

REVISTA MENSAL DE TECNOLOGIA EM CELULOSE E PAPEL

o papel[®]

ENTREVISTA Interview
MANUEL ALCALÁ, NOVO CEO
DA SMURFIT KAPPA BRASIL, FALA
SOBRE A ROTA DO CRESCIMENTO DA
EMPRESA E O MERCADO DE EMBALAGENS
MANUEL ALCALÁ, NEW CEO OF
SMURFIT KAPPA BRAZIL, TALKS ABOUT
THE COMPANY'S GROWTH ROUTE AND
THE PACKAGING MARKET

ANO LXXIX Nº 2, FEVEREIRO 2018

MONTHLY JOURNAL OF PULP AND PAPER TECHNOLOGIES - YEAR LXXIX, Nº 2, FEBRUARY 2018



Klabin antecipa o futuro com seu novo Centro de Tecnologia

Klabin anticipates the future with its new Technology Center

VEJA NESTA EDIÇÃO *Headlines*

ARTIGO TÉCNICO Technical Article
Otimização de plantas de branqueamento com tecnologias de medição inovadoras complementadas com sistema de controle avançado
Bleach Plant Optimization utilizing novel measurement technologies complemented with advanced process control

COLUNA TRIBUTAÇÃO NA TEORIA E NO PAPEL
Taxation Column In Theory And On Paper
Perspectivas de julgamentos e mudanças relevantes no sistema tributário brasileiro
Perspectives of decisions and relevant changes in Brazil's tax system

COLUNA ESTRATÉGIA & GESTÃO
STRATEGY & MANAGEMENT COLUMN
Desempenho das Exportações Brasileiras de Celulose e Papel
Performance of Brazilian Pulp & Paper Exports

SUAS IDEIAS PODEM GERAR IMPACTOS DE LONGO PRAZO.

PATROCÍNIO PREMIUM

ALBANY
INTERNATIONAL

SOLENIS

VOITH

XERIUM

PATROCÍNIO MASTER

ANDRITZ

KÄDANT

Kemira

Valmet
FORWARD

PATROCÍNIO STANDAND

Buckman

TGM

Marca de Confiança.

REALIZAÇÃO



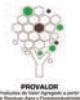
CORREALIZAÇÃO



APOIO



POLI USP



USP

Informações e submissão de trabalhos: abtcp2018.org.br

SÓ O PRAZO DE ENTREGA É QUE ESTÁ FICANDO CURTO.

CHAMADA DE TRABALHO

O prazo para entregar seu trabalho está no fim, mas as oportunidades de se destacar com suas ideias estão só começando: o 51º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel e X Congresso Ibero-Americano de pesquisa em Celulose e Papel é o maior evento do setor. Esta é a grande chance de mostrar cases de inovação e gestão. Venha impulsionar sua carreira e deixar uma grande marca no mercado de papel e celulose.

TEMA: ALÉM DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL
Conexões humanizadas entre design, inovação, tecnologia e cultura

ATÉ 31 DE MARÇO

ENVIO DO TÍTULO, RESUMO E TRABALHO COMPLETO

Os melhores trabalhos de cada sessão serão premiados durante o evento.
Não perca tempo e inscreva seu trabalho já!



**ABTCP
2018**

51º Congresso
e Exposição
Internacional
de Celulose e Papel

Siga-nos



6 Editorial

A hora e a vez da superação
Por Patrícia Capó

PÁGINAS VERDES

7 Indicadores de Preços

Novos aumentos de preços em dólar da celulose ocorrem nos dois primeiros meses de 2018
Por Carlos José Caetano Bacha

10 Coluna Indicadores de Papéis Tissue

Por Pedro Vilas Boas

12 Coluna ANAP

Indicadores de reciclagem e do setor de aparas
Por Pedro Vilas Boas

14 Coluna Estratégia & Gestão / Estatísticas

Desempenho das exportações brasileiras de celulose e papel
Por Marcio Funchal

20 Cenários IBÁ

Indicadores de produção e vendas do setor de árvores plantadas

23 Indicadores ABPO

Desempenho do setor do papelão ondulado

25 Coluna Perspectiva

Qual é o objetivo da inteligência empresarial?
Por Marcello Collares

28 Entrevista

Smurfit Kappa Brasil na rota do crescimento
Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

34 Coluna Liderança

Procurement de excelência: como obter resultados por meio de uma gestão de compras mais estratégica
Por Vinicius Brum

38 Coluna IBÁ

Indústria de árvores plantadas: recorde em 2017 e otimismo para os desafios de 2018
Por Elizabeth de Carvalhaes

39 Coluna Radar

Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

44 Coluna Setor Melhor

Como a ética tem sido tratada na sua organização?
Por José Armando Piñon Aguirre

45 Coluna Tributação na Teoria e no Papel

Tributação na Teoria e no Papel
Por José Luis Ribeiro Brazuna

47 Coluna Carreiras & Oportunidades

Comunicação: a chave do sucesso
Por Jackeline Leal

49 Coluna ABTCP em Foco

Por Thais Santi – Especial para *O Papel*



Ano LXXIX N.º 2 Fevereiro/2018 - 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 LXXIX # 2 February/2018 - 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 – e-mail: patriciacapo@abtcp.org.br

Conselho Editorial:

Editorial Council:
André Magnabosco, Carime Kanbour, Geraldo Magella, Milena Serro e Sidnei Ramos. (Em definição dos demais conselheiros)

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 Aprigio 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 Kajji Yasumura, Pedro Fardim e Song Won Park



DIVULGAÇÃO / KLABIN

50 Reportagem de Capa

Klabin concretiza investimento de Desenvolvimento e Inovação

Centro de Tecnologia em Telêmaco Borba-PR, inaugurado no último ano, confere reforço tecnológico a diferentes frentes de pesquisa e prepara a companhia para o futuro da indústria de base florestal

Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*

59 Reportagem Negócios e Mercado

Segurança cibernética na Indústria 4.0

Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

62 Coluna Biomassa e Energia Renovável

Bioenergia = Energia Renovável = Biomassa

Por Mauro Donizeti Berni

64 Artigo ABPO

Caixas com vincos “picotados”

Por Juarez Pereira

82 Diretoria

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ALBANY INTERNATIONAL	27
FABIO PERINI	37
KLABIN SA	58
PCF MAINTENANCE B.V	13

Publicações em Destaque

Pinusletter

Eucalyptus Online

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



Veja em *O Papel* on-line See on *O Papel* website:
www.revistaopapel.org.br

Better Sector

How is ethics addressed in your organization?

Perspective Column

What's the point of business intelligence?

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

O PAPEL IN ENGLISH

6 Editorial

Time to turn things around

16 Strategy & Management Column/ Forest base sector statistics

Performance of brazilian pulp and paper exports

20 Ibá Scenarios

Planted trees production and sales sector indicators

23 ABPO Indicators

Performance of the corrugated board sector

31 Interview

Smurfit Kappa Brazil on the path of growth

65 Technical Article

Bleach plant optimization utilizing novel measurement technologies complemented with advanced process control

73 Technical Article

Impact of surface free energy on paper properties and offset printability

Jornalista e Editora Responsável / Journalist and Responsible

Editor: Patrícia Capó - MTb 26.351-SP

Reportagens: Caroline Martin e Thais Santi

Revisão / Revision: Mônica Reis

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: BMF Gráfica e Editora

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
e-mail: relacionamento@abtcp.org.br

Representative in Europe:
Nicolas Pelletier - RNP Tel.: + 33 682 25 12 06
e-mail: rep.nicolas.pelletier@gmail.com

Representante no Brasil:
Go.va – Tel.: 11 2218-0005
e-mail: selma@gova.com.br

Publicação indexada/Indexado Journal: *A Revista *O Papel* está totalmente indexada pelo/ *The O Papel Journal is totally indexed by:* Periodica – 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.



POR PATRÍCIA CAÇO,

COORDENADORA DE PUBLICAÇÕES DA ABTCP
E EDITORA RESPONSÁVEL DA *O PAPEL*
☎.: (11) 3874-2725
✉: PATRICIACAÇO@ABTCP.ORG.BR

ABTCP'S EDITORIAL COORDINATOR
AND EDITOR-IN-CHIEF FOR THE *O PAPEL*
☎.: (11) 3874-2725
✉: PATRICIACAÇO@ABTCP.ORG.BR

A HORA E A VEZ DA SUPERAÇÃO

Não adianta colocar nosso foco sobre a dificuldade das coisas, mas é preciso, sim, concentrar nossa energia para nos tornarmos cada vez melhores. Talvez, nestes tempos desafiadores, você esteja dispendendo horas falando sobre como tudo está difícil de fazer, de vender, de conseguir mudar etc. Entretanto, este ano podemos dizer que é a hora e a vez da superação em busca de nossos objetivos e sonhos.

Todos querem ser destaque no mercado e, para tanto, é necessário ser melhor do que a concorrência, trabalhar mais e na direção certa com a estratégia correta, porque, caso contrário, será mais um na multidão da média que disputa resultados para simplesmente sobreviver e não para, de fato, crescer. Portanto, esta nossa edição traz exemplos de empresas que estão em evidência no setor de celulose e papel com seus investimentos mais recentes e que também estão posicionando-se em suas gestões e preparando-se para os próximos passos nos negócios.

Estamos falando da Klabin, tradicional empresa da indústria de base florestal com seus mais de 100 anos, e da Smurfit Kappa Brasil, que completou recentemente seus dois anos de atuação no País. A Klabin é apresentada em **Reportagem de Capa** com seu novo Centro de Tecnologia em Telêmaco Borba-PR, inaugurado em junho de 2017, concluindo assim um plano de investimento em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D+I), que somou R\$ 70 milhões nos últimos três anos.

O objetivo do novo Centro é antecipar tendências e criar novas tecnologias e aplicações sustentáveis não apenas para o modelo atual da indústria de celulose e papel, mas para a indústria de base florestal como um todo, explorando o potencial das florestas plantadas. Avaliando o contexto em que a indústria de celulose e papel está inserida atualmente e fazendo um retrospecto dos desdobramentos que conduziram a Klabin a este momento, Francisco Razzolini, diretor de Tecnologia e Unidade de Celulose da empresa, aponta que os processos fabris são bem maduros, já que estão consolidados há muitos anos. "Apesar de não termos visto grandes inovações em termos de processo de fabricação em si, cada região do mundo tem buscado se diferenciar para fortalecer a própria competitividade e seguir tendo protagonismo nessa indústria." (**Confira mais detalhes e informações na matéria completa desta edição**)

A Smurfit Kappa Brasil também vem consolidando sua capacidade competitiva e segue na rota do crescimento desde sua chegada, em 28 de janeiro de 2016, quando adquiriu duas empresas do setor de embalagens de papel: a Indústria de Embalagens Santana e a Paema Embalagens, e apresenta neste momento seu novo CEO. Trata-se de Manuel Alcalá, engenheiro civil de formação, com 28 anos de carreira na empresa, que chega trazendo com ele a experiência como vice-presidente de Vendas Pan-americanas nas Américas, onde construiu a equipe, contribuiu para o desenvolvimento das pessoas com treinamento em *insights* e que, com visão estratégica de vendas e inovação, elevou as vendas a uma taxa média de 8% ao ano na região. Manuel também foi vice-presidente da Divisão de Papelão Ondulado na Argentina.

O executivo, em **Entrevista** exclusiva à Revista *O Papel*, fala, entre outros temas, sobre o mercado de papel do Brasil. "Estamos conscientes do fato de termos entrado em um mercado muito desafiador do ponto de vista da logística e provamos que estamos prontos para gerenciar esse desafio, conforme exigido pelo mercado e pelos nossos clientes", pontuou Alcalá. Para superar os resultados e colocar em ação seu plano futuro, a Smurfit Kappa Brasil vem se transformando a cada período e definindo suas melhores estratégias competitivas. (**Leia a Entrevista completa e confira mais informações relevantes nesta edição**)

Em âmbito geral, o setor de base florestal brasileiro vem confirmando, ano após ano, mesmo diante de todos os contratemplos da política econômica nacional, sua força de desenvolvimento baseada em planejamento consistente e investimentos que a colocam à frente de muitos concorrentes internacionais. Nossos columnistas da *O Papel* falam nesta edição sobre resultados da indústria de celulose e papel no ano passado e também trazem conteúdos sobre análises de segmentos, como o de aparas, tissue, papéis em geral e ferramentas modernas e eficazes de gestão de resultados.

Nossos artigos técnicos completam esta edição, além da coluna *Carreiras & Oportunidades*, para que você possa fazer deste início de ano a sua hora e a sua vez da superação de tudo que o vem impedindo de se aproximar de seus sonhos e objetivos pessoais e profissionais. A realidade é e sempre será desafiadora. Não temos como controlar cada mudança. Mas podemos sim gerenciar a nós mesmos, agregando valor e nos adaptando ao mundo novo, a fim de oferecer cada vez mais o melhor que conseguimos nos tornar dia após dia.

Uma ótima leitura a todos e vamos em frente vencer 2018! ■

TIME TO TURN THINGS AROUND

We need to stop focusing on how difficult things are and begin concentrating our energy on becoming better and better. Perhaps, in these challenging times, we waste hours talking about how things are difficult, how difficult it is to sell, to change, etc. This year, however, we can say that the time has come to turn things around, to pursue our objectives and dreams.

Everyone wants to stand out in the market and, for such, it's necessary to be better than the competition, work harder and in the right direction, with the right strategy because otherwise you'll just be another in the multitude of average-performing businesses struggling for results to simply survive and not in fact grow. Therefore, this month's edition provides examples of companies that are standing out in the pulp and paper sector with their most recent investments and are also positioning their management to prepare for the next steps in the business.

We are talking about Klabin, a traditional forest base company with its more than 100 years of existence, and Smurfit Kappa Brazil, which recently celebrated its second anniversary in the country. Klabin is the focus of this month's **Cover Story** and its new Technology Center in Telêmaco Borba (PR), inaugurated in June 2017, concluding an investment plan in Research, Development and Innovation (R&D+I) that consumed R\$70 million over the last three years.

The objective of the new Center is to anticipate trends and create new technologies and sustainable applications not only for the current model of the pulp and paper industry, but also for the forest base industry as a whole, exploring the potential of planted forests. In analyzing the context in which the pulp and paper industry is inserted, and looking back at the events that led Klabin to this moment, Francisco Razzolini, technology director of the company's Pulp Unit, points out that production processes are quite mature, as they've been consolidating for many years. "In spite of not seeing major innovations in terms of production processes per se, each region of the world has sought to stand out to strengthen their own competitiveness and continue playing a lead role in this industry." (**More details and information in this month's Cover Story**)

Smurfit Kappa Brazil has also been consolidating its competitive capacity and pursuing a growth path since arriving in the country on January 28, 2016, when it acquired two paper packaging companies: Indústria de Embalagens Santana and Paema Embalagens, and introduced its new CEO. His name is Manuel Alcalá, a civil engineer with 28 years of career experience in the company, who brings with him his experience as Vice-president of Pan-American Sales for The Americas, where he built the team, contributed to their sales expertise through training in insights and, with a strategic view of sales and innovation, grew account sales at an average rate of 8% YOY in the region. He was also Vice President of the Corrugated Paperboard Division in Argentina.

The executive, in an exclusive **Interview** to *O Papel* magazine, talks about the paper market in Brazil, among other things. "We're aware of the fact that we entered a highly challenging market from a logistics perspective and proved we are ready to master this challenge, as required by the market and our customers," said Alcalá. To exceed results and put its plan for the future into action, Smurfit Kappa Brazil is transforming itself each period and defining the best competitive strategies. (**See the complete Interview for more**)

In spite of all the problems caused by the country's economic policy, year after year, the forest base sector confirms its development strength based on consistent planning and investments that put it at the forefront of many international players. This month, our *O Papel* columnists talk about last year's results for the pulp and paper industry and also provide analyses on segments such as wastepaper, tissue, paper in general and modern and efficient results-management tools.

Our technical articles complete this issue, as well as the Careers & Opportunities column, so that you can begin to make things happen and master everything that's keeping you from realizing your dreams and personal and professional objectives. The reality is and will always be challenging. We can't control all the changes. But we can manage ourselves, add value and adapt to the new world, in order to deliver the best we can day in day out.

Enjoy and let's make 2018 happen! ■

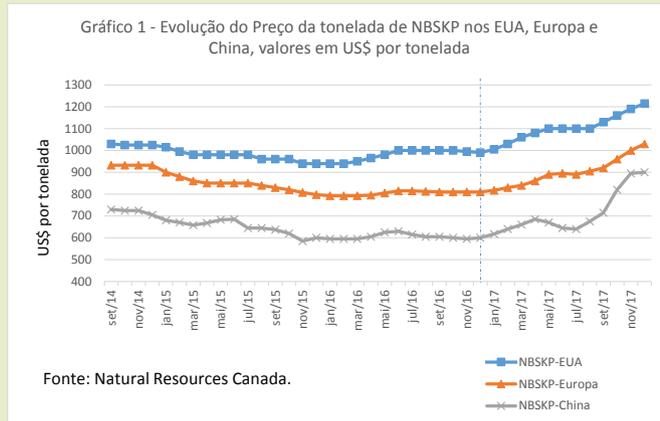


POR CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA
PROFESSOR TITULAR DA ESALQ/USP
✉: CARLOSACHA@USP.BR

NOVOS AUMENTOS DE PREÇOS EM DÓLAR DA CELULOSE OCORREM NOS DOIS PRIMEIROS MESES DE 2018

Os dois primeiros meses de 2018 caracterizam-se por pressões pelo aumento de preços em dólar da celulose tanto a de fibra longa (NBSKP) quanto a de fibra curta (BHKP), dentro desse último grupo se destaca o aumento do preço da celulose de eucalipto (BEKP).

Observa-se no Gráfico 1 que os preços em dólar da tonelada de NBSKP tiveram expressivos aumentos em 2017, em especial no segundo semestre. Em janeiro e fevereiro de 2018 são previstos novos aumentos do preço em dólar desse tipo de celulose, em especial devido às dificuldades de abastecimento das fábricas da Europa com madeira e diante da expressiva demanda por celulose.



O preço da tonelada de BHKP na Europa terá, nos dois primeiros meses de 2018, alta média de US\$ 20 por tonelada. Em dezembro de 2017, grandes fabricantes anunciaram o preço de US\$ 1.000 por tonelada de BHKP na Europa e para fevereiro de 2018 esse preço será de US\$ 1.020. As razões para essas altas em 2018 são a forte demanda de celulose na China, os baixos estoques desse produto (em especial na China) e a perspectiva de pequeno aumento na oferta desse produto nos próximos três anos.

O preço lista médio da venda de BHKP no mercado doméstico aumentou US\$ 53 nos dois primeiros meses de 2018. Mais expressivo foi a alta de US\$ 77 no preço médio pago pelo cliente médio no mesmo período, o que se explica pela redução dos descontos concedidos.

No primeiro mês de 2018 se observam aumentos dos preços em euros dos papéis *off-set* e *A4* na Alemanha, França e Itália, com aumentos mais expressivos na Alemanha. Nesses três países não ocorreram, em janeiro de 2018, quando comparado a dezembro de 2017, alta do preço em dólar do papel *kraftliner*.

No mercado paulista de papéis de imprimir e escrever houve apenas altas do preço em reais do papel *off-set* em fevereiro quando comparado a janeiro. No mesmo período, entre os papéis da linha marrom para embalagem, houve aumentos dos preços em reais dos papéis miolo e *kraftliner*, mas quedas dos preços em reais dos papéis capa reciclada e *testliner*.

Esse cenário misto de flutuações de preços dos papéis *off-set* e de embalagem da linha marrom no mês de fevereiro, quando comparado a janeiro do corrente ano, também ocorreram entre os preços das aparas. Enquanto os preços médios das aparas brancas dos tipos 1 e 4 aumentaram, caiu o preço médio das aparas brancas do tipo 2. Os preços médios das aparas marrons

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. 2017	Out./Oct. 2017	Nov./Nov. 2017	Dez./Dec. 2017
NBSKP – EUA /USA	1.130	1.160	1.190	1.215
NBSKP – Europa / Europe	920	960	1.000	1.030
NBSKP – China /China	715	820	895	900
BCMP – China /China	610	655	695	700

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 longa (NBSKP) e do papel jornal nos EUA / Table 2 – Price per tonne of long fiber pulp (NBSKP) and US newsprint

Produto / Product	Média 2016 / 2016 Average	Set./Sep. 2017	Out./Oct. 2017	Nov./Nov. 2017	Dez./Dec. 2017
NBSKP	974,90	1.105,10	1.129,70	1.158,20	1.179,10
Papel imprensa	539,40	543,80	547,90	558,00	565,20

Tabela 3 – Preços da tonelada de celulose de fibra curta (tipo seca) posta em São Paulo – em dólares / Table 3 – Price per tonne of short fiber pulp (dried) put in São Paulo – in dollars

			Dez./17 Dec./17	Jan./18 Jan./18	Fev./18 Feb./18
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	948,69	948,69	1.000,00
		Médio/Average	951,56	960,33	1.004,53
		Máximo/Maximum	953,00	979,31	1.013,58
	Cliente médio Medium-size client	Mínimo/Minimum	693,31	693,31	727,50
		Médio/Average	811,37	860,77	888,56
		Máximo/Maximum	875,69	970,25	1.000,00
Venda externa External sales	Preço médio Average price		504	508	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.

dos tipos 1 e 2 subiram, mas permaneceu constante o preço médio das aparas marrons do tipo 3.

MERCADOS INTERNACIONAIS

Europa

Houve expressiva alta de US\$ 30 por tonelada de NBSKP na Europa em dezembro passado (ver tabela 1) e novos aumentos estão sendo negociados em final de janeiro e início de fevereiro de 2018, mas ainda não consolidados. A dificuldade de corte e abastecimento de madeira das fábricas de celulose,

Tabela 4 – 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 4 - 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./17	Nov./17	Dez./17	Jan./18	Fev./18
		Oct./17	Nov./17	Dec./17	Jan./18	Feb./18
Cut size		4.366	4.366	4.366	4.366	4.366
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	4.084	4.084	4.084	4.084	4.084
	triplex	4.843	4.843	4.843	4.843	4.843
	sólido/solid	4.232	4.232	4.232	4.232	4.232
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	3.957	3.957	3.957	3.957	3.957
	triplex	4.835	4.835	4.835	4.835	4.835
	sólido/solid	2.747	2.747	2.747	2.747	2.747
Cuchê/Coated	resma/ream	2.635	2.635	2.635	2.635	2.635
	bobina/reel	2.995	2.996	3.002	2.998	3.007
Papel offset/Offset paper		2.993	2.995	2.996	3.002	3.003

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

Tabela 5 – 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 5 – 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./17	Nov./17	Dez./17	Jan./18	Fev./18
		Oct./17	Nov./17	Dec./17	Jan./18	Feb./18
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	5.419	5.419
	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		3.836	3.837	3.844	3.839	3.851

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

Tabela 6 – 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 6 – 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

		Out./17	Nov./17	Dez./17	Jan./18	Fev./17
		Oct./17	Nov./17	Dec./17	Jan./18	Feb./17
Miolo (R\$ por tonelada) Fluting (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.188	1.188	1.188	1.188	1.188
	Médio/Average	1.546	1.595	1.597	1.581	1.592
	Máximo/Maximum	1.933	2.079	2.086	2.037	2.070
Capa reciclada (R\$ por tonelada) Recycled liner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.599	1.599	1.599	1.599	1.599
	Médio/Average	1.848	1.921	1.925	1.938	1.916
	Máximo/Maximum	2.097	2.243	2.250	2.278	2.234
Testliner (R\$ por tonelada) Testliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.870	1.870	1.870	1.870	1.870
	Médio/Average	2.044	2.058	2.082	2.126	2.082
	Máximo/Maximum	2.217	2.245	2.295	2.383	2.295
Kraftliner (R\$ por tonelada) Kraftliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968
	Médio/Average	2.452	2.462	2.462	2.462	2.469
	Máximo/Maximum	2.623	2.693	2.693	2.693	2.798

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

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

associado aos baixos estoques desse último produto, pressionam pela alta de seu preço em dólar na Europa.

EUA

Ao se compararem os dados das Tabelas 1 e 2 sobre os preços em dólar da tonelada de NBSKP nos EUA, calculados pela Natural Resources Canada (NRC) e pela Royal Bank of Canada e Bloomberg, respectivamente, conclui-se que o preço indicado no mês t (por exemplo, dezembro de 2017) pela RBC/Bloomberg aproxima-se do valor indicado pela NRC no mês t-1 (por exemplo, novembro de 2017).

Focando nos dados da Tabela 1, constata-se que no ano de 2017, o preço em dólar da tonelada de NBSKP acumulou alta de US\$ 225. Em termos percentuais, esse preço elevou-se em 22,7%.

China

O Gráfico 1 ilustra o grande crescimento do preço em dólar da tonelada de NBSKP na China no segundo semestre de 2017. Em dezembro passado, o aumento desse preço foi menos acentuado, mas há pressões para novas elevações nesse preço nos dois primeiros meses de 2018.

MERCADO NACIONAL

Mercado de polpas

Em dezembro do ano passado, grandes produtores nacionais anunciaram aumentos do preço da tonelada de BEKP no mercado internacional, repassando esses aumentos nos meses de janeiro e fevereiro do corrente ano para as vendas domésticas. Observa-se na Tabela 3 que o preço mínimo de US\$ 1.000 por tonelada de BEKP passou a valer a partir de fevereiro para as vendas para clientes não preferenciais (preço lista mínimo) e já é cobrado nas vendas a clientes médios como cotação máxima.

O desconto médio adquirido pelo cliente médio caiu de 14,7% em dezembro de 2017 para 11,5% em fevereiro de 2018.

Mercado de papéis

Nas vendas da indústria a grandes compradores de papéis observa-se, por meio dos dados da Tabela 4, que houve ligeiro aumento de 0,3% no preço médio do papel off-set em fevereiro de 2018 quando comparado a sua cotação no mês anterior. Isso, no entanto, não afetou os preços de venda desse produto da distribuidora a pequenas gráficas e copiadoras (ver Tabela 7).

Os dados da Tabela 7 indicam aumentos dos preços médios dos papéis miolo e kraftliner no mês de fevereiro (quando comparado a janeiro). Essas altas deveram-se, principalmente, às majorações feitas pelos fornecedores que cobram mais caro por esses produtos.

Pelos dados da mesma Tabela 7, constatam-se

Tabela 7 – 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 7 - 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

		Nov./17	Nov./17	Dez./17	Dec./17	Jan./18	Jan./18	Fev./18	Feb./18
Offset cortado em folha / Offset cut into sheets	Preço mínimo Minimum price	3,45		3,45		3,45		3,45	
	Preço médio Average price	6,41		6,41		6,45		6,45	
	Preço máximo Maximum price	11,06		11,06		11,06		11,06	
Couchê Coated	Preço mínimo Minimum price	5,57		5,80		5,80		5,80	
	Preço médio Average price	6,62		6,94		6,84		6,84	
	Preço máximo Maximum price	8,50		8,50		8,50		8,50	

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

Tabela 8 – Preços da tonelada de papel kraftliner em US\$ FOB para o comércio exterior – sem ICMS e IPI - Brasil / Table 8 - Prices in US\$ FOB per tonne of kraftliner paper for export - without ICMS and IPI taxes - Brazil

		Out./2017	Nov./2017	Dez./2017	Jan./2018
Exportação (US\$ por tonelada) Exports (US\$ per tonne)	Mínimo Minimum	718	720	384	748
	Médio Average	727	752	663	750
	Máximo Maximum	769	771	789	759
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per tonne)	Mínimo Minimum	548	476	476	480
	Médio Average	548	476	476	480
	Máximo Maximum	548	476	476	480

Fonte/Source: Aliceweb, código NCM 4804.1100

Tabela 9 – Preços da tonelada de aparas posta em São Paulo (R\$ por tonelada)
Table 9 - Prices per tonne of recycled materials put in São Paulo (R\$ per tonne)

Produto Product		Dezembro de 2017 December 2017			Janeiro de 2018 January 2018		
		Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum	Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum
Aparas brancas White recycled material	1ª	780	1.133	1.700	780	1.189	1.700
	2ª	420	638	1.000	420	630	1.000
	4ª	300	512	720	300	517	740
Aparas marrom (ondulado) Brown recycled material (corrugated)	1ª	310	509	690	310	511	690
	2ª	280	467	670	280	478	670
	3ª	280	418	640	280	418	640
Jornal / Newsprint		290	524	970	290	524	970
Cartolina Folding board	1ª	510	557	600	510	559	600
	2ª	300	410	520	300	410	520

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

quedas dos preços médios em reais dos papéis capa reciclada e *testliner*. Essas quedas deveram-se, principalmente, às reduções dos preços dos fornecedores que cobram mais caro por esses produtos.

Mercado de aparas

O quadro misto de alterações dos preços em reais dos papéis de embalagem da linha marrom também se refletiu nas variações dos preços em reais das aparas em fevereiro do corrente ano (quando comparados aos preços de janeiro passado). Observa-se na Tabela 9 que o preço médio das aparas brancas do tipo 1 e 4 aumentaram 4,9% e 0,98%, respectivamente, no mês de fevereiro. Mas os preços médios das aparas brancas do tipo 2 caíram 1,3%. Esse cenário misto também ocorre nas variações dos preços das aparas marrons, com a do tipo 1 e 2 tendo aumentos de 0,39% e 2,36%, mas os preços médios das aparas marrons do tipo 3 ficando estáveis. O preço médio das aparas de cartolina do tipo 1 aumentaram 0,36%, mas permaneceu constante o preço médio das aparas de cartolina do tipo 2. ■

Tabela 10 – Importações brasileiras de aparas marrons (código NCM 4707.10.00) / Table 10 - Imports of brown recycled material (corrugated) - Code NCM 4707.10.00

Meses (descontínuos)	Valor em US\$ Value in US\$	Quantidade (em kg) Amount (in kg)	Preço médio (US\$ t) Average price (US\$/t)
Mai/2014	596.539	3.213.082	185,66
Junho/2014	124.230	675.625	183,87
Julho/2014	40.025	182.292	219,57
Agosto/2014	33.075	135.000	245,00
Setembro/2014	28.222	108.772	259,46
Outubro/2014	22.941	110.387	207,82
Mai/2015	6.576	22.727	289,35
Agosto/2016	116.640	648.000	180,00
Setembro/2016	67.589	370.670	182,34
Outubro/2016	256.265	1.405.339	182,35
Novembro/2016	181.572	981.422	185,01
Dezembro/2016	154.892	822.562	188,30
Janeiro/2017	34.560	216.000	160,00
Março/2017	34.560	216.000	160,00
Abril/2017	34.560	216.000	160,00
Mai/2017	36.720	216.000	170,00
Junho/2017	6.940	48.360	143,51
Julho/2017	110.160	648.000	170,00
Agosto/2017	22.950	135.000	170,00
Outubro/2017	84.240	486.000	173,33
Novembro/2017	184.509	966.600	190,88
Dezembro/2017	150.123	886.225	169,39
Janeiro/2019	175.292	1.013.024	173,04

Fonte/Source: Sistema Aliceweb. Nota: Nota: os meses não citados na sequência da primeira coluna desta tabela (como de novembro de 2014 a julho de 2015, por exemplo) não tiveram informações sobre as importações de aparas marrons

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

A produção de papéis de fins sanitários continuou apresentando resultados excelentes em novembro de 2017. Considerando todos os tipos de papéis tissue, foram produzidas 113,3 mil toneladas com um incremento de 7,1% em relação à produção de novembro de 2016. Pelo segundo mês consecutivo, tivemos um resultado de aproximadamente 7,0 mil toneladas maior do que o dos mesmos meses de 2016.

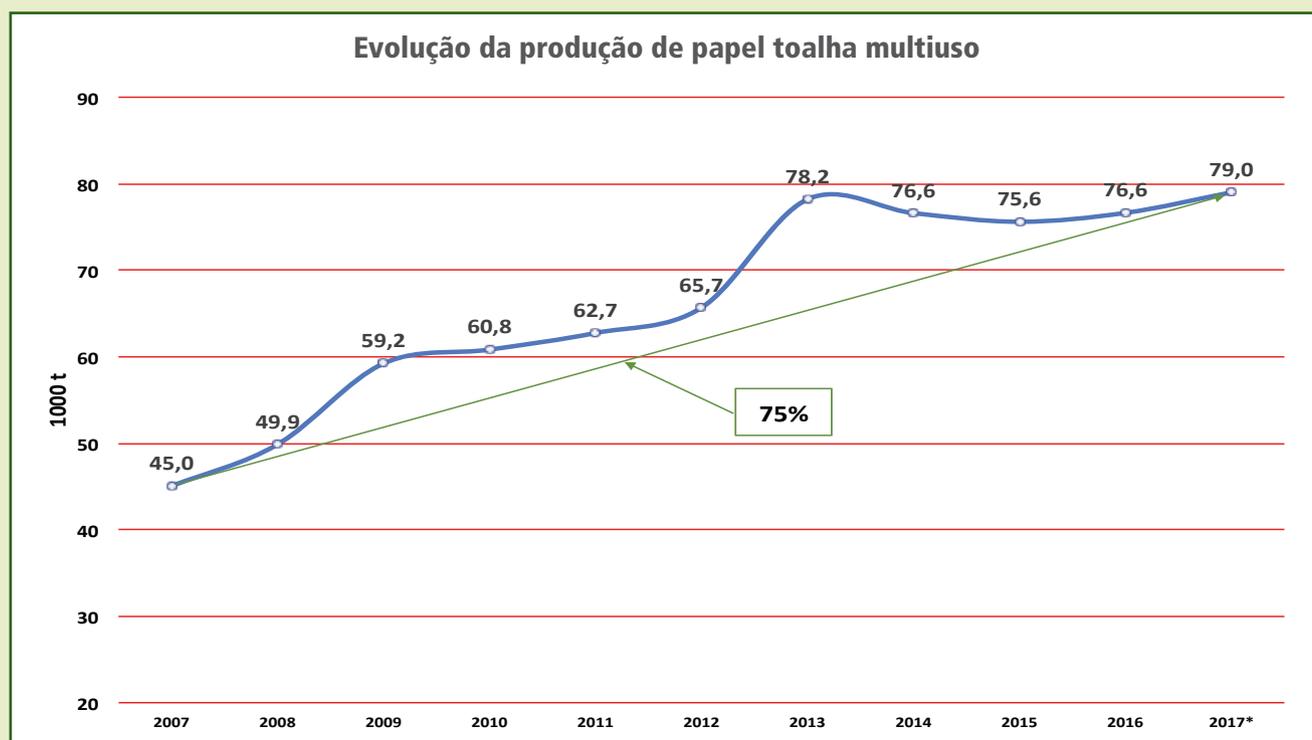
Por tipos desses papéis, o destaque continua com o higiênico de folha dupla, cuja produção de 42,7 mil toneladas em novembro do ano passado foi 22,6% superior em comparação ao mesmo mês de 2016 e, além dele, também observamos bom desempenho para os guardanapos e as toalhas multiuso.

Aliás, é no mercado de toalhas de cozinha (multiuso), que representa aproximadamente 6% do setor, no qual estamos observando uma grande agitação com lançamento de novos produtos, novos formatos e quantidades de folhas variando bastante em cada rolo. Toda esta movimentação está impulsionando o mercado que está bastante ativo.

Também quando observamos os resultados acumulados no ano de 2017, apenas esses três produtos estão no campo positivo, sendo responsáveis pelo crescimento de 1,4% na produção total do segmento de papéis tissue que, nos 11 primeiros meses do ano passado, foi de 1,17 milhão de toneladas.

As vendas, embora também estejam no campo positivo, vieram com resultados mais modestos, o que é esperado quando temos a entrada de novas capacidades no mercado e ninguém quer perder "market share".

Em novembro último foram entregues ao mercado doméstico 108,5 mil toneladas de papéis de todos os tipos em volume 2,0% superior ao de novembro de 2016 e, com essa diferença de crescimento entre produção e vendas, é natural que tenhamos um aumento nos estoques que, considerando apenas fardos de 64 rolos de papel higiênico que acompanhamos em nossas estatísticas, era, ao final do mês, de 2,0 milhões de fardos em um volume 17,4% superior aos estoques desta mesma época do ano passado. ■



Fonte: Anguti Estatística – 2017 Estimado

Preços médios de papel de fins sanitários, observados em Supermercados selecionados no Estado de São Paulo

PAPEL HIGIÊNICO - FARDOS DE 64 ROLOS COM 30 METROS

Característica	setembro	outubro	novembro	nov./out.
Folha Simples de boa qualidade	R\$ 30,92	R\$ 29,46	R\$ 30,61	3.9%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 37,43	R\$ 37,02	R\$ 38,35	3.6%
Folha dupla	R\$ 73,69	R\$ 73,31	R\$ 74,22	1.2%

Fonte: Anguti Estatística

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

PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	setembro	outubro	novembro	nov./out.
Fardos de 12 x 2 rolos 60 toalhas 22 x 20 cm	R\$ 48,74	R\$ 47,07	R\$ 47,68	1.3%

Fonte: Anguti Estatística * corrigido

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

PAPEL TOALHA DE MÃO - PACOTES DE 1000 FLS DE 23 X 21 CM.*

Característica	setembro	outubro	novembro	nov./out.
Natural	R\$ 7,10	R\$ 7,10	R\$ 6,96	-2.0%
Branca	R\$ 9,90	R\$ 9,76	R\$ 9,61	-1.5%
Extra Branca	R\$ 13,04	R\$ 13,77	R\$ 13,23	-3.9%
100% celulose	R\$ 21,83	R\$ 20,82	R\$ 21,83	4.9%

Fonte: Anguti Estatística

PREÇOS PESQUISADOS EM 19 ATACADISTAS

* Produtos com medidas diferente têm seus preços ajustados para a medida do quadro

PAPEIS DE FINS SANITÁRIOS – EM 1.000 TONELADAS

Produto	Produção - 1000 t						
	2016	Novembro			Janeiro - Novembro		
		2016	2017	Var. %	2016	2017	Var. %
Papel higiênico	937,0	80,0	86,3	7.9%	857,8	874,0	1.9%
Toalha de mão	201,2	16,6	16,2	-2.6%	183,3	180,6	-1.5%
Toalha multiúso	76,6	5,3	6,4	19.5%	70,3	72,3	2.9%
Guardanapos	41,7	3,6	4,3	19.5%	38,1	39,5	3.6%
Lenços	5,1	0,3	0,1	-68.2%	4,8	4,2	-11.7%
Total	1.261,7	105,8	113,3	7.1%	1.154,2	1.170,6	1.4%

Fonte: Anguti Estatística

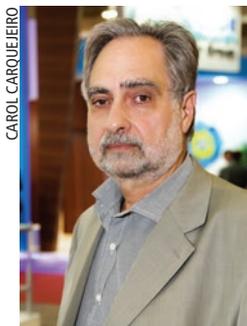
PAPEIS DE FINS SANITÁRIOS – EM 1.000 TONELADAS

Produto	Vendas - 1000 t						
	2016	Novembro			Janeiro - Novembro		
		2016	2017	Var. %	2016	2017	Var. %
Papel higiênico	929,4	79,6	81,0	1.7%	851,9	863,0	1.3%
Toalha de mão	201,1	17,1	17,4	1.9%	184,0	183,9	-0.1%
Toalha multiúso	76,1	5,8	6,5	13.0%	70,2	68,4	-2.5%
Guardanapos	42,1	3,7	3,5	-3.5%	38,1	39,1	2.6%
Lenços	5,2	0,3	0,1	-73.2%	4,7	3,7	-20.4%
Total	1.253,8	106,4	108,5	2.0%	1.148,9	1.158,2	0.8%

Fonte: Anguti Estatística

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 PEDRO VILAS BOAS

PRESIDENTE EXECUTIVO DA ANAP
✉: pedrovb@anap.org.br

INDICADORES DE RECICLAGEM E DO SETOR DE APARAS

Apesar de o Brasil manter níveis internacionais de reciclagem de papel, a maneira como a atividade vem evoluindo traz algumas diferenças em relação ao que acontece em outros países.

Uma das diferenças está no fato de que, praticamente, todo papel aqui recuperado é encaminhado para reciclagem nas indústrias papelarias, enquanto que, em vários outros países, parte do material, principalmente

o presente no lixo urbano, é encaminhado para a chamada reciclagem energética, ou seja, queima em usinas térmicas de geração de energia elétrica, um fato que não é muito bem visto em nosso País.

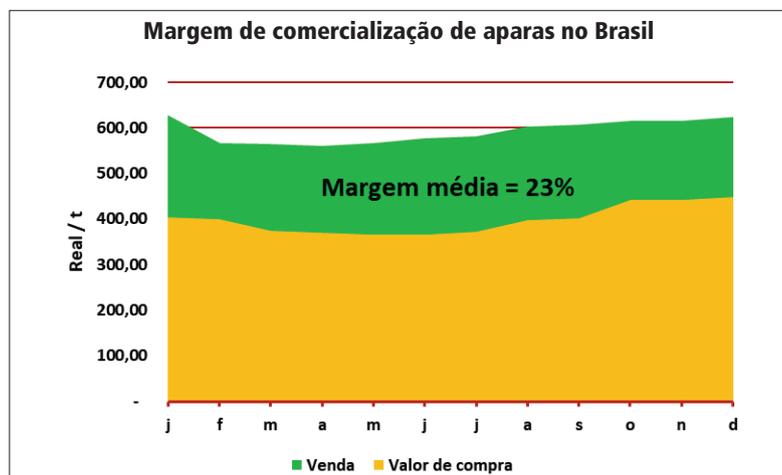
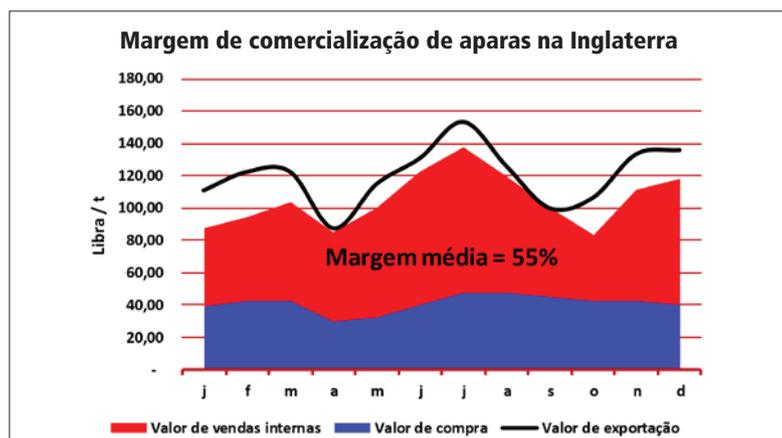
Por aqui existe uma grande valorização deste material que, separado do lixo urbano por catadores cooperativados, espera-se, gere receita financeira suficiente para promover a integração social dos catadores, o que, em parte, vem sendo conseguido, já que as cooperativas têm negociado o material coletado com os aparistas a preços de mercado.

