



o papel



OS PAPÉIS DO BRASIL

CONHEÇA OS SEGMENTOS QUE MAIS
DEVERÃO CRESCER NOS PRÓXIMOS
ANOS PERANTE AQUELES QUE
APRESENTARÃO OS MAIORES
DESAFIOS PARA SE MANTEREM
EM ALTA NO CENÁRIO FUTURO

PAPERS IN BRAZIL

FIND OUT WHICH SEGMENTS WILL GROW
THE MOST OVER THE NEXT YEARS AND
THOSE THAT WILL FACE THE BIGGEST
CHALLENGES TO MAINTAIN THEIR
POSITION IN THE FUTURE SCENARIO



ENTREVISTA — **Rodrigo Davoli:** o novo presidente da International Paper do Brasil, que começou como office boy e ascendeu até o topo da empresa

INTERVIEW — **Rodrigo Davoli:** International Paper Brazil's new CEO, who started out as a courier until reaching the top position in the company



Ser Associado ABTCP significa ter direito a vários benefícios.

O **Associado ABTCP** tem direito a uma série de vantagens e benefícios, desde o acesso ao acervo técnico, com mais de 15 mil títulos impressos e digitais sobre o setor de Celulose e Papel, ao relacionamento com toda a cadeia técnica de profissionais do setor de base florestal. Conheça a **Promoção Especial** que a ABTCP preparou para sua empresa e todos seus funcionários em 2017, acessando o site www.abtcp.org.br. Saiba mais sobre a associação que cuida dos seus interesses e tudo o que ela pode fazer por você.



Acesse www.abtcp.org.br e tenha mais informações!



Entre em contato:

Aline

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

Daniela

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

Milena

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



Fique ligado, a ABTCP está ligada em você!

Siga-nos





POR PATRÍCIA CAPO,

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

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

AS JORNADAS DESAFIADORAS

A vida pode ser vista por nós como uma viagem que começa ao nascer, quando dependemos de todos para tudo, e depois segue seu roteiro durante o tempo previsto para cada um, com paradas, acelerações, encontros e despedidas. Vamos seguindo e superando cada fase deste processo de crescimento e aprendizado, evoluindo a partir de conhecimentos e experiências que desenvolvem nossas habilidades.

Sob essa ótica é possível também refletir sobre nossa carreira e a vida de nossa empresa, entre outras situações, como o próprio mercado. Por isso, faço a vocês o convite de conhecer a história de Rodrigo Davoli, o novo presidente da International Paper do Brasil, nosso entrevistado deste mês. **(Veja a Entrevista e conheça mais sobre esse jovem CEO e seus planos)**

Superados os desafios da carreira – já que Davoli começou como *office-boy* e chegou ao topo da empresa –, à frente estão a ser vencidas as provas da economia brasileira e do mercado mundial dos segmentos de papel para imprimir e escrever, celulose e outros. Para trazer um pouco mais de informações sobre a situação atual e o horizonte econômico, no qual os desafios principais residem no ambiente político, trazemos a Reportagem de Negócios e Mercado com entrevistas de economistas e consultores, além de pontos de vista jurídicos e outras considerações. **(Leia a matéria sobre o tema e saiba mais sobre como vem acontecendo a retomada econômica do Brasil e as mudanças em aprovações nas leis trabalhistas e demandas tributárias e previdenciárias)**

Neste contexto mercadológico, temos também em destaque editorial o artigo da coluna Setor Florestal em Questão sobre os títulos de renda fixa da categoria Green Bond (Título Verde), lançados a partir da aprovação da Lei Federal n.º 11.076, que instituiu em 2004 os Certificados de Recebíveis do Agronegócio (CRA). É possível compreender um pouco mais sobre como o patrimônio verde do setor de base florestal se torna crédito na bioeconomia.

Nossas jornadas desafiadoras desta edição vão além de carreira e economia nacional, chegando à indústria nacional de papel, que vem superando a turbulência econômica, como demonstra nossa **Reportagem de Capa**. Executivos de empresas de diversos segmentos do setor papelero foram ouvidos sobre como os papéis do Brasil terminaram 2016 e seguem neste ano, passando por expectativas e planos de investimentos ou reavaliações de projetos futuros.

Complementando a visão sobre a indústria de papel nacional, a **Coluna Perspectiva**, de Marcello Collares, consultor sênior – América Latina da Fisher International –, traz um panorama de investimento no Brasil pela indústria de papel que desperta atenção e vale ser conferida. Não apenas o mercado, contudo, deve ser a referência de nossas reflexões, mas também a tecnologia e os modelos de gestão de negócios.

As inovações nessas áreas podem ser encontradas na **Reportagem Especial sobre a Indústria do Futuro**, publicada nesta edição sob a ótica dos fabricantes de celulose depois de ter sido pauta da **Reportagem de Capa da edição de março/2017**. Na área corporativa, sob o enfoque dos modelos de gestão, a jornada desafiadora se cruza com a tecnologia em seu caminho percorrido na busca por mudanças na cultura organizacional.

Nossa **Reportagem de Negócios e Mercado** sobre a gestão moderna, baseada nos cenários apresentados durante a Tech Fair, realizada pela Academia Votorantim em São Paulo (SP), demonstra isso. De acordo com os especialistas em futuro do trabalho e negócios, as empresas vivem atualmente o clima tenso do paradoxo entre os impulsos da velocidade das tecnologias ultra-avançadas e as barreiras das paredes invisíveis da poderosa cultura organizacional, que, em certos casos, paralisa as mudanças e impedem as empresas de crescer no mercado moderno.

Além dessas matérias, veja artigo técnico e todas as análises de preços, mercado e colunas técnicas e de liderança que nossos autores, colunistas e consultores trazem neste mês para deixar todos os leitores muito bem informados.

Uma ótima leitura e até a próxima edição!

CHALLENGING JOURNEYS

We can envision life as a trip, which begins when we are born, when we depend on everyone for everything, and then follow our roadmap during the time established for each one, with stops, accelerations, meetings and farewells, through which we live and overcome each phase of this growth and learning process, evolving through knowledge and experiences that build our skills.

From this perspective, it is also possible to reflect on our career and the life of our company, among other situations, like the market itself. And, therefore, I invite you to read about Rodrigo Davoli, International Paper Brazil's new CEO, who is our interviewee of the month. **(See the interview and learn about who this young CEO is and his plans for the future)**

Having mastered his career challenges, given that Davoli started out as a courier and reached the highest position in the company, he now must now pass the Brazilian economy test and the global printing & writing and pulp market test. To provide a little more information about the current situation and economic outlook, where the main challenges are in the political environment, we present in the Business and Market section interviews with economists, consultants, legal opinions and more. **(See story and find out how the Brazilian economy is trying to grow again, about changes being approved in labor laws, and tax and Social Security demands)**

Within this market context, we also have an article in the Forestry Sector column about fixed income Green Bonds, introduced following approval of federal law #11,076, which in 2004 instituted the Agribusiness Receivables Certificates (CRAs). It is possible to understand a bit more how the green wealth of the forest base sector becomes a credit in the bioeconomy.

Our challenging journeys in this edition touch more than careers and the domestic economy, reaching the country's paper industry, which has been overcoming economic turbulence as demonstrated in this month's **Cover Story**. Company executives from different paper segments were interviewed to talk about how papers in Brazil fared in 2016 and how these segments are doing this year, also addressing expectations, investment plans and revaluation of future projects.

Complementing the perspective of the country's paper industry, the **Perspective Column**, by Marcello Collares, senior consultant for Latin America at Fisher International, provides an overview of investment in Brazil regarding the paper industry, which draws attention and is well worth reading. However, not only should the market be a reference in our reflections, but also the technology and business management models.

Innovations in these areas can be found in the **Industry of the Future Special Story**, which is published in this edition from the perspective of pulp manufacturers, after having been the topic of the **March 2017 Cover Story**. And in the corporate area, looking at management models, the challenging journey intersects with technology on its path in the pursuit of organizational culture change.

Our **Business and Market Report** on modern management, based on scenarios presented at the Tech Fair, held at Academia Votorantim in São Paulo, demonstrates this. According to specialists on the future of work and business, companies are currently experiencing a tense environment from the paradox between the speed of ultra-advanced technologies and the invisible wall barriers from the powerful organizational culture, which in certain cases paralyze changes and impede companies from growing in the modern market.

Besides these stories, there is also the technical article and all the analyses of prices, market, and technical and leadership columns that our authors, columnists and consultants provide this month to leave readers very well informed.

Enjoy and see you next month!

3 Editorial

As jornadas desafiadoras

Por Patrícia Capó

PÁGINAS VERDES

6 Indicadores de Preços

Preços médios em dólares da tonelada de NBSKP sobem US\$ 90 nos EUA nos primeiros quatro meses de 2017

Por Carlos José Caetano Bacha

9 Coluna Indicadores de Papéis Tissue

Por Pedro Vilas Boas

11 Coluna Estratégia & Gestão / Estatísticas

Alternativas disponíveis ao produtor florestal brasileiro

Por Marcio Funchal

15 Indicadores ABPO

Desempenho do setor do papelão ondulado

17 Cenários Ibá

Indicadores de produção e vendas do setor de árvores plantadas

20 Coluna Perspectiva

Panorama de Investimento no Brasil

Por Marcello Collares

24 Entrevista

O novo presidente da International Paper e seus planos para o futuro. Com Rodrigo Davoli

Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

28 Coluna Liderança

O papel do líder ideal na gestão de pessoas

Por Josué Bressane Júnior

30 Coluna Ibá

Indústria Brasileira de Árvores colhe importantes resultados em três anos

Por Elizabeth de Carvalho

32 Coluna Setor Florestal em Questão

O patrimônio verde brasileiro no mercado financeiro

Por Pedro Toledo Piza

36 Coluna Radar

Por Renan Fagalde e Thais Santi

42 Coluna ABTCP em Foco

WEBINAR ABTCP – Indústria 4.0: ajudando a aumentar os resultados da indústria de celulose e papel

WEBINAR ABTCP – QCS / WIS: novas tecnologias e aplicações, como *dirt count*, no controle de qualidade de papel e celulose

Por Renan Fagalde – Especial para *O Papel*

43 Coluna Setor Melhor

Vantagens e entraves do setor florestal brasileiro

Por Wilson Andrade

44 Coluna Carreiras & Oportunidades

Reuniões longas desestimulam o trabalho

Por Sullivan França

46 Reportagem de Capa

Indústria nacional de papel supera turbulência econômica

Com medidas estratégicas, fabricantes driblam desafios e se preparam para a retomada da demanda

Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*

55 Reportagem Especial

Indústria do futuro: a visão dos fabricantes de celulose

Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

62 Reportagem Negócios e Mercado

No horizonte econômico do Brasil, os problemas ainda são da política

Por Renan Fagalde – Especial para *O Papel*

66 Reportagem Negócios e Mercado

Gestão futura, desafio de cultura

Por Renan Fagalde – Especial para *O Papel*



Ano LXXVIII Nº5 Maio/2017 - Órgão oficial de divulgação da ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, registrada no 4º Cartório de Registro de Títulos e Documentos, com a matrícula número 270.158/93, Livro A. Year LXXVIII # 5 May/2017 - ABTCP - Brazilian Technical Association of Pulp and Paper - official divulge organ, registered in the 4th Registry of Registration of Titles and Documents, with the registration number 270.158/93, I liberate A.

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

Redação e endereço para correspondência

Address for contact

Rua Zequinha de Abreu, 27
Pacaembu, São Paulo/SP – CEP 01250-050
Telefone (11) 3874-2725 – e-mail: patriciacapo@abtcp.org.br

Conselho Editorial:

Editorial Council:

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

- 70 Reportagem Negócios e Mercado**
Solenis inaugura novo centro de tecnologia
Por Renan Fagalde – Especial para *O Papel*
- 72 Reportagem Institucional ABTCP**
Redução de custos no refino da celulose é tema da mesa-redonda promovida pela Comissão Técnica de Papel da ABTCP
Por Renan Fagalde – Especial para *O Papel*
- 74 Reportagem Especial Normalização Setorial**
Normas ABNT para papéis tissue passam por revisão
Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*
- 78 Artigo ABPO**
Tipos de ondas (II)
Por Juarez Pereira
- 80 Coluna Pergunte ao Zé Pacel**
Zé Pacel aborda uma propriedade da qualidade na impressão
Pergunta enviada pelo leitor: O que é qualidade da borda em um papel para impressão?
Por Renato Rodrigues Fioritti e Mariza Eiko Tsukuda Koga Silva
- 83 Coluna Biomassa e Energia Renovável**
Oportunidades para a indústria de biomassa
Por Mauro Donizeti Berni
- 90 Diretoria**

Erratas Revista *O Papel* - abril /2017

Página 42 – “KCC investe em capacitação ABTCP”

O nome correto do curso é: Curso In Company de Tissue
Legendas corretas das fotos: 1) Professor Erico Ebeling (primeiro à esquerda), ao lado de Bruna Gomes Sant’Ana, Viviane Nunes (ABTCP) e os profissionais da KCC: Adriana Fockink e Eduardo Dirksen; 2) Turma do Curso In Company de Tissue
Lista de participantes do curso: em vez de Simone B. de Moraes/Engenheira Jr. o correto é: Simões B. de Moraes/Engenheiro Jr.

Nota: A equipe de Redação da *O Papel* pede desculpas formais a KCC por todos os erros cometidos nesta notícia. Todos foram corrigidos na versão digital da *O Papel* de abril/2017, assim que identificados.

Página 44 – “Afonso França Engenharia é presença marcante no setor de celulose e papel.” O valor de mais de R\$ 300 milhões citado na notícia refere-se somente a negócios realizados pela empresa no setor de papel e celulose nos últimos três anos e não ao faturamento geral da Afonso França Engenharia neste período. A frase correta é: “Em pouco mais de três anos, a empresa realizou mais de R\$ 300 milhões em negócios no setor de papel e celulose”.

COLUNA SETOR MELHOR – COM A PALAVRA WALTER SCHALKA

Página 38 – Na segunda coluna do artigo falharam duas letras “f” nas palavras: “fluff” (primeiro parágrafo, quarta linha) e “influência” (segundo parágrafo, segunda linha).

Colaborador para Notas Técnicas: Jayme Nery (Brasil)

Jornalista e Editora Responsável / Journalist and Responsible
Editor: Patrícia Capó - MTb 26.351-SP

Reportagens: Caroline Martin, Renan Fagalde e Thais Santi.

Revisão / Revision: Adriana Pepe e 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: Arvato Bertelsmann

Papel / Paper: Suzano

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

Publicidade e Assinatura / Publicity and Subscription: Tel.: (11) 3874-2733/2708

Aline L. Marcelino e Daniela Cruz
e-mail: relacionamento@abtcp.org.br

Representante na Europa / Representatives in Europe:

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

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



Interview

IP's new CEO and his plans for the future

Better sector – with the floor Wilson Andrade

Advantages and obstacles in Brazil's forestry sector

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

3 Editorial

Challenging journeys

15 ABPO Indicators

Performance of the corrugated board sector

17 Ibá Scenarios

Planted trees production and sales sector indicators

22 Perspective Column

Investment outlook in Brazil

86 Technical Article

Utilization of calcium enriched solid waste streams to remove cod and color from kraft pulp mill bleaching filtrates

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ANDRITZ BRASIL	73
CELLWOOD MACHINERY	79
INTERNATIONAL PAPER	27
KEMIRA	61
LWARCEL CELULOSE	45
MIAC	41
SENAI	82
VALMET AUTOMATION	69
VOITH PAPER	77
WESTROCK	54

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.

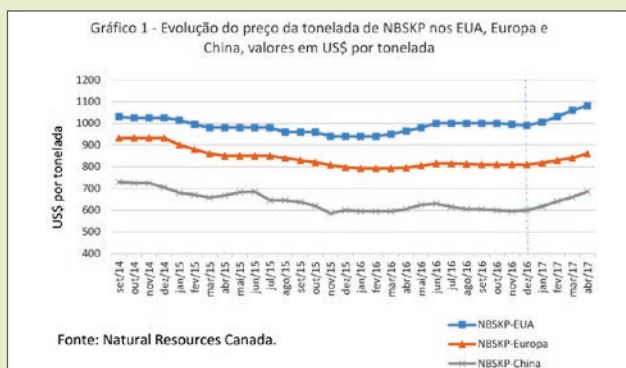
In Brazil, 100% of pulp and paper production are originated in planted forests, which are renewable sources.



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

PREÇOS MÉDIOS EM DÓLARES DA TONELADA DE NBSKP SOBEM US\$ 90 NOS EUA NOS PRIMEIROS QUATRO MESES DE 2017

Confirmando as previsões indicadas nesta coluna na edição do mês passado, os preços em dólares da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) tiveram expressivas altas em abril. Observa-se, pelo Gráfico 1, que essas altas ocorreram em todos os principais mercados analisados, sendo que nos primeiros quatro meses de 2017 (ao se compararem as cotações de abril de 2017 com as de dezembro de 2016) computam-se altas de US\$ 90, US\$ 50 e US\$ 85, respectivamente, por tonelada de NBSKP vendida nos Estados Unidos, na Europa e na China.



Nos quatro primeiros meses de 2017, a maior alta relativa dos preços em dólares da tonelada de NBSKP ocorreu na China, seguida dos Estados Unidos e da Europa.

Os preços em dólares da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP) também subiram nos mercados internacionais em abril passado, e há indicações de novas altas desses preços em maio corrente, no mínimo no Brasil.

Os gráficos da EUWID (www.euwid-paper.com) indicam expressivas altas dos preços em euros dos papéis *offset* (*woodfree uncoated*) na Europa no mês de abril de 2017. Há informações de que novas altas possam ocorrer, em especial na Alemanha, em maio do corrente ano.

No mercado doméstico brasileiro ocorreu, em maio, nova elevação do preço em dólares da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP). É a quinta alta consecutiva mensal de preços deste produto no mercado doméstico, já acumulando US\$ 53 a mais por tonelada em 2017 (considerando a média do preço lista).

No mercado doméstico de papéis observou-se, em maio de 2017 quando comparado a abril do mesmo ano, pequena alta do preço em reais dos papéis *offset* (em parte devido à alta de cotações internacionais deste produto). No mercado doméstico de papéis marrons da linha de embalagem houve, em abril de 2017 em relação a março do corrente ano, pequenas altas dos preços médios dos papéis miolo, capa reciclada e kraftliner. Isso, porém, não se refletiu nas cotações em reais das aparas marrons, que caíram em abril em relação a seus valores de março passado.

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	Jan./Jan. 2017	Fev./Feb. 2017	Mar./Mar. 2017	Abr./Apr. 2017
NBSKP – EUA /USA	1.005	1.030	1.060	1.080
NBSKP – Europa / Europe	818	830	840	860
NBSKP – China /China	618	640	660	685
BCMP – China /China	515	530	545	585

Fonte/Source: Natural Resources Canada

Notas/Notes: NBSKP = Northern bleached softwood kraft pulp; BCMP = Bleached Chemithermomechanical pulp

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

		Mar./17	Abr./17	Mai/17	
		Mar./17	Apr./17	May/17	
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	652,58	657,72	657,72
		Médio/Average	666,89	700,65	710,57
		Máximo/Maximum	690,37	722,11	751,87
	Cliente médio Medium-size client	Mínimo/Minimum	525,34	546,99	546,99
		Médio/Average	619,36	643,62	666,11
		Máximo/Maximum	685,31	719,17	745,97
Venda externa External sales	Preço médio Average price	392	416	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.

MERCADOS INTERNACIONAIS

Europa

Ainda que o preço em dólares da tonelada de NBSKP tenha aumentado na Europa nos primeiros quatro meses de 2017, em termos

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

Produto / Product		Jan./17	Jan./17	Fev./17	Feb./17	Mar./17	Mar./17	Abr./17	Apr./17	Mai./17	May/17
Cut size		2.863		2.863		2.863		2.863		2.863	
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	4.366		4.366		4.366		4.366		4.366	
	triplex	4.084		4.084		4.084		4.084		4.084	
	sólido/solid	4.843		4.843		4.843		4.843		4.843	
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	4.232		4.232		4.232		4.232		4.232	
	triplex	3.957		3.957		3.957		3.957		3.957	
	sólido/solid	4.835		4.835		4.835		4.835		4.835	
Cuchê/Coated	resma/ream	2.747		2.747		2.747		2.747		2.747	
	bobina/reel	2.635		2.635		2.635		2.635		2.635	
Papel offset/Offset paper		2.932		2.943		2.946		2.950		2.957	

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

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

Produto / Product		Jan./17	Jan./17	Fev./17	Feb./17	Mar./17	Mar./17	Abr./17	Apr/17	Mai./17	May/17
Cut size		3.666		3.666		3.666		3.666		3.666	
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	5.591		5.591		5.591		5.591		5.591	
	triplex	5.229		5.229		5.229		5.229		5.229	
	sólido/solid	6.201		6.201		6.201		6.201		6.201	
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	5.419		5.419		5.419		5.419		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		3.754		3.769		3.773		3.777		3.787	

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

Tabela 5 – Preços sem desconto e sem ICMS e IPI (mas com PIS e COFINS) da tonelada dos papéis miolo, capa reciclada, testliner e kraftliner (preços em reais) para produto posto em São Paulo

Table 5 – Prices without discount and without ICM and IPI (but with PIS and COFINS) per tonne of fluting, recycled liner, testliner and kraftliner papers (prices in reais) for product put in São Paulo

		Dez./16	Jan./17	Fev./17	Mar./17	Abr./17
		Dec./16	Jan./17	Feb./17	Mar./17	Apr./17
Miolo (R\$ por tonelada) Fluting (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.188	1.188	1.188	1.188	1.188
	Médio/Average	1.487	1.487	1.459	1.540	1.541
	Máximo/Maximum	1.756	1.756	1.673	1.915	1.919
Capa reciclada (R\$ por tonelada) Recycled liner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.599	1.599	1.599	1.599	1.599
	Médio/Average	1.760	1.760	1.761	1.839	1.841
	Máximo/Maximum	1.920	1.920	1.922	2.078	2.082
Testliner (R\$ por tonelada) Testliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.870	1.870	1.870	1.870	1.870
	Médio/Average	2.056	2.056	2.072	2.072	2.072
	Máximo/Maximum	2.243	2.243	2.274	2.274	2.274
Kraftliner (R\$ por tonelada) Kraftliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968
	Médio/Average	2.451	2.445	2.449	2.445	2.452
	Máximo/Maximum	2.623	2.623	2.623	2.623	2.623

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

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

absolutos e relativos a alta foi menor do que nos Estados Unidos. Comparando-se o preço médio vigente deste produto em abril de 2017 na Europa (US\$ 860 – Tabela 1) com o vigente em dezembro passado (US\$ 810), encontra-se aumento absoluto de US\$ 50 e relativo de 6,2%. Esses valores para os Estados Unidos foram de US\$ 90 e 9,1%, respectivamente; para a China, foram de US\$ 85 e 14,2%, respectivamente. Isso reflete o menor ritmo do crescimento econômico da Europa em relação aos dois países citados.

O ritmo relativamente lento de crescimento econômico europeu não tem impedido, no entanto, as altas de preços em euros de alguns tipos de papéis. No mês de abril, como mencionado antes, ocorreram expressivos aumentos de preços em euros dos papéis *offset*, sendo que produtores alemães desejam novos aumentos em maio do corrente ano. Os analistas econômicos ouvidos pela EUWID no começo de maio estavam céticos quanto à concretização dessa nova onda de aumentos de preços do papel *offset* diante do mencionado crescimento econômico europeu mais fraco do que o norte-americano e o chinês.

Os gráficos da EUWID indicam estabilidade das cotações em euros dos papéis *kraftliner* na Alemanha e França no mês de abril passado em relação a março retrasado. Isso também reforça a visão mencionada acima do menor crescimento econômico europeu em relação a outros países.

EUA

Observa-se na Tabela 1 que o preço médio em dólares da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) nos Estados Unidos em abril de 2017 foi de US\$ 1.080 por tonelada. Esse valor atinge o pico de diferença em relação a produto similar vendido na Europa. Em abril de 2017 esta diferença foi de US\$ 220 por tonelada, contra US\$ 170 vigente em abril de 2016, US\$ 130 em abril de 2015 e US\$ 98 em setembro de 2014 (considerando os preços divulgados pela Natural Resources Canada, NRC).

China

Os cinco primeiros meses de 2017 têm presenciado expressivos aumentos dos preços em dólares da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) e da Pasta de Alto Rendimento (PAR) na China. Em abril passado, os preços desses produtos foram de US\$ 685 e US\$ 585, respectivamente, diante de US\$ 600 e US\$ 478, respectivamente, em dezembro de 2016 (segundo a NRC). Esses dados indicam aumentos relativos maiores para os preços da PAR (alta de 22,5%) do que da NBSKP (14,2%) nos primeiros cinco meses de 2017 na China.

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

		Jan./17	Jan./17	Fev./17	Feb./17	Mar./17	Mar./17	Abr./17	Apr./17
Offset cortado em folha Offset cut into sheets	Preço mínimo / Minimum price	3,45		3,45		3,45		3,45	
	Preço médio / Average price	6,02		6,09		6,03		6,42	
	Preço máximo / Maximum price	8,33		8,70		8,33		11,06	
Couchê Coated	Preço mínimo / Minimum price	5,50		5,51		5,64		5,64	
	Preço médio / Average price	5,60		5,94		6,31		6,35	
	Preço máximo / Maximum price	5,80		6,50		7,50		8,50	

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

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

		Dez./2016	Jan./2017	Fev./2017	Mar./2017
		Dec./2016	Jan./2017	Feb./2017	Mar./2017
Exportação (US\$ por tonelada) Exports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	386	375	397	399
	Médio / Average	497	507	487	551
	Máximo / Maximum	731	640	608	610
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	424	414	450	464
	Médio / Average	424	414	450	464
	Máximo / Maximum	424	414	450	464

Fonte/Source: Aliceweb, código NCM 4804.1100.

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

Produto Product		Março de 2017 / March 2017			Abril de 2017 / April 2017		
		Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum	Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum
Aparas brancas White recycled material	1ª	780	983	1.200	1.000	1.050	1.200
	2ª	420	617	920	420	644	920
	4ª	300	516	670	500	588	670
Aparas marrom (ondulado) Brown recycled material (corrugated)	1ª	310	529	700	310	509	700
	2ª	280	486	670	280	465	600
	3ª	280	443	640	280	377	550
Jornal / Newsprint		290	496	850	290	496	850
Cartolina Folding board	1ª	630	682	720	630	682	720
	2ª	300	500	700	300	500	700

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

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

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

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.

Polpas

Os dados evidenciados na Tabela 2 indicam novos aumentos de preços em dólares da celulose de fibra curta tipo seca no mercado doméstico em maio de 2017 em relação a abril do mesmo ano. Essas altas ocorreram, principalmente, devido à majoração dos fornecedores que cobram preços mais elevados. O preço lista médio vigente em maio será 1,42% superior ao vigente em abril, mas essa alta para os preços máximos será de 4,1%.

