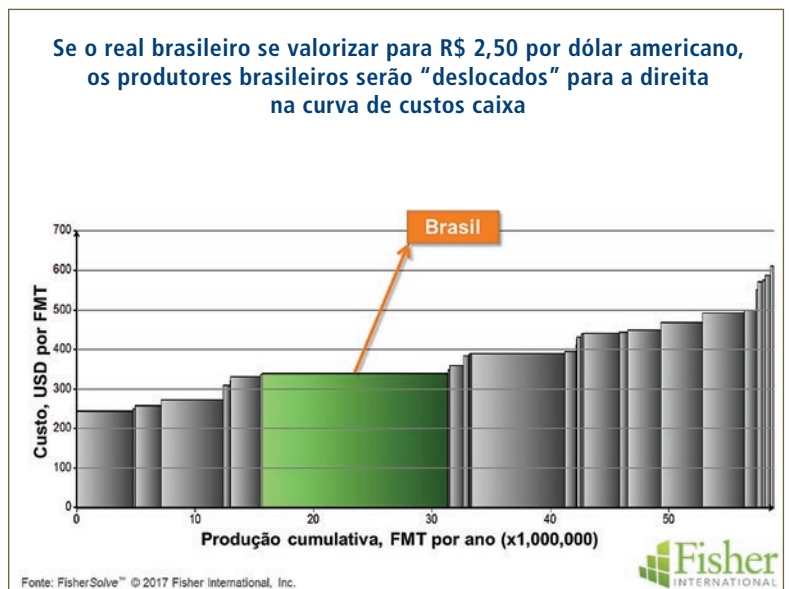
Na visão dos analistas do Citi Research, alguns fatores podem reduzir inesperadamente essa tendência de supercapacidade. Como exemplo, a OKI pode apresentar aumento mais lento da Linha 1 e passar por atrasos na Linha 2 por questões relacionadas ao abastecimento de fibras, pois a APP perdeu cerca de 90 mil hectares de suas florestas devido aos incêndios de 2015 e 2016 na Indonésia.

Marcello Collares, gerente de Vendas (América Latina) da Fisher International, concorda que, apesar da tradicional percepção de que novas adições de volume exercem impactos sobre os preços da commodity, outros fatores podem atuar na dinâmica de preços da celulose. “Nos últimos anos, houve eventos em que a adição de novos volumes de produção veio acompanhada por preços médios superiores ao período imediatamente anterior a tal fato. A Fisher International, em parceria com a empresa finlandesa STE, baseia-se em modelos proprietários de pensamento sistêmico que possibilitam o desenho de diferentes cenários. Como exemplo, o gráfico em destaque nos mostra que 65% do total de fibra comprada no mundo destina-se à produção de papéis de imprimir e escrever (I&E) e tissue.”

Ainda de acordo com Collares, 30% de tal fibra são hardwood. “Considerando-se a adição líquida de produção de I&E e tissue para 2017 (8,3 milhões de toneladas), juntamente com outros fatores, como comportamento de compradores versus vendedores e taxa de entrega e produção, não podemos assegurar que os preços sofrerão um colapso nos próximos meses”, esclarece.



Sobre as expectativas a respeito do câmbio nos próximos meses e os impactos que essas previsões devem acarretar à indústria de celulose, ele afirma que a volatilidade atual das taxas de câmbio é fator impeditivo para qualquer previsibilidade. “Instrumentos financeiros de hedge (*swaps* – estratégia de proteção para investimentos de risco que neutraliza a posição comprada ou vendida para que o preço não varie), maturidade de dívidas, acordos de suprimentos de longo prazo, como gás, podem ser mais relevantes para os produtores locais do que uma vantagem cambial momentânea”, pondera Collares.



“De qualquer forma, podemos utilizar o FisherSolve™ para simular cenários otimistas/pessimistas e entender como a flutuação cambial poderia afetar o custo caixa de produção. Se o real se desvalorizar para R\$ 4,00 por dólar americano, os produtores terão no curto prazo uma vantagem maior que US\$ 40/t”, completa, dando um exemplo. Já em caso de valorização do real para R\$ 2,50 por dólar americano, os produtores brasileiros seriam “deslocados” para a direita na curva e custos, conforme o gráfico em destaque ilustra.

Também analisando os possíveis reflexos da situação cambial, Funchal comenta que, caso a crise econômica e política do Brasil venha a ser equacionada corretamente em 2017 e 2018, o câmbio deverá permanecer no patamar atual, flutuando próximo da faixa de R\$ 3,15 – R\$ 3,30 por dólar, o que seria positivo para o setor florestal brasileiro. “Mas câmbio é uma das ‘ferramentas’ preferidas do governo. Assim, apreciações e depreciações poderão ser observadas em 2017, caso o protecionismo se intensifique ao redor do mundo”, posiciona o diretor de Consultoria da Consufor.

Ainda de acordo com o executivo, outra variável exerce um impacto muito mais relevante às exportações brasileiras: a demanda internacional. “O empresário brasileiro precisa retirar o foco apenas do câmbio como driver único do desempenho das exportações e compreender que um mercado internacional comprador e rotineira-

mente ativo é mais muito importante para o seu empreendimento”, alerta. Especificamente sobre o mercado norte-americano, Funchal diz que o Brasil precisa atentar aos possíveis desdobramentos da nova política econômica a ser adotada.

Entre os principais aspectos, está a potencial saída dos Estados Unidos do Acordo Transpacífico, que, na prática, extingue o bloco econômico. “É claro que essa medida ainda precisa de aprovação legal no país, mas já causa mudanças nos ânimos do mercado internacional quanto aos impactos que poderá causar. Para o Brasil, é uma medida potencialmente positiva, uma vez que um dos principais parceiros comerciais do País volta a estar apto a comercializar produtos com o restante do mundo sem dar preferência à troca de mercadorias intrabloco”, avalia Funchal. Por outro lado, o presidente Trump deve iniciar movimentos de proteção da indústria americana, fator que deve elevar as dificuldades para a compra de mercadorias internacionais, inclusive para os produtos florestais exportados pelo Brasil. “Várias economias globais têm aumentado gradualmente os níveis de competição e exigências para o comércio internacional (medidas tarifárias e não tarifárias), num efeito em cascata como resposta à onda protecionista instalada ao redor do mundo. Assim, o exportador brasileiro já opera hoje com a imposição de certificações, selos de origem, inspeções do comprador ainda na fase de fabricação do produto, licenças especiais dos órgãos aduaneiros, aumento dos custos logísticos e várias outras barreiras que dificultam o comércio internacional. Em 2017, esses fatos devem se intensificar”, vislumbra ele.

Ferreira, do J.P. Morgan, acredita que os players brasileiros já têm reagido a esse mercado mais competitivo, mais volátil e menos previsível. “As empresas brasileiras seguem buscando custos de produção mais baixos, investindo em plantas mais eficientes e em novas tecnologias, a fim de chegar a produtos com características técnicas melhores. As empresas também vêm investindo no melhor entendimento de mercado, aproximando-se da indústria chinesa para ter diferenciais competitivos”, avalia.

Atenta ao excesso de oferta, a indústria nacional também deve apresentar uma média de investimentos mais baixa entre este ano e o próximo. Outro motivo que justifica a freada de investimentos no curto prazo

DIVULGAÇÃO FISHER



“Instrumentos financeiros de hedge (swaps), maturidade de dívidas, acordos de suprimentos de longo prazo, como gás, podem ser mais relevantes para os produtores locais do que uma vantagem cambial momentânea”, pondera Collares

diz respeito ao término de um recente ciclo de investimentos. “A Suzano concluiu um ciclo há dois anos, a Klabin terminou um grande projeto em 2016 e a Fibria tem previsto para este ano um startup cujo pico de investimento já passou. As grandes empresas, portanto, estão cautelosas quanto às suas alavancagens. Para realizar outros investimentos, certamente vão esperar uma desalavancagem e oportunidades melhores de mercado”, posiciona Ferreira.

Papel mantém produção estável e registra marca histórica de exportação

De acordo com dados da Ibb, o segmento de papel manteve sua produção estável em quase 10,3 milhões de toneladas em 2016. Esse resultado, positivo em comparação a vários setores da economia brasileira, justifica-se pela conquista de espaço no mercado doméstico deixado pela queda das importações de 866 mil para 688 mil toneladas (-20,6%) e pelo crescimento das exportações (+2,2%) no ano passado. Também no ano passado, a indústria brasileira de papéis registrou marca histórica de 2,1 milhões de toneladas de papel comercializadas para o exterior. Os países latino-americanos continuam sendo os principais mercados das exportações de papel. O volume exportado para a América Latina totalizou US\$ 1,1 bilhão, soma que resultou em 61% de participação em faturamento.

Direcionando o olhar ao desempenho de cada segmento que compõe a indústria nacional de papel, os dados da Ibb mostram que, da produção total de papéis, os para embalagem representaram 52%. “Os papéis que protegem e acondicionam produtos, de remédios a gêneros alimentícios, inclusive bebidas e congelados, vêm conquistando espaço no mercado externo nos últimos quatro anos”, ressalta Elizabeth.

O volume exportado passou de 619 mil toneladas em 2013 para 731 mil em 2016, representando uma alta de 18% no período. Isso fez com que a produção se mantivesse estável, mesmo com a queda das vendas domésticas em 2% no período. As importações tiveram constantes quedas desde 2013, atingindo 40 mil toneladas em 2016, com diminuição de 39%.

Segundo dados da Ibb, o papel-cartão, cuja parcela na produção total de papéis de 2016 é de 6,4%, vem sofrendo queda na produção (-10%) desde 2013, influen-

PRINCIPAIS DESTINOS DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE PAPEL

Papel (US\$ milhões FOB)	2013	2014	2015	2016
América Latina	1105	1082	1148	1134
Europa	284	262	260	204
América do Norte	264	261	241	168
Ásia	142	131	138	153
China	82	91	129	115
África	93	95	105	97

Fonte: Indústria Brasileira de Árvores (Ibb)

DESEMPENHO DA PRODUÇÃO E VENDAS DOS PAPÉIS PARA EMBALAGENS

Embalagem (1.000 toneladas)	2013	2014	2015	2016
Produção	5.364	5.373	5.471	5.438
Vendas domésticas	1.813	1.789	1.769	1.771
Exportação	619	674	727	731
Importação	66	61	57	40

Fonte: Indústria Brasileira de Árvores (Ibb)

DESEMPENHO DA PRODUÇÃO E VENDAS DO PAPEL-CARTÃO

Papel-cartão (1.000 toneladas)	2013	2014	2015	2016
Produção	739	702	691	666
Vendas domésticas	557	539	505	505
Exportação	182	163	186	161
Importação	49	49	48	35

Fonte: Indústria Brasileira de Árvores (Ibb)

ciada pela queda tanto nas vendas domésticas (-9%) quanto nas exportações (-12%). “A boa notícia fica por conta da estabilização das vendas domésticas em 2016 na comparação com o ano anterior, com 505 mil toneladas comercializadas internamente.”

Dando enfoque ao segmento de papelão ondulado, Amanda Fantinatti, economista especializada em estudos sobre o mercado latino-americano de Papéis para Embalagem da RISI, informa que a demanda



brasileira desacelerou 1,5% em 2016, em linha com a maior recessão da história recente do País e das muitas incertezas em curso – a exemplo do impeachment, da operação Lava Jato, da crise política e fiscal e da necessidade de reformas estruturais, assim como do elevado desemprego.

Por se tratar de um segmento diretamente ligado ao desempenho da economia, Manoel Neves, gerente de Estudos Econômicos da Pöyry Tecnologia, considera satisfatórios os resultados de 2016. “Vimos um quadro desafiador, principalmente pela pressão em termos de custos, mas, no primeiro semestre de 2016, a expectativa era de um resultado pior do que o atingido”, lembra ele.

Pedro Vilas Boas, diretor da Anguti Estatística, explica que a cadeia nacional de embalagem enfrentou alta de preços das aparas de papel por um período de 2016. Como o consumo de embalagens foi menor, em consequência da baixa atividade econômica no Brasil, houve redução da disponibilidade de aparas para reaproveitamento.

“O nível de consumo do brasileiro vinha crescendo muito há alguns anos. O consumo de produtos importados também era alto com o dólar baixo. Produtos importados significam embalagens que vão se transformar em aparas no mercado interno. Com grande volume de aparas, portanto, acompanhamos preços baixos em 2014. Em 2015, a situação começou a se estabilizar e os preços das aparas marrons começaram a subir, já que

aquele excesso vindo do exterior passou a ser diluído. No segundo trimestre de 2016, notamos um princípio de recuperação da indústria nacional, demandando mais aparas. Como não havia insumo a ser fornecido naquele momento, os preços explodiram”, detalha. No final do ano, no entanto, os fabricantes de embalagem pararam de produzir, fazendo cair o preço das aparas. “Vimos uma queda bastante acentuada em dezembro e janeiro. A tendência é de o preço continuar a cair até a retomada da economia, para que as aparas voltem a ser demandadas pelos fabricantes de embalagem”, contextualiza.

A preocupação para este ano, alerta Vilas Boas, diz respeito a problemas de abastecimento da matéria-prima. “A situação vivida hoje reflete uma baixa produção de aparas, mas acompanhada de um consumo ainda menor. Quando a esperada retomada econômica se instalar, consequentemente teremos maior demanda por aparas. Nesse momento, talvez voltem a ficar escassas”, justifica.

Além das oscilações de demanda, oferta e preços das aparas, um fato marcante sobre o segmento de embalagem foi o desenrolar da tendência de consolidação já constatada pelos especialistas do setor. No início de 2016, as empresas Inpa Embalagens e Paema Embalagens foram adquiridas pela Smurfit Kappa, “uma clara demonstração de que os produtores internacionais de embalagem continuam com uma visão positiva sobre o setor, apesar da crise econômica que o Brasil enfrenta. O mercado de papel brasileiro tem bom potencial de crescimento, mas represado pela presente crise. Estão inclusive aproveitando este momento para efetivar aquisições”, frisa Carlos Alberto Farinha, vice-presidente da Pöyry Tecnologia.

Para 2017, sinaliza a economista da RISI, a expectativa é de retomada do crescimento econômico, não apenas no Brasil, como também em outros mercados importantes da América Latina. “Apesar de o balanço de riscos para a economia brasileira estar um pouco favorável, ainda não há perspectivas de uma sólida recuperação econômica. Estimamos que o PIB cresça em torno de 0,5% neste ano. O consumo aparente de papelão ondulado, portanto, deve mostrar crescimento em linha com a recuperação econômica e crescer por volta de 0,8% em 2017. A média de crescimento para os próximos quatro anos é de 3%.”