O desenvolvimento do modelo de reciclagem no Brasil, com grande quantidade de aparistas em constante busca por material, gera um sobre valor às aparas, bastando dizer que os grandes geradores, como supermercado e grandes gráficas, vendem suas caixas de papelão e suas sobras de produção em leilões, nos quais quem paga mais leva o material.

Fora do nosso País ocorre justamente o contrário, e os grandes geradores pagam aos aparistas para limparem seus espaços e, como consequência, a margem bruta do aparista permite um retorno bem melhor do que a verificada nos nossos depósitos. Vejam, no **gráfico em destaque**, o exemplo da Inglaterra, onde o aparista fica com 55% do valor de venda do material no mercado interno.

No Brasil, a margem do aparista é de 23%, ou seja, o aparista nacional paga toda sua atividade com 23% do que recebe pela venda de aparas às fábricas de papel, o que, convenhamos, é muito pouco.

A curva de valor recebido pelas exportações na Inglaterra expõe outra diferença, pois existe um grande mercado internacional de aparas de papel, do qual o Brasil está tentando participar, mas nossa localização geográfica implica em maiores custos de logística e, ao contrário dos grandes *players* desse mercado, nossa



margem na exportação é ainda menor do que a verificada nas vendas internas.

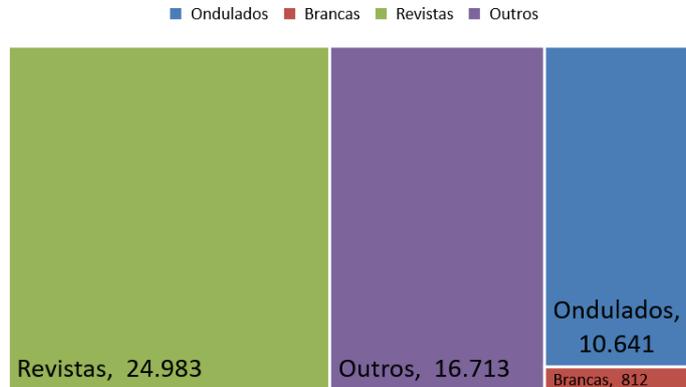
A inclusão do Brasil no mercado internacional de aparas é de grande importância já que permitiria retirar do mercado eventuais excessos de oferta, diminuindo as violentas variações de preços que ocorrem periodicamente e que tanto prejudicam aparistas e papeleiros.

O fluxo internacional de aparas de papel leva material dos Estados Unidos e Europa para a Ásia, onde a China é a grande compradora ao lado de países como a Índia, que vem se destacando cada vez mais e isso é, na verdade, um fator complicador já que o frete do Brasil para a Ásia é bastante elevado.

De qualquer forma, nossas aparas já foram testadas lá fora e hoje são bem aceitas, pois a qualidade do nosso material com relação à classificação, umidade e presença de não recicláveis vem sendo considerada superior ao material fornecido por outros países. E mesmo perdendo na qualidade da fibra, a quantidade de *tradings*, contatando nossos depósitos, vem crescendo consideravelmente.

Recentemente a China restringiu as importações de aparas classificadas como *mixed paper*, procurando restringir a grande quantidade de lixo de outros países

Exportações brasileiras de aparas por tipos



Fonte: Secex

que entram no país misturada no material. As restrições tiveram início no dia 1.º de janeiro passado, mas já estão sendo abrandadas, pois, a primeira consequência, ainda sem confirmação, parece ter sido um grande aumento nas importações de papel acabado, principalmente os destinados à produção de caixas de papelão ondulado.

Nos preços internacionais, nenhuma consequência foi observada ainda. Pelo menos até a entrega deste artigo. ■



PCF Maintenance Bv / PCF Asia Bv is a leading producer of cleaning and cutting equipment for the paper, board, tissue and non-woven industry.

We are a professional organisation staffed by young professionals with a high level of expertise and a great deal of experience.

We are working on an international level for various leading companies.

At the same time, we specialize in preventive maintenance, repairs and overhauls for technical installations as well as turnkey projects.

Price, quality and a customer-oriented approach is what makes the difference between PCF and other competitors.

CONTACT US:

E-mail: ludofransen@pcfmaintenance.nl
 Telephone: +31 43 365 2077
 Mobile: +31 6 506 32 419
 Fax: +31 43 365 3747
 P.O. Box 19 - 6230 AA Meerssen
 Weert 78b Gate 4 - 6231 SB Meerssen
 The Netherlands

Tail Cutters Wet Section

Forming Fabric Cleaners

Dryer Fabric Cleaners

Passivation Sprayers

Tail Cutters w. Rotating Knife



GUILHERME BALCONI



POR MARCIO FUNCHAL

DIRETOR DE CONSULTORIA DA CONSUFOR

✉: mfunchal@consufor.com

DESEMPENHO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CELULOSE E PAPEL

Uma vez que os dados oficiais já estão consolidados para o ano de 2017, a CONSUFOR apresenta na presente coluna a análise das exportações brasileiras dos dois segmentos industriais mais representativos do setor de base florestal: **Produção de Celulose e Fabricação de Papel e Papelão**.

Para o segmento da celulose, o mercado internacional é fundamental, uma vez que esta indústria é intensamente dependente das vendas ao exterior. Já a indústria nacional de papel e papelão tem a maior parte da produção destinada ao mercado doméstico. Mesmo assim, uma parcela da que é fabricado aqui é comercializada no mercado internacional.

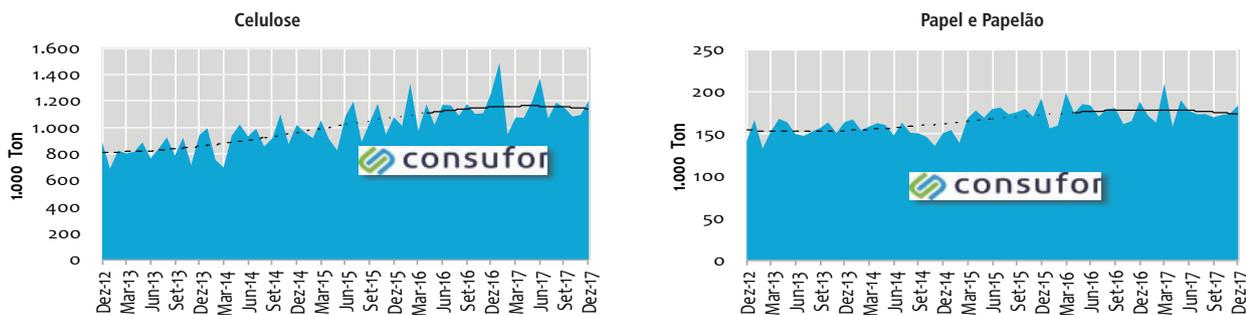
Para conduzir as análises, a CONSUFOR considerou o horizonte de dados dos últimos cinco anos. Com isso, foi possível eliminar os efeitos das oscilações momentâneas e eventuais efeitos sazonais, típicos das comparações com horizonte de curtíssimo prazo.

Na **Figura 1** está representada a evolução do volume exportado pelo Brasil nos últimos cinco anos, respectivamente, pela indústria de celulose e de papel e papelão. É fácil perceber um panorama bastante distinto entre as indústrias destacadas.

Considerando apenas o último ano (2017), houve um crescimento do volume exportado bastante similar: 2,5% na celulose e 2,2% no papel e papelão, em relação aos patamares de 2016. Contudo, considerando os últimos cinco anos, as diferenças são bastante significativas. As exportações da indústria de celulose registraram crescimento da ordem de 55%, em termos de volume. Já as exportações de papel permaneceram praticamente no mesmo patamar, com pequena retração de 2%.

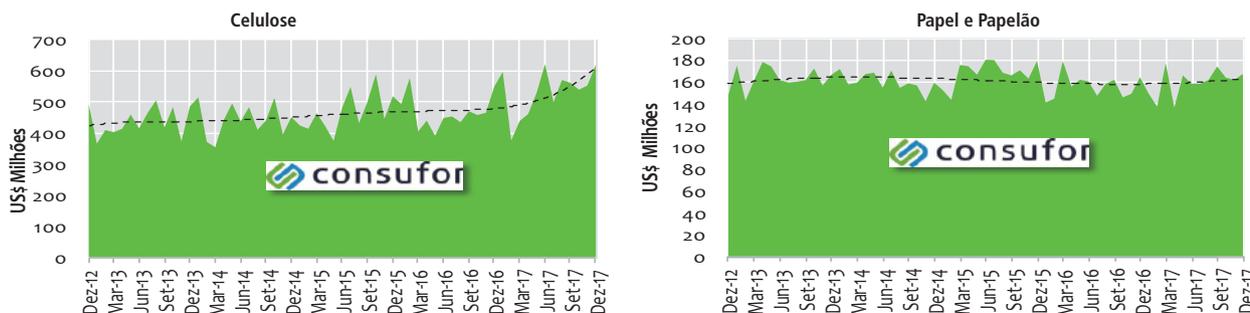
Avaliando agora o valor dos produtos exportados, a **Figura 2** mostra que a evolução das exportações de celulose e de papel e papelão teve

Figura 1 – Evolução das Exportações Brasileiras nos Últimos 5 anos (em Volume)

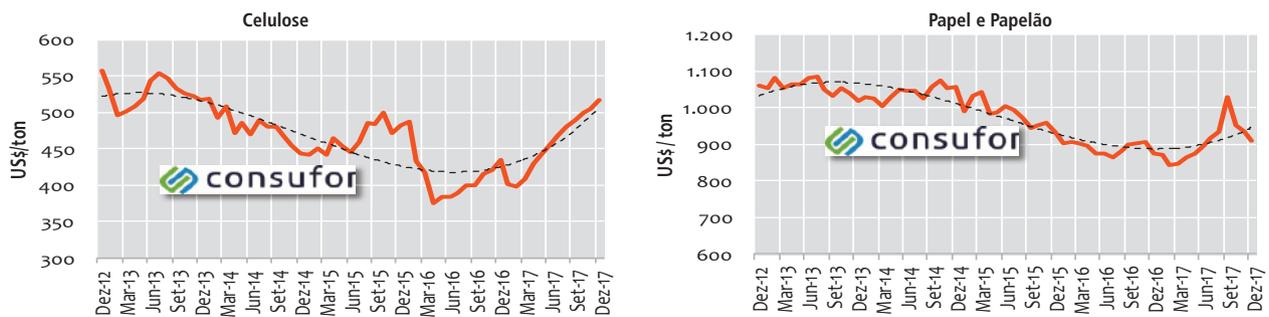


Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base nos dados do MDIC

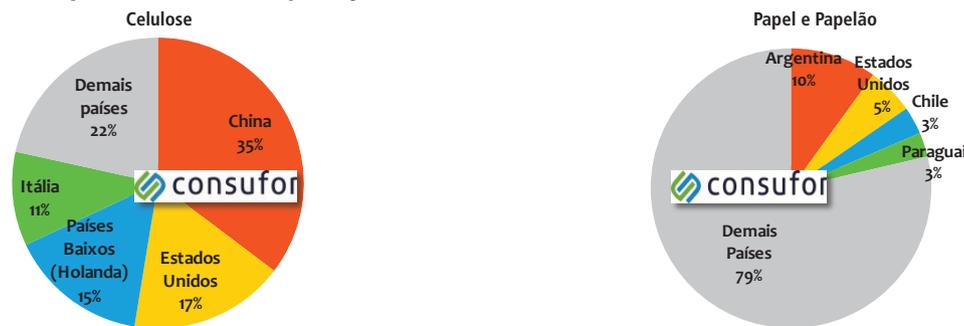
Figura 2 – Evolução das Exportações Brasileiras nos Últimos 5 anos (em Valor)



Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base nos dados do MDIC

Figura 3 – Evolução das Exportações Brasileiras nos Últimos 5 anos (Preço Médio NOMINAL FOB)

Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base nos dados do MDIC

Figura 4 – Principais Destinos das Exportações Brasileiras nos Últimos 5 anos (em termos de volume exportado)

Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base nos dados do MDIC

desempenho bem distinto para cada segmento industrial. Nos últimos cinco anos, ambas as indústrias viram o valor de suas exportações crescer. Contudo, o ritmo de crescimento nas exportações de celulose foi mais acentuado: aumento acumulado de 35% no período. Já o valor das exportações da indústria de papel e papelão, nos últimos 5 anos, aumentou cerca de 13%.

Levando em conta apenas a variação dos anos 2016-2017, o crescimento do valor das exportações foi de 14% e 0,6%, respectivamente, para a indústria de celulose e de papel e papelão.

Com base nos números até aqui apresentados, conclui-se que a indústria de papel e papelão manteve-se estagnada em termos de exportações, desde 2013: o atual volume exportado e o valor das exportações são praticamente os mesmos do início do período de comparação. Por outro lado, a indústria brasileira de celulose viu seu mercado internacional crescer, desde 2013, tanto em termos de volume como de valor.

Comparando agora o preço "relativo" da celulose exportada e do papel e papelão enviado ao exterior (preço este calculado pela divisão do valor das exportações pelo volume exportado), temos um cenário similar para as duas indústrias. Na **Figura 3** é possível ver que os preços "relativos" do início do período de análise (2013) são maiores do que os preços do final do período (2017). Entretanto, ambas as indústrias registraram cenário similar de queda de preços médios até o ano de 2016, quando

houve inversão de trajetória para um período de crescimento de valores.

Considerando todo o período de análise, os preços "relativos" atuais são em média 13% mais baixos do que os apresentados há cinco anos, em ambas as indústrias. Comparando os preços mais recentes com a média de preços de 2016, as exportações de celulose registraram aumento de mais de 11%. Já as exportações de papel e papelão apresentaram crescimento de preços "relativos" de quase 2%, no mesmo período.

Na última análise, a CONSUFOR avaliou os destinos das exportações brasileiras de celulose, papel e papelão. A **Figura 4** sintetiza os resultados dos principais destinos, considerando o volume enviado ao exterior.

Os números mostram que nas exportações brasileiras de celulose, o mercado de destino é muito concentrado, uma vez que os quatro maiores compradores, nos últimos cinco anos, representaram quase 80% do volume remetido ao exterior. A China, maior consumidor mundial de celulose, é também o maior destino da celulose exportada pelo Brasil.

Já no papel e papelão nota-se um cenário diferente. Nos últimos cinco anos, os quatro maiores compradores dos produtos nacionais somaram cerca de 20% do montante exportado, demonstrando assim menor dependência de grandes consumidores mundiais. Ademais, é interessante notar que dos 4 maiores parceiros comerciais do Brasil, na venda internacional de papel e papelão, 3 deles estão localizados na América Latina (Argentina, Chile e Paraguai). ■

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

GUILHERME BALCONI



BY MARCIO FUNCHAL
 CONSUFOR DIRECTOR OF CONSULTING
 ✉: mfunchal@consufor.com

PERFORMANCE OF BRAZILIAN PULP AND PAPER EXPORTS

Now that the official data has been consolidated for 2017, CONSUFOR presents in this column an analysis of Brazil's exports in the two most important industrial segments of the forest base industry: **Pulp Production and Paper/Paperboard Production.**

For the pulp segment, the international market is of paramount importance, in view that this industry is highly dependent on external sales. In turn, the domestic paper and paperboard industry has most of its production earmarked for the internal market. Nonetheless, a portion of what's produced here is sold in the international market.

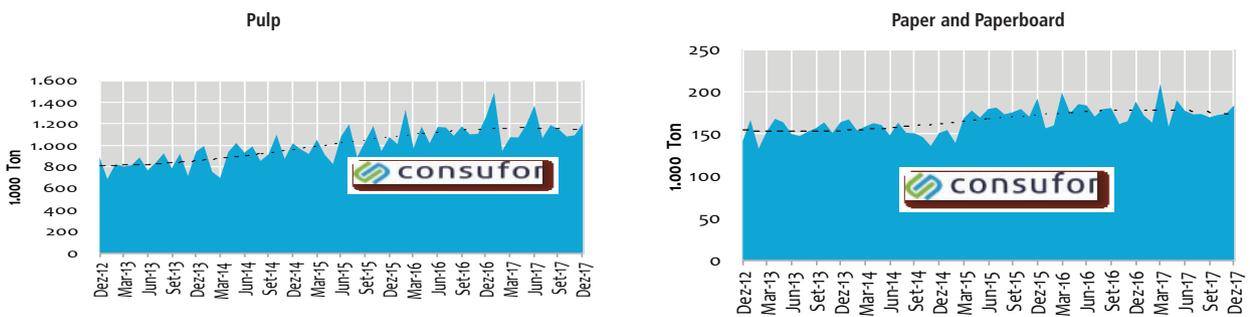
In conducting its analyses, CONSUFOR considered data for the last five years as horizon. With this, it was possible to eliminate the effects of temporary oscillations and eventual seasonal effects, typical of comparisons involving very short-term horizons.

Figure 1 presents the evolution in Brazil's export volume for the last five years in the pulp and paper/paperboard industries, respectively. It's easy to notice a very distinct scenario between the two industries in question.

Considering just last year (2017), the increase in volume exported was quite similar: 2.5% for pulp and 2.2% for paper and paperboard in relation to 2016. However, in looking at the last five years, the differences are quite significant. Pulp industry exports registered an increase of 55% in terms of volume. On the other hand, paper exports remained practically at the same level, registering a small retraction of 2%.

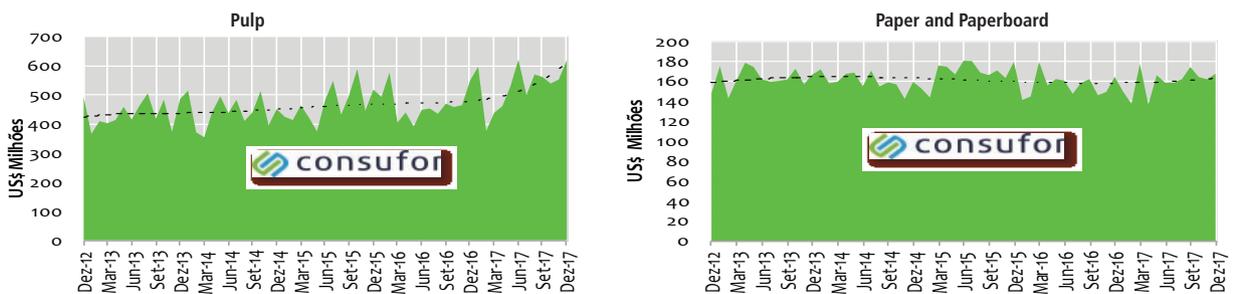
In looking at the value of products exported, **Figure 2** shows that the evolution in pulp and paper/paperboard exports had a very distinct performance in each industrial segment. In the last five years, both

Figure 1 – Evolution of Brazilian exports in the last five years (in Volume)

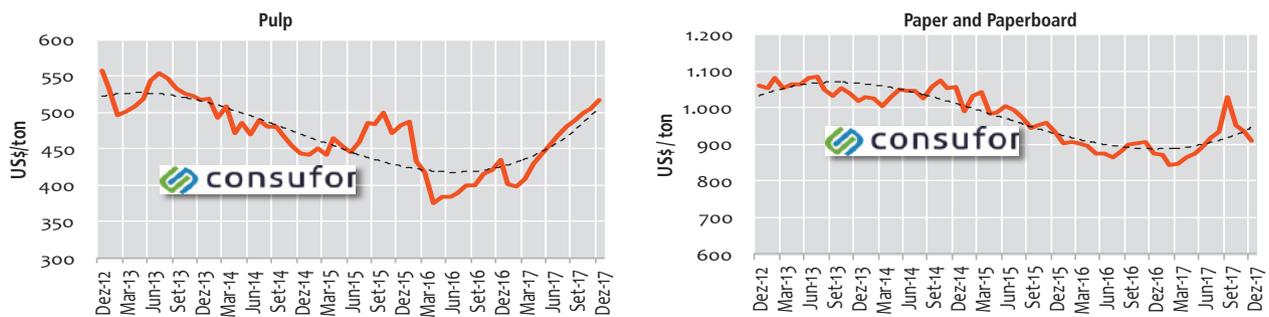


Source: CONSUFOR calculations based on MDIC data

Figure 2 – Evolution of Brazilian exports in the last 5 years (in Value)



Source: CONSUFOR calculations based on MDIC data

Figure 3 – Evolution of Brazilian exports in the last 5 years (NOMINAL FOB Average Price)

Source: CONSUFOR calculations based on MDIC data

Figure 4 – Main destinations of Brazilian exports in the last 5 years (in terms of volume exported)

Source: CONSUFOR calculations based on MDIC data

industries saw the value of their exports grow. However, the growth rate of pulp exports was higher: an accumulated increase of 35% in the period. In turn, exports of the paper and paperboard industry increased roughly 13% in the last five years.

Considering just the variation in 2016 and 2017, the increase in export values was 14% and 0.6% for the pulp and paper/paperboard industries, respectively.

Based on the figures presented so far, we conclude that the paper and paperboard industry has stagnated since 2013 in terms of exports: the current volume exported, and the value of exports are practically the same as in the beginning of the comparison period. On the other hand, Brazil's pulp industry has seen its international market grow in terms of volume and value since 2013.

Now, when comparing the "relative" price of pulp exported, and the paper and paperboard shipped abroad (calculated by dividing the value of exports by the volume exported), we have a similar scenario in the two industries. In **Figure 3**, it's possible to see that "relative" prices at the beginning of the analysis period (2013) are higher than the prices at the end of the period (2017). However, both industries registered a similar scenario of falling average prices until the end of 2016, when the situation inverted to a period of increase in values.

Considering the entire period of analysis, "relative" prices today are on average 13% lower than five years ago in both industries. Comparing more recent prices with the average prices in 2016, pulp exports registered an increase of more than 11%. In turn, paper and paperboard exports posted an increase in "relative" prices of roughly 2% in the same period.

In its last analysis, CONSUFOR looked at the destination of Brazilian pulp, paper and paperboard exports. **Figure 4** summarizes the results of the main destinations, considering volume shipped abroad.

The figures show that in pulp exports, the destination markets are highly concentrated, in view that biggest buyers in the last five years accounted for almost 80% of total volume exported. China, the world's biggest pulp consumer, is also the main destination of the pulp exported by Brazil.

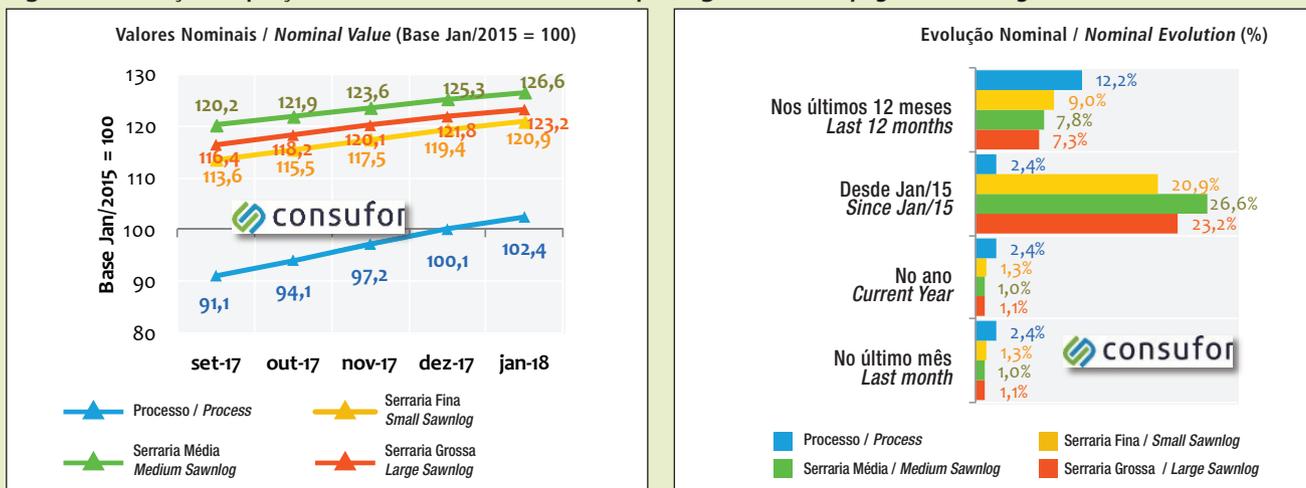
On the other hand, with paper and paperboard, we see a different scenario. In the last five years, the four biggest buyers of Brazilian products accounted for roughly 20% of the amount exported, thus demonstrating lower reliance on big global consumers. Furthermore, it's interesting to note that of Brazil's four biggest trade partners in terms of paper and paperboard external sales, three are from Latin America (Argentina, Chile and Paraguay). ■

CONSUFOR provides business and strategic consulting, and specializes in the wood industry, pulp and paper, bio-energy, steelworks, forestry and agribusiness sectors. CONSUFOR develops services in the following business areas: Mergers and acquisitions, Market intelligence, Diagnostics and strategy, and Business engineering.


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

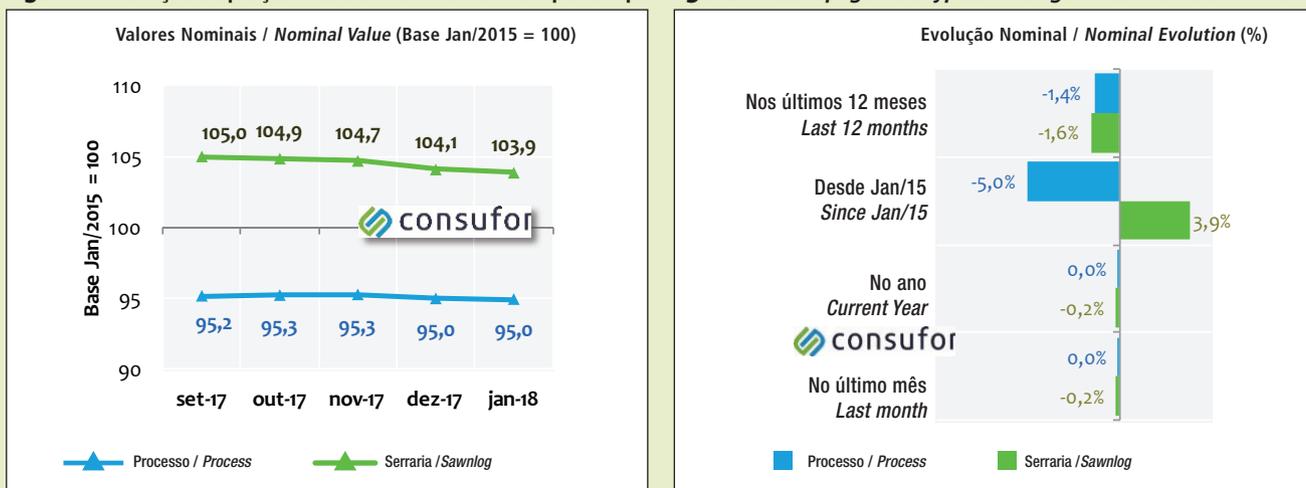
ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL / FOREST BASE SECTOR STATISTICS

Figura 1. Evolução de preços médios nacionais de Pinus em pé / Figure 1 – Stumpage Pine Average Price Evolution – Brazil



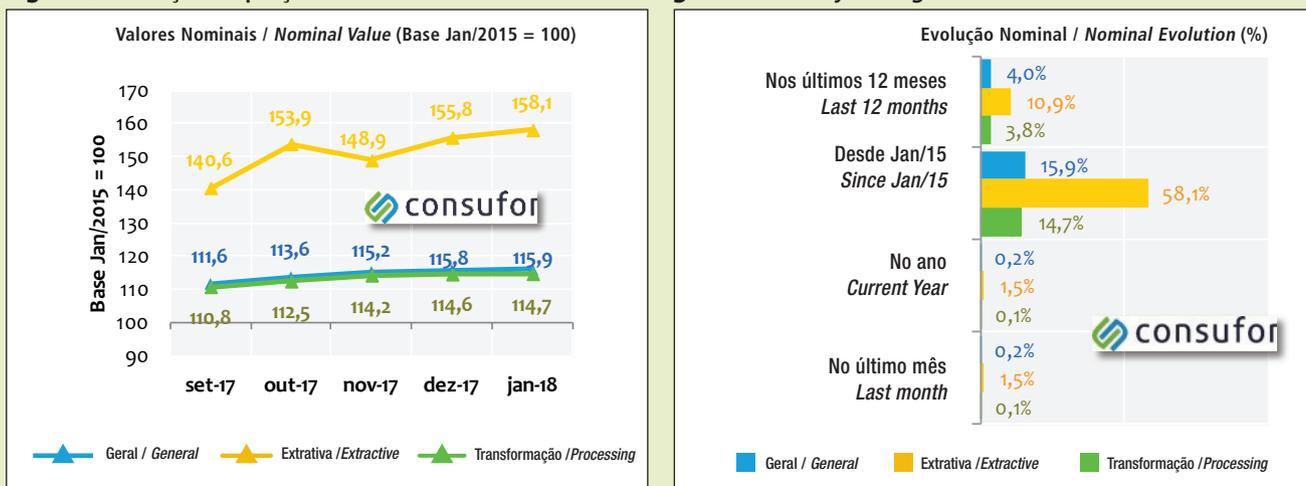
Fonte/Source: Banco de dados da CONSUFOR / CONSUFOR DATABASE

Figura 2. Evolução de preços médios nacionais de Eucalipto em pé / Figure 2. Stumpage Eucalyptus Average Price Evolution – Brazil



Fonte/Source: Banco de dados da CONSUFOR / CONSUFOR DATABASE

Figura 3. Evolução de preços médios da indústria nacional / Figure 3. Industry Average Price Evolution – Brazil

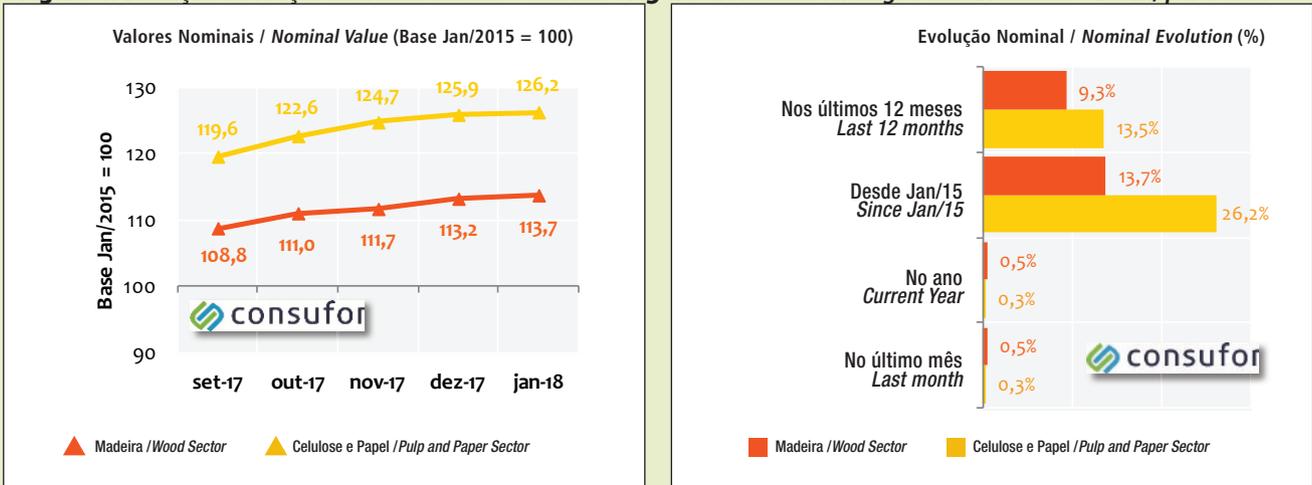


Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no IBGE / Source: CONSUFOR calculation based on IBGE's databank

OBS.: Todas as séries apresentam evolução de PREÇOS NOMINAIS / NOTE: All series present evolution of NOMINAL PRICES

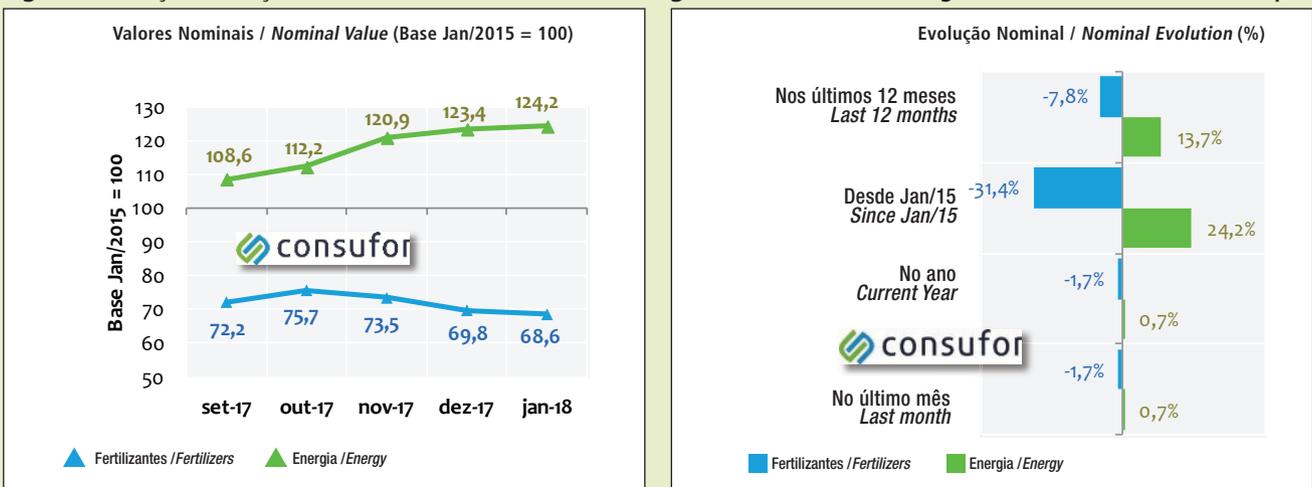
ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL / FOREST BASE SECTOR STATISTICS

Figura 4. Evolução de Preços Nacionais Médios Setoriais / Figure 4. National Average Price Evolution – Brazil, per Sector



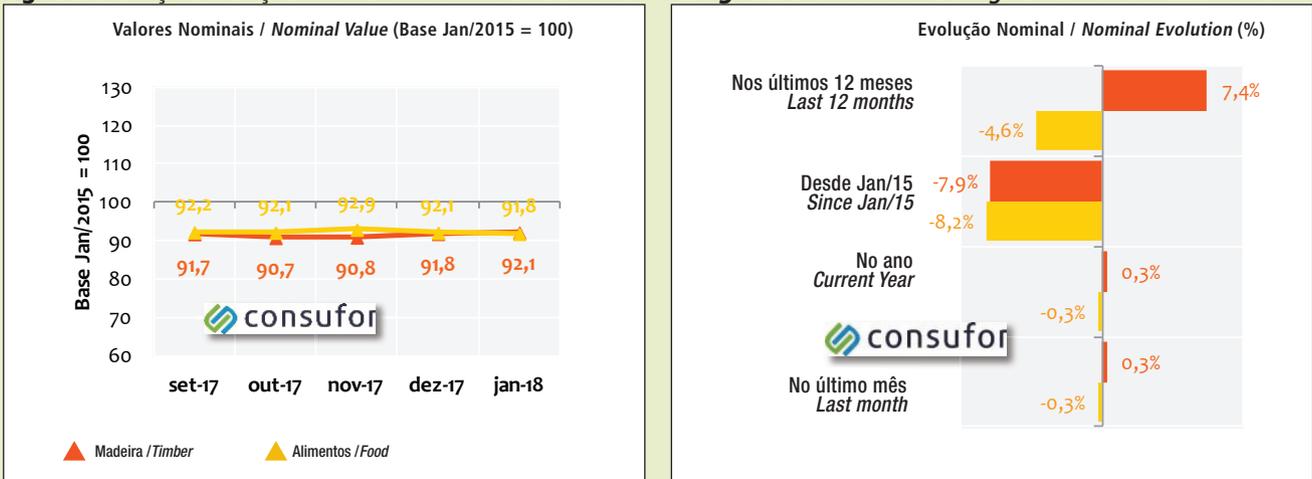
Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no IBGE / Source: CONSUFOR calculation based on IBGE's databank

Figura 5. Evolução de Preços Médios Internacionais de Insumos / Figure 5. International Average Price Evolution – Production Inputs



Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no Banco Mundial / Source: CONSUFOR calculation based on World Bank's databank

Figura 6. Evolução de Preços Médios Internacionais de Commodities / Figure 6. International Average Price Evolution – Commodities



Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no Banco Mundial / Source: CONSUFOR calculation based on World Bank's databank

OBS.: Todas as séries apresentam evolução de PREÇOS NOMINAIS / NOTE: All series present evolution of NOMINAL PRICES

INDICADORES DE PRODUÇÃO E VENDAS DO SETOR DE ÁRVORES PLANTADAS

A 43.ª edição do **Cenários IBÁ**, boletim mensal da Indústria Brasileira de Árvores, apresenta os seguintes resultados do setor no período de **janeiro a novembro** de 2017:

Exportações – De janeiro a novembro de 2017, as vendas para o mercado externo de celulose cresceram 3% na comparação com mesmo período do ano passado, alcançando 12,1 milhões de toneladas; já as exportações de painéis de madeira aumentaram 26,3%, atingindo 1,17 milhão de metros cúbicos; e as vendas externas de papel ampliaram 0,9%, com mais de 1,9 milhão de toneladas.

No acumulado desse período, a China se manteve como principal destino da celulose produzida pelo Brasil com 39,2% de participação, representando uma receita de US\$ 2,25 bilhões (+17,9%). O segundo maior destino da celulose foram os países europeus, que detiveram, nesse período, uma fatia de 31,8% das exportações, com mais de US\$ 1,8 bilhão (+9,5%).

Os países latino-americanos foram os principais mercados dos segmentos de papel e de painéis de madeira até novembro. As receitas de exportações de papel somaram US\$ 1,14 bilhão para a América Latina, um crescimento de 11%. Esse destino representou US\$ 139 milhões das exportações de painéis de madeira no período, o que gerou um crescimento de 14,9%. O mercado de painéis de madeira viu um crescimento significativo de vendas para Ásia e Oceania, que cresceu 83,3% até novembro na comparação com o mesmo período de 2016.

As receitas das exportações do setor produtivo de árvores plantadas somaram entre janeiro e novembro do ano passado US\$ 7,7 bilhões, um crescimento de 11,4% em relação ao mesmo período de 2016. Esse desempenho acumulado até novembro já ultrapassa o total registrado pelo setor em todo o ano de 2016. O impacto do setor na balança comercial foi um superávit de US\$ 6,8 bilhões, um avanço de 13,1%. Nos primeiros onze meses de 2017, as exportações de celulose alcançaram o valor de US\$ 5,7 bilhões (+14,1%), as de papel US\$ 1,7 bilhão (+2,3%) e as de painéis de madeira US\$ 266 milhões (+18,8%).

Vendas Domésticas – O segmento de painéis de madeira registrou vendas de 5,9 milhões metros cúbicos no mercado interno, um crescimento de 3,7% no acumulado do ano. Com a venda de 5,0 milhões de toneladas, o segmento de papel cresceu 0,4% no mercado interno, com destaque para os produtos Tissue, que cresceu 4,4%, e Papelcartão, com aumento de 2,6%.

Produção – De janeiro a novembro de 2017, a produção de celulose somou 17,7 milhões de toneladas (+3,3%); e a de papel atingiu 9,6 milhões de toneladas (+1,1%). ■

PRODUCTION AND SALES INDICATORS FOR THE PLANTED TREES SECTOR

The 43rd edition of **Cenários Ibá**, the monthly bulletin of the Brazilian Tree Industry (IBÁ), presented the following results for the sector over the **January-November 2017 period**:

Exports - From January to November 2017, pulp sales in the external market grew 3% in relation to the same period last year, totaling 12.1 million tons; wood panel exports increased 26.3%, totaling 1.17 million cubic meters; while paper exports grew 0.9%, totaling more than 1.9 million tons.

For the January-November 2017 period, China continued being the main destination for Brazilian pulp with a 39.2% share and revenues totaling US\$2.25 billion (+17.9%). The #2 destination for the country's pulp was Europe, with a 31.8% share of exports, corresponding to more than US\$1.8 billion (+9.5%).

Latin American countries were the main markets for the paper and wood panel segments through November. Paper export revenues amounted to US\$ 1.14 billion in Latin America, representing an 11% increase. The region also accounted for US\$ 139 million in wood panel exports during the period, representing a 14.9% increase. The wood panel market also experienced a significant sales increase in Asia and Oceania, having grown 83.3% through November compared to the same period in 2016.

Export revenues from the planted tree productive sector totaled US\$7.7 billion between January and November 2017, representing an 11.4% increase in relation to the same period in 2016. This performance through November already surpasses the total registered by the sector for all of last year. The sector's impact on the trade balance was a surplus of US\$6.8 billion, representing an increase of 13.1%. In the first 11 months of 2017, pulp exports totaled US\$5.7 billion (+14.1%), while paper amounted to US\$1.7 billion (+2.3%) and wood panels US\$266 million (+18.8%).

Domestic Sales - The wood panel segment registered sales of 5.9 million cubic meters in the internal market, an increase of 3.7% for the year. With sales of 5.0 million tons, the paper segment grew 0.4% in the domestic market, with emphasis on tissue and paperboard products, which grew 4.4% and 2.6%, respectively.