A fase de aumentos dos preços da BHKP tem levado a seguidas reduções de descontos feitas aos clientes médios. Observa-se pelos dados da Tabela 2 que o desconto médio recebido pelo cliente médio (comparando os preços médios de clientes médios e clientes não preferenciais) deverá ser de 6,3% em maio de 2017, contra os 20,7% vigentes em dezembro de 2016.

Papéis

Observa-se na Tabela 7 que em maio houve pequeno aumento do preço dos papéis *offset* nas vendas da indústria a grandes consumidores. Essas altas têm sido, ainda que pequenas, constantes nos cinco primeiros meses de 2017 e já se refletem nas vendas das distribuidoras a pequenas gráficas e copiadoras, como mostram os dados de preços para abril na Tabela 6.

No mercado de papéis da linha marrom para embalagem (Tabela 5) houve em abril do corrente ano pequenas altas nos preços médios dos papéis miolo, capa reciclada e *kraftliner* (aumentos de 0,06%, 0,11% e 0,29%, respectivamente, em relação a março passado).

Aparas

O mercado paulista de aparas presenciou um cenário misto de alterações de seus preços em reais em abril de 2017 em relação a suas cotações de março do mesmo ano (Tabela 8). Houve aumentos dos preços das aparas brancas, mas quedas dos valores das aparas marrons. Essas últimas se associam, em parte, à importação mais baratas desses produtos (Tabela 9).

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

O setor de papéis tissue não vem acompanhando os sinais de recuperação da economia brasileira e continuou apresentando, em fevereiro, resultado abaixo do verificado no ano passado. Nesse mês foram produzidas 101.200 toneladas em volume, com valor 1,2% inferior ao verificado em fevereiro de 2016.

Nem o continuado bom desempenho do papel higiênico de folha dupla foi suficiente para compensar a queda nos demais tipos de produtos gerados pelo segmento de papéis tissue, já que o volume desse produto encerrou fevereiro com queda de 0,6% em relação ao mesmo mês do ano passado.

As vendas ao mercado doméstico em fevereiro/2017 revelam um desempenho ainda pior que a produção, já que o volume de 101 mil toneladas foi 2,5% inferior ao de fevereiro de 2016. No primeiro bimestre, porém, a produção e as vendas acumulam praticamente o mesmo volume de 205.700 toneladas e 205.300 toneladas, embora com queda ante o mesmo período do ano passado, de 1,0% e 1,5%, respectivamente.

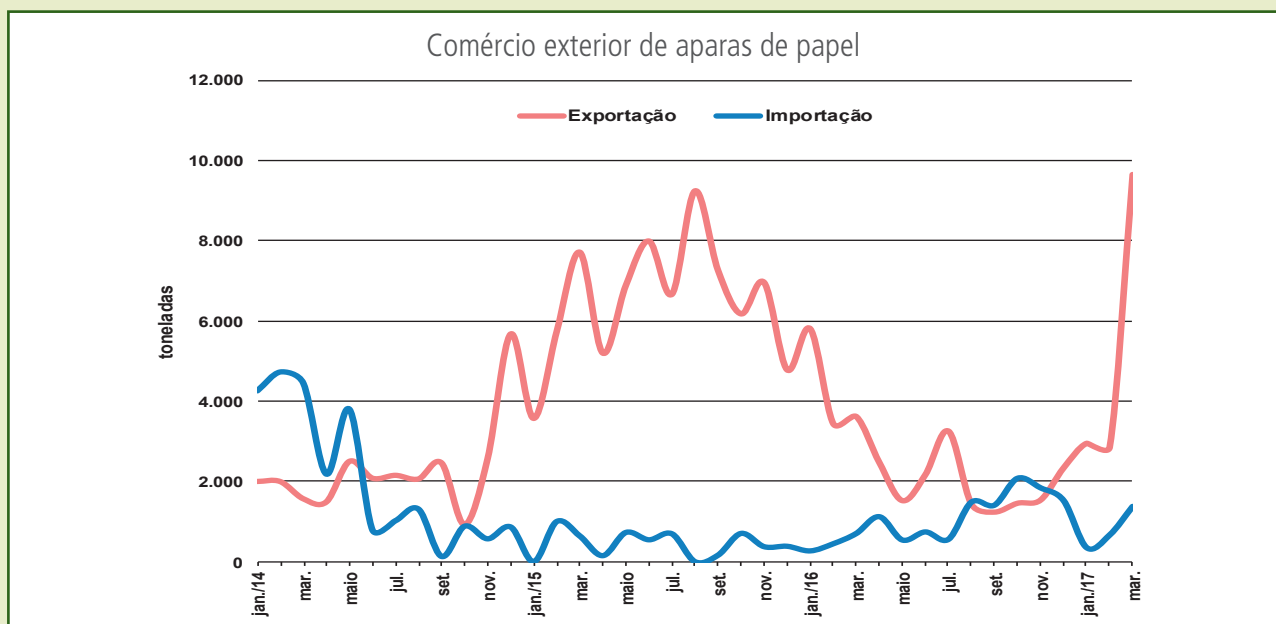
Diferentemente do que esperávamos, a estabilidade de preços observada nas matérias-primas está ameaçada. Os fabricantes de

celulose, animados pelo sucesso de suas tentativas de aumento no exterior, estão repassando reajustes superiores a 10% aos fabricantes nacionais.

Além disso, as aparas brancas, que vêm sendo abandonadas pelos fabricantes de papel, continuam com preços em queda, mas integram um programa de exportações, o que poderá provocar sua escassez e o consequente aumento de seus valores. Tal é o sucesso dessa ação que, em março, o volume de aparas exportado bateu um recorde histórico.

Em março último, verificamos os seguintes valores para os principais tipos de aparas utilizadas no setor: branca I – R\$ 1.335,71 (-1,1%); branca II – R\$ 753,75 (-3,1%); branca III – R\$ 677,86 (-4,7%) e branca IV – R\$ 565,43 (-1,0%), tratando-se sempre de preços por tonelada FOB depósito, sem impostos e 30 dias de prazo.

Da mesma forma que as aparas, o papel maculatura está perdendo valor, caso que requer alguma atenção, pois aparentemente as aparas marrons estão encerrando um ciclo de baixa. Em março, o papel foi comercializado por R\$ 2.037,81 por tonelada, em média, com 18% de ICMS e 45 dias de prazo, verificando-se uma queda de 2,4%. ■



Fonte: Secex

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	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Feb./Jan.
Folha simples de boa qualidade	R\$ 29,77	R\$ 28,76	R\$ 29,30	1,9%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 41,38	R\$ 41,56	R\$ 36,73	-11,6%
Folha dupla	R\$ 84,94	R\$ 79,92	R\$ 81,30	1,7%

Fonte: Anguti Estatística

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

PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Jan./Dez.
Fardos de 12x2 rolos 60 toalhas 22x20 cm	R\$ 46,41	R\$ 51,80	R\$ 47,95	-7,4%

Fonte: Anguti Estatística * corrigido

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

PAPEL TOALHA DE MÃO - PACOTES DE MIL FOLHAS DE 23 X 21 cm*

Característica	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Jan./Dez.
Natural	R\$ 7,53	R\$ 7,25	R\$ 7,29	0,6%
Branca	R\$ 9,56	R\$ 9,56	R\$ 9,90	3,6%
Extra Branca	R\$ 13,23	R\$ 13,14	R\$ 13,23	0,7%
100% celulose	R\$ 23,67	R\$ 22,80	R\$ 23,14	1,5%

Fonte: Anguti Estatística

PREÇOS PESQUISADOS EM 19 ATACADISTAS

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

PAPÉIS DE FINS SANITÁRIOS – EM 1.000 TONELADAS

Produto	Produção						
	2016	Fevereiro			Janeiro - Fevereiro		
		2016	2017	Var. %	2016	2017	Var. %
Papel higiênico	937,0	73,2	72,8	-0,6%	148,5	147,1	-0,9%
Toalha de mão	201,2	18,8	18,2	-3,0%	35,9	35,7	-0,6%
Toalha multiúso	76,6	6,4	6,4	0,3%	13,0	12,9	-0,9%
Guardanapos	41,7	3,6	3,3	-6,5%	7,4	7,1	-3,5%
Lenços	5,1	0,5	0,5	-7,3%	0,9	0,7	-19,8%
Total	1.261,7	102,4	101,2	-1,2%	205,7	203,6	-1,0%

Fonte: Anguti Estatística

PAPÉIS DE FINS SANITÁRIOS – EM 1.000 TONELADAS

Produto	Vendas						
	2016	Fevereiro			Janeiro - Fevereiro		
		2016	2017	Var. %	2016	2017	Var. %
Papel higiênico	929,4	74,0	72,9	-1,6%	148,2	146,6	-1,1%
Toalha de mão	201,1	18,7	18,1	-3,1%	35,6	35,0	-1,7%
Toalha multiúso	76,1	6,5	6,2	-5,2%	13,1	12,7	-3,0%
Guardanapos	42,1	3,9	3,4	-12,0%	8,0	7,4	-7,4%
Lenços	5,2	0,4	0,4	-8,0%	0,5	0,8	49,7%
Total	1.253,8	103,6	101,0	-2,5%	205,3	202,4	-1,4%

Fonte: Anguti Estatística

Observação importante: em abril, concluímos a análise anual do universo de empresas produtoras de papéis sanitários. Como resultado, tanto a produção como as vendas se revelaram cerca de 3% superiores ao que estávamos relatando neste artigo, em variação dentro da margem de erro de nossas estatísticas, que apontam variação de 5% para mais ou para menos. Dessa forma, os dados mensais foram corrigidos retroativamente.

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





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

ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS AO PRODUTOR FLORESTAL BRASILEIRO

O setor de base florestal é bastante consolidado na economia brasileira. No ideário popular, é fácil associar o produto final, industrializado, com sua matéria-prima: a madeira ainda em “forma de árvore”. Como, porém, se dá exatamente a conexão entre a árvore plantada e a indústria? Quais os modelos de negócios disponíveis ao produtor florestal? Quais as alternativas apresentadas pelo mercado para comercializar a madeira? É possível produzir apenas em terras próprias?

Neste artigo, o leitor terá uma apresentação resumida das principais alternativas do produtor para atuar no mercado brasileiro. Cabe salientar, entretanto, que a escolha entre as diversas opções, tipos e alternativas precisa ser ponderada em razão das características mercadológicas específicas da região de atuação e do volume de capital relacionado ao negócio e à estratégia geral do empreendimento.

Assim, apresentam-se a seguir as questões mais importantes do mercado de base florestal no Brasil, cada qual com suas características e condições.

• **Modalidades jurídicas disponíveis aos produtores florestais:** existem basicamente duas modalidades de produtores, definidas em razão da natureza do empreendimento.

– **Produtor pessoa física:** nesta categoria se enquadram normalmente os produtores de pequeno porte, em uma propriedade rural muitas vezes destinada a vários usos (produção florestal juntamente com lavoura, criação animal, frutas e outras atividades econômicas). A opção por atuar como produtor rural pessoa física normalmente se deve a razões tributárias.

– **Produtor pessoa jurídica:** modalidade que reúne todos os produtores florestais organizados em um modelo empresarial, com uma ou mais empresas à frente do negócio. Normalmente reúne os produtores florestais de médio e grande porte – empreendimentos de origem familiar (negócio de geração para geração) ou fruto de investidores especializados (bancos, fundos de investimento e outros).

• **Tipos de produtores florestais:** definidos conforme a existência (ou não) de ligação empresarial com uma indústria.

– **Produtor florestal independente:** sem conexão de negócios com uma indústria, ou seja, que não faz parte de um empreendimento verticalizado. Para este grupo, a estratégia central de negócios é comercializar toda a madeira produzida no mercado regional.

– **Produtor florestal verticalizado:** agrega o grupo de empreendimentos integrados, ou seja, indústrias que possuem base florestal própria. Este grupo de produtores florestais tem por objetivo central abastecer a fábrica do grupo. Quando há excedente de madeira, normalmente é negociado no mercado regional. Cada companhia define o grau de “dependência” de

abastecimento de madeira do mercado. Assim, algumas corporações são autossuficientes no abastecimento de madeira, enquanto outras precisam complementar o suprimento das florestas próprias com compras regulares no mercado regional.

• **Modelos da produção florestal em relação à propriedade da terra:** o ativo “terra” tem sido motivo de diferentes arranjos estratégicos para o produtor florestal. Sua importância cresce à medida que aumentam os preços da terra nua. As opções mais comuns disponíveis estão listadas a seguir.

– **Produção florestal em terra própria:** o modelo mais tradicional, no qual o produtor florestal é dono do ativo biológico (floresta) e também do ativo terra.

– **Produção florestal em terra de terceiros:** quando o produtor florestal opta por produzir em terras de terceiros, a escolha das alternativas tem relação direta com aspectos jurídicos, tributários e estratégicos. Cada alternativa disponível encerra um conjunto de qualidades e limitantes que precisa ser plenamente avaliado caso a caso.

✓ **Fomento:** é uma alternativa adotada pelas grandes indústrias verticalizadas, que não têm autossuficiência em abastecimento. Aqui são formalizados contratos entre a indústria e os produtores rurais da região, em um amplo programa de relacionamento produtivo com a comunidade do entorno da fábrica. À indústria, normalmente, cabe a responsabilidade de disponibilizar a tecnologia do plantio (mudas e a capacitação técnica ao fomentado), a colheita florestal e a compra da madeira produzida no final do ciclo de produção. O proprietário rural fomentado fica com a responsabilidade de realizar o plantio e a manutenção da floresta. Podem ser incluídas formas de negociação em que o produtor rural passa a ter o direito de negociar parte da produção florestal no mercado regional (se assim o desejar) ou vender integralmente a produção com a indústria fomentadora. Podem ser incluídos no programa produtores rurais na modalidade de pessoa física ou jurídica. O produtor rural (fomentado) recebe da indústria (fomentador) o valor da madeira produzida em sua propriedade. O pagamento tem as mais diversas formas, podendo ser feito de uma vez no momento do corte ou em antecipações anuais, semestrais ou trimestrais ao longo do ciclo de crescimento da floresta. O prazo de duração do contrato, bastante variável, normalmente é de longo prazo (múltiplas rotações).

✓ **Parceria na produção:** forma de produção em terras de terceiros similar ao fomento, porém em um programa menos estruturado, de menor “repercussão pública”. As tratativas são as mesmas: o proprietário da

terra fica responsável por executar o plantio e a manutenção florestal, e a empresa lhe concede as mudas e a capacitação técnica. No momento do corte (realizado pela empresa parceira), o produtor tem obrigatoriamente direito a um percentual da produção, que pode ser vendida à indústria parceira ou no mercado regional a qualquer outro consumidor. O produtor rural (parceiro) recebe do coordenador da parceria (reflorestador independente ou indústria) o valor da madeira produzida em sua propriedade. As formas de pagamento são similares às do fomento: no momento da colheita ou antecipadas (parcelas anuais, semestrais ou trimestrais). O prazo de duração dos contratos varia, normalmente, de duas a três rotações, sendo renovável. A modalidade parceria é normalmente celebrada com produtor rural "pessoa física" (por questões tributárias e legais).

✓ **Arrendamento:** nesta modalidade, a produção florestal é realizada em uma propriedade arrendada, mediante o pagamento de uma taxa (condição semelhante ao aluguel de imóvel urbano). No arrendamento rural, o reflorestador independente ou indústria (arrendatário) usa a terra do proprietário rural (arrendador) por determinado período de tempo (normalmente de duas a três rotações). O arrendatário realiza integralmente o plantio, a manutenção florestal e a colheita. O proprietário rural recebe uma remuneração periódica (parcelas anuais ou semestrais) pela cessão da terra, que pode se basear em um percentual do valor venal do imóvel, ou uma remuneração equivalente à produção rural mais representativa da região (engorda do boi, produção de leite, plantio de soja etc.). O arrendamento é prioritariamente celebrado com produtores rurais na modalidade de pessoa jurídica (escolha tributária e legal).

✓ **Direito de uso da superfície:** modalidade contratual com as mesmas prerrogativas do arrendamento, porém com mais segurança jurídica para contratos de longo prazo (acima de 30 anos), principalmente no que tange ao direito civil em processos com herdeiros, bem como em situações de investimento com capital estrangeiro. Pode ser celebrado com qualquer tipo de proprietário rural (pessoa física ou jurídica).

• **Modalidades de venda da madeira em tora:** a escolha da modalidade de venda da madeira em tora precisa ser calculada no padrão comercial exigido pelas indústrias consumidoras da região, bem como na expectativa de remuneração do proprietário rural, ao final das operações logísticas. Via de regra, quanto maior a logística envolvida, mais cara é a madeira para o comprador.

– **Venda de madeira em pé:** a forma mais simples de venda, pois o proprietário rural não realiza operações de colheita das árvores nem transporte de madeira. É escolhida normalmente por pequenos proprietários florestais (que não possuem estrutura operacional). Esta opção também é celebrada em negociações entre grandes parceiros comerciais (grandes reflorestadores com grandes consumidores), uma vez que a indústria consumidora dispõe de toda a estrutura operacional para conduzir o corte e o transporte da madeira até a sua fábrica.

– **Venda da madeira entregue no pátio do consumidor:** outra moda-

lidade bastante praticada no mercado, esta é priorizada pelos grandes consumidores industriais. Ao produtor florestal cabe a responsabilidade de executar (com estrutura própria ou terceirizada) toda a colheita e logística da madeira da fazenda até o pátio industrial do consumidor, nas especificações por ele determinadas (umidade da tora, comprimento, diâmetros máximo e mínimo, periodicidade de abastecimento etc.).

– **Venda da madeira empilhada na beira da estrada ou no pátio florestal:** praticada em menor escala, esta modalidade é um meio-termo entre a venda da madeira em pé e a entrega no pátio do consumidor. É adotada por reflorestadores que têm equipe de colheita (própria ou terceirizada) e vendem a madeira selecionada por classes de diâmetro (e também comprimentos) para diferentes compradores. A madeira é entregue ao comprador empilhada na beira da estrada, ao longo dos talhões de colheita ou em pátios de madeira instalados dentro ou fora da propriedade.

– **Venda da madeira carregada no caminhão do comprador:** modalidade que segue o mesmo conceito da anterior, com a diferença de que a madeira vendida é entregue carregada nos caminhões designados pelo comprador.

• **Tipos de venda de madeira do mercado regional:** com relação aos tipos de vendas, as diferenças se dão principalmente em razão do prazo da relação comercial (de curto a longo).

– **Venda de madeira no mercado spot:** é o tipo de venda de curtíssimo prazo. Normalmente a negociação se dá em razão de determinado volume de madeira, que deve ser colhido e transportado dentro de uma janela de tempo (de uma semana a três meses, conforme cada caso). Nesse tipo de negociação, normalmente o comprador paga antecipadamente pela madeira, pois não há vínculo além da assinatura do contrato de venda spot. Finalizado um contrato, as partes (reflorestador e indústria consumidora) fazem um novo contrato de compra e venda de madeira. O contrato comercial normalmente estabelece os padrões da madeira negociada (classes de diâmetros, comprimentos, volumes por classe de diâmetro, umidade, presença de casca etc.).

– **Venda mediante acordo de suprimento de médio prazo:** neste tipo, reflorestador e indústria consumidora assinam contrato de compra e venda de madeira estabelecendo volumes mensais de abastecimento por um período de um a dois anos. As especificações da madeira comercializada são claramente definidas no contrato de abastecimento, bem como as regras para reajuste de preços.

– **Venda mediante acordo de suprimento de longo prazo:** praticamente idêntica ao do caso anterior, porém considerando períodos próximos a dez anos (ou mais). Não são comuns no Brasil, uma vez que as estratégias das companhias no País se modificam ao longo do tempo. Nos casos existentes, contudo, os participantes são de grande porte e forte tradição no mercado.

Cabe ressaltar que esses aspectos não encerram as discussões a respeito das possibilidades que o mercado de madeira descortina aos seus participantes, mas já representam um apanhado geral das questões mais relevantes na concepção do modelo operacional dos reflorestadores e seu relacionamento com os consumidores industriais. ■

A CONSUFOR é uma empresa de consultoria em negócios e estratégias, especializada nos setores da indústria da madeira, papel e celulose, bioenergia, siderúrgico, floresta e agronegócio.

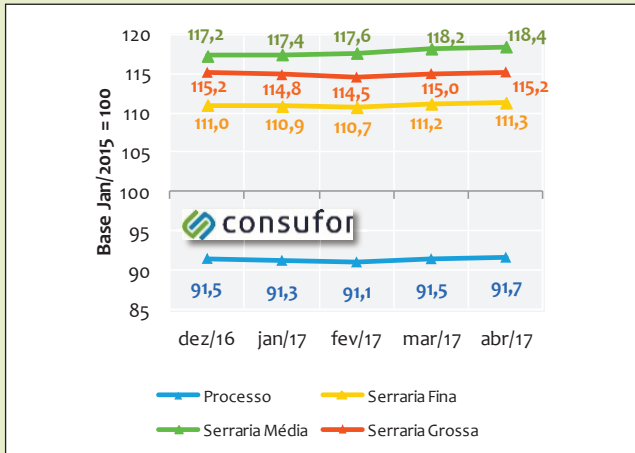
Para atender às necessidades do mercado, a CONSUFOR desenvolve serviços de consultoria e pesquisa focando em quatro áreas: Inteligência de Mercado, Engenharia de Negócios, Gestão Empresarial, Fusões e Aquisições.

 **consufor**

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

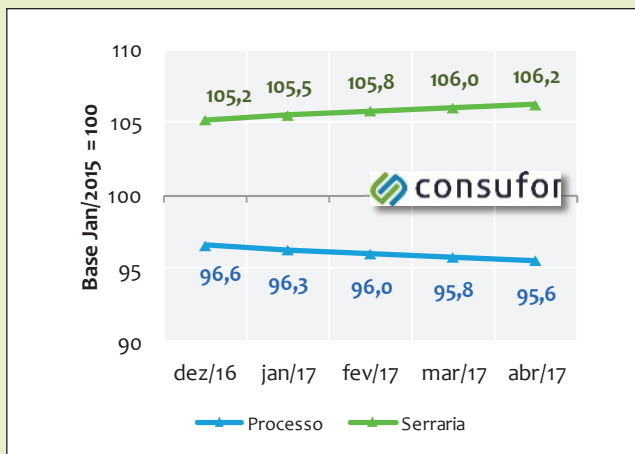
ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL – ABRIL/2017

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



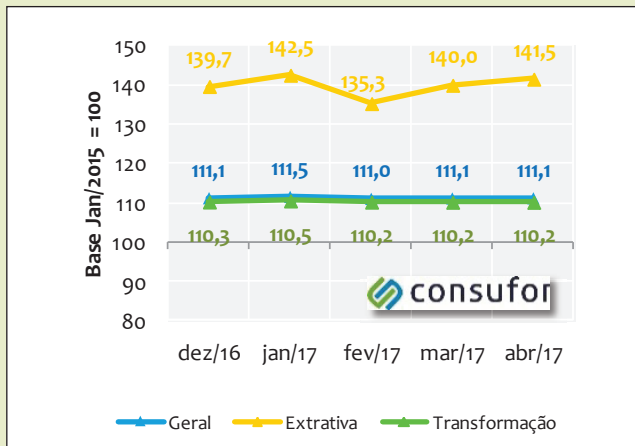
Fonte: Banco de dados da Consufor

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



Fonte: Banco de dados da Consufor

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



Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no IBGE

O mercado nacional encerrou o mês de abril com estabilidade geral de preços para a tora de pinus. Na média nacional, os preços mantiveram praticamente os mesmos níveis de março de 2017, em termos nominais.

Comparando-se o desempenho dos preços atuais nos últimos 12 meses, a tora para serraria média obteve crescimento nominal de cerca de 5%, ao passo que a destinada à serraria fina apresentou aumento pouco abaixo de 3% (nominal). As toras para processo e para serraria grossa tiveram aumentos nominais de preços, no mesmo período, de 2% e 1%, respectivamente.

A estabilidade dos preços médios nacionais da madeira de pinus pode ser vista ao longo de todo o ano de 2017, quando os preços tiveram crescimento nominal acumulado entre 0% e 1%.

A tora de eucalipto tem apresentado recentemente um comportamento distinto no mercado nacional, dependendo de seu mercado consumidor.

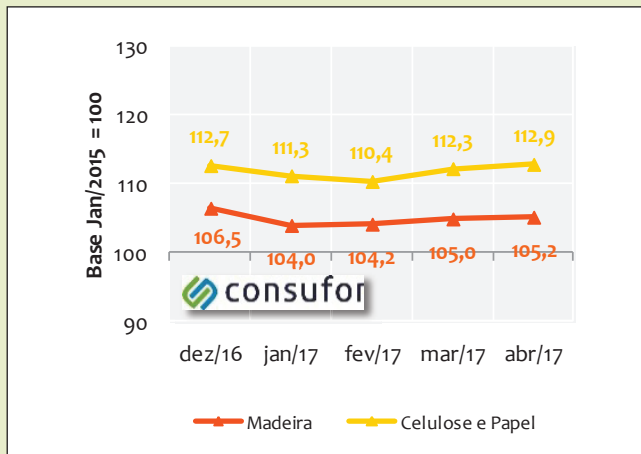
A madeira consumida pelas serrarias acumula crescimento nominal de preços da ordem de 3% nos últimos 12 meses. No ano, contudo, o aumento é de apenas 1% (nominal).

Em sentido contrário, a tora para processo tem mantido trajetória sucessiva de queda de preços. Em relação ao mesmo período em 2016, o mês de abril de 2017 registrou redução nominal de preços da ordem de 2,2%. No ano, a retração acumulada foi de 1% em termos nominais.

Na média nacional, os preços da indústria geral e de transformação têm apresentado estabilidade, em termos nominais, desde o início de 2017. Um pequeno crescimento nominal de preços médios foi percebido apenas pela indústria extrativa: 1,3% desde janeiro de 2017.

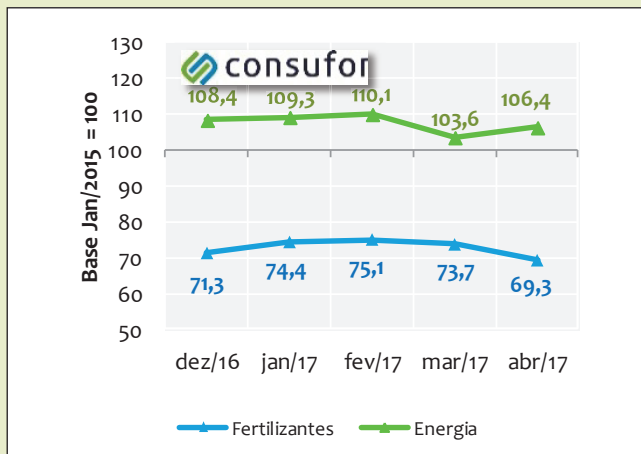
No acumulado dos últimos 12 meses, os preços médios da indústria de transformação apresentaram aumento nominal de quase 2,5%. No mesmo período, os preços médios da indústria geral tiveram aumento nominal de 3,2%. Mais uma vez o crescimento de preços médios de maior expressividade foi observado na indústria extrativa: pouco mais de 32% em termos nominais, desde abril de 2016.