Segundo a economista da RISI, o ambiente internacional mais pressionado deve contribuir para um maior direcionamento da produção local de papelão ondulado, especialmente a dos produtores brasileiros para o mercado externo

Embora o Brasil seja atualmente o maior mercado de papelão ondulado da América Latina, continuará a perder participação no cenário externo. “Prevemos que o México se tornará a maior região consumidora de papelão ondulado nos próximos anos, liderando o crescimento e avançando mais de 1 milhão de toneladas entre 2016 e 2021, o que representa cerca de 50% do crescimento da demanda total para a América Latina”, detalha Amanda.

A boa notícia: o ambiente internacional tem sofrido mais pressão e deve abrir espaço para aumento de preços de papelão ondulado acima dos antecipados, inclusive na América Latina. Segundo a economista da RISI, “tal fato deve contribuir para um maior direcionamento da produção local, especialmente dos produtores brasileiros, para o mercado externo”.

Ao esclarecer os motivos que têm levado a um cenário mundial para papelão ondulado mais desafiador nos últimos meses, Amanda cita que, nos Estados Unidos, a demanda por kraftliner foi inesperadamente alta no segundo semestre de 2016 e os produtores anunciaram aumento de preço em outubro último para o mercado interno e em novembro para o externo. A demanda na China também tem se mostrado mais forte e acima do esperado nos últimos meses.

Adicionalmente, o excesso de oferta pode ser menor do que o antecipado devido ao fechamento de fábricas excessivamente poluidoras e também à baixa lucratividade de outras. Na Europa, apesar de diversos projetos estarem se materializando no curto prazo, vários players têm anunciado aumento de preços na região. Outro fato que tende a pressionar o mercado internacional é a recente explosão em uma fábrica da International Paper nos Estados Unidos, ocasionando significativos estragos na estrutura do digestor e impossibilitando a retomada da produção de kraftliner no curto prazo. “O tempo exato de retomada da produção da fábrica, responsável por 1,9% de toda a produção de papelão ondulado dos Estados Unidos, ainda é incerto”, contextualiza ela.

Os papéis de imprimir e escrever, por sua vez, representaram 24% da produção total de papéis de 2016. “Devido à recessão financeira que afetou o poder de compra de empresas e do consumidor final, esse mercado teve queda de 10% nas vendas domésticas nos últimos quatro anos, impactando tanto o volume impor-



tado, que desde 2013 vem caindo anualmente (-48%), quanto a produção (-4%)”, contextualiza Elizabeth. O aspecto positivo: a produção começou a mostrar sinais de recuperação em 2016, com a adição de 15 mil toneladas no mercado em relação a 2015.

Na visão de Neves, a tendência mundial de grande redução de consumo acarretada pela concorrência dos meios digitais ainda não chegou com força ao Brasil. “É claro que os veículos digitais têm crescido e ocupado espaço no mercado, mas ainda vemos uma produção estável no segmento de imprimir e escrever, fato

Na visão de Neves, a tendência mundial de grande redução de consumo de papéis de I&E acarretada pela concorrência dos meios digitais ainda não chegou com força ao Brasil

DESEMPENHO DA PRODUÇÃO E VENDAS DOS PAPÉIS DE IMPRIMIR E ESCREVER

Imprimir e Escrever (1.000 toneladas)	2013	2014	2015	2016
Produção	2.621	2.616	2.492	2.507
Vendas domésticas	1.706	1.754	1.552	1.543
Exportação	920	863	945	927
Importação	559	577	336	292

Fonte: Indústria Brasileira de Árvores (Ibá)

DESEMPENHO DA PRODUÇÃO E VENDAS DO PAPEL IMPRENSA

Embalagem (1.000 toneladas)	2013	2014	2015	2016
Produção	128	105	98	96
Vendas domésticas	126	105	95	81
Exportação	1	2	2	11
Importação	318	293	212	139

Fonte: Indústria Brasileira de Árvores (Ibá)

Produção de papéis de fins sanitários			
Produto	2015	2016	Varição %
Papel higiênico	888,2	914,3	2,9%
- Folha simples	554,9	535,1	-3,6%
- Folha dupla	333,3	379,2	13,8%
Toalha de mão	204,2	189,0	-7,4%
Toalha multiúso	75,6	72,4	-4,2%
Guardanapos	38,5	43,5	13,0%
Lenços	3,7	3,8	2,7%
Total	1.210,2	1.223,0	1,1%

Vendas domésticas de papéis de fins sanitários			
Produto	2015	2016	Varição %
Papel higiênico	890,9	913,9	2,6%
- Folha simples	553,7	536,8	-3,1%
- Folha dupla	337,2	377,1	11,8%
Toalha de mão	205,2	190,1	-7,4%
Toalha multiúso	75,1	70,5	-6,1%
Guardanapos	37,4	44,4	18,7%
Lenços	3,5	3,4	-2,9%
Total	1.212,1	1.222,3	0,8%

Fonte: Anguti Estatística

que deve persistir ao longo deste ano”, diz. O gerente de Estudos Econômicos da Pöyry ainda frisa que o Brasil continua sendo um exportador competitivo de papel não revestido A4 e também tende a seguir atuando dessa forma em 2017.

O papel imprensa, responsável por 0,9% da produção total de papéis de 2016, reflete uma realidade distinta: “Desde 2013 a produção de papel para a imprensa vem sofrendo queda (-25%), motivada principalmente pelas vendas no mercado interno, que diminuíram 45 mil toneladas (-36%). Esse movimento afetou principalmente as importações, que caíram pela metade nesse período (-56%)”, aponta Elizabeth, apresentando os dados mais recentes da Iba.

Segundo dados da Anguti Estatística, o segmento de papéis para fins sanitários fechou 2016 com crescimento, registrando volumes de produção e de vendas maiores do que os de 2015. “A produção total de tissue em 2016 foi de 1,223 milhão de toneladas, contra 1,210 milhão de toneladas no ano anterior. O resultado reflete uma variação positiva de 1,1%. No caso das vendas de 2016, somaram 1,222 milhão de toneladas, representando incremento de 0,8% em relação ao 1,212 milhão de toneladas vendidas em 2015”, informa Vilas Boas.

O que chama a atenção nesse crescimento, sublinha o diretor da Anguti Estatística, é que o papel higiênico de folha dupla foi o grande responsável pelo resultado positivo, com produção de 379.200 toneladas, que reflete



GUILHERME BALCOM

O diretor da Anguti Estatística destaca que o papel higiênico de folha dupla foi o grande responsável pelo resultado positivo do segmento tissue

uma variação positiva de 13,8% em relação a 2015 (333.300 toneladas). “Além do crescimento dos papéis de folha dupla, só tivemos crescimento em guardanapos, produto que não representa uma parcela significativa do universo produtivo do segmento”, completa.

O destaque dos papéis de folha dupla mostra que a melhoria de qualidade dos produtos tissue é uma tendência que não retrocede mais. Vilas Boas informa que a queda de preços da celulose de fibra curta, que tem levado à substituição de aparas brancas por fibra virgem na fabricação do produto, foi mais um fator a contribuir para a produção de papéis de melhor qualidade.

Historicamente, o segmento tissue cresce, em média, 50% acima do PIB. No último ano, mesmo com a queda violenta do PIB, o setor foi capaz de apresentar crescimento. “Foi um resultado bom”, avalia Vilas Boas. Ele, contudo, declara que isso não significa uma boa remuneração para o setor, mas que, “independentemente das adversidades, inclusive a de uma remuneração mais baixa, o setor vem expandindo sua capacidade de produção e distribuindo cada vez mais papel no mercado”, pondera ele sobre o cenário atual.

Também avaliando o desempenho do segmento tissue em 2016, Farinha aponta um fato curioso: comparando as taxas de crescimento de 2016 com as de 2015, é possível notar que caminharam lado a lado com as variações apresentadas pelo segmento de embalagem. “Em uma situação econômica estável, os papéis para fins sanitários deveriam ter crescido mais, pois vinham apresentando crescimentos muito maiores do que os de papéis de embalagem nos últimos anos”, explica sobre a similaridade inesperada. “De qualquer forma, tissue foi o segmento de papel que registrou maior crescimento no ano passado. Seu consumo está atrelado ao poder de compra do consumidor, enquanto o de embalagem está mais ligado ao desempenho da indústria”, acrescenta Farinha.

O crescimento do segmento deve se estender por 2017, especialmente pela expectativa de retomada econômica a partir do segundo semestre. A entrada em operação de novas máquinas – a exemplo do projeto da Suzano, que engloba a construção de duas unidades de produção de bobinas para a conversão em papel higiênico nas cidades de Mucuri (BA) e Imperatriz (MA) e deve colocar uma dessas máquinas em operação ainda neste ano – também promete marcar o segmento ao longo dos próximos meses, apesar de os reflexos ao mercado ainda serem pouco previsíveis, conforme conclui Vilas Boas.



DIVULGAÇÃO POLYNY

“Em uma situação econômica estável, os papéis para fins sanitários deveriam ter crescido mais, pois vinham apresentando crescimentos muito maiores do que os de embalagem nos últimos anos”, compara Farinha

Para as empresas de painéis de madeira, que têm a maior parte da produção voltada ao mercado interno, a maior dificuldade enfrentada no ano passado foi a falta de comprador no mercado doméstico, assim como aconteceu em 2015. “A crise do setor de construção civil também foi uma das responsáveis pela queda de 2,1% nas vendas internas”, adiciona Elizabeth ao avaliar os resultados do segmento em 2016. A solução encontrada pelo segmento foi buscar os compradores em outros países.

No ano passado, a venda de painéis de madeira para outros países bateu recorde. “O volume de exportação cresce desde 2011, com destaque para os últimos dois anos, com altas superiores a 50%. No último ano, as exportações para outros países superaram 1 milhão de m³, com aumento de 64% em relação ao ano anterior (641 mil m³), de 150% sobre 2014 (421 mil m³) e 201% sobre 2013 (349 mil m³)”, informa a presidente executiva da Ibá.



DESEMPENHO DA PRODUÇÃO E VENDAS DE PAINÉIS DE MADEIRA

Painéis de Madeira (1.000 m ³)	2013	2014	2015	2016
Vendas domésticas	7.347	7.187	6.373	6.238
Varição %		-2,2%	-11,3%	-2,1%
Exportação	349	421	641	1051
Varição %		+20,6%	+52,3%	+64,0%

Fonte: Indústria Brasileira de Árvores (Ibá)

A aquisição de terras por empresas com capital estrangeiro, congelada há mais de seis anos, será outro desafio para 2017, visto que é um importante passo para atrair investimentos estrangeiros

Na análise de Elizabeth, o setor soube responder bem à redução do número de compradores no mercado interno em 2016. Entre a queda nas vendas domésticas (-135 mil m³) e o crescimento das exportações (+410 mil m³), o saldo foi positivo em 275 mil m³. Como resultado, a balança comercial do segmento em 2016 também teve saldo positivo, com crescimento de 30,9%, registrando US\$ 246 milhões, contra US\$ 188 milhões do ano anterior.

Estendendo o balanço aos três segmentos que compõem a indústria de base florestal – celulose, painéis de madeira e papel –, a presidente executiva da Ibá destaca que as três indústrias apresentaram crescimento nas exportações e queda nas importações em comparação a 2015. “Esse desempenho contribuiu para que a balança comercial do setor fechasse o ano com resultado positivo de US\$ 6,6 bilhões (+2,4%). A celulose contribuiu com mais de US\$ 5,2 bilhões (0,6%); o papel com US\$ 1,1 bilhão (+6,6%), e os painéis de madeira com US\$ 246 milhões (+30,9%)”, elenca.

Elizabeth reforça que o aumento nas exportações dos produtos provenientes do setor brasileiro de florestas plantadas vem contribuindo positivamente com o resultado de sua produção. A questão ambiental, enaltecida pela homologação do Acordo do Clima em novembro último, também contribuiu com o crescimento das exportações.

“Os países que mais emitem Gases de Efeito Estufa (GEE), pressionados a melhorar seus processos industriais, preferem importar produtos que tenham menor impacto ambiental. Com produção 100% sustentável, somos um dos únicos países capazes de atender ao consumo mundial e, ao mesmo tempo, mitigar o impacto ambiental”, evidencia sobre o diferencial que tende a ganhar relevância nos próximos anos.

Ainda de acordo com ela, a Ibá continuará atuando fortemente nas frentes governamentais para que aconteçam as reformas necessárias em prol do aumento da competitividade da indústria nacional. “O setor brasileiro de árvores plantadas, responsável por 6% do PIB Industrial do País, acredita que, para consolidar a economia e estabelecer um crescimento orgânico, em médio prazo, é essencial a adequação de tributos, o que permitirá caminhar com mais facilidade em direção aos acordos internacionais bilaterais e multilaterais. Além disso, a



Associação focará discussões para a concretização de uma urgente agenda para melhorar a infraestrutura logística nacional, fundamental para a redução dos gastos e para o ganho de eficiência.”

De olho na retomada da economia, o setor de florestas plantadas já contribui para essa mudança junto ao governo federal, por meio do Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CDES). Elizabeth explica que esse fórum, responsável pela interface entre sociedade civil e governo para a elaboração de políticas públicas que contribuam para que o País volte a crescer e se desenvolva socialmente, deve ter sequência neste ano, com reunião programada já para o primeiro trimestre.

“Em 2017, também vamos trabalhar junto aos Ministérios da Fazenda, Agricultura, Meio Ambiente e das Relações Exteriores, para discutir a criação do mercado de carbono brasileiro. O Brasil precisa desenvolver políticas públicas e mecanismos de mercado para a precificação do carbono, discutida amplamente na COP 22. Isso permitirá ao País entrar com força na chamada economia verde, uma nova área que deve contribuir significativamente para a retomada do crescimento econômico”, revela.

Elizabeth adiciona que a aquisição de terras por empresas com capital estrangeiro, congelada há mais de seis anos, será outro desafio para 2017, visto que é um importante passo para atrair investimentos estrangeiros, gerando empregos e renda. Entre as associadas da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá), estão diversas companhias multinacionais de grande porte com investimentos paralisados, tanto em novas unidades quanto em ampliação das atuais. “Além disso, estarão em nossa pauta a aprovação da lei de licenciamento, a ampliação de mecanismos que incentivem o consumo de produtos mais sustentáveis e a implantação de políticas que consideram a biomassa como um produto de carbono neutro”, encerra sobre a agenda que deve pautar o setor nos próximos meses e trazer avanços importantes para o cenário de médio e longo prazos. ■





Welcome
to the Next
150 Years

Iniciar hoje a fabricação de papel de amanhã.