Production - From January to November 2017, pulp production amounted to 17.7 million tons (+3.3%); while paper totaled 9.6 million tons (+1.1%). ■

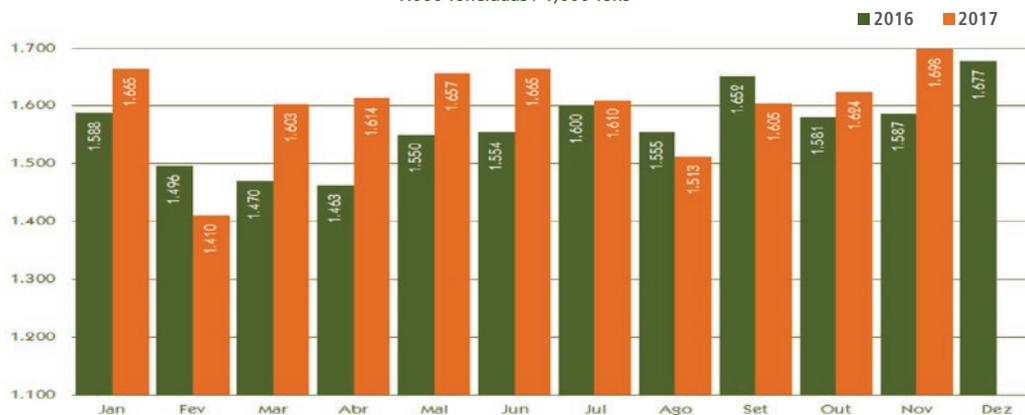
Celulose / Pulp 1.000 toneladas / 1,000 tons

Celulose / Pulp	Novembro / November			Jan-Nov / Jan-Nov		
	2016	2017 (1)	Var. %	2016	2017 (1)	Var. %
Produção / Production	1.587	1.698	7,0	17.095	17.664	3,3
Exportações / Exports (2)	1.070	1.031	-3,6	11.719	12.065	3,0
Importações / Imports (2)	23	14	-39,1	334	201	-39,8
Consumo Aparente / Apparent Consumption	540	681	26,2	5.710	5.800	1,6

(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 2017/December 2017 statistics

Papel / Paper
1.000 toneladas / 1,000 tons

Papel / Paper	Novembro / November			Jan-Nov / Jan-Nov		
	2016	2017 (1)	Var. %	2016	2017 (1)	Var. %
Produção / Production	851	891	4,7	9.476	9.584	1,1
Embalagem / Packaging & Wrapping	441	467	5,9	4.981	5.041	1,2
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	212	210	-0,9	2.302	2.291	-0,5
Imprensa / Newsprint	8	7	-12,5	91	75	-17,6
Fins Sanitários / Tissue	97	103	6,2	1.050	1.087	3,5
Papel-cartão / Cardboard	52	63	21,2	609	646	6,1
Outros / Others	41	41	0,0	443	444	0,2
Vendas Domésticas / Domestic Sales	457	482	5,5	4.949	4.968	0,4
Embalagem / Packaging & Wrapping	150	158	5,3	1.624	1.634	0,6
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	131	137	4,6	1.391	1.345	-3,3
Imprensa / Newsprint	8	6	-25,0	75	66	-12,0
Fins Sanitários / Tissue	93	101	8,6	1.029	1.074	4,4
Papel-cartão / Cardboard	40	46	15,0	463	475	2,6
Outros / Others	35	34	-2,9	367	374	1,9
Exportações / Export (2)	165	173	4,8	1.914	1.931	0,9
Embalagem / Packaging & Wrapping	49	50	2,0	671	621	-7,5
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	80	82	2,5	837	870	3,9
Imprensa / Newsprint	1	1	0,0	10	12	20,0
Fins Sanitários / Tissue	3	2	-33,3	26	30	15,4
Papel-cartão / Cardboard	12	17	41,7	146	171	17,1
Outros / Others	20	21	5,0	224	227	1,3
Importações / Import (2)	63	73	15,9	638	709	11,1
Embalagem / Packaging & Wrapping	4	3	-25,0	37	49	32,4
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	25	30	20,0	269	330	22,7
Imprensa / Newsprint	14	18	28,6	133	99	-25,6
Fins Sanitários / Tissue	0	0	-	4	3	-25,0
Papel-cartão / Cardboard	3	4	33,3	33	41	24,2
Outros / Others	17	18	5,9	162	187	15,4
Consumo Aparente / Apparent Consumption	749	791	5,6	8.200	8.362	2,0

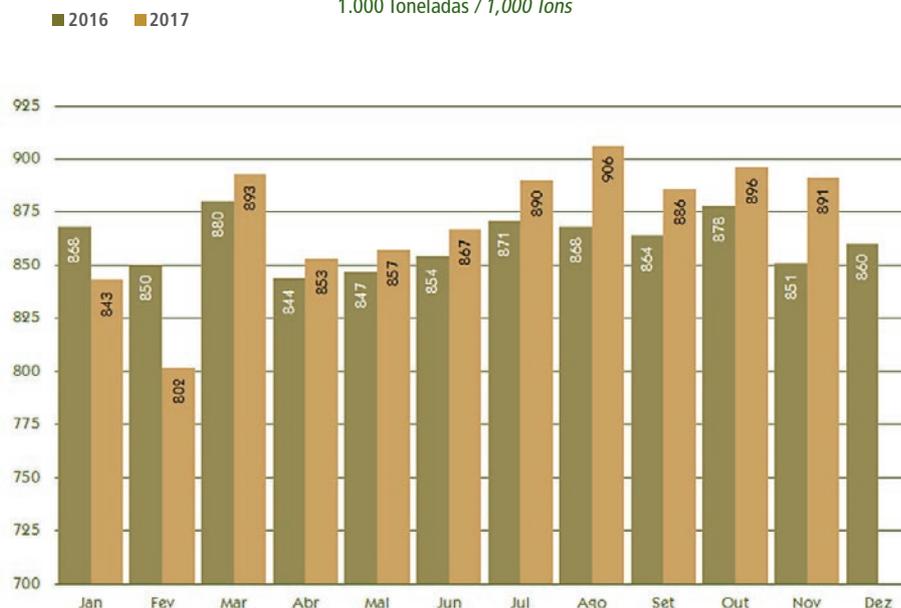
(1) Preliminar / Preliminary Results

(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 2017/December 2017 statistics

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

Destino / Destination	Jan-Nov / Jan-Nov		
	2016	2017	Var. %
América Latina / Latin America	130	214	64,6
Europa / Europe	1.665	1.823	9,5
América do Norte / North America	826	942	14,0
África / Africa	31	36	16,1
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	468	474	1,3
China / China	1.907	2.248	17,9
Total / Total	5.027	5.737	14,1

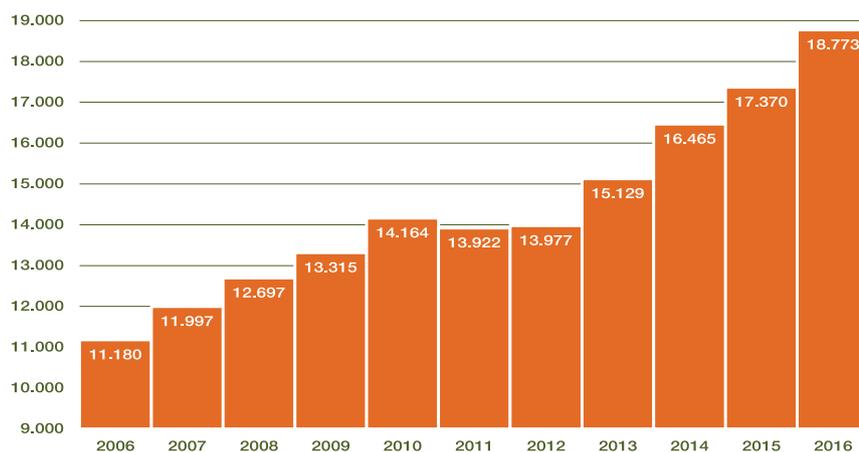
Fonte / Source: SECEX/MDIC

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

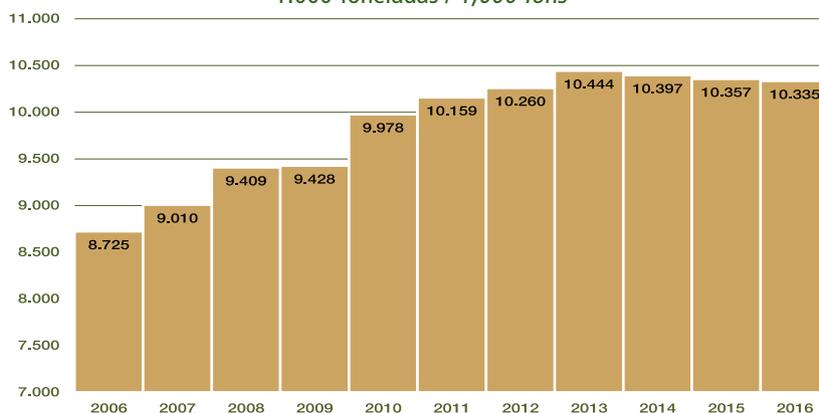
Destino / Destination	Jan-Nov / Jan-Nov		
	2016	2017	Var. %
América Latina / Latin America	1.029	1.142	11,0
Europa / Europe	188	18,2	-3,2
América do Norte / North America	155	104	-32,9
África / Africa	90	82	-8,9
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	139	146	5,0
China / China	106	90	-15,1
Total / Total	1.707	1.746	2,3

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 2017/December 2017 statistics

INDICADORES DE PAPELÃO ONDULADO

A expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado totalizou 275.953 toneladas, em dezembro de 2017, segundo o Boletim Estatístico da ABPO – Associação Brasileira do Papelão Ondulado. O volume expedido foi 3,91% superior ao de igual mês de 2016.

A expedição por dia útil cresceu 12,23%, mas dezembro de 2017 (25 dias úteis) teve dois dias úteis a menos que dezembro de 2016 (27 dias úteis). Em 2017, a expedição totalizou 3.501.895 toneladas, ficando 4,92% acima do volume expedido em 2016.

A área total de produtos de papelão ondulado expedida em dezembro de 2017 correspondeu a 547.812 m². Esta área foi 3,69% superior à observada em dezembro de 2016. Em 2017, a expedição alcançou 6.899.701 m², o que representa um aumento de 4,88% na comparação com 2016.

Nota: a análise de dados estatísticos foi elaborada para a ABPO por Aloisio Campelo Junior, superintendente de Estatísticas Públicas do IBRE/FGV. ■

CORRUGATED BOARD INDICATORS

Shipments of corrugated board boxes, accessories and sheets totaled 275,953 tons in December 2017, according to the Brazilian Corrugated Board Association's (ABPO) Statistical Bulletin. The volume shipped was 3.91% higher than the same month in 2016.

Shipments per business day grew 12.23%, however, December 2017 had two fewer business days (25) than December 2016 (27). In 2017, shipments totaled 3,501,895 tons, representing a 4.92% increase in relation to the volume shipped in 2016.

The total area of corrugated board products shipped in December 2017 amounted to 547,812m². This area was 3.69% more than in December of last year. In 2017, shipments totaled 6,899,701m², representing a 4.88% increase in relation to 2016.

Note: The statistical data analysis was prepared for ABPO by Aloisio Campelo Junior, superintendent of Public Statistics at IBRE/FGV. ■

EXPEDIÇÃO/SHIPMENTS*

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	DEZ16 DEC16	NOV17 NOV17	DEZ17 DEC17	DEZ17-NOV17 DEC17-NOV17	DEZ17-DEZ16 DEC17-DEC16
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	265.561	308.036	275.953	-10,42	3,91
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	219.356	253.155	229.559	-9,32	4,65
Chapas / Sheets	46.205	54.881	46.394	-15,46	0,41

	TONELADAS POR DIA ÚTIL / METRIC TONS PER WORKING DAY			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	DEZ16 DEC16	NOV17 NOV17	DEZ17 DEC17	DEZ17-NOV17 DEC17-NOV17	DEZ17-DEZ16 DEC17-DEC16
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	9.836	12.835	11.038	-14,00	12,23
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	8.124	10.548	9.182	-12,95	13,02
Chapas / Sheets	1.712	2.287	1.856	-18,83	8,44
Número de dias úteis / Number of working days	27	24	25		

	MIL m ² / THOUSAND SQUARE METERS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	DEZ16 DEC16	NOV17 NOV17	DEZ17 DEC17	DEZ17-NOV17 DEC17-NOV17	DEZ17-DEZ16 DEC17-DEC16
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	528.341	611.912	547.812	-10,48	3,69
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	431.948	495.697	450.028	-9,21	4,19
Chapas / Sheets	96.393	116.215	97.784	-15,86	1,44

*Dados revisados

VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	TONELADAS/METRIC TONS		
	DEZ. 2016 DEC. 2016	DEZ. 2017 DEC. 2017	VARIAÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	3.337.549	3.501.895	4,92
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	2.776.423	2.901.144	4,49
Chapas / Sheets	561.125	600.751	7,06

	MIL m² / THOUSAND SQUARE METERS		
	DEZ. 2016 DEC. 2016	DEZ. 2017 DEC. 2017	VARIAÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	6.578.536	6.899.701	4,88
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	5.417.596	5.637.102	4,05
Chapas / Sheets	1.160.940	1.262.599	8,76

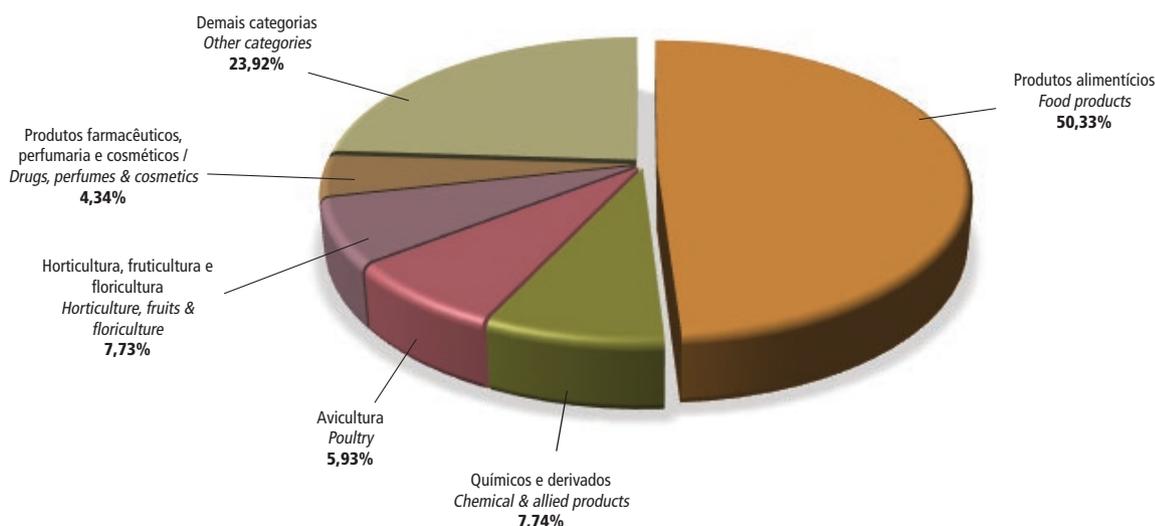
Até o mês de referência / Until the reference month

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	DEZ. 2016 DEC. 2016	NOV. 2017 NOV. 2017	DEZ. 2017 DEC. 2017	DEZ. 17 - NOV. 2017 DEC. 17 - NOV. 2017	DEZ 17 - DEZ 2016 DEC. 17 - DEC. 16
Consumo de Papel (t) Paper consumption (metric tons)	299.542	344.291	313.002	-9,09	4,49
Produção bruta das onduladeiras (t) Gross production of corrugators (metric tons)	305.965	351.814	319.012	-9,32	4,26
Produção bruta das onduladeiras (mil m²) Gross production of corrugators (thousand m²)	597.782	685.714	621.268	-9,40	3,93

	MÃO DE OBRA / LABOUR			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	DEZ. 2016 DEC. 2016	NOV. 2017 NOV. 2017	DEZ. 2017 DEC. 2017	DEZ. 17 - NOV. 2017 DEC. 17 - NOV. 2017	DEZ 17 - DEZ 2016 DEC. 17 - DEC. 16
Número de empregados / Number of employees	24.347	24.540	24.357	-0,75	0,04
Produtividade (t/homem) / Productivity (tons/empl.)	12,567	14,336	13,097	-8,64	4,22

Distribuição setorial da expedição de caixas e acessórios de papelão ondulado – em % (Dez. 2017)
Sectorial shipments of boxes and accessories of corrugated board – in % (Dec. 2017)



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

*Dados revisados



POR MARCELLO COLLARES

VP BUSINESS DEVELOPMENT,
FISHER INTERNATIONAL

✉: mcollares@fisheri.com

QUAL É O OBJETIVO DA INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL?

Nos últimos quinze anos, as grandes empresas investiram fortemente em Tecnologia da Informação (TI): ERPs, CRMs, GPS, entre outras, para rastrear vendas e entregas, equipamentos de controle de fábrica etc. Em apenas alguns anos, as organizações foram de ‘papel e lápis’ para computadores, e seus investimentos permitiram não só aumentar a produtividade e lucratividade, mas também ajudar a construir uma enorme plataforma de dados: vendas, produção, custos, consumo de matérias-primas, fluxo de bens e pessoas, e assim por diante. Nós chamamos essa fase de Primeira Grande Onda de Investimento em TI.

Uma vez completa essa fase, a Segunda Grande Onda chegou. Trata-se da Inteligência Empresarial (*Business Intelligence* - BI). Em outras palavras, uma vez que os dados já estão lá, perguntamos: como eles podem ser usados além disso? O *software*, as ferramentas e as análises de BI permitiram que as organizações criassem relatórios (vendas, produção, despesas) e indicadores-chave de desempenho (produção por funcionário, vendas por território, custo por máquina etc.).

A análise dos dados gerados a partir de sistemas internos para descrever as operações internas foi uma maneira fantástica para as empresas se conhecerem melhor. Na Fisher, o BI que permite às empresas se enxergarem no espelho é chamado de “BI Interno”. Mas as empresas começaram a perceber que o mundo fora de seus portões também deveria ser considerado em todos os seus estudos, o que introduziu o nascimento do “BI Externo”.

Sim, é muito importante rastrear dados de custos, extrair relatórios, estudá-los e procurar melhorias de custos. Mas isso não é o suficiente. Deve-se ver como esse custo é comparado aos concorrentes a partir de análises, como, por exemplo, se 5% de redução anual estão em linha com a média do setor; se o nível de custo permite que a empresa proteja o seu negócio de um novo concorrente, entre outros. Em outras palavras, além de se olhar no espelho, as empresas também precisam olhar pela janela e ver o mundo em que operam. Bem-vindo ao BI Externo!

O BI Externo descreve o mundo exterior mais caótico de mercados, clientes, concorrentes, fornecedores e reguladores – um mundo complexo e em constante mudança. A interação de dados internos e externos é (ou deveria ser) a base de qualquer processo de tomada de

decisão. Afinal, como a Lei de Newton, qualquer ação de uma empresa criará reações à decisão. E isso deve ser considerado e modelado.

Eu sei que as ideias apresentadas neste nosso artigo são de bom senso e até mesmo evidentes. No entanto, de alguma forma, não é óbvio para todos. Ainda existem empresas que não conseguem tirar os olhos do espelho para olhar o mundo além de si mesmos e suas zonas tradicionais de conforto – mesmo que as forças externas determinem a maior parte do sucesso ou falha que as empresas experimentam, tornando a inteligência do mercado crítica para o sucesso. E esta teoria se amplifica exponencialmente quando falamos sobre uma indústria que exige um enorme investimento, é comoditizada, tem margens de lucro limitadas e opera em um mercado global.

Para contextualizar o papel do BI Externo, considere o seguinte ‘business case’:

Um pequeno produtor de celulose (uma fábrica) localizado no nordeste do continente americano foi abordado por um cliente de tissue. Alegando pressão do revendedor the tissue, o cliente pede um desconto adicional. Qual é o desconto REAL que o produtor de celulose deve oferecer em luz à concorrência potencial de linhas estrangeiras? Esta fábrica de celulose não tem uma linha grande nem tem madeira em níveis de custo comparáveis à América Latina. Como podemos ver na curva de custos (Figura1), é de fato uma fábrica de alto custo.

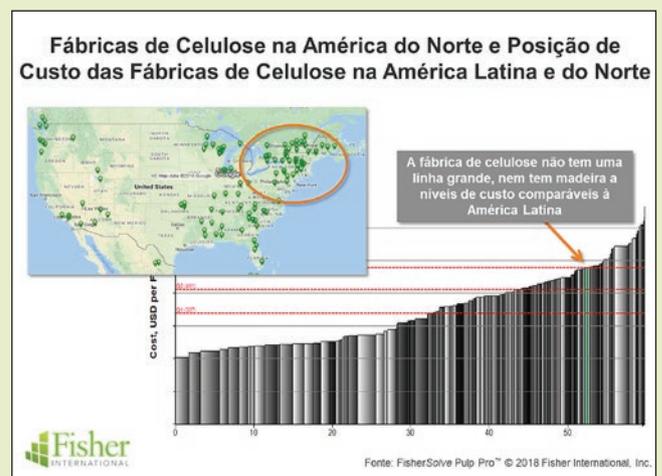


Figura1

Potencial de Negócios em Nível Mundial Baseado em 'Mill Net'

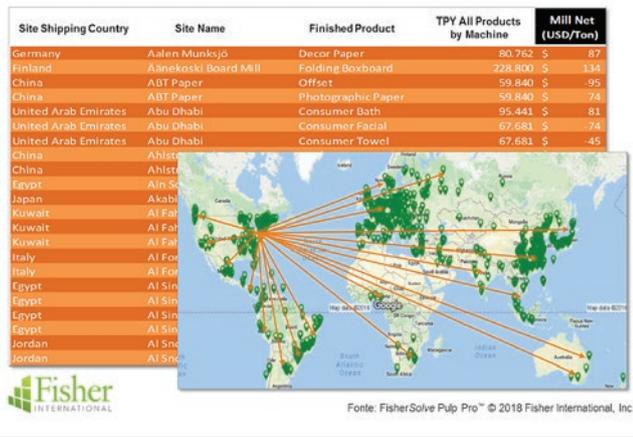


Figura 2

Análise de Viabilidade Modelada de Cada Cliente e Potenciais Baseada em Fatores de Risco de Ativos

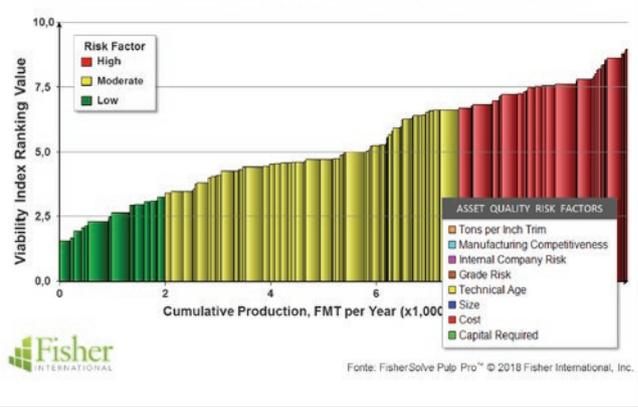


Figura 3

Cadeia de Fornecimento de Clientes e Cenário Competitivo

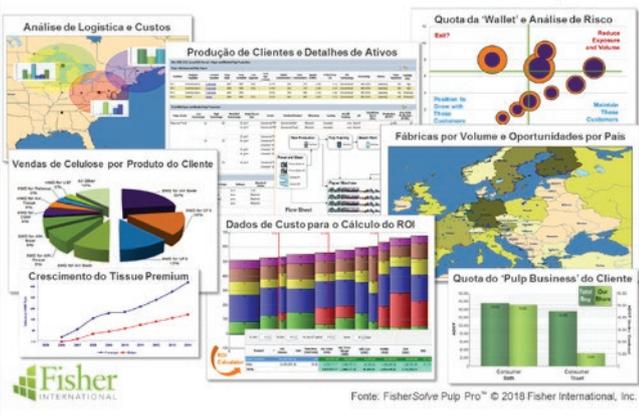


Figura 4

Custos de Caixa dos Concorrentes, 'Mill Nets' e Mercado

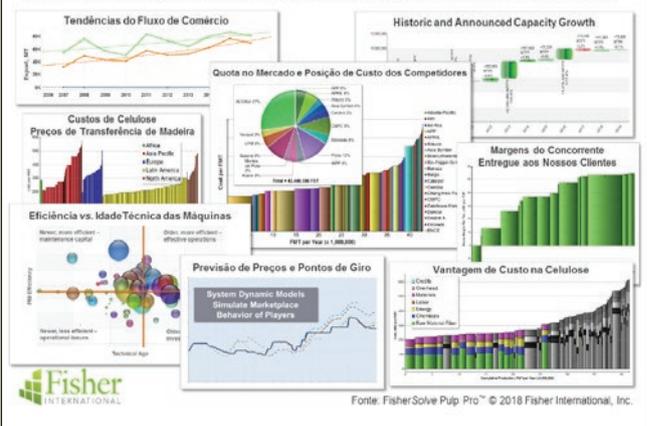


Figura 5

Análises típicas do BI Interno revelarão a capacidade de produção de celulose, custos, preços e descontos históricos e atuais da empresa, além de volumes de vendas, ciclos de demanda, inventário etc. Mas o BI Externo informará o produtor de celulose sobre a posição dos clientes e concorrentes. Com o BI Externo, o produtor de celulose pode:

- Criar "Mill Net Models" para cada cliente possível: onde mais poderia a fábrica vender sua celulose com a mesma ou maior lucratividade? (Figura 2)
- Determinar se um cliente potencial é viável a longo prazo. (Figura 3)
- Entender a cadeia de suprimentos e avaliar o crescimento do mercado onde o cliente participa, para informar o processo da proposta. Neste caso, é o pedido de desconto justificado? Uma redução da margem de lucro para satisfazer o varejista de tissue é suportada por um mercado em crescimento e aumento de volumes? (Figura 4)
- Considerar o custo de caixa e a renda líquida de todos os competidores na oferta, novos anúncios de capacidade

de frete, previsões para preços de tissue e celulose e pontos de rotação de preços. A lista de perguntas que você pode fazer é exhaustiva e as respostas exclusivas aos projetos da organização suportam toda a cadeia de decisão. (Figura 5)

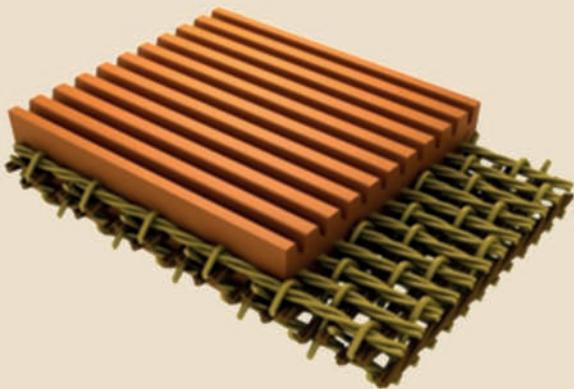
Com o projeto demonstrado neste case, olhando não só para os dados internos do produtor de celulose, mas também fora do portão e para o futuro, o produtor de celulose pôde estabelecer o quão agressiva deveria ser a oferta comercial, o limite de desconto provável para cada concorrente potencial na proposta, a alternativa de vendas com risco reduzido a longo prazo e melhor lucratividade.

O BI Externo fornece aos produtores de celulose informações sobre seus concorrentes e clientes. Quando combinado com os próprios dados de vendas da empresa, ele se torna um recurso transformador para tomar decisões no mercado global. Com ele, as empresas podem desenvolver seu próprio modelo proprietário para tomar decisões que maximizem a lucratividade de sua operação. ■



Resistência e alta performance tem nome: VENTABELT XTR.

VENTABELT XTR



A manta **VENTABELT XTR** possui a mais nova tecnologia de resina desenvolvida pelo centro de pesquisa da Albany International. O principal diferencial do produto é a resistência ao estresse excessivo, evitando trincas e minimizando o desgaste, promovendo maior eficiência na sua máquina. Para saber como aumentar ainda mais o ganho de produtividade na sua linha de produção, entre em contato com nossos especialistas pelo e-mail albany.brasil@albint.com.

Benefícios:

- Extremamente resistente a trincas
- Elevada resistência a abrasão
- Melhor performance ao longo da vida
- Disponível em várias durezas



ALBANY
INTERNATIONAL

www.albint.com

Por Thais Santi
Especial para *O Papel*

DIVULGAÇÃO SMURFIT KAPPA



SMURFIT KAPPA BRASIL NA ROTA DO CRESCIMENTO

No Brasil, a Smurfit Kappa marcou sua chegada em 26 de janeiro de 2016 com a aquisição de duas empresas do setor de embalagens de papel: a Indústria de Embalagens Santana e a Paema Embalagens. Uma transação avaliada em, aproximadamente, 186 milhões de euros (R\$805 milhões), incluindo três usinas de caixas de papelão com uma capacidade total de 210 mil toneladas e quatro instalações de papelão ondulado servindo o Nordeste do Brasil, por meio das regiões Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, São Paulo e o Sul do País.

Ser líder no fornecimento de papelão ondulado pan-regional da América Latina é o grande objetivo do Grupo Smurfit Kappa a partir dessas aquisições e futuros planos de crescimento. Para fazer acontecer, a Smurfit Kappa Brasil conta com um novo CEO no comando das operações. Trata-se de Manuel Alcalá, engenheiro civil de formação, com 28 anos de carreira na empresa. Manuel trouxe com ele a experiência como vice-presidente de Vendas Pan-americanas nas Américas, onde construiu a equipe, contribuiu para o desenvolvimento das pessoas com treinamento em *insights* e, com visão estratégica de vendas e inovação, elevou as vendas a uma taxa média de 8% ao ano na região. Manuel também foi vice-presidente da Divisão de Papelão Ondulado na Argentina.

“Estamos conscientes do fato de termos entrado em um mercado muito desafiador do ponto de vista da logística e provamos que estamos prontos para gerenciar esse desafio, conforme exigido pelo mercado e pelos nossos clientes”, pontuou. Todos os detalhes sobre as perspectivas para a empresa e o mercado de embalagens no País e a importância da Smurfit Kappa Brasil para os negócios globais do Grupo podem ser conferidas a seguir nesta entrevista exclusiva com Alcalá.

O Papel – Qual a previsão que a empresa faz para o crescimento do segmento de embalagens em 2018 e, em especial, para a Smurfit Kappa no Brasil?

Manuel Alcalá – Como vimos no relatório Associação Brasileira de Papelão Ondulado (ABPO), o mercado de embalagem e *containerboard* mostrou sólido crescimento. Portanto, está claro que a economia brasileira começou a se recuperar. Smurfit Kappa Brasil tem consolidado sua posição, assegurando que nossas quatro unidades no País estejam alinhadas com nossa cultura global. Nosso modelo corporativo provou ser um sucesso aqui e, por isso, estamos prontos para continuar a crescer no País.

Em 2017 vimos um mercado muito estressado em termos de equilíbrio demanda-abastecimento e preços finalmente começando a se recuperar. Em 2018 estamos prevendo que a tendência da fixação de preços continuará a subir, mas a um ritmo mais intenso durante o ano inteiro, com a respectiva melhoria da margem. No fim, isso irá contribuir para recuperar as perdas da margem durante a crise e irá representar o que o setor necessita em geral.

O Papel – A Smurfit Kappa iniciou suas operações no País em 2016. Como tem sido o seu desempenho desde então?

Alcalá – Encontramos no Brasil um enorme talento! Temos trabalhado na transferência de conhecimento para dentro e para fora, e no desenvolvimento de nosso pessoal. Nós vimos os excelentes resultados em termos de satisfazer rapidamente as necessidades de nossos clientes e no contexto de suas estratégias de mercado. Então, vamos dar continuidade a esse processo com base em nossa competência, utilizando de nossas ferramentas, da nossa base de dados e da criatividade do global da Smurfit Kappa. Em relação às nossas ferramentas, trouxemos para o Brasil mais de 55 mil cadeias de suprimentos que foram analisadas com *PackExpert*; mais de 7 mil projetos inovadores em nível mundial em nosso *Innobook* e 22 mil dos últimos projetos em nosso *Paper to Box*. Do ponto de vista do mercado brasileiro, mantivemos e aumentamos nossa carteira de clientes e talentos locais, em uma transição muito suave. Neste ambiente muito desafiador, maximizamos todas as nossas sinergias, e nos sentimos muito satisfeitos com nossas realizações.

O Papel – Qual a relevância da Smurfit Kappa Brasil para os negócios globais da empresa?

Alcalá – Com base na extensão territorial, o Brasil é o quinto maior país do mundo! Smurfit Kappa se orgulha de ter se estabelecido no País após vários anos de procura pela aquisição correta. Este é um mercado importante e sabíamos que tínhamos que investir aqui. Estamos conscientes do fato de termos entrado num mercado muito desafiador do ponto de vista da logística e provamos que estamos prontos para lidar com este desafio justamente como o exigem clientes e mercado. A empresa está ciente de que há um mar de oportunidades e que nossa expansão se baseia em nosso empenho em satisfazer melhor tais necessidades. O Grupo Smurfit Kappa tem 700 designers em todo o mundo, muito mais gente trabalhando no atendimento ao cliente e na

força de vendas. A mesma tendência global tem ocorrido em nossas operações no Brasil nos últimos dois anos, e temos orgulho em contatar nossos clientes em todo o País com nossa oferta mundial.

O Papel – À frente da Smurfit Kappa Brasil, quais metas o senhor almeja para a companhia?

Alcalá – Estamos trabalhando com nossos talentos locais para potencializar a cultura local com os elementos que nos tornaram líderes em soluções de embalagem. Para conseguir isso, estamos trazendo especialistas de diversos países, com competências em diversas áreas, tais como: embalagem de alto desempenho, marketing de compras, comércio eletrônico, otimização da cadeia de abastecimento, excelência operacional e sustentabilidade. Isto contribuirá para a transferência de todo o nosso conhecimento global para o Brasil e adicionará força às nossas equipes e aos negócios de nossos clientes. Ao enriquecer nosso pool de colaboradores com pessoas daqui e de muitos outros países ao redor do mundo, criamos um ambiente de trabalho mais diversificado e também alavancamos nosso potencial intelectual. Somos líder global em soluções de embalagem e aspiramos liderar também no Brasil.

O Papel – Com relação à expansão dos negócios. A companhia possui interesse em expandir as operações no País?

Alcalá – Nós nos consideramos líderes globais em soluções de embalagem, queremos crescer, e isso implica expandir nossas operações no Brasil por meio da aquisição de companhias de embalagem de papelão ondulado, que são um bom ajuste cultural, mas como sempre com base em correta lucratividade, viabilidade e valorização. Na Smurfit Kappa nossa filosofia é criar valor através da satisfação das necessidades do cliente e crescimento de modo sustentável. Assim nós certamente cresceremos, mas não somando volume a qualquer custo.

O Papel – Quais tecnologias a Smurfit Kappa utiliza em suas linhas de produção atualmente e o que deverá ser investido para modernizar as plantas industriais?

Alcalá – Estamos aplicando nossa Tecnologia do Processo de Papel do Grupo Smurfit Kappa (*Smurfit Kappa Group PPT*) para modificar o processo de fabricação de papel e conseguir melhor desempenho com menor uso de fibra. O Grupo Smurfit Kappa é líder global em lançar tendências em sustentabilidade tendo conseguido 23% de redução de emissão de CO₂, e mais de 90% de nossos produtos têm certificado na cadeia de custódia.

Este ano, investiremos em tecnologia de conversão de última geração para adicionar capacidade, mas principalmente para oferecer novas possibilidades aos nossos clientes. Temos também uma contínua atualização dos processos de conversão e corrugado em nossas fábricas. Nestes últimos quatro anos, a Smurfit Kappa tem estabelecido uma rede de mais de 20 centros experimentais. Temos três nas Américas (Dallas, Cali e Cidade do México) e em 2018 teremos um laboratório de última geração e um novo Centro Experimental em São Paulo. Nessas áreas nós

não somente focamos em P&D, mas também em facilitar a experiência em embalagem para nossos clientes, de modo que eles descubram todas as diferentes soluções e possibilidades de embalagem que uma empresa de classe internacional como a Smurfit Kappa pode oferecer. Com a rede e a tecnologia que possuímos, podemos viabilizar um verdadeiro mundo global de soluções de embalagem para nossos clientes.

O Papel – Recentemente a companhia anunciou a expansão das plantas de papéis reciclados pelo globo, considerando tecnologias avançadas para coleta desse material. Enquanto isso, no Brasil a realidade envolve uma cadeia com muitos atores envolvidos e uma coleta bastante dispersa. Como o senhor enxerga o cenário do segmento de papéis reciclados, tanto da sua organização como do mercado, e quais as perspectivas para esse setor?

Alcalá – Por dez anos temos tido sustentabilidade em todas as fibras. Como líder global na reciclagem de papel, nossa ambição é aplicar uma estratégia semelhante àquela que aplicamos globalmente, customizada e enriquecida com as necessidades e realidades locais. Estamos colaborando com fornecedores estratégicos e

ampliando nossa rede em todo País. Além disso, temos tido muito sucesso usando nosso sistema de coleta global e importando material com grande êxito. Este ano também iremos ampliar nossa capacidade e unidades de coleta.

O Papel – A diversificação do portfólio de produtos tem sido uma estratégia dos *players* de celulose e de fabricantes do setor de papel. Como a Smurfit Kappa se posicionará nesse mercado em relação a lançar futuros bioprodutos ou celuloses especiais?

Alcalá – Smurfit Kappa Brasil dá valor a alta qualidade e inovação. Fico entusiasmado ao pensar como é possível se beneficiar disso, seja pela embalagem interativa, embalagem biodegradável, embalagem

sensorial, embalagem ativa, com realidade virtual, realidade aumentada combinada, rastreamento ocular, neuromarketing, nanotecnologias, impressão inteligente e digital, e uma enorme gama de possibilidades. Iremos onde as necessidades de nosso cliente nos levarem.

O Papel – Qual a sua visão sobre possíveis fusões e aquisições no setor de celulose e papel futuramente?

Alcalá – No mercado norte-americano testemunhamos uma consolidação do mercado orientado por valores de grandes companhias, pois a grande maioria é cotada na bolsa. Por outro lado, na América Latina e Europa a decisão de vender não é só uma questão de preço, mas também uma decisão relacionada com orgulho familiar, sucessão e prestígio envolvido na posse e direção de uma companhia. Enquanto a consolidação no nível americano é uma extensão, é difícil dizer como o mercado irá reagir em face de todos os fatores envolvidos na decisão de fundir. Nós prevemos o crescimento por meio de aquisições como parte de nossa estratégia, mas ele dependerá sempre da lucratividade, prospectos de crescimento, adequação cultural, acessibilidade, oportunidade correta e valor.

O Papel – O que o senhor espera do cenário político-econômico do Brasil para este ano, a fim de favorecer o crescimento dos negócios?

Alcalá – Esperamos que a demanda global de *papelão* continue a crescer durante os próximos anos. A visão geral para o mercado é positiva, mesmo com acontecimentos na Europa, como o *brexit* e seu impacto na União Europeia, ou incertezas em alguns países do nosso lado do Atlântico. Há uma nota geral de otimismo que nós acompanhamos através do mercado brasileiro, considerando a reformulação político-trabalhista, reformas estruturais, investimentos na infraestrutura e otimismo do próprio mercado local. ■

Perfil Executivo

Nome completo: Manuel Alcalá.

Passatempos: Leitura, corrida, *rafting*.

Principal realização pessoal: Meus dois filhos são meu maior orgulho na vida!

O que o senhor gostaria de aprender ainda: Não quero nunca perder o sentimento que a cada dia podemos encontrar novas oportunidades de aprender. Minha paixão é aprender com cada interação.

Principal lição aprendida na gestão corporativa: Estar preparado para um ambiente volátil, lidando com mudanças, aproveitando o melhor de cada experiência! Além disso, ter execução precisa e decidida por meio da correta orientação das equipes.

Mensagem ao setor: Em meus quase 28 anos na Smurfit Kappa percebi que a indústria de embalagem está longe de ser uma *commodity*. Ela traz valor customizado para cada necessidade, resolvendo questões de grande impacto e valor. Nossa indústria de embalagem baseada em papel é nobre, pois está inserida num ciclo virtuoso, equilibrado e sustentável, trazendo empregos e oportunidades para um grande número de pessoas. Nós, da Smurfit Kappa, acreditamos que abrimos um futuro melhor para todos, e estou muito feliz de estar aqui e entusiasmado por ver as inovações que a nossa grande equipe de colegas irá criar, com as necessidades do mercado brasileiro e os desafios que o futuro poderá trazer.

By Thais Santi
Special for *O Papel*



SMURFIT KAPPA BRAZIL ON THE PATH OF GROWTH

Smurfit Kappa marked its arrival in Brazil on January 26, 2016, following the acquisition of two paper packaging companies: Indústria de Embalagens Santana and Paema Embalagens. The transaction, valued at €186 million (R\$805 million), includes three containerboard plants with a total production capacity of 210 thousand tons and four corrugated paperboard units serving the Northeast of Brazil, through the states of Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo and São Paulo and the southern region of the country. Smurfit Kappa's main objective is to be the pan-regional leader in the supply of corrugated paperboard in The Americas, via acquisitions and strategic growth plans. To make this happen, Smurfit Kappa Brazil has a new CEO heading the operation. He is Manuel Alcalá, a civil engineer graduate with a 28-year career in the company. Manuel brought with him his experience as Vice-president of Pan-American Sales for The Americas, where he built the team, contributed to their sales expertise through training in insights and, with a strategic view of sales and innovation, grew account sales at an average rate of 8% YOY in the region. He was also Vice President of the Corrugated Paperboard Division in Argentina.

"We are aware of the fact that we entered a highly challenging market from a logistics perspective and we have proven that we're ready to master this challenge, as required by the market and our customers. We will continue applying our global capabilities and methodologies and applications such as SupplySmart and ShelfSmart," he said. Details about the company's perspectives for the packaging market in Brazil, as well as Smurfit Kappa Brazil's importance for the Group's global business, can be read in the exclusive interview below with Alcalá.

What is your company's growth projection for the packaging segment in 2018 and also for Smurfit Kappa in Brazil?

Manuel Alcalá – As we saw in the Brazilian Corrugated Board Association (ABPO) report, the packaging and containerboard market showed solid growth, so it's clear that the Brazilian economy has started to recover. Smurfit Kappa Brazil has been consolidating its position by making sure its four units in the country are aligned with our global culture. Our corporate model has proven to be a success here, so we are ready to continue growing in the country. In 2017, we saw a very stressed market in terms of the demand-supply balance and prices finally starting to recover. In 2018, we foresee the pricing trend to continue moving up but at a higher pace during the whole year with the respective margin improvement. In the end, this will contribute to recovering the margin losses during the crisis and will represent what the sector needs as a whole.

Smurfit Kappa began operating in the country in 2016. How has the company performed so far?

Alcalá – We have found amazing talent in Brazil! We have been working on transferring knowledge in and out and on developing our people in the Smurfit Kappa process. We have seen excellent results in terms of satisfying our customer needs quickly and in the context of their market strategies, and our results have been positive too. So, we will continue building on our expertise to bring our global Smurfit Kappa innovation tools, database and creativity to bear. Regarding our tools, we have brought to Brazil our more than 55,000 supply chains that have been analyzed with PackExpert; more than 7 thousand worldwide innovative designs on our Innobook and 22 thousand of the latest designs on our Paper to Box.

From the Brazilian market perspective, we have maintained and grown our customer portfolio and local talents in a very smooth transition. In this very challenging environment, we have maximized all our synergies, and we feel very satisfied with our accomplishments.

What is Smurfit Kappa Brazil's relevance for the company's global business?

Alcalá – Based on territorial extension, Brazil is the fifth largest country in the world! Smurfit Kappa is proud of the fact that we have set a footprint in Brazil after several years of searching for the right fit for us to acquire. This is a significant market and we knew we had to invest here.

We are conscious of the fact that we have entered a very challenging market from a logistics point of view and we have proven we are ready to manage this challenge, just as our customers and market require. Smurfit Kappa is aware that, in Brazil, there's a sea of opportunities and our expansion will be based on our commitment to better satisfy our local and global customer needs. The Group has 700 designers worldwide, far more people working in customer service and a huge

sales force identifying opportunities. The same global trend has been going on in our operations in Brazil for the past two years and we are proud to approach our customers across the country with our world-class offering.

In heading Smurfit Kappa Brazil, what goals do you aspire for the company?

Alcalá – We are working with our local talents in order to potentialize the local culture with the elements that have made us the leader in packaging solutions. To accomplish this, we are bringing specialists from different countries around the world with expertise in areas such as: performance packaging, shopper marketing, e-commerce, supply chain optimization, operational excellence and sustainability. This will contribute in transferring all our global knowledge to Brazil and add strength to our teams and to our customers' business. By enriching our employee pool with local people and others from many countries around the world, we create a more diverse workplace and also boost intellectual potential. We are the global leader in packaging solutions and our aspiration is to also lead in Brazil.