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



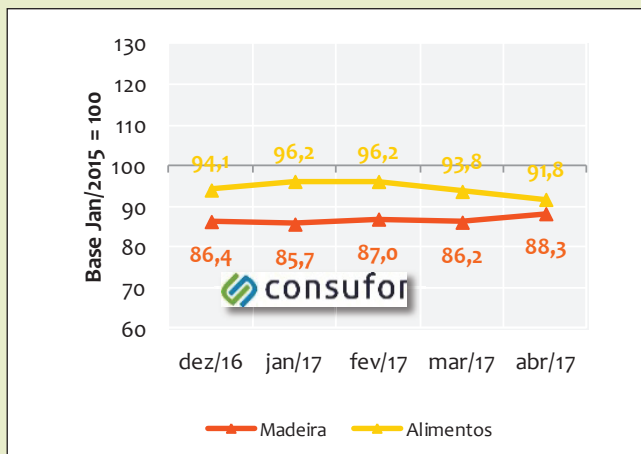
Fonte: Cálculos da Consufor com base no IBGE

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



Fonte: Cálculos da Consufor com base no Banco Mundial

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



Fonte: Cálculos da Consufor com base no Banco Mundial

No caso específico da indústria de celulose e papel, os preços médios nacionais encerraram abril de 2017 praticamente nos mesmos níveis do início do ano. Os preços médios nacionais da indústria da madeira acumularam queda nominal pouco maior a 1%, no mesmo período.

Na comparação entre os preços atuais (abril de 2017) e os do mesmo período do ano anterior (abril de 2016), tem-se queda nominal de preços em ambas as indústrias destacadas. Na indústria de celulose e papel, a retração nominal dos preços foi de quase 3%. No caso da indústria da madeira, os preços recuaram pouco mais de 2% em termos nominais.

No cenário internacional, os preços médios mundiais de fertilizantes apresentaram queda nominal em abril em relação a março (6%). No ano, a retração acumulada é de quase 3%, mantendo o cenário de redução de valores dos últimos meses. Comparando-se os preços de abril de 2017 com os de abril de 2016, a retração nominal de preços quase atingiu a casa dos 8%.

No caso dos preços médios mundiais de energia, verificou-se crescimento nominal em abril em relação ao mês anterior. No acumulado do ano, porém, os preços somam uma queda nominal de quase 2%. Por outro lado, se pegarmos a variação acumulada de preços nos últimos 12 meses, tivemos crescimento pouco maior a 31%, em termos nominais.

No campo das commodities, os preços médios mundiais de produtos de madeira e de alimentos tiveram comportamentos opostos em abril.

No caso dos alimentos, o preço médio internacional caiu 2% em relação ao mês anterior, acumulando retração nominal de quase 2,5% em 2017. Os produtos de madeira, por sua vez, registraram crescimento nominal de quase 2,5% em abril, acumulando aumento de preços pouco superior a 2% neste ano.

Considerando-se os últimos 12 meses, os preços médios mundiais de alimentos permaneceram praticamente no mesmo patamar. Os produtos de madeira revelaram uma contração nominal de preços da ordem de 9%, no mesmo período. ■

OBS.: Todas as séries apresentam evolução de PREÇOS NOMINAIS

DESEMPENHO DO SETOR DE PAPELÃO ONDULADO

A expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado totalizou 291.616 toneladas em março de 2017, segundo o *Boletim Estatístico da Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO)*. O volume expedido foi 6,88% superior ao do mesmo mês de 2016.

Feito o ajuste sazonal, a expedição de março de 2017 superou em 0,65% a de fevereiro. No primeiro trimestre do ano foram 815.502 toneladas, volume 5,16% maior do que o expedido nos três meses iniciais do ano passado.

A área total de produtos de papelão ondulado expedida em março deste ano correspondeu a 565.526 m², com alta de 6,27% em relação à observada em março de 2016. Nos três primeiros meses do ano, a expedição alcançou 1.591.954 m², o que representa um aumento de 4,99% sobre o trimestre janeiro-março de 2016.

PERFORMANCE OF THE CORRUGATED BOARD SECTOR

Shipments of corrugated board boxes, accessories and sheets totaled 291,616 tons in March 2017, according to the *Brazilian Corrugated Board Association's (ABPO) Statistical Bulletin*. The volume shipped was 6.88% higher than the same month in 2016.

Adjusting for seasonality, shipments in March were 0.65% higher than in February. In the first quarter of this year, shipments totaled 815,502 tons, amounting to 5.16% more than the volume shipped in the first three months of last year.

The total area of corrugated board products shipped in March 2017 was 565,526 m². This area was 6.27% more than in March of last year. In the first three months of this year, shipments totaled 1,591.954 m², representing a 4.99% increase in relation to January-March 2016. ■

EXPEDIÇÃO/SHIPMENTS

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAR. 2016 MAR. 2016	FEV17 FEB17	MAR17 MAR17	MAR17-FEV17 MAR17-FEB17	MAR 2017 - 2016 MAR 2017 - 2016
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	272.854	252.314	291.616	15,58	6,88
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	221.539	204.080	236.349	15,81	6,68
Chapas / Sheets	51.315	48.234	55.267	14,58	7,70

	MIL m ² / THOUSAND m ²			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAR. 2016 MAR. 2016	FEV17 FEB17	MAR17 MAR17	MAR17-FEV17 MAR17-FEB17	MAR 2017 - 2016 MAR 2017 - 2016
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	532.162	491.879	565.526	14,97	6,27
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	428.686	393.568	452.737	15,03	5,61
Chapas / Sheets	103.476	98.311	112.789	14,73	9,00

Até o mês de referência/Until the reference month

VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	TONELADAS/METRIC TONS		
	MAR. 2016 MAR. 2016	MAR. 2017 MAR. 2017	VARIÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	775.495	815.502	5,16
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	631.599	659.385	4,40
Chapas / Sheets	143.896	156.117	8,49

Até o mês de referência/Until the reference month

VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	MIL m ² / THOUSAND m ²		
	MAR. 2016 MAR. 2016	MAR. 2017 MAR. 2017	VARIAÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	1.516.292	1.591.954	4,99
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	1.226.250	1.272.997	3,81
Chapas / Sheets	290.042	318.957	9,97

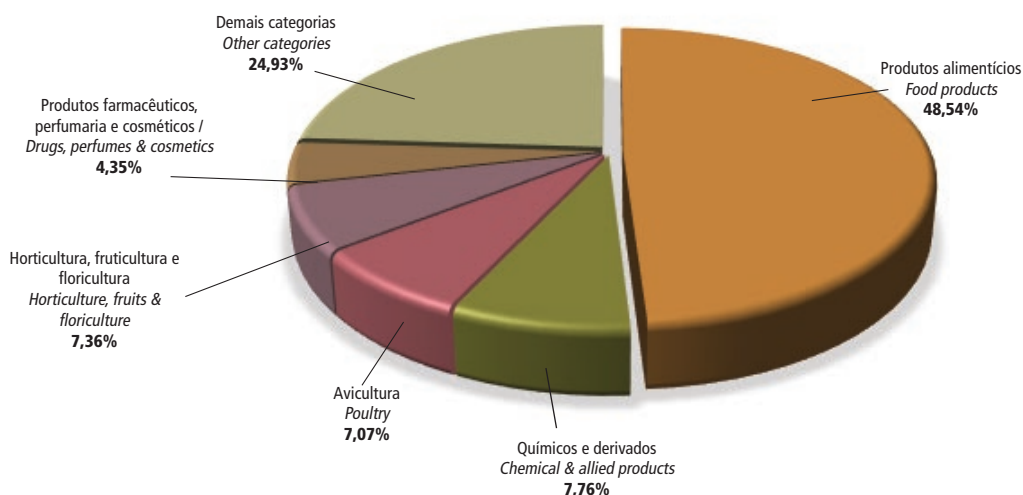
Até o mês de referência/Until the reference month

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAR. 2016 MAR. 2016	FEV. 2017 FEB. 2017	MAR. 2017 MAR. 2017	MAR. 2017-FEV. 2017 MAR. 2017-FEB. 2017	MAR. 2017-2016 MAR. 2017-2016
Consumo de Papel (t) Paper consumption (metric tons)	307.689	283.098	324.532	14,64	5,47
Produção bruta das onduladeiras (t) Gross production of corrugators (metric tons)	314.862	290.166	330.541	13,91	4,98
Produção bruta das onduladeiras (mil m ²) Gross production of corrugators (thousand m ²)	597.980	553.222	630.138	13,90	5,38

	MÃO DE OBRA / LABOUR			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAR. 2016 MAR. 2016	FEV. 2017 FEB. 2017	MAR. 2017 MAR. 2017	MAR. 2017-FEV. 2017 MAR. 2017-FEB. 2017	MAR. 2017-2016 MAR. 2017-2016
Número de empregados / Number of employees	25.446	25.210	25.237	0,10	-0,82
Produtividade (t/homem) / Productivity (tons/empl.)	12,374	11,510	13,098	13,80	5,85

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



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

INDICADORES DE PRODUÇÃO E VENDAS DO SETOR DE ÁRVORES PLANTADAS

A 34.^a edição do *Cenários Ibá* – boletim mensal da Indústria Brasileira de Árvores – indicou que o volume de exportações do setor brasileiro de árvores plantadas apresentou desempenho positivo no primeiro bimestre de 2017.

As exportações de celulose totalizaram 2,3 milhões de toneladas em janeiro e fevereiro de 2017, com alta de 3,4% em relação ao mesmo período de 2016, quando se negociaram 2,2 milhões de toneladas. Nesse mesmo período, as vendas externas de papel alcançaram 335 mil toneladas, volume 6% maior sobre o de 316 mil toneladas de 2016.

No segmento de painéis de madeira, o volume exportado nos dois primeiros meses do ano somou 174 mil m³, com crescimento de 40,3% na comparação com igual intervalo do ano passado, quando se registraram 124 mil m³.

Como resultado geral, a balança comercial do setor de árvores plantadas registrou saldo positivo de US\$ 1,15 bilhão nos dois primeiros meses do ano (-4,9%), sendo a China o mais importante destino da celulose brasileira: a receita das exportações cresceu 19,1% (US\$ 418 milhões) no primeiro bimestre do ano.

Os países latino-americanos continuaram como os principais mercados dos segmentos de papel e painéis de madeira no mesmo período analisado, cujas receitas de exportações aumentaram 20,8% (US\$ 186 milhões) e 16,7% (US\$ 21 milhões), respectivamente.

No primeiro bimestre de 2017, as vendas de papel no mercado interno alcançaram 832 mil toneladas (-4,0%), enquanto o segmento de painéis de madeira chegou a 1,05 milhão m³ (+8,5%).

Em relação à produção brasileira total de celulose nos meses de janeiro e fevereiro deste ano, o volume superou 3 milhões de toneladas (-1,8%), e a produção de papel registrou 1,7 milhão de toneladas (-2,6%) nesse intervalo.

Production and sales indicators for the planted trees sector

The 34th edition of *Cenários Ibá* – the monthly bulletin of the Brazilian Tree Industry (IBÁ) – reports that the export volume of the planted trees sector in Brazil registered a positive performance in the first two months of 2017.

Pulp exports totaled 2.3 million tons in January and February 2017, a 3.4% increase in relation to the same period in 2016, when 2.2 million tons were traded. During this same period, paper exports totaled 335 thousand tons, a volume 6% higher than the 316 thousand tons exported in 2016.

In the wood panel segment, the volume exported in the first two months of the year totaled 174 thousand m³, representing a 40.3% increase in relation to the same period last year, when the total volume amounted to 124 thousand m³.

As overall result, the trade balance of the planted trees sector registered a positive balance of US\$ 1.15 billion in the first two months of the year (-4.9%), whereby China was the most important market for Brazilian pulp. Pulp export revenues to China grew 19.1% (US\$ 418 million) in the first two months of the year.

In turn, Latin American countries continued being the main markets for the paper and wood panel segments, with export revenues in the first two months increasing 20.8% (US\$ 186 million) and 16.7% (US\$ 21 million), respectively.

In the first two months of 2017, paper sales in the internal market totaled 832 thousand tons (-4.0%), while the wood panel segment registered sales of 1.05 million m³ (+8.5%).

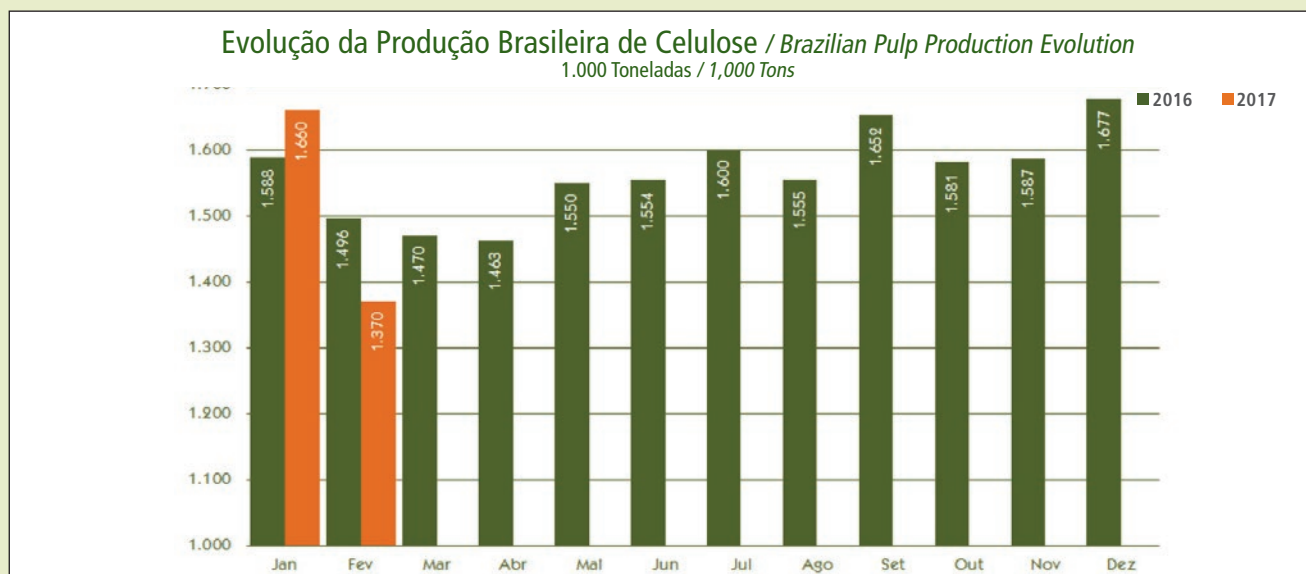
In relation to Brazil's total pulp production in January and February of this year, volume exceeded 3 million tons (-1.8%), while paper production registered 1.7 million tons (-2.6%) in this same interval.

Celulose / Pulp 1.000 toneladas / 1,000 tons

Celulose / Pulp	Fev / Feb			Fev / Feb		
	2016	2017 (1)	Var. %	2016	2017 (1)	Var. %
Produção / Production	1.588	1.665	-8,4	3.084	3.030	-1,8
Exportações / Exports (2)	1.292	915	-29,2	2.251	2.328	3,4
Importações / Imports (2)	39	22	-33,3	72	43	-40,3
Consumo Aparente / Apparent Consumption	237	477	101,3	905	745	-17,7

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC



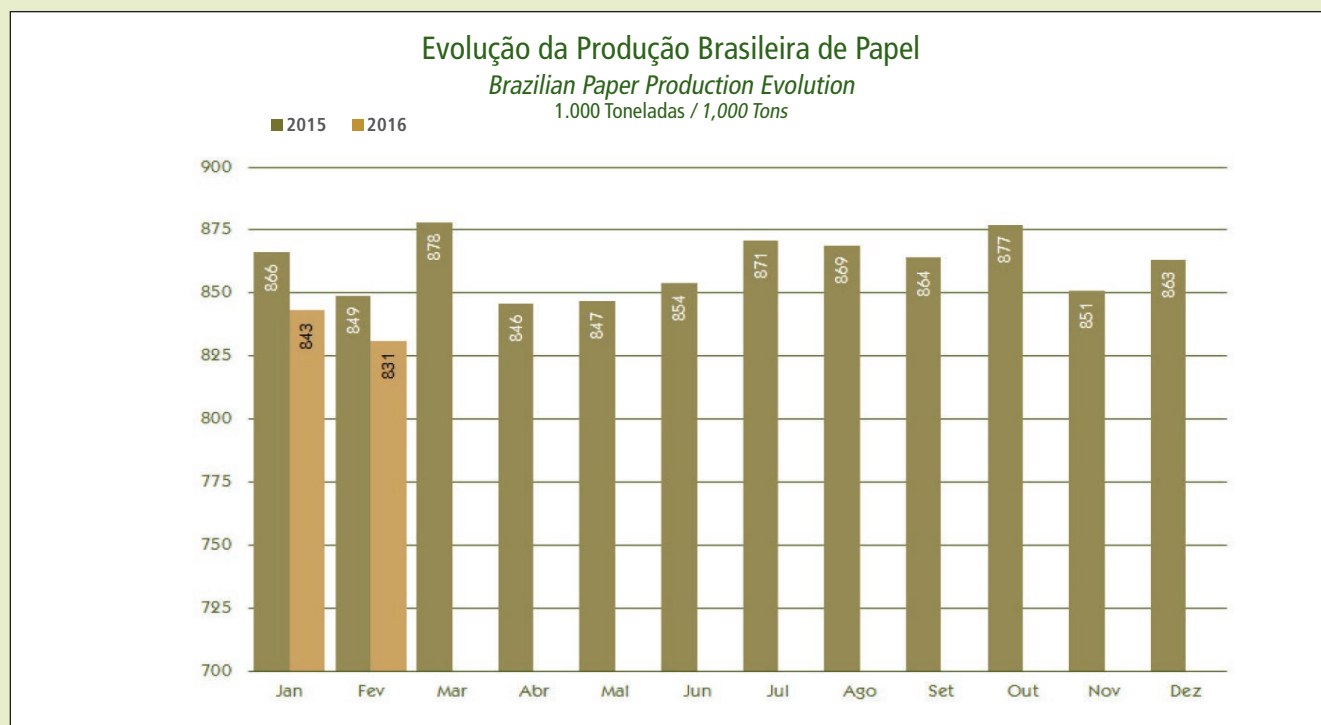
Nota/Note: estatísticas referentes a março de 2017/March 2017 statistics

Papel / Paper
1.000 toneladas / 1,000 tons

Papel / Paper	Fev / Feb			Jan-Fev / Jan-Feb		
	2016	2017 (1)	Var. %	2016	2017 (1)	Var. %
Produção / Production	850	831	-2,2	1.718	1.674	-2,6
Embalagem / Packaging & Wrapping	456	460	0,9	927	919	-0,9
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	202	182	-9,9	409	386	-5,6
Imprensa / Newsprint	11	7	-36,4	19	11	-42,1
Fins Sanitários / Tissue	89	89	0,0	180	177	-1,7
Papel-cartão / Cardboard	53	53	0,0	105	102	-2,9
Outros / Others	39	40	2,6	78	79	1,3
Vendas Domésticas / Domestic Sales	422	422	0,0	867	832	-4,0
Embalagem / Packaging & Wrapping	140	142	1,4	288	282	-2,1
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	109	116	6,4	236	227	-3,8
Imprensa / Newsprint	9	5	-44,4	15	9	-40,0
Fins Sanitários / Tissue	90	86	-4,4	181	171	-5,5
Papel-cartão / Cardboard	42	40	-4,8	83	78	-6,0
Outros / Others	32	33	3,1	64	65	1,6
Exportações / Export (2)	160	163	1,9	316	335	6,0
Embalagem / Packaging & Wrapping	59	54	-8,5	118	124	5,1
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	72	75	4,2	138	143	3,6
Imprensa / Newsprint	0	1	-	0	2	-
Fins Sanitários / Tissue	1	3	200,0	3	6	100,0
Papel-cartão / Cardboard	11	13	18,2	22	24	9,1
Outros / Others	17	17	0,0	35	36	2,9
Importações / Import (2)	50	45	-10,0	105	96	-8,6
Embalagem / Packaging & Wrapping	3	3	0,0	6	7	16,7
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	21	15	-28,6	41	37	-9,8
Imprensa / Newsprint	11	11	0,0	25	16	-36,0
Fins Sanitários / Tissue	0	0	-	0	0	-
Papel-cartão / Cardboard	2	3	50,0	6	7	16,7
Outros / Others	13	13	0,0	27	29	7,4
Consumo Aparente / Apparent Consumption	740	713	-3,6	1.507	1.435	-4,8

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC



■ Nota/Note: estatísticas referentes a março de 2017/March 2017 statistics

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

Destino / Destination	Jan-Fev / Jan-Feb		
	2016	2017	Var. %
América Latina / Latin America	27	32	18,5
Europa / Europe	429	308	-28,2
América do Norte / North America	154	134	-13,0
África / Africa	5	6	20,0
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	102	73	-28,4
China / China	351	418	19,1
Total / Total	1.068	971	-9,1

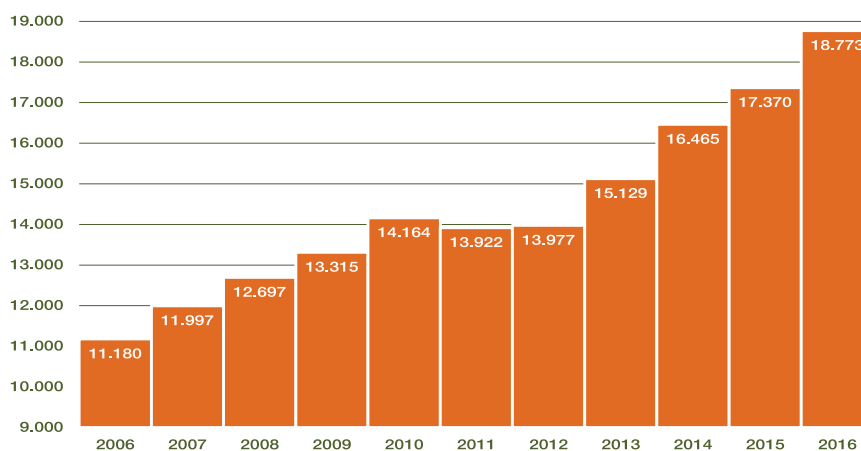
Fonte / Source: SECEX/MDIC

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

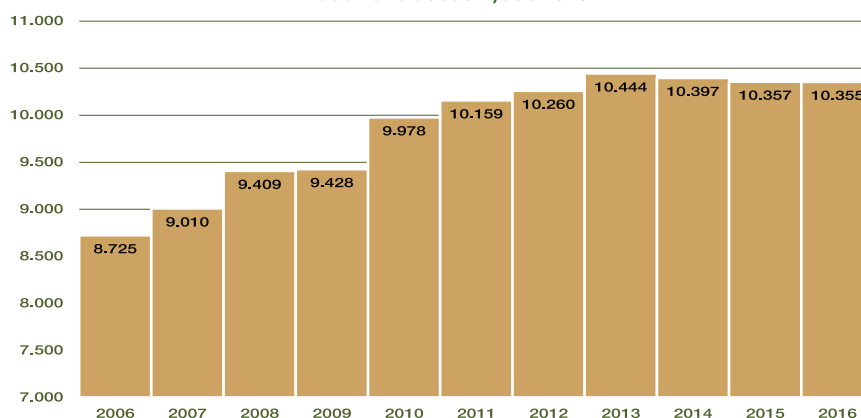
Destino / Destination	Jan-Fev / Jan-Feb		
	2016	2017	Var. %
América Latina / Latin America	27	32	18,5
Europa / Europe	429	308	-28,2
América do Norte / North America	154	134	-13,0
África / Africa	5	6	20,0
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	102	73	-28,4
China / China	351	418	19,1
Total / Total	1.068	971	-9,1

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 março de 2017/March 2017 statistics



POR MARCELLO COLLARES

CONSULTOR SÊNIOR – AMÉRICA LATINA
FISHER INTERNATIONAL
✉: mcollares@fisheri.com

PANORAMA DE INVESTIMENTO NO BRASIL

Falar sobre o potencial para investimento não é uma tarefa fácil. Restringirmos o cenário a regiões politicamente estáveis, com altos níveis de educação e desenvolvimento social, e tentarmos prever o crescimento do consumo, pode não ser tão difícil. Avaliarmos, porém, as perspectivas para um país com alguns desafios políticos (para dizer o mínimo), com infraestrutura social limitada e baixas taxas de educação, e uma indústria com alguns pontos de interrogação sobre o seu futuro, pode ser uma tarefa mais desafiadora ainda. Então, vamos ver como a indústria brasileira de papel pode nos surpreender.

Celulose de mercado

Não vou me alongar tentando convencê-los o quanto o Brasil é importante no mercado de celulose, pois uma simples olhada na curva de custos de celulose de mercado mundial (*hardwood*) mostra quão competitivo e grande é o País (Figura 1).

A Fibria e a Suzano assumiram a liderança no processo de crescimento. A Eldorado veio da pista externa, com uma possível nova linha

chegando em 3 ou 5 anos. A Klabin é o novo *old player*, buscando alternativas no negócio.

O Brasil terá, no total, pelo menos duas novas linhas de celulose na próxima década, acrescentando 4 milhões de toneladas de celulose de fibra curta.

Notem que mostro somente *hardwood* no gráfico. A Klabin provou que um investimento em outros produtos (*softwood* e *fluff*) pode ser uma boa ideia. O mercado de *hardwood*, assim como qualquer outro, é finito. O *softwood* pode ser a próxima fronteira – desde que plantemos árvores com antecedência...

Imprimir & Escrever (I&E)

O consumo de papel I&E não está crescendo no Brasil. A análise, em curto prazo, pode ser enganosa, uma vez que a recessão econômica tem impacto direto no consumo. O Brasil, entretanto, deve “saltar” às taxas de consumo vistas nos países desenvolvidos, desembarcando diretamente na era da mídia digital.