Isto é o Papermaking. Next Level

Como uma forte parceira, a Voith ajuda a aumentar o sucesso de seus clientes e definir hoje o curso para o futuro. Desde produtos, componentes, engenharia e digitalização de sistemas até pacotes

de serviços perfeitamente ajustados às necessidades de cada instalação, a Voith oferece as melhores soluções para que a rentabilidade e a eficiência cheguem ao próximo nível.

www.voith.com/papermakingnextlevel

VOITH

Inspiring Technology
for Generations

Por Patrícia Capo e Thais Santi

Nova série

Tecnologias Relevantes 2017 dá voz às lideranças dos fornecedores do setor

A edição 2017 da Série Tecnologias Relevantes da revista *O Papel* inova trazendo os pontos de vista dos executivos líderes dos fornecedores das cinco principais áreas da cadeia tecnológica que atendem aos fabricantes da indústria de base florestal, além de detalhar nos press releases o que há de mais moderno para elevar o desempenho das empresas no cenário competitivo

Quais as últimas inovações para incrementar o desempenho das empresas do setor de base florestal? Como alavancar a produtividade das fábricas e melhorar a eficiência das máquinas e dos equipamentos? Como ser ainda mais competitivo? Essas questões estão o tempo todo na mente dos profissionais do setor de celulose e papel que atuam nas linhas de produção e na gestão dos negócios, comprometidos com a melhoria contínua dos resultados e superação das metas.

Assim, a edição 2017 da série Tecnologias Relevantes da revista *O Papel* inova ao complementar, com a visão dos executivos líderes dos fornecedores da indústria de base florestal, os detalhados press releases sobre as cinco principais áreas de fornecimento de produtos e serviços para os fabricantes do setor: **Automação, Controles, Aparelhos e Serviços Laboratoriais; Engenharia, Assistência e Consultoria Especializada; Equipamentos, Máquinas e Acessórios Industriais; Manutenção, Montagem e Locação de Equipamentos; e Produtos Químicos e Afins** – áreas essas definidas conforme catalogação técnica do *Guia ABTCP de Fornecedores & Fabricantes*.

Os renomados executivos dos fornecedores, experts em cada segmento tecnológico, apresentarão aos leitores o que o futuro reserva

quanto aos avanços em suas áreas da cadeia produtiva, com base nas principais pesquisas e no desenvolvimento em curso e em evolução nas empresas mundialmente. Traga, portanto, o seu CEO, diretor ou gerente para falar nesta nova série da revista *O Papel*, destacando os detalhes e as vantagens tecnológicas que podem contribuir para aumentar a competitividade do setor de base florestal.

Esta série é reservada aos fornecedores com adesões ativas no Guia ABTCP de Fornecedores & Fabricantes, com a condição de contratar para a edição um anúncio de página inteira na revista *O Papel*, conforme sua classificação por área de fornecimento – que pode ser mais de uma.

Ao reservar seu espaço e confirmar sua participação, o fornecedor deve indicar seu executivo líder para a redação de um depoimento sobre as tendências tecnológicas de sua área de fornecimento para a indústria de base florestal, conforme orientação do Relacionamento ABTCP, e enviar uma foto dele para ser publicada com o texto.

Ao receber todos os depoimentos dos fornecedores participantes e suas fotos, a equipe de jornalismo da revista *O Papel* redigirá um texto principal de apresentação do capítulo da série sobre cada uma das cinco áreas de fornecimento de produtos e serviços destinados aos fabricantes do setor de base florestal. Depoimentos recebidos

fora do prazo solicitado serão publicados no extratexto de abertura principal, pela necessidade de conclusão das editorias da revista *O Papel* em datas determinadas para atender à circulação.

Além do depoimento e da foto do executivo, o fornecedor participante deve encaminhar um press release de até 1.500 caracteres, com foto da tecnologia apresentada no texto técnico, a ser publicado após

o artigo de apresentação do capítulo com a participação das lideranças de suas empresas.

Importante: caso haja apenas um fornecedor participante em determinado capítulo da série, ele será convidado a redigir exclusivamente um artigo de apresentação sobre as tendências tecnológicas de sua área de fornecimento.

Confira o cronograma dos cinco capítulos em destaque e já programe a participação de sua empresa. Entre hoje mesmo em contato com a área de Relacionamento ABTCP pelo e-mail relacionamento@abtcp.org.br ou pelo telefone (11) 3874-2733 / 2708 / 2714. Reserve seu anúncio, prepare seu press release com foto e indique um executivo para falar sobre as tendências tecnológicas do seu setor de fornecimento!



Primeiro: EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS E ACESSÓRIOS INDUSTRIAIS

Contratação: até 10 de março

Veiculação: abril



Segundo: MANUTENÇÃO, MONTAGEM E LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Contratação: até 10 de abril

Veiculação: maio



Terceiro: PRODUTOS QUÍMICOS E AFINS

Contratação: até 10 de maio

Veiculação: junho



Quarto: ENGENHARIA, ASSISTÊNCIA E CONSULTORIA ESPECIALIZADA

Contratação: até 10 de junho

Veiculação: julho



Quinto: AUTOMAÇÃO, CONTROLES, APARELHOS E SERVIÇOS LABORATORIAIS

Contratação: até 10 de julho

Veiculação: agosto

NOVA SÉRIE TECNOLOGIAS RELEVANTES DA REVISTA *O PAPEL* 2017, UM ESPAÇO DEDICADO SOMENTE ÀS EMPRESAS E AOS EXECUTIVOS QUE TÊM O QUE MOSTRAR E O QUE FALAR SOBRE OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS DA INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL DO FUTURO! **VOCÊ ESTÁ DENTRO?**

By Patricia Capo and Thais Santi

New series

RELEVANT TECHNOLOGIES 2017 hears top executives of suppliers in the sector

The 2017 edition of *O Papel's* Relevant Technologies Series will now present the points of view of top executives from suppliers in five key areas of the technology chain that cater to producers in the forest base industry, as well as present in press releases the latest breakthroughs to boost company performance in the competitive landscape

What are the latest innovations for boosting performance of companies in the forest base sector? How to leverage productivity of units and increase machinery and equipment efficiency? How to become even more competitive? These questions are always present in the minds of pulp and paper professionals who work in production lines and in business management, committed to continuously improving results and exceeding goals.

With this, the 2017 edition of *O Papel's* Relevant Technologies series innovates by complementing, with the perspective of top executives from suppliers in the five main product and services areas for producers in the sector: **Automation, Controls, Laboratory Equipment and Services; Specialized Engineering, Assistance and Consulting; Industrial Equipment, Machinery and Accessories; Equipment Maintenance, Assembly and Leasing; and Chemical and Related Products** – which areas were defined in accordance with the technical cataloging from *ABTCP's Guide of Suppliers and Manufacturers*.

Renowned supplier executives, experts in each technological segment, will present readers what the future reserves in terms of advancements in their areas of the production chain, based on research and developments underway and in progress at companies

around the world. Therefore, bring your CEO, director or manager to talk in this new series of *O Papel* magazine, highlighting details and technological advantages that can contribute to increase productivity of the forest base sector.

The series is reserved for suppliers with an active registration in *ABTCP's Guide of Suppliers and Manufacturers*, with conditions to contract a full-page ad in *O Papel* magazine for the issue, according to their area of supply classification – which can be more than one.

By reserving ad space and confirming participation, the supplier shall appoint a key executive to produce a text on technological trends in its respective supply area for the forest base industry, in accordance with orientations from *ABTCP's* Relationship area, and submit a photo to be published with the story.

After receiving the text from participating suppliers and respective photos, the news staff from *O Papel* magazine will produce the main text presenting the chapter on each of the five product and service areas that cater to producers in the forest base sector. Stories received after the deadline will be published in the additional text to the main introduction, given the need to conclude sections of *O Papel* magazine on specific dates to satisfy circulation.

In addition to the executive's text and photo, the participating

supplier shall submit a press release with up to 1,500 characters, and a photo of the technology discussed in the technical text to appear after the article introduction-chapter with the participation of company leaders.

Important: *In the event there's only one supplier participating in a given chapter of the series, said company will be invited to produce an exclusive article introducing the technological trends in its area of supply.*

Check out the schedule of the five main chapters and immediately program your company's participation. Please contact ABTCP's Relationship area by e-mail at relacionamento@abtcp.org.br or call (55-11) 3874-2733 / 2708 / 2714. Reserve your ad space, prepare your press release with photo and appoint an executive to talk about the latest technological trends in your supply sector!



Chapter 1: INDUSTRIAL EQUIPMENT, MACHINERY AND ACCESSORIES

Contracting deadline: March 10

Publication month: April



Chapter 2: EQUIPMENT MAINTENANCE, ASSEMBLY AND LEASING

Contracting deadline: April 10

Publication month: May



Chapter 3: CHEMICAL AND RELATED PRODUCTS

Contracting deadline: May 10

Publication month: June



Chapter 4: SPECIALIZED ENGINEERING, ASSISTANCE AND CONSULTING

Contracting deadline: June 10

Publication month: July



Chapter 5: AUTOMATION, CONTROLS, LABORATORY EQUIPMENT AND SERVICES

Contracting deadline: July 10

Publication month: August

NEW RELEVANT TECHNOLOGIES SERIES BY O PAPEL MAGAZINE 2017, A SPACE DEDICATED ONLY TO COMPANIES AND EXECUTIVES WHO HAVE SOMETHING TO SHOW AND TALK ABOUT TECHNOLOGICAL ADVANCEMENTS IN THE FOREST BASE INDUSTRY OF THE FUTURE! ARE YOU IN?

TIRAGEM
7.000
exemplares

VERSÕES
IMPRESSA E ELETRONICA



IDIOMAS
PORTUGUÊS E INGLÊS



DISTRIBUIÇÃO
NACIONAL E
INTERNACIONAL



CONDIÇÕES ESPECIAIS
PARA EMPRESAS
ASSOCIADAS A ABTCP

FAÇA MAIS NEGÓCIOS
PARA A SUA EMPRESA
COM SEUS PRODUTOS E
SERVIÇOS NO GUIA
ABTCP DE

FORNECEDORES &
FABRICANTES
2017 / 2018

Distribuição no
50º CONGRESSO INTERNACIONAL DE
CELULOSE E PAPEL



ADESÃO ATÉ: 18/09/2017



www.abtcp.org.br

MAIS INFORMAÇÕES:
www.guiacomprascelulosepapel.org.br
(11) 3874-2708/2733
relacionamento@abtcp.org.br





POR MAURO DONIZETI BERNI

PESQUISADOR DAS ÁREAS DE MEIO AMBIENTE
E ENERGIA DO NÚCLEO INTERDISCIPLINAR
DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO (NIPE), DA
UNIVERSIDADE DE CAMPINAS (UNICAMP-SP)
✉: MAURO_BERNI@NIPEUNICAMP.ORG.BR

ETANOL DE CASCAS DE EUCALIPTO SERÁ VIÁVEL NO CONCEITO DE BIORREFINARIA DE BASE FLORESTAL?

Energia tem sido um tema amplamente discutido pela sociedade brasileira, principalmente por conta das incertezas de sua disponibilidade na base de geração, devido às constantes crises hídricas, o que força o despacho de térmicas e reflete em significativos aumentos tarifários.

Tais discussões ocorrem porque a energia é um insumo imprescindível em todos os setores econômicos, em especial para os processos industriais, pois sua disponibilidade, custo e qualidade influenciam diretamente a capacidade competitiva das empresas.

Não obstante, em tempos de aquecimento global e mudanças climáticas, assuntos de repercussão mundial, a implantação de ações para diversificar a matriz energética torna-se fundamental para minimizar impactos ambientais e reduzir emissões de gases indutores do efeito estufa. Enfim, a sustentabilidade está em foco em amplo sentido.

O Brasil conta com condições especiais de geração de energia limpa, se considerarmos os resíduos lignocelulósicos do setor florestal. Conforme Juliano Bragatto, em tese apresentada na Esalq-USP, intitulada "Avaliação do potencial da casca de *Eucalyptus* spp. para a produção de bioetanol" (2010), essa atividade industrial produz anualmente de 2,8 milhões a 5,7 milhões de toneladas de resíduos sólidos na forma de casca.

No IX Congresso Brasileiro de Planejamento Energético, em 2014, Rafael R. Silva e Sergio V. Bajay apresentaram o trabalho "Potencial de produção de etanol de cascas de eucalipto no segmento industrial de papel e celulose", em que demonstraram que, em muitos casos, o destino aplicado a essas biomassas é pouco eficiente e representa uma perda significativa do potencial energético, pois tais resíduos lignocelulósicos são passíveis de biotransformação em compostos com elevado valor agregado, como o etanol.

Nesse contexto, é imprescindível considerar a opinião de um dos maiores especialistas do Brasil em estudos da área de papel e celulose, o prof. dr. Celso Foelkel, que não vê indicativos de viabilização de cascas, pelo menos no curto prazo, para a produção de etanol de primeira geração, ao passo que considera boas as chances para o de segunda geração, tendo-se por base a degradação dos carboidratos de cadeia longa por hidrólise ácida, pois, por hidrólise enzimática, as dificuldades serão maiores em razão dos extrativos protetores presentes em toda casca de árvore para defesa contra os microrganismos apodrecedores.

Com base em dados de Juliano Bragato, Silva e Bajay levantaram o potencial de produção de etanol de primeira e segunda gerações com cascas, atingindo, para o ano base de 2014, uma parcela de mercado que corresponderia a 3,2% da produção brasileira de etanol.

A hidrólise ácida, processo conhecido há mais de 200 anos, consiste na quebra das moléculas de celulose presentes nas fibras por adição de ácido. O catalisador ácido utilizado nesse tipo de hidrólise age de maneira rápida no que diz respeito à conversão da celulose em hexose, motivo pelo qual a reação deve ser controlada para evitar reações paralelas indesejáveis.

A alta eficiência do tratamento com soluções ácidas depende de adequadas quantidades de água – isso porque o ácido em meio aquoso dissocia-se, formando íon hidroxônio, o qual é transportado para o interior da biomassa a fim de promover a quebra das ligações glicosídicas. A hidrólise ácida pode ser realizada com ácido concentrado ou diluído.

É interessante observar que o estudo de Danielle P. Nogueira, intitulado "Estudo da obtenção de açúcares redutores totais a partir de bagaço de laranja por hidrólises ácida diluída e enzimática", mostra que, quando se usa o ácido diluído, são necessárias elevadas temperaturas, o que gera muitos compostos indesejados. Com o

Existe forte tendência para geração distribuída de biocombustíveis a partir de resíduos lignocelulósicos, que, a seu tempo, deverá ser incorporada em biorrefinarias de plantas de papel e celulose

ácido concentrado, pode haver dificuldades no processo, como corrosão dos tubos e reatores e custos para neutralizar o hidrolisado. A hidrólise ácida, entretanto, é mais rápida e simples em comparação à enzimática.

Conforme estudo do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), coordenado pelo prof. dr. Isaias Macedo, intitulado "Estado da arte e tendências das tecnologias para energia" (2013), as primeiras pesquisas em hidrólise ácida no Brasil datam de 1979, através da Companhia de Desenvolvimento Tecnológico (Codetec), com utilização de bagaço de cana, com a finalidade de obter etanol e furfural. Os trabalhos foram descontinuados depois de testes piloto, apesar dos promissores resultados obtidos.