In terms of business expansion, does the company have any interest or plans to expand its operations in Brazil?

Alcalá – We think of ourselves as global leaders in packaging solutions, we want to grow, and that implies expanding our operations in Brazil through the acquisition of corrugated packaging companies that are a good cultural fit but, as always, at the right profitability, affordability and valuation. At Smurfit Kappa, our philosophy is to create value by satisfying customer needs and growing in a sustainable way. So, we will certainly grow, but not by chasing volume at any cost.

What technologies does Smurfit Kappa currently utilize in its production lines and what will it invest in to modernize its industrial plants?

Alcalá – We are applying our strong Smurfit Kappa Group PPT (Paper Process Technology) in order to modify the paper making process and achieve better performance with the use of less fiber. We are the global leader and trend setter in sustainability and we have achieved a 23% CO₂ emission reduction, and more than 90% of our products have chain of custody certification. This year, we will invest in state-of-the-art conversion technology to add capacity, but mainly to offer new possibilities to our customers. We also have the continuous upgrade of converting and corrugating process in our plants. In the past four years, Smurfit Kappa has established a network of more than 20 customer experience centers across the globe. We have three in The Americas (Dallas, Cali and Mexico City) and, in 2018, we will be opening a state-of-the-art performance lab and a new Experience Center in São Paulo.

In these areas, we focus not only on R&D, but also on facilitating the packaging experience for our customers, so that they discover hands-on all the different packaging solutions and possibilities a world-class company like Smurfit Kappa can deliver. With the network and technology we have, we can offer our customers a true global world of packaging solutions.

The company recently announced the expansion of its recycled paper plants around the world, contemplating advanced technologies for collecting this material. In the meantime, in Brazil, the reality involves a chain with many players and highly dispersed collection. How do you envision the recycled paper segment from the perspective of your organization as well as the market, and what perspectives do you envision for this sector?

Alcalá – For 10 years, we have worked on achieving sustainability in every fiber and we will continue doing so! Being the global leader in recycling paper, our ambition is to apply a similar strategy to the ones we apply globally, customized and enriched with the local needs and realities. We are collaborating with strategic suppliers and expanding our network throughout the country. In addition, we have been very successful using our global collection system and importing material very successfully. This year, we will also expand our collection capabilities and units.

Product portfolio diversification has been a strategy of players and paper producers. How will Smurfit Kappa position itself in this market in relation to launching future bioproducts and packaging solutions?

Alcalá – Smurfit Kappa Brazil has high quality and innovation as values, a standard set by the Smurfit Kappa Group. I'm excited to think about how it can benefit from all the innovation coming, like interactive packaging, biodegradable packaging, sensorial packaging, active packaging such as virtual reality, combined enhanced reality, eye tracking, neuro marketing, nano technologies, smart and digital printing, and a wide range of possibilities. We will go where our customer needs take us.

What is your vision about future potential mergers and acquisitions in the pulp and paper market?

Alcalá – In the US market, we have witnessed big-company values driving market consolidation, since the vast majority trade publicly. On the other hand, in Latin America and Europe, the decision to sell is not just a price factor, but also a decision related to family pride, succession and the prestige involved in owning and running a company. Whilst consolidation at the US level is a stretch, it's hard to tell how the market will behave facing all the factors involved in a merger decision.

Executive Profile // //

Full name: Manuel Alcalá

Hobbies: Reading, running, rafting.

Main personal achievement: My two sons are my biggest pride in life!

What would you still like to learn: I never want to lose the feeling that every day we can find new opportunities to learn. My passion is to learn with every interaction.

Main lesson learned in corporate management: To be prepared for very volatile environments, dealing with changes, taking the best out of every single experience! Additionally, precise and strong execution through the right mentoring of teams.

Message to the sector: In my nearly 28 years at Smurfit Kappa, I have realized that the packaging industry is far from being a commodity. It brings customized value for every need, solving issues of great impact and value. Our paper-based packaging industry is a noble one as it's inserted in a virtuous, balanced and sustainable cycle, bringing jobs and opportunities to a large amount of people. We, at Smurfit Kappa, believe that we build a better future for everyone and I am very happy to be here and excited to see the innovations that our great team of colleagues will create for the Brazilian market's needs and the challenges that the future can bring us.

We foresee growth through acquisitions as part of our strategy, but it will always depend on profitability, growth prospects, cultural fit, affordability and the right timing and value.

What do you expect from Brazil's political-economic scenario this year that will favor business growth?

Alcalá – We expect global containerboard demand to continue growing over the next few years. The general outlook for manufacturing is positive, even with issues in Europe, such as Brexit and its impact on the EU, or uncertainties in certain countries on our side of the Atlantic. There's a general note of optimism, which we see in the Brazilian market, considering labor and political reforms, structural reforms, infrastructure investments and local market optimism. ■



POR VINICIUS BRUM*

PROCUREMENT DE EXCELÊNCIA: COMO OBTER RESULTADOS POR MEIO DE UMA GESTÃO DE COMPRAS MAIS ESTRATÉGICA

Já não se discute mais sobre a relevância da área de Compras das empresas. No passado, enxergava-se ali um simples processo de apoio às atividades finalísticas do negócio e eventualmente dispensável para operações de setores econômicos específicos.

No entanto, o setor de Compras vem adquirindo cada vez mais relevância estratégica nas empresas e tem sido objeto de permanente atenção por se relacionar diretamente com o nível de eficácia da organização e pela ligação íntima com seus custos (estima-se que pouco mais de 50% dos custos totais das empresas sejam gerados na área de compras). Portanto, impactam fortemente em sua competitividade no mercado.

Este fenômeno de empoderamento de Compras dentro das empresas ocorre também em virtude do estímulo permanente dos gestores pela busca de oportunidades de melhoria contínua dos processos e sua integração na cadeia produtiva para alcance de metas e resultados financeiros cada vez mais ousados.

É a partir deste entendimento que surge o *Procurement* como evolução da função tradicional de compras.

Tenho visto que os termos "*Procurement*" e "Compras" são comumente entendidos de forma equivocada, o que impede os gestores de identificar as oportunidades de melhoria que existem com a evolução do modelo, focar iniciativas adequadas para obtê-las e envolver os recursos organizacionais necessários para produzir melhorias tangíveis e que se revertam em resultados rápidos e sustentáveis que, em grande medida, podemos chamar de "geração de valor".

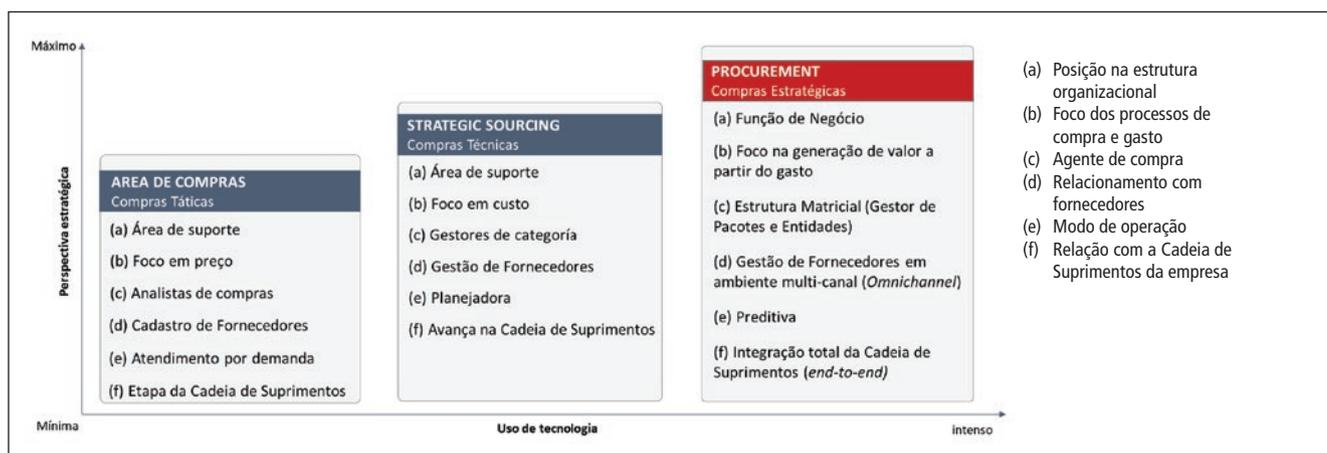
E qual seriam as diferenças entre "Compras" e "*Procurement*"?

O termo Compras se relaciona ao processo de aquisição de bens e serviços para a empresa e gestão dos contratos decorrentes dessa atividade. *Procurement*, por sua vez, absorve a função de Compras e incorpora um caráter estratégico por prever etapas anteriores de envolvimento no planejamento estratégico da empresa, planejamento comercial e gestão de projetos corporativos. *Procurement* considera ainda etapas posteriores a Compras, que incluem a gestão dos estoques da companhia em toda a cadeia de suprimentos, participação no processo produtivo, distribuição, logística e relacionamento com clientes e fornecedores.

Em resumo, Compras é um processo de apoio relevante. *Procurement* é uma função de Negócio indispensável.

Mas será que todas as empresas necessitam evoluir sua área de Compras para uma função de *Procurement*? Possivelmente não. O melhor formato pode variar entre as empresas, principalmente em virtude do estágio de vida em que se encontram, a dinâmica e o nível de competição do setor em que atuam e a intensidade do uso de tecnologia no processo. Existem casos, inclusive, de adoção de modelos híbridos que fazem uso seletivo de características de ambos formatos com grande sucesso.

Apresento a seguir uma simplificação das características principais de uma área de compras evoluindo até o *Procurement*, passando por um estágio intermediário que optei por chamar de *Strategic Sourcing*, fazendo uso deste termo também muito usado no mercado. Nesse esquema, é possível concluir que o que caracteriza essa função em uma empresa é como ela encara suas compras, que podem ser táticas, técnicas ou estratégicas:



*SÓCIO DA FALCONI CONSULTORES DE RESULTADO, GRADUADO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS COM ESPECIALIZAÇÃO EM COMÉRCIO INTERNACIONAL, TENDO TAMBÉM CONCLUÍDO A EXTENSÃO EM GESTIÓN DE EMPRESAS Y CALIDAD TOTAL PELA UNIVERSITAT DES ILLES DE BALEARS, NA ESPANHA. NA FALCONI DESDE 2001, ATUA COMO CONSULTOR EM ESTRATÉGIA E MELHORIA OPERACIONAL EM DIVERSOS SEGMENTOS ECONÔMICOS EM EMPRESAS PÚBLICAS E PRIVADAS, NO BRASIL E NO EXTERIOR, SENDO UM DOS RESPONSÁVEIS PELO MERCADO LATINO-AMERICANO DA EMPRESA. APOIA TAMBÉM NO DESENVOLVIMENTO OU APRIMORAMENTO DE SOLUÇÕES GERENCIAIS.

A experiência mostra que as empresas têm dedicado esforços em construir um modelo que avança corretamente no aumento da eficácia da gestão de compras e na sua interação com os demais elos da cadeia de suprimentos, mas não associa a eles um modelo de gestão de gastos eficiente e rotinas que promovem a função ao nível estratégico da organização em que a própria estratégia de suprimentos é definida!

Nessas circunstâncias teremos uma função de *Procurement* com uma estrutura de processos, pessoas, rotinas e padrões muito bem montados, mas com atuação limitada e incapaz de aproveitar todas as lacunas de oportunidade de melhora possíveis e conversão delas em resultados financeiros.

Um *Procurement* capaz de, não somente interagir, mas integrar a cadeia de suprimentos da empresa, monitorar sua dinâmica e converter toda a inteligência gerada a partir desta gestão em ações que gerem valor para o negócio, pode ser chamado de um *Procurement* de Excelência e é estabelecido sobre quatro pilares-chaves que sustentam o foco no resultado de aumento da lucratividade da empresa:



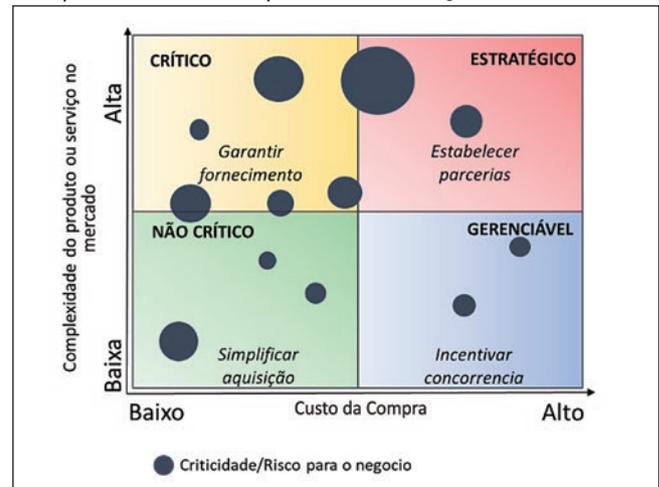
1. Estratégia de Negócio:

O CPO (*Chief Procurement Officer*) torna-se um dos principais protagonistas do processo de planejamento estratégico da empresa. É provedor de inteligência a partir das informações que obtém de toda a cadeia de suprimentos que gerencia, principalmente preditivas, que constituem insumos de elevado valor para o processo de análise e tomada de decisão estratégica. Apóia a análise de riscos do negócio, a concepção e execução de projetos corporativos (afinal inevitavelmente envolverão aquisição de materiais ou serviços) e, sobretudo, contribui para a inovação de produtos e processos. Como tem uma fronteira com o ambiente externo bastante grande, é um olho relevante para o que acontece lá fora e pode ser internalizado para aumento da competitividade do negócio. Envolve-se também na definição da estratégia de *sourcing global* da empresa que decorre do entendimento da complexidade de aquisição de cada produto e serviço requerido pela empresa para seu funcionamento, o custo destas aquisições e principalmente o impacto deste insumo na operação e risco de fornecimento para o negócio. O desdobramento desta estratégia de *sourcing global* em diretrizes e metas para toda a cadeia de suprimentos permeará toda a estrutura com as iniciativas de melhora planejadas. Em alguns processos mais avançados, *Procurement* tem se envolvido com sucesso na definição das políticas de *pricing*, pelo conhecimento

que possui da estrutura de custos da empresa. Proponho ao leitor a seguinte reflexão:

- Como está nosso nível de dependência de fornecedores ou de canais de fornecimento?
- Qual o nível de criticidade e risco dos nossos insumos e matérias-primas para o negócio? E a complexidade de sua aquisição?
- Quais os níveis de estoque e de comprometimento financeiro adequados?
- Qual a melhor estratégia de *sourcing global*, segmentado por categoria de produtos e serviços?
- Quais nossas metas de melhoria?
- Temos a estrutura, políticas e acordos de nível de serviço adequados para alcançar as metas?

Exemplo de uma matriz simplificada de *Sourcing*:



2. Gestão de Compras:

O processo ordinário de compras é associado a um planejamento prévio que deriva da estratégia de *sourcing global* da empresa. Gerir compras passa a significar: (1) planejar integralmente as aquisições a partir do entendimento das demandas de curto, médio e longo prazo e efeito nos estoques; (2) orçar o bem ou serviço a partir não somente do entendimento de suas especificações técnicas, mas principalmente das modalidades e canais de compra padronizados para sua categoria, as metas de gastos definidas, os limites de prazo de fornecimento e regras de estoque; (3) analisar e negociar os orçamentos recebidos envolvendo gestores de diversas áreas organizados matricialmente; (4) adquirir o bem ou serviço e (5) administrar os contratos considerando parâmetros de relacionamento definidos.

- Para uma dinâmica eficaz de compras, algumas questões devem ser avaliadas:
- Como estão categorizados os bens e serviços requeridos?
- Quais os canais internos de requisição de compra e seu nível de automação?
- Temos modalidades de compra definidas por item, canal, classificação de risco, geografia de distribuição?
- Temos metas de melhoria para todos eles?
- Quais são os critérios para centralizar, descentralizar ou "digitalizar" uma compra?
- Temos estratégias de negociação por natureza de operação?
- Quais nossos critérios e parâmetros para gestão dos contratos e relacionamento com fornecedores?

Exemplo de metas de melhoria na aquisição de um item considerando as oportunidades identificadas na modalidade de compra:

3. Gestão de Gastos:

A gestão dos gastos corporativos muitas vezes é uma atividade negligenciada pela área de compras. Aqui estamos falando da gestão, não apenas do controle! Diferentemente do cumprimento de um orçamento de gastos existente, uma área de *Procurement* deve protagonizar sua elaboração incorporando nos valores definidos, um percentual de captura das lacunas de redução de gasto ou otimização do consumo de um bem previamente identificado pela cadeia de suprimentos da empresa. Um orçamento de gastos focado em resultados traz metas de melhoria para suas contas que exigirá o aumento da eficiência da empresa no que diz respeito aos gastos corporativos. Orçamento Base Zero ou a Gestão do Valor das Despesas são métodos eficazes para melhorar os resultados financeiros da empresa sem prejudicar a qualidade do consumo necessário para sua operação. Igualmente relevante é o estabelecimento de uma estrutura de desdobramento destas metas de melhoria do gasto em toda a estrutura envolvendo quem gasta, quem compra e quem gera a área na qual o gasto está localizado, que permitirá ainda um acompanhamento sistemático dos resultados. Tal controle cruzado garante o alcance saudável das metas, permite a disseminação do conhecimento novo eventualmente produzido para alcançá-las e evita que haja as costumeiras compensações de orçamento dentro das áreas que, no fim do dia, levam ao alcance de metas, mas que não trazem nenhum resultado financeiro para a empresa.

A respeito da qualidade da gestão dos gastos de uma empresa, proponho os questionamentos:

- Possuímos conhecimento amplo de quais são nossos gastos, onde são gerados e quais os parâmetros que definem o consumo?
- Possuímos uma política de gastos em função do valor que cada um deles gera para nosso negócio?
- Temos metas de redução de gastos diretos e indiretos baseadas em lacunas de oportunidade identificadas em cada conta?
- Envolvemos as pessoas corretas no controle das metas de gastos na empresa?
- Disseminamos as melhores práticas desenvolvidas para redução de preço ou consumo de um item?
- Monitoramos o mercado em busca de alternativas para otimização dos custos das nossas compras?

4. Gestão da Cadeia de Suprimentos:

Talvez este pilar seja o que de fato diferencia uma função de *Procurement* de excelência das demais funções tradicionais de compras. O desafio de monitorar os principais indicadores de produção, estoque, distribuição e logística permite não somente planejar melhor

as aquisições da empresa, mas também contribuir com a melhora do resultado desses indicadores. A otimização do consumo de insumos e matérias-primas, redução dos níveis de estoque e perdas, redução de gastos com revisão do modelo e rotas de distribuição, aumento do OTIF na logística e outros resultados possíveis impactam direto na eficácia da cadeia de suprimentos e na geração de dinheiro novo para a empresa.

Algumas questões podem permitir a reflexão sobre o grau de gestão que temos na cadeia de suprimentos a partir da área de compras:

- A área de compras participa dos estudos de capacidade e definição das metas de produção anual da empresa?
- Quais são as necessidades e regras de estoque para cada item em cada etapa da produção? Isso está refletido nas diretrizes de compra e imobilização de capital por categoria de produto ou serviço?
- A área de compras entende qual é a demanda atual e potencial de nossos clientes e reflete isso nas suas políticas de compra e estoque?
- As oportunidades de integração na cadeia de valor do setor para ganho de produtividade e redução de custos são conhecidas?
- O nível de integração atual da área na cadeia de suprimentos permite contribuir na identificação de lacunas de oportunidade de melhora dos resultados dos indicadores técnicos ao longo da cadeia produtiva?

Além dos pilares qualificados acima, não podemos nos esquecer da estrutura de processos que deve existir para apoiar a execução das atribuições, foco da função *Procurement*. Processos que se relacionem com a gestão de fornecedores, de risco, de canais, monitoramento de mercado e S&OP darão sustentação às atividades finalísticas do *Procurement*, ajudarão na manutenção do seu nível de eficiência e na sua capacidade de geração de resultados.

Outro aspecto de grande relevância e decisivo para o alcance de níveis muito superiores de eficácia processual, redução de gastos e aumento da qualidade dos atendimentos prestados pela área é o grau de aporte de soluções tecnológicas ao processo em toda suas etapas. A transformação digital da área de *Procurement* nas empresas vem sendo um fator crítico para o sucesso no alcance dos objetivos estratégicos da empresa e da estratégia de *sourcing* definida para a área. Soluções poderosas de inteligência artificial, análises cognitivas, analytics preditivo, marketplaces globais, apps *mobile* em substituição aos sistemas tradicionais, uso de *blockchains* para validação de contratos de compra são exemplos de tecnologias já disponíveis que vêm dando velocidade, assertividade e confiabilidade cada vez maior aos processos e entregas da área. A cada dia novas soluções disruptivas são criadas e incorporá-las rapidamente ao processo é algo decisivo para a velocidade e qualidade do alcance dos resultados que se espera de um *Procurement* de Excelência e sua manutenção no longo prazo. ■

O conteúdo da coluna Liderança é produzido pela FALCONI Consultores de Resultado, uma das maiores consultorias de gestão do país. Envie suas perguntas, dúvidas ou sugestões para falconi@maquinacohnwolfe.com



LANÇAMENTO LINHA MYPERINI

Fabio Perini lança na América Latina nova linha de maquinário para produção e empacotamento de papel tissue: tecnologia com simplicidade de operação, eficiência e flexibilidade são pontos fortes

A MYPERINI Family surge para atender as demandas dos clientes por máquinas com operação simplificada, relação custo-benefício e entrega rápida. “Trata-se de uma linha de equipamentos padrão *standard*, com uma configuração completa para funcionar como uma solução inteligente, eficiente, com tempo de entrega reduzido para produção e instalação”, destaca Dineo Silverio, presidente da Fabio Perini para a região.

O diferencial está na capacidade de executar uma grande variedade de produtos e formatos sem ter que investir em uma linha altamente personalizada. “O cliente pode fazer um espectro completo de produtos com alto padrão de produtividade e qualidade. Por exemplo, com qualquer uma das linhas MYPERINI, o fabricante de papel tissue tem a flexibilidade de produzir produtos de 1, 2 ou 3 folhas, e ainda produtos gofrados e laminados para o mercado de varejo ou marca própria”, afirma Claudio Muñoz, diretor de Marketing das Américas.

Líder mundial absoluta no fornecimento de máquinas e serviços para conversão e empacotamento de papel tissue, a Fabio Perini apresenta por meio deste lançamento, uma resposta efetiva para as demandas particulares de clientes que buscam performance na faixa de 450 a 800 m/min no segmento de fabricação de rolos de papel absorvente tipo toalha, higiênico e industrial. A família MYPERINI é composta por quatro equipamentos: um de entrada, a rebobinadeira MYSINCRO; um de médio porte, a rebobinadeira MYLINE;



Dineo Silverio, presidente da Fabio Perini Ltda.

um de alta produtividade, a rebobinadeira MYTIME; e a linha MYPACK, uma empacotadora que pode ser integrada a todas as opções anteriores.

A MYSINCRO pode produzir até 450 m/min com capacidade para produtos laminados ou decorados em qualquer tipo de gravação mecânica, a laser ou química. Trata-se de uma linha completa com avançada tecnologia que inclui ainda elementos que garantem flexibilidade e segurança, como o sistema de perfuração dupla na rebobinadeira e o sistema a vácuo de limpeza de pó de afiação na cortadeira, bem como lubrificação centralizada e passagem automática do rolo de papel.

A rebobinadeira MYLINE conta com uma nova versão que inclui a tecnologia denominada Catalyst: sistema que permite uma

troca automática do padrão de gofrado, diretamente realizado pelo painel do operador, sem intervenção mecânica. Essa troca, que normalmente levava no mínimo 2 horas para realizar, agora pode ser feita em alguns minutos, permitindo ao fabricante diferenciar sua produção com o mínimo de perda de tempo em manufatura. É um equipamento pré-configurado para uma produção de nível médio, trabalhando a uma velocidade de 550m/min e com diâmetro de produto de até 200 mm. Possui também o sistema Sincro de transferência, caracterizado pela sua versatilidade e eficiência.

Já a MYTIME é uma rebobinadeira mais robusta, desenvolvida com a reconhecida tecnologia Time, ideal para volumes de produção maiores que requerem mais velocidade, chegando a alcançar 800 m/min.

Por sua vez, a MYPACK é uma linha completa de soluções automatizadas para empacotamento, que se integra às demais, incluindo empacotadora com aplicador de alças e enfardadeira em um só equipamento. Possui capacidade de 200 pacotes/min e 20 fardos/min. A linha oferece também opcionais que a tornam flexível, mantendo sua proposta compacta, mas com maior produtividade, capaz de embalar rolos de papel higiênico e toalhas de cozinha de diversos formatos solicitados pelos mercados.

O evento de apresentação da MYPERINI com demonstração funcional para os interessados acontece ao longo de uma semana, entre 16 a 20 de abril de 2018, na fábrica brasileira, localizada em Joinville-SC. Quem quiser conhecer tudo na prática, basta reservar sua data de preferência dentro deste período e confirmar presença pelo e-mail jessica.candido@fabioperini.com. ■



Linha MYLINE

Para mais informações sobre o lançamento da linha MYPERINI:

Jéssica Bittencourt, Marketing e Comunicação

E-mail: jessica.candido@fabioperini.com

Para saber mais sobre a empresa:

www.fabioperini.com



POR ELIZABETH DE CARVALHAES

PRESIDENTE EXECUTIVA DA IBÁ (INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES) E PRESIDENTE DA COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE E ENERGIA DA INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE (ICC) DO BRASIL
 ✉: faleconosco@iba.org

INDÚSTRIA DE ÁRVORES PLANTADAS: RECORDE EM 2017 E OTIMISMO PARA OS DESAFIOS DE 2018

Após quatro anos de resultados e perspectivas de um cenário político e econômico aquém do que gostaríamos, chegou o momento de olharmos para os resultados de 2017, respirar e vislumbrar um 2018 repleto de desafios, mas promissor para o setor de florestas plantadas.

A economia já deu sinais de retomada, com o controle da inflação, reduções na taxa básica de juros (Selic) e a diminuição do desemprego. A indústria, de maneira geral, cresceu 2,3% no acumulado até novembro de 2017, na comparação com o ano anterior, de acordo com o IBGE. E o nosso setor, um termômetro do mercado, devido à sua importância, já que representa 6,2 % do PIB industrial, segue com evoluções consistentes e números positivos.

O mercado externo, por exemplo, que nos momentos de crise profunda foi a saída encontrada pelas empresas para driblar o baixo desempenho no mercado doméstico, manteve seu bom resultado. O aumento de 2,3% nas vendas de celulose para o exterior e 0,5% no papel, de acordo com os números da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ), comprovam que essa é uma importante vertente de negócios para as empresas. O mesmo vale para os painéis de madeira, que inclusive, de acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, foi um dos destaques na balança comercial da agricultura de 2017, devido ao recorde nas exportações. Segundo o Cenários IBÁ, o segmento encerrou o ano com crescimento de 21,1% nas negociações com outros países.

A demanda por celulose certamente se manterá em alta, já que o consumo da commodity na China está sendo pressionado positivamente por mudanças estruturais e mercados consolidados, como EUA e Europa, manterão o mesmo patamar de consumo.

O mercado interno passou por um período de estabilização e as vendas domésticas de papel apresentaram um crescimento de 0,7% no ano de 2017. A perspectiva para 2018, no entanto, é de avanço.

Mas as conquistas foram além dos resultados financeiros. A IBÁ realizou um trabalho intenso em diferentes agendas para garantir estabilidade ao setor.

Fortalecemos articulação e alcançamos adesão de todas as Unidades Federativas ao RECOPI Nacional. A questão do Papel Imune foi incluída no Plano Anual de Fiscalização da Receita Federal do Brasil e a 1.ª fase de fiscalização resultou na intimação de mais de 2.300 empresas com Registros Especiais.

O setor acredita que o caminho mundial passa por uma migração para uma economia de baixo carbono para minimizar as emissões dos Gases de Efeito Estufa (GEE). Por isso, vem adotando uma postura de protagonismo nas discussões mundiais sobre mudanças climáticas.

Em 2018, vamos trabalhar junto aos ministérios da Fazenda, da Agricultura, do 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 da economia.

Outra oportunidade para captar 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.

Por fim, estamos entrando em um ano muito importante para toda a sociedade. O setor de Florestas Plantadas pretende ser ativo na eleição federal. A sociedade civil e o setor produtivo precisam trabalhar juntos para ajudar a recuperação do Brasil e para a consolidação de um novo ciclo de crescimento produtivo. Para isso, o País depende da estabilidade política. ■

Por Thais Santi

AÇÕES INSTITUCIONAIS

“Fibria Insight”

A Fibria Insight, lançada em agosto do ano passado, é uma plataforma de inovação aberta da Fibria que recebeu até outubro último 50 projetos para análise, dos quais 15 foram selecionados e apresentados em dezembro de 2017. Na última fase, de demonstração dos projetos, batizada de “Demo Day”, os classificados demonstraram suas soluções para uma banca formada por executivos e especialistas. Três projetos foram considerados destaque.

Na estreia da plataforma foram lançados dois desafios: o primeiro, relacionado à celulose microfibrilar; o segundo desafio consistia na busca por melhorias no processo de embalagem dos fardos de celulose, hoje feito com arames. Os três projetos de destaque foram das *startups* Nanomix, CTNano, ligada à Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e Cellugam, ligada à Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

O Projeto da CTNano propõe o uso da nanocelulose em uma tinta especial condutora de eletricidade. A Nanomix apresentou um papel blister para embalagens da indústria farmacêutica que traz vantagens como maior barreira de proteção e menor custo que o alumínio. E o projeto da Cellugam trouxe uma solução de embalagem em novo formato para os fardos de celulose, que utiliza a nanocelulose como ‘cola’.

Fonte: Fibria

WestRock na feira Fruit Logistica, em Berlim-Alemanha

A WestRock participou da maior feira de frutas *in natura* do mundo, a Fruit Logistica 2018, em Berlim, entre os dias 7 e 9 de fevereiro. Para o evento, a empresa levou suas soluções em embalagens de papelão ondulado diferenciadas, como a linha BrightBox®, que facilita o processo de troca de gases, retardando a respiração e o amadurecimento do fruto, aspecto fundamental em grandes locomoções, como as de exportação, e o APS – Automated Packaging System – um sistema de automatização de embalagens.

A WestRock aposta em embalagens de Alta Ventilação que proporcionam uma melhor qualidade de resfriamento, pois aumenta a velocidade do resfriamento das frutas e melhora a distribuição do frio nas câmaras, principal gargalo da cadeia de produção de frutas.

Fonte: WestRock

FlorestaSC, terceiro episódio

A Associação Catarinense de Empresas Florestais (ACR) lançou o terceiro episódio da campanha FlorestaSC. O filme ressalta a importância da madeira como matéria-prima para produtos de alto valor agregado. Algumas cenas foram gravadas nos laboratórios da Embrapa Florestas, em Colombo-PR, onde são desenvolvidas importantes pesquisas com madeira e derivados e áreas com florestas de pinus e eucalipto de empresas que fazem parte da ACR.

O filme está na galeria de vídeos do site da ACR:

<http://www.acr.org.br/videos.php>

Fonte: ACR

Reciclagem de cadernos

A Kalunga em sua campanha de “Volta às Aulas” apostou novamente, devido ao sucesso no ano anterior, na reciclagem de cadernos. A cada 1 kg de folhas de caderno usado, sem capa e espiral, que o cliente levar a uma das lojas da rede, a empresa concederá R\$ 1,50 de desconto na compra de novos cadernos. Em 2017, a empresa arrecadou 97,1 toneladas de papel, que foram encaminhadas às cooperativas de reciclagem. Neste ano, a empresa espera coletar 110 toneladas de papel na nova campanha.

Fonte: Kalunga

Mentoria para exportação

A Investe São Paulo está com inscrições abertas para empresas interessadas em se candidatar para participar gratuitamente do Programa de Qualificação para Exportação (PEIEx), criado pela Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil). As inscrições são feitas no link <http://bit.ly/peiexinvestesp>.

Fonte: Investe São Paulo

EVENTO

Expoforest 2018

A quarta edição da maior feira florestal dinâmica do mundo em 2018 acontecerá entre os dias 11 e 13 de abril, em Santa Rita do Passa Quatro, na região de Ribeirão Preto (Estado de São Paulo). Trata-se da Expoforest, que será realizada em uma área da International Paper de 200 hectares com plantações de eucalipto clonal.

Promovida a cada quatro anos, a Expoforest está no calendário global dos principais eventos setoriais do mundo. A Expoforest faz parte do FDF (Forestry Demo Fairs), um conselho que atesta qualidade e segurança das maiores feiras florestais dinâmicas do mundo. Fazem parte deste seleto grupo as feiras da Asturforesta (Espanha), EKO-LAS (Polônia), Elmia Wood (Suécia), Euroforest (França), FinnMETKO (Finlândia) e KWF-Tagung (Alemanha).

As inscrições para a Expoforest já estão abertas e podem ser feitas pelo site: www.expoforest.com.br.

Fonte: Expoforest

FATOS

Fibra assina contrato com o grupo DP World para logística portuária

A Fibria assinou contrato de longo prazo com a DP World Santos, pertencente ao grupo internacional DP World, para a prestação de serviços de armazenagem e operação logística portuária em seu terminal de uso privado (TUP) situado na margem esquerda do estuário de Santos, no litoral do Estado de São Paulo.

Nessa área será construída uma instalação logística portuária destinada à armazenagem, movimentação e embarque de celulose. O investimento total é estimado em R\$ 700 milhões, sendo previstos R\$ 215 milhões em 2018, R\$ 375 milhões realizados em 2019 e os demais R\$ 110 milhões efetuados em 2020. A operação terá início com a conclusão das obras prevista para ocorrer até o final de 2020. Pelo contrato, fica garantida à Fibria e suas subsidiárias a prestação dos serviços portuários pela DP World Santos até 2039, sendo possível a prorrogação até 2042.

Fonte: Fibria

Energia solar no Brasil

Os Estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Paraná são os que mais tiveram instalações de sistemas fotovoltaicos no Brasil, tecnologia capaz de produzir energia através da luz do Sol. Do total de conexões para captação de energia solar no País, 75% foram feitas nos cinco estados, o que, em números, representa 9.293 instalações. As informações são da 1.ª pesquisa da Greener, em 2017, divulgada pela Associação Brasileira de Geração Distribuída (ABGD) e correspondem entre os meses de janeiro e agosto do último ano. De acordo com Ronaldo Paiva, diretor de marketing e comercial da NHS, a tendência é que o número de instalações continue crescendo ainda mais no País. "De janeiro a outubro de 2017, por exemplo, a quantidade de instalações para a geração de energia solar aumentou 100% em comparação ao mesmo período do ano anterior (2016)", ressalta.

Fonte: NHS Solar

FUSÕES & AQUISIÇÕES

Suzano anuncia acordo para comprar madeira e terras da Duratex em São Paulo

A Suzano Papel e Celulose anunciou a assinatura de um acordo de aquisição de madeira e terras pertencentes à Duratex no Estado de São Paulo. O contrato envolve, inicialmente, a compra de 9.500 hectares de áreas rurais e 1.200.000 m³ de florestas existentes na central do Estado de São Paulo. A transação está estimada em R\$ 308,1 milhões. Na mesma negociação, foi formalizada uma opção de compra, a favor da Suzano, de mais de 20.000 hectares de áreas rurais e 5.600.000 m³ de ativos florestais, em uma operação avaliada em R\$ 749,4 milhões. A opção pode ser exercida de forma exclusiva até 2 de julho de 2018. "Essa aquisição nos permite reduzir o raio médio da área que abastece a Unidade Limeira-SP e, ao mesmo tempo, pode sustentar um potencial projeto de expansão de produção de celulose em São Paulo", explica Walter Schalka, Presidente da Suzano Papel e Celulose.

Com a operação, a Suzano amplia a base florestal na região central do Estado de São Paulo, composta atualmente por um excedente de 61.000 hectares.

Fonte: Suzano Papel e Celulose

Klabin adquire participação na startup israelense Melodea Ltd.

Em continuidade à sua estratégia de inovação, a Klabin anunciou a aquisição de 12,5% da startup israelense Melodea Bio Based Solutions, pioneira na tecnologia de extração de celulose nanocristalina (CNC), produzida 100% a partir de fontes renováveis. O investimento de US\$ 2,5 milhões fortalece a frente de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D+I) da Klabin, que está focada na construção de soluções bioeconômicas, que visam o uso responsável, eficiente e sustentável dos recursos naturais. O objetivo da Klabin é fazer uso da celulose nanocristalina (CNC) na criação de papéis e embalagens ainda mais resistentes, 100% recicláveis, além de potencializar oportunidades para novos negócios em produtos de base florestal.

Fonte: Klabin

New Holland se associa a ABiogás

A fabricante de máquinas e equipamentos New Holland se junta ao time da Associação Brasileira de Biogás e Biometano (ABiogás). A companhia trouxe ao Brasil o primeiro trator movido a biometano. O veículo é um protótipo feito a partir do modelo T6.140, da New Holland Agriculture. Com uma autonomia de aproximadamente seis horas de trabalho, o abastecimento a biometano garante uma economia de 40% em comparação ao diesel. Outro diferencial é a redução da emissão de gases poluentes em 80%. Com a chegada da empresa, a ABiogás soma mais uma companhia do setor ao rol de importantes agentes do Brasil e do mundo que se dedicam ao desenvolvimento, produção, comercialização e consumo do biogás e do biometano. Segundo o presidente da ABiogás, Alessandro Gardemann, a iniciativa vai trazer mais força e respaldo ao setor junto aos tomadores de decisão para criação de políticas públicas que viabilizem de vez a inserção da fonte na matriz energética.

Fonte: ABiogás

INTERNACIONAL

Nova bobinadeira de papel para a Muda Paper Mills Malaysia

A.Celli Paper concluiu a entrega e a instalação da reforma de uma antiga bobinadeira de papel para a Muda Paper Mills Malaysia. A reforma implicou na atualização da seção de corte com um sistema de posicionamento moderno e totalmente automático, que permitiu incrementar a produção, reduzindo substancialmente a perda de tempo durante a mudança da produção, seguindo todos os requisitos de segurança para os operadores.

Fonte: A.Celli

AkzoNobel anuncia nova edição do Imagine Chemistry

Lançado em 2017 e agora sob nova edição, o Imagine Chemistry é uma oportunidade para *startups*, novas empresas e pesquisadores resolverem desafios reais da indústria e criarem oportunidades de negócios sustentáveis em química. Os vencedores globais receberão acordos conjuntos de desenvolvimento com a AkzoNobel para colocarem suas ideias no mercado. A edição de 2018 exige soluções dentro das seguintes áreas/temas: tecnologias de pequenas partículas sustentáveis; Sites químicos sem resíduos de águas residuais; Plantas químicas inteligentes; Revolucionando a produção de clorato; Tecnologias sustentáveis em pó; e Plataformas com pegada zero em surfactantes. Os participantes já podem enviar suas ideias por meio de uma comunidade on-line dedicada, onde receberão comentários e sugestões de especialistas durante a fase de submissão.

Fonte: AkzoNobel

Valmet fornece sistema de condensação de gases de combustão para Pori Energia

A Valmet entregará equipamentos de condensação de gases de combustão e recuperação de calor à usina de biomassa de Aitaluoto da Pori Energia Oy. A entrega faz parte do projeto de renovação da Pori Energia para melhorar significativamente as condições operacionais e diminuir o uso de combustíveis fósseis na produção de energia. O sistema melhorará a eficiência energética da usina e aumentará a capacidade de produção de calor. A entrega está programada para junho de 2020. O calor produzido com este sistema diminui a necessidade anual de combustível da planta em uma quantidade equivalente a aproximadamente 600 caminhões.

Fonte: Valmet

INVESTIMENTOS

Estratégia em logística garante redução de custo para unidade da Fibria

O pátio de madeiras da unidade da Fibria, em Jacareí-SP, recebeu um pacote de melhorias que reduziu em 2% todo o custo operacional da área e também conquistou resultados positivos em segurança e estocagem. O mapeamento dos pontos contemplou a substituição das gruas do pátio, a altitude das pilhas de madeiras e a limpeza dos caminhões. Com as novas máquinas, foi possível reduzir o consumo de diesel, que passou de 17 litros por hora para 12,5 litros por hora. Outra observação foi a altitude das pilhas de madeiras. Normalmente as pilhas costumam ter cerca de sete metros de altura. A partir de análises e testes de campo, a equipe Logística começou a trabalhar com 50% das pilhas de madeira em toras com oito metros de altura. A melhoria trouxe ganhos operacional e estrutural. Além disso, a limpeza de caminhões pode até ser simples, porém, a partir de uma visão estratégica, ajustes nessa atividade podem trazer ganhos significativos.

Foi isso que a equipe de logística enxergou ao analisar que, após o caminhão descarregar a madeira no pátio, o motorista precisava fazer a limpeza do veículo com uma grande vassoura, o que lhe custava tempo. Em parceria com a Expresso Nepomuceno, transportadora contratada pela Fibria, foi desenvolvido um soprador que dispensa o trabalho manual, que começaram na segunda linha de produção de celulose da Fibria em Três Lagoas-MS e, agora, estão atuando na Unidade Jacareí-SP. Com a mudança, foi verificada a redução de 25% do tempo de permanência dos caminhões no Pátio de Madeira e a empresa já estuda um sistema de limpeza ainda mais robusto para implantar em 2018.

Fonte: Fibria

MERCADO

Duratex anuncia R\$ 1,1 bilhão de receita líquida no 4T17

A Duratex anunciou os resultados financeiros do quarto trimestre (4T17) e do ano de 2017. No trimestre, a companhia teve receita líquida consolidada de R\$ 1,1 bilhão, crescimento de 7,2% em relação ao mesmo período de 2016 (4T16). No ano, o montante foi de R\$ 4,0 bilhões, 2,1% superior a 2016. O EBTIDA Ajustado e Recorrente, no 4T17, totalizou R\$ 229 milhões, aumento de 5,4% no comparativo com o 4T16. Em 2017, o valor foi de R\$ 760 milhões, 11,6% superior ao ano anterior.