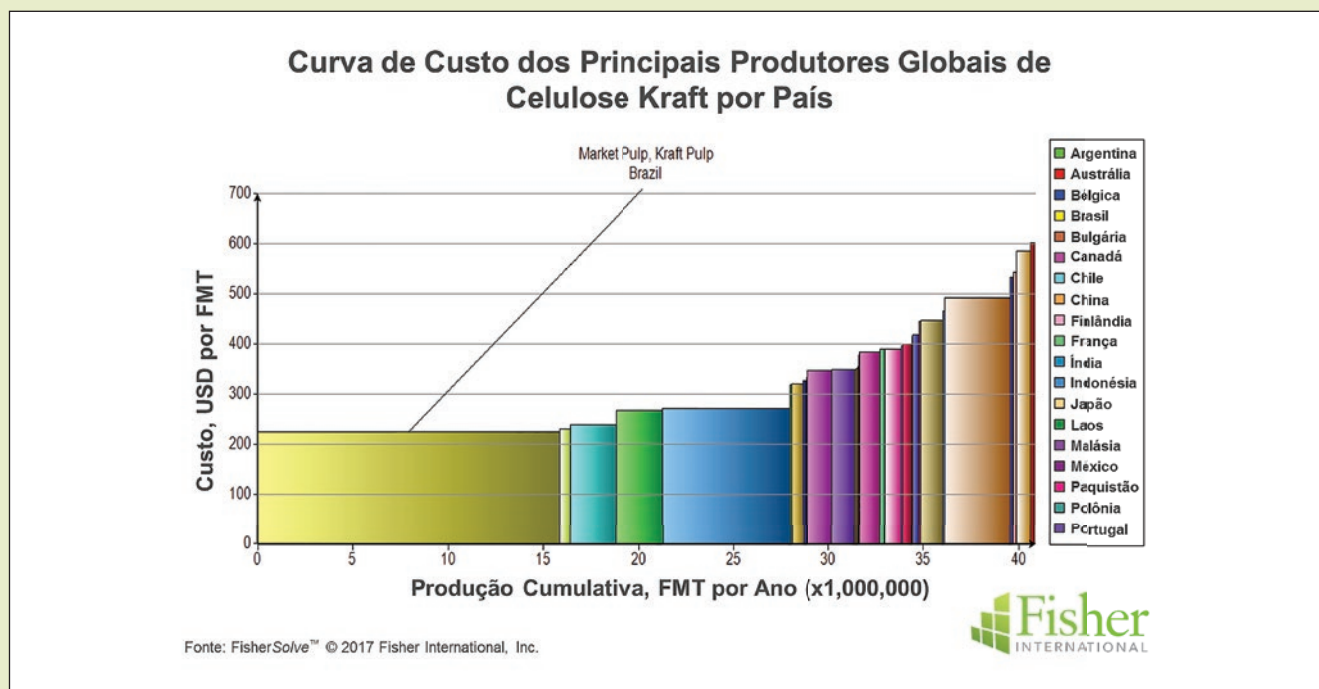


Figura 1

Exceto por uma possível nova máquina de papel da International Paper em Três Lagoas (MS) – foi anunciada e adiada algumas vezes –, apenas investimentos marginais estão previstos no País, principalmente desgargalamentos de produção, que podem ser anulados por mudanças de produtos ou desinvestimentos.

Como brasileiro, só posso esperar que alguém pense fora dos padrões e analise o potencial para exportar o produto acabado (papel) em vez da matéria-prima (celulose). Afinal, desde que o custo de frete possa ser gerenciado (a Fibria pode nos mostrar como), não há nenhuma razão econômica a impedir que o Brasil se torne uma plataforma de exportação de papéis de I&E, por exemplo.

Embalagem

Se você ama a indústria de papel, aqui temos apenas boas notícias. Papéis de I&E e jornal sofreram grande impacto com a globalização, comunicação digital, mídia social, PCs, e-books etc., absorvendo seus negócios e transformando o mundo em um lugar mais complexo para prosperar. Em contrapartida, embalagens aproveitam o mesmo fenômeno para melhorar sua presença com o e-commerce global.

A verdade é que, enquanto for mais fácil obter o suco de laranja de uma Tetra Pak do que da fruta, podemos continuar a construir máquinas de embalagem.

Ao longo dos últimos seis anos, o Brasil adicionou mais de 700 mil toneladas de nova capacidade de embalagens e terá ainda mais investimentos novos nos próximos anos (prevemos volume adicional superior

a 200 mil toneladas). Isso não é tudo. Como outro tipo de investimento, devemos antecipar novas fusões e aquisições que agreguem valor às empresas e aos acionistas. Já aconteceu antes, e há razões para considerar que vá adiante: bons ativos, real fraco, bom mercado interno, acesso a fibra etc.

Tissue

Podemos quase desconsiderar o tissue como pertencente à indústria de papel. Aliás, P&G e KC já o fizeram, certo? O negócio continua crescendo (Figura 2). Claro que não é totalmente imune à montanha russa econômica, mas no mínimo acompanhará o crescimento populacional. De 2018 a 2021, prevemos uma adição líquida de duas máquinas de tissue – excluindo as da Suzano de 2017 (140 mil toneladas).

A propósito, esse novo negócio da Suzano é um assunto complexo e interessante. Recomendo a leitura do artigo “T&T in Brazil: strong growth but challenges remain”, escrito por Bill Burns, consultor especialista em tissue da Fisher. O artigo está disponível no site da Fisher (www.fisher.com), além de “gets the ball rolling”, considerando o papel que os produtores brasileiros de celulose podem ter como produtores e exportadores de tissue.

Em resumo, podemos esperar bons investimentos e crescimento no Brasil nos próximos anos. Empregos serão criados e novos players podem aparecer. Do lado “papel e celulose” da equação, o Brasil verá a luz no fim do túnel. ■

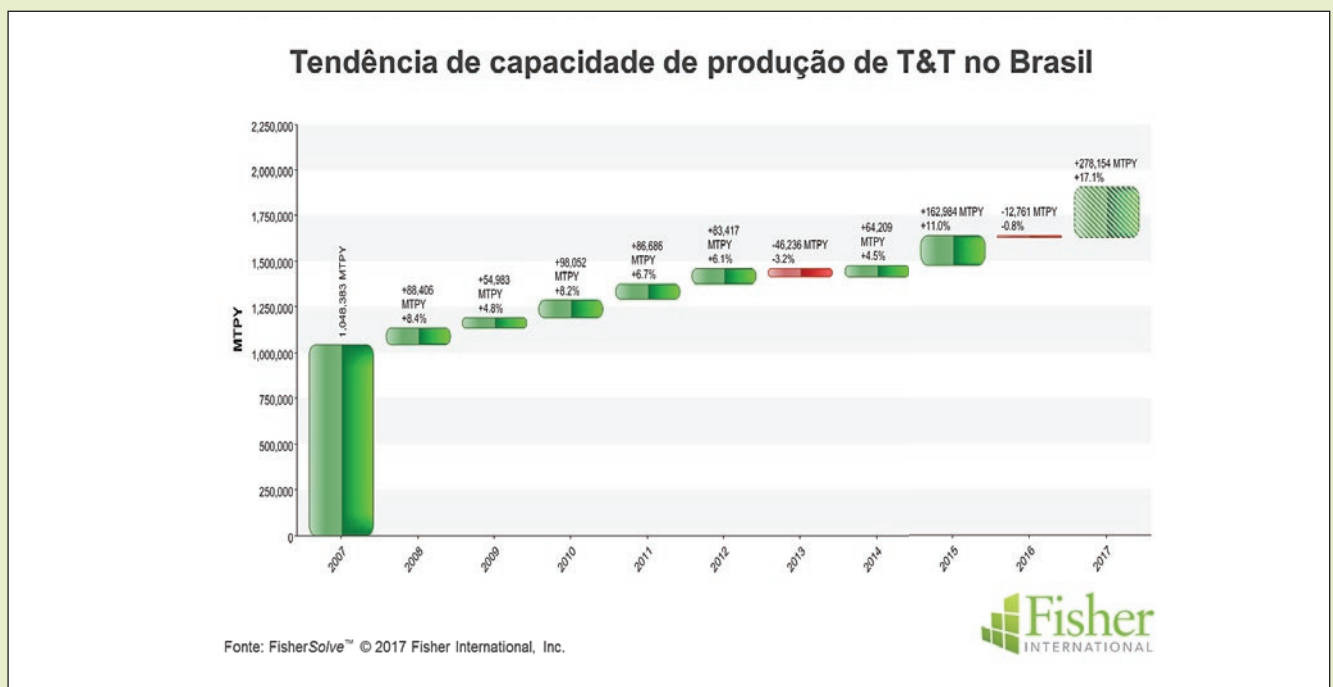


Figura 2



BY MARCELLO COLLARES
 SENIOR CONSULTANT
 LATIN AMERICA,
 FISHER INTERNATIONAL
 ✉: mcollares@fisheri.com

INVESTMENT OUTLOOK IN BRAZIL

Talking about investment potential is not an easy task. If we limit the scenario to politically stable regions, with high levels of education and social development, and try to forecast consumption growth, it might not be that difficult. But to assess the outlook of a country with several political challenges (to say the least), with limited social infrastructure and low education levels, and an Industry with a few question marks about its future, can be a more challenging task. So, let's see how the Brazilian Paper Industry can surprise us.

Market Pulp

I won't take your time trying to convince you how important Brazil is in the Pulp market. A simple look at the worldwide market pulp (hardwood) cost curve shows how competitive and big it is (Figure 1). Fibria and Suzano have taken the lead in the growth process.

Eldorado is advancing from the outside track, with a potential new line arriving in 3-5 years. Klabin is the new "old player," seeking business alternatives.

Brazil will have, in total, at least two new pulp lines in the next decade, adding 4 million tons of hardwood pulp.

Note that I am only showing hardwood in the graph. Klabin has proven that an investment in other grades (softwood and fluff) can also be a good idea. The hardwood market, just like any other market, is finite. Softwood can be the next frontier. Provided we plant trees in advance...

Communications Grades

Printing & Writing consumption is not growing in Brazil. A short-term analysis can be misleading since the economic recession has a direct impact on the grade. But we can be

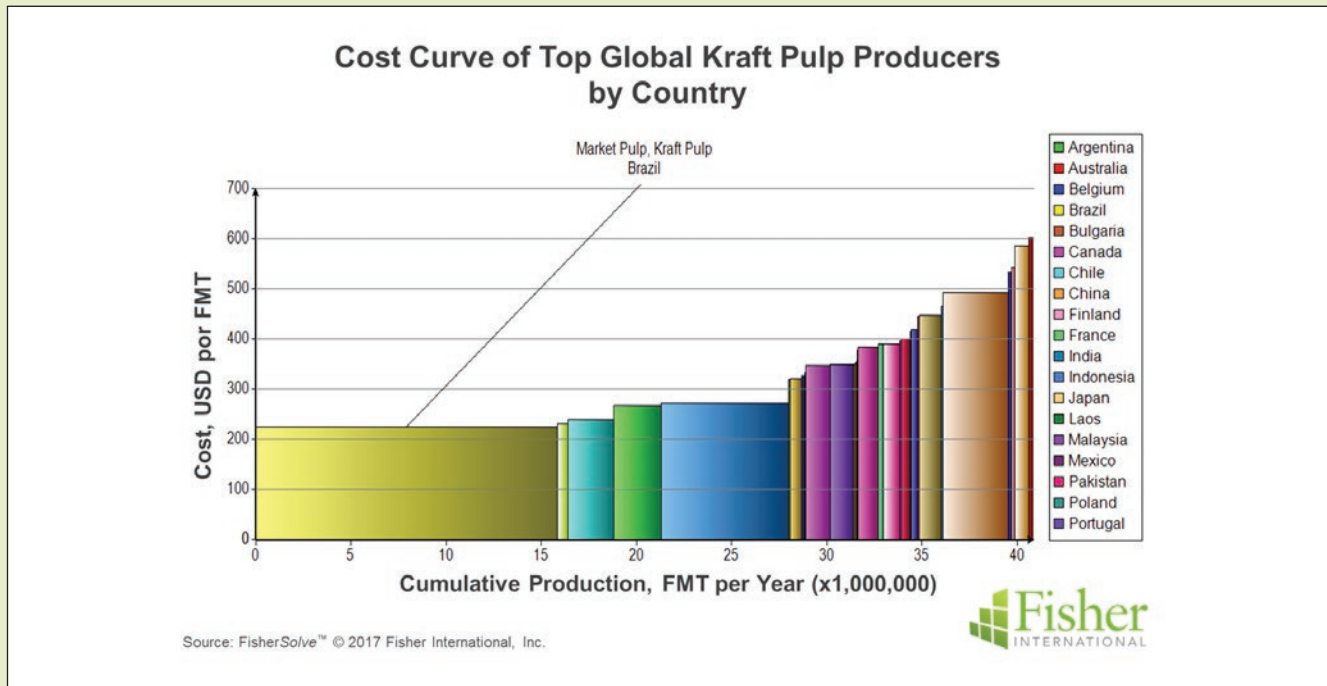


Figure 1

confident that Brazil will leapfrog over the massive consumption rates seen historically in developed countries, landing directly in the age of the digital media market.

Except for a possible new paper machine at International Paper's Três Lagoas unit (it has been announced and postponed several times), only marginal new investments are forecasted in the country, mainly debottlenecking capacity offset by grade changes or divestments.

As a Brazilian, I can only hope that someone can think outside the box and see the potential to export the finished good (paper), instead of just the raw material (pulp). After all, provided the freight cost can be hedged (Fibria can show us how), there is no economic reason why Brazil couldn't be an export platform of copy paper, for example.

Packaging

If you love the paper industry, here we have only good news. Printing & Writing and Newsprint have suffered almost an industry disruption with globalization, digital communication, social media, PCs, e-books, etc., absorbing its business and making the world a more complex place in which to thrive. On the flip side, Packaging takes advantage of the same phenomenon to improve its presence with the unquenchable global e-commerce.

And, the truth is, as long as it's easier to squeeze orange juice out of a "tetra pak" than the fruit, we can continue building packaging machines.

Over the past six years, Brazil has added more than 700,000 tons of

new packaging capacity and will enjoy even more new investments in the years to come - we forecast an additional volume above 200,000 tons. That is not all. As another kind of investment, we must anticipate new M&As, which add value to companies and shareholders. It has happened before and there is every reason to consider it going forward: good assets, weak Real (R\$), good domestic market, access to fiber, etc.

Tissue

We could almost carve Tissue out of the Paper Industry. In fact, P&G and KC do it, don't they? The business continues growing (Figure 2). It is not entirely immune to the economic roller coaster but, at the very least, it will follow population growth. From 2018 to 2021, we anticipate a net addition of 2 tissue machines - excluding Suzano's 2017 paper machine (140,000 tons).

By the way, this new business for Suzano is a complex and interesting matter. I recommend reading, "T&T in Brazil: Strong growth but challenges remain" by Fisher's Tissue guru, Bill Burns. It is available on Fisher's website and gets the ball rolling for considering the role that Brazil's Pulp producers might play as Tissue producers and Tissue exporters.

In Summary, we can expect good investments and growth in Brazil over the next few years. Jobs are going to be created and new players might be born. From the "Pulp and Paper" side of the equation, Brazil will see the light at the end of the tunnel. ■

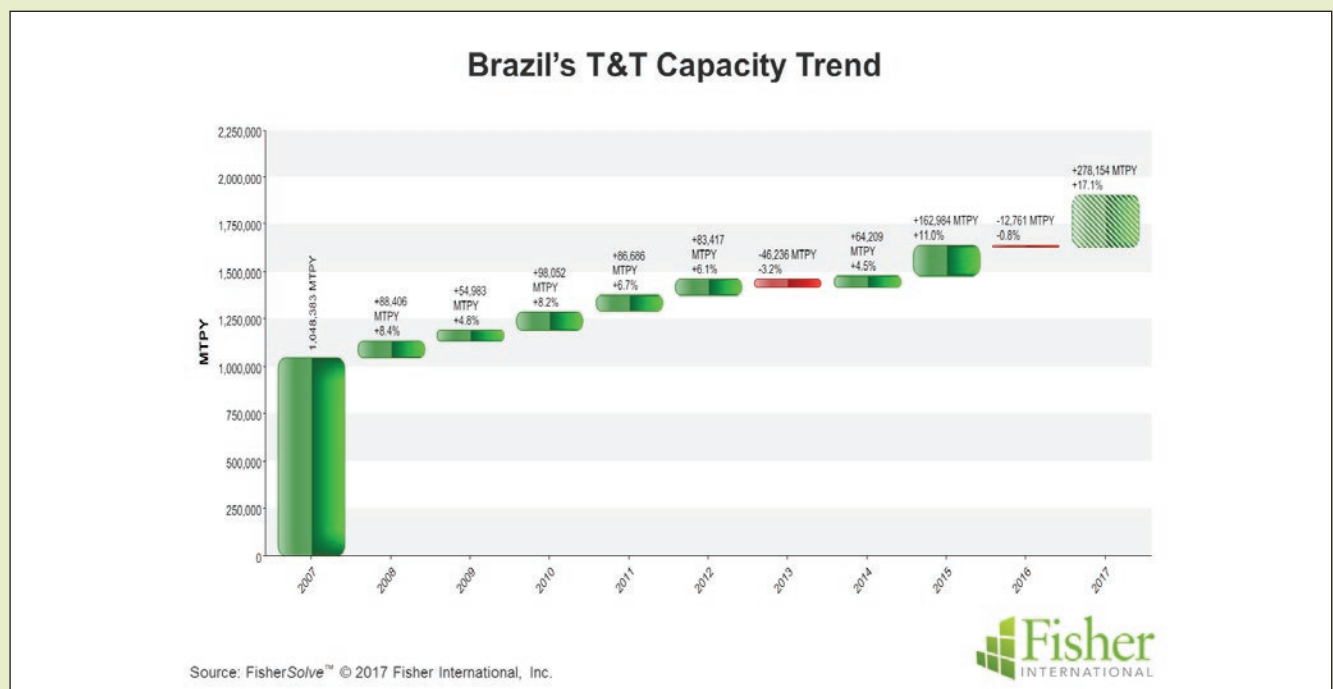


Figure 2

Por Thais Santi
Especial para *O Papel*

DIVULGAÇÃO / INTERNATIONAL PAPER



O NOVO PRESIDENTE DA IP E SEUS PLANOS PARA O FUTURO

A International Paper (IP), líder global na produção de papel para imprimir/ escrever e embalagens, anunciou em janeiro deste ano o nome de seu novo presidente para o Brasil: **Rodrigo Davoli**, funcionário da empresa desde os 14 anos, quando ingressou na IP como office-boy. Ele, que ocupava até então o cargo de diretor comercial, já havia assumido a vice-presidência do negócio Papel para Imprimir e Escrever para a América Latina durante sua carreira trilhada na IP.

Rodrigo, porém, não foi o primeiro da família a trabalhar na IP. "Por 35 anos meu pai atuou na empresa até se aposentar", orgulha-se Davoli, destacando que a IP valoriza muito o profissional que demonstra interesse e aceita enfrentar desafios. "Então, desde o começo da minha carreira, nunca recusei desafios e passei a planejar meus próximos passos a partir do momento em que eu assumia mais responsabilidades."

Segundo Davoli, a empresa está preparada para contribuir para os resultados globais da matriz norte-americana. Na entrevista exclusiva a seguir, o executivo fala sobre o mercado de celulose e papel, seus planos para a gestão de negócios e Recursos Humanos, suas metas tanto pessoais como profissionais para os próximos cinco anos, além de refletir sobre a concorrência no mercado brasileiro de papel para imprimir/escrever e também sobre os *e-papers* e *e-books*.

O Papel – Quando e como o senhor iniciou sua carreira no setor de celulose e papel e o que o atraiu a seguir nesta indústria?

Rodrigo Davoli – Meu primeiro emprego foi na própria IP do Brasil, aos 14 anos, como office-boy na unidade de Mogi-Guaçu (SP), onde estou há 24 anos. Já passei pelas áreas financeira, comercial e de estratégia, e a possibilidade de atuar em diversos setores de negócios é muito estimulante para mim.

Na IP, o profissional que demonstra interesse e aceita enfrentar desafios é muito valorizado. Meu pai trabalhou por 35 anos na empresa, na qual se aposentou. Então, desde o começo da minha carreira, nunca recusei desafios e passei a planejar meus próximos passos a partir do momento em que eu assumia mais responsabilidades.

Percebo, ao olhar para minha trajetória de carreira, que a cada três anos tive a oportunidade de fazer coisas diferentes na empresa. Essa diversidade de conhecimentos adquirida foi excelente para minha formação e se tornou uma sólida base de experiência nas áreas de finanças, estratégia e comercial. Foi isso que me permitiu assumir as responsabilidades pelas operações da IP no Brasil atualmente.

O Papel – Em sua carreira, quais os principais desafios enfrentados? Como conseguiu superá-los?

Davoli – Pelo fato de a IP oferecer dinamismo e oportunidades de carreiras, tive várias experiências desafiadoras, inclusive a de estar à frente de projetos internacionais, como a experiência de passar um ano na sede da IP em Bruxelas (Bélgica) atuando na área comercial.

Destaco como o principal desafio a expansão da fábrica da IP em Três Lagoas (MS), onde conseguimos aumentar nosso tamanho em uma vez e meia. Investimos na troca de ativos com o concorrente, assumimos a sua responsabilidade pela produção de papel e dobramos nossa capacidade em um ano para o outro. Mais tarde, implantamos o projeto de uma máquina nova que nos deu mais 200 mil t/ano, complementando hoje nossa capacidade de produção anual de 1 milhão de toneladas de papel para imprimir/escrever no Brasil.

Para superar desafios – pequenos ou grandes –, não basta só a oportunidade; é necessário ser humilde o su-

ficiente para aprender, especialmente com as pessoas que estão há mais tempo no negócio, além de ter curiosidade para aceitar desafios e comprometimento para entregar resultados.

O Papel – Quais serão suas diretrizes de gestão à frente da International Paper do Brasil e as metas pessoais e profissionais para os próximos cinco anos?

Davoli – Meu papel como presidente é contribuir para que a IP se mantenha na posição de líder mundial na produção de celulose, papéis para imprimir/escrever e embalagens. É preciso continuar oferecendo valor em longo prazo para todos os nossos públicos de interesse, estabelecendo posições competitivas nos mercados em que atuamos, com operações de manufatura seguras e eficientes com fontes de fibra sustentáveis. Estaremos mais próximos de nossos clientes para entender suas necessidades.

Pensando na gestão de pessoas, um dos meus desafios é garantir que os profissionais da IP tenham, sob minha liderança, as mesmas condições que tive: desenvolvimento e oportunidades desafiadoras.

Quero continuar me desenvolvendo junto com a companhia para contribuir cada vez mais com o negócio da IP globalmente. Assim como a empresa, acredito que o sucesso do negócio está diretamente ligado ao talento e ao engajamento de nossos profissionais.

O Papel – Como o senhor analisa o mercado de papel e seus segmentos no Brasil, em especial para imprimir/escrever? Diria que os resultados operacionais da IP no Brasil estão equilibrados com as demais operações globais da companhia?

Davoli – Acreditamos que a demanda de papéis se manterá estável e esperamos a melhora do clima econômico e diversos catalisadores, para uma maior lucratividade da International Paper tanto no Brasil quanto globalmente. Em 2016, a IP registou lucro líquido global de US\$ 904 milhões, e a unidade brasileira atualmente representa 7% dos negócios globais. O Brasil e a América Latina como um todo continuarão como nossa prioridade estratégica a partir dos ativos brasileiros. Por isso, acredito na região e em seu potencial de crescimento.

“O Brasil e a América Latina como um todo continuarão como prioridade estratégica a partir dos ativos brasileiros. Por isso, acredito na região e em seu potencial de crescimento”

“Pensando na gestão de pessoas, um dos meus desafios é garantir que os profissionais da IP tenham, sob minha liderança, as mesmas condições que tive: desenvolvimento e oportunidades desafiadoras”

O Papel – A International Paper fornece celulose – inclusive fluff – para o mercado. Existe o objetivo de aumentar a produção e as vendas seguindo a tendência das demais companhias brasileiras?

Davoli – A International Paper está sempre atenta às oportunidades de mercado. Recentemente, fizemos uma aquisição de ativos e tecnologia em celulose *fluff*. Com isso, nos tornamos os maiores produtores dessa celulose mundialmente. Nosso negócio é oferecer, a partir de fibras sustentáveis, produtos dos quais as pessoas dependem todos os dias. Por isso, continuaremos sempre buscando os melhores mercados e oportunidades para nossos produtos.

O Papel – Como é atuar em um mercado quase sem concorrentes, no caso do papel para imprimir/escrever produzido nacionalmente, mas com grande volume de papel importado?

Davoli – Em qualquer cenário competitivo, consegue vantagem a empresa que investe em qualidade de produtos e gestão, assim como mantém sua saúde financeira. A International Paper está há mais de 100 anos no mercado e, além da longevidade, tem sólidos fundamentos financeiros, corporativos e de governança, o que nos habilita a enfrentar diversos cenários de mercado.

Também estamos sempre acompanhando as tendências do mercado para desenvolver o que há de melhor em papéis para uso doméstico e comercial,

além de utilizar Pesquisa & Desenvolvimento para gerar inovação e otimizar processos produtivos e operacionais, levando aos clientes as melhores e mais avançadas práticas do mercado.

Hoje em dia, os mercados estão conectados globalmente. Por isso, excelência em qualidade de produtos, reputação de marca e uma sólida base de clientes são diferenciais competitivos em qualquer condição de mercado.

O Papel – Como um dos principais fabricantes de papel de imprimir/escrever, como a International Paper pensa o futuro e, eventualmente, investe em avanços de e-paper e e-books?

Davoli – Estudos mostram que o consumo de papel está relacionado, entre outros fatores, a investimento em educação, aumento de renda e qualidade de vida. Nos países em desenvolvimento, o consumo de papel continua crescendo, justamente em consequência do maior nível de renda e educacional. Em regiões desenvolvidas de fato, entretanto, há queda ou estagnação do consumo.

O consumidor deve fazer suas escolhas com base na análise de como os produtos são feitos: ciclo de vida, descarte, consumo de matérias não renováveis e impacto ambiental total. O que deve ser levado em conta não é se devemos utilizar mais meios eletrônicos ou papel, mas qual combinação desses dois meios terá menor impacto total sobre o meio ambiente. ■

PERFIL EXECUTIVO

Nome completo: Rodrigo Davoli

Um hobby: corrida

Principal conquista pessoal: chegar à direção da empresa na qual iniciei minha carreira.

O que gostaria de aprender ainda: entre muitas outras coisas, falar italiano.

Principal aprendizado da gestão corporativa: o sucesso está em desenvolver pessoas genuinamente e na humildade de aprender com os outros.

O futuro do setor será... inevitável. Temos tecnologia, fibra, pessoas capacitadas e um país que despertará para o consumo.





FABRICAR PRODUTOS DOS QUAIS AS PESSOAS DEPENDEM DIARIAMENTE

Na **International Paper**, fabricamos produtos renováveis e recicláveis, que conectam nosso mundo. Criamos as embalagens que transportam frutas frescas para lugares distantes, protegem objetos de valor incalculável, apresentam novas tecnologias e embalam produtos que melhoram a vida dos consumidores ao redor do mundo.

Fabricamos o papel no qual negócios são lançados, mapas são impressos, provas são feitas, contratos são registrados e cartas de amor são guardadas.

Fabricamos produtos dos quais as pessoas dependem todos os dias, atuando de forma sustentável, usando recursos de maneira responsável e fortalecendo as comunidades nas quais vivemos e trabalhamos.

Este é o nosso jeito, o **Jeito IP**: fazer as coisas certas, do jeito certo, pelas razões certas, o tempo todo.