Em 1980, a tecnologia de hidrólise ácida foi empregada comercialmente no Brasil na companhia Coque e Álcool da Madeira (Coalbra), em Minas Gerais. A fábrica operou por quatro anos, mas não resolveu, à época, os problemas relativos ao alto custo da madeira de fornecedores nem lidou com a dificuldade de comercializar o furfural e agregar valor à lignina.

Houve trabalhos com certa descontinuidade na Universidade Federal do Paraná (UFPR), com a realização de um estudo para hidrólise essencialmente de hemicelulose em lixo urbano. Um projeto no qual se utilizava solvente orgânico para extração da lignina e ácido diluído foi desenvolvido em fase piloto de laboratório pela Construtora de Destilarias Dedini (Codistil) e pelo Centro de Tecnologia Copersucar (CTC), nos últimos anos. Até mesmo uma planta piloto anexa a uma usina de açúcar estava em fase de construção para entrar em teste.

De modo geral, é possível verificar forte tendência mundial em priorizar a área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) voltada a tecnologias que contribuem para conferir maiores graus de sustentabilidade ambiental, qualidade de energia e segurança de fornecimento.

No curto prazo, ainda na perspectiva internacional, os maiores desafios na área podem ser identificados com esforços para P&D e difusão de tecnologias para uso eficiente de renováveis e disseminação de tecnologias de geração distribuída e armazenamento.

Existe forte tendência para geração distribuída de biocombustíveis a partir de resíduos lignocelulósicos, que, a seu tempo, deverá ser incorporada em biorrefinarias de plantas de papel e celulose. Além disso, o meio ambiente representa um importante driver para direcionar o desenvolvimento tecnológico, seja no Brasil, seja em outras nações.

Os usos de biomassa para fins de geração de energia são interessantes para o País, especialmente com foco em usos finais de maior conteúdo tecnológico, como geração de eletricidade e produção de vapor e combustíveis para transporte. O fator mais importante para a redução de custos da energia de biomassa para os usos mencionados, independentemente da tecnologia empregada, será a redução dos custos da matéria-prima, incluindo os de coleta e transporte da biomassa.

Atualmente, o Brasil detém a melhor tecnologia mundial para implantação, manejo e exploração de floresta de eucalipto, como, por exemplo, a excelente alternativa para a produção de etanol a partir de cascas em biorrefinarias integradas a plantas existentes de papel e celulose. ■



4º SEMINÁRIO DE AUTOMAÇÃO E MANUTENÇÃO INDÚSTRIA 4.0

DATA

26 ABRIL
2017

LOCAL

Fibra Aracruz

Rodovia Aracruz-Barra do Riacho, s/n
Barra do Riacho - Aracruz - ES - 29197-900

SIGA-NOS



Mais Informações:

11 **3874.2715**

eventostecnicos@abtcp.org.br
www.abtcp.org.br

PATROCINADOR:



REALIZAÇÃO:



APOIO:



ANUNCIE E APAREÇA NA MAIOR PUBLICAÇÃO DO MERCADO!



ANUNCIE SUA MARCA COM ESTE DIFERENCIAL: **CREDIBILIDADE**

ATUALIDADES

NEGÓCIOS&MERCADO

ENTREVISTAS

NOVAS TECNOLOGIAS

TENDÊNCIAS

Anuncie produtos e serviços da sua empresa na Revista **O Papel!**
A revista que é lida pelos principais executivos do setor de base florestal!

A sua revista impressa também na versão web, tablet e smartphone,
com várias opções de mídia e conteúdo interativo

Entre em contato com nossa equipe e descubra todas as vantagens de anunciar com a gente.

PARA ANUNCIAR, FALE COM O RELACIONAMENTO ABTCP

✉: relacionamento@abtcp.org.br

☎ (11) 3874-2708 / 2714 ou 2733

www.revistaopapeldigital.org.br



ZÉ PACEL DESFAZ UM MITO DO SETOR...



Pergunta enviada pelo leitor: O eucalipto seca o solo?

Por Aline Ribeiro Machado (asribeiro@ipt.br) e Ana Paula de Souza Silva (apaula@ipt.br)
Seção de Sustentabilidade de Recursos Florestais do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)

Vários estudos científicos comprovam que o eucalipto não é o responsável direto pelo ressecamento do solo, uma vez que o consumo de água pelo eucalipto não difere do consumo de outras espécies florestais (**Figura 1**). O problema enfrentado em diversas regiões do país é resultado da falta de planejamento no manejo florestal das plantações de eucalipto.

O primeiro importante fator para planejamento é a área designada para o plantio. Existem regiões

no Brasil onde as taxas de evapotranspiração potencial (taxas de evaporação da água do solo e lâminas d'água somadas à transpiração das espécies nativas) já são maiores do que as taxas de precipitação, assim, a região já tem um déficit hídrico, e o plantio de espécies florestais (que exigem o consumo de água, principalmente nos primeiros anos de desenvolvimento) vai causar danos aos recursos hídricos. Este é o caso, por exemplo, das regiões áridas do nordeste brasileiro e do norte de Minas Gerais.

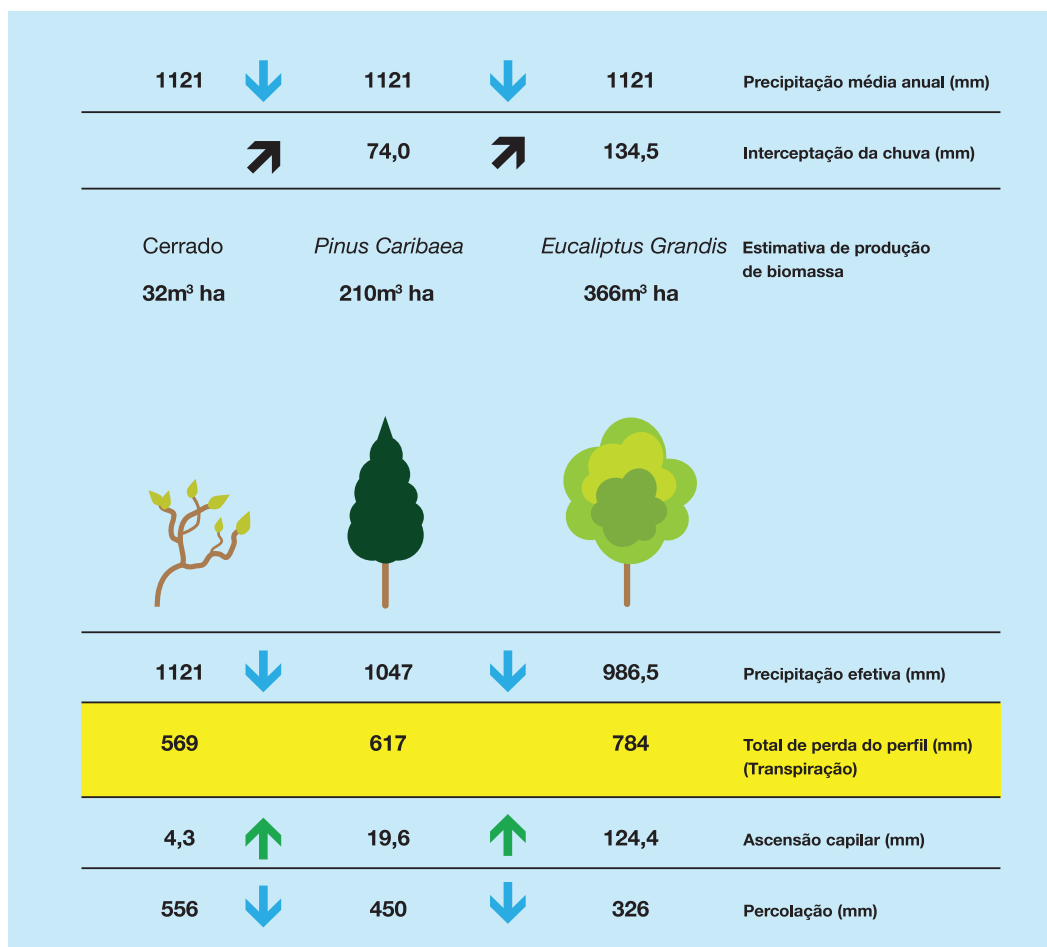


Figura 1: Comparativo entre o balanço hídrico do cerrado, plantação de *Pinus caribaea* e plantação de *Eucalyptus grandis*, realizado no Vale do Jequitinhonha, MG. Fonte: LIMA, 2010, p. 26

Outra limitação para o plantio comercial são as áreas hidrologicamente sensíveis nas bacias hidrográficas, como é o caso das áreas adjacentes aos cursos d'água, protegidas por Áreas de Preservação Permanente (APPs) pelo Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 2012). Nestas áreas, o lençol freático é pouco profundo, o que garante que o solo esteja saturado a maior parte do tempo. Estas áreas são responsáveis pela formação do escoamento superficial nas bacias hidrográficas, e por isso, o plantio de espécies florestais, como o eucalipto, pode impactar nas vazões dos cursos d'água. As áreas hidrologicamente sensíveis devem ser identificadas e evitadas para o plantio comercial.

Outra importante etapa do planejamento do manejo florestal que influencia no consumo de água pelo plantio é o ciclo do eucalipto, envolvendo as etapas de preparo do solo, plantio, tratamentos silviculturais e a colheita das árvores, que podem ser de 3 a 7 anos ou mais, dependendo do uso comercial que a madeira terá. As espécies de rápido crescimento, como é o caso do eucalipto, tem taxas de transpiração que aumentam progressivamente, até atingir um consumo estável, quando a floresta atinge o clímax e para (ou desacelera) o crescimento primário (vertical). Com a diminuição do ciclo do eucalipto com colheita cada vez mais cedo (3, 4, 5 anos), alcançado com a alta tecnologia em plantios comerciais, com condução de rebrota ou novo plantio posterior sem um tempo de espera, as áreas florestais estão sempre em estágio de alto consumo hídrico, não permitindo a reposição dos estoques hídricos da bacia hidrográfica.

Assim, para garantir a correta produção de água nas bacias hidrográficas, é importante que se faça um planejamento correto da localização das áreas de plantio e do ciclo da floresta, condução da rebrota ou novos plantios de eucalipto, garantindo

a chamada hidrosolidariedade ao negócio florestal, principalmente em locais marcados pelo conflito pelo uso da água.

Portanto, o eucalipto não seca o solo se corretamente manejado, por meio de um bom diagnóstico da aptidão florestal da região para o plantio comercial e com correto planejamento da colheita, rebrota ou novos plantios. ■

Referências

FALKENMANRK, M. & FOLKE, C. The ethics of socio-hydrological catchment management: towards hydrosolidarity. 2002. *Hydrology & Earth System Sciences*, 6 (1): 1-9.

KUCZERA, G.. Prediction of water yield reductions following a bushfire in ash-mixed species eucalypt forest. 1987. *Journal of Hydrology*, 94: 215-236.

LIMA, W P. *A silvicultura e a água: ciência, dogmas, desafios*. Rio de Janeiro: Instituto BioAtlântica, 2010. 64 p. (Cadernos do Diálogo ; v. 01).

ZHANG, L.; DAWES, W.R.; WALKER, G.R. Response of mean annual evapotranspiration to vegetation changes at catchment scale. 2001. *Water Resources Research*, 37: 701-708.

Coordenadoras da coluna: Maria Luiza Otero D'Almeida (malu@ipt.br), pesquisadora do Laboratório de Papel e Celulose do IPT, superintendente do ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel e coordenadora das Comissões de Estudo de Normalização de Papéis e Cartões Dielétricos e de Papéis e Cartões de Segurança. Viviane Nunes (viviane@abtcp.org.br), coordenadora técnica da ABTCP.

Mande a sua pergunta para o Zé Pacel!

A revista *O Papel* lançou a coluna Pergunte ao Zé Pacel para que você possa enviar suas dúvidas técnicas sobre procedimentos de ensaios relacionados ao setor de celulose e papel, normalizados ou não; procedimentos elaborados pelas Comissões Técnicas da ABTCP, que se tornaram normas ABNT; normas correlatas da ABNT; aplicação de determinadas normas ou metodologias; expressão de resultados de parâmetros; transformação de unidades e definição de termos da área de celulose e papel. Mesmo que suas dúvidas sejam sobre outros assuntos, é importante lembrar que este espaço não presta consultoria técnica, mas destina-se apenas a esclarecer dúvidas relativas ao setor de base florestal. Participe! O Zé Pacel está aguardando sua pergunta! **Escreva-nos pelo e-mail tecnica@abtcp.org.br.**



POR JUAREZ PEREIRA
 ASSESSOR TÉCNICO DA ASSOCIAÇÃO
 BRASILEIRA DO PAPELÃO ONDULADO (ABPO)
 ✉: ABPO@ABPO.ORG.BR

KRAFTLINER

Kraftliner é um cartão usado normalmente para as capas – internas e externas – das diferentes estruturas do papelão ondulado. Na estrutura de parede dupla (dois elementos planos e dois ondulados) e parede tripla (quatro elementos planos e três ondulados), o kraftliner pode, também, ser usado na capa intermediária.

Entretanto, em um grande percentual do papelão ondulado fabricado atualmente para as capas, utiliza-se o testliner, sobre o qual falamos no artigo anterior.

Enquanto o kraftliner é fabricado principalmente com fibras virgens, usam-se fibras recicladas para o testliner. Isso permite afirmar que o kraftliner apresenta *sempre* valores de resistência maiores que os do testliner. Conforme a qualidade das aparas empregadas na fabricação, entretanto, o testliner pode apresentar valores bem próximos daqueles do kraftliner, e até mesmo a tonalidade dos materiais chega a ser praticamente igual. Tal fato suscita dúvida em alguns usuários quando querem ou precisam especificar separadamente os elementos da chapa de papelão ondulado.

Muitos usuários de embalagens de papelão ondulado nos perguntam como identificar quando um cartão é kraftliner ou testliner. Normalmente pedimos que eles entrem em contato com a ABTCP, entidade que congrega os fabricantes de papel e, conseqüentemente, pode dar uma resposta precisa.

Identificar se um cartão é fabricado com fibras virgens ou recicladas pode exigir um demorado ensaio em laboratório especializado.

O kraftliner é um cartão de alta resistência – justamente um importante diferencial quando comparado com um cartão testliner de mesma gramatura. Assim, medir a resistência do cartão pode dizer alguma coisa quando se deseja identificar a “qualidade” do cartão. Entre nós, porém, não há uma especificação que sirva de parâmetro.

Encontramos num manual da Finnish Corrugated Board Association alguns valores que indicam parâmetros para o Short (Span) Compression Test (SCT), a Elasticidade (CD e MD) e o Mullen (Arrebetamento).

Embora já tenhamos mostrado tais valores em artigo anterior, vamos reproduzir novamente o quadro aqui. Os parâmetros são representados como índices. As unidades de medidas estão em kNm/kg para SCT Elasticidade e em kPam²/g para Mullen (index = valor do teste dividido pela gramatura).