Fonte: Duratex

Suzano registra caixa operacional recorde de R\$ 3,5 bilhões em 2017

A geração de caixa operacional da Suzano Papel e Celulose alcançou o patamar de R\$ 3,5 bilhões em 2017 e de R\$ 1,1 bilhão no quarto trimestre. O Ebitda ajustado, utilizado pelo mercado, totalizou R\$ 4,6 bilhões no ano, dos quais R\$ 1,4 bilhão foram gerados no quarto trimestre de 2017. As vendas alcançaram 4,8 milhões de toneladas e o custo caixa de celulose terminou o ano em R\$ 599 por tonelada, 3,8% abaixo do ano anterior e no menor nível nominal desde 2014. “Comemoramos a maior geração de caixa operacional de nossa história e um ROIC (Retorno sobre o Capital Investido) consolidado de 14,5%, ao mesmo tempo que avançamos de forma concreta em nosso plano de crescimento”, afirmou Walter Schalka, presidente da Suzano Papel e Celulose. Durante anúncio dos resultados aos jornalistas, Schalka destacou o ingresso da empresa no mercado de tissue com o início das operações nas fábricas das Unidades Mucuri-BA e Imperatriz-MA. A atuação nesse segmento será intensificada em 2018 com a aquisição da Facepa, maior fabricante de papéis sanitários da região Norte e uma das principais do Nordeste. Com isso, o presidente da Suzano Papel e Celulose destacou que a empresa se tornará líder de mercado nas duas regiões até o final de 2018. A celulose *fluff*, nova frente de negócio da companhia, também tem trazido resultados positivos, disse o presidente. Para este ano, os investimentos devem somar R\$ 2,4 bilhões, dos quais R\$ 1,2 bilhão serão destinados a projetos de expansão, R\$ 0,3 bilhão à compra da Facepa, cerca de R\$ 0,6 bilhão a projetos de competitividade estrutural e negócios adjacentes e R\$ 0,3 bilhão à compra de terras e florestas pertencentes à Duratex S.A., conforme acordo anunciado no início desta semana.

Fonte: Suzano Papel e Celulose e redação O Papel

Klabin registra 20% de crescimento no Ebitda de 2017

A Klabin atingiu R\$ 855 milhões de Ebitda ajustado (lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização) no quarto trimestre de 2017, o que representa crescimento de 31% em relação ao mesmo período do ano anterior. No acumulado do ano, o Ebitda ajustado aumentou 20% quando comparado a 2016, alcançando R\$ 2.738 milhões em 2017. A empresa também registrou nova redução no nível de endividamento, medido pela relação dívida líquida/Ebitda, que passou de 4,4 vezes em setembro de 2017 para 4,1 vezes em dezembro do ano passado. O crescimento foi de 8% no volume total de vendas no 4T17 comparado ao mesmo período do ano anterior, alcançando 842 mil toneladas (sem incluir madeira). Na comparação anual, o volume de vendas de 2017 aumentou 22% em relação a 2016, totalizando 3.220 mil

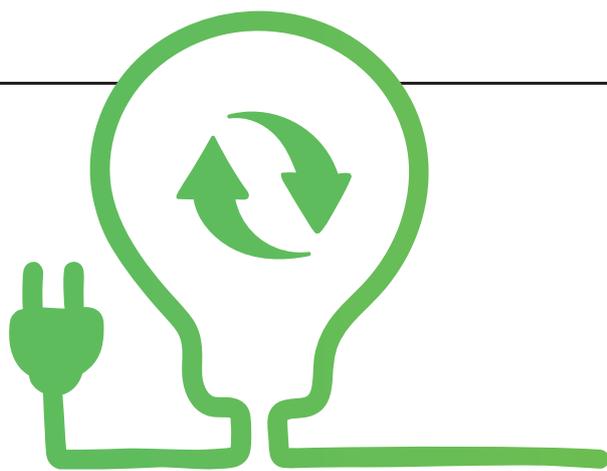
toneladas. O processo de *ramp up* da Unidade Puma, ao longo de 2017, permitiu aumento de 70% nas vendas de celulose em relação a 2016. As vendas da matéria-prima no 4T17 atingiram 364 mil toneladas, 3% de crescimento em relação ao 3T17, sendo 265 mil toneladas de celulose de fibra curta e 98 mil toneladas de celulose de fibra longa e celulose *fluff*. Em relação às vendas de papéis e embalagens, a companhia totalizou no quarto trimestre de 2017 volume de 479 mil toneladas, com destaque para o crescimento de 4% no volume de vendas dos produtos de conversão (embalagens de papelão ondulado e sacos industriais) em relação ao quarto trimestre de 2016. A receita total de vendas no 4T17 foi de R\$ 2.298 milhões (incluindo madeira), 17% acima no comparativo com o mesmo período do ano passado. Já no acumulado do ano, a receita total atingiu R\$ 8.373 milhões, aumento de 18% em relação a 2016, devido principalmente às vendas de celulose e de produtos de conversão.

Fonte: Klabin

International Paper anuncia resultados do 4T17 e desempenho anual

A International Paper anunciou os resultados líquidos do ano completo de 2017 atribuíveis à empresa totalizando US\$ 2,1 bilhões em comparação com os resultados líquidos de US\$ 904 milhões para o ano completo de 2016. No quarto trimestre de 2017, a empresa anunciou os resultados líquidos de US\$ 1,5 bilhão em comparação com US\$ 218 milhões no quarto trimestre de 2016. Os resultados líquidos do quarto trimestre e do ano completo de 2017 incluem o benefício fiscal líquido provisório no valor de US\$ 1,2 bilhão relacionado ao decreto de uma nova lei americana trabalhista e fiscal [Tax Cuts and Jobs Act - TCJA] relatado como item especial. As vendas líquidas anuais foram de US\$ 21,7 bilhões em 2017 em comparação com US\$ 19,5 bilhões em 2016. O aumento da receita ano a ano se deu principalmente devido ao negócio de celulose que foi adquirido da Weyerhaeuser no final de 2016. As vendas líquidas trimestrais foram de US\$ 5,7 bilhões no quarto trimestre de 2017 em comparação com US\$ 5,0 bilhões no quarto trimestre de 2016. “Em 2017, alcançamos nosso compromisso com forte geração de caixa e criação de valor, o que nos permitiu fortalecer nosso balanço patrimonial e aumentar nossos dividendos”, afirmou Mark Sutton, Presidente e CEO. “Quanto ao quarto trimestre, a empresa obteve os melhores resultados em 10 anos, impulsionados por uma demanda favorável e por sua excelente performance comercial em Embalagens Industriais e Fibras de Celulose Global. Com tudo isso, o ímpeto que construímos ao longo de 2017 nos deixa bem posicionados para termos mais um ano de crescimento sólido nos resultados em 2018.”

Fonte: International Paper



Eldorado aumenta exportação de energia verde

A Eldorado Brasil aumentou a venda de energia de biomassa de eucalipto para o Sistema Elétrico Nacional. Desde novembro de 2017, a fabricante de celulose tem autorização da Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica) para exportar até 40 MW/h – antes, o limite era de 30 MW/h. A maior disponibilidade de energia está diretamente relacionada ao aumento da produção de celulose, que superou 1,7 milhão de toneladas em 2017, e à eficiência e estabilidade da linha.

Fonte: Eldorado Brasil

Congraf almeja crescer até 15% em 2018

O foco da Congraf Embalagens para o ano de 2018 será continuar trilhando um caminho de crescimento e expansão. “Temos uma boa expectativa de negócios. Aumentaremos nossos turnos de produção e efetuaremos melhorias para o atendimento aos nossos clientes”, aponta Sidney Anversa Victor, presidente da Congraf. A expectativa é acompanhar o crescimento previsto para a indústria de embalagens, em 15%. Para tanto, a empresa se baseará em investimentos contínuos, em estrutura e no atendimento aos novos clientes que foram conquistados ao longo do ano passado.

Fonte: Congraf

Sotreq anuncia abertura de filial em Rio Branco-AC

A Sotreq, empresa provedora de soluções, produtos e sistemas Cat@ no Brasil, inaugurou uma filial em Rio Branco, capital do Acre, estado localizado na região Norte do Brasil. A companhia será voltada à assistência das demandas de máquinas, peças, serviços e contratos de todo o Estado do Acre.

Fonte: Sotreq

Data:

21/03/2018

Local:

ABTCP – Rua Zequinha de Abreu, 27 – Pacaembu – SP

Realização



Patrocínio



EAGLE EYE
PRODUTOS QUÍMICOS E NÃO-QUÍMICOS

1º Workshop de Água e Efluentes

Informações: 11 3874-2727 • cursos@abtcp.org.br • www.abtcp.org.br

Siga-nos





POR JOSÉ ARMANDO PIÑÓN AGUIRRE,
VICE-PRESIDENTE DA SOLENIS PARA A AMÉRICA LATINA

COMO A ÉTICA TEM SIDO TRATADA NA SUA ORGANIZAÇÃO?

Compliance não é mais um diferencial no mundo corporativo, mas um pré-requisito para a sustentabilidade dos negócios

Por muito tempo, discussões sobre ética e *compliance* estavam limitadas ao meio acadêmico. Nas organizações o tema era tratado de forma restrita e superficial e encarado, na maior parte das vezes, como algo que tornava tudo muito mais difícil.

Os tempos mudaram e o assunto ganhou o noticiário, dominou as rodas de conversa entre amigos e, é claro, conquistou grande atenção das empresas. Mas será que tem sido abordado de forma estratégica e eficaz, mirando a sustentabilidade e a diferenciação dos negócios? Este é um convite para reflexão e ação!

Mesmo com todos os escândalos que temos assistido não só no Brasil como em todo o mundo, será que as reuniões de planejamento das empresas ainda dão ênfase somente aos aspectos mais óbvios, como estratégia de mercado e entrega de valor ao cliente? E então, faço outra pergunta: Ética e *compliance* têm feito parte da sua abordagem estratégica?

Pesquisa realizada recentemente pela consultoria PwC com 44 executivos do setor florestal, papel e embalagem, de 25 países, aponta que mais de metade dos CEOs planeja realizar mudanças nos valores, ética e códigos de conduta da empresa como resposta à mudança das expectativas dos *stakeholders*. O mesmo afirmaram 44% de CEOs em geral. Os números de fato mostram uma tendência positiva no setor, mas certamente podem ser ainda melhores nos próximos anos.

Apesar desses indicadores tratarem de uma tendência global, há uma profunda conexão com a realidade brasileira. Outra sondagem recente – feita pela Câmara de Comércio Brasil-Estados Unidos – constatou que 92% dos 121 empresários consultados de diversos setores estão em busca de capacitação e melhores práticas no campo da ética e da conformidade. Destes, 72% disseram que pretendem buscar embasamento no mercado internacional. Ou seja, estamos dispostos a aprender, buscar boas práticas e, finalmente, a mudar.

E mudar para quê? Não só pelos motivos óbvios que estão por trás da ética e do estar em conformidade com a legislação vigente. É necessário ir além. Afinal, a indústria de papel e celulose é um dos segmentos industriais que mais crescem em faturamento no Brasil. Quase todas as empresas do setor têm feito investimentos em novas fábricas, ampliações de estruturas já existentes e em pesquisa e desenvolvimento. Certamente, por trás desse cenário está uma locomotiva de demandas cada vez mais complexas no campo da produtividade, inovação e qualidade. E ir além significa enxergar o tal diferencial competitivo nesse contexto. A pergunta que faço agora é: Qual é o seu diferencial competitivo? A ética pode despontar como um fiel aliado.

Quando, de fato, a ética empresarial passar a ser considerada fonte geradora de valor para as companhias e, portanto, capaz de produzir um diferencial competitivo nas organizações, certamente, benefícios serão colhidos para a marca, a imagem e a reputação das empresas. E, a reboque, resultados financeiros positivos virão na mesma proporção.

O que nos impede de ir além? As pessoas hoje têm grande facilidade de identificar as consequências negativas que a falta de ética pode provocar por conta dos inúmeros exemplos recentes que todos nós conhecemos. Porém, trabalhar o lado positivo disso tudo, ou seja, os ganhos estabelecidos pela cultura ética, é mais complicado. Por isso, as ações com foco em ética e *compliance* devem crescer e muito nas organizações. Sabemos que as empresas que fazem parte do ranking das mais éticas têm valor em suas ações superior do que as que não estão. Isso demonstra a existência de uma retribuição ética que essa cultura gera para as empresas. Os governos também buscam parceiros em que podem confiar. Ao final, virou uma questão de sustentabilidade e em alguns casos de existência. Então, vamos continuar nesta trajetória sem volta e colher os bons frutos que a ética pode nos dar.

Aceita meu convite? ■

TRIBUTAÇÃO NA TEORIA E NO PAPEL



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@bratix.com.br

Inicia-se o ano de 2018, com perspectivas de julgamentos e mudanças relevantes no sistema tributário brasileiro, a par do eventual avanço nas propostas de reforma tributária referidas em nosso último texto de 2017.

Suspensão do Convênio ICMS n.º 52/2017

A propósito, o ano de 2017 encerrou-se com decisão da Min. Cármen Lúcia, na ação direta de inconstitucionalidade n.º 5.866-DF, suspendendo grande parte das cláusulas do Convênio ICMS n.º 52/2017, que, conforme comentamos em nossa coluna anterior, regulou por inteiro o funcionamento da cobrança do ICMS por substituição tributária em operações interestaduais, inclusive do chamado diferencial de alíquota nas operações e prestações destinadas ao consumidor final, localizado em outra Unidade da Federação.

Entre as novas regras que tiveram a sua aplicação suspensa, destaque especial para as cláusulas do Convênio ICMS n.º 52 relativas à definição da base de cálculo do ICMS na substituição tributária interestadual, as quais vinham sendo fortemente criticadas sob o entendimento de que estariam criando uma “base de cálculo dupla” do ICMS em operações desse tipo.

O Supremo Tribunal não suspendeu, curiosamente, a cláusula trigésima quinta do Convênio ICMS n.º 52/2017, a qual revogara os Convênios ICMS n.ºs 81/93 e 92/2015, que anteriormente regulavam, em caráter geral, o regime de substituição tributária do ICMS em operações interestaduais.

Resta saber qual será o efeito dessa situação esdrúxula: será que os Convênios e Protocolos de substituição tributária interestaduais perderam o seu fundamento de validade e não são mais aplicáveis? Será que simplesmente não há mais a obrigação de os acordos de substituição tributária observarem um padrão ditado por aqueles Convênios Gerais?

É recomendável permanecer atento para eventuais questões que, na prática, essa situação teórica poderá levantar no dia a dia de contribuintes que

venham a ser exigidos a pagar o ICMS-ST em suas operações ou prestações interestaduais.

Programa de Regularização Tributária Rural

Em 10 de janeiro de 2018, publicou-se a Lei Federal n.º 13.606, instituindo o Programa de Regularização Tributária Rural (PRR), alcançando débitos vencidos até 30/08/2017, originados da chamada contribuição ao FUNRURAL, devida pelo empregador rural, pessoa física e jurídica, sobre a receita bruta obtida com a comercialização da sua produção, cuja constitucionalidade foi durante anos discutida perante o Supremo Tribunal Federal, até que esse tribunal chegou ao entendimento, no Recurso Extraordinário n.º 718.874-RS, pela validade da cobrança.

A adesão ao PRR deverá ocorrer até 28 de fevereiro, autorizando o sujeito passivo a fruir os seguintes benefícios:

- liquidar a sua dívida mediante o pagamento de, no mínimo, 2,5% do seu valor consolidada, sem reduções, mas em até duas parcelas iguais, mensais e sucessivas; e
- pagamento do restante da dívida consolidada, por meio de parcelamento em até cento e setenta e seis prestações mensais e sucessivas, vencíveis a partir do mês seguinte ao vencimento da segunda parcela referida no item anterior, equivalentes a 0,8% da média mensal da receita bruta proveniente da comercialização de sua produção rural do ano civil imediatamente anterior ao do vencimento da parcela, com redução de 100% dos juros de mora.

No caso de adquirente de produção rural ou a cooperativa que aderir ao PRR, os seus débitos poderão ser liquidados mediante o pagamento:

- de, no mínimo, 2,5% da dívida consolidada, sem as reduções e em até duas parcelas iguais, mensais e sucessivas; e
- do restante da dívida consolidada, por meio de parcelamento em até cento e setenta e seis

prestações mensais e sucessivas, vencíveis a partir do mês seguinte ao vencimento da segunda parcela referida no item anterior, equivalentes a 0,3% da média mensal da receita bruta proveniente da comercialização do ano civil imediatamente anterior ao do vencimento da parcela, com redução de 100% dos juros de mora.

Além disso, a Lei n.º 13.606/2017m, reduziu a 1,2% a alíquota da contribuição incidente sobre a receita bruta de comercialização de produção pelo contribuinte empregador rural pessoa física, permitindo tanto a ele quanto também ao contribuinte pessoa jurídica optar pelo pagamento da contribuição previdenciária sobre folha de salários, ao invés da contribuição sobre receita bruta.

Indisponibilidade de bens relacionados a dívidas do Cadin

Na mesma Lei n.º 13.606/2017, a propósito de alterar a Lei n.º 10.522/2002, que trata do chamado cadastro Informativo de créditos não quitados do setor público federal (Cadin), inseriu-se a possibilidade de o Governo Federal, por meio da sua Procuradoria da Fazenda Nacional, tornar indisponíveis bens e direitos do devedor sem qualquer tipo de medida judicial e antes mesmo de ajuizar a respectiva execução fiscal.

De acordo com a nova regra, a Procuradoria poderá notificar o devedor para, em até cinco dias, efetuar o pagamento do débito, sob pena de, não o fazendo: **(a)** ter a sua inscrição em dívida ativa inscrita no Cadin e, por esse motivo, informada aos órgãos que operam bancos de dados e cadastros relativos a consumidores e aos serviços de proteção ao crédito e congêneres; e **(b)** averbar, inclusive por meio eletrônico, a certidão de dívida ativa nos órgãos de registro de bens e direitos sujeitos a arresto ou penhora, tornando-os indisponíveis.

A validade da norma é totalmente discutível, uma vez que aparenta violar a garantia constitucional da inafastabilidade do Poder Judiciário, o direito de propriedade e a garantia do devido processo legal, segundo a qual “ninguém será privado da liberdade ou **de seus bens** sem o devido processo legal”.

Fala-se também em possível afronta ao artigo 185-A, do Código Tributário Nacional (CTN), ali inserido pela Lei Complementar n.º 118/2005, que prevê a hipótese de decisão judicial determinando a indisponibilidade de bens do devedor, nas hipóteses em

que este, citado da existência de execução fiscal, deixa de apre-sentar bens em garantia e não tem bens penhoráveis encontrados pelo Poder Judiciário.

O argumento não nos parece subsistente o bastante – e já vem sendo contestado pela própria Procuradoria da Fazenda Nacional –, uma vez que, nesse particular, é questionável se o CTN tem o efetivo caráter de lei complementar e, em razão do princípio da hierarquia legislativa, não poderia ser posteriormente modificada pela lei ordinária n.º 13.606/2017.

Tendo em vista a relevância da matéria, a nova lei já foi questionada perante o Supremo Tribunal Federal, por meio das ações diretas de inconstitucionalidade n.ºs 5.881-DF e 5.886-DF, ambas distribuída à relatoria do Ministro Marco Aurélio, devendo ter alguma decisão a respeito ao longo deste ano.

Temas de repercussão geral recentes no STF e no STJ

No final do ano de 2017, o Supremo Tribunal Federal julgou precedente de repercussão geral (tema n.º 259) – ou seja, aplicável a todos os demais tribunais judiciais brasileiros – no qual definiu que são imunes a impostos, em razão da imunidade constitucional aplicável aos livros, os componentes eletrônicos destinados, exclusivamente, a integrar unidades didáticas produzidas e comercializadas em fascículos.

Tal situação é bastante comum no ensino a distância envolvendo atividades técnicas, para as quais faz sentido que a publicação se faça acompanhar por outros tipos de materiais que são usados pelos consumidores para experimentação e aprendizagem.

De outro lado, o STF admitiu para julgamento, com repercussão geral (tema n.º 962), processo em que se discute se incidem ou não IRPJ e CSLL sobre a taxa Selic recebida pelo contribuinte no caso de recuperação de indébitos tributários.

Admitiu também (tema n.º 948) julgar a discussão relativa à contribuição sindical rural prevista no Decreto-Lei n.º 1.661/71, cuja constitucionalidade é questionada sob o argumento de que configuraria bitributação, face à sua incidência sobre o valor do imóvel rural, o que é base de cálculo do imposto territorial rural (ITR).

No âmbito do Superior Tribunal de Justiça, finalmente, foi recentemente admitido para julgamento em caráter repetitivo, a questão relativa à possibilidade ou não de exclusão das tarifas de uso do sistema de distribuição (TUSD) e transmissão (TUST), da base de cálculo do ICMS sobre o consumo de energia elétrica. ■



POR JACKELINE LEAL

PSICÓLOGA CLÍNICA, COACH DE CARREIRA
E CONSULTORA EM DESENVOLVIMENTO
HUMANO E ORGANIZACIONAL
E-mail: contato@jackelineleal.com.br

Comunicação: a chave do sucesso

No ano que passou nós tivemos a chance de dialogar neste espaço sobre a situação econômica do Brasil e como isso tem impactado diretamente na empregabilidade de nossos profissionais.

Em meio a este novo contexto, as exigências para se manter empregável tem se tornado cada vez maiores e, entre elas, a habilidade de saber se expressar de forma assertiva, ou seja, de saber se comunicar, tem sido uma das mais requisitadas. Por isso, escolhi trazer para a coluna algumas reflexões que possam ser úteis na eterna caminhada que é o desenvolvimento pessoal e profissional.

Quando falamos em comunicação, comumente, vem-nos à cabeça o fato de sermos os únicos seres capazes de nos expressar por meio da linguagem falada. Exatamente por isso, o ato de se comunicar por muitos anos ficou limitado ao significado encontrado no dicionário “derivada do termo latino ‘*communicare*’, que significa: **partilhar, participar algo, tornar comum**” (www.significados.com.br).

Não que nós não soubéssemos da importância que a comunicação tem em nossas vidas. Mas com toda a evolução que vivemos nos últimos anos, esse conceito também passou por uma reciclagem e, hoje, a competência “comunicação” envolve habilidades que vão além da transmissão da informação de forma automática, sendo que para ser considerado um bom comunicador você precisa estar preparado para dar e receber feedbacks, ter uma escuta ativa e ainda saber se expressar de forma empática, transformando um simples dado em uma informação que faça sentido para quem a expressa, ou seja, para você, mas também para quem a recebe, gerando ações e resultados que agreguem valor para os envolvidos.

Talvez para você seja novidade saber que uma singela informação necessitasse de tanto cuidado para ser dada. Porém, para estudiosos, como Marshall Rosenberg, a comunicação tem um papel muito maior do que aquele que vimos até os dias de hoje. Ela é responsável por unir pessoas e ideais, além de ter o poder de transformar relações disfuncionais (quando os envolvidos não conseguem se entender ou chegar a um consenso) em relações cooperativas e de parceria (ganha-ganha), em que os conflitos possam ser trabalhados de forma madura e assertiva.

Para que isso aconteça, Marshall sugere que levemos em consideração quatro fatores importantes antes de tentarmos nos comunicar, quando as situações possuem pesos emocionais ligados aos fatos. O primeiro deles é compreender que existe uma grande diferença entre fatos (informações, dados que podem ser observados) e juízos de valor (inferir ou julgar algo ou alguém por suas ações embasados pela nossa crença do que é certo ou errado).

O segundo ponto é conseguir perceber os sentimentos que são despertados em você a partir do momento em que se “observa um fato ou situação” para saber distinguir o que realmente aconteceu do impacto que você sentiu, evitando assim dar feedbacks ou se expressar de forma unilateral e emocional.

O terceiro ponto é conseguir entender melhor que necessidades você tem, ou seja, o que você precisa que aconteça para que o sentimento que lhe foi gerado seja acalmado ou utilizado de forma positiva. Por último, mas não menos importante, Marshall diz que é preciso saber fazer os pedidos certos que possam ajudá-lo a sanar a necessidade que foi recém-identificada em vez de ter reações explosivas, usar de palavras de ataque, ameaças ou exigências desconexas com o retorno que você gostaria, de fato, que o diálogo tivesse produzido.

Dessa forma, você se comunica com emoção e não a partir de uma emoção. Coloca as necessidades que você tem no jogo e de quebra resolve os seus conflitos sem gerar nenhum outro.

Parece simples não é mesmo? Então, se a resposta para relacionamentos mais saudáveis está no ato de aprendermos a nos comunicar de maneira eficiente, o que faz com que tenhamos tanta dificuldade em fazê-lo?

A partir da minha experiência e de estudos na área, percebo que expor aquilo que sentimos não é uma tarefa fácil. Principalmente quando se vive em uma sociedade que julga como fraco aquele que expõe o que sente. Expor-se, muitas vezes, é se deixar parecer “vulnerável” – e isso, por si só – acaba sendo gerador de ansiedade que tem como pano de fundo um receio do emissor de parecer incapaz de lidar com as situações que acontecem em sua vida.

A partir disso, nós preferimos manter assuntos, considerados delicados, guardados, e acredito que aí está o nosso erro, pois

quando guardamos nossos desejos, sentimentos e necessidades, deixamos de ser verdadeiros com a gente mesmo e isso implica diretamente na nossa capacidade de perceber a importância nas coisas que vivemos, seja na vida pessoal ou no trabalho. Sendo mais clara, nós nos desmotivamos quando não podemos ser espontâneos.

A boa nova é que a cada dia que passa as empresas, com a ajuda do setor de recursos humanos, têm buscado se conectar a esse novo conceito de homem que surge

junto às novas gerações e que busca trabalhar em lugares onde possam ser quem realmente são e ainda que possam perceber sentido naquilo que fazem – premissa básica inclusive para que os profissionais consigam acessar seu potencial criativo e gerar resultados acima da média.

Se você percebe que não tem conseguido se expor de forma adequada, ou que a sua comunicação não o está ajudando a conquistar seus objetivos, este é o momento certo de cuidar mais de você e, por consequência, do seu sucesso profissional. Pense nisso. ■

OFERTA DE PROFISSIONAIS

Adriano Tiozzi Da Silva

Formação Acadêmica: Técnico em Celulose e Papel, Superior em Sistema de Informação e Pós graduação em Computação aplicada
Áreas de interesse: Automação, Celulose, Papel e Sistemas Industriais

Luiz Antônio Barbante Tavares

Formação acadêmica: Engenharia Química, Administração de Empresas.
Áreas de interesse: Automação, Celulose, Engenharia, Florestal, Manutenção, Meio Ambiente e Papel

Rafael Martins Meira Vaz

Formação acadêmica: Técnico em Química, Engenharia Química.
Áreas de interesse: Celulose, Engenharia, Florestal, Meio Ambiente, Papel, Recuperação e Utilidades.

Para entrar em contato com os profissionais ou verificar as vagas publicadas nesta página, acesse: www.abtcp.org.br/apresentacao/banco-de-curriculos/

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

20^o Workshop de Gestão e Economia de Energia

Data:

27/03/2018

Local:



ABTCP – Rua Zequinha de Abreu, 27 – Pacaembu – SP



A eficiência energética da empresa em suas mãos!

Realização



Apoio



Por Thais Santi
Especial para *O Papel*

ABTCP 2018 SERÁ COMPLETO COM CONGRESSO E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL

O ABTCP 2018 – 51.º Congresso e Exposição Internacionais de Celulose e Papel – que será realizado de 23 a 25 de outubro próximo, no Transamérica Expo Center, em São Paulo – marcará a força do setor de base florestal no contexto da melhoria econômica do Brasil. Esta recuperação é confirmada pelos indicadores, como queda do nível de desemprego, inflação e juros.

Os indicadores mais positivos somam-se aos mais recentes dados setoriais divulgados pela Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ) que revelam que em 2017 a produção de celulose atingiu o maior volume já registrado no período de um ano no Brasil: 19,5 milhões de toneladas. Além disso, houve avanço de 12,9% no saldo da balança comercial do setor, quando comparado com o ano anterior, alcançando o valor de US\$ 7,5 bilhões.

Promovido pela Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP), o evento deverá reunir empresas e profissionais do segmento de celulose e papel, entre outros, e espera receber uma grande visitação este ano. “O Congresso e Exposição da ABTCP refletem um momento estratégico para as empresas se atualizarem sobre as mais recentes novidades e opções de aumento da produtividade. Sem contar as oportunidades de estabelecer contatos essenciais aos futuros negócios e parcerias”, destaca o diretor executivo da ABTCP, Darcio Berni, sobre o ABTCP 2018.

Os principais fabricantes e fornecedores da cadeia produtiva de celulose e papel já confirmaram presença na exposição de produtos e tecnologias para levar o que existe de mais moderno e avançado em soluções para essa indústria. “É importante participar da Exposição, pois ela só acontece a cada dois anos e, por isso, é importante aliar as estratégias de marketing das empresas neste momento de curva ascendente da economia”, avalia Berni, acrescentando que a mudança da periodicidade da Exposição teve por objetivo viabilizar a participação de um número maior de profissionais e empresas. “O Congresso Internacional de Celulose e Papel é realizado anualmente.”

TEMAS E PRAZOS

O **51.º Congresso Internacional de Celulose e Papel e o XX Congresso Iberoamericano de Investigação em Celulose e Papel (Ciadicyp) trazem, este ano, a chamada temática: ALÉM DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL – conexões humanizadas entre design, inovação, tecnologia e cultura.** Além dos trabalhos de pesquisadores das áreas já consagradas em edições anteriores, o evento trará novos diálogos e abordagens multidisciplinares, fomentando a discussão sobre a revolução tecnológica que estamos

vivendo, com enormes transformações nas formas de comunicação, gestão de ativos, pessoas, processos e dados.

“Tratam-se das proposições de automação elevada que, por um lado, proporcionarão melhores desempenhos operacionais, estabilidade de qualidade, altas produtividades, menores custos e maior confiabilidade e, por outro, trazem o enorme desafio do desenvolvimento da tecnologia, da interação homem-máquina, da capacitação e preparação dos profissionais que irão promover as transformações”, frisa Francisco Razzolini, presidente do Congresso ABTCP-Ciadicyp deste ano. E completa: “O Congresso buscará as visões dos principais atores dos diversos segmentos do nosso setor”.

Razzolini acrescenta ainda que os participantes terão a oportunidade de conhecer e discutir as visões e experiências de renomados profissionais do setor de celulose e papel e segmentos afins. Para o presidente do Congresso ABTCP-Ciadicyp, o evento é a melhor oportunidade para a atualização de conhecimentos e tendências e de formar e participar da maior rede de trabalho da indústria.

Este ano, em parceria com a Rede Ibero-Americana de Docência e Investigação em Celulose e Papel (Riadicy), também será realizado simultaneamente o **XX Congresso Iberoamericano de Investigação em Celulose e Papel** (Ciadicyp), que tem como presidente Luiz Pereira Ramos, da Universidade do Paraná. A expectativa dos organizadores é gerar e difundir os conhecimentos ao setor com maior amplitude. ■

CHAMADA DE TRABALHO DO CONGRESSO

DATAS IMPORTANTES:

- Prazo de envio do título, resumo e Trabalho Completo de 08/01/2018 a 31/03/2018;
- Avaliação dos trabalhos pelo comitê científico 16/04/2018 a 21/05/2018;
- Notificação de aceitação do trabalho 18/06/2018;
- Envio do trabalho completo para apresentação (PPT) 28/09/2018.

Para submissão de trabalhos, acesse www.abtcp2018.org.br

Serviço

Data do evento: 23 a 25 de outubro de 2018

Local: Transamérica Expo Center

Av. Dr. Mário Villas Boas Rodrigues, 387
Santo Amaro • São Paulo-SP

Mais informações: www.abtcp2018.org.br

Contato: congresso@abtcp.org.br



Klabin concretiza investimento de Desenvolvimento e Inovação

Centro de Tecnologia em Telêmaco Borba-PR, inaugurado no último ano, confere reforço tecnológico a diferentes frentes de pesquisa e prepara a companhia para o futuro da indústria de base florestal

A Klabin inaugurou seu Centro de Tecnologia, em Telêmaco Borba-PR, em junho de 2017, e concluiu assim um plano de investimento em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D+I), que somou R\$ 70 milhões nos últimos três anos. O objetivo do novo Centro é antecipar tendências e criar novas tecnologias e aplicações sustentáveis não apenas para o modelo atual da indústria de celulose e papel, mas para a indústria de base florestal como um todo, explorando o potencial das florestas plantadas. Principal empresa brasileira do setor a cultivar florestas de pinus e eucalipto, a Klabin destaca-se por trabalhar com fibras curtas e longas e por direcionar as pesquisas às duas espécies, ampliando as oportuni-

des de novos desenvolvimentos e elevando as vantagens competitivas da companhia em todas as áreas de negócio.

Avaliando o contexto em que a indústria de celulose e papel está inserida atualmente e fazendo um retrospecto dos desdobramentos que a trouxeram a este momento, Francisco Razzolini, diretor de Tecnologia e Unidade de Celulose da Klabin, aponta que os processos fabris são bem maduros, já que estão consolidados há muitos anos. "Apesar de não termos visto grandes inovações em termos de processo de fabricação em si, cada região do mundo tem buscado se diferenciar para fortalecer a própria competitividade e seguir tendo protagonismo nessa indústria."

R\$ 70 milhões em Pesquisa,

Entre os movimentos mais recentes, Razzolini cita a migração da indústria de fibras para o Hemisfério Sul, fato que ele credita à melhor produtividade das florestas, e também ao investimento significativo do Hemisfério Norte em pesquisas destinadas a melhorias de processo e a obtenção de novos produtos de base florestal. “Essa característica foi o que direcionou fortemente as pesquisas em biotecnologia, bioprodutos, biorrefinarias e todos os conceitos que se fortaleceram nos últimos 15 anos”, pontua. “Para nós do Hemisfério Sul e do Brasil, mais especificamente, o eucalipto destacou-se como um caso de sucesso. Direcionamos muito dos nossos recursos à pesquisa florestal, o que destacou substancialmente o Brasil em relação aos outros países na produção de biomassa e de celulose”, adiciona.

Ao longo dos últimos anos, os *players* integrados — caso da Klabin — também destinaram recursos em melhorias de processo e na qualidade de seus produtos, encontrando o tipo de madeira mais apropriado para obter o melhor rendimento fabril e o melhor rendimento na produção de papéis. “Certamente um dos grandes resultados que

tivemos neste segmento foi a redução de gramatura dos nossos papéis de embalagem. Desenvolvemos melhor a qualidade do papel de forma a usar menos matéria-prima e chegar a gramaturas mais baixas com um papel de melhor qualidade. Em outras palavras, atuamos para chegar a florestas de maior produtividade não só em volume florestal, mas também a árvores capazes de produzir mais celulose e melhores papéis”, informa Razzolini sobre o cenário competitivo que envolveu a indústria nacional de celulose e papel até o momento.

Ciente da necessidade de evolução contínua para a manutenção da competitividade, o montante de capital investido pela Klabin ao longo dos últimos três anos foi direcionado à construção do Centro e à compra de equipamentos, assim como à atualização dos laboratórios de pesquisa florestal que já detinha. “A companhia tem um Centro de Pesquisa Florestal, localizado a 12 km do novo Centro, desde a década de 1980. A iniciativa deste investimento recente surgiu diante da necessidade de complementar as pesquisas já realizadas na área florestal. O Programa da Qualidade da Madeira, por exemplo, começa na

DIVULGAÇÃO KLABIN



Razzolini: “Cada região do mundo tem buscado se diferenciar para fortalecer a própria competitividade e seguir tendo protagonismo nessa indústria”

seleção de clones e exige uma continuidade do trabalho em laboratório. Contávamos com parcerias e serviços de universidades para realizar essas pesquisas complementares, mas, em determinado momento, percebemos que muitas atividades precisavam ser desenvolvidas dentro de casa, até por questões estratégicas. Assim decidimos criar um laboratório industrial, com condições de reproduzir o processo fabril, desde o pátio de madeira até o papel como produto acabado”, contextualiza Carlos Augusto Soares do Amaral Santos, gerente corporativo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da Klabin. “A ideia era centralizar as pesquisas da área industrial, até então feitas de forma individual, por cada unidade fabril, ou com apoio de instituições de ensino, e aliá-las aos trabalhos já realizados pela área florestal”, completa Santos sobre o projeto que levou à criação do novo Centro de Tecnologia e à atualização dos laboratórios já existentes, concentrando a maior parte das pesquisas florestais e industriais no Paraná, mas também realizando-as em Santa Catarina.

A tecnologia adquirida recentemente inclui equipamentos que reproduzem diferentes etapas do processo de fabricação de celulose e papel, a exemplo do cozimento, pré-designificação e branqueamento. Na prática, os equipamentos contratados para montar o novo laboratório reproduzem o processo fabril em pequena escala. “Hoje, somos capazes de realizar uma bateria de testes físicos e mecânicos, assim como análises químicas e físicas, bem variados. Muitos desses equipamentos são importados e já estamos planejando construir plantas piloto”, revela Santos.

Os recursos investidos pela Klabin também incluíram a formação e contratação de técnicos e pesquisadores. Atualmente, a equipe de P&D é composta por 95 profissionais – entre eles, engenheiros florestais, químicos e industriais da madeira. Desse total, 65 profissionais dedicam-se exclusivamente à P&D Florestal, área que soma 58 projetos em andamento, e 30 profissionais trabalham na P&D Industrial, área que apresenta 41 projetos em andamento.

O gerente corporativo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação ressalta que a unificação dos trabalhos realizados pelas áreas de P&D Florestal e Industrial confere mais agilidade à Klabin. “Embora estejamos inseridos em um contexto de uma indústria tradicionalmente vista como cautelosa e conservadora no que diz respeito a novos processos e demais inovações, passamos a atuar com pioneirismo em uma série de áreas”, diz sobre a transformação já em curso.

Na prática, para dedicar atenção ao core business atual da indústria de celulose e papel, chegando a incrementos oportunos ao processo fabril de hoje, e, em paralelo, às possibilidades futuras, incluindo novos produtos de base florestal, a Klabin definiu cinco rotas de pesquisa: Qualidade da Madeira; Desenvolvimento de Novos Produtos e Aplicações em Celulose; Desenvolvimento de Novos Produtos e Aplicações em Papéis para Embalagem; Novas Rotas Tecnológicas com Base Florestal, e Meio ambiente e Sustentabilidade.

Por dentro das cinco rotas de pesquisa do Centro de Tecnologia da Klabin

Detalhando as pesquisas de âmbito florestal, Mário Cesar Gomes Ladeira, gerente Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Florestal da Klabin, explica que atualmente são desenvolvidos trabalhos de cunho operacional, tático e estratégico em sete especialidades. “As sete especialidades estão divididas em outros dois grandes grupos: um de manejo florestal, que envolve as áreas de fitossanidade, nutrição, silvicultura, e ecofisiologia, e outro de melhoramento, que inclui a área de melhoramento de pinus, melhoramento de eucalipto, biotecnologia e clonagem”, explica.

De acordo com Ladeira, o grupo de manejo florestal desenvolve um trabalho diário muito ligado à atividade operacional florestal. “Essa equipe exerce um papel importante no desenvolvimento e aprimoramento do pacote tecnológico usado na formação e manutenção das nossas florestas de pinus e eucalipto, localizadas no Paraná e em Santa Catarina”, informa ele, citando que, projetos tecnológicos, como adubação e fertilização de

ambas as espécies, projetos de monitoramento climático, modelagem ecofisiológica, controle biológico de pragas e doenças estão entre os exemplos de trabalhos encabeçados pela equipe de manejo florestal – normalmente mais táticos e com objetivos de curto e médio prazos.

O grupo de melhoramento é responsável pelo desenvolvimento, domesticação e recomendação de novos materiais genéticos entregues e plantados em escala operacional pela Klabin. “A busca de melhores matérias-primas para os processos industriais da Klabin intensifica a necessidade da avaliação detalhada da madeira, o que reforça nossa relação com a P&D Industrial”, ressalta Ladeira.

As evoluções significativas e contínuas da produtividade florestal da Klabin são resultados dos ciclos anuais de melhoramento. A empresa destaca-se hoje por uma das maiores produtividades de eucalipto no Brasil, com 55 m³/ha/ano, lembrando que o País tem a maior produtividade de eucalipto do mundo. Quando o assunto é produtividade de pinus, a Klabin disputa a liderança com a concorrência, com 40 m³/ha/ano.

Já o intuito das pesquisas realizadas pela área de clonagem é domesticar os clones de eucalipto e de pinus, aprendendo a produzir esse material em viveiro para transferir o pacote tecnológico de produção de mudas para a produção em escala. Ladeira ressalta que a biotecnologia atua como ferramenta para potencializar os ganhos obtidos com o melhoramento clássico das duas espécies.

Apesar de haver a separação entre o grupo de manejo e o de melhoramento, pondera Ladeira, os ganhos de produtividade conquistados nos últimos anos, tanto de volume quanto de qualidade da madeira, são decorrentes dos esforços simultâneos das duas áreas. “Seria inviável ter saltos de produtividade durante a evolução constante do melhoramento sem inovações no sistema de manejo florestal. Para que haja sustentabilidade dos ganhos florestais de melhoramento, precisamos promover alterações e inovações no sistema de manejo, a exemplo de revisões de adensamento de plantio, novas fontes de fertilizantes e novos métodos de monitoramento e controle de pragas e doenças”, cita, sublinhando que toda a área florestal busca mais produção por hectare em madeira e, assim, mais celulose por hectare.

A Klabin também acredita que a produção de celulose deve ser encarada como um processo integrado entre floresta e fábrica, visão que possibilita alcançar níveis cada vez mais elevados de eficiência e eficácia no processo fabril. Além de aperfeiçoar as propriedades morfológicas da celulose, o trabalho da linha de Desenvolvimento de Novos Produtos e Aplicações em Celulose inclui a seleção de espécies de pinus e eucalipto para produções específicas de celulose, além de otimização de processos e seleção de aditivos de produção. “Avaliar o impacto da qualidade da madeira no produto final é a ponte que une o trabalho desenvolvido pela área e as demandas das nossas unidades de negócios”, define Silvana Meister Sommer, gerente de Pesquisa, Desenvol-

O montante de capital investido pela Klabin ao longo dos últimos três anos foi direcionado à construção do Centro e à compra de equipamentos, assim como à atualização dos laboratórios de pesquisa florestal que já detinha



PEDRO KOK

DIVULGAÇÃO KLABIN



"Hoje, somos capazes de realizar uma bateria de testes físicos e mecânicos, assim como análises químicas e físicas, bem variados", contextualiza Santos

vimento e Inovação Industrial da Klabin, esclarecendo a interação das equipes nesta rota de pesquisa.

Seguindo a sequência lógica do processo fabril, Silvana revela que o grupo dedicado à polpação e demais etapas da fabricação de celulose avançou muito desde o *startup* da Unidade Puma – fábrica de celulose de fibra curta, fibra longa e *fluff*, inaugurada em Ortigueira-PR, em 2016 –, já que anteriormente todas as nossas unidades eram integradas. A fábrica exclusivamente dedicada à produção de diferentes tipos de celulose impulsionou a companhia a buscar melhorias para se destacar também neste segmento. "Essa linha de pesquisa, portanto, foca tanto em celulose de mercado como em todos os seus processos de fabricação. Temos tido excelentes resultados, com uma qualidade reconhecida por todos

Para dedicar atenção ao core business atual da indústria de celulose e papel e às possibilidades futuras, pesquisadores da Klabin atuam em cinco rotas de pesquisa

os nossos clientes, e seguimos buscando melhorias para oferecer um produto diferenciado ao mercado", faz o balanço do trabalho já realizado e prospecta os próximos desdobramentos.