CHAMEX

CHAMEQUINHO

Papel Offset
Chambril
100% produtividade

INTERNATIONAL  **PAPER**



POR JOSUÉ BRESSANE JÚNIOR

SÓCIO-DIRETOR DA FALCONI GENTE, COM MAIS DE 25 ANOS DE EXPERIÊNCIA EM GESTÃO DE PESSOAS E LIDERANÇA NA ÁREA DE RECURSOS HUMANOS EM EMPRESAS DOS MAIS DIVERSOS SEGMENTOS NO BRASIL E EM PAÍSES DA EUROPA E DA AMÉRICA LATINA, FORMAÇÃO EM PSICOLOGIA PELA PUC-CAMPINAS, PÓS-GRADUAÇÃO PELO IAG MASTER DA PUC-RJ, MBA NO COPPEAD (UFRJ) E EXTENSÃO EM ADVANCED HR PELA UNIVERSIDADE DE MICHIGAN (EUA), ALÉM DE MEMBRO ATUANTE DA SOCIETY FOR HUMAN RESOURCES MANAGEMENT (SHRM) – EUA E DO EUROPEAN HR DIRETOR GROUP

✉: contato@falconi.com

O PAPEL DO LÍDER IDEAL NA GESTÃO DE PESSOAS

Existem três pontos importantes que, se trabalhados continuamente, garantem bons resultados em uma empresa: liderança, conhecimento técnico e método. Neste artigo, vamos falar sobre liderança.

Na década de 1970 ou 1980, a forma de gerenciar pessoas era muito diferente do que temos como melhores práticas atualmente. Naquele período, motivado pelos diferentes modelos de gestão governamental, havia uma liderança mais autocrática, na qual “o chefe falava e o subordinado obedecia”.

Hierarquia era um valor. As carreiras eram longas, as pessoas normalmente passavam por uma ou duas empresas durante toda a vida até se aposentarem. Prevalcia a busca por estabilidade e por um bom salário para manter suas famílias. Naquela época, pessoas aos 60 anos já estavam em fase de parar – realidade muito distinta dos dias atuais.

Hoje vivemos em um mundo extremamente tecnológico e conectado. Pesquisas recentes revelam que um jovem nascido nos anos 1990 terá



passado por cerca de dez empresas ao longo de seus 30 anos de carreira, ou seja, um tempo médio de três anos em cada local. Essa velocidade na carreira, somada às interações com profissionais mais velhos, representa um dos grandes desafios para os líderes. A questão está em como manter engajada essa geração que busca ambientes nos quais possa criar, inovar, propor ideias diferentes, fazendo parte de um propósito.

Mudou a forma como os gerentes atraem, retêm e motivam as pessoas. Os profissionais buscam gerentes mais inspiradores, que orientem as equipes para resultados, sejam modelos de gestores de negócio e saibam lidar com pessoas por meio da diversidade.

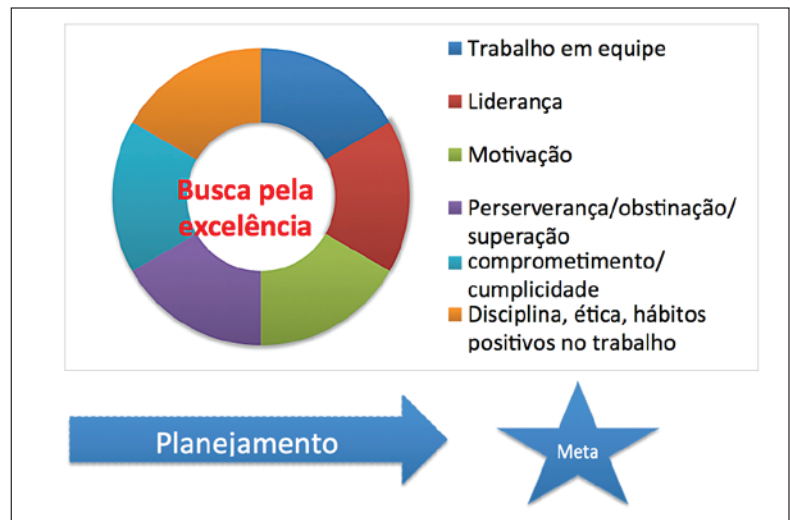
No aspecto da liderança, a habilidade para recrutar, avaliar e selecionar as melhores pessoas disponíveis para o tipo de trabalho de sua empresa é a base para a construção de um excelente desempenho.

Quando falamos de liderança, estamos olhando para as pessoas que formam a base para a construção futura da organização e a obtenção de resultados extraordinários. Logo, um assunto primordial é a atração, o recrutamento e a seleção de pessoas com alto potencial e aderência à cultura.

Toda empresa que pensa em crescer naturalmente precisa desenvolver um planejamento do que fazer para atingir o resultado pretendido no mercado.

Independente do tipo de negócio, o sucesso depende essencialmente das pessoas envolvidas. Atualmente, temos observado que muitas empresas deixam de atingir seu sonho de crescimento planejado por não terem um planejamento de gente para o curto, o médio e o longo prazos.

Neste momento, surgem as seguintes perguntas: tenho as pessoas certas ocupando as posições corretas? Tenho o perfil e a quantidade de pessoas adequadas aos futuros requerimentos e às necessidades do crescimento da organização? Tais questionamentos precisam ser feitos. As respostas devem estar em um efetivo planejamento de pessoas.



Mas qual é o papel do gerente/líder?

Ser líder significa saber identificar e reter talentos, com determinação. Em termos profissionais, uma pessoa compõe seu talento e determinação na seguinte equação:

- Talento médio + determinação alta = bom profissional;
- Talento alto + determinação alta = superprofissional;
- Talento alto + determinação baixa = frustração.

Assim, buscar "talentos" deve ser acompanhado de pessoas que tenham alta determinação do que almejam, do que sonham.

O sucesso de um time passa pela escolha certa de lideranças dentro de um grupo, de preferência pessoas capazes, motivadas, com espírito de equipe e determinadas a realizar sua atividade com a máxima qualidade.

Como gerente, devo dar o exemplo para que os outros saibam como se faz e se esforcem para repetir a tarefa ao mesmo nível ou ainda melhor. Nada do que você diz influencia mais as pessoas do que aquilo que você faz.

Como gerente, devo inspirar e influenciar as pessoas a fazer a coisa certa, de preferência com entusiasmo e visando a um objetivo comum.

Por fim, o líder ideal deve bater metas com seu time fazendo a coisa certa! ■

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

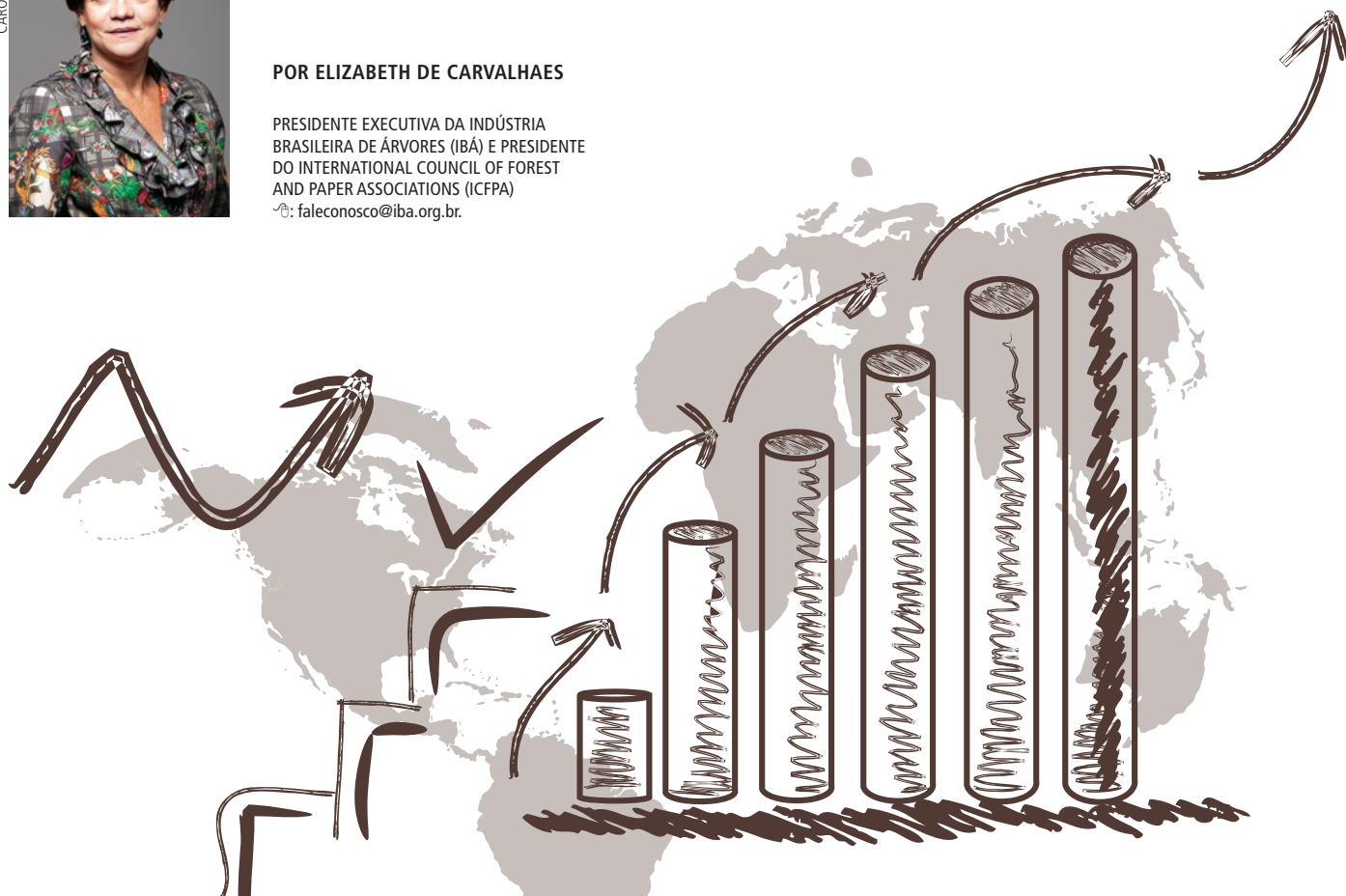




POR ELIZABETH DE CARVALHAES

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

✉: faleconosco@iba.org.br



INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES COLHE IMPORTANTES RESULTADOS EM TRÊS ANOS

Há três anos, desafiamos o mercado ao criar um setor econômico-industrial que trouxesse uma nova visão e contemplasse, em seu desenvolvimento ambiental, econômico e social, a base florestal plantada. Da junção da Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa), da Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira (Abipa), da Associação Brasileira da Indústria de Piso Laminado de Alta Resistência (Abiplar) e da Associação Brasileira dos Produtores de Florestas Plantadas (Abraf) surgiu a Indústria Brasileira de Árvores (Ibá).

O objetivo dessa união se mantém ainda hoje: ampliar a competitividade dos produtos originários dos cultivos das árvores plantadas para fins industriais – eucalipto, pinus e demais espécies –, criando

maior sinergia entre empresas e entidades de segmentos como painéis e pisos de madeira, celulose, papel e florestas energéticas, além dos produtores independentes e dos investidores institucionais, por meio de um único interlocutor.

Desde então, a associação vem trabalhando para tornar o Brasil a principal referência mundial em árvores plantadas e, consequentemente, o protagonista desta nova economia, que tem tudo para ser verde. Acreditando no potencial das árvores plantadas como futuro das matérias-primas renováveis, recicláveis e amigáveis ao meio ambiente, à biodiversidade e à vida humana, a Ibá procura, por meio de sua representatividade, elevar o patamar de ciência, tecnologia e responsabilidade socioambiental ao longo de toda a cadeia produtiva, na busca por

soluções e metodologias inovadoras para o mercado brasileiro e global. Incentivamos as práticas sustentáveis de manejo florestal, a certificação dos plantios, o consumo consciente dos recursos naturais, a biotecnologia e a nanotecnologia.

No cenário mundial, em menos de um ano a Ibá chegou à Presidência do International Council of Forest and Paper Associations (ICFPA) – conselho que reúne 30 associações mundiais do setor de florestas e papel. Também trabalhamos nas propostas brasileiras no Acordo do Clima, que contribuirá com a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, e atuamos em diversos fóruns e eventos internacionais, com destaque para as ações da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO). No final do ano passado, estivemos na Bolsa de Valores de Londres para enaltecer a capacidade e a relevância do setor na adaptação e na mitigação das alterações climáticas e como as indústrias brasileiras de base florestal podem se tornar grandes emissoras de *green bonds*. No cenário comercial, a Ibá articulou negociações em acordos e parcerias junto à Organização Mundial do Comércio (OMC), por exemplo, no acordo Mercosul-União Europeia, nas negociações bilaterais com o México e no Acordo sobre Facilitação de Comércio da OMC.

No Brasil, a Ibá recebeu o reconhecimento da sociedade, de lideranças e agentes internos. Consolidamos fortes posições perante o Governo Federal, com a participação no Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CDES) – o Conselho –, e atuações em trabalhos junto aos Ministérios do Meio Ambiente (MMA), da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e de Minas e Energia (MME), entre outros. Avançamos na implantação do Código Florestal Brasileiro, na desburocratização do licenciamento ambiental, na consolidação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), na discussão da reforma da legislação trabalhista e na adesão e regulamentação da maioria dos estados ao Recopi para combater a concorrência desleal causada pelo desvio de finalidade do Papel Imune, além do registro de 19 defensivos agrícolas que contribuem com a produtividade do setor. Participamos da Coalizão Brasil Clima Floresta e Agricultura, união multissetorial que tem por objetivo promover e

propor políticas públicas, ações, mecanismos e incentivos financeiros e econômicos para o estímulo à agricultura, à pecuária e à economia de base florestal capazes de impulsionar o Brasil para o protagonismo global da economia sustentável de baixo carbono.

Acompanhamos e incentivamos, ainda, investimentos em programas sociais e programas de fomento de pequenos produtores rurais, que geraram valor social em regiões brasileiras distantes dos grandes centros urbanos. Estimulamos a Integração Lavoura Pecuária e Florestas (ILPF), em que produção agrícola, criação de gado e manejo de florestas plantadas ocorrem em uma mesma propriedade rural de maneira sustentável. A ILPF está entre as contribuições brasileiras para o acordo do clima, feito em dezembro de 2015 durante a COP21, em Paris (França).

Entendemos que há muito espaço para crescer de forma sólida. Segundo as previsões da FAO até 2050 o planeta terá 9,1 bilhões de pessoas, que consumirão três vezes mais produtos provenientes da madeira, exigindo 250 milhões de hectares adicionais de florestas plantadas. Há também uma forte pressão global para que os países substituam os materiais fósseis por produtos renováveis e recicláveis, como os provenientes da floresta plantada. Hoje, o nosso setor ocupa menos de 1% do território brasileiro, com 7,8 milhões de hectares, sendo responsável por 6% do Produto Interno Bruto (PIB) Industrial (R\$ 69,1 bilhões de receita bruta), por 4,7% das exportações do Brasil (US\$ 9 bilhões) e por 540 mil empregos diretos e 3,8 milhões indiretos (4% da população ativa).

Dessa forma, nos próximos anos a Ibá manterá os esforços para superar os principais entraves para o crescimento do setor, com o estabelecimento de uma política clara e consolidada que contemplem aspectos de desoneração tributária de investimentos, resolução dos principais gargalos de infraestrutura/logística e criação de um mercado de carbono que beneficie os produtos sustentáveis do setor.

Certa de ter tomado o melhor caminho quando unificou os segmentos na voz da base florestal plantada, a Ibá continuará seu constante trabalho nas mais diversas esferas, representando e defendendo este setor, que poderá transformar rapidamente o Brasil em uma potência da economia verde que passará a guiar o mundo. ■

No cenário mundial, em menos de um ano a Ibá chegou à presidência do International Council of Forest and Paper Associations (ICFPA) – conselho que reúne 30 associações mundiais do setor de florestas e papel



POR PEDRO DE TOLEDO PIZA

ADVOGADO ESPECIALISTA EM DIREITO AMBIENTAL, GRADUADO PELA UNIVERSIDADE MACKENZIE, COM MBA PELA POLI-USP E MESTRADO PELO IPT-USP, EM MITIGAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS, AUDITOR AMBIENTAL PELO EARA. É MEMBRO DO COMITÊ DE MEIO AMBIENTE DO CJE-FIESP E DA ABTCP

✉: pedrotoledepiza@gmail.com

O PATRIMÔNIO VERDE BRASILEIRO NO MERCADO FINANCEIRO

No primeiro artigo da nossa nova coluna da revista *O Papel – Setor Florestal em Questão* –, publicado na edição anterior, abordamos as polêmicas restrições à aquisição e/ou arrendamento de terras por empresas brasileiras de capital estrangeiro. Agora será o momento de falar sobre os ativos florestais das empresas do setor e o potencial visualizado nesses recursos para movimentar a bioeconomia e potencializar novos negócios que motivaram em 2004 a aprovação da Lei Federal n.º 11.076, instituindo os Certificados de Recebíveis do Agronegócio (CRA).

A partir de então foi institucionalizado o lançamento dos títulos de renda fixa da categoria *Green Bond* (Título Verde), comercializados pelo setor de base florestal nesse novo mercado emergente. Os *Green Bonds* são utilizados para captar recursos com o objetivo de implantar projetos ou ativos que tenham atributos positivos do ponto de vista ambiental ou climático – ou seja, projetos novos ou já existentes que possam ser enquadrados para emissão de títulos dessa natureza são denominados Projetos Verdes.

Assim, os Títulos Verdes são os papéis que financiam tanto projetos quanto ativos, e se tornam alternativas de estímulo para viabilizar iniciativas e tecnologias com adicionalidades ambientais positivas nos diferentes tipos de organização e também para atrair investidores institucionais, como fundos de pensão e de previdência, seguradoras e gestores de ativos de terceiros.

O que o *Green Bond* faz é fomentar a circulação do investimento em projetos, exigindo a contrapartida da adicionalidade ambiental e a destinação dos recursos captados, por exemplo, para mitigação de mudanças climáticas. Assim, nasce a primeira diferença do Título Verde com o título convencional da bolsa de mercadorias ou bolsa de valores: a aplicação dos seus recursos em projetos ambientais e uma qualificação ambiental dos títulos junto aos investidores. Assim, ele pode ser chamado de “green”, além de ter retorno financeiro mensurável.

A iniciativa nacional no contexto climático

O Acordo de Paris, resultado da COP 21 das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, estabeleceu compromissos em que o País se comprometeu a implementar ações e a fazer investimentos a fim de desenvolver uma economia de baixo carbono. O que se questiona hoje, porém, é se realmente será possível cumprir o prometido e se as mudanças climáticas são tão irreversíveis quanto se alardeia. Em uma prática visão, com as ações em curso, será bem desafiador concretizar os compromissos assumidos.

Para o setor de base florestal, o caso brasileiro pelo menos é feliz e coincide em dois grandes eixos temáticos: energia e uso da terra.

A segunda área tem concentrado atenções nas oportunidades de negócios do setor florestal, pela comercialização dos *Green Bonds* como fonte de investimento da iniciativa privada em ativos climáticos, e o Acordo de Paris indicou a urgência de maior direcionamento de recursos financeiros para ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, reconhecendo a necessidade desses investimentos e também do setor público.

É fato notório a derrota do Mercado dos Créditos de Carbono oriundos do Protocolo de Kyoto; foi frustrante para quem investiu nos projetos e para quem comprou os créditos, apostando na rentabilidade daqueles papéis, o que não ocorreu. Houve, nesses anos, o amadurecimento do mercado, bem como a consolidação do mercado voluntário, capaz de andar sozinho, regular-se e também depurar a qualidade dos projetos. A precificação do carbono em mercados voluntários também deve ser lembrada como fator positivo. Esse fato passa a funcionar como elemento propulsor para projetos futuros, mas com visão crítica, para não burocratizar o processo.

Os *Green Bonds* tiveram muita projeção no mercado internacional e são estimulados no G20 (segundo relatórios bancários), recomendando sua promoção e incentivo nos mercados locais. Ora, são conhecidas as dificuldades enfrentadas pelos estudiosos do Banco Mundial

e das agências multilaterais internacionais sobre fixação do homem no campo e criação de oportunidades de emprego e renda, combate à desertificação, posse e agricultura familiar e sua coexistência ao agronegócio de grande escala etc. Nesse momento, diante dessas questões, as oportunidades também podem ser materializadas por meio dos *Green Bonds*.

A empresa que deseja emitir papéis de um projeto com determinada adicionalidade ambientalmente comprovada tem alguns benefícios, entre os quais se destacam os descritos a seguir.

AMPLIAÇÃO DOS INVESTIDORES¹:

- Passa a acessar novos investidores – fundos de sustentabilidade, investidores com mandato específico para compra de *Green Bonds* ou com objetivos de longo prazo (como fundos de pensão, seguradoras e signatários do *Principles for Responsible Investment*) que mantêm o papel em carteira em momentos de crise.

MAIOR VISIBILIDADE E RETORNO DE IMAGEM:

- Dá maior visibilidade aos Projetos Verdes.
- Os *Green Bonds* se tornam diferenciados dos títulos e papéis comuns do mercado.
- O emissor do título passa a ser reconhecido com conservação e mitigação de riscos de mudanças climáticas.

O investidor, por seu lado, também angaria diversos benefícios, como os listados abaixo.

DESTINAÇÃO DE RECURSOS:

- Os recursos oriundos da emissão de *Green Bonds* são geralmente destinados às estratégias de longo prazo da empresa e estão adequados às políticas de responsabilidade socioambiental e sustentabilidade de seus negócios.
- Existe clareza para aplicação dos recursos, e no seu monitoramento os Projetos Verdes têm, eventualmente, menores riscos associados ao investimento.

ADERÊNCIA COM COMPROMISSOS VOLUNTÁRIOS:

- Quem investe em *Green Bonds* está mais próximo de atender ao Principle for Responsible Investing (PRI) e o Institutional Investors Group on Climate Change (IIGCC). Trata-se de instituições mundialmente acreditadas que norteiam projetos ambientais.
- Para aqueles investidores mais especializados, a disponibilidade de *Green Bonds* na praça atende à demanda atual do mercado e está adequada às tendências do mercado de renda fixa.

O retorno financeiro dos *Green Bonds* é similar aos dos títulos de renda fixa convencionais: preços definidos pelo mercado, gerando segurança ao investidor, com retorno financeiro.

Os bancos multilaterais, as categorias de elegibilidade de projeto e a perspectiva do mercado financeiro do Brasil

Falou-se essencialmente do emblemático Acordo de Paris, por ser o essencial entre as metas assumidas pelo Brasil, mas sem esquecer que o país tem uma série de outros compromissos, entre os quais a própria Convenção da Biodiversidade, que pode eventualmente ser alvo de outro oportuno artigo.

No caso em questão na coluna deste mês, as categorias apresentadas pelo Banco Mundial e pela International Finance Corporation (IFC) são²:

- ✓ energia renovável;
- ✓ eficiência energética (equipamentos e produtos);
- ✓ prevenção e controle de poluição;
- ✓ gestão sustentável dos recursos naturais;
- ✓ conservação dos recursos naturais;
- ✓ conservação da biodiversidade;
- ✓ transporte limpo;
- ✓ gestão sustentável dos recursos hídricos;
- ✓ adaptação às mudanças climáticas;
- ✓ produtos, tecnologias de produção e processos de produção ecoeficientes.

Merecem destaque aspectos da prevenção e controle da poluição: controle de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e descontaminação de solos já verificados em unidades industriais de celulose e papel. Da gestão sustentável de recursos naturais merece destaque: silvicultura e manejo florestal sustentável; conservação, restauração e recomposição de vegetação nativa, além de recuperação de áreas degradadas.

Para conservação da biodiversidade, o destaque está no manejo das florestas plantadas, na implantação de corredores ecológicos, nos processos de restauração ecológica entre os talhões de eucalipto e pinus, bem como restauração de fluxo genético de fauna e flora. Por fim, como um todo, o processo de gestão sustentável de recursos hídricos de bacias, que uma base florestal plantada acaba promovendo, também pode ser ressaltado. Infelizmente, contudo, ainda não se pôde contabilizar o serviço ambiental gerado como um todo, de forma monitorada e contabilizada. Pode-se utilizar, por exemplo, o Programa Produtor de Água da ANA³ como avaliador dos reais benefícios do aumento de infiltração de água gerado uma

1 Green Bond Initiative Manual

2 Os financiamentos do Banco Mundial voltam-se a projetos governamentais, ao passo que os da IFC, a projetos privados.

3. Programa da Agência Nacional de Águas (ANA)

base florestal à montante de uma captação. Lastreia-se um projeto de recomposição, restauração e monitoramento antes, durante e após a implantação, cujo retorno financeiro possa acontecer para a adicionalidade ambiental do projeto.

As recentes captações no mercado internacional veiculadas pela mídia digital sinalizam essa aceitação dos *Green Bonds*, mas sem pontuar com precisão qual a margem do mercado brasileiro. O Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) sinaliza a possibilidade de os bancos de desenvolvimento alavancarem o crescimento desse mercado, promovendo-o como os primeiros e maiores emissores.

O IFC, de acordo com a Federação Brasileira de Bancos (Febraban), estimula emissores no processo de definição dos critérios de elegibilidade dos Projetos Verdes com base em suas diretrizes para *Green Bonds* e nos seus *performance standards*, que podem incluir um programa de certificação para construção sustentável do banco. O lançamento de fundos de investimentos originados em mercados emergentes, patrocinando iniciativas em meio ambiente, é potencial para o mercado financeiro dos *Green Bonds* no Brasil.

Fica, porém, a pergunta: não poderia essa se tornar uma barreira ambiental para *commodities* agrícolas de baixo valor agregado, em algo que somos competitivos em comparação aos custos dos altos subsídios agrícolas na União Europeia ou nos Estados Unidos?

De acordo com o Climate Bond Initiative⁴, até o segundo trimestre de 2016 o potencial nacional brasileiro era cerca de US\$ 2,9 bilhões em títulos de renda fixa brasileiros com características ambientais positivas, incluindo aqueles com rotulados e não rotulados como *Green Bonds*. Se contabilizado em termos do financiamento da safra agrícola brasileira, o que isso representa?

O potencial de crescimento econômico e da presença de recursos naturais nos variados ecossistemas brasileiros eleva o potencial para emissões desses títulos por parte do agronegócio e dos setores de base florestal e energia.

Seja no mercado nacional ou internacional, o processo de monitoramento deve ser transparente e garantir a reputação daquele *Green Bond* emitido, tendo um diferencial principal em relação ao título convencional: será mais rentável e oferecerá menos risco? Só o tempo e o mercado poderão dizer. Nesse mercado, a própria credibilidade de seus atores e o comportamento positivo atual dos *players* internacionais conta para um cenário promissor no Brasil? Isso se repetirá aqui ou teremos outro insucesso como no caso de Kyoto (com as autoridades nacionais designadas, que deveriam avaliar os Project Idea Notes de MDL e nunca o fizeram – além de ainda restringirem os projetos florestais)?