Cartão	SCT	Elasticidade		Mullen
		MD	CD	
Kraftliner	18-20	8-11	3,2-3,5	3,8-4,6
Kraftliner branco	19-22	9-10	3,6-4,0	4,6-5,3
Testliner	14-21	6-9	2,2-3,4	2,2-2,8

No caso de Mullen, as informações mencionadas apresentam valores adequados para a comparação entre kraftliner e testliner. ■

O Passaporte para seu desenvolvimento profissional

Pós Graduação em Celulose e Papel

Início em março 2017
 Turmas : São Paulo e Curitiba

Informações e programação completa:
www.abtcp.org.br
posgraduacao@abtcp.org.br
 55 11 3824-2709/2716



DIRETRIZES PARA ENCAMINHAR ARTIGOS TÉCNICOS À REVISTA O PAPEL

Como formatar seu artigo – definições básicas

O artigo deve ser redigido em formato Word, com o corpo do texto em fonte Arial 12, título em fonte Arial 14 e figuras, gráficos e tabelas em formatos abertos de arquivos, para que os editores de arte possam ajustar a resolução das imagens à necessidade visual de impressão da revista.

Basicamente, em estrutura de redação, o artigo técnico deverá conter: título, nomes dos autores, respectivas universidades ou empresas, definição e email de contato do autor correspondente, resumo, até cinco palavras chave, introdução, metodologia, resultados e discussão, conclusão, agradecimentos (quando aplicável) e referências bibliográficas.

As unidades e medidas devem ser expressas de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI).

Observação importante: se houver especificidades de pesquisas a serem apresentadas no artigo técnico, o autor poderá formatar o texto de acordo com a necessidade dessa apresentação do assunto.

Avaliação do artigo técnico – fluxo e prazo

Assim que o artigo técnico é enviado pelo autor para publicação na revista *O Papel*, inicia-se o processo de sua avaliação, cujo resultado será informado ao autor em um prazo de até dois meses.

Os artigos técnicos são avaliados por dois especialistas no assunto, pertencentes ao Comitê de Trabalhos Técnicos da ABTCP, que se basearão nos seguintes critérios:

- estrutura lógica (objetivos bem definidos, organização coerente, concisão, clareza e consistência das conclusões, bibliografia);
- qualidade técnica e científica (definição do problema, conclusões alcançadas a partir de dados técnicos, descrição de características); e
- aplicabilidade (contribuição da pesquisa para o setor e benefícios gerados à indústria/processo).

Os artigos recomendados para publicação, após eventuais correções pelo(s) autor(es), quando houver sugestão dos avaliadores, serão publicados de acordo com o cronograma da revista *O Papel*. O autor será informado antes da publicação do artigo.

Importante: para submeter um artigo técnico em www.opapel.org.br/artigostecnicos, o autor deverá estar cadastrado. Para isso, basta clicar em “Novos Autores” e preencher o formulário. Após o cadastro, será possível submeter o artigo e acompanhar o processo de avaliação.

Mais informações ou dúvidas, envie email para Patrícia Capó – editora responsável pela revista O Papel: patriciacapo@abtcp.org.br

DIRECTIVES TO FORWARD TECHNICAL ARTICLES TO O PAPEL MAGAZINE

How to format your article – basic definitions

The article should be composed in Word format, with the body of the text in font type/size Arial 12, with the title in type/size Arial 14, and figures, graphs, and tables in open file formats, in order that the art editors are able to adjust the image resolution to the visual printing need of the magazine.

Basically, in terms of composition structure, the technical article should contain: title, names of the authors, respective universities or companies, definition and contact email of the corresponding author, abstract, up to 5 keywords, introduction, methodology, results and discussion, conclusion, acknowledgements (when applicable), and bibliographic references.

The units and measures should be expressed in accordance with the International System of Units of Measurement (SI).

Important remark: *in case there are specificities of researches to be presented in the technical article, the author may format the text in accordance with the need of this presentation of the subject.*

Technical article evaluation – flow and term

As soon as the technical article is sent by the author for publication in O Papel magazine, the process of its assessment is started, the result of which will be informed to the author within a term of up to 2 (two) months.

The technical articles are evaluated by two specialists in the matter, belonging to the Committee of Technical Works of ABTCP (Brazilian Technical Pulp and Paper Association), who will orient themselves by the following criteria:

- *logical structure (well-defined goals, coherent organization, conciseness, clarity, and consistency of conclusions, bibliography);*
- *technical and scientific quality (definition of the problem, conclusions reached from technical data, description of characteristics); and*
- *applicability (contribution of the research to the sector and benefits generated to the industry/process).*

The articles recommended for publication, after contingent corrections by the author(s), when there are such by suggestion of the evaluators, will be published according to the schedule of O Papel magazine. The author will be informed prior to publishing the article.

Important: *For submitting a technical article at www.opapel.org.br/artigostecnicos, the author must be registered. If not yet registered, just click at “New Authors”, and fill in the form. After the registration, it will be allowed to submit the paper and follow the evaluation process.*

For further information or doubts, send an email to Patrícia Capó/ Editor Responsible for O Papel magazine: patriciacapo@abtcp.org.br

BENEFÍCIOS DA RECICLAGEM DO PAPEL LINER PÓS-CONSUMO PARA PRODUÇÃO DE PASTA CELULÓSICA

Autores: Daniel Lauzid
Ailton Alves
Marcelo Peixoto

Palavras-chave: reciclagem de liner papel, polpa celulósica.

INTRODUÇÃO

A reciclagem, embora amplamente propagada, é de fato pouco dominada e ainda fora de sua real dimensão como atividade produtiva. Especificamente no caso dos papéis e pela grande variedade desenvolvida pela indústria, existe um significativo desperdício de material, e o volume reciclado, apesar de crescente, está muito distante de sua efetiva potencialidade.

Na busca pela excelência, as empresas têm demonstrado crescente interesse na construção de uma imagem socioambiental aliada a processos produtivos enxutos e de baixo custo, atendendo à demanda ascendente do mercado consumidor, que se mostra cada vez mais exigente e atento a aspectos antes ignorados. O respeito ao meio ambiente assume papel relevante na nova realidade.

O desenvolvimento de um processo com capacidade de transformar sobras de liner papel resultante da rotulagem – até então sem função econômica e, em muitos casos, tratadas inadequadamente – em produto final útil gera repercussões econômicas e ambientais relevantes, com impacto na cadeia produtiva do papel.

Este estudo tem por objetivo demonstrar o inovador e exclusivo conceito de reciclagem oriundo dos resíduos pós-rotulagem de adesivos – liner silicizado com elevada RU (Resistência à Umidade) –, por meio de um processo que, com base em técnicas específicas, possibilita a transformação desses resíduos em pasta celulósica com características e qualidades muito próximas às da celulose virgem proveniente de árvores plantadas com grande frequência no Brasil, como eucalipto e pinus.

Para as empresas geradoras desses resíduos, notadamente as indústrias, a destinação de liner papel para reciclagem, além de ambientalmente sustentável, gera benefícios econômicos. As empresas que utilizam o produto final oriundo dessa reciclagem, denominado “celulose polpel”, se beneficiam de um produto de excelência atestada por respeitados laboratórios de pesquisa do País.

A celulose polpel, com as seguintes características técnicas – polpa celulósica reciclada, branqueada e com predominância de fibras longas –, apresenta custo do material e conceito de sustentabilidade ambiental como atrativos para as empresas de papéis da linha tissue. Há oportunidades ainda para que o material inicie o processo de testes em outros segmentos, como os de papel-cartão, papel não revestido e papel revestido.

METODOLOGIA

No processo de reciclagem do liner papel, a matéria-prima apresenta características padrão, como reduzidos índices de contaminação, uso de substâncias químicas biodegradáveis, total aproveitamento

interno da água no processo e, conseqüentemente, inexistência de efluentes líquidos, diferentemente de outros processos nas indústrias de papel, caracterizados pela utilização de aparas de diversas especificações técnicas e necessidade de correção de suas propriedades, pela aplicação de produtos químicos variados.

O esquema de produção acontece em regime de “circuito fechado”, desde a desagregação das aparas de papel ao descanso da pasta celulósica fabricada, sem perda de massa e com total reaproveitamento das sobras de solução líquida geradas no processo produtivo.

A transformação dos resíduos de papel liner em pasta celulósica ocorre num espaço de tempo inferior a 30 minutos. Utiliza-se tecnologia protegida por segredo industrial de um agente de dispersão e limpeza que age sobre o silicone impregnado nas fibras de papel liner, neutralizando quimicamente a sua ação. Com isso, o silicone deixa de exercer efeito negativo no processo de reciclagem dessas fibras durante o processo de fabricação do papel.

O fato de serem primordialmente fibras longas e branqueadas torna a polpa resultante muito atrativa, por conter excelentes propriedades físicas à preparação da massa do papel. Outro ponto forte é a consistência da qualidade, permitindo adição precisa ao processo e resultados previsíveis nas características físicas, como resistência, tração e rasgo final do papel.

CONCLUSÃO

A reciclagem de resíduos de papel liner proporciona à cadeia produtiva uma alternativa ambientalmente sustentável, economicamente viável e socialmente responsável.

O produto final – a “celulose polpel” –, além do forte apelo ambiental, proporciona ao mercado consumidor (empresas de papéis) um produto de qualidade física diferenciada, o que favorece o processo produtivo das empresas com destaque às características físicas (resistência do papel). ■

REFERÊNCIAS

Polpel:
www.polpel.com – fone: (11) 2486-3316
Informações sobre o liner e suas características:
Manual Técnico – Associação
Brasileira da Indústria de Etiquetas e Adesivos
Informações sobre reciclagem de papel:
Vida de Reciclagem – Autor: Daniel Lauzid

Consultas

Marcos Iorio, Marketing Manager – Avery Dennison
Rafael Yamamoto, Product Manager – Munksjo

BENEFITS OF POST-CONSUMPTION RELEASE LINER PAPER RECYCLING FOR CELLULOSE PULP PRODUCTION

Authors : Daniel Lauzid
Ailton Alves
Marcelo Peixoto

Keywords: Release liner paper recycling, cellulosic pulp

INTRODUCTION

Recycling, although widely propagated, is indeed little explored and still out of its real dimension as productive activity. Specifically in the case of papers, due to the great variety developed by industry, there is a significant waste of material. The amount recycled, although growing, is far from its full potential.

Companies, in their pursuit of excellence, have shown a growing interest in building a social & environmental image associated to lean and low-cost productive processes, satisfying the growing demand of the consumer market, more and more exigent and interested in aspects previously ignored. Environmental respect has taken on a relevant role in this new reality.

The development of a process capable of transforming release liner paper leftovers from the labeling process – until then a product with no economic role and in many cases inadequately processed – into a useful end-product creates significant economic and environmental repercussions in the paper production chain.

This technical note aims to show the innovative and exclusive labeling concept derived from post labeling adhesives waste (siliconized liner paper, with high moisture resistance) through a process that, using specific techniques, transforms this waste into cellulosic pulp, with features and qualities similar to the virgin pulp of trees frequently planted in Brazil, like eucalyptus and pinus.

For companies that generate this waste, especially industries, sending their release liner papers to recycling is environmentally sustainable and generates financial benefits. Companies that use the end product stemming from this recycling, coined “polpel cellulose”, benefit from a product of proven excellence attested by renowned research laboratories in Brazil.

“Polpel Cellulose, with the following technical characteristics - recycled cellulosic pulp, bleached, with predominantly long fibers – is environmentally sustainable and has an attractive cost of material for tissue paper companies. There are even opportunities for the material to begin testing in other segments like paper-card, coated paper and uncoated paper.

METHODOLOGY

In the recycling process of liner paper, the raw material possesses standard characteristics, such as reduced levels of contamination, use of biodegradable chemical substances, complete water reuse and consequently inexistence of liquid effluents, which differs from other

processes in the paper industry, characterized by scrap paper with different technical specifications and need to correct its properties, caused by the utilization of chemical products

The production scheme happens under a closed-circuit regime, from scrap paper disaggregation to the resting of the produced cellulosic pulp, with no loss of mass and complete reuse of liquid solution leftovers generated in the productive process.

The transformation of release liner paper residue into cellulosic pulp occurs in a time lapse shorter than 30 minutes. Technology protected by industrial secret is utilized referent to a dispersing and cleaning agent that reacts with paper fibers impregnated with silicon, chemically neutralizing its action. With this, the silicon stops exercising a negative effect on the recycling process of these fibers during the paper production process.

The fact that these fibers are primarily long and bleached make the resulting pulp very attractive because it adds physical features to the paper recipe. Another strong point is the quality consistency, providing precise addition to the process and predictable results in physical features like resistance, traction and paper final trait.

CONCLUSION

The recycling of release liner paper waste provides the productive chain an environmentally sustainable, economically viable and socially responsible alternative.

The end-product, “polpel cellulose”, beside its strong environmental appeal, provides the consumer market (paper industries) a product with special physical qualities, which favors the productive process of companies with emphasis on physical characteristics (paper resistance). ■

REFERENCES

Polpel:

www.polpel.com – phone: 11.2486-3316

Information about release liner paper and its features:

Technical Manual – Brazilian Association of Adhesive and Label Industries

Information about paper recycling:

Recycling Life (Vida de Reciclagem) – Author: Daniel Lauzid

Queries:

Marcos Iorio, Marketing Manager – Avery Dennison

Rafael Yamamoto, Product Manager - Munksjo

CALENDÁRIO DE EVENTOS

ABTCP 2017

MÊS	EVENTO	LOCAL	DATA
ABRIL	Curso tomada de decisão com foco na efetividade	ABTCP / SP	11 e 12
	4º Seminário de automação e manutenção - indústria 4.0	FIBRIA / Aracruz	26
MAIO	22º Seminário de recuperação e energia	SUZANO / Suzano	25
	Curso básico de fabricação de papel tissue	Canoinhas / SC	17 e 18
JUNHO	Curso - gestão para resultados	ABTCP / SP	7 e 8
	Curso de reciclagem de aparas para fabricação de papel	SENAI / Correa Pinto	28 e 29
	4º Seminário de tissue	SUZANO / Maranhão	8
JULHO	3º Encontro de operadores de linhas de fibras	Mogi Guaçu	26 e 27
AGOSTO	5ª Semana de celulose e papel de Três Lagoas	Três Lagoas / MS	29 a 31
OUTUBRO	10ª Semana do papel de Santa Catarina	Santa Catarina	2 a 6
	50º Congresso internacional de celulose e papel	UNIQUE / São Paulo	23 a 25
NOVEMBRO	Curso básico da floresta ao produto acabado (C&P)	ABTCP / SP	8 e 9
	14º Encontro de operadores de caldeira de recuperação	KLABIN / ORTIGUEIRA	29 e 30

PATROCINE OS EVENTOS DA ABTCP

SUA MARCA EM COMUNICAÇÃO DIRETA COM OS PROFISSIONAIS MAIS CAPACITADOS DO SETOR

ENTRE EM CONTATO:

11 3874-2715

EVENTOSTECNICOS@ABTCP.ORG.BR

WWW.ABTCP.ORG.BR



SIGA-NOS



CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DA MADEIRA DE *EUCALYPTUS BENTHAMII* POR MEIO DE ESPECTROSCOPIA NIR

Autores*: Estopa, Regiane Abjaud¹;
Milagres, Reis Flaviana¹;
Gomes, Fernando José Borges²;
Amaral, Carlos Augusto Soares³

¹Pesquisadores do Setor de Pesquisa Desenvolvimento e Inovação – Klabin – Brasil

²Professor – Universidade Federal de Viçosa (UFV) – Brasil

³Gerente Corporativo de Pesquisa Desenvolvimento e Inovação – Klabin – Brasil

RESUMO

O objetivo deste estudo foi caracterizar quimicamente a madeira de *Eucalyptus benthamii* e avaliar a técnica da espectroscopia de infravermelho próximo (*Near Infrared Spectroscopy – NIRS*) para a predição dos teores de carboidratos totais, lignina e extrativos. Para a caracterização da madeira e construção dos modelos NIRS de *E. benthamii*, foi utilizado um teste de progênie, no qual se avaliaram 481 árvores de *E. benthamii*, com 4 anos de idade no município de Otacílio Costa (SC). As amostras foram coletadas por extração de baguetas à altura de 1,30 m e utilizadas para caracterização química em laboratório e leitura no equipamento de NIR. Para a calibração do modelo, selecionaram-se 350 amostras; para a validação externa, reservaram-se 131. A madeira do *E. benthamii* apresentou-se adequada para a produção de celulose, dentro dos padrões exigidos para o processo. As características químicas da madeira indicavam modelos de predição com boa capacidade preditiva, com baixos índices de erro associado à tecnologia NIRS em comparação às determinações realizadas em laboratório. O modelo para predição da lignina total apresentou coeficiente de determinação 0,64 e 0,68 de RMSEP (Erro Quadrático Médio de Predição). Para extrativos, o coeficiente de determinação predito foi 0,65 e de RMSEP 0,34; para carboidratos totais, o coeficiente de determinação predito foi 0,53 e de RMSEP 0,76. Dessa forma, a tecnologia NIRS revela-se potencial ferramenta para o programa de melhoramento da espécie de *E. benthamii*, tornando-se possível a avaliação precoce e não destrutiva de características físico-químicas importantes para o processo de produção de polpa celulósica.

Palavras-chave: *Eucalyptus benthamii*, NIRS, características químicas.

INTRODUÇÃO

O Brasil se destaca como referência mundial na silvicultura do eucalipto, mérito devido aos grandes avanços no melhoramento genético tradicional, bem como às melhores práticas de manejo silviculturais desenvolvidas. A grande importância da espécie do *Eucalyptus benthamii* no Sul do Brasil deve-se à sua alta resistência ao frio, além da boa adaptação e do crescimento volumétrico. O melhoramento genético dessa espécie é bem recente, e as estratégias usadas atualmente visam à seleção de híbridos intraespecíficos e híbridos multiespécies, ou seja, um indivíduo híbrido que reúna várias características importantes para aumentar a produtividade, a resistência ao frio e, principalmente, a qualidade da madeira, adequada para a produção de polpa celulósica.

Como o gênero eucalipto apresenta ampla diversidade de espécies com diferenciados potenciais produtivos, o conhecimento da qualidade da madeira é de grande importância para definir o uso de cada espécie. O *E. benthamii* possui base genética restrita e pouco estudada. Assim, faz-se necessário o maior conhecimento de características da madeira dessa espécie para a definição e estudo de sua variabilidade e aplicação nos programas de melhoramento genético.

A determinação da qualidade da madeira em populações de melhoramento ainda é um desafio, pois, em alguns casos, não se pode abater determinada árvore em razão de seu valor genético no programa de melhoramento. Assim, são necessários métodos de determinação não destrutivos que possibilitem a retirada de uma pequena amostra da madeira, sem comprometer a sobrevivência do indivíduo. Outro fator importante: a idade de avaliação da madeira, visto que, para determinar as propriedades da madeira, faz-se necessário que esteja em idade de corte, o que dificulta o tempo de seleção e o avanço de gerações. Por essa razão, convém avaliá-la em idade mínima ótima, que tenha boa correlação com a qualidade

da madeira aos sete anos, de forma que o processo viabilize um programa de melhoramento precoce (SILVA JUNIOR *et al.*, 1997).

Diante dessa necessidade de análises precoces e não destrutivas, a técnica da espectroscopia de infravermelho próximo (Near Infrared Spectroscopy – NIRS) tem se mostrado promissora, sendo também utilizada nas áreas de pesquisa do setor florestal, e adotada para avaliar amostras que contenham em sua estrutura química as ligações C-H, O-H, N-H, S-H ou C=O (PASQUINI, 2003). A partir da interação da luz com a amostra, analisam-se as vibrações das ligações químicas de seus constituintes, ou seja, a técnica baseia-se na espectroscopia vibracional, que monitora as mudanças nas vibrações moleculares intimamente associadas a diferentes estruturas moleculares. Para que essa tecnologia seja usada para quantificar determinada característica da amostra, obtêm-se dados de análises laboratoriais da respectiva característica para gerar as referências, que serão utilizadas para a construção de um modelo de predição. O objetivo deste trabalho, contudo, foi caracterizar a madeira de *E. benthamii* de forma não destrutiva e avaliar a técnica de espectroscopia NIR na determinação dos teores de carboidratos, lignina e extrativos.

MÉTODOS

Material genético

Para a caracterização da madeira e a construção dos modelos NIRS de *E. benthamii*, foi utilizado um teste de progênie de 81 matrizes de *E. benthamii* num total de 1.620 indivíduos com 4 anos de idade localizado no município de Otacílio Costa (SC). Para essa seleção, inicialmente houve a mensuração da altura e do Diâmetro à Altura do Peito (DAP) de cada árvore. Foi, então, realizada a seleção genética de 780 indivíduos para a característica do volume de madeira. A coleta não destrutiva das 780 amostras foi feita com um trado de incremento de 12 mm de diâmetro para a retirada de uma bagueta à altura do DAP. As baguetas foram secas ao ar para facilitar a operação de produção de serragem e, em seguida, armazenadas em sacos de papel. Posteriormente foram processadas em serragem, utilizando-se moinho de facas tipo Wiley, passaram por moinho ciclone, para uniformização da granulometria e leituras NIRS, e encaminhadas para as análises químicas no laboratório de Celulose e Papel, da Universidade Federal de Viçosa (UFV). As amostras foram armazenadas por no mínimo 48 horas, em local com umidade e temperatura controladas, para coleta dos espectros NIR. Para obtenção dos espectros, a serragem foi colocada manualmente na unidade de leitura do espectrofotômetro, calibrado com os padrões internos de referência. Após a seleção dos espectros NIRS, determinou-se a coleta de 481 amostras.

Leituras dos espectros

Os espectros na região do NIRS foram obtidos com o equipamento Bruker – modelo Tango. Os espectros foram coletados com resolução de 16 cm⁻¹ entre os números de onda de 4.000 a 10.000 cm⁻¹, com varredura de 32 *scans* no modo de refletância difusa. Foram efetuadas duas leituras por amostra, obtendo-se um total de 962 espectros.

Análises químicas da madeira

As amostras foram analisadas quimicamente com a finalidade de estabelecer características tecnológicas para a produção de polpa celulósica, com base no teor de lignina, extrativos e carboidratos. As serragens já processadas foram classificadas em peneiras de malhas 40 e 60 mesh, acondicionadas em sala com umidade relativa e temperatura constantes (50 % e 23 °C, respectivamente) e, posteriormente, armazenadas em frascos hermeticamente fechados. As análises químicas foram realizadas de acordo com as normas apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Análises químicas da madeira e normas utilizadas para determinação

Características analisadas	Norma
Extrativos – solubilidade em acetona	Tappi T280 pm-99 (2000)
Lignina solúvel	Goldschmid (1971)
Lignina insolúvel	Gomide e Demuner (1986)
Análise de carboidratos	Wallis et al. (1996)

Calibração do modelo

Por meio do algoritmo de Kennard e Stone (1969), as amostras foram separadas em dois conjuntos: 350 para calibração e 131 para validação externa. Os valores de refletância, coletados nos diversos números de onda pelo espectrofotômetro NIR, foram associados às concentrações dos constituintes químicos das amostras.

Para calibração do modelo, foi usado o programa The Unscrambler (CAMO AS, NORWAY), na versão 10.2. Foi realizada a análise de regressão por Mínimos Quadrados Parciais (*Partial Least Squares – PLS*) para estabelecer a relação entre as informações contidas nos espectros e as características da madeira.

Para o desenvolvimento dos modelos de calibração para predição, adotaram-se os seguintes critérios de seleção: coeficiente de determinação (R²), obtido pelo coeficiente de correlação cruzada do modelo (R); erros quadráticos médios da validação cruzada (RMSECV) e da predição (RMSEP), com valores próximos de zero, e número de fatores PLS com o menor valor possível, porém adequado a cada modelo. Como exemplo, o RMSECV foi calculado de acordo com a equação a seguir:

$$RMSECV = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{n}}$$

Onde: y_i é o valor conhecido do constituinte de interesse da amostra i ; \hat{y}_i é o valor estimado do constituinte de interesse da amostra i , estimado usando a calibração;

n é o número de amostras usadas para o desenvolvimento da calibração.

Para as calibrações, foram utilizados os espectros originais das

amostras e também tratamentos matemáticos espectrais de primeira derivada, pelo método Savitzky-Golay (SAVITZKY; GOLAY, 1964). Amostras visivelmente diferentes do restante das amostras, com alto *leverage* e alta variância residual, foram detectadas em análises gráficas como *outliers* e excluídas dos modelos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização silvicultural

O teste de progênie deste estudo foi mensurado aos 4 anos de idade para características silviculturais, apresentando volume médio individual de 0.1 m³, que está de acordo com a produtividade média para a idade em áreas com ocorrência de geada. Nessa mesma região, plantios clonais em escala operacional têm produzido 42 m³/ha/ano aos 7 anos de idade, acima da média nacional, atualmente de 39 m³/ha/ano (IBÁ, 2015).

Caracterização química

Foram determinadas as propriedades químicas da madeira conforme apresentado na Tabela 2. Os valores encontrados para lignina e extrativos são superiores em relação a *Eucalyptus urophylla* versus *E. grandis* aos 3 anos de idade, conforme o estudo realizado por Sousa (2008), apresentado na Tabela 3. Essas diferenças, porém, são esperadas por tratar-se de espécies diferentes no gênero eucalipto.

A porcentagem de carboidratos totais da madeira foi em média de 61,7 % (Tabela 2). Os teores dos açúcares que somaram os carboidratos totais estão próximos aos encontrados em *E. benthamii* por Alves (2010) e inferiores aos valores de *E. nitens*, *E. globulus*, *E. grandis* e *E. urophylla* (MOKFIENSKI, 2004). Tais comparações, contudo, são meramente qualitativas, visto que os estudos não foram feitos em mesma idade e ambiente.

Estudos com árvores de *Eucalyptus* spp. de até 7 anos mostram que o teor da lignina é propenso a diminuir com a idade, pois espécies mais jovens geralmente apresentam maior proporção de madeira juvenil, mais rica em lignina que a madeira madura. A mesma tendência ocorre com o teor de extrativos, que diminuem até certa idade, estabilizam e, depois, aumentam com o avanço do tempo. Os teores de glicanas e, conseqüentemente, de celulose tenderam a aumentar com o passar do tempo. O teor de xilanas, bem como dos demais componentes da hemicelulose, tende a diminuir com o avanço da idade da madeira. (VITAL et al., 1984; TRUGILHO et al., 1996; MORAIS, 2008).

O teor de extrativos da madeira foi em média de 2,46 % (Tabela 2), resultado semelhante ao encontrado por Alves (2010), de 2,45 %, e inferior aos 3,2 % apontados por Pereira (2001), ambos para *E. benthamii*. Esses valores são mais altos que os de *E. urophylla* x *E. grandis* e *E. grandis* encontrados no estudo de Gouvêa et al. (2009), com variação de 0,70 % a 1,71 % no teor de extrativos das madeiras. Para Gomide et al. (2010), porém, trabalhando com 75

Tabela 2: Caracterização química da madeira de uma população de 4 anos de *Eucalyptus benthamii*

Características	Média	LI	LS	Desvio padrão	CV (%)
*Carboidratos totais (%)	61,7	57,7	66,4	1,1	1,9
Extrativos – solubilidade em acetona (%)	2,4	0,6	5,3	0,7	31,5
Lignina Klason insolúvel (%)	27,0	21,5	31,2	1,2	4,3
Lignina solúvel (%)	4,4	2,7	5,8	0,4	8,9
Lignina total (%)	31,5	26,8	35,5	1,2	3,6

*Carboidratos totais (%): soma dos polímeros glicanas, xilanas, arabinanas, galactanas e mananas

LI – Limite Inferior

LS – Limite Superior

CV – Coeficiente de Variação

Tabela 3: Caracterização química da madeira de 100 árvores de *Eucalyptus urophylla* versus *E. grandis* aos 3 anos

Parâmetros	Lignina total (%)	Extrativos (%)
Média	27,9	1,5
Máximo	30,9	2,4
Mínimo	24,8	0,8
*CV (%)	4,7	22,6

*CV: Coeficiente de Variação

Fonte: SOUSA, 2008.

clones comerciais aos sete anos dessas mesmas espécies, os valores de extrativos variaram entre 1,24 % e 7,29 %.

O teor de lignina insolúvel da madeira foi em média 27,0 %, e de lignina solúvel 4,4 %, somando o teor de lignina total – 31,5 % (Tabela 2). Tais valores estão próximos aos encontrados na literatura, entre 27,5 % e 30,9 %, para 75 clones de *Eucalyptus spp.* de diferentes regiões do Brasil, aos sete anos (GOMIDE *et. al.*, 2010). Para Gouvêa *et al.* (2009), o teor de lignina variou de 27,9 % a 32,2 % para seis clones avaliados de *E. grandis* e *E. urophylla versus E. grandis*.

Os resultados apresentados anteriormente para *E. benthamii* mostram que existe variabilidade para as características de lignina, extrativos e carboidratos, e que os valores encontrados para essas características estão adequados à seleção de clones para a produção de polpa celulósica, de acordo com trabalho publicado sobre clones nacionais de eucalipto das indústrias de celulose e papel (GOMIDE *et al.*, 2010).