Já a rota de Desenvolvimento de Novos Produtos e Aplicações em Papéis para Embalagem tem como objetivo principal desenvolver novos produtos em todas as linhas de papel para embalagens da Klabin. Buscar produtos de gramaturas menores, com características diferenciadas que confirmem melhores propriedades físicas e resistência aos fatores externos que afetam as embalagens, como umidade, vapores e contaminantes à base de óleos e gorduras, destaca-se como meta contínua da área.

Na prática, a linha de pesquisa focada em papel para embalagem reúne esforços para explorar a enormidade de produtos que podem ser gerados a partir destes tipos de papéis. "Todo esse potencial de inúmeras possibilidades nos motiva a buscar alternativas diferenciadas ao portfólio atual, principalmente no desenvolvimento de embalagens feitas de monomateriais, ou seja, embalagens sem a mistura de plástico", diz Silvana, afirmando que a palavra de ordem dos projetos da área de papel é barreira. "Em nossos trabalhos, buscamos atribuir ao papel (tanto para cartão quanto para kraft) propriedades que não são inerentes a ele, como barreiras à água, a vapor, a gordura e a oxigênio. Em paralelo, buscamos redução de gramatura para obtermos embalagens cada vez mais resistentes e, ao mesmo tempo, mais leves, combinação que proporciona ganhos logísticos também", detalha a gerente de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Industrial.

O enfoque da área de Meio ambiente e Sustentabilidade, por sua vez, é aumentar os níveis de sustentabili-

DIVULGAÇÃO KLABIN



dade dos processos da Klabin, bem como de seus produtos. As pesquisas buscam a reutilização de subprodutos do processo fabril, a valorização dos resíduos gerados e o foco na redução de insumos, como água, energia e produtos químicos, além de dedicar atenção especial aos potenciais impactos da mudança climática. De acordo com Silvana, a reciclabilidade e a retornabilidade dos produtos atuais também fazem parte do escopo dos projetos da linha de pesquisa de papel. A área permeia, portanto, todos os desenvolvimentos em todas as linhas de pesquisas do Centro, “em respeito à matéria-prima valiosa que a nossa indústria usa, às florestas, às comunidades e aos demais stakeholders”.

As Novas Rotas Tecnológicas com Base Florestal despontam como uma linha de pesquisa inédita para a companhia e seguem em busca de diversificação do uso da base florestal e dos componentes da madeira, incluindo celulose, lignina, hemiceluloses e resinas. “Temos dedicado atenção ao que podemos produzir além de celulose e papel. Atualmente, temos explorado o potencial da lignina, polímero presente na madeira que representa cerca de 20% a 30% do seu peso, formado por carbono, oxigênio e hidrogênio e que confere rigidez, impermeabilidade e resistência aos tecidos vegetais; da celulose microfibrilada, material que tem sido usado, inclusive, para reforçar os nossos papéis e as nossas embalagens, e da celulose nanocristalina, combinação de propriedades como alta cristalinidade e capacidade de formar filmes e estruturas densas e de alta coesão, que pode atuar como uma rota inovadora para o desenvolvimento de barreiras renováveis e sustentáveis em papéis e embalagens, proporcionando maiores resistências em relação à penetração de ar, água, vapores e óleos, entre

DIVULGAÇÃO KLABIN



Detalhando as pesquisas de âmbito florestal, Ladeira explica que atualmente são desenvolvidos trabalhos de cunho operacional, tático e estratégico em sete especialidades

outros, com menor impacto ambiental”, contextualiza Silvana. “Outra possibilidade que tem sido explorada é o uso de outros subprodutos do processo fabril que podem abrir rotas de novos negócios para a empresa”, completa ela, citando as hemiceluloses, mescla de açúcares de 5 e 6 carbonos, de baixo peso molecular, que forma o tecido vegetal junto com a celulose e a lignina, como exemplo.

A gerente de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Industrial da Klabin garante que a carteira de projetos é bastante balanceada, já que inclui projetos incrementais, radicais e disruptivos, tanto no âmbito industrial quanto florestal. Há desafios pertinentes a cada um deles, reconhece Silvana, esclarecendo que a estratégia da companhia é apostar em diferentes linhas de pesquisa

Equipe de P&D Florestal atua em dois grandes grupos: um de manejo florestal, que envolve as áreas de fitossanidade, nutrição, silvicultura, e ecofisiologia, e outro de melhoramento, que inclui a área de melhoramento de pinus, melhoramento de eucalipto, biotecnologia e clonagem



DIVULGAÇÃO KLABIN



Silvana ressalta que a carteira de projetos da Klabin é bastante balanceada, já que inclui projetos incrementais, radicais e disruptivos

para driblar tais aspectos desafiantes. “Um dos nossos objetivos é desenvolver novos produtos ao portfólio da Klabin, muitas vezes, com a intenção de usar papel em produtos que ainda não são embalados com ele. Avançar em outros mercados, além dos tradicionais, nos quais o papel ainda não se situa como embalagem principal, pode ser citado como um desafio”, exemplifica. “Neste contexto, recorremos ao uso de duas ou três linhas de pesquisa, com viés da sustentabilidade, de aplicação das novas tecnologias ou de materiais estudados, por exemplo, para chegar a embalagens diferenciadas e buscar novos mercados”, completa, citando as diferentes frentes estratégicas usadas para atingir o objetivo proposto.

A mudança climática, que promete um aumento da temperatura em 2 °C a 3 °C nas próximas décadas, aparece como um desafio importante à área florestal. “Quando direcionamos o olhar ao Brasil, que é um país de dimensão continental, falar deste aumento de temperatura, traz incertezas quanto à produtividade florestal em algumas regiões e pode futuramente causar prejuízos às atividades florestais”, comenta Ladeira. Para a região Sul do Brasil, contudo, o aquecimento de 2 °C a 3 °C pode não acarretar impactos tão significativos. “Somos privilegiados, principalmente na região do Paraná, por questões edafoclimáticas. Temos solos extremamente profundos e férteis, com precipitações e temperatura adequadas. Essa combinação favorece o cultivo florestal”, constata o gerente Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Florestal.

Mesmo inserida em um contexto favorável, a Klabin investe no monitoramento do clima e se prepara para eventuais desafios. A empresa detém hoje estações meteorológicas automatizadas distribuídas no Paraná e estações em Santa Catarina. “De forma rotineira, acompanhamos a evolução do clima nas duas maiores unidades florestais da companhia. Concomitantemente, temos parceria com a Embrapa e com universidades para avaliar os impactos da mudança climática nas nossas regiões, um trabalho de médio e longo prazos”, pontua Ladeira.

Mais um ponto de atenção da Klabin que vem se intensificando com o andamento dos trabalhos realizados pelo Centro de Tecnologia diz respeito ao registro de patentes. Desde 2004, a empresa vem gerando clones próprios, desenvolvidos para a região do Paraná e Santa Catarina. “Diante desse novo cenário, enxergamos a necessidade de proteger nossos clones”, esclarece Ladeira, revelando que a Klabin tem hoje clones protegidos no Ministério da Agricultura, para o plantio em Santa Catarina e Paraná.

Do ponto de vista industrial, a cultura das patentes também está sendo resgatada pela companhia. “Já tivemos muitas patentes na etapa de conversão no passado e temos resgatado isso de forma bem intensiva atualmente”, conta Silvana. Apesar de o processo de registro de patente ser um pouco mais lento no Brasil em comparação a outros países, a Klabin já apresenta depósitos de algumas patentes – processo que deve ser concluído ainda este ano –, novidade que Silvana destaca como relevante em tão pouco tempo de inauguração do Centro e reestruturação da área de P&D.

Parcerias fortalecem projetos disruptivos

Além de investir no fortalecimento dos laboratórios próprios, a Klabin lança mão da expertise de parceiros diversos, tanto no âmbito florestal quanto industrial. “A companhia não tem a pretensão de realizar todos os desenvolvimentos sozinha. Seguimos trabalhando com parceiros dentro e fora do País”, salienta Santos sobre os trabalhos conjuntos com universidades e centros de excelência do Brasil, Estados Unidos, Finlândia, França e Suécia.

Parcerias fortalecem projetos disruptivos

Além de investir no fortalecimento dos laboratórios próprios, a Klabin lança mão da expertise de parceiros diversos, tanto no âmbito florestal quanto industrial. “A companhia não tem a pretensão de realizar todos os desenvolvimentos sozinha. Seguimos trabalhando com parceiros dentro e fora do País”, salienta Santos sobre os trabalhos conjuntos com universidades e centros de excelência do Brasil, Estados Unidos, Finlândia, França e Suécia.

As parcerias são ainda mais bem-vindas em projetos disruptivos, focados em inovação. “Numa fase pré-competitiva, é substancial ter parceiros para acelerar os processos de desenvolvimento. A interação com outros segmentos industriais para chegar a produtos que atendam às necessidades deles, por exemplo, é de extrema importância”, justifica Ladeira.

Exemplo recente dessa prática é a aquisição de 12,5% da *startup* israelense Melodea Ltd – Bio Based Solutions, em janeiro último. Com um aporte de US\$ 2,5 milhões, a Klabin busca contar com a expertise da empresa pioneira no desenvolvimento de processo sustentável para a



DIVULGAÇÃO KLABIN

extração de celulose nanocristalina e para a exploração de todo o seu potencial.

O objetivo da Klabin é fazer uso da celulose nanocristalina na criação de papéis e embalagens ainda mais resistentes, 100% recicláveis, além de potencializar oportunidades para novos negócios em produtos de base florestal. "A capacidade de adoção da base tecnológica de celulose nanocristalina da Melodea é altíssima, com aplicações potenciais em diversos setores. Pela capacidade de formar filmes e estruturas densas e de alta coesão, a celulose nanocristalina é uma rota inovadora para o desenvolvimento de barreiras renováveis e sustentáveis em papéis e embalagens, proporcionando mais resistência em relação à penetração de ar, água, vapores e óleos, entre outros", elenca Razzolini.

Ainda sobre as perspectivas de um portfólio ampliado, com novos produtos advindos da base florestal, o diretor de Tecnologia e Unidade de Celulose da Klabin posiciona que há uma série de pesquisas em fase de maturação. "Estamos começando a ver unidades piloto de diversos componentes da madeira, como lignina, hemicelulose, e de partes da celulose, caso da celulose nanocristalina e da celulose microfibrilada." A tendência tem ganhado fôlego graças à forte pressão que a indústria com base em combustíveis fósseis vem sofrendo. "Hoje, a pressão é grande principalmente sobre os produtos com baixa biodegradabilidade, que impactam

muito nossos ecossistemas. Em contrapartida, quando olhamos para a base florestal, estamos olhando para uma base renovável, que pode se transformar em uma base química renovável, que gere produtos verdes desde a sua origem até o seu destino final", esclarece o diretor de Tecnologia e Unidade de Celulose da Klabin.

Entre os desafios pertinentes ao processo de amadurecimento dos novos mercados, Razzolini cita a consolidação de novas tecnologias, responsáveis por transformar os componentes da madeira em produtos finais. "Na maioria dos campos, estamos em um estágio médio para avançado neste quesito", posiciona, afirmando que os próximos passos devem ser marcados pelo escalonamento das plantas pilotos que utilizam as tecnologias desenvolvidas recentemente.

O viés econômico aparece como mais um aspecto desafiante nesse processo de consolidação da nova indústria de base florestal. Embora as vantagens ambientais já sejam visíveis e factíveis, superar a questão econômica, tornando tais materiais em produtos economicamente competitivos, ainda é meta a se conquistar. "Trabalhamos em todos esses aspectos, primeiramente, com os nossos laboratórios próprios, e, em paralelo, olhando para o universo de empresas que estão avançando nessas tecnologias inovadoras", frisa Razzolini sobre as estratégias que prometem resultados competitivos de curto, médio e longo prazos. ■

Equipe de P&D Industrial trabalha tanto no aperfeiçoamento dos produtos já existentes no portfólio da Klabin quanto em inovações que prometem ampliar as frentes de negócio da empresa nos próximos anos



AQUI CABE UM FUTURO MAIS SUSTENTÁVEL.

**A Klabin promove o uso responsável dos recursos biológicos.
Por isso, desenvolvemos soluções em embalagens de papel que fazem
diferença para você e para o planeta.**

Além de mais sustentáveis, as embalagens em papel são leves, resistentes e versáteis, proporcionando a conveniência que você busca no seu dia a dia, com a responsabilidade ambiental que é tão importante para o nosso futuro.

**Papel, a embalagem da bioeconomia.
Klabin, soluções para um futuro sustentável.**



Por Thais Santi
Especial para *O Papel*

SEGURANÇA CIBERNÉTICA NA INDÚSTRIA 4.0

Com aumento dos ataques direcionados às indústrias, fornecedores de tecnologia atualizam softwares de automação com novos recursos que garantem maior segurança para o processo

Se por um lado a base da **Indústria 4.0** passa pela conectividade, buscando dados do nível zero de produção (chão de fábrica), interligando sistemas e soluções até os níveis corporativos, por meio de uma plataforma de automação de processos centralizada e integrada, por outro, a quantidade de informações expostas é muito maior, atraindo ataques direcionados às indústrias.

Conforme Pesquisa Anual de Riscos Globais de Segurança de Tecnologia da Informação de 2017, realizada pela B2B International e pela Kaspersky Lab, 28% das 962 indústrias pesquisadas sofreram tais ataques, entre a profusão de ameaças, nos últimos 12 meses. Isso representa 8 pontos percentuais a mais que no ano pas-

sado, quando apenas 20% das organizações industriais vivenciaram essa situação.

Com isso, a segurança cibernética tem se tornado um tema relevante para a Automação Integrada. “Desde a migração dos Sistemas de Automação para o uso de plataformas abertas de TI, como Servidores e Workstations baseadas em Windows, o risco de ataques cibernéticos vem sendo uma preocupação. No entanto, isso não deve ser encarado como uma barreira para que as empresas façam uso da tecnologia e, com isso, atinjam seus objetivos de otimização e redução de custos”, disse Marcos Hillal, gerente de Produto da divisão Industrial Automation da ABB Brasil.

O gerente lembra que qualquer comprometimento nesse sentido pode trazer resultados negativos. “Isso vale não apenas do ponto de vista financeiro para as empresas, mas também do ponto de vista de exposição da imagem no mercado e da segurança das pessoas e da comunidade na qual elas se integram”, alerta Hillal.

Para as empresas, ao realizarem o seu planejamento de segurança, o principal foco deve ser garantir que o Sistema de Backup de Dados, atualização de *patches* de segurança – espécie de programa criado para atualizar ou corrigir um *software* de forma a melhorar sua usabilidade ou performance – e versões de Sistemas Operacionais (como Windows, por exemplo) estejam sempre nas versões mais recentes. “Versões antigas de Sistemas Operacionais podem se tornar uma porta aberta para a entrada de *softwares* maliciosos e vírus que irão comprometer a segurança da operação e da informação”, apontou o profissional.

Quando se fala em um projeto de instalação de segurança cibernética, especialmente em uma grande planta, como nas indústrias de papel e celulose, por exemplo, pode-se dizer ainda que envolverá toda a Política

DIVULGAÇÃO ABB BRASIL



Hillal: “Versões antigas de Sistemas Operacionais podem se tornar uma porta aberta para a entrada de *softwares* maliciosos e vírus que irão comprometer a segurança da operação e da informação”

de Segurança de Tecnologia da Informação (TI) e a de Tecnologia de Automação (TA), como é o caso da Klabin. “Dentro disso, temos algumas etapas base, como a escolha dos equipamentos dessa segurança cibernética, como *firewalls*, *softwares* de antivírus, instalações customizadas e controle de transferência de dados; além da capacitação de profissionais”, explica Sinésio Barberini, gerente de Projetos da Klabin.

O foco nas pessoas também foi destacado como relevante pelo gerente de produto da ABB. “De nada adianta um sistema de segurança bem instalado se o time de manutenção e operação não for adequadamente treinado e conscientizado da relevância do tema da segurança cibernética e das políticas de segurança da informação da empresa”. Além disso, para garantir que os dados de produção estejam protegidos e que a rede é segura, Hillal conta que a ABB pensa o tema de forma sistêmica, através do olhar da tecnologia e das pessoas que irão implementar os projetos.

Do ponto de vista tecnológico, Hillal cita a plataforma de Digitalização, o *software* ABB Ability™ 800xA, que teve a segurança da informação como um tema-chave na sua concepção, fazendo uso de avançados mecanismos de proteção a ataques externos. O *software* é uma plataforma SDCD (Sistema Digital de Controle Distribuído) completa de Controle e Automação de Processos específica para indústrias de papel e celulose.

As últimas versões do ABB Ability™ 800xA contam com recursos, como uso do sistema operacional Microsoft mais recente; mecanismos de assinatura digital; mecanismos de Whitelisting, que permitem que apenas códigos pré-aprovados funcionem, automaticamente, negando a entrada de qualquer executável que não esteja cadastrado; e atualização constante de *patches* de segurança e arquivos de definições de vírus.

Tal *software*, o ABB Ability™ 800xA, foi recentemente implantado na Unidade Monte Alegre, da Klabin, em Telêmaco Borba-PR. Barberini conta que todas as unidades da Klabin possuem sistemas de segurança cibernética e tecnologias de automação. “No caso da Unidade Monte Alegre, visando também a avançar no uso de tecnologias da **Indústria 4.0**, os equipamentos da ABB instalados já englobam a segurança da informação necessária ao que são destinados, tendo sincronia e contribuindo com a segurança cibernética da fábrica em sua totalidade”, justificou.

Na prática, isso representa a disponibilidade de grande volume de dados para equipes de manutenção e gestores, acessíveis em tempo real por meio da in-



DIVULGAÇÃO KLABIN

ternet. “Este fluxo precisa acontecer em um ambiente extremamente seguro para evitar quaisquer possibilidades de acessos não autorizados”, complementa o gerente de projetos da Klabin.

Sobre a intenção de ampliar a segurança para outras áreas da planta ou de outras unidades e da avaliação de risco de cada operação, Barberini aponta que na Klabin a segurança aplicada aos sistemas de controles industriais é um processo dinâmico, no qual as áreas de Tecnologia de Automação (TA) e Tecnologia da Informação (TI) avaliam rotineiramente os riscos e já indicam as melhorias. “Com a modernização planejada das plantas, novos controles são inseridos e/ou atualizados constantemente. Sistemas das décadas de 1990, 2000 ou anteriores, por exemplo, que em sua origem atuavam de forma isolada e praticamente imunes aos potenciais ataques cibernéticos, quando são modernizados, trazem embarcadas todas as funcionalidades da TI e TA, exigindo, dessa forma, que os projetos já contemplem todas as soluções de segurança cibernética.

“Com relação a avaliação de riscos, a Klabin efetua periodicamente análises envolvendo procedimentos de acesso, equipamentos e *softwares* de proteção”, destacou o profissional da companhia. Tais análises de risco também podem ser realizadas em parceria com a ABB, que desenvolveu o ABB Cyber Security Fingerprint. Trata-se de um serviço de consultoria que, por meio de uma ferramenta não invasiva, pode analisar qualquer sistema de controle e identificar os principais *gaps* de segurança. “A partir daí, recomendações e planos de ação são criados e implementados, conforme a demanda de cada caso”, concluiu Hillal. ■

Barberini: “Com relação a avaliação de riscos, a Klabin efetua periodicamente análises envolvendo procedimentos de acesso, equipamentos e *softwares* de proteção”

2018 CALENDÁRIO DE EVENTOS

ABTCP

EVENTO	MÊS	LOCAL	DATA
1º Workshop de Água e Efluentes	MARÇO	ABTCP - São Paulo	21
2º Workshop de Gestão e Economia de Energia	MARÇO	ABTCP - São Paulo	27
5º Seminário de Automação e Manutenção - Indústria 4.0	ABRIL	SUZANO/Suzano	12
23º Seminário de Recuperação e Energia	MAIO	LWARCEL/ Lençóis Paulista	24
Curso Básico de Fabricação de Papel Tissue	MAIO	Curitiba	16 e 17
2ª Semana do Papel de Santa Catarina	JUNHO	Santa Catarina	05 a 07
Curso de Reciclagem	JUNHO	Caçador	13 e 14
2º Workshop de Papelão Ondulado	JULHO	ABTCP - São Paulo	31
4º Encontro de Operadores de Linhas de Fibras	JULHO	Paraná	25 e 26
Curso de Gestão para Resultados	AGOSTO	ABTCP - São Paulo	15 e 16
6ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas	AGOSTO	Três Lagoas	28 a 30
5º Seminário de Tissue	SETEMBRO	São Paulo	18
Curso de Automação	SETEMBRO	ABTCP - São Paulo	12 e 13
51º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel	OUTUBRO	Expo Transamérica São Paulo	23 a 25
Curso Básico da Floresta ao Produto Acabado (C&P)	NOVEMBRO	ABTCP - São Paulo	07 e 08
15º Encontro de Operadores de Caldeira de Recuperação e 2º Encontro de Operadores de Caldeira de Força	NOVEMBRO	Bahia	28 e 29

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



Representante Comercial:

go.va

11 2218-0005
selma@gova.com.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

BIOENERGIA = ENERGIA RENOVÁVEL = BIOMASSA

Toda bioenergia é uma energia renovável, porém nem toda energia renovável é uma bioenergia. A melhor maneira de deixarmos tal aspecto bem claro é conceituando também o termo energia renovável. Entende-se por energia renovável aquela obtida a partir de fontes naturais e que, por sua vez, são capazes de se regenerar, ou seja, não se esgotam. Podem ser exploradas hoje sem prejudicar a sua capacidade de produção no futuro. Como exemplos de energia renovável têm-se energia solar, energia eólica, energia hidráulica, heliotérmica, geotérmica, mareomotriz e biomassa.

Bioenergia é a transformação química e biológica da biomassa. Ao contrário das fontes não renováveis, as fontes de energias renováveis, no geral, causam um menor impacto ao meio ambiente, sendo excelentes alternativas ao sistema energético tradicional, tendo em vista a mitigação da poluição atmosférica e o aquecimento global. Em 2017, cerca de 41,5% da produção de energia elétrica brasileira teve como origem as fontes renováveis. A energia hidráulica correspondeu a 68,1%; a biomassa a 8,2%; a eólica com 5,4%; e a solar com 0,01%. (BEN, 2017). As escolhas sobre as fontes de energia ganham relevância com as discussões sobre as mudanças climáticas globais.

A matriz elétrica brasileira, predominantemente hidráulica, possui como destaque o fato de ser a maior provedora de eletricidade do País com o discurso de ser uma energia “limpa”. Entretanto, a implantação cada vez mais frequente de usinas chamadas “a fio d’água” tem levado à diminuição da capacidade de regularização dos reservatórios das hidroelétricas e, conseqüentemente, as usinas termelétricas movidas a gás natural e outros combustíveis fósseis são chamadas à operação com mais frequência, principalmente em ocasiões de alta demanda de eletricidade ou baixa afluência de chuvas. Além disso, tem-se os graves problemas ambientais nos

reservatórios com áreas alagadas, bem como as grandes perdas decorrentes de sua geração acontecer distante do consumo e de problemas socioambientais das populações ribeirinhas.

A bioenergia é a maior fonte de energia renovável hoje, fornecendo calor, eletricidade e combustíveis para o transporte. No entanto, mais do que para outras tecnologias de energia com baixas emissões de Carbono, as cadeias de abastecimento complexas e multifacetadas da bioenergia exigem uma análise cuidadosa das questões de sustentabilidade e estruturas regulatórias no planejamento de novos empreendimentos para a produção de bioenergia. Com isto equacionado, pode-se inferir um crescimento contínuo na oferta de bioenergia descentralizada, próxima ao consumo, com as vantagens de gerar empregos locais, reduzir as emissões de gases com efeito estufa, maior segurança energética e a expansão sempre desejável dos setores florestal e agropecuário.

O “*How2Guide for Bioenergy – Roadmap*”, desenvolvido conjuntamente pela Agência Internacional de Energia (AIE) e pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), fornece uma visão geral de alternativas técnico-científicas para o planejamento e implementação de plantas de bioenergia ou para melhorar as existentes. Cada rota tecnológica passível da produção de bioenergia consiste em várias etapas, incluindo a produção de biomassa, colheita, pré-processamento e armazenamento, transporte, armazenamento após transporte, conversão de biomassa em energia, produção de calor ou combustível. O número dessas etapas pode ser diferente, dependendo do tipo, localização, fonte de biomassa, a forma de energia final e a tecnologia utilizado para atender o uso final.

Na prática, a avaliação da produção de bioenergia pode ser vista sob três focos. O potencial teórico, que considerará toda a biomassa na área/região em análise; o potencial técnico, que avalia a

biomassa disponível e acessível para produção de energia, considerando os limites de infraestrutura e tecnologias comercialmente disponíveis. Isso proporcionará uma visão realista da oferta de biomassa. Finalmente, tem-se o potencial de sustentabilidade determinado pelos custos reais da biomassa e atendendo aos critérios ambiental e socialmente sustentável. Os recursos de biomassa podem ser classificados em três grupos principais, determinados por sua origem: resíduos de atividades industriais, resíduos da silvicultura e culturas vegetais dedicadas para a produção de energia.

O potencial de biomassa dentro de uma área é comumente expresso em termos anuais. No entanto, é importante considerar a sazonalidade e variabilidade. As florestas são a maior fonte de biomassa para produção de energia e uma série de outros materiais. Na avaliação do seu potencial técnico devem ser consideradas as espécies de árvores e os respectivos conteúdo energético, acessibilidade das florestas, métodos de colheita e tipos de resíduo florestal disponível. Esses fatores são relevantes para o potencial sustentável, no qual a atenção é dada à preservação do meio ambiente.

No tocante ao tamanho da planta ou instalação de bioenergia (calor, eletricidade ou biocombustível), está tipicamente relacionada à escolha entre a conversão local e de pequena escala de biomassa em uma extremidade do espectro e a conversão em grande escala para fornecer bioenergia em mercados regionais, nacionais ou internacionais. A escolha da tecnologia de bioenergia e da escala da planta depende da disponibilidade e da economia do fornecimento de biomassa. No entanto, também é influenciado pelo tipo de demanda final de energia. Onde existe um mercado para energia elétrica e térmica, é preferível a produção combinada de calor e energia combinada por cogeração.

Contudo, dependendo das condições climáticas, as possibilidades de cogeração durante todo o ano podem ser limitadas aos processos industriais. Outra opção para melhorar a atratividade e a rentabilidade das plantas de bioenergia é ampliar o

espectro de resultados que podem ser produzidos pela mesma planta de conversão de biomassa. Esse conceito é incorporado em biorrefinarias.

Duas categorias principais de biorrefinarias podem ser definidas: aquelas orientadas para a produção de energia, que incluem unidades de produção de biocombustíveis, alimentos, produtos químicos e outros materiais; e aquelas que são uma única unidade, por exemplo, uma fábrica de papel que gera eletricidade a partir de resíduos de processamento.

As biorrefinarias podem potencialmente fazer uso de uma variedade mais ampla de matérias-primas de biomassa e permitir um uso mais eficiente dos recursos do que as atuais unidades de produção de biocombustíveis e ainda reduzir a concorrência entre diferentes usos da biomassa. Atualmente, conceitos inovadores de biorrefinaria estão sendo desenvolvidos e implementados. Alguns desses conceitos de biorrefinarias atingiram altos graus de complexidade, utilizando simultaneamente diferentes matérias-primas como, por exemplo, algas, miscanthus, madeira para coproduzir um amplo espectro de produtos diferentes casos de etanol, fenol, ácidos graxos, ômega 3, biodiesel, entre outros.

Vários estudos têm sido realizados pela Agência Internacional de Energia de forma a fornecer uma visão geral de operações em biorrefinarias, tendo em vista a penetração nos mercados de biorrefinarias e introduzir *Biorefinery Complexity Index versus Technology Readiness Level* disponível em (www.IEA-Bioenergy.Task42-Biorefineries.com). Para que seja possível a produção dos diversos bioprodutos, duas plataformas tecnológicas podem ser empregadas, isoladamente ou em um sistema híbrido: a bioquímica e a termoquímica. A plataforma bioquímica age por intermédio do uso de um agente biológico para conversão dos açúcares presentes na biomassa em combustíveis líquidos e produtos químicos, enquanto a plataforma termoquímica consiste em converter termicamente a biomassa em combustível/energia, com destaque para os processos de combustão, gaseificação, pirólise, carbonização e torrefação. ■

Em 2017, cerca de 41,5% da produção de energia elétrica brasileira teve como origem as fontes renováveis.

A energia hidráulica correspondeu a 68,1%; a biomassa a 8,2%; a eólica com 5,4%; e a solar com 0,01%. (BEN, 2017)



POR JUAREZ PEREIRA

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

CAIXA COM VINCOS “PICOTADOS”

Vamos abordar aqui as caixas com vincos picotados. Em algumas situações, nos vincos em papelão ondulado são feitos, também, pequenos cortes intermitentes acompanhando a linha do vinco. Isso é realizado para determinar uma dobra perfeita, ou seja, para possibilitar uma perfeita definição da dobra. E, normalmente, isso acontece quando o vinco é feito paralelamente às ondas. Quando o vinco vai determinar uma dobra no sentido transversal às ondas, a dobra fica sempre bem definida, não havendo necessidade do uso desse recurso.

No desenho em destaque esclarecemos o que entendemos por paralelo às ondas ou transversal às ondas. (Pode parecer óbvio, mas já nos deparamos com questionamentos a respeito; por isso, não é demais aclarar.)

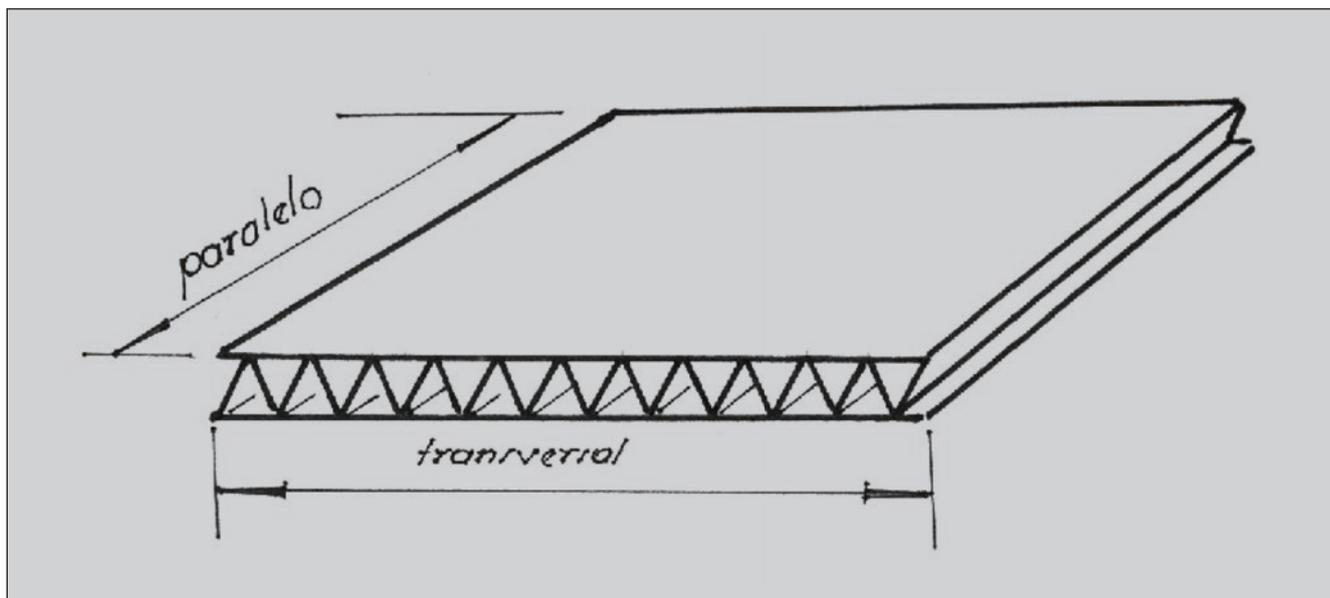
No entanto, temos outro motivo para falar sobre vincos picotados, porque em nossos últimos artigos falamos sobre ruptura nos

vincos. Pequenos cortes intermitentes são como rupturas, embora seguindo uma ordem, pois propositadamente criados.

Numa caixa normal, código 0201 da Classificação ABNT, vincos picotados são usados paralelamente às ondas e no sentido da altura da caixa. Formam as quatro arestas verticais da caixa. Concorreriam eles para uma perda na resistência à compressão da caixa?

Pelo que vimos nos artigos anteriores, podemos deduzir que não. De qualquer forma, se houver algum questionamento por um usuário, o fornecedor poderia responder efetuando o ensaio de compressão para dar ao seu cliente uma satisfação e ele próprio, o fornecedor, tirar uma conclusão quanto ao desempenho da embalagem.

Certas situações por serem raramente levantadas ou ocorrerem, passam despercebidas e, até por isso, são consideradas irrelevantes. Portanto, quando uma dúvida que aparece passa a exigir atenção e esclarecimento. ■



BLEACH PLANT OPTIMIZATION UTILIZING NOVEL MEASUREMENT TECHNOLOGIES COMPLEMENTED WITH ADVANCED PROCESS CONTROL

Autors: Akhlesh Mathur¹, Niclas Andersson², Daniel B. Smith³, Renato Onofre⁴, Gabriel Morgan⁵

¹ ASPAC Fiber Segment Director, BTG Instruments, Singapore

² BTG Instruments Research and Development Director, Sweden

³ VP Automation, Capstone Technology, Seattle, WA, USA

⁴ South America Manager, Capstone Technology, São Paulo, Brazil

⁵ South America Fiberline Manager, BTG Americas, São Paulo, Brazil

ABSTRACT

Unit operations in a fiberline are designed to selectively remove lignin to achieve a pulp with the desired brightness, cleanliness and strength. Pulp being a commodity, there is always a pressure to reduce costs. The primary focus is generally to reduce wood costs but efforts to reduce bleaching chemicals, the second biggest cost contributor, cannot be ignored.

Conventional bleach plant process control is based on the lignin content of the pulp fibers expressed as kappa number, combined with brightness measurement in the bleaching stages. There's compelling evidence that carry-over consumes bleaching chemicals (Chlorine dioxide, in short ClO₂). In the absence of carry-over measurement, mills compensate by applying a high operator bias to cover peak carry-over demand, which results in higher bleaching costs. To overcome this challenge, the pulp industry is currently transitioning from conventional fiber kappa number measurement using a traditional multipoint analyzer to a new total kappa measurement using an inline Bleach Load Transmitter for ClO₂ charge control. This way, the impact of carry-over lignin is also included in the control of chemical charge. This continuous bleach load signal minimizes operator bias and delivers significant bleaching chemical savings.

Manipulation of multiple process variables is required to achieve effective bleach plant control and it's extremely challenging to optimize each of the controlled variables to maintain the process close to target. While it's of utmost importance of have the sensors functioning accurately and regulatory control loops in place, it is practically impossible for operators to manually optimize bleaching chemicals to achieve final brightness at minimal cost. To overcome this challenge, Multivariable Advanced Control System (MACS), a proven advanced control platform,

has the potential to deliver large savings to mills. MACS uses dynamic process models to account for the effect of bleach load disturbances on downstream kappa number and brightness, and manipulates the ClO₂ dose to compensate for these disturbances. MACS corrects for unmeasured disturbances via feedback control, and accounts for varying process delays and non-linear bleaching curves via real-time model adaptation. MACS also optimizes the bleach load applied at each stage to minimize bleaching cost for a given final brightness.

This paper highlights the advantages of a synergistic approach to optimizing bleach plants by utilizing proven, novel and differentiated measurement technologies with advanced process control strategies. Some case histories taking this approach are also included.

Keywords: Kappa number, Lignin, Bleach Load Transmitter, Carry-over and Multivariable Advanced Control System

INTRODUCTION

Pulp being a commodity, forces pulp makers to constantly be on their toes to look for areas of improvement that can reduce their operating costs, improve quality (and variability) and strengthen their mill's environmental profile. Wood, chemicals and energy costs capture the lion's share on a mill's bottom line and, hence, indicate key survival index [1].

A chemical fiberline process is designed to selectively remove lignin from wood chips to obtain pulp with the specified brightness, cleanliness and strength at the lowest possible cost. Each unit operation, from cooking through to bleaching, is designed to charge chemicals and maintain a pre-determined process

condition to obtain maximum lignin dissolution with minimum fiber strength degradation. For highest possible efficiency of each unit operations, the end-result (kappa / brightness) must be measured with highest possible accuracy, reliability and frequency for the process operation to take corrective measures when process deviates from the set-point.

Wood costs typically account for 40-60% and bleaching chemical costs account for 5-15% of total variable cost. The relationship between the pulp lignin content of kraft pulp (signified by kappa number) and cooking yield is well established [2], thus a higher cooking kappa number principally corresponds to a higher cooking yield for a given cooking system.

A bleach plant is designed to (i) remove any lignin carrying forward with the pulp from cooking and oxygen delignification in the first bleaching stage, (ii) oxidize the remaining lignin to brighten the pulp and achieve target brightness through application of various bleaching chemicals, and (iii) achieve the target brightness with target viscosity, minimum effluent load and maximum cleanliness. The cost of lignin removal increases from cooking through to bleaching, hence, controlling cost of bleaching chemicals to achieve a desired brightness cannot be ignored.

METHODS

Typical Challenges with Bleaching Process Control

Some of the common challenges in achieving target brightness with minimum variability and lowest cost in a conventional bleach plant are as follows:

a) Wood composition variability: Every wood species has different bleachability, so it's desirable to have a constant furnish mix for a bleach plant to operate optimally. But in reality this could change, under which circumstances, making sure that the kappa coming out of unbleached plant should be kept as stable as possible. While all the variables associated with raw material like moisture, bulk density, source, age, composition, etc. are to some extent "homogenized" in cooking and oxygen delignification, the expectation is that these variables are "dealt with" in bleaching by manipulating the bleach plant variables appropriately.

b) Cooking, Brown Stock Washing (BSW) & Oxygen Delignification efficiency variability: Selecting the optimum target cooking kappa number for bleached pulp production requires balancing yield in cooking and bleaching with e.g. recovery boiler solids load, bleaching costs, wood costs, oxygen delignification optimization, pulp mill throughput and the desired final papermaking qualities of the pulp. Running cooking operations optimally to achieve steady cooked kappa number is extremely important. In brown stock washing (BSW), the dissolved lignin from cooking needs to be washed off with

optimum dilution factor so that the sweet spot of optimum carry-over with minimum evaporation costs and lowest bleaching costs is achieved. Further, oxygen delignification can be seen as a shock absorber between cooking and bleach plant. Running oxygen delignification plant optimally requires managing multi-variables and to react to situations to keep the balance between cooking and bleaching. Any variability coming from unbleached section (fiber kappa, carry-over, shieves, dirt, etc.) is amplified in the bleach plant and leads not only to higher bleaching costs but amplified variability and possible downgrades. Mistakes made in cooking, BSW and oxygen delignification are a lot more expensive and difficult to correct in bleach plant.

c) Controlling brightness development using fiber kappa alone

(Effect of carry-over): Conventional bleaching control relies heavily on measurement of fiber kappa feed to bleach and using fiber kappa to determine oxidant charge using kappa factor-based control. While the fiber kappa number indeed is a critical parameter, there's enough compelling evidence that the carry-over of dissolved lignin from cooking and oxygen delignification can be very high but, more importantly, it often varies significantly [4, 8-11]. It has been observed that filtrate kappa can contribute 10-50% of fiber kappa and in most of the mills it has a lot more variability.

As shown in Figure 1, the carry-over consumes ClO_2 – one kappa number of filtrate consumes same amount of ClO_2 as one kappa number of fiber. Carry-over today is not a direct measurement and often surrogate values as soda loss, conductivity, etc. have been used, which could be important from a soda balance perspective (unbleached section) but do not directly quantify the organic carry-over. Chemical Oxygen Demand (COD) measurement is the only measurement that correlates well with dissolved lignin but is measured in lab today. Lab measurements take time (8+ hours) and, hence, cannot be used for proactive control. For bleach plant, the most significant variable that determines ClO_2 charge is the total lignin concentration, i.e. fiber kappa + filtrate kappa. ClO_2 being the most expensive input (\$/T), any effort to reduce ClO_2 has a huge payback. Once ClO_2 charge reduces, it is normal to see reduction in NaOH and H_2O_2 as well.

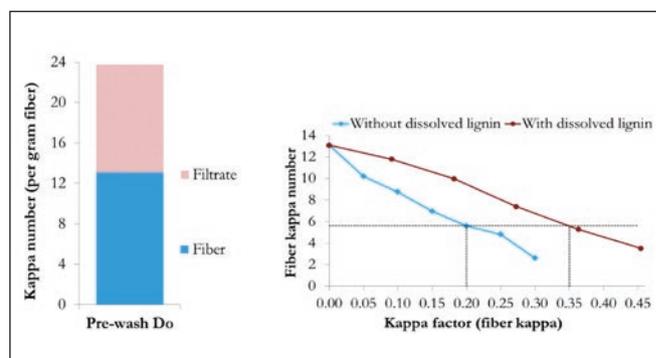


Figure 1. Fiber kappa number vs. kappa factor for well washed pulp and unwashed pulp, respectively, from pre-D0.

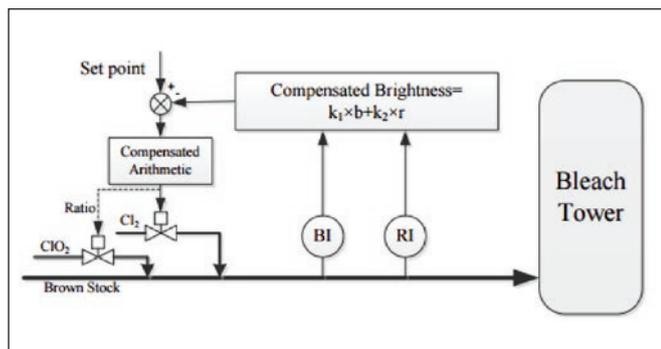


Figure 2. Compensated brightness control schematic

d) Compensated brightness control strategy: Conventional bleach-plant process control has been based on what is referred to as compensated brightness control strategy [5]. This control involves measurement of brightness and Cl_2/ClO_2 residual at the C / D0 stage using inline or offline measurement just after the chemical mixer and just before the C / D0 pretube/tower as shown in Figure 2.