De acordo com a demanda, este monitoramento geralmente é feito por uma terceira parte independente ou é emitido um Relatório Anual do Emissor, mas visando garantir a credibilidade do título. O desempenho ambiental dos Projetos Verdes também deve ser garantido, razão pela qual também são monitorados segundo critérios específicos nas

categorias específicas sob pena de descumprimento daqueles critérios.

Atenção: muito embora não tenha punição prevista em regulamento, o descumprimento gera perda de credibilidade, o que, no mercado, pode ser irreversível em termos de imagem.

Green Bonds do setor de florestas plantadas e outras oportunidades

Há uma expectativa para que o *Green Bonds* sejam emitidos no mercado pelo segmento de florestas plantadas de modo mais natural em relação aos demais segmentos, como o do agronegócio em geral e o de energia. O câmbio favorável de exportações e a demanda por produtos como papel/celulose podem aquecer o mercado por *Green Bonds* específicos do setor de base florestal.

Projetos florestais têm ciclos mais longos em relação a safras anuais, mas há necessidade de garantias de preço para a madeira final, se for o produto de lastro. Infelizmente, no entanto, trata-se de expectativas, porque não se fala de um montante preciso nem mesmo aproximado. A futurologia ainda não chegou aqui.

De acordo com a Indústria Brasileira de Árvores (Ibá), as futuras emissões de *Green Bonds* pelo setor de florestas plantadas estão consolidadas nas seguintes bases:

Carbono: a capacidade das florestas plantadas em armazenamento de carbono é de 1,69 bilhão de toneladas de CO₂ da atmosfera, o equivalente a um ano das emissões nacionais. Além disso, a própria utilização da floresta como matéria-prima para energia seria uma fonte renovável em substituição aos combustíveis fósseis – reduzindo emissões de GEE. O óleo combustível de caldeiras tem pouca expressão na matriz energética do setor, sendo substituído por biomassa e subprodutos, como licor preto (*business as usual*). O custo de oportunidade da biomassa é mais baixo se comparado ao fóssil.

Recuperação de áreas degradadas por florestas plantadas: o setor de florestas plantadas preserva quase 6 milhões de hectares anuais de áreas naturais na forma de Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). Além da ação do setor, há fiscalização intensa, e a implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) tem propiciado o aumento de mata nativa associada aos plantios de terceiros fomentados por empresas do setor, conforme se observa nos processos de licenciamento e durante a elaboração dos estudos ambientais. O Inventário Florestal Nacional⁵ aponta que regiões de forte presença de base florestal na última década permitiram que a mata nativa aumentasse de área além dos percentuais protegidos por lei. Verificou-se isso em São Paulo, de acordo com o Serviço Florestal Brasileiro (SFB)⁵. Esse tipo de ação pode ser alvo de *Green Bond*.

Também há oportunidades na área florestal dentro da certificação, como FSC, Cerflor, PEFC, que valida a sustentabilidade de mais de 50% das florestas plantadas nacionais e nos dá visibilidade internacional.

4. Estado da arte e maior know-how de green bonds no mundo - Climate Bond Initiative

Nesse sentido, também se observarão tendências na área de energia renovável, como geração eólica, solar e biomassa – fontes cuja participação tem crescido expressivamente a cada ano, de acordo com o Balanço Energético Nacional (BEN, 2016), o que poderá aumentar se houver aporte em projetos que se sustentem por *Green Bonds*. As unidades de celulose e papel podem exercer importante papel de futuras plataformas energéticas no BEN. Participação de players do setor em leilão de termoeletricitricas são prova viva dessa possibilidade.

Deixando o território das florestas plantadas, pode-se dizer que o País ainda é carente em infraestrutura de saneamento. Performance Standards do Banco Mundial e do próprio IFC podem ser usados para nortear as bases para *Green Bonds* de saneamento. Muitas áreas contaminadas poderiam ser objeto de estudos por meio de, por exemplo, biorremediação pelo IPT/USP para futuros Projetos Verdes de recuperação de áreas degradadas com eucalipto e pinus e sua posterior utilização.

Projetos de expansão portuária, ampliação de terminais para exportação de produtos como celulose com bases ambientais associadas aos projetos de infraestrutura e gerenciamento costeiro podem entrar

nessa pauta. Incluem-se aí assuntos como a própria Amazônia Azul e outras pautas do Ministério do Meio Ambiente.

Como sugestão, podemos avaliar os instrumentos de sucesso já aplicados por agentes financeiros europeus e norte-americanos, principalmente *guidelines* norteadores do Banco Mundial e IFC, seus critérios e aplicabilidade interna dentro de nossa realidade. Não podemos perder o bonde como aconteceu com o MDL Florestal de Kyoto, pois o mercado não irá tolerar. Estamos com todas as cartas nas mãos.

A propósito, no fechamento deste artigo, o BNDES anunciou a ter concluído a captação de US\$ 1 bilhão por emissão de *Green Bonds* no mercado internacional. A operação, inédita entre bancos brasileiros, envolveu mais de 370 investidores, especialmente dos Estados Unidos e da Europa. Os recursos serão integralmente direcionados para o financiamento de projetos de geração eólica e solar de eletricidade, novos ou já existentes na carteira da instituição e situados na região Nordeste do País. Além de empreendimentos com desembolsos ainda não aprovados pelo banco, estão elegíveis a receber os recursos aproximadamente dez projetos já financiados, somando cerca de R\$ 5 bilhões em créditos. ■

5. Órgãos do Ministério do Meio Ambiente (MMA)

CURSO BÁSICO DE FABRICAÇÃO DE PAPEL TISSUE

DATA

17 e 18 MAIO
2017

LOCAL

CIA CANOINHAS

Rua 3 e Maio, 152 – Centro Empresarial
Canoinhas – SC

PATROCINADORES:

K A D A N T

SOLENIS
Strong bonds. Trusted solutions.

REALIZAÇÃO:

ABTCP **ABTCP**
Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

APOIO:

Cia Canoinhas

Mais Informações

11 3874.2727 | cursos@abtcp.org.br | www.abtcp.org.br

SIGA-NOS



AÇÕES INSTITUCIONAIS

LIA é instalado no Brasil para desenvolvimento da pesquisa em Energia e Meio Ambiente

A inauguração do Laboratoire International Associé (LIA) – Energie & Environment marcou a consolidação da parceria entre o Brasil e a França para o desenvolvimento da pesquisa científica no campo de energia e meio ambiente. A cerimônia, realizada no último dia 3 de maio no auditório da Escola Politécnica (Poli) da Universidade de São Paulo (USP), contou com a presença de Vahan Agopyan, vice-reitor da USP; José Roberto Castilho Piqueira, diretor da Poli; Philippe Martineau, conselheiro de Cooperação e Ação Cultural e adjunto da Embaixada da França no Brasil; Ricardo de Toledo e Silva, secretário adjunto de Energia e Mineração do Estado de São Paulo, e José Goldemberg, presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), entre outras autoridades e pesquisadores. O LIA, projeto do Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), envolverá universidades francesas (CNRS, CentraleSupélec, Université Paris-Sus, Université Lille 1 e École Centrale de Lille) e universidades brasileiras (USP e Unicamp). A organização científica do LIA será realizada por Nasser Darabiha, da CentraleSupélec, e por José Pissolato, da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC), da Unicamp. O grupo de pesquisadores da Poli-USP dentro do LIA é coordenado pelo professor Song Won Park, do Departamento de Engenharia Química (PQI). O evento teve continuidade no dia 4 de maio com palestras do universo que será atendido pelo LIA. **A cobertura completa sobre este conteúdo de caráter técnico-científico poderá ser conferida na próxima edição da revista O Papel.**

Direto da fonte

Fapesp busca parceiros estratégicos para centro de pesquisa

A partir de 11 de maio, por 90 dias, a Fapesp receberá propostas de empresas ou consórcios de empresas com interesse em celebrar acordos de cooperação para constituir o Centro de Pesquisa em Engenharia na área de Manufatura Avançada. A estrutura terá como objetivo desenvolver tecnologias que viabilizam não só a otimização de plantas fabris, como também a extensão de aplicações integradas em toda a cadeia de valor e ciclo de vida do produto, em uma área fundamental para a competitividade da indústria. As atividades do Centro serão financiadas com recursos da Fapesp, da empresa ou consórcio e das universidades e institutos participantes.

Fonte: Fapesp

ICC lança Comissão de Meio Ambiente e Energia no Brasil

A International Chamber of Commerce (ICC) lançou a Comissão Global de Meio Ambiente e Energia. Elizabeth Carvalhaes, presidente executiva da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá), foi empossada por Daniel Feffer, presidente do Conselho da ICC Brasil e vice-presidente do Conselho da Suzano Papel e Celulose, para liderar a iniciativa. O objetivo é implementar o plano estratégico internacional da ICC e alavancar a participação brasileira nas *task-forces* globais da Câmara voltadas a temas como economia verde, precificação de carbono, mecanismos de mercado, clima, comércio, energia, sustentabilidade corporativa e água. Dessa forma, será ampliada a presença de empresas brasileiras em fóruns multilaterais de negociações sobre clima e biodiversidade, reforçando a representação internacional do setor empresarial na questão ambiental.

Fonte: ICC

REUNIÃO DO CONSELHO EXECUTIVO ABTCP ABTCP: reunião do Conselho Executivo na Suzano



O Conselho Executivo da ABTCP, presidido por Carlos Augusto Soares do Amaral Santos (Klabin), esteve reunido no dia 28 de abril último na unidade da Suzano Papel e Celulose em Limeira (SP). Os trabalhos foram conduzidos por Darcio Berni, diretor executivo da ABTCP. Na foto dos conselheiros e executivos da ABTCP participantes da esquerda para a direita, à frente, estão: Marco Fuzato (Suzano), Carlos Prado (ABTCP), Ruy Michel (Irani), Silney Szyzsko (Oji Papéis), Ronaldo Ribeiro (Cenibra), Leonardo Pimenta (Eldorado), Carlos Augusto Soares do Amaral Santos (Klabin), Francisco Bosco (ABTCP), Júlio Costa (Minerals Technologies do Brasil) e José Otávio Brito (IPEF); ao fundo, também da esquerda para a direita, Elidio Frias (Associado Pessoa Física), Eduardo Fracasso (Xerium), Flávio Silva (Voith), Darcio Berni (ABTCP), Ari Medeiros (Veracel), Lucinei Damalio, Luciano Donato (Albany), Alcides Oliveira Junior (International Paper) e Jonathan Costa (Contech Brasil).

Direto da fonte

Programa da UE promove cooperação entre PMEs brasileiras e europeias

A Associação Baiana das Empresas de Base Florestal (Abaf) participou, entre os dias 1.º e 5 de maio, em Ribeirão Preto (SP), da quinta Missão de *Matchmaking*, durante a qual aconteceram rodadas de negócios com empresas europeias na área de agricultura de baixo carbono. As rodadas de negócios buscaram fomentar o intercâmbio de experiências inovadoras, apoiando empresas em sua transição para tecnologias e processos de baixa emissão de carbono em oito subsetores da economia e áreas afins, que contribuem com a maior parte das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) no Brasil: eficiência energética na construção civil e na indústria, processos industriais, gestão de resíduos (sólidos), produção e consumo de energia, aquicultura, biomassa (segunda geração), atividades florestais e agricultura. O evento, promovido pela União Europeia Low Carbon Business Action in Brazil (LCBA), aconteceu juntamente com a Agrishow – Feira Internacional de Tecnologia Agrícola. A LCBA é uma iniciativa para aproximar Pequenas e Médias Empresas (PMEs) do Brasil e dos 28 Estados membros da União Europeia (UE) a partir de uma série de encontros de *matchmaking* empresarial, entre agosto de 2016 e dezembro de 2018. A próxima missão acontecerá entre os dias 19 e 22 de junho, em linha com a edição deste ano da Feira Internacional de Máquinas, Ferramentas e Sistemas Integrados de Manufatura (Feimafe), a ser realizada no Expo Center Norte, em São Paulo, dos dias 20 a 24 de junho. E-mail para contato da LCBA: info@lowcarbonbrazil.com. Hotsite: <http://www.lowcarbonbrazil.com/mm-ee-in-industry-pt>.
Fontes: assessoria da Abaf e site da LCBA

Prill e UERJ pesquisam sobre a IoT (Internet das Coisas)

O distanciamento das aplicações reais das novas tecnologias e o mundo acadêmico sempre foi uma grande preocupação de Eduardo Prillwitz, sócio-fundador da Prill Tecnologia, empresa que está há 15 anos no mercado atuando com plataformas de última geração. Pensando em encurtar a distância entre a universidade e as novas tecnologias, a Prill anunciou um acordo de cooperação técnica e científica com a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Já estão ocorrendo as primeiras reuniões relativas a trabalhos relacionados à Internet das Coisas (IoT na sigla em inglês – Internet of Things). “Queremos transformar o conhecimento acadêmico em resultado para a sociedade, criando um ciclo que possa retroalimentar a instituição”, diz Eduardo Prillwitz.

Fonte: Prill

Parque Científico e Tecnológico do Sul da Bahia é lançado na UESC

Em março último ocorreu o lançamento do Parque Científico e Tecnológico do Sul da Bahia – PCTsul, bem como a inauguração do Centro de Inovação do Cacau, na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). O objetivo do PCTsul consiste na concepção, estruturação e gestão sustentável de um ambiente de negócios capaz de integrar o mercado empresarial com o poder público e a comunidade científica, de forma a estimular o desenvolvimento de produtos, processos e serviços tecnológicos e inovadores que proponham ideias e soluções criativas para o mercado nacional e internacional, de forma a estimular o desenvolvimento regional e a valorização da matriz produtiva do Sul da Bahia. O PCTsul é uma iniciativa do Comitê de Instituições Públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado da Bahia, formado em 2013 por cinco instituições: UFSB, UESC, CEPLAC, IFBA e IFBaiano.
Fonte: Abaf

CARREIRAS

A Air Liquide Brasil tem um novo diretor-geral: o engenheiro mecânico e industrial **Alexandre Bassaneze**, que assume o comando da empresa. Bassaneze, na Air Liquide Brasil há 17 anos, ocupou diferentes posições, inclusive atuou nos Estados Unidos como vice-presidente de Vendas e *Marketing* para a Air Liquide Industrial.

Fonte: Air Liquide



AIR LIQUIDE

OJI Papéis Especiais abre vagas de estágio em Piracicaba (SP)

A OJI Papéis Especiais anuncia a abertura de inscrições para a segunda turma do programa de estágio Germinar, em Piracicaba. Ao todo, são dez vagas para estudantes de diversas áreas de formação superior: Engenharia, Administração, Comércio Exterior, Economia, Ciências Contábeis e Ciências da Computação. Os interessados devem se inscrever até 31 de maio no site www.ojipapeis.com.br, na área Carreira.

Fonte: OJI PAPÉIS ESPECIAIS

ABB nomeia novos presidentes regionais

O diretor gerente da ABB para a China, Chun-Yuan Gu, foi escalado para ser o novo presidente para a Ásia, o Oriente Médio e a África (EMEA), enquanto Frank Duggan será o sucessor de Bernhard Jucker no posto de presidente para a Europa. Eles assumem os postos em 1.º de julho deste ano.

Fonte: revista IPW

EVENTOS

Tissue World Milan 2017



ARQUIVO PESSOAL

Um total de 3.284 profissionais da indústria de tissue de 106 países participaram da maior feira dedicada a essa indústria: a Tissue World Milan, em Milão (Itália), de 10 a 12 de abril. Junto com a exposição, realizada pela primeira vez na Itália, houve uma conferência destinada a fornecer *insights* aos participantes de toda a cadeia de valor, contando com a apresentação de 53 palestrantes. Na ocasião, a revista *O Papel* esteve presente com Nicolas Pelletier, da RNP, representante exclusivo da publicação na Europa. A próxima edição da Tissue World Milan já foi confirmada para o período de 25 a 27 de março de 2019.

Fonte: Tissue World

Revista O Papel na Abaf

A Associação Baiana das Empresas de Base Florestal (Abaf) realizou em março passado um evento que reuniu especialistas em comunicação de todo o Brasil para debater sobre as melhores práticas nas empresas. A revista *O Papel*, que recebe o apoio da Abaf na circulação regional, foi distribuída aos participantes.

Fonte: Abaf



DIVULGAÇÃO ABAF

FATOS

Teste libera um dos maiores digestores do mundo para as próximas etapas do Projeto Horizonte 2



DIVULGAÇÃO FIBRIA

A Fibria concluiu com sucesso o teste hidrostático do digestor em um procedimento que avalia a soldagem das tubulações e do vaso de pressão com o objetivo de identificar vazamentos e possíveis falhas na fabricação das chapas e módulos, garantindo a segurança operacional do equipamento.

A conclusão desse importante teste permite o início das etapas finais de montagem para que o digestor possa ser liberado para os testes operacionais.

Fonte: Fibria

Suzano conclui instalação de cristalizador na Unidade de Mucuri (BA)

A Unidade Mucuri (BA) da Suzano Papel e Celulose passou a contar com um novo cristalizador. O equipamento de 35 toneladas, o maior já instalado em uma fábrica de celulose, contribuirá para a otimização do consumo de insumos químicos na produção desse produto.

O equipamento resultará em uma maior eficiência na remoção de cloretos e potássio acumulados durante o processo de produção da celulose, além da recuperação de sulfato e carbonato de sódio, de modo a permitir menor uso de insumos para tal finalidade.

Fonte: Suzano Papel e Celulose



DIVULGAÇÃO SUZANO

Prowell eleva capacidade produtiva na Europa Central

A Prowell, do Progroup AG, prossegue na busca por sua estratégia Two Twentyfive (2025, em tradução livre) e continua expandindo suas operações com a inauguração de mais duas fábricas de papelão ondulado. A fabricante europeia deverá elevar sua capacidade de produção em mais 250 mil toneladas no médio prazo. A partir de 2018, a empresa terá uma capacidade de produção total de 1,38 milhão de toneladas de papelão ondulado por ano.

Fonte: revista IPW

Lwarcel recebe recomendação para manutenção da certificação FSC®

A Lwarcel Celulose foi recomendada para a manutenção da certificação Forest Stewardship Council® (FSC®), englobando manejo florestal (FSC-C007879) e cadeia de custódia (FSC-C007493). Auditores da Sysflor, que representam a certificadora SCS Global Services no Brasil, estiveram na empresa atuando com foco na avaliação de documentos, condição das operações de campo, cuidados ambientais e relacionamento com as comunidades do entorno das unidades de manejo florestal.

Fonte: Lwarcel Celulose

LANÇAMENTOS

Panorama de la industria de celulosa y papel y materiales lignocelulósicos 2016



Oito anos após a publicação do livro *Panorama de la industria de celulosa y papel en Iberoamérica 2008*, a Red Iberoamericana de Celulosa y Papel (Riadycip), por meio dos profissionais ligados à entidade, entre os quais professores de universidades e pesquisadores científicos e da indústria, lança uma nova publicação:

Panorama de la industria de celulosa y papel y materiales lignocelulósicos 2016. Trazendo uma análise do aprendizado tecnológico iberoamericano desses últimos anos, a publicação busca entender os temas emergentes de maior importância, bem como apresentar uma visão sobre o futuro tecnológico dessa indústria e oferecer informações atualizadas das fábricas de celulose e papel da região. Com 460 páginas, o livro, que recebeu a edição de María Cristina Area e Song Won Park, está disponível gratuitamente para *download* no site da Riadycip (riadycip.org).

Direto da fonte



DIVULGAÇÃO SEPAC

Baby Boo é a nova marca de fraldas no mercado

A Baby Boo, a mais nova marca de fraldas descartáveis no mercado, foi lançada em 3 de maio último pela Serrados e Pasta de Celulose (Sepac) em São Paulo (SP). A novidade foi divulgada na feira da Apas, com a presença da família Teló, que estrela a nova campanha publicitária da empresa paranaense de papéis tissue. O projeto de expansão do portfólio da Sepac, atualmente detentora das marcas de papéis higiênicos, papéis toalha e guardanapos Duetto, Paloma, Maxim e Stylus, teve início há cinco anos, a partir da análise de um mercado em ascensão no Brasil, atualmente com faturamento de cerca de R\$ 10 bilhões e crescimento em torno de 6% nos últimos dois anos. De acordo com Oswaldo Ramos Junior, gerente regional de Vendas – Sul da empresa, o mercado de fraldas, apesar de bastante concorrido, oferece oportunidades. “Tendo em vista nosso trabalho com papel tissue, temos certeza de que vamos entrar no segmento fazendo a diferença”, avalia.

Fonte: Sepac

Couché – papel e papel-cartão revestidos

Livro técnico e prático, focado exclusivamente em revestimento, *Couché – papel e papel-cartão revestidos* é de fundamental importância para os profissionais que atuam no setor gráfico e na área de fabricação de papel revestido. A obra contém uma série de informações técnicas capazes de ajudar no dia a dia de trabalho, esclarecendo dúvidas que poderão surgir em relação a essa matéria-prima,



considerada uma das mais onerosas no setor gráfico. Também apresenta tecnicamente como se fabrica a tinta *couché*, todos os componentes que entram na formulação e suas funções específicas, os equipamentos utilizados para aplicação da tinta no papel base, as propriedades físicas, mecânicas e óticas do papel e do papel-cartão *couché*, além de comentar os ensaios laboratoriais efetuados para avaliar tais características. (Editora Senai-SP)

Fonte: Senai-SP

NSK Brasil apresenta nova linha de guias lineares

A NSK Brasil lançou uma nova linha de guias lineares. O novo modelo de guias em miniatura da série PU/PE é 20% mais leve que o convencional, já que parte do *patin*, feita de resina, apresenta baixo atrito e menor ruído. É ideal para utilização em ambientes limpos. Outras características das guias: movimento mais suave, baixíssima emissão de particulados provenientes da movimentação linear, *design* otimizado contra contaminantes externos e alta resistência à corrosão. Também suportam diversas aplicações, desde dispositivos de fabricação de semicondutores até equipamentos médicos.

Fonte: NSK

MERCADO

Voith inaugura unidade de revestimento de rolos no Chile

Em março último a Voith Paper inaugurou sua primeira planta de revestimento de rolos em Concepción (Chile). A instalação da revestidora reafirma a importância da América do Sul para a empresa, além de proporcionar mais agilidade no atendimento das necessidades das fábricas de papel e celulose da costa do Pacífico. Outro ponto refere-se à redução de riscos no transporte de rolos por longas distâncias, além de processos de engenharia para todos os tipos de equipamentos da máquina de papel e celulose.

Fonte: Voith Paper

Nova planta de branqueamento para a Cenibra

A Valmet fornecerá a nova planta de branqueamento para a nova fábrica de celulose da Cenibra em Belo Oriente (MG), que passará a ter capacidade para produzir 500 mil t/ano de celulose. Após o *start-up*, programado para abril de 2018, a nova planta estará equipada com tecnologia de prensa TwinRoll.

Fonte: Valmet

Suzano reporta melhor Ebitda e geração de caixa da indústria no 1tri17

A Suzano Papel e Celulose divulgou os resultados referentes ao primeiro trimestre de 2017, com dados operacionais que a consolidam como a empresa de custo mais competitivo da indústria brasileira. O Ebitda (lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização) ajustado totalizou R\$ 847 milhões, e a geração de caixa operacional R\$ 622 milhões, entre janeiro

e março. A companhia reportou ainda custo caixa de produção de celulose de R\$ 585 por tonelada, sem paradas, e também o melhor desempenho da indústria brasileira no período.

Fonte: Suzano Papel e Celulose

Klabin registra crescimento em receita líquida, volume de vendas e Ebitda no 1T17

A Klabin registrou um trimestre de crescimento em seus resultados financeiros. A companhia atingiu R\$ 539 milhões de Ebitda ajustado (lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização) no primeiro trimestre de 2017, o que representa 5% de crescimento em relação ao mesmo período de 2016. O volume de vendas da empresa totalizou 759 mil toneladas (sem incluir madeira) no primeiro trimestre deste ano, desempenho 67% maior em relação ao período equivalente do ano anterior. A receita líquida de vendas somou R\$ 1.867 milhões no 1T17, com aumento de 28% em comparação ao mesmo período de 2016. As recentes aquisições no mercado de papelão ondulado – Embalplan, em Rio Negro (PR) e Hevi Embalagens, em Manaus (AM) –, aliadas à flexibilidade da linha de produtos da Klabin e ao consistente aumento das vendas de sacos industriais ao mercado externo, refletiram nas vendas de produtos de conversão, que neste primeiro trimestre superaram em 13% as dos primeiros três meses de 2016, alcançando 186 mil toneladas.

Fonte: Klabin

Fibria fecha o primeiro trimestre com lucro líquido de R\$ 329 milhões e margem Ebitda de 37%

A Fibria registrou lucro de R\$ 329 milhões no primeiro trimestre de 2017, contra um prejuízo de R\$ 92 milhões no 4T16 e lucro de R\$ 978 milhões no 1T16. O Ebitda (lucro antes de juros, impostos, depreciações e amortizações) ajustado foi de R\$ 644 milhões, representando uma margem de 37% diante dos 36% dos últimos três meses do ano passado. Em relação ao quarto trimestre, o Ebitda ajustado apresentou queda de 20%, explicada pela sazonalidade do volume de vendas e pela desvalorização do dólar médio em relação ao real. A receita líquida da Fibria totalizou R\$ 2,074 bilhões no primeiro trimestre, com redução de 18% na comparação com o quarto trimestre de 2016, devido à queda de 18% do volume vendido, dada a sazonalidade típica de mercado e a necessidade de recomposição de estoques mínimos. No primeiro trimestre de 2016, a redução de 13% é justificada pela desvalorização de 19% do câmbio médio e pela queda do preço em dólares, compensado pelo aumento de 15% no volume vendido.

Fonte: Fibria



11.12.13

OCTOBER 2017

LUCCA - ITALY

MIIA©

International Exhibition of Paper Industry

2017

MACHINERY, PLANTS AND
EQUIPMENT FOR THE
PRODUCTION AND CONVERTING
OF PAPER AND PAPERBOARD

24th
EDITION

www.miac.info



Por Renan Falgade
Especial para *O Papel*



EDUCABTCP

WEBINAR ABTCP – **INDÚSTRIA 4.0**: AJUDANDO A AUMENTAR OS RESULTADOS DA INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL

Teoria e prática da chamada **Indústria 4.0** foram abordadas por Thiago Morada e Luciano Filho, especialistas da Radix Engenharia e Software, e por Maurício Bezerra de Souza Jr., professor do Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), durante o *webinar* promovido pela ABTCP em 20 de abril passado.

O conceito da **Indústria 4.0**, também definida como a Quarta Revolução Industrial, foi demonstrado a partir de *cases*. De acordo com os especialistas da Radix, esta nova fase dos processos produtivos é marcada pela digitalização de ponta a ponta dos ativos físicos e a integração em um ecossistema digital.