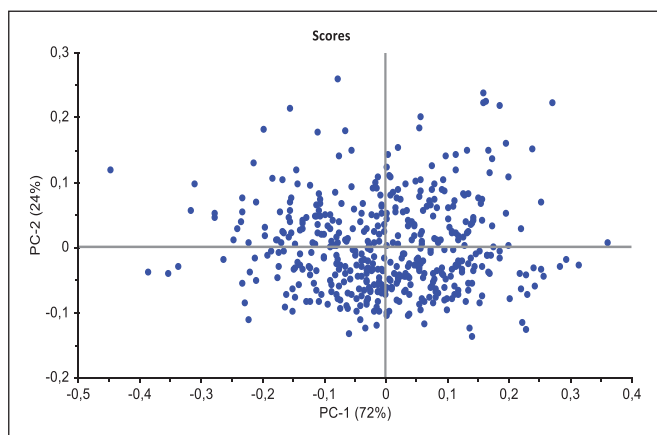


Figura 1: Análise de componentes principais de todas as amostras usadas para calibração e validação externa

Calibração dos modelos NIRS

Dos 481 espectros coletados nas amostras de serragens oriundas de baguetas de DAP, 350 amostras foram selecionadas por meio do algoritmo de Kennard e Stone (1969) para a calibração do modelo de regressão multivariada, e 131 amostras foram reservadas para a validação externa. O gráfico de *scores* na Figura 1 mostra a variabilidade espectral do experimento por meio da análise de componentes principais (PCA). Pode-se constatar que a primeira componente principal (PC1) explica 72% da variabilidade das amostras, e a segunda (PC2) 24% da variação dos dados. As duas componentes principais justificam 96% de variação dos dados espectrais das amostras.

Análises dos espectros da madeira

A Figura 2 ilustra a primeira derivada dos espectros tratados matematicamente, obtidos durante as leituras no equipamento NIRS, entre os comprimentos de onda na faixa de 4.000 a 10.000 cm^{-1} , sendo apresentados os 350 espectros das 481 amostras. Cada espectro foi analisado para correlacionar com as variáveis de qualidade da madeira, obtidas a partir de baguetas de DAP.

Lignina total

O modelo para o teor de lignina total foi calibrado utilizando-se seis fatores pelo método PLS (Figura 3), no qual se obteve o coeficiente de determinação 0,68 e de RMSEC 0,64. A validação cruzada resultou em 20 grupos e coeficiente de determinação (R^2) 0,64 e de RMSECV 0,68 (Tabela 4). Para a validação externa, foram empregadas 131 amostras que não participaram da calibração do modelo, com coeficiente de determinação 0,53 e de RMSEP 0,73%. A correlação entre os dados preditos e de referência foi 0,74, sendo utilizadas 131 amostras para a predição do teor de lignina via NIRS e sem *outliers* nesse caso.

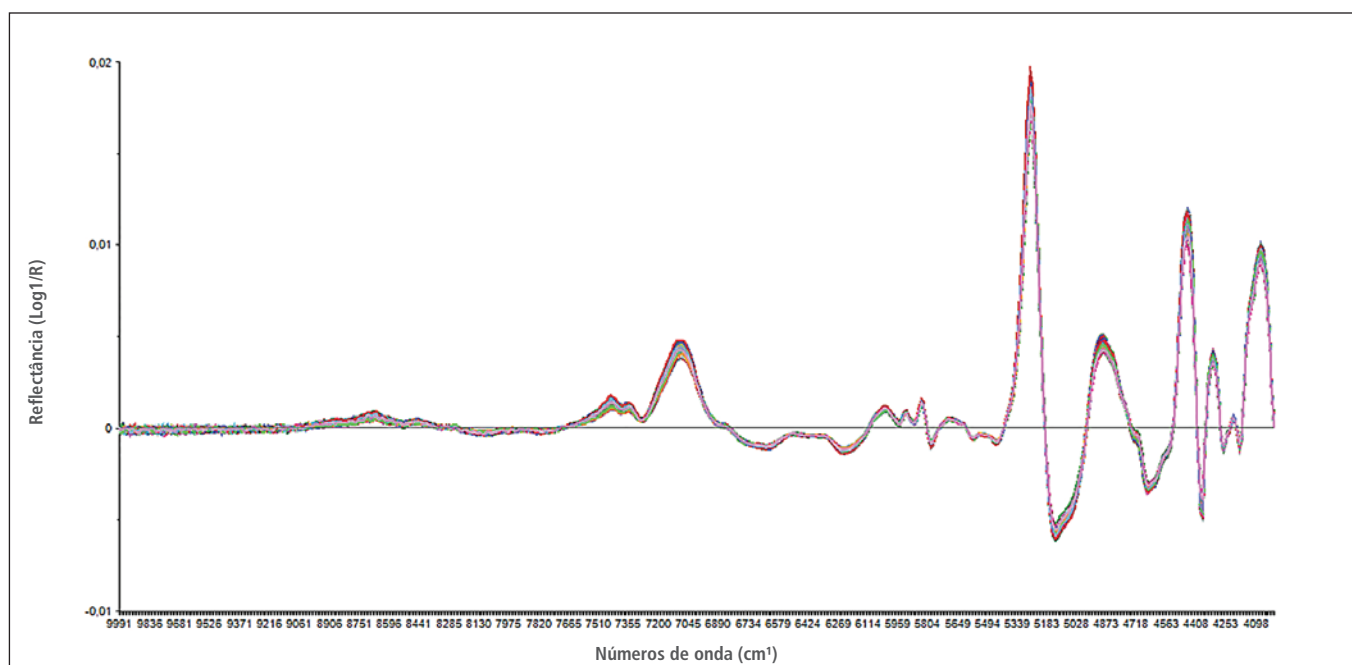


Figura 2: Derivada de primeira ordem dos 350 espectros de infravermelho próximo – NIRS

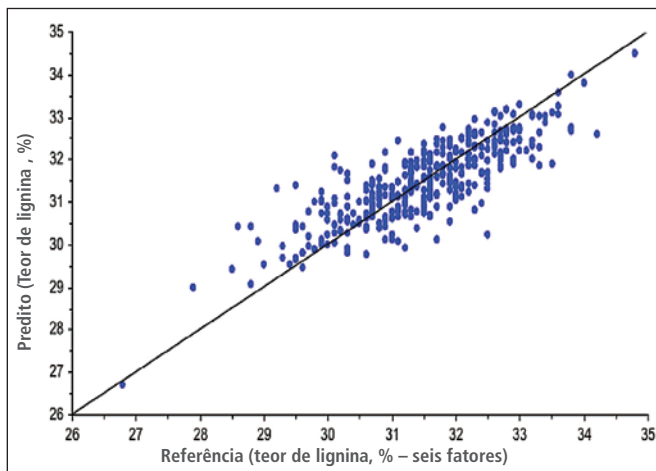


Figura 3: Resultado do modelo de predição para teor de lignina total de *E. benthamii*

Milagres (2009) encontrou coeficiente de determinação 0,67 e de RMSEP 0,64 para o ajuste do modelo do teor de lignina total, sendo que foram utilizadas 62 árvores de híbridos *E. globulus*, e 0,89 de correlação entre os dados preditos por meio de espectroscopia NIR e os valores de referência determinados em laboratório. Para *E. urophylla*, trabalhando com 60 amostras para calibração do modelo, Hein (2008) obteve coeficiente de determinação de 0,89 e erro padrão de calibração de 0,42 % para o ajuste do modelo do teor de lignina total, sendo coeficiente de determinação 0,84 e erro de 0,5 % para validação cruzada.

Por sua vez, Fantuzzi Neto (2012), trabalhando com *Eucalyptus spp.*, obteve resultados melhores para do teor de lignina com coeficiente de determinação para calibração de 0,95 e erro 0,4 %, para a predição foram encontrados coeficiente de determinação predito de 0,71 e erro padrão de predição 1,0 %. Nesse trabalho, foram usadas 50 amostras para calibração e 24 para validação externa. A caracterização química da madeira foi realizada por métodos destrutivos aos sete anos de idade. Os resultados encontrados para predição da lignina são próximos aos encontrados na literatura para o gênero *Eucalyptus*, o que demonstra potencial para uso do modelo de predição de lignina aqui desenvolvido.

Tabela 4: Resultado dos parâmetros da calibração de modelos de predição NIRS para teor de lignina total (%)

Lignina	Número de amostras	R ²	RMSE
Calibração	350	0,68	0,64
Validação cruzada	20 grupos	0,64	0,68
Validação externa	131 (0 outliers)	0,53	0,73

R²: coeficiente de determinação; RMSE: erro quadrático médio

Extrativos

O modelo para o teor de extrativos foi calibrado utilizando-se sete fatores pelo método de regressão PLS (Figura 4), atingindo-se o coeficiente de determinação 0,82 e de RMSEC 0,33 %. Para a validação cruzada, empregaram-se 20 grupos, resultando em coeficiente de determinação 0,80 e de RMSECV 0,35 % (Tabela 5). Para a validação externa foram utilizadas 131 amostras que não participaram da calibração do modelo, com coeficiente de determinação predito 0,65 e de RMSEP 0,34 %. A correlação entre os dados preditos e de referência foi 0,81, sendo usadas 131 amostras para a predição NIRS.

O resultado do modelo de espectroscopia NIR para extrativos apresentado na Figura 4, foi o que apresentou os melhores parâmetros para predição nesse trabalho, sendo que os coeficientes estão em conformidade com a maioria dos obtidos na literatura. Fantuzzi Neto (2012) encontrou coeficiente de determinação 0,90 e erro padrão de calibração 0,4 %, coeficiente de determinação de predição 0,84 e erro padrão de predição 0,5 %. Hein (2008), trabalhando com *E. urophylla*, obteve para serragem fina valor de coeficiente de determinação 0,94 e erro padrão de calibração 0,52 %; para validação cruzada, apontou coeficiente de determinação 0,90 e erro 1,1 %. Por outro lado, Sousa (2008) encontrou baixa correlação (0,45) e RMSECV de 0,33 % para *Eucalyptus spp.*

Todos os trabalhos de calibração via espectroscopia NIR sustentam que o presente modelo desenvolvido para extrativos está adequado à predição desse componente químico da madeira, pois o RMSEP (0,34 %) está abaixo do encontrado em outros trabalhos, além de apresentar boa correlação entre o valor predito e os dados de referência (0,81).

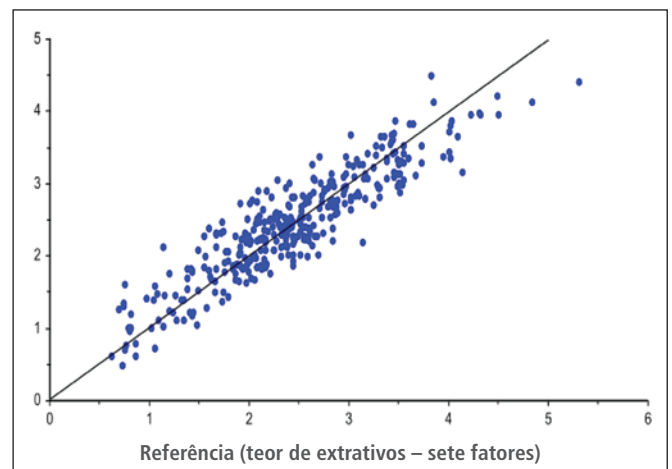


Figura 4: Resultados do modelo de predição para o teor de extrativos da madeira de *E. benthamii*

Tabela 5: Resultados dos parâmetros da calibração de modelos de predição NIRS para teor de extrativos (%)

Extrativos	Número de amostras	R ²	RMSE
Calibração	350 (344)	0,82	0,33
Validação cruzada	20 grupos	0,80	0,35
Validação externa	131 (0 outlier)	0,65	0,34

R²: coeficiente de determinação; RMSE: erro quadrático médio

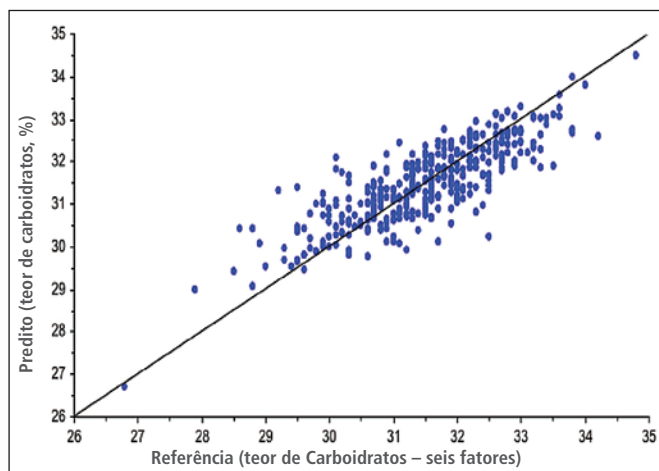


Figura 5: Resultados do modelo de predição do teor de carboidratos totais da madeira de *E. benthamii*

Carboidratos totais

O modelo de carboidratos totais foi calibrado utilizando-se 6 fatores pelo método de regressão PLS (Figura 5), atingindo coeficiente de determinação 0,65 e de RMSEC 0,66 %; a validação cruzada resultou em coeficiente de determinação 0,69 e de RMSECV 0,61 % (Tabela 6). Para a validação externa do modelo foram empregadas 131 amostras que não participaram da calibração do modelo, sendo o coeficiente de determinação de predição 0,53 e de RMSEP 0,76 %. A correlação entre os dados preditos e de referência foi 0,73, sendo utilizadas 131 amostras para a predição NIR.

Os valores encontrados nesse estudo são estatisticamente aceitáveis, porém não há na literatura modelo com o somatório dos carboidratos, mas somente valores isolados de cada açúcar, o que mostra que os valores estão dentro da normalidade. Viana (2008), trabalhando com *Eucalyptus spp.*, construiu um modelo para a calibração de teor

de xilanas e encontrou coeficiente de correlação da validação cruzada de 0,72 a 0,95 e erro padrão da validação cruzada variando de 0,12 a 0,37 %. Milagres (2013) encontrou valores de coeficientes de determinação de calibração de 0,59 e 0,64 e erro padrão de calibração de 0,58 e 0,92 para xilanas e glicanas, respectivamente. Nesse estudo, porém, o modelo de predição para carboidratos totais apresentou baixos erros quadráticos médios e boa correlação entre os valores preditos e os de referência, indicando a viabilidade de sua utilização.

Tabela 6: Resultados dos parâmetros da calibração do modelo de predição NIRS para o teor de carboidratos totais

Carboidratos totais	Número de amostras	R ²	RMSE
Calibração	350 (344)	0,65	0,66
Validação	20 grupos	0,69	0,61
Validação externa	131 (0 outliers)	0,53	0,76

R²: coeficiente de determinação

RMSE: erro quadrático médio

CONCLUSÕES

As características químicas da madeira para os teores de lignina, extrativos e carboidratos totais apresentaram modelos de predição com boa capacidade preditiva e baixo erro, indicando sua utilização para o programa de melhoramento de *E. benthamii*.