This concept was developed 30 years ago when Chlorine (Cl_2) gas was used for bleaching. Since Cl_2 is a very fast-acting oxidizer, the idea was to measure brightness development a few seconds after addition into the pulp and see how “reactive” the pulp is. This brightness measurement was used as a quick feedback to vary Cl_2 addition. Further residual measurement just before entering the tower helped to correct the Cl_2 addition due to changing furnish or variability coming from brown stock including carry-over. Today most mills have switched over from Cl_2 to ClO_2 , which is far slower (about 3 times) in reactivity though more selective. However, the industry has still been using compensated brightness control – which is not effective since there’s hardly any brightness development with ClO_2 few seconds after addition. There are some other inherent flaws in brightness measurement after chemical mixer and residual measurement accuracies that further make compensated brightness control not work perfectly in all conditions. As shown in Figure 3, implementation of this model was highly dependent on operator decision-making and experience. Since every operator has different skills and experience, most mills using compensated brightness control with ClO_2 face varying bleach plant performance, using

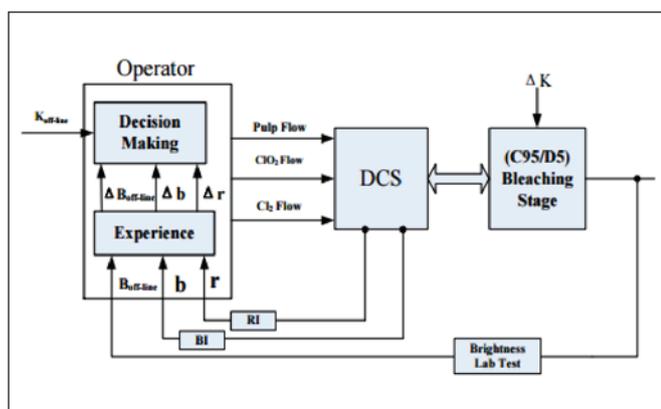


Figure 3. Compensated brightness control logic

higher operator bias and much more frequent manual adjustment of chemicals charge. This leads to overall higher bleaching chemicals cost, not to mention higher brightness variability.

e) Measurement update rate: All process controls require some sort of measurement to work. Online multi-point kappa analysers have been traditionally used for determination of lignin content using measuring principles employing absorption of ultraviolet light. Such systems have been the industry standard since their introduction in the 1980’s. The normal measurement update rate achieved is around 30 minutes, but it naturally depends on the number of positions and sequence program. Measurement update rates of 30 minutes and above are not suitable for optimum bleach plant utilizing multiple stages since the operator assumes that the primary measured variable kappa number and brightness is the same across the measurement cycle and so in most cases, either one over-dose or under-dose. This cumulative operator bias due to lack of frequent measurement update causes higher bleaching costs. The situation is even more challenging when the multi-point analyser ages and loses reliability, in which case the response to a variability can easily be few hours, which is an extremely expensive approach. As an alternative to multi-point kappa analysers, inline (real time) sensors allow process control systems to (i) react to all incoming quality disturbances both slow and fast, (ii) to more accurately predict downstream quality since there’s no “missing” information between the samples, and (iii) react in a more timely and effective manner to unexpected changes in downstream quality. Figure 4 shows simulated data illustrating the advantages of using inline transmitters. To compensate for the weaknesses of multi-point kappa analysers, it’s common to install additional inline instrumentation (e.g. brightness sensors), which are used to estimate the kappa between samples, but result in a more expensive and complicated process control solution.

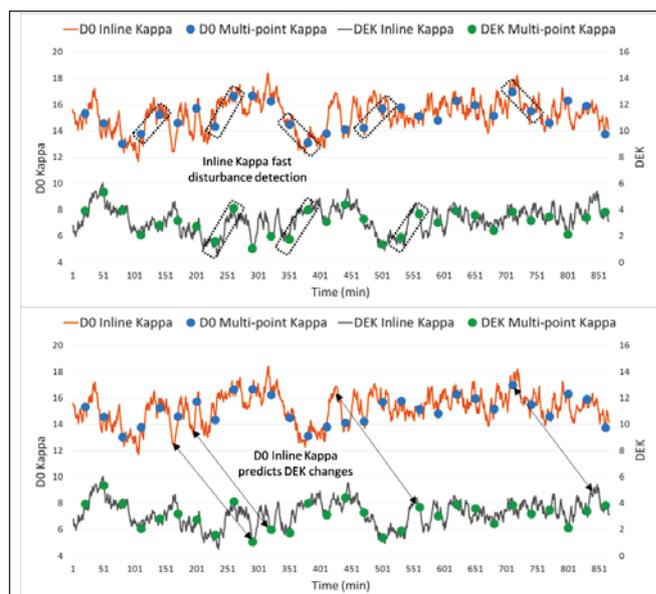


Figure 4. Advantages of inline kappa sensors

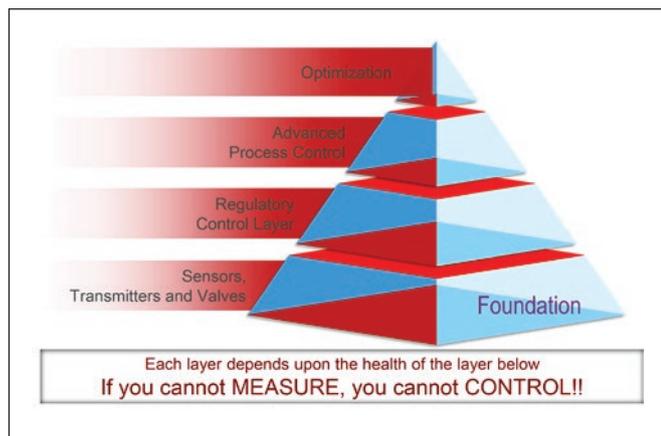


Figure 5. Hierarchy of process control

f) Process control challenges today: ECF Bleach plant has multiple stages and each stage has to deal with multiple manipulated and control variables. Manipulation of multiple process variables required to achieve effective bleach plant control is an extremely challenging task to optimize each of the controlled variables to maintain the process close to target. Efficiency of each bleaching stage relies heavily on accurate measurement and control of basic process parameters like consistency, temperature, pH, pressure, flow, etc. In the absence of accurate measurement and control of these basic functions, the overall process control, pulp quality and economics of operation suffer.

While it is of utmost importance to have sensors functioning accurately and regulatory control loops in place, it is practically impossible for operators to manually optimize bleaching chemicals to achieve final brightness at minimal cost.

In order to effectively control quality and optimize bleaching chemicals using regulatory control only, an operator would have to (i) continuously adjust chemicals at each stage to account for the incoming pulp quality from the previous stage, (ii) account for the long time delays and non-linear relationships to adjust for unexpected changes in the pulp quality leaving the stage, and (iii) trade off bleaching chemicals such as ClO_2 and H_2O_2 to minimize the cost of brightness at a given stage (iv) all the while working towards an optimum chemical split between the stages. In addition to this the operator would need to adjust the chemicals used to control the pH at each stage by compensating for upstream chemical and pH indicators that effect downstream pH. Needless to say, this is not a realistic expectation, so instead of this, operators tend to overdose chemicals at the front of the bleach plant to account for incoming quality changes.

If all above challenges are not handled appropriately, the bleach plant suffers from:

- Poorly optimized yield and production rate
- Off specification pulp production (brightness, viscosity, dirt, etc.)
- High chemical cost due to over-bleaching
- Unstable process

RESULTS AND DISCUSSION

Latest Trends in Bleach Plant Control

a) Total Lignin Management (Measurement Strategy):

Overcoming the gaps in measurement technology, it is now possible to measure lignin in various forms (i.e. associated with fiber called fiber kappa; in dissolved form called dissolved lignin; total lignin called total kappa) as shown in Figure 6 and reported previously [1, 4, 6, 7, 13].

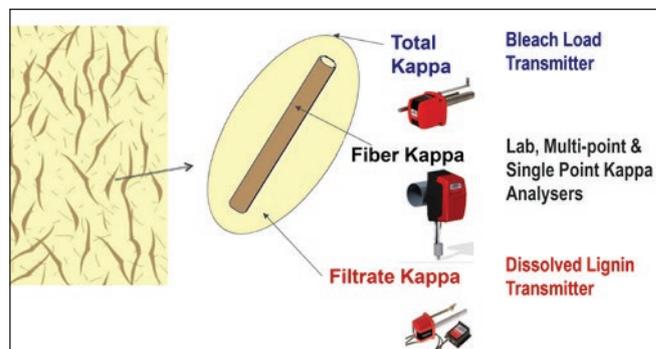


Figure 6. Tools available for Total Lignin Management in a fiberline

The Bleach Load Transmitter measures total kappa, the primary control variable for bleach plant. The sum measurement of fiber kappa and filtrate kappa (carry-over), referred as TOTAL kappa, is used as a feed forward control to determine ClO_2 charge in D0 and D1 stages to optimize the bleaching chemical consumption.

The bleach load based chemical charge control offers potential for optimization of ClO_2 due to (i) total kappa instead of fiber kappa alone, (ii) continuous versus cyclic measurement, (iii) the opportunity to reduce variability and off grades, and (iv) reducing bleaching chemicals costs.

b) Bleach plant process control strategy:

As shown in Figure 7, the sharpest kappa number decline happens up to and including the first bleaching stage (D0) whereas the brightness development gradient is highest after extraction stage. From this perspective, the industry accepted process control strategy for a chemical fiberline is to measure and control the process using kappa number from cooking through to first bleaching stage (D0) and using brightness to control the process from extraction stage onwards.

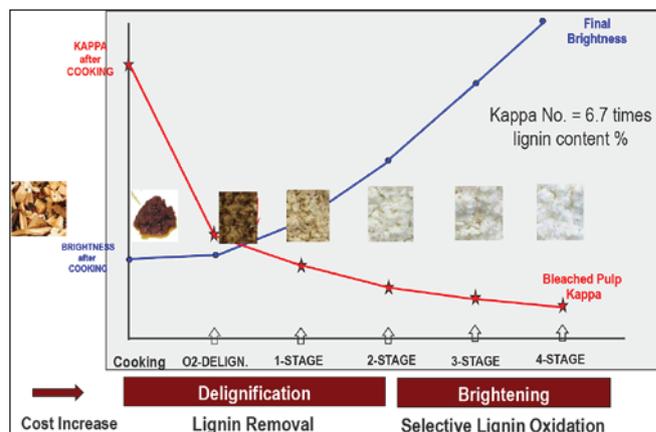


Figure 7. Kappa & brightness development across fiberline

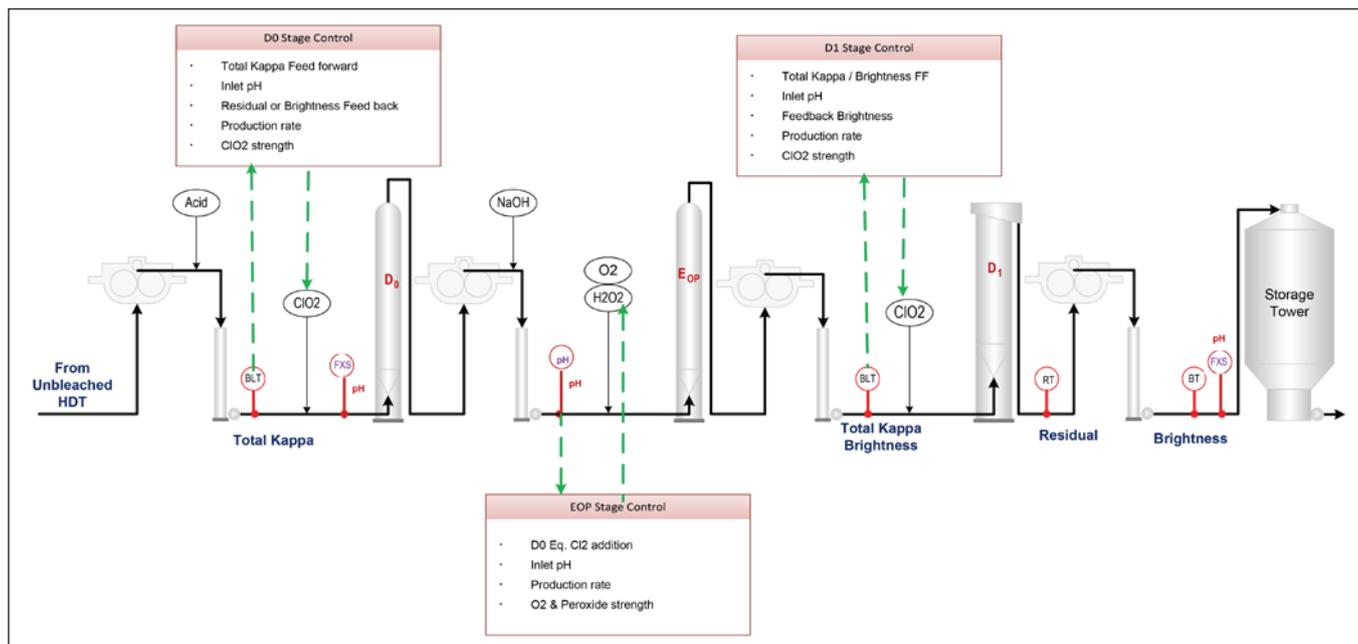


Figure 8. Typical bleach plant measurement & control strategy

Figure 8 is a typical 3-stage ECF bleach plant measurement and control strategy utilizing inline total kappa and brightness measurement for optimum bleach plant control.

Experience has shown that together with well-performing process regulatory controls, substantial economic gains can be achieved from these newly developed lignin sensors.

Due to challenges associated with bleaching as discussed in section 2, industry is in the process of transitioning from conventional kappa / brightness-based bleach plant control to a total kappa and brightness-based control utilizing the novel capability of these new sensors.

c) Model Predictive Control: Model Predictive Control (MPC) has been gaining acceptance in industry as the control technology of choice for Kraft bleach plant control. MPC is a multivariable control algorithm that uses an internal dynamic model of the process, a history of past control moves and an optimization cost function over the prediction horizon to calculate the optimum control moves [12]. As discussed previously [13], MPC is well suited for bleach plant control since it naturally addresses many of the control challenges encountered in a bleach plant. Some of the typical features of commercial MPC packages that apply to bleach plants include:

- Inherently decouples interacting control relationships such as the effect of ClO_2 and H_2O_2 on kappa and brightness, or ClO_2 and NaOH on pH.
- Includes feedforward relationships, such as the impact of bleach load on downstream kappa and brightness, or inter-stage brightness on final brightness.
- Ability to manage process constraints that do not have a fixed set-point, such as DEK, inter-stage brightness, pH, or ClO_2 residual.

- Utilizes dynamic models account for long dead-times and slow dynamics through bleach and extraction towers.
- Option to program the dynamic models to adjust for non-linear bleach curves and variable process dynamics through bleach towers due to changing production.
- Typically includes economic optimization capabilities to minimize the cost of achieving target brightness, by optimizing the ClO_2 distribution between stages, and by trading off ClO_2 versus H_2O_2 depending on their price and effectiveness.

Commercial MPC packages are convenient and practical to use. For example, Multivariable Advanced Control System (MACS™) is a suite of software tools for the design and implementation of MPC applications. The MACS platform provides software modules for all phases of MPC implementation, including data acquisition, model identification, controller design and simulation, and real-time control.

It is easy to modify the control structure and objectives compared to advanced regulatory control solutions that normally have a fixed structure. MACSproject is a graphical tool for the design and tuning of multivariable controllers. An intuitive interface and common data structure with MACSmodel allows point-and-click building of a controller. Graphical feedback of simulation results simplifies and speeds controller tuning and design analysis. Figures 9 and 10 show the MACSproject configuration interface and example simulation results respectively.

MPC requires good dynamic models between each of the manipulated / feedforward variables and the controlled variables. MACSmodel is a graphical tool for process data analysis and model identification. The software interface guides the user through model development and validation. Database archiving of raw data and

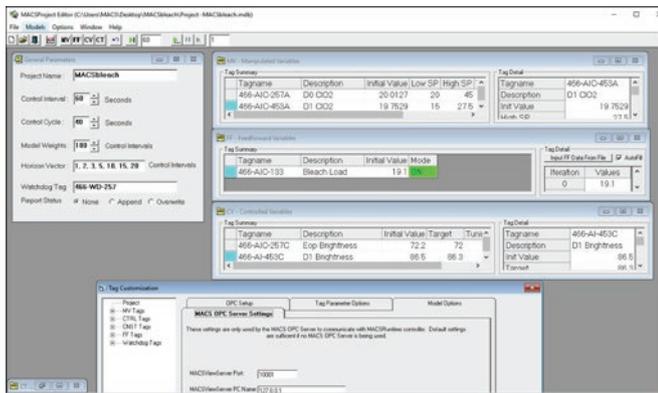


Figure 9. MACSproject Configuration Interface

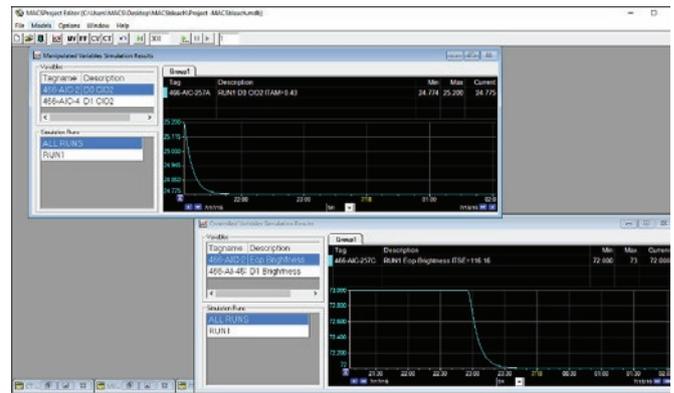


Figure 10. MACSproject Simulation Results

models facilitates project management and long-term support. Figures 11 and 12 show a dynamic model generated between D0 ClO₂ and D0 outlet brightness using MACSmodel.

MPC is well suited for feedforward control. The key to effective feedforward control is good process identification. After the models are built, it is simply a matter of adding the models into the control matrix. For example, inline total kappa before the D0 stage is an MPC feedforward variable used to predict future changes in DEK and EOP brightness.

Process constraints are variables that are not held to a set-point but held between an upper and lower limit. The ability to add process constraints is very useful when trying to avoid undesirable operating conditions, as well as for high-level optimization. In bleach plant control it might be desirable to control pH in a range rather than a fixed set-point or similarly hold ClO₂ residual between a high and low

limit. For total ClO₂ cost reduction, controlling inter-stage brightness between high and low limits or DEK between high and low limits, allows for ClO₂ optimization between the stages.

It is common to encounter process models that change as a function of operating conditions. Some examples include (i) the process gain between ClO₂ and brightness decreases as the dosage is increased, and (ii) when pulp inventory or production changes, the process delay changes. For these situations, many MPC packages include the ability to program real-time changes to the dynamic models. By making these real-time adjustments, MPC can be tuned to be more aggressive without risking control oscillation. Figures 13 and 14 show non-linear bleach models fit using methods described by McDonough et al. [14]. MPC should be configured to account for the decreasing process gain as ClO₂ dose increases.

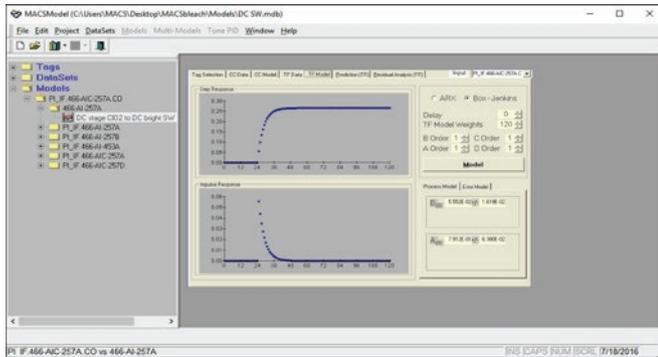


Figure 11. Step Response Model between D0 ClO₂ and D0 Outlet Brightness (Gain 0.5, Delay 20 min, Time Constant 5 min)

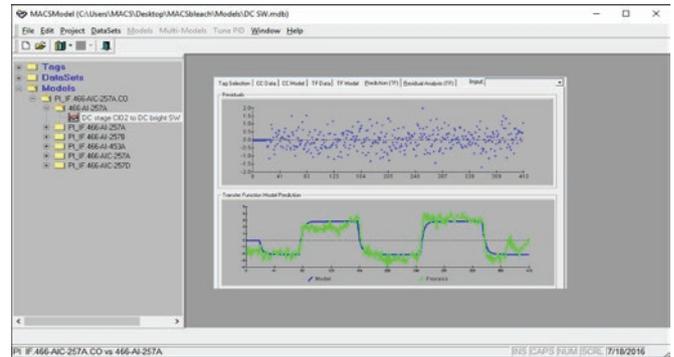


Figure 12. Transfer Function Model Prediction between D0 ClO₂ and D0 Outlet Brightness (Gain 0.5, Delay 20 min, Time Constant 5 min)

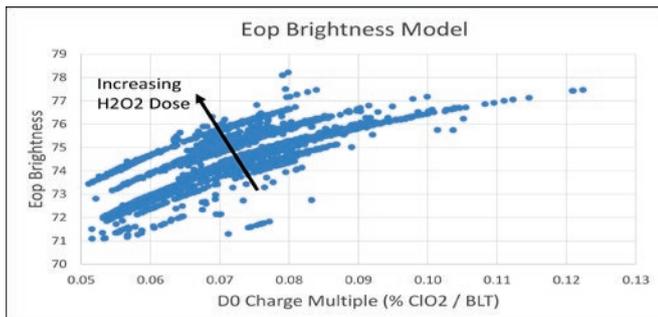


Figure 13. Eop Brightness as a function of D0 Charge Multiple (multiple curves depending on Eop H₂O₂ dose)

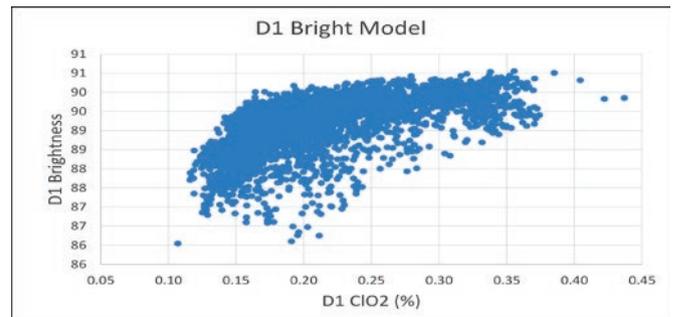


Figure 14. D1 Brightness as a function of D1 ClO₂ dose (multiple curves depending on Eop Brightness)

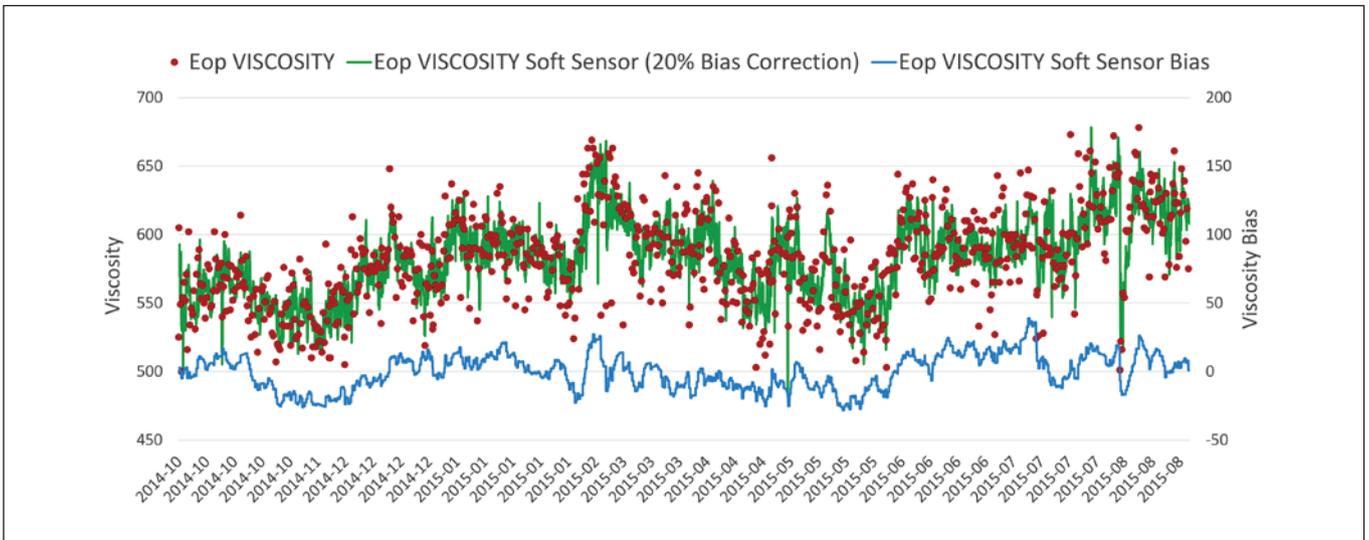


Figure 15. Viscosity Soft Sensor (PLS Model)

So-called soft sensors are a common component of advanced control solutions in general including MPC applications. A common example is to implement pH soft sensors, which are simply the pH sensors adjusted in real time using a percentage of the error between the pH soft sensor and the pH lab measurement. Certain quality parameters, such as viscosity, are only measured in the lab. Soft sensors can also be used to estimate these quality parameters, using techniques such as Partial Least Squares Regression (PLS). Figure 15 shows an example of a viscosity soft sensor based on a PLS model, using chemical dosages, pulp quality analyzers, production rate, etc. as inputs.

Bleaching Cost Optimization

Many MPC packages have the ability to perform cost optimization. Linear Programming (LP) optimization applies to control problems where there are more manipulated variables than controlled variables or some controlled variables are controlled to ranges rather than set-points. The optimization takes advantage of these extra degrees of freedom. As described above for bleach plants the extra degrees of freedom for ClO_2 optimization are included by controlling inter-stage

brightness to a range rather than a set-point. Figure 16 shows an example cost optimization analysis from a recent case study. In this example, more ClO_2 should be shifted from D0 to D1 to achieve the same final brightness at lower ClO_2 usage. A brightness target shift is also shown, where ClO_2 is reduced at both the D0 and D1 stages.

Combining novel measurement technology of real time bleach load and brightness at optimum locations combined with implementation of MPC for bleach plant optimization thus has a potential to optimize bleach plant operations by

- Maintaining process parameters close to target / range
- System "automatically" takes corrective action when variability(s) is introduced
- Maintaining target pulp quality all the time – ability to shift gears dynamically
- Achieve optimum brightness range at lowest possible costs
- Dynamic modelling accounts for all variabilities including production rate changes
- Downgrades "operator interference" to minimum
- Eliminates any pulp quality issues

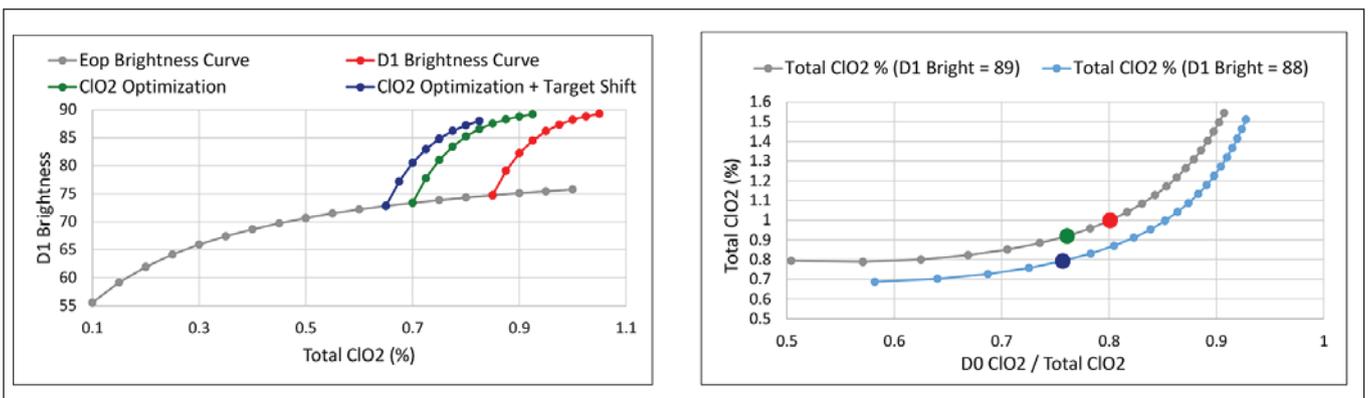


Figure 16. Bleach plant ClO_2 optimization

Case History - Total Kappa Case History 1:

Process Description: SW bleach plant 2000 T/day with bleaching sequence D0E_{op}D1D2

- Challenges:
- Bleach plant in manual control
- High chemical cost
- Quality variation / off grade

Solution:

Install Bleach Load Transmitter (Total kappa measurement) at D0 with Model Predictive Control

Results:

- Continuous bleach load measurement
- Reduced D0 chlorine dioxide by 6.3%
- Reduced sodium hydroxide usage by 7.5%
- Reduced D1 chlorine dioxide by 8%
- Reduced overall bleaching cost by 7%

Case History - Total Kappa Case History 2:

Challenges:

- Bleach Plant in manual mode
- High chemical costs
- Off grade due to brightness

Solution:

Install Bleach Load Transmitter (Total kappa measurement) at D0 with Model Predictive Control

Results:

- Continuous bleach load measurement
- Reduced D0 chlorine dioxide by 8.1%
- Reduced Eop sodium hydroxide usage by 8.8% & Eop peroxide by 20%
- Reduced D1 chlorine dioxide by 6.7%
- Increased D2 brightness from 87.1 to 90.1 on average
- Project payback was less than 1 month

CONCLUSIONS

Traditional bleach plant operation based on multi-point fiber kappa measurement combined with inline brightness and residual transmitters suffers from complex control, high operator dependence, higher chemical costs and brightness variability.

Novel single point inline total kappa (bleach load) measurement utilization has simplified chemical charge control with proven reduction in bleaching chemical costs and lowest cost of ownership (Installation, operation and maintenance costs).

Even with a solid foundation of regulatory measurements, regulatory control, and pulp quality analysers, it is practically impossible for even the best operators to manually operate a bleach plant while optimizing bleaching chemicals for pulp quality and costs.

Model predictive control (MPC) like MACS is a proven "hands-down" approach for bleach plant optimization and offers the major benefits of operating close to targets all the time, minimizing upsets, and achieving production at lowest possible costs.

Bleach load combined with MPC is a proven, powerful and simple solution for pulp makers to operate continuously within target quality and costs all the time. ■

REFERENCES

1. Mathur, A., Hasegawa, Masashi: "Novel Kappa Measurement Technologies – A breath of fresh air for Pulp makers"; *Pulp & Paper Process Control & Automation Symposium*, Japan, December 2015
2. Rydholm, S.A., "Pulping processes": 1st ed. 1965, New York, USA; Interscience Publishers
3. Niclas, A., Mathur, A., et al: "Novel Technologies for Online Kappa Number Measurement Bring Opportunities for Improved Digester Control"; *TAPPI Peers*, September 2016
4. Caroline, W., Niclas, A., Mathur, A., et al: "On the Impact of Dissolved Lignin in Oxygen Delignification and Chlorine Dioxide Stages"; *TAPPI Peers*, November 2015
5. Xiangyu Zang et al: "Improved model for brightness optimization control in the first bleaching stage"; *TAPPI Peers*, November 2016
6. Mathur, A., Andersson, N., and Damlin, S-A: "Proven Alternative to multi-point kappa analysers for enhanced pulp mill process control"; *Asia Paper*, Jakarta, 2014
7. Andersson, N., et al: "A new sensor and a novel control concept for optimized fiber line operation"; *TAPPI Journal*, 2014
8. Barroca, M.J.M.C., R.M.S. Simões, and J.A.A.M. Castro: "Effect of carry-over on the kinetics of chlorine dioxide delignification of an unbleached hardwood kraft pulp"; *Appita Journal*, 2002. 55(1): p. 60-64
9. Lehtimaa, T., et al.: "The Effect of Process Variables in Chlorine Dioxide Prebleaching of Birch Kraft Pulp, Part 1 Inorganic Chlorine Compounds, Kappa Number, Lignin, and Hexenuronic Acid Content". *Journal of Wood Chemistry & Technology*, 2010
10. Jain, S., G. Mortha, and C. Calais: "Kinetic models for all chlorine dioxide and extraction stages in full ECF bleaching sequences of softwoods and hardwoods"; *TAPPI Journal*, 2009. 8(11): p. 12-21
11. Niclas Andersson, Akhlesh Mathur et al: "Novel dissolved lignin carry-over measurement in O2 and D0 stages brings opportunities for significant improvements in fiberline operations"; *TAPPI Japan*, October 2015
12. Wikipedia, "Model Predictive Control"
13. Rick Van Fleet, Michel Dion, Sandy Beder-Miller – "Modern Bleach Plant Advanced Process Control utilizing Inline Sensors and Model Predictive Control"
14. Thomas J McDounough, et al: "Optimization of ECF bleaching of kraft pulp: Part 1. Optimal bleaching of hardwood pulps made with different alkali charges"; *TAPPI Journal*, January 2008

IMPACT OF SURFACE FREE ENERGY ON PAPER PROPERTIES AND OFFSET PRINTABILITY

Autors: Jonathan Keen¹, Janet Preston¹, Andrew Findlay¹, Rui Sergio Tsukuda²

¹ Imerys Minerals Ltd., Par Moor Centre, Par Moor Rd, Par, Cornwall, UK PL253EH

² Imerys do Brasil - Av. Valentina M.F. Borestein, 545 - 08735-270 - Mogi das Cruzes/SP

ABSTRACT

The performance of paper in many applications, including printing, is often determined by the nature of its surface. Although currently in decline, except in Asia, offset printing still accounts for around 40% of all print volume globally, and continues to dominate the high-quality end of the printing spectrum. This study focused on offset printing and the impact that different surface properties of a substrate can have on this process.

Offset printing of paper involves the complex interactions of ink with a surface which is characterised by three key interrelated properties: roughness, porosity and surface chemistry related to surface free energy (SFE). The effects of porosity and roughness are relatively well understood and are documented in the literature, whereas the influence of surface chemistry (SFE) is much less clear and has been studied to a lesser extent. Primarily this is due to the difficulty of measuring surface energy on non-ideal substrates, where extremes of surface features can impact the apparent surface energy (e.g., lotus effect).

Therefore, there were two primary aims for this study. The first was to make recommendations on the best method to calculate surface free energy (SFE) of paper considering its non-ideal nature. The second was to determine the relative impact of SFE on offset printability compared to other properties such as topography (roughness) and porosity.

The key results shown in this paper include:

A method to measure SFE on porous surfaces. The contact angle of a liquid droplet brought in contact with a porous surface is measured at 0.1 sec after contact in order to minimise inaccuracies caused by drop bouncing, wetting and absorption and corrected for surface roughness using the Wenzel model.

The observation that that surface porosity has a negligible effect on SFE determination by contact angle.

Demonstration that isolated SFE changes caused by use of wetting agent or corona treatment result in far smaller differences in printability than those obtained by modifying SFE and surface porosity simultaneously.

The chemistry of the latex polymer in the coating formulation

dominates the influence on SFE compared to pigment, with any surface energy differences present in the pigment being almost completely masked by latex.

It is therefore concluded that when looking to improve offset printability the variation in surface free energy (SFE) is significantly less important than variation in either surface roughness or surface porosity.

Keywords: Surface energy, paper coating, offset printing

INTRODUCTION

Offset printing

Offset lithography is one of the most common industrial printing processes due to cost-effective high-print quality and relative ease of the technique. This process uses a planographic printing plate and, as such, relies on differences in surface chemistry in order to distinguish image areas from non-image areas. It utilises the principle that the hydrophobic oil-based ink will be attracted to hydrophobic areas of the printing plate and repelled from hydrophilic areas. The surface interactions during printing are complex. The surface of paper is rough, porous and chemically heterogeneous and as a substrate, it is therefore far from ideal. Controlling the properties of paper is difficult; small changes in production processes and external conditions can lead to substantial differences in the paper's physical properties. The use of naturally occurring minerals and fibres introduces additional variability which cannot be accounted for and, therefore, it is virtually impossible to produce the exact same piece of paper twice.

Mineral-based coatings are employed to improve the surface properties of the paper often to give higher print gloss and printed colour density¹. Calcium carbonate and kaolin are the most commonly used minerals in this context, due to the high levels of gloss, whiteness and opacity possible. The pigment chosen also plays an important role in controlling surface porosity and roughness and can be modified by selecting the pigment type (calcium carbonate, kaolin, talc) and shape²⁻⁴, average particle size and particle size distribution (PSD). The amount and type of latex used can have a significant impact on the porosity of a coated paper⁵. Calendering is

often carried out to improve the gloss of coated papers by reducing roughness on all length scales⁶. However, this also results in crushing of the pores in both the base and coating layer. The heat from the calender also aids the process of latex film formation as reported by Carlsson⁷. Corona treatment is sometimes employed to facilitate substrate converting (e.g. lamination). It involves treatment of the substrate with high energy plasma to raise its surface energy by increasing its polarity⁸ whilst keeping other bulk properties constant.

Surface free energy determination on ideal and real surfaces

Although other methods have been reported^{9,10}, contact angle of a sessile drop on the substrate surface remains the most common for determining SFE. A drop is placed on the surface in question and allowed to reach an equilibrium contact angle. Images of the drop on the surface are captured and contact angle can then be determined with drop shape analysis software.

Young's equation (1) is the basis for all contact angle related techniques and relates contact angle, θ , to the interfacial tensions between all three phases present (solid-vapour, γ_{SV} ; solid-liquid, γ_{SL} ; and liquid-vapour, γ_{LV}) when a drop is at thermodynamic equilibrium on a surface.

$$\gamma_{SV} = \gamma_{SL} + \gamma_{LV} \cdot \cos \theta \quad 1$$

γ_{SV} can be considered equivalent to the SFE of the solid phase, γ_S , as it can be assumed that the vapour pressure of the solid is negligible.¹¹

A number of methods building on Young's equation have been developed which split γ_S into separate components based on the type of interactions which are responsible for the free energy of the surface. For example, Owens and Wendt¹¹ developed a model which split γ_S into the sum of two components, γ_S^d and γ_S^p . Here, γ_S^d is defined as the excess energy present at the surface of the material due to non-polar dispersion forces whilst γ_S^p is the energy due to polar, dipole-dipole interactions. According to van Oss et al^{12,13}, γ_S^p can be split further into interactions from Lewis acids (γ_S^+) and Lewis bases (γ_S^-). For these multicomponent methods, at least as many test liquids as there are components must be used. For instance, a three-component method must use at least three different test liquids with a range of polarity.

Young's equation assumes that all surfaces are perfectly smooth, impermeable, chemically inert and heterogeneous. This is clearly not the case for most real surfaces, especially paper. Wenzel¹⁴ was the first to investigate the dependence of contact angle on surface roughness. He realised that the apparent contact angle changes when observed on the same substrate but with different surface roughness present and developed equation 2.

$$\cos \theta^* = r \cos \theta \quad 2$$

This relates the apparent contact angle, θ^* , to the thermodynamically stable contact angle, θ , or Young's contact angle using a surface roughness factor, r , where $r = \frac{\text{actual surface area}}{\text{geometric surface area}}$.

Experimentally obtained apparent contact angles can therefore be corrected to the Young's contact angle before the calculation of SFE. The Wenzel equation (2) is based on the assumption that homogeneous wetting occurs. For instance, the drop completely penetrates the grooves of the substrate. For this reason, its use as a method for correcting apparent contact angles has limitations and some literature has reported that it can only be applied under certain conditions¹⁵. Heterogeneous wetting occurs when there are areas of a surface with different chemistry and a correction relating to this was developed Cassie-Baxter¹⁶

Measuring contact angles on porous substrates brings with it further complications; namely drop penetration into the substrate. This can lead to no stable contact angle being able to be measured as the drop is slowly absorbed. Washburn¹⁷ developed the capillary penetration model as a way of presenting the distance a liquid penetrates into a powder or porous medium as a function of time. For the case of a capillary, it was found that the square of the depth of liquid penetration, l , is directly proportional to the cosine of the contact angle, θ , as shown in equation 3:

$$l^2 = \frac{rt\gamma_{lv} \cos \theta}{2\eta} \quad 3$$

Therefore, if pore radius r , time taken for the penetration to occur t , surface tension of the liquid γ_{lv} , and viscosity of the liquid η , are known, the contact angle between the capillary and the liquid can be experimentally determined. Washburn models a porous body as equivalent to n cylindrical capillary tubes of radii r_1, r_2, \dots, r_n . However, real porous media do not have a constant pore radius throughout their pore structure and instead have a complex network of interconnecting pores. This limits the use of Washburn theory in real porous media such as paper.

Clearly, determining the SFE of a substrate such as paper is a complex problem with many factors influencing how a drop behaves when in contact with the surface. In this work, the substrate roughness was corrected using the Wenzel equation. The impact of porosity is further explored experimentally.

METHODS & MATERIALS

Substrate preparation

The impact of porosity on SFE determination was studied by using a model substrate - Cyclopore polycarbonate filtration membranes. These were used as "smooth" model porous surfaces of the same material where porosity could be varied systematically. SFE was determined for a range of pore diameters from 0.03 to 5 μm ,

For the coated papers, unless otherwise stated, coatings were applied to coated woodfree base paper using a Helicoater 2000C with short dwell head at 800 m min^{-1} and a coat weight of 12 g m^{-2} . Samples were conditioned, tested and printed 21 $^\circ\text{C}$ and 50% humidity. Calendering was performed by passing samples 10 times through a Perkins laboratory

supercalender at a temperature of 65°C, a pressure of 68 bar and a speed of 36 m min⁻¹. All papers were conditioned before and during testing. Formulations used throughout the work are summarised below:

1. Coating formulations used to generate data in Figures 6 to 11: the impact of pigment on SFE of coated paper - 100pph pigment, 12 pph Styrene butadiene latex, 15 gsm, pH 9.5
2. Coating formulations for the study of latex level (Figures 12-15) 100 pph pigment, styrene butadiene latex (12,10, 8, 6, 4 pph for colours numbers 1 to 5), coat weight 11-15 gsm, target viscosity 1400 mPa.s at Br 100 rpm, pH 9.5, solids 70 wt. %
3. Coating formulation for study of the effect of wetting agent (Figures 16-21). 100 pph pigment, 8 pph styrene butadiene latex, 0.13pph thickener, polar wetting agent. Solids 70 wt%, viscosity 1400 mPa.s, pH 9.5

Changes in surface energy from pigment to slurry to coating colour

In section 3.3 the impact of pigment surface energy compared to the whole coating colour surface energy was established by taking a more in-depth look at the colour making process. A range of physically similar carbonates with drastically different surface chemistries were used in an attempt to elucidate the extent of the role of pigment on the SFE of a paper coating. This was achieved by using hydrophobically coated and uncoated calcium carbonate powders. The SFE of these powders was measured on compressed powder tablets to observe the chemical differences in the pigments present at the beginning of the coating process. Hydrophobically coated carbonates are uncommon in paper coating due to the obvious difficulties of using a hydrophobic powder in an aqueous dispersion. More dispersant must be used to disperse hydrophobically coated carbonates than for untreated carbonates. Slurries were prepared with hydrophobic and hydrophilic dispersants to see if the nature of the dispersant had an effect on the SFE of a dried carbonate layer. Finally, the slurries were made into colours as described above in 1. The colours were coated by hand onto coated wood free base paper, SFE was evaluated and printability assessed.