Em alguns estudos de caso em fábricas, eles mostraram como a **Indústria 4.0** e a Internet das Coisas (IoT, no acrônimo em inglês)

podem alterar os processos produtivos. No *case* do sistema A!prox, desenvolvido pela Radix para a Raízen, a interconectividade digital foi utilizada para evitar acidentes com maquinário, por meio de campos virtuais criados com RFID. Assim, o operador e as máquinas “ganham mais sentidos”. O sistema também conta com alarmes e mecanismos de intertravamento e oferece ainda a possibilidade de melhor controle da logística dentro da fábrica.

Em outro estudo de caso apresentado durante o *webinar* sobre a **Indústria 4.0**, o desenvolvimento de uma rede neuronal para estimar o número kappa em um digestor contínuo da Cenibra promoveu ganhos pela aplicação das novas possibilidades oferecidas pela tecnologia, como a redução na variabilidade e a melhoria no controle de processos. ■

WEBINAR ABTCP – **QCS / WIS**: NOVAS TECNOLOGIAS E APLICAÇÕES, COMO DIRT COUNT, NO CONTROLE DE QUALIDADE DE PAPEL E CELULOSE

A automação industrial foi o tema do *webinar* da ABTCP do dia 25 de abril último apresentado por Wallace Cesar, engenheiro de Aplicação e Suporte a Vendas da ABB. Ele falou sobre inovações tecnológicas em sistemas de imagem e controle da qualidade *on-line* durante o processo produtivo da indústria de celulose e papel.

Segundo Wallace, as especificações de qualidade cada vez mais exigentes encontradas por fabricantes do setor, inclusive em *dirt count*, apenas por meio de medições laboratoriais *off-line* ou métodos tradicionais *on-line* por amostragem, escaneamento ou pontuais, podem não ser mais alcançadas, uma vez que a distribuição de sujeira na folha pode variar. “Por isso, a ABB oferece um sistema capaz de cobrir 100% da folha nas inspeções e ainda gerar relatórios com base nas normas ISO e Tappi tanto na produção de papel como na de celulose”, ressaltou.

Tradicionalmente, disse Wallace, a inspeção ocorria apenas para observar defeitos, como furos ou manchas na folha de papel, enquanto atualmente o objetivo é também encontrar defeitos capazes de afetar uma empresa e sua lucratividade. “O que procuramos são coisas que ninguém gostaria de encontrar em um copo de café, fraldas ou outro produto de

higiene”, frisou o engenheiro da ABB. Para ele, hoje a importância da precisão no controle da qualidade é ainda maior, porque, em um mundo cada vez mais interconectado em redes sociais, um erro ou defeito pode manchar não só a imagem do papel, mas também – e principalmente – toda a reputação de uma empresa perante seus clientes.

Além das aplicações mais novas em sistemas de imagem, a ABB apresentou produtos lançados recentemente para sistemas de controle de qualidade: um novo scanner destinado a folhas de papel de até 6,2 m de largura que agrega décadas de conhecimento da ABB em concepção, *design* e fabricação de scanners para a indústria de papel, além de um novo sensor de alta performance para medição de cor que incorpora iluminação por LED, resultando em uma vida útil maior que as lâmpadas halógenas tradicionalmente utilizadas nesse tipo de sensor e também em um número reduzido de sobressalentes e paradas indesejadas no scanner para a troca de lâmpadas. O desenvolvimento do sensor de cor engloba em sua engenharia toda a experiência da ABB tanto na medição confiável como no controle de cor realizado por mais de 30 anos. ■



POR WILSON ANDRADE
SÓCIO-DIRETOR DA CANABRAVA
AGROINDUSTRIAL E DIRETOR EXECUTIVO
DA ASSOCIAÇÃO BAIANA DAS EMPRESAS
DE BASE FLORESTAL (ABAF)

VANTAGENS E ENTRAVES DO SETOR FLORESTAL BRASILEIRO

A liberação da compra de terras por estrangeiros no Brasil deverá provocar um grande fluxo de investimentos, principalmente por parte de fundos internacionais em busca de rentabilidade segura e de longo prazo

O setor de base florestal brasileiro continua com possibilidade de crescimento em termos de exportações e investimentos por receber alavancagem de setores que utilizam madeira plantada em seus processos produtivos, com destaque para papel e celulose, construção civil, movelaria, mineração e energia de biomassa. Esses segmentos industriais terão recuperação com a expectativa de volta do crescimento do Brasil.

Além das funções produtivas, os plantios de árvores desempenham importante papel na prestação de serviços ambientais: evitam o desmatamento de habitats naturais, protegendo assim a biodiversidade; preservam o solo e as nascentes de rios; recuperam áreas degradadas; são fontes de energia renovável e contribuem para a redução das emissões de gases causadores do efeito estufa, por serem estoques naturais de carbono.

Tudo isso também nos coloca em vantagem inclusive no que diz respeito ao Acordo de Paris, no qual o Brasil assume a responsabilidade de, até 2025, reduzir em 37% as emissões de gases de efeito estufa registradas em 2005, com uma contribuição indicativa subsequente de redução dessas emissões em 43% abaixo dos níveis de 2005 até 2030. Para tanto, o País compromete-se a aumentar a participação de bioenergia sustentável em sua matriz energética para aproximadamente 18% até 2030, restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de área, bem como alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética em 2030.

A economia brasileira dá sinais de estar voltando a crescer – algo muito positivo, para que possamos também acompanhar a demanda de produtos oriundos das florestas plantadas. Tal demanda (mundial) cresce sistematicamente. De acordo com a Indústria Brasileira de Árvores (Ibá), o mundo tem um grande desafio: plantar

250 milhões de hectares adicionais de florestas para atender à crescente demanda por madeira e produtos provenientes até 2050.

E o Brasil? Que parte vamos absorver disso? É importante que o País se prepare para acompanhar e atender uma parte dessa demanda. Temos todas as condições favoráveis para isso: alta tecnologia empregada no setor e disponibilidade de terra para novos plantios (cerca de 200 milhões de hectares de terras degradadas que, em parte, podem receber novas florestas plantadas). Considerando tudo isso, apostamos que grande parte dessa demanda mundial passe a ser atendida pelo Brasil e esperamos também pela Bahia, tendo em vista as características do setor em nosso Estado.

Existem, porém, entraves a serem resolvidos, entre os quais a segurança jurídica que envolve direitos de propriedade privada e segurança de suas plantações; estabelecimento e liberação dos créditos fiscais; licenciamento ambiental; liberação de compra de terra para empresas com capital estrangeiro e melhor logística.

O crescimento econômico conta com a expectativa de liberação dos investimentos estrangeiros no setor florestal, bloqueados há mais de quatro anos. Existem acordos desenvolvidos com a Casa Civil e as lideranças partidárias no Congresso para o retorno desses investimentos.

A liberação da compra de terras por estrangeiros no Brasil deverá provocar um grande fluxo de investimentos, principalmente por parte de fundos internacionais em busca de rentabilidade segura e de longo prazo. Os investimentos estrangeiros em florestas plantadas podem ajudar a economia do País e da Bahia. Estima-se a possibilidade de investimentos no setor florestal na ordem de R\$ 50 bilhões nos próximos cinco anos – e a Bahia, líder mundial em produtividade de eucalipto, deve trabalhar para assegurar boa parte desses investimentos. ■



DIVULGAÇÃO/SOCIEDADE LATINO-AMERICANA DE COACHING

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

Reuniões longas desestimulam o trabalho

Chegar na segunda-feira ao escritório e receber aviso de uma reunião em poucos minutos é um fator consideravelmente desmotivador para começar a semana, não é mesmo?

Um dos grandes tabus do sistema corporativo são os longos encontros, geralmente realizados no começo ou no final de cada mês. Essas reuniões – que costumam juntar diversos setores da empresa – funcionam para apresentar resultados e metas ou informar sobre algum acontecimento extraordinário. Aí, pergunto a vocês: realmente precisam durar tanto tempo?

Minha resposta é simples: ainda que necessárias, as reuniões, definitivamente, não precisam durar horas, mas podem – e devem – ser rápidas, diretas e muito objetivas, para que não desestimulem os funcionários.

Além disso, precisa haver compreensão quanto ao *timing* correto para realizá-las. Muitos gestores optam por horários inoportunos: pouco antes da saída para o almoço ou no fim do expediente.

Minha dica é marcar para as primeiras horas da jornada de trabalho, porém identificar com a equipe o volume de entregas que devem ser feitas nos próximos minutos. Se o assunto não for tão grave, melhor aguardar. No caso, porém, de uma emergência, aposte no bom senso.

Outro ponto de atenção consiste na prolixidade do interlocutor. Atenha-se aos fatos, e não às justificativas. Responda ao que foi perguntado, sem rodeios. O líder que bate muitas vezes na mesma tecla acaba sendo cansativo; o colaborador que se repete em inúmeras frases também atrapalha. Concentre-se! Mantenha o foco naquele ambiente, alinhe os pensamentos de forma lógica e em ordem direta. É simples, eu garanto!

Nenhuma reunião deve levar mais tempo do que o número de horas que os funcionários utilizam para realizar o trabalho. O que vocês acham? Será que assim o nosso dia pode ficar um pouco mais produtivo?



OFERTA DE PROFISSIONAIS

Ênio Antônio dos Reis

Formação Acadêmica: Engenharia Química, gerenciamento Industrial e Tecnologia de Celulose e Papel.

Áreas de Interesse: Celulose, Engenharia, Meio Ambiente, Papel, Outras P&D.

Elenildes Nascimento Barreto de Oliveira

Formação Acadêmica: Engenharia Ambiental.

Áreas de Interesse: Celulose, Engenharia, Florestal, Meio Ambiente, Papel, recuperação e Utilidades.

Pedro Godoy Sarcinelli

Formação Acadêmica: Engenharia Mecânica e Tecnologia em Celulose e Papel.

Áreas de Interesse: Celulose, Engenharia, Manutenção, Papel, Recuperação e Utilidades.

Roberta Salmeirão

Formação Acadêmica: Técnico em Alimentos, Técnico em Química, Engenharia Química, Engenharia de Produção e Pós graduação em Celulose e Papel.

Áreas de Interesse: Papel e Celulose

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

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

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

CELULOSE DE
QUALIDADE
PARA O BRASIL
E O MUNDO

LWARCEL
CELULOSE

FS
www.lw



COMPROMISSO COM A
SUSTENTABILIDADE

www.lwarcel.com.br | www.lwart.com.br/blog |



Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*



Indústria nacional de papel supera turbulência econômica

Com medidas estratégicas, fabricantes driblam desafios e se preparam para a retomada da demanda

Apesar do cenário econômico adverso que ronda o mercado nacional e gera significativos impactos à indústria brasileira, os segmentos que compõem o setor de papel continuam atuando de maneira competitiva, traçando estratégias para driblar os desafios atuais e planos para retomar o crescimento nos próximos anos. Dados da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá) mostram que a produção de papel somou 10,33 milhões de toneladas em 2016, resultado estável diante dos 10,35 milhões do ano anterior. Analisando os dados mais recentes da Ibá, é possível notar uma variação de - 2,2% entre a soma da produção de papel de janeiro e março últimos, que resultou em 2,54 milhões de toneladas, e a dos mesmos meses de 2016, de 2,59 milhões de toneladas.

Especificamente em relação ao papel imprensa, André Arantes, diretor geral da BO Paper – atualmente dona de fábricas de papel jornal (Pisa) e de papéis revestidos (Arapoti), apresentando uma capacidade produtiva anual de cerca de 320 mil toneladas – afirma que o segmento de papéis para publicações deve apresentar nova queda de consumo neste ano. “Ainda assim, acreditamos que o pior momento já passou. A tendência é de pelo menos recuperação da publicidade, o que promete impactos bastante positivos ao segmento”, pondera ele.

Além dos desafios tradicionais de produção e consumo de papéis para publicações, sublinha Arantes, 2016 foi fortemente afetado pelo desempenho da economia brasileira. “Certamente a crise econômica no Brasil foi o fator que mais impactou o segmento, primeiro pela redução do poder de compra das famílias, mas também pela diminuição da publicidade”, faz o retrospecto. A alta volatilidade da taxa de câmbio apareceu como mais um aspecto a gerar incertezas do ponto de vista de consumo e também de planejamento da empresa. “Nosso ano foi ainda marcado por uma forte reestruturação e integração entre as duas fábricas, logo após a conclusão da aquisição da antiga Stora Enso Arapoti”, completa Arantes sobre as atuais frentes de atuação da empresa.

Ainda de acordo com o diretor da BO Paper, a queda média de 15% no consumo interno causou impacto direto nas vendas, que, porém, acabaram sendo compensadas pelo desenvolvimento de novos produtos e pelo aumento de participação, principalmente no segmento de papel jornal.

Em paralelo à estratégia de diversificação de portfólio, a empresa tem investido em qualidade e custo. “Como único fornecedor local, buscamos oferecer flexibilidade de atendimento e alto nível de serviço, contribuindo, assim, para a redução dos custos de toda a cadeia de abastecimento e permitindo que nossos clientes tenham agilidade e condições de concorrer em um mercado bastante dinâmico, como o que envolve publicidade e anúncios”, revela Arantes, frisando que a empresa tem como desafio constante baixar custos e otimizar processos logísticos.

Diante desse cenário, a BO Paper tem investido continuamente no desenvolvimento da qualidade de seus produtos, o que traz reflexos positivos também para os custos operacionais. Como exemplo, Arantes cita que a empresa investiu na resolução de gargalos na linha de produção de TMP (pasta termomecânica). “Os incrementos permitiram uma importante melhoria na qualidade do papel jornal.” Em termos de diversificação dos negócios, a empresa tem buscado a melhoria contínua na fabricação de papéis especiais para etiquetas autoadesivas. A estratégia tem sido eficaz. “Recentemente, fomos premiados por um grande cliente global”, destaca o diretor-geral da companhia.

Mais uma ação estratégica promete trazer resultados em curto e médio prazos: a recente aprovação pelo Conselho Administrativo de um investimento destinado ao desenvolvimento de uma linha de TMP

O ano da BO Paper foi marcado por uma forte reestruturação e integração entre as duas fábricas, logo após a conclusão da aquisição da antiga Stora Enso Arapoti

DIVULGAÇÃO BO PAPER



independente da produção. O produto, revela Arantes, será destinado especialmente aos produtores de papelcartão. “O foco da BO Paper tem sido – e continuará sendo – diversificação, redução de custos e serviço ao cliente. Estamos implementando projetos estratégicos nessas áreas e esperamos colher os primeiros frutos ainda neste ano, mas principalmente em 2018.”

O segmento de papéis especiais também sentiu os reflexos da retração econômica enfrentada pelo Brasil em 2016. Tadeu de Souza, diretor de Negócios da MD Papéis, afirma que o ano passado foi difícil no que diz respeito às vendas. Os números registrados foram, inclusive, menores dos que os de 2015. “Embora a MD atenda a inúmeros segmentos industriais, todos apresentaram queda de demanda no ano passado, fato que impactou nossas vendas”, relata. Ele ressalta, contudo, que o sólido trabalho encabeçado pela empresa culminou em ganhos de participação de mercado. “Isso acabou fazendo a queda não ser tão acentuada quanto a da economia brasileira – ou seja, conseguimos, de certa forma, minimizar o recuo sofrido por toda a indústria nacional com ganhos de mercado em algumas áreas em que atuamos.”

Entre os segmentos que se destacaram e ganharam posição de mercado ao longo de 2016, Souza cita os ligados às áreas de construção civil e movelaria, atendi-

dos pela linha de papéis decorativos da MD. Além disso, os segmentos do setor automotivo, atendidos pela linha de papéis crepados da empresa, ganharam posição de mercado no ano passado. “Também nos destacamos como fornecedores de papel base para a indústria de filtro de café. Isso tudo é uma amostra do importante trabalho que fizemos junto aos clientes, para que pudessemos ganhar participação, a despeito de todos os mercados estarem mais retraídos”, detalha o diretor de Negócios da MD.

Num contexto mais amplo, considerando a trajetória do segmento de papéis especiais nos últimos anos, Souza diz que um dos pontos mais marcantes refere-se ao fato de esses papéis terem passado a competir de forma global. “São produtos muito assediados por todos os mercados. Por isso, há muitos fabricantes internacionais com alcance nos mercados regionais. Mesmo fabricantes localizados na Europa, por exemplo, acabam vindo para a América do Sul, que, de certa forma, ainda apresenta um relevante crescimento de demanda. Essa conjunção tornou a competição muito mais intensa”, explica.

Ainda de acordo com o diretor de Negócios da MD, um aspecto positivo sobressaiu-se nesse cenário: os fabricantes nacionais também se prepararam para a competição global. “De modo geral, os produtores de papéis especiais cresceram em volume de exportação nos últimos dois anos – a princípio para compensar o menor volume demandado pelo mercado interno, mas também para buscar novos negócios. Hoje, os fornecedores locais de papel especial estão não só preparados para enfrentar os desafios nacionais, como também capacitados a competir em mercados internacionais”, constata Souza. “Para que pudessemos competir nessa oferta internacional, investimos muito em produtividade, qualidade de produto e serviço”, sublinha ele.

Todo o esforço em aumento de produtividade feito pela MD aconteceu por meio de investimentos em tecnologias e capacitação. Não foi apenas um projeto específico, mas uma somatória de vários, segundo informa Souza. “Nos últimos dois anos, investimos fortemente em automação e treinamento – trabalho fundamental para termos equipes multidisciplinares, aptas a trabalhos adequados de prospecção e pós-venda”, exemplifica.

Para este ano, a MD prospecta um cenário econômico



DIVULGAÇÃO BO PAPER

Arantes: “Como único fornecedor local, buscamos oferecer flexibilidade de atendimento e alto nível de serviço, contribuindo, assim, para a redução dos custos de toda a cadeia de abastecimento”

mais positivo. “Acreditamos que o PIB cresça em 2017. Além disso, o PIB da indústria deve superar o geral, com a possibilidade de uma maior demanda por produtos, principalmente no segundo semestre”, aposta Souza. “Com os projetos que realizamos nos últimos anos, estamos preparados para enfrentar este momento. Além dos incrementos de processo, investimos em novas linhas de produtos na área de embalagem flexível no final de 2016. Esses investimentos ainda estão sendo maturados, mas trata-se de uma área em que desejamos nos consolidar ao longo deste ano. Projetamos novos ganhos de mercado, mesmo que o crescimento seja discreto”, completa sobre o planejamento.

Pensando mais em longo prazo, a MD também tem projetos de melhorias de equipamentos, desgargalamentos e novos equipamentos na linha de papéis decorativos. “Tais projetos irão se desenrolar a partir de 2018, para que possamos seguir ampliando o atendimento às demandas do mercado tanto externo como interno, que deve se recuperar nos próximos anos”, adianta o diretor de Negócios da empresa.

A demanda do segmento tissue ficou praticamente estável em 2016. O aumento de oferta, a partir da entrada de novas máquinas, contudo, despontou como fator desafiante, tornando o mercado mais competitivo. Juliano Isley da Silva, diretor-geral da Indaial Papel (IPEL), conta que a empresa encerrou o ano registrando resultado satisfatório, com a contribuição do preço da celulose, que apresentou queda em 2016, e o aumento significativo das vendas, apesar do cenário adverso. “O custo da celulose na composição do produto é bastante impactante. Assim, com a redução, a indústria de tissue pôde recuperar parte do impacto sofrido”, esclarece ele.

Outro ponto que contribuiu com a competitividade da IPEL durante o último ano foi a diversificação de portfólio, com forte atuação na linha doméstica. “Nossa diversificação de portfólio consiste em uma ação estratégica importante, dada a expansão de nossa capacidade produtiva. Com isso, fortalecemos nossa presença nos clientes”, ressalta Silva. Apesar do portfólio bastante equilibrado, o diretor-geral da IPEL revela que o destaque ficou por conta do papel higiênico rolinho, destinado ao mercado doméstico. Representado pelas marcas Ness e Qualité, os produtos foram os que apresentaram maior taxa de crescimento em 2016.



DIVULGAÇÃO MD PAPER

“Conseguimos, de certa forma, minimizar o recuo sofrido por toda a indústria nacional com ganhos de mercado em algumas áreas em que atuamos”, diz o diretor de negócios da MD Papéis

Avaliando a evolução do segmento tissue ao longo dos últimos anos, Silva comenta que o setor vive uma intensa busca pelo aumento de qualidade de seus produtos, devido à competitividade mais acirrada entre os *players* e à maior exigência dos consumidores em geral. A redução da gramatura também vem aparecendo como tendência no segmento. “Com a entrada em operação de máquinas mais modernas, tanto na produção como na conversão dos produtos, é possível afirmar que ultimamente essa tendência de mercado tem se tornado a regra”, enfatiza.

O cenário de 2017 segue pouco fácil, na visão de Silva. “Acreditamos que a demanda será estável em relação a 2016. O segmento precisará enfrentar a entrada

Para competir com a oferta internacional, a MD Papéis investiu fortemente em produtividade, qualidade de produto e serviço



DIVULGAÇÃO MD PAPER



Próximos investimentos da indústria nacional de papel

Apesar de repesado pela atual crise econômica, o mercado de papel brasileiro apresenta bom potencial de crescimento. Fabricantes de diferentes segmentos apostam nisso e mantêm as intenções de investimento. No segmento tissue, por exemplo, a Anguti Estatística informa que as empresas Canoinhas, IPEL, Mili, Sepac, Suzano Papel e Celulose e Carta Fabril têm investimentos previstos para este e os próximos dois anos.

A expectativa de retomada do crescimento econômico, não apenas no Brasil como em outros mercados importantes da América Latina, também aquece o segmento de embalagens. Conforme aponta o gráfico da Fisher International, de 2017 a 2020 deve crescer a produção de papéis de diferentes tipos para esse fim.

Celulose Irani, Bragagnolo e Guapi Papéis, do Grupo Ecoimport, estão entre as empresas que podem anunciar investimentos no segmento de papel para caixas de papelão ondulado, segundo Amanda Fantinatti, economista especializada em estudos sobre o mercado latino-americano de papéis para embalagem da RISI.

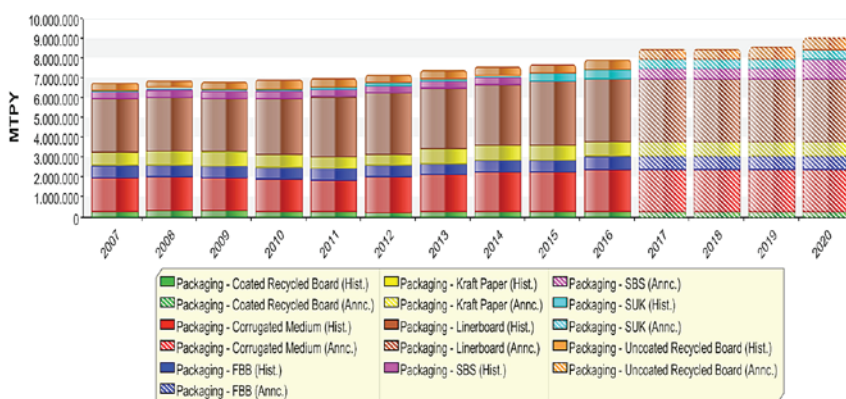
A produção brasileira de papéis especiais e imprensa, por sua vez, tende a manter-se estável, conforme indica o gráfico abaixo.

Segundo avaliação de Manoel Neves, gerente de Estudos Econômicos da Pöyry Tecnologia, o mercado de papel imprensa vem apresentando decréscimo no mundo todo, embora o encolhimento de demanda venha demorando mais a ser sentido na América do Sul. "Por aqui, também já temos acompanhado recuos que variam entre 3% e 5%, de acordo com o país. Isso explica por que nenhum fabricante está projetando expansão ou ainda reforma de máquinas", pontua.

Ainda de acordo com Neves, o segmento de papéis especiais apresenta uma miscelânea grande e complexa, com alguns nichos crescendo mais do que outros, fator que mantém a base estável, sem grandes investimentos anunciados.

O segmento de Imprimir & Escrever (I&E), por sua vez, apresenta decréscimo de demanda em economias maduras, dado o avanço dos meios digitais e os impactos que exercem, mas vem mantendo um crescimento residual na Ásia. Na América do Sul, informa Neves, o patamar de demanda é praticamente estável, o que fez com que os investimentos previstos pelos grandes *players* fossem postergados e mantidos em aberto.

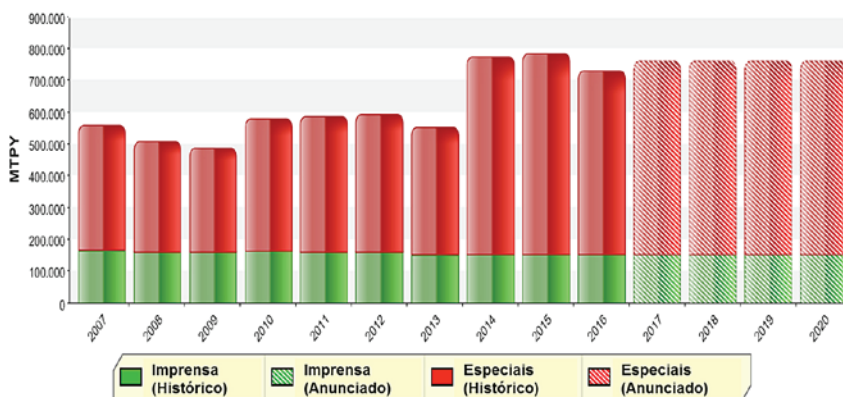
Crescimento da Produção de Packaging no Brasil (2007 – 2020)



Fonte: Capacity Trends Module © 2017 Fisher International, Inc.



Evolução da Produção de Papéis Especiais e Imprensa no Brasil (2007 – 2020)



Fonte: Capacity Trends Module © 2017 Fisher International, Inc.



em operação de novas máquinas de papel, o que tende a tornar os níveis de ocupação média das fábricas do setor ainda mais desafiadores”, diz sobre o fator que pressionará o preço de venda ao mercado e consequentemente a lucratividade dos fabricantes.

O aumento de consumo *per capita* da população, que ainda tem bastante espaço para expansão no mercado brasileiro, faz a IPEL ver um futuro próximo mais promissor, uma vez vencido o estado de crise que o País vive. Vislumbrando esse cenário mais otimista, a empresa concretizou em 2016 novos investimentos: uma nova máquina de conversão, bem como automação na planta com foco no aumento da produtividade. Outros investimentos voltaram-se ao aumento da produtividade das máquinas de produção de papel e à redução do consumo de energia. “Temos como objetivo aumentar, já em 2017, a produção de papel e, ao mesmo tempo, reduzir o custo específico. Nosso intuito é focar em aumento de produção, excelência operacional para ganhos crescentes de produtividade e qualidade dos produtos, além de diversificação de portfólio”, diz Silva, listando as estratégias para tornar a empresa ainda mais competitiva.