A tecnologia NIRS apresenta-se como potencial ferramenta para o programa de melhoramento genético de *E. benthamii*, tornando-se possível a avaliação precoce e não destrutiva de características químicas importantes para o processo de produção de polpa celulósica, além da redução de custos com análises químicas, que poderão ser otimizadas. ■

REFERENCES

- ALVES, I.C.N. **Potencial da madeira do *Eucalyptus benthamii* Maiden et Cambage visando à produção de celulose Kraft**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, MG.
- FANTUZZI NETO, H. **Qualidade da madeira de eucalipto para produção de celulose Kraft**. 2012. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Viçosa - MG.
- GOLDSCHMID, O. **Ultraviolet spectra**. In: SARKANEN, K. V.; LUDWIG, C. H. Ed. Lignins. New York: Wiley-Interscience, 1971. p. 241-266.
- GOMIDE, J. L.; DEMUNER, B. J. Determinação do teor de lignina em material lenhoso: Método Klason modificado. **O Papel**, São Paulo, v. 47, n. 8, p. 36-38, 1986.
- GOMIDE, J. L.; Fantuzzi Neto, H.; Regazzi, A. J. Análise de critérios de qualidade da madeira de eucalipto para produção de celulose kraft. **Revista Árvore**, Viçosa (MG), v. 34, n. 2, p. 339-344, 2010.
- GOUVÊA A. F. G.; TRUGILO, P. F.; COLODETTE, J. L.; LIMA, J. T.; SILVA, J.R.M.; GOMIDE, J. L. Avaliação da madeira e da polpação kraft em clones de eucaliptos. **Revista Árvore**, Viçosa (MG), v. 33, n. 6, p. 1175-1185, 2009.

7. HEIN, P. R. G. **Avaliação das propriedades da madeira de *Eucalyptus urophylla* por meio da espectroscopia no infravermelho próximo**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia da Madeira) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.
8. IBÁ. **Indústria Brasileira de Árvores**, ano base 2014. Brasília (DF): IBÁ, 2015.
9. KENNARD, R. W.; STONE, L. A. Computer aided design of experiments. **Technometrics**, v. 11, n. 1, p.137-148, 1969.
10. MILAGRES, F. R. **Avaliação da madeira de híbridos de *Eucalyptus globulus* com *E. grandis* e *E. urophylla*, para produção de celulose, utilizando espectroscopia NIR**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa (UFV), MG.
11. MILAGRES, F. R. **Espectroscopia de infravermelho próximo para predição de propriedade da madeira e híbridos de *Eucalyptus spp.*** 2013. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Viçosa(UFV), MG.
12. MOKFIENSKI, A. **Importância relativa da densidade básica e da constituição química de madeira de *Eucalyptus spp.* no rendimento, branqueabilidade e qualidade da polpa Kraft**. 2004. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Viçosa (UFV), MG.
13. MORAES, P. H. D. **Efeito da idade da madeira de eucalipto na sua química e polpabilidade e, branqueabilidade e propriedades físicas da polpa**. 2008. Dissertação (Mestre em Agroquímica) Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa (MG).
14. PASQUINI, C. Near infrared spectroscopy: fundamentals, practical aspects and analytical applications. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 14, n. 2, p.198-219, 2003.
15. PEREIRA, J. C. D.; SCHAITZA, E. G.; SHIMIZU, J. Y. **Características físicas, químicas e rendimentos da destilação seca da madeira de *Eucalyptus benthamii* Maiden et Cambage**. Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2001. 4 p. (Embrapa Florestas – Circular Técnica, 50).
16. SAVITZKY, A.; GOLAY, M. J. E. Smoothing and differentiation of data by simplified least-squares procedures. **Analytical Chemistry**, v. 36, n. 8, p.1627-1639, 1964.
17. SILVA JÚNIOR, F. G.; BRAGA, E. P. **Potencialidade da seleção precoce de *Eucalyptus urophylla* em função da qualidade da madeira destinada à produção de celulose**. São Paulo (SP): ABTCP, Out. 1997.
18. SOUSA, L. C. **Espectroscopia na região do infravermelho próximo para predição de caracteres da madeira para produção de celulose**. 2008. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Viçosa (UFV), MG.
19. TECHNICAL ASSOCIATION OF THE PULP AND PAPER INDUSTRY-TAPPI. **Tappi T280 pm-99 standard – Acetone extractives of wood and pulp**. USA: TAPPI Press, 2000.
20. TRUGILHO, P. F.; LIMA, J. T.; MENDES, L. M. Influência da idade nas características físico-químicas e anatômicas da madeira de *Eucalyptus saligna*. **Revista Cerne**, v. 2, n. 1, p. 94-111, 1996.
21. VIANA, L. C; TRUGILHO, P. F.; HEIN, P. R. G; SILVA, J. M.; LIMA, J. T. Modelos de calibração e a espectroscopia no infravermelho próximo para predição de propriedades químicas e da densidade da madeira de *Eucalyptus*. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 20. n. 2, p. 367-376, abr.-jun., 2010.
22. VITAL, B. R.; PEREIRA, A. R.; DELLA LUCIA, R. M. Efeito da idade da árvore na densidade da madeira de *Eucalyptus grandis* cultivado na região de serrado de Minas Gerais. Brasília (DF), **IBDF**, p. 41-52, ago. 1984.
23. WALLIS, A. F. A.; WEARNE, R. H.; WRIGHT, P. J. Analytical characteristics of plantation eucalypt woods relating to Kraft pulp yields. **Appita Journal**, v. 49, n. 6, p.427-432, 1996.

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor executivo: Darcio Berni

CONSELHO DIRETOR

ABB/Fernando Barreira Soares de Oliveira; Akzo Nobel/ Antônio Carlos Francisco; Albany/Luciano Donato; Andritz/Luís Mário Bordini; Archroma/Fabício Cristofano; Basf/Adriana Ferreira Lima; Brunnschweiler/Paulo Roberto Brito Boechat; Buckman/Paulo Sergio P. Lemos; Cargill/Fabio de Aguiar; Carta Fabril/Victor Leonardo Ferreira de A. Coutinho; Cenibra/Robinson Félix; Contech/Abílio Antônio Franco; Copapa/Antônio Fernando Pinheiro da Silva; Danfoss/José Eduardo Garbin de Oliveira; Eldorado/Marcelo Martins; Fabio Perini/Oswaldo Cruz Jr.; Fibria/Paulo Ricardo Pereira da Silveira; GL&V/Jose Pedro Machado; Grupo Tequaly/José Clementino; H. Bremer/Marcio Braatz; Hergen/Vilmar Sasse; Iguazu Celulose/Elton Luís Constantin; Imerys/João Henrique Scalope; Imetame/Gilson Pereira Junior; Ingredion/Tibério Ferreira; International Paper/Aparecido Cuba Tavares; International Paper/Marcio Bertoldo; Kadant/Rodrigo Vizotto; Kemira/Caio Mori; Klabin/Francisco Razzolini; Lwarcel/ Luiz Antonio Kunzel; MD Papéis/Alberto Mori; Melhoramentos Florestal/Sérgio Sesiki; Melhoramentos Papéis/Marcio David de Carvalho; Minerals Technologies/Júlio Costa; Mobil/Elias Rodrigues; Nalco-Ecolab/César Mendes; NSK/Alexandre Froes; Papyrus/Antônio Cláudio Salce; Passaúra/Dionizio Fernandes; Peróxidos/Antônio Carlos do Couto; Pöyry/Carlos Alberto Farinha e Silva; Radix/Flavio Waltz Moreira e Silva; Retesp/Daniel Amorim da Silva; Schweitzer/Marcus Aurelius Goldoni Jr.; Senai-Cetep/Carlos Alberto Jakovacz; SGS Indústria Inst. Testes e Comissionamentos Ltda./Marcio Araújo de Freitas; Siemens/Walter Gomes Jr.; SKF/Marcus C. Abbud; Solenis/Nicolau Ferdinando Cury; Suzano/Ernesto P. Pousada Jr.; TGM/Waldemar A. Manfrin Jr; Trombini/ Clóvis José de Oliveira; Valmet/Celso Tacla; Voith/ Flavio Silva; Westcon/Erik Faustino Maran; Xerium/ Eduardo Fracasso.

Ex-Presidentes: Alberto Mori; Celso Edmundo Foelkel; Clayrton Sanches; Lairton Oscar Goulart Leonardi; Marco Fabio Ramenzoni; Maurício Luiz Szacher; Ricardo Casemiro Tobera; Umberto Caldeira Cinque.

CONSELHO EXECUTIVO

PRESIDENTE: Carlos Augusto Soares do Amaral Santos/Klabin

VICE-PRESIDENTE: Ari Medeiros/Veracel

TITULARES: FABRICANTES: B. O. Paper/Lucinei Damalio; Cartas Goiás / Alberto Carvalho de Oliveira Filho; Celulose Nipo Brasileira/ Ronaldo Neves Ribeiro; Eldorado Brasil/Leonardo Rodrigo Pimenta; Fibria/ Alexandre Etrusco Lanna; International Paper/ Alcides de Oliveira Junior; Irani/Ruy Michel; MD Papéis/; Melhoramentos Papéis/Márcio David de Carvalho; Oji Papéis/Silney Szyszko; Suzano Papel e Celulose/ Marco Antonio Fuzato

TITULARES: FORNECEDORES: Albany/Luciano de Oliveira Donato; Andritz Brasil/ Paulo Eduardo Galatti; Contech Brasil/ Jonathas Gonçalves da Costa; Minerals Technologies do Brasil/ Júlio Cesar da Costa; Nalco/Cesar Mendes; NSK/Alexandre de Souza Froes; Voith Paper/ Flávio Silva e Xerium Technologies/ Eduardo Fracasso

PESSOA FÍSICA: Afonso Moura; Elidio Frias

INSTITUTO DE PESQUISA E

DESENVOLVIMENTO: IPEF/ José Otávio Brito

UNIVERSIDADE: UFV/Jorge Luiz Colodette

SUPLENTES: FABRICANTES: Melhoramentos Florestal/ Clóvis Alcione Procópio

SUPLENTES: FORNECEDORES: Valmet/ Fernando Scucuglia

SUPLENTES: PESSOA FÍSICA: Maurício Costa Porto; Nestor de Castro Neto; Wagner Alberto Assumpção

CONSELHO FISCAL – GESTÃO 2013-2017

Clouth/Sergio Abel Maziviero; Kadant South America/ Rodrigo J. E. Vizotto; Senai-PR/Carlos Alberto Jakovacz

COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES

Biorrefinaria – Paulo Pavan/Fibria

Celulose –

Manutenção – Luiz Marcelo D. Piotto/Fibria

Meio ambiente – Nei Lima/Nei Lima Consultoria

Papel – Marcelino Sacchi/MD Papéis

Recuperação e energia – César Anfe/Lwarcel Celulose

Segurança do trabalho – Lucinei Damálio/ER Soluções de Gestão

COMISSÕES DE ESTUDO – NORMALIZAÇÃO

ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel

Superintendente: Maria Luiza Otero D’Almeida /IPT

Ensaio gerais para chapas de papelão ondulado

Coord: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

Ensaio gerais para papel

Coord: Patrícia Kaji Yassumura / IPT

Ensaio gerais para pasta celulósica

Coord: Gláucia Elene S. de Souza/Lwarcel

Ensaio gerais para tubetes de papel

Coord: Agnaldo Xavier dos Santos/Spiral Tubos

Madeira para a fabricação de pasta celulósica

Coord:

Papéis e cartões dielétricos

Coord: Maria Luiza Otero D’Almeida / IPT

Papéis e cartões de segurança

Coord: Maria Luiza Otero D’Almeida / IPT

Papéis e cartões para uso odontológico-hospitalar

Coord:

Papéis para Embalagens

INATIVA

Papéis para fins sanitários

Coord: Silvana Bove Pozzi / Manikraft

Papéis reciclados

Coord: Valdir Premero / Valpre

ESTRUTURA EXECUTIVA

Administrativo-Financeiro: Carlos Roberto do Prado

Área Técnica: Bruna Gomes Sant’Ana, Juliana Maia, Nataly P. de Vasconcellos, Renato M. Freire e Viviane Nunes.

Atendimento/Financeiro: Andreia Vilaça dos Santos

Consultoria Institucional: Francisco Bosco de Souza

Marketing: Claudia D’Amato

Publicações: Patrícia Tadeu Marques Capó

Recursos Humanos: Solange Mininel

Relacionamento e Eventos:

Aline L. Marcelino, Daniela L. Cruz e Milena Lima

Tecnologia da Informação: James Hideki Hiratsuka

Zeladoria: Nair Antunes Ramos



ABTCP | 50º Congresso Internacional de
2017 | Celulose e Papel
50th Pulp and Paper International Congress

23 a 25 de outubro
October 23rd to 25th
Hotel Unique
São Paulo
Brasil / Brazil

Tema

Indústria do Futuro: Novos Caminhos, Novos Processos e Inovações Tecnológicas

CHAMADA DE TRABALHOS

A ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel tem o prazer de convidar o setor de celulose e papel, universidades a apresentar propostas de trabalhos para seu 50º CONGRESSO INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL, que terá lugar na cidade de São Paulo de 23 a 25 de outubro de 2017.

O 50º CONGRESSO INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL consistirá de mesas redondas, sessões técnicas e temáticas. Confira no site as regras específicas para submissão dos trabalhos que se estruturarão em torno das áreas temáticas.

Apresente sua proposta de trabalho



Prazo para submissão do título, resumo e trabalho completo: 01/01/2017 a 31/03/2017



Avaliação dos trabalhos pelo Comitê Científico: 17/04/2017 a 22/05/2017



Notificação de aprovação dos trabalhos: 06/06/2017



Envio da apresentação em PPT: 15/09/2017

PATROCINADORES GOLD



PATROCINADORES DO CONGRESSO

PREMIUM



MASTER



www.abtcp2017.org.br

Siga-nos



Coloque sua **Empresa** em destaque no maior evento Latino Americano de Celulose e Papel



ABTCP | 50º Congresso Internacional de
2017 | Celulose e Papel
50th Pulp and Paper International Congress

23 a 25 de outubro
October 23rd to 25th
Hotel Unique
São Paulo
Brasil / Brazil



A comemoração dos 50 anos da ABTCP será um acontecimento inesquecível!

As principais Empresas e os respectivos CEOs, Diretores, Gerentes e Consultores, além de Keynotes Internacionais, estarão reunidos para discutir as novas tecnologias e tendências do setor com um grupo seleto de executivos e técnicos líderes em suas áreas de desenvolvimento.

Participe e seja um Patrocinador

Entre em contato

Aline
11 3874-2733
aline@abtcp.org.br

Daniela
11 3874-2708
daniela@abtcp.org.br

Milena
11 3874-2714
milena@abtcp.org.br

Obtenha mais informações dos benefícios de cada pacote em:
www.abtcp2017.org.br

PATROCINADORES GOLD



A química da inovação
The chemistry of innovation



PATROCINADORES DO CONGRESSO

PREMIUM



Marca de Confiança.



MASTER



JANTAR

PREMIUM



MASTER



SESSÃO DE ABERTURA

PREMIUM



www.abtcp.org.br

Siga-nos