Contact angle measurement & Surface free energy determination

Contact angles were determined using two test liquids, water and bromonaphthalene. This was carried out using a Dynamic Absorption Tester from Fibro System AB. A high-speed camera recorded the volume, base diameter, height and area of the drop as they varied with time allowing sorption and spreading characteristics to be analysed. In some cases, the Wenzel model was used to correct contact angle for roughness. Surface free energy was calculated according to the two component Owens-Wendt method using Equation 4, giving both the dispersive and polar components of SFE.

$$\frac{1 + \cos \theta}{2} \cdot \frac{\gamma_1}{\sqrt{\gamma_1^d}} = \sqrt{\gamma_s^p} \cdot \sqrt{\frac{\gamma_1^p}{\gamma_1^d}} + \sqrt{\gamma_s^d} \quad 4$$

Roughness

For in-depth analysis of paper surface roughness, confocal optical microscopy was carried out using a Laserscape from Keyence. Roughness profiles were determined from height data collected from ten tracks of 1024 points at 2 µm separation. Statistical roughness parameters such as the surface roughness factor, R_r , in Equation 2 or RMS roughness, a measure of mean roughness of a surface, could then be determined.

Porosity

Porosity was measured in units of Gurley seconds using a Messmer-Büchel Parker Print-Surf (dual head). A Gurley second³³ is defined, by test method TAPPI/ANSI T 460 om-11, as the time taken for 100 cm³ to pass through one square inch of paper whilst under a pressure differential of 1.22 kPa. Therefore, a low value in Gurley seconds translates to a high porosity. Mercury porosimetry was used for more detailed pore volume and pore size distribution data. This was measured using Pascal 140 and Pascal 240 porosimeters from Thermo Scientific.

Offset printing

Offset printing was performed using a laboratory scale IGT AIC2-5T2000 unit at a pressure of 500N and a speed of 0.5 m s⁻¹. This was performed with simultaneous predamping so that water interference could be assessed. Thus, for any given print, there are both dry and predamped printed areas. Print density was assessed using a Gretag Macbeth densitometer (D186 Zurich). Water interference was evaluated by calculating the ratio of predamped to dry print density; and is reported as L/D. Gloss was measured using a Technidyne gloss meter at 75° (TAPPI T480).

Corona treatment

Corona treatment was carried out on a Corona-Plus unit from Vetaphone. The intensity of the corona treatment was 85 W min⁻¹ m⁻².

RESULTS

One of the main aims of this report was to determine how best to measure the SFE of paper in the context of a non-ideal substrate and this was completed in two steps. First, variance of contact angle with time was examined for paper substrates in order to decide when was the best time to take contact angle after the drop made contact with the paper. Secondly, the impact of physical surface characteristics, such as porosity and roughness, on contact angle measurements on paper were assessed and discussed with respect to their impact on offset printability.

Paper as a substrate for contact angle measurements

As discussed previously, paper is a non-idea substrate on which to determine surface energy as roughness, porosity and chemical heterogeneity all contribute to difficulties in observing a stable contact angle and no equilibrium angle is reached, as is shown in Figure 1 for a coated paper. Absorption and wetting (spreading) of the water droplet occurs instantaneously and simultaneously (see

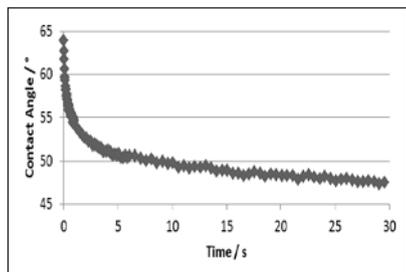


Figure 1. Contact angle of water droplet on paper substrate with time

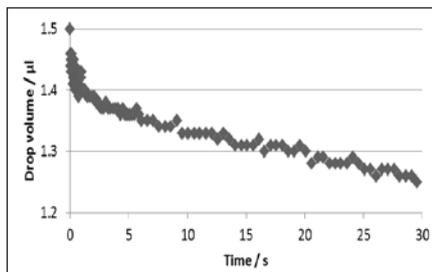


Figure 2. Water drop volume vs. time. Absorption can be seen to be occurring from 0 s.

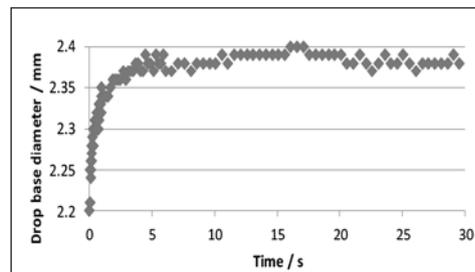


Figure 3. The rapid increase in the droplet base diameter shows instantaneous wetting & drop spreading

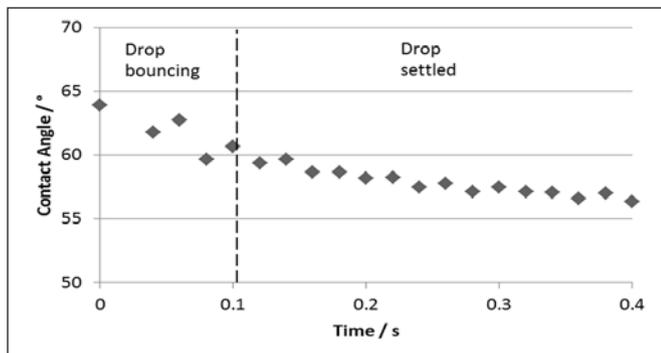


Figure 4. Expanded scale of contact angle variance with time on paper. Contact angle shows instability before 0.1 s due to momentum of drop as it is dropped onto the paper surface

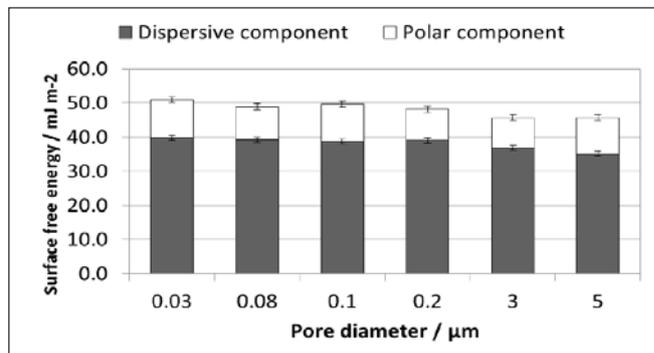


Figure 5. Impact of pore diameter on SFE determination. Increasing pore radius did not seem to have a significant effect on SFE within the range of pore diameters which would be found in a paper coating (<0.5 μm)

Figures 2 and 3). Figure 4 shows that contact angle is especially unstable before 0.1 s due to the momentum of the drop as it is dropped onto the paper surface (bouncing). Further information on analysis of fluid absorption into paper surfaces can be found in reference 5, by the author of this paper.

Due to the clear lack of any stable contact angle available, contact angles were taken at 0.1 s for both bromonaphthalene and water to minimise the effects of drop bouncing, absorption and wetting. Using equation 6, the polar component of surface free energy ("water liking") and dispersive component ("oil liking") were calculated.

Impact of roughness and porosity on contact angle measurements

Roughness and porosity are important factors when considering the rates of wetting and absorption as described by Wenzel and Cassie *et al.* ^{2,4,6,14,15}. In this study, the Wenzel model was chosen to correct contact angle for roughness.

To determine the impact of controlled roughness and porosity on surface energy – model substrates – cyclopore membranes were used and the results are summarised in Figure 5. It was expected that if porosity was to have an effect, a more porous surface may show a smaller contact angle at 0.1 s due to a higher rate of instantaneous absorption. The SFE for a more porous surface would therefore appear to be higher. However, this was not shown to be the case as increasing pore radius did not appear to have a significant effect on SFE determination, within the pore size range associated with coated paper (< 0.5 μm). This lack of dependency on porosity was also seen for pigment coatings (Figures 6 and 7) where the porosity of coated papers was also shown to have little impact on SFE determination. The impact of porosity on measurement of SFE was therefore deemed to be negligible as measured at 0.1 s time. However, it is well known that porosity, independently of surface energy in itself has a highly significant impact on fluid absorption rate ⁵.

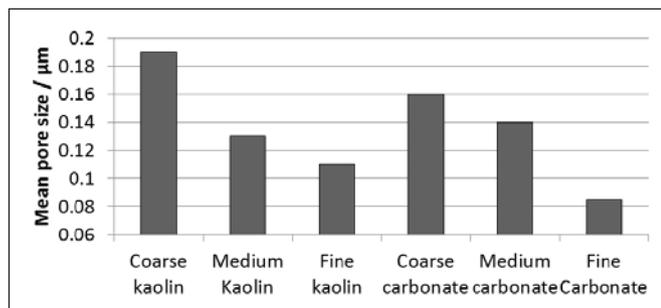


Figure 6. Mean pore size data for coatings containing coarse & fine pigments. Coarser minerals (larger size) give larger coating pores

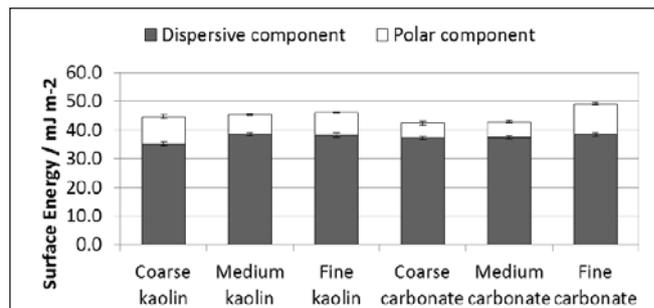


Figure 7. All samples showed relatively similar values for SFE regardless of PSD or pigment type

Impact of surface free energy on paper properties and printability - Pigment

Changing the formulation of a paper coating allows facile control of a number of physical surface properties which have been widely reported. However, the chemical impact of these changes has been studied to a far lesser extent. In this section, the formulations used were specifically devised to observe any chemical changes which may affect SFE. An initial study using different grades of kaolin and carbonate was carried out to determine the role pigment type and particle size distribution plays with regards to SFE determination. When these pigments were combined with dispersant, latex and thickener and coated onto a paper, a systematic reduction of pore size with reduction in mean pigment particle size for both kaolins and carbonates was measured (Figure 6). This was expected because the main property of a coating layer which is affected by PSD is its pore structure⁷ where a broader PSD with finer particles present allows better packing and therefore a smaller mean pore size. However, in Figure 7, it can be seen that the SFE of these is the same within error. The porosity is therefore once again playing an insignificant role in the SFE result. However, the differing pore structure in itself will play a significant role in determining the print quality.

Figure 7 shows that, within the bounds of this study, the type of pigment used did not significantly impact SFE measurement. Pure kaolin and pure carbonate both have polar groups present on their surfaces and may have been expected to show a large polar component of SFE and also significant differences between the two different mineral types^{40,41}. However, very little difference was observed with the coated paper and it was considered that this would be due to the latex forming a nearly complete polymer film on the paper surface and effectively masking the pigment particles.

The "masked pigment" hypothesis was then tested by taking a more in-depth look at the change of surface energy of the pigments as they go through the coating colour making process. The carbonates used throughout this study are summarised and identified in Table 1.

Figures 8-10 show a summary of the SFE of the carbonates through the colour making and coating process. It was shown that the large differences in surface polarity and overall SFE of carbonates seen in the early stages of colour making are significantly reduced in a final paper coating. This provided further evidence of latex covering

Table 1. A summary of the carbonates used for the investigation of pigment surface on the overall SFE of paper. Carbonates 2a and 2b are essentially identical carbonates although 2a was prepared from a powder and 2b was supplied already dispersed as a slurry. The same is true for samples 4a and 4b. The carbonates supplied as slurries were included so that the laboratory-based slurry making process could be compared to the commercial process

		Dispersant	
		Hydrophobic	Hydrophilic
Coating	Hydrophobic	1	2a, 2b
	Uncoated (hydrophilic)	3	4a, 4b

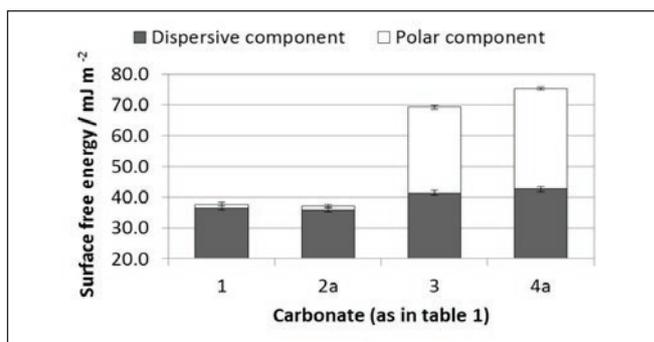


Figure 8. SFE comparison of pressed powder tablets (Table 1). Uncoated carbonates (3 and 4a) show a far larger γ_p value than the hydrophobically coated carbonates (1 and 2). There is also a small but significant difference in the γ_p value between carbonates 3 and 4a

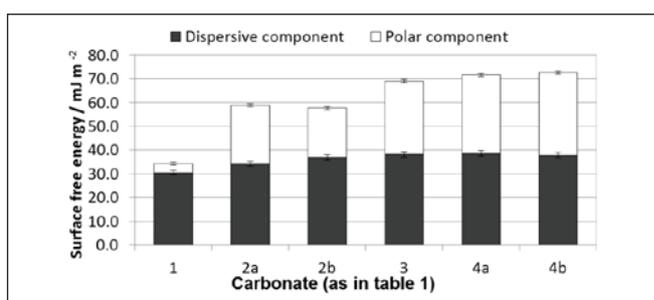


Figure 9. SFE comparison of slurries coated on polymer film (from Table 1) showing increasing γ_{tot} and γ_p with increasing hydrophilic character. Dispersant had less impact than carbonate surface coating. However, the combination of both hydrophobic dispersant and coating (1) gave the lowest γ_p and lowest total SE

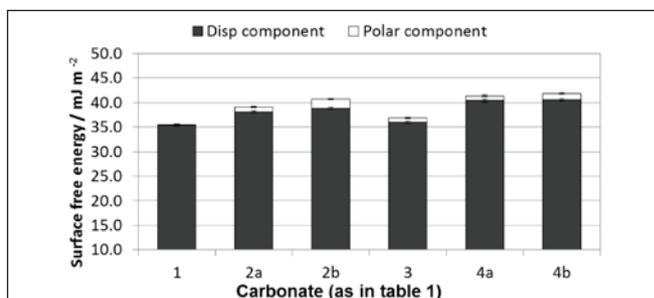


Figure 10. SFE comparison of paper coatings formulated using carbonates from Table 1. A trend can still be seen between γ_{tot} and relative hydrophilicity, but the differences seen as slurries and powders become far less obvious when the carbonates are in a paper coating. γ_p differences are also far smaller in paper coatings than powders or slurries

the paper surface and masking the chemistry of the pigment, where any differences which were still observed in paper samples were attributed to areas of pigment not fully covered by latex. The printability of these papers was assessed in terms of print gloss, print density and L/D ratio (shown in Figure 11), but no significant differences were observed.

It has clearly been shown that significant differences in SFE of pigment can be effectively masked by the latex binder and other formulation additives in paper coatings. It was therefore concluded that pigment plays a much less significant role in the surface chemistry of paper than latex does, and this was therefore evaluated further.

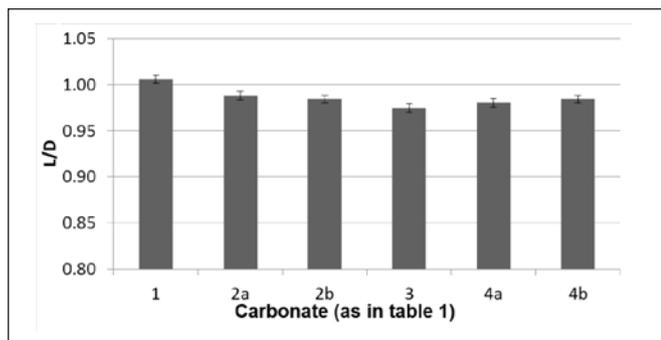


Figure 11. The print density of the predamped area (litho) / print density of the dry area (dry)

A value of 1 = same print density. There is no evidence from these results of ink rejection due to slow absorption of water (in which the L/D ratio would be lower than 0.9)

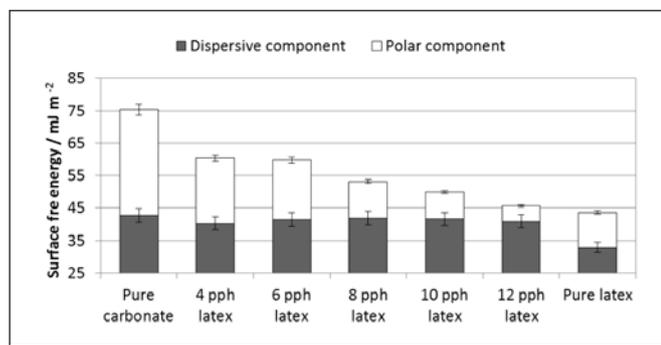


Figure 12. SFE of papers coated in formulations with different levels of latex present as shown in Appendix 1 Table A2. The pure carbonate and pure latex points are included as comparisons. Pure carbonate was measured on carbonate 4a from Table 1. Pure latex was measured on a dried film of the latex used for paper samples in this graph drawn down onto polymer film

Impact of surface free energy on paper properties and printability - Latex

As shown in Figure 12, the amount of latex in a coating colour was increased from 4 to 12 pph in increments of 2 pph. There was a decrease in γ_{tot} and γ_p for increased levels of latex, implying that for increased levels of latex in a formulation, a higher area fraction of the paper surface is covered by the non-polar latex rather than polar pigment⁸. This was backed up by the inclusion of SFE results for pure carbonate and pure latex, which highlighted the intermediate behaviour displayed by the paper surfaces. Latex-like character increased with increasing levels of latex in the formulation as would be expected.

The results for the printability assessments carried out on these papers are summarised in Figures 13-15. On both dry and predamped areas, higher latex levels showed an increase in print density, which results from a lowering in porosity of the coating (as shown by the Gurley results Figure 15). However, the increase in print density for predamped areas was not as large as the increase recorded for dry areas indicating that a higher level of latex leads to proportionally more ink rejection. This can also be seen as a slight decline in the L/D ratio (Figure 14) and would be expected as the increase in latex

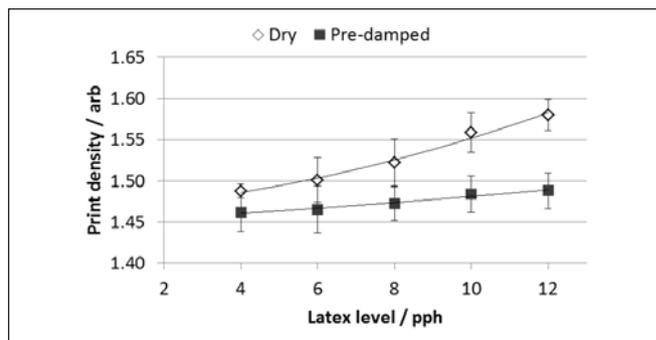


Figure 13. Print density in dry and predamped areas with increasing latex level

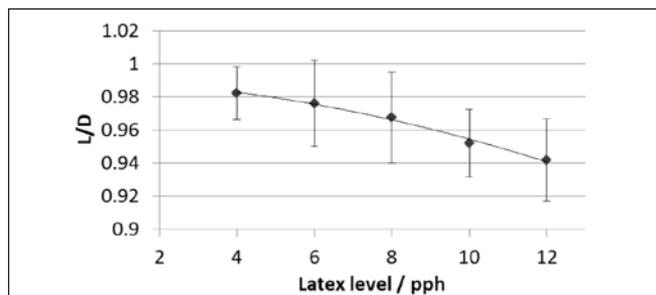


Figure 14. Relationship of L/D with latex level in a paper coating. L/D decreases with latex level

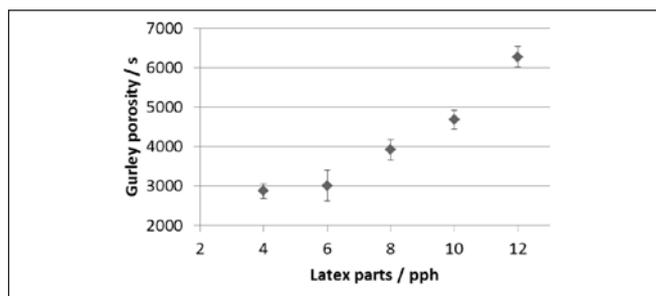


Figure 15. Relationship between Gurley porosity and latex level in a paper coating. Higher levels of latex afford a less porous structure characterised by a higher value of Gurley (s)

would prevent fast absorption of the predamping water. However, it isn't really possible to determine if it is the more hydrophobic surface which is slowing the absorption of the predamping water or indeed simply the change in porosity.

A clear link was shown between measured SFE and printability. However, due to the complexity of two properties changing simultaneously, two methods of changing the surface energy without change in the porosity or topography were selected; the impact of wetting agent and Corona treatment.

Wetting agent

Wetting agents are employed in industry to improve the wettability of polymers during processing. In this study, wetting agent was applied directly to the surface of a dried paper coating. A control

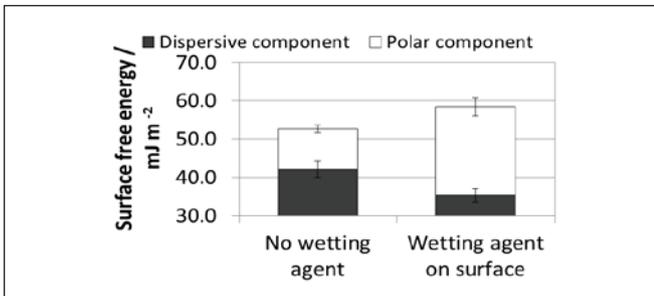


Figure 16. Effect of wetting agent on the SFE of coated paper. Wetting agent on the paper surface showed a reduction in γ_d , an increase in γ_p and an overall increase in γ_{tot}

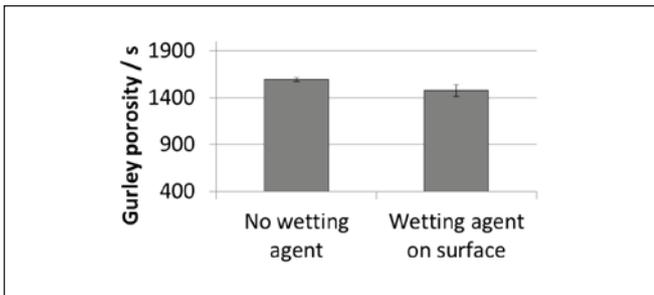


Figure 17. Effect on porosity of wetting agent applied to a paper coating surface. Porosity remains relatively unchanged and within error

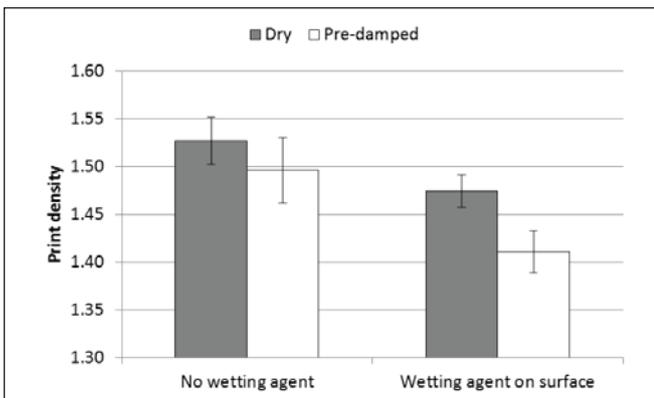


Figure 18. Influence of wetting agent on print density. There was a reduction in both dry and predamped density for the paper with wetting agent applied to its surface

paper with no wetting agent at all was also included. The SFE results are summarised in Figure 16.

Wetting agent applied to the surface of paper showed a reduction in γ_d and increase in γ_p . This was as expected for a surface treated with wetting agent, as these are chemical conditions which promote wetting. It was also shown as a means of changing SFE without affecting the bulk physical properties of porosity (Figure 17). The PPS roughness also remained the same within experimental error. These papers were printed, and the print density and gloss are shown in Figures 18 and 19.

Wetting agent did not appear to drastically affect dry printability. There were only small reductions in dry print density and dry print gloss for both samples and these could be considered within error. However, there was a significant reduction in print density for the predamped

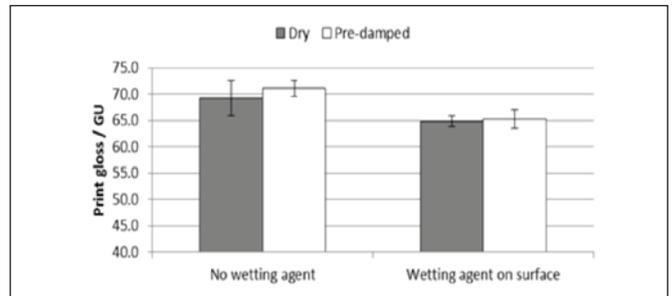


Figure 19. Influence of wetting agent on print gloss. Print gloss was also reduced in the sample with wetting agent applied to the surface

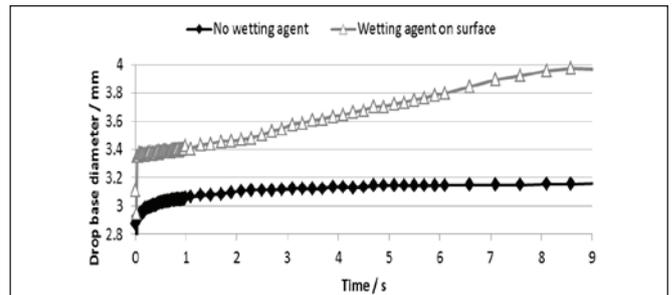


Figure 20. Wetting agent on the surface showed a larger initial increase in drop diameter and a greater rate of change indicating increased droplet spreading

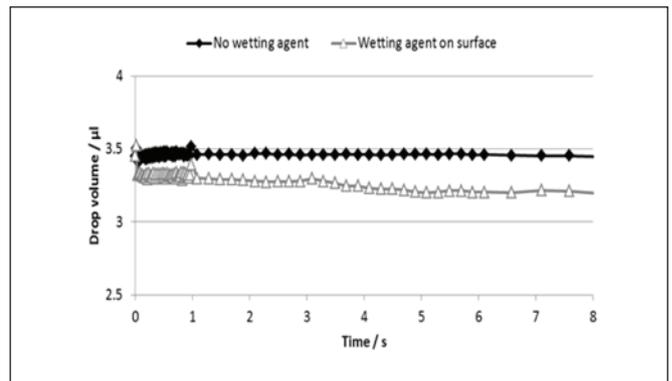


Figure 21. Wetting agent did not alter the volume absorbed significantly. Water spread on the surface rather than being absorbed into the coating

area of the paper with wetting agent on the surface. This was explained by looking at the water drop spreading and absorption characteristics on the coated surface. Wetting agent on the surface showed a higher rate of increase in drop base diameter Figure 20 (surface spreading) than the control. However, rate of change of volume was similar to the control, suggesting rapid wetting but with minimal difference in absorption behaviour (Figure 21). This caused the predamping water to form a film more readily and therefore interfere with printing to a greater extent resulting in a reduction in print density.

Corona treatment

Corona treatment has the ability to change SFE significantly without majorly influencing other surface properties such as porosity

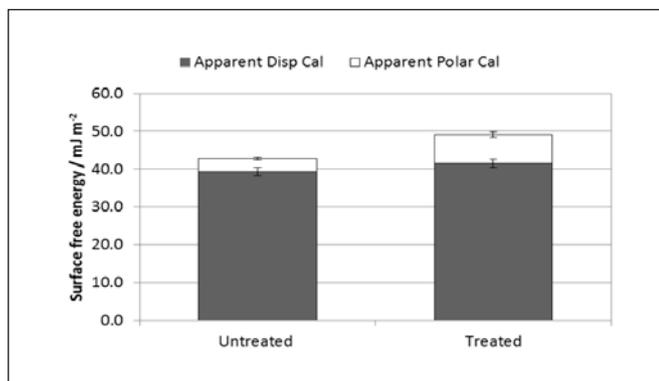


Figure 23. Effect of corona treatment on SFE. Both γ_{tot} and γ_{p} increased with corona treatment

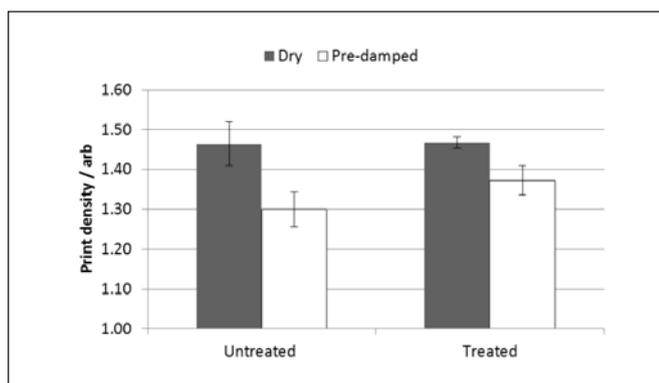


Figure 24. No change in the dry print density. The print density of the predamped area increased after corona treatment

and roughness¹². The effects of corona treatment are shown in Figures 23 and 24. There was no difference in the dry print density between the treated and untreated surfaces, however, the litho print density was higher for the Corona treated surface. This would suggest that this had a higher water absorption and less rejection of the ink by the predamping water.

Figure 23 showed that corona treatment had the most significant effect on γ_{p} . This is a widely reported effect of corona treatment and can be due to a number of processes depending on the method of corona treatment¹². The higher γ_{p} value of the treated paper did not seem to affect print gloss significantly, but an increase in predamped print density was observed (Figure 24).

As in the case of the wetting agent (section 2.5), a more detailed analysis of the droplet spreading (base diameter) and absorption (drop volume) gave some insight into the mechanisms occurring. In Figure 25, we see that the treated paper had a higher initial rate of spreading as well as a higher maximum drop base diameter. The water has spread across the paper surface. In Figure 26, we can see that a slightly higher initial rate of water absorption also simultaneously occurs for the treated paper allowing removal of the predamping water from the surface of the paper and therefore reduced ink rejection. This means that a higher print density can be achieved.

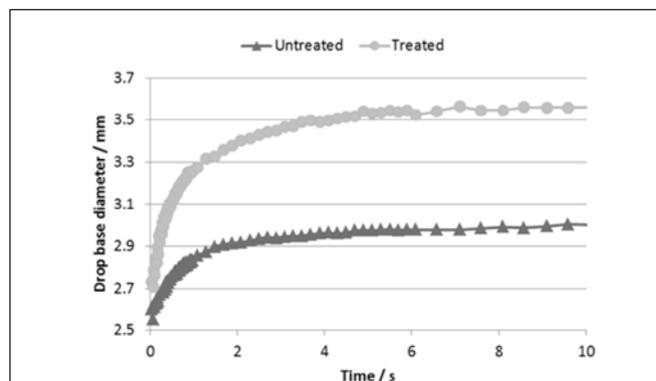


Figure 25. Initial rate of change of drop base diameter is higher for corona treated paper. The final maximum base diameter is also higher. Corona treatment → more drop spreading

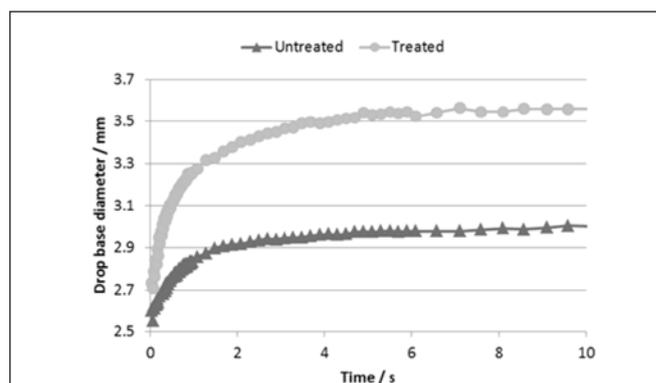


Figure 26. Initial rate of change of drop volume is higher for corona treated paper
Corona treatment → faster absorption

By separating the effects of chemistry and physical properties of papers with corona treatment, it was found that SFE has only a limited effect on printability. Most aspects of printability were unaffected, but the increased polar component of treated papers improved the print density of predamped areas slightly by more effectively removing the water present.

CONCLUSIONS

The first aim of this study was to report the best way to calculate SFE of paper using contact angle data. It was shown that 0.1 s value of contact angle was the best for these calculations in order to minimise inaccuracies caused by drop bouncing, wetting and absorption. Roughness-related differences in contact angle were corrected using the Wenzel model and it was concluded that porosity had a negligible effect on surface energy determination at 0.1s.

The second main aim was to gain a deeper understanding of the impact that surface free energy of paper has on printability in comparison to porosity and topography, and attempt to decouple these effects where possible. It is well known that the print quality of paper can be modified by changing pigment, but in this study, we show that changes in surface energy are much less important than changes in roughness and porosity. The results indicate that

pigments themselves have little impact on surface energy of the final coated paper, although it must be noted that the presence of sodium polyacrylate used to suspend the particles in aqueous coating colours, may have masked some of the effect of the surface chemistry of the pigment.

Specifically, we demonstrated that identical particle sized calcium carbonate pigments with hydrophobic or hydrophilic surfaces have very similar surface energies when incorporated in to coating colours. In addition, we also showed that the surface energy of a coating was actually dominated by the nature of the latex binder and other additives.

In experiments where the surface energy was changed without modification of the surface roughness or porosity (using wetting agents or corona treatment) it was noted that very large changes

in surface energy resulted in only small changes in offset print gloss and density. Application of wetting agent to the surface of the coating resulted in increased surface spreading of the water droplets, but not enhanced absorption into the bulk, which did decrease the litho print density slightly due to ink rejection. However, this was a severe case which would not generally be encountered in real paper coating situations.

In offset printing it may therefore be concluded that pigment surface energy is of less importance than its contribution to the paper roughness and porosity. The results also suggest SFE is less significant than porosity or topography in impacting offset print performance. However, this report was limited to offset printing and other printing techniques such as water based flexo or inkjet should be investigated. ■

REFERENCES

1. T. W. D. Dean, *The Essential Guide to Aqueous Coating of Paper and Board*, PITA, Bury, UK, 1997.
2. N. F. Santos and J. L. Velho, *Pulp Pap. Canada*, 2004, 105, 43–46.
3. J. Preston, PhD Thesis “Print gloss of coated surfaces” University of Bristol, 2001.
4. J. Järnström, P. Ihalainen, K. Backfolk and J. Peltonen, *Appl. Surf. Sci.*, 2008, 254, 5741–5749.
5. J. Järnström, M. Väisänen, R. Lehto, a. Jäsberg, J. Timonen and J. Peltonen, *Colloids Surfaces A Physicochem. Eng. Asp.*, 2010, 353, 104–116.
6. P. Vernhes, M. Dubé and J. F. Bloch, *Appl. Surf. Sci.*, 2010, 256, 6923–6927.
7. R. Carlsson, Karlstad University, 2005.
8. M. Pykönen, PhD Thesis Åbo Akademi University, 2010.
9. J. M. R. C. a Santos, M. H. Gil, A. Portugal and J. T. Guthrie, *Cellulose*, 2001, 8, 217–224.
10. D. Ansari, PhD Thesis University of Bath, 2000.
11. D. K. Owens and R. C. Wendt, *J. Appl. Polym. Sci.*, 1969, 13, 1741–1747.
12. R. J. Good and C. J. van Oss, in *Modern Approaches to Wettability: Theory and Applications*, eds. M. E. Schrader and G. I. Loeb, Springer US, Boston, MA, 1992, pp. 1–27.
13. C. J. Van Oss, M. K. Chaudhury and R. J. Good, *Chem. Rev.*, 1988, 88, 927–941.
14. R. N. Wenzel, *J. Ind. Eng. Chem. (Washington, D. C.)*, 1936, 28, 988–994.
15. Wolansky, Gershon & Abraham Marmur. “Apparent contact angles on rough surfaces: the Wenzel equation revisited.” *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects* 156.1 (1999): 381–388.
16. A. B. D. Cassie and S. Baxter, *Trans. Faraday Soc.*, 1944, 40, 546–551.
17. E. W. Washburn, *Phys. Rev.*, 1921, 17, 273–283.

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor executivo: Darcio Berni

CONSELHO DIRETOR

ABB/Fernando Barreira Soares de Oliveira; AkzoNobel-EKA/Antônio Carlos Francisco; Albany/Luciano Donato; Andritz/Luís Mário Bordini; Archroma/Fabrcio Cristofano; Basf/Adriana Ferreira Lima; Buckman/Paulo Sergio P. Lemos; Carta Fabril/Victor Leonardo Ferreira de A. Coutinho; Cenibra/Robinson Félix; Contech/Abílio Antônio Franco; Copapa/Antônio Fernando Pinheiro da Silva; Eldorado/Marcelo Martins; Fabio Perini/Oswaldo Cruz Jr.; Fibria/Paulo Ricardo Pereira da Silveira; GL&V/José Pedro Machado; Grupo Tequally/José Clementino; H. Bremer/Marcio Braatz; Hergen/Vilmar Sasse; HPB/Marco Aurélio Zanato; 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; Irmãos Passaúra/Dionízio Fernandes; Kadant/Rodrigo Vizotto; Kemira/Paulo Barbosa; Klabin/Francisco Razzolini; Lwarcel/Pedro Wilson Stefanini; MD Papéis/Alberto Mori; Melhoramentos Florestal/Sérgio Sesiki; Melhoramentos Papéis/Robson S S Rosa ; Minerals Technologies/Júlio Costa; Mobil/Elias Rodrigues; Nalco-Ecolab/César Mendes; NSK/Alexandre Froes; Papyrus/Antônio Cláudio Salce; 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-Cetcep/Carlos Alberto Jakovacz; SICK/André Lubke Brigatti; Siemens/Walter Gomes Jr.; SKF/Marcus C. Abbud; Solenis/Nicolau Ferdinando Cury; Spectris do Brasil/Christian Francisco Giovannoni; Suzano/José Alexandre de Moraes; TGM/Waldemar A. Manfrin Jr; Valmet/Celso Tacla; Vinhedos/Roberto de Vargas; Voith/Guilherme Nogueira; 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: Ari da Silva Medeiros/Veracel

VICE-PRESIDENTE: Francisco Cesar Razzolini/Klabin

TITULARES: FABRICANTES: Cenibra / Ronaldo Neves Ribeiro; Carta Goiás / Alberto Carvalho de Oliveira; CMPC Celulose Riograndense / Walter Lídio Nunes; Eldorado Brasil / Murilo Sanches da Silva; Fibria / Marcelo de Oliveira; International Paper / Alcides de Oliveira Júnior; Melhoramentos Papéis - CMPC / Simon de M. Sampedro; Oji Paper / Giovanni Ribeiro Varella; Santher - Fábr. de Papel Santa Therezinha / Celso Ricardo dos Santos; Suzano / Marco Antonio Fuzato;

SUPLENTE FABRICANTE: Melhoramentos Florestal / Jeferson Lunardi de Castro

TITULARES: FORNECEDORES: Andritz / Paulo Eduardo Galatti; Minerals / Júlio Costa; Voith / Guilherme Nogueira; Xerium / Eduardo Fracasso; Buckman Laboratórios / Paulo Sérgio Lemos; Kemira Chemicals Brasil / Luiz Leonardo da Silva Filho; Pöyry Tecnologia / Carlos Alberto Farinha e Silva; Valmet / Rogério Berardi

SUPLENTES FORNECEDORES: Kadant South America / Rodrigo J. E. Vizotto; Spectris do Brasil Instrumentos Elétricos / Christian Giovannoni

PESSOA FÍSICA: Elidio Frias; Nestor de Castro Neto

SUPLENTES: PESSOA FÍSICA: Luiz Antonio Barbante Tavares; Cesar Luiz Moskewen

INSTITUTO DE PESQUISA E

DESENVOLVIMENTO: IPEF/ José Otávio Brito

UNIVERSIDADE: UFV/Jorge Luiz Colodette

CONSELHO FISCAL – GESTÃO 2017-2021

Contech / Jonathas Gonçalves da Costa
Ecolab/Nalco / Daniel Ternes

COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES

Biorrefinaria – Gabriela Lombardo Maranesi/ Lwarcel Celulose

Celulose – Marcia Almeida Serra/ Nalco/Ecolab

Manutenção – Luiz Marcelo D. Piotto/Fibria

Meio ambiente – Nei Lima/Nei Lima Consultoria

Nanotecnologia – Julio Costa/SMI

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: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

Madeira para a fabricação de pasta celulósica

INATIVA

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 odonto-médico-hospitalar

INATIVA

Papéis para Embalagens

INATIVA

Papéis para fins sanitários

Coord: Silvana Bove Pozzi / Manikraft

Papéis reciclados

Coord: Valdir Premero/ OCA Serviço, Consultoria e Representação Ltda.

ESTRUTURA EXECUTIVA

Administrativo-Financeiro: Carlos Roberto do Prado

Área Técnica: Bruna Gomes Sant’Ana, 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

Zeladoria: Nair Antunes Ramos

NOSSO EVENTO É GRANDE, MAS A PROCURA É MAIOR AINDA

É hora de reservar seu espaço e o pacote de patrocínios de sua empresa. Garanta já o impacto da sua marca no Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel 2018, o mais importante evento do setor. Esteja no meio das grandes oportunidades de negócios e de geração de valor para o mercado e o mundo.

**VENHA SE DESTACAR NO
GRANDE EVENTO DO ANO.
PARTICIPE DA CRIAÇÃO DO FUTURO.**



ABTCP
2018 51º Congresso
e Exposição
Internacional
de Celulose e Papel

Acesse e garanta seu lugar de destaque e a visibilidade da sua marca: **abtcp2018.org.br**

PATROCÍNIO PREMIUM

ALBANY
INTERNATIONAL

SOLENIS

VOITH

XERIUM

PATROCÍNIO MASTER

ANDRITZ

KĀDANT

kemira

Valmet
FORWARD

PATROCÍNIO STANDAND

Buckman

TGM
Marca de Confiança.

REALIZAÇÃO



relacionamento@abtcp.org.br
Tel. (11) 3874 - 2714
abtcp2018.org.br

Siga-nos



REPRESENTANTE COMERCIAL

go.va 11 2218-0005
selma@gova.com.br

REVISTA

o papel

VOCÊ ANUNCIA, O MERCADO LÊ.

REVISTA O PAPEL, 79 ANOS DE RECONHECIMENTO E CREDIBILIDADE NO SETOR DE PAPEL E CELULOSE.

+30mil

Mais de 30 mil pessoas alcançadas com a publicação digital.



+20mil

Mais de 20 mil leitores, em 22 países.



Conteúdo

Tendências, novas tecnologias, negócios, mercado, atualidades e entrevistas.



Com leitores no Brasil e exterior, há 79 anos a **Revista O Papel** é uma das principais publicações do setor de papel e celulose com reconhecimento e credibilidade internacionais. Exponha sua marca, produtos e serviços para milhares de líderes, técnicos e públicos interessados.



Baixe o app da Revista O Papel:



Disponível para computadores, tablets e smartphones.

www.revistaopapeldigital.org.br

Entre em contato conosco e conheça todas as vantagens.

(11) **3874-2733** / 2714 / 2708
relacionamento@abtcp.org.br

go.va

Representante Comercial
(11) 2218-0005 | selma@gova.com.br