Na visão da Klabin, o País viveu um período de deterioração da atividade econômica e grande volatilidade cambial. Os mercados de papel e embalagens foram influenciados pela crise econômica, mas, mesmo com as condições desfavoráveis, a companhia atingiu crescimento de 16% em seu Ebitda (lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização) na comparação com 2015. O volume total de vendas (incluindo celulose) em 2016 alcançou 2,65 milhões de toneladas, o que representa crescimento de 45% em relação ao ano anterior. O resultado foi impulsionado pelo início da venda de celulose ao mercado e pelo maior volume de papéis em decorrência de aumentos de capacidade efetuados ao longo de 2015.

Dados da Iba apontam que o consumo doméstico de papelcartão em 2016 teve retração de 2,4% se comparado com o de 2015. A Klabin informa, contudo, que o mercado de cartões para líquidos apresentou crescimento no Brasil, assim como nas exportações. Dada a qualidade e a receptividade do produto da Klabin no Brasil e em mercados crescentes, como o da China e o do Sudeste Asiático, a companhia aumentou o volume de vendas nos mercados interno e externo no ano passado.

Dando enfoque aos papéis para embalagem, a Klabin revela que o desaquecimento da economia impactou a demanda de papel para a fabricação de



DIVULGAÇÃO IPEL

O diretor-geral da IPEL conta que a empresa fechou 2016 com resultado satisfatório, com a contribuição do preço da celulose, que apresentou queda, e significativo aumento das vendas

papelão ondulado no mercado interno. A Associação Brasileira de Papelão Ondulado (ABPO) registrou queda de 2% em 2016 *versus* 2015. As aquisições de fábricas de papelão ondulado em 2016 – Manaus (AM) e Rio Negro (PR) –, no entanto, conferiram à companhia desempenho mais forte do que o mercado, com a entrada em novos segmentos, como eletroeletrônicos e móveis.

A Klabin registrou volume de conversão (papelão ondulado e sacos industriais) 3% maior em 2016, acompanhado por aumento de receita de 6% em relação a 2015. A área de sacos industriais destacou-se, pois, diante da queda no setor de construção civil, a companhia direcionou suas áreas comercial e de desenvolvimento técnico para a identificação de novos produtos e mercados. Um exemplo dessas ações foi o projeto de sa-



DIVULGAÇÃO IPEL

Apesar do portfólio bastante equilibrado da IPEL, em 2016 o destaque ficou por conta do papel higiênico rolinho, destinado ao mercado doméstico

cos para o mercado de café. O produto apresentou uma série de diferenciais competitivos para a qualidade dos grãos, que chegam ao destino final com as propriedades originais preservadas. A Klabin tem divulgado a embalagem em eventos e feiras de fabricantes de café e tido retorno positivo. De acordo com a empresa, os exportadores brasileiros de café aprovaram e perceberam o resultado que a embalagem traz à qualidade do produto.

Ainda comentando as estratégias adotadas para manter a competitividade diante de um cenário tão desafiador, a companhia ressalta que se beneficia da flexibilidade de sua linha de produtos e atua de forma estratégica para atender aos mercados mais atrativos, independentemente de onde estejam localizados. Além de seu *mix* de produtos não ter paralelos na indústria brasileira, a resiliência dos mercados em que a Klabin atua permite tal direcionamento e o crescimento de seus resultados.

Acompanhando as mudanças de mercado dos últimos anos, a Klabin aponta que o apelo da sustentabilidade favorece o uso do papel. A empresa dedica-se ao estu-

do de novos produtos, a exemplo de embalagens para *e-commerce*, papel *drywall* (mais leve e limpo que alvenaria), além da tendência de substituição do papel branco e do plástico pelo papel marrom.

Inovações logísticas também fazem parte das estratégias competitivas da Klabin, entre as quais se destaca o monitoramento via rádio no processo florestal e o uso de *drones* para mapeamento das florestas. Outros projetos implementados pela Klabin nos últimos anos incluem um plano interno de melhorias contínuas com metodologia Falconi, que vêm gerando ganhos relevantes; redução do consumo de óleo diesel e substituição por biomassa; investimentos em aumento de capacidade de produção nas Unidades Correia Pinto (SC), Angatuba (SP), Goiana (PE), Piracicaba (SP) e Monte Alegre (PR), além das já citadas aquisições de fábricas de papelão ondulado em Rio Negro e Manaus.

A companhia afirma que a priorização das vendas para o mercado interno ou externo acontecerá de acordo com a demanda dos próximos períodos, sob influência direta da economia no setor. Além disso, a Klabin está focada em assistência técnica, prestação de serviço customizado para clientes/segmentos, desenvolvimento e estudo de novos produtos, acompanhamento de tendências, redução de custos e investimentos de alto retorno.

Seja qual for a estratégia adotada em curto, médio e longo prazo, a Klabin enfatiza que pretende manter sua condição de maior produtora e exportadora de papéis do Brasil, liderando a produção de papéis e cartões para embalagens, embalagens de papelão ondulado e sacos industriais, além de continuar atuando na consolidação de sua nova operação de celulose, com a Unidade Puma, em Ortigueira (PR).

A Suzano Papel e Celulose avalia 2016 como um ano desafiador para a indústria brasileira de papel. A demanda doméstica por papéis de Imprimir & Escrever (I&E) e papelcartão encolheu 2,8% em 2016 em comparação ao ano anterior, conforme apontam os dados da I&E. Nesse mesmo período, as vendas domésticas de papéis de I&E caíram 0,6%. Apesar do contexto conturbado, as vendas desses papéis da Suzano cresceram 4,2% no mercado interno, o que mostra o êxito da estratégia comercial.

Os números refletem o resultado obtido com a evolução do Suzano Mais, programa que visa aperfeiçoar a relação com os clientes e a qualidade do serviço prestado pela empresa. O modelo de atuação comercial é sustentado nas operações de 16 Centros de Distribuição Locais (CDLs) e quatro Centros de

A Klabin beneficia-se da flexibilidade de sua linha de produtos e atua de forma estratégica para atender aos mercados mais atrativos, independentemente de onde estejam localizados



DIVULGAÇÃO KLABIN



DIVULGAÇÃO KLABIN

Dada a qualidade e a receptividade do produto da Klabin no Brasil e em mercados crescentes, a companhia aumentou o volume de vendas nos mercados internos e externo

Distribuição Regionais (CDRs), além de investimentos contínuos na melhoria da qualidade dos produtos e no fortalecimento das marcas.

A contínua evolução do programa Suzano Mais, aliada ao câmbio menos favorável às exportações, permitiu à Suzano ampliar as vendas no mercado interno. Com isso, as operações domésticas representaram, ao final do ano, 70% da receita obtida pela companhia com a venda de papéis, acima dos 64% do total em 2015. A linha de papéis revestidos destacou-se como responsável pelo maior avanço no mercado interno em 2016.

A evolução do Suzano Mais é sustentada por uma extensa revisão de processos, sobretudo nas áreas comercial e de logística. A maior disponibilidade de produtos nos armazéns locais contribuiu para a redução dos prazos de entrega e melhora no nível de serviço prestado, além de um atendimento personalizado aos clientes regionais. As vendas diretas foram ampliadas, principalmente nos segmentos promocional e editorial, enquanto a malha logística foi otimizada e promovida uma política diferenciada e adequada de crédito para os diversos perfis de compra dos clientes de cada região. Os investimentos realizados em 2016 ultrapassaram R\$ 2,6 bilhões, a despeito de todo o cenário desfavorável e extremamente desafiador – sinal de confiança da Suzano Papel e Celulose no País, na indústria, na cadeia de papel e nos clientes.

Fazendo um retrospecto mais amplo sobre o segmento de I&E, a Suzano aponta que, assim como o cenário macroeconômico brasileiro, houve retração na demanda nos últimos anos. Mesmo com um cenário mais adverso, a companhia continuou a investir para melhor atender à cadeia de papéis no mercado doméstico: em 2016, atingiu a expressiva marca de mais de 35 mil clientes atendidos, passando de 200 mil chamadas telefônicas mensais recebidas ou realizadas. Para melhor atendimento dos clientes, a Suzano modificou também a estrutura comercial, buscando uma proximidade ainda maior com mercados e clientes. Oito regionais de vendas foram criadas, além da padronização e automatização de várias rotinas comerciais por meio de plataformas digitais e de expressivos investimentos em mobilidade. Foram ainda promovidos diversos programas de desenvolvimento e capacitação do time comercial.

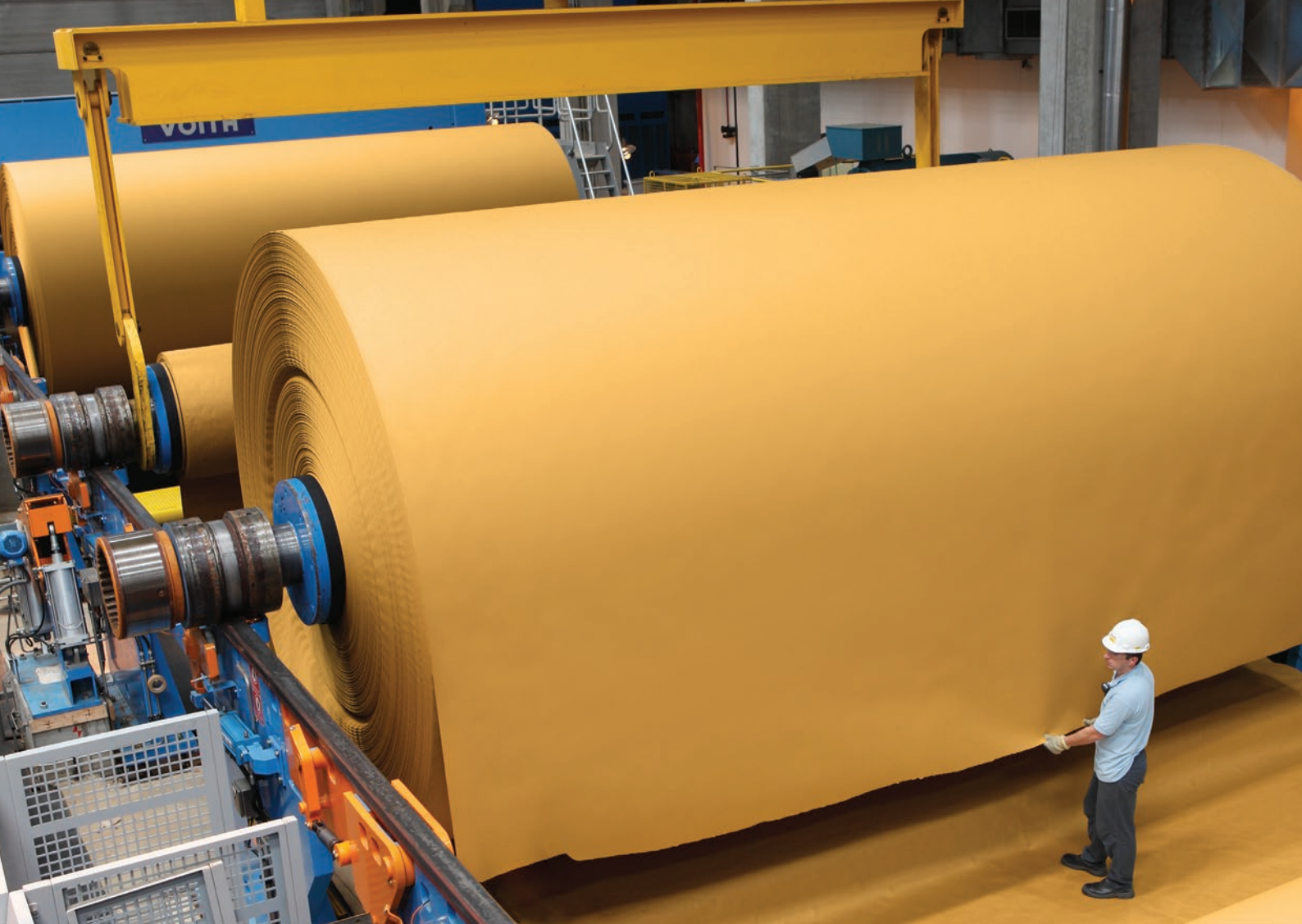
Para 2017, a Suzano tem expectativas de um cenário ainda desafiador, com perspectiva de leve recuperação na demanda nacional. Em paralelo, permanece constante o debate sobre as consequências da digitalização para o mercado de papel. O acesso e a velocidade da co-

municação continuam evoluindo, mas em países como o Brasil o hábito da leitura ainda está abaixo do padrão mundial, com grande potencial para crescer. Além disso, o consumo de papel nos segmentos de embalagens e principalmente de papéis sanitários (tissue) continuará acompanhando os hábitos de consumo decorrentes do processo de urbanização em países como a China.

Entre as estratégias da Suzano para manter a competitividade futura, está a aposta em inovação e o melhoramento contínuo dos produtos que compõem o portfólio. Em 2016, a companhia promoveu o relançamento do papel Pólen com a campanha #maisprazeremler. A iniciativa apresenta o Pólen como o papel ideal para leitura, devido à sua tonalidade diferenciada, que reflete menos luz. No mesmo ano, a Suzano divulgou o TP White Plus, novo papelcartão para embalagens que chega ao mercado com a garantia de impressão no verso, ganho de rigidez e impressão com alta fidelidade de cores. Com essas campanhas, a Suzano ressalta a qualidade de seu papel e a constante busca pela inovação, para atender aos clientes com produtos cada vez melhores. ■



A contínua evolução do programa Suzano Mais, aliada ao câmbio menos favorável às exportações, permitiu à Suzano ampliar as vendas no mercado interno



HyPerform[®]

É muito mais
que papel.

HyPerform[®] é uma geração de papéis kraft e miolo de alta performance, que oferece resistência superior com gramaturas reduzidas.

Proveniente de florestas com dupla certificação, FSC[®] e CERFLOR, HyPerform[®] agiliza a sua produção, otimiza o uso da sua capacidade produtiva e oferece resultados superiores também para o seu produto.

O que nos move, todos os dias, é vencer junto com você, construindo soluções únicas em papéis que impulsionem os seus negócios.

Para mais informações, consulte nosso time comercial: hyperform@westrock.com ou (19) 3869-9359.

INDÚSTRIA DO FUTURO: A VISÃO DOS FABRICANTES DE CELULOSE

Construída sobre o pilar da sustentabilidade, a indústria do futuro da celulose deverá oferecer diversos produtos a partir de sua base florestal em linha tecnológica de baixo impacto ambiental com excelência de operações

Um olhar em direção ao futuro, a fim de vislumbrar como será a indústria de base florestal nos próximos anos, será a proposta do ABTCP 2017 – 50.º Congresso Internacional de Celulose e Papel, que acontecerá entre os próximos dias 23 e 25 de outubro no Hotel Unique, em São Paulo (SP). Para estimular essa reflexão com foco no setor de celulose e papel até o evento chegar, a revista **O Papel** iniciou em março passado uma série de reportagens sobre o tema. Nesta edição, será a vez de olhar para o futuro dos fabricantes de celulose. *(Veja mais no box em destaque)*

Para qualquer vislumbre sobre um cenário ainda em construção, com tecnologias, produtos e processos em desenvolvimento, é fundamental ter uma visão de 360 graus do negócio e de sua cadeia produtiva, a fim de repassar todos os aspectos envolvidos em cada uma de suas etapas. Já se pode adiantar, por meio deste exercício de revisão, que os múltiplos usos da madeira, desenvolvimento de novos produtos, excelência operacional, **Indústria 4.0**, produção limpa e geração de energia estão presentes na indústria do futuro da celulose, que tem por objetivo ser referência mundial em produtos florestais.

O Brasil tem aproximadamente 7,7 milhões de hectares de árvores plantadas, que correspondem a apenas 0,9% do território nacional. Uma observação preliminar da paisagem brasileira já indica que o País possui grandes áreas antropizadas e subutilizadas, segundo Naohiro Doi, diretor presidente da Celulose Nipo-Brasileira (Cenibra). Apenas com a conversão da pecuária extensiva para o modelo de confinamento controlado, estima-se a liberação de 70 milhões de hectares para outras atividades de manejo responsável.

Diante dessa possibilidade de expansão e melhorias, o executivo da Cenibra acredita que as organizações devem refletir sobre o comportamento da sociedade e seus anseios por produtos com uma cadeia produtiva limpa, na qual os recursos são usados de forma equilibrada e responsável. “O próximo – e até mesmo

simultâneo – passo é pesquisar, compreender e utilizar o potencial de aplicabilidade e transformação da madeira, especialmente de eucalipto. Trata-se de avançar em inovação com produtividade focada em alavancar a participação em novos mercados, mesmo que ainda incipientes. Para isso, o alinhamento com instituições e o pensamento científico é inerente ao desenvolvimento almejado”, diz o executivo.

Luis Künzel, diretor-geral da Lwarcel Celulose, concorda. Para ele, o setor de celulose está bem posicionado, olhando para o futuro da indústria como um todo, com matéria-prima renovável e forte enfoque tanto tecnológico quanto energético, algo que o coloca em posição estratégica no desenvolvimento de novas rotas tecnológicas e produtos. De forma unânime, as principais fabricantes brasileiras de celulose acompanham esse mesmo pensamento e vêm se estruturando de maneira planejada para esse futuro.

Para que o setor continue a crescer e se torne cada vez mais forte, beneficiando o desenvolvimento do País, a Suzano Papel e Celulose, por exemplo, pretende ser uma indústria mais rentável, em um movimento realizado de forma consistente e sustentável. “A jornada que estamos trilhando nessa direção é

Por Thais Santi
Especial para *O Papel*

“Para isso, foi preciso construir esse futuro, embasado na melhoria dos processos industriais e em operações sustentáveis, com um olhar fortemente voltado para a floresta, de modo que seja mais produtiva, propicie maior rendimento de fibras e esteja preparada para ajudar na geração de novos produtos”, diz Francisco Razzolini, diretor de Tecnologia e Unidade de Celulose da Klabin



DIVULGAÇÃO KLABIN

Naohiro Doi, diretor-presidente da Cenibra: "É importante a sociedade compreender que está no setor de árvores plantadas o rumo sustentável para a solução efetiva em face à demanda global por fibras, energia e bioprodutos. Assim, a adoção segura de tecnologias inovadoras e processos otimizados tem papel fundamental na obtenção de resultados que possam evoluir em um *continuum*"

DIVULGAÇÃO CENIBRA



construída com base em três pilares estratégicos: o Redesenho da Indústria, os Negócios Adjacentes e a Competitividade Estrutural", afirma Renato Tyszler, diretor executivo de Inovação e Novos Negócios.

Tyszler explica que o Redesenho da Indústria consiste na forma como o setor buscará essa rentabilidade de forma sustentável diante da volatilidade provocada por fatores exógenos, como câmbio e preço da celulose. Os Negócios Adjacentes, por sua vez, são as avenidas que a

empresa está abrindo na busca por diversificação e criação de valor a partir do melhor aproveitamento dos ativos florestais. "A Competitividade Estrutural representa o objetivo da contínua evolução em todas as operações", acrescenta o executivo da Suzano, que já realizou importantes avanços nessas frentes, como a consolidação de iniciativas socioambientais que compreendem desde otimização logística e redução do consumo de água por tonelada produzida até ganhos na atividade florestal e redução de despesas administrativas.

"Avançamos também no pilar dos Negócios Adjacentes, mantendo o foco no desenvolvimento de produtos inovadores provenientes da base florestal que tenham alta rentabilidade e quebrem paradigmas. Esse é o caso da Eucafluff, a primeira celulose fluff de fibra curta do mundo, com exportações crescentes a cada trimestre, bem como dos investimentos no mercado de tissue, que apresenta demanda crescente e no qual queremos ter posição de liderança no abastecimento das regiões Norte e Nordeste", diz o diretor executivo de Inovação e Novos Negócios da Suzano.

Para conferir ainda mais foco e peso ao tema no âmbito do processo de transformação pelo qual a Suzano passa, Tyszler diz que em 2016 a empresa fortaleceu o escopo dos Negócios Adjacentes a partir da criação da Diretoria Executiva de Inovação e Novos Negócios,

Congresso Internacional de Celulose e Papel discutirá os novos caminhos da indústria

Tratada desde sempre como vanguarda pelo setor de celulose e papel, a **Indústria 4.0** – ou Internet das Coisas – tem se tornado tema recorrente para os principais *players* do mercado. Considerado como a chave para o desenvolvimento e a competitividade das empresas no futuro, o conceito será discutido extensamente durante o 50º Congresso Internacional de Celulose e Papel, promovido pela Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP) de 23 a 25 de outubro, em São Paulo.

Com novo formato e realizado em um novo espaço – um dos mais prestigiados hotéis de São Paulo, o Unique –, o evento propõe o envolvimento do público nesses três dias de total imersão nas principais tendências para essa cadeia produtiva. Os preparativos já começaram. Com 88 trabalhos inscritos, agora em avaliação pelo Comitê Científico, o Congresso Internacional de Celulose e Papel começa a ganhar forma para receber um público altamente qualificado.

Os novos usos do papel e o futuro do processo da polpação kraft, entre outros assuntos, como recuperação/energia e meio ambiente, farão parte das sessões técnicas do evento. As sessões temáticas

abordarão as biorrefinarias, além de nanotecnologia e inovações no mercado de papéis tissue. Haverá ainda uma sessão especial, a Profissionais do Futuro, que trará especialistas de recursos humanos de importantes empresas para falar sobre como entrar nesse mercado e qual o perfil desejado.

Entre os *keynotes* convidados, grandes nomes já têm presença confirmada, como Ari Medeiros, diretor industrial da Veracel Celulose, e Pedro Fardim, professor na Abo Academy University, na Finlândia, que participarão das sessões técnicas. Outro nome estará presente na Sessão Temática da Indústria 4.0: Rod Fisher, fundador da Fisher International, com estudos econômicos sobre o setor em todo o mundo.

Além da solenidade de abertura, o evento terá a participação das entidades congêneres. Também será realizado o tradicional Jantar de Confraternização, um momento para fortalecer o relacionamento entre os associados da entidade, que celebrará seus 50 anos de fundação.

Mais informações: www.abtcp2017.org.br.

contemplando projetos relacionados à Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e Inovação, além de Planejamento Estratégico e Novos Negócios.

Pensar o futuro e fazer acontecer também são temas das reuniões estratégicas da Klabin. Esse cenário vem se consolidando especialmente desde 2003, quando a empresa passou a priorizar o seu foco de atuação dos negócios no segmento de papéis para embalagens, estimulando cada vez mais investimentos na especialidade, que apresentava – e ainda apresenta – bom crescimento. “Para isso, foi preciso construir o futuro, que é embasado na melhoria dos processos industriais e em operações sustentáveis, com olhar fortemente voltado para a floresta, de modo que seja mais produtiva, propicie maior rendimento de fibras e esteja preparada para ajudar na geração de novos produtos”, diz Francisco Razzolini, diretor de Tecnologia e Unidade de Celulose da Klabin.

A fim de melhorar o foco na competitividade florestal e gerar espécies que ajudem a levar a uma maior produtividade industrial, a Klabin também reestruturou sua organização: nos últimos três anos, promoveu a unificação da área de Pesquisa e Inovação Florestal com a Industrial, agora operantes sob a mesma gestão. A empresa pratica o uso múltiplo das florestas, atuando tanto na venda de madeira para algumas aplicações, como serrarias e laminadoras, no uso da biomassa florestal para geração de energia, no desenvolvimento de novas aplicações químicas para biorrefinarias e no uso de fibras celulósicas em nano ou micropartículas.

Hoje, muitos produtos já ganham escala, pontua Razzolini, como a lignina e a hemicelulose, tornando realidade o conceito de uma fábrica com múltiplos produtos baseados na madeira. “Para algumas aplicações, já podemos dizer que o mercado está aparecendo, mas, para termos uma base química sustentável em maior escala, com importante substituição de químicos de combustíveis fósseis, imagino um universo de cerca de cinco a dez anos adiante”, afirmou o executivo da Klabin.

Dentro desse universo de oportunidades oferecidas pela indústria do futuro, o diretor-geral da Lwarcel afirma que a empresa tem avaliado como negócio a extração de lignina e sua valorização em outros produtos para diversas aplicações além da geração de energia, permitindo ganhos na produção de celulose e oportunidades no processamento térmico da biomassa através da tecnologia de pirólise. Do ponto de vista da matéria-prima, a Lwarcel aposta em seu programa de melhoramento florestal direcionando o foco em *clones* com as

características desejadas que apresentem ganhos estratégicos e de produtividade.

No caso da Eldorado Brasil, a empresa tem buscado caminhos dentro de sua vocação, a fim de agregar valor ao seu negócio produtivo. Nessa linha destaca-se a estratégia de implantar e colocar em operação três unidades geradoras de energia a partir de biomassa vindas de tocos de árvores plantadas em suas florestas. “Em 2015, a Eldorado iniciou um projeto piloto de utilização da biomassa extraída dos tocos e raízes de eucalipto das florestas da companhia. Estes cavacos de madeira, de elevado poder calorífico, foram processados em térmicas da região de Três Lagoas (MS), evidenciando a viabilidade da biomassa da companhia na geração de energia. Em 2016, vencemos o leilão da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) com o projeto Usina Termoelétrica (UTE) Onça Pintada, que vai gerar energia com cavacos de madeira como principal combustível, com potência instalada de 50 MW/h”, conta Carlos Monteiro, diretor técnico e industrial da Eldorado Brasil.

Os R\$ 300 milhões direcionados à construção da UTE de biomassa vai gerar mais de mil empregos diretos e indiretos na região. “Esse investimento, alinhado aos pilares estratégicos da companhia de inovação, competitividade e sustentabilidade, nos permite maior eficiência no aproveitamento de nossa base florestal. Este é o primeiro projeto de 50 MW/h a partir de biomassa da empresa, e, com nossas florestas próprias, teríamos potencial para garantir biomassa a seis UTEs do mesmo porte, fornecendo mais de 300 MW/h de energia para o sistema elétrico nacional, o que poderá gerar uma receita adicional de mais de R\$ 600 milhões, além de contribuir positivamente com a matriz energética brasileira”, completa.

Luis Künzle, diretor-geral da Lwarcel Celulose:
“O setor de celulose está bem posicionado, olhando para o futuro da indústria como um todo, com matéria-prima renovável e forte enfoque tanto tecnológico quanto energético, algo que o coloca em posição estratégica no desenvolvimento de novas rotas tecnológicas e produtos”



DIVULGAÇÃO LWARCEL CELULOSE

DIVULGAÇÃO SUZANO PAPEL E CELULOSE



“A jornada que estamos trilhando nessa direção é construída com base em três pilares estratégicos: o Redesenho da Indústria, os Negócios Adjacentes e a Competitividade Estrutural”, afirma Renato Tyszler, diretor executivo de Inovação e Novos Negócios da Suzano Papel e Celulose

Como empresa focada em seu negócio, a Eldorado tem buscado priorizar e direcionar seus investimentos na otimização de seus processos produtivos com objetivos de redução de custos e aumento de capacidade produtiva. Nessa busca, somada ao empenho da equipe altamente qualificada e treinada com frequência, a empresa já forneceu ao mercado livre, em média, 29,83 MWh em fevereiro, principal marca diária em seu histórico. “O aumento da oferta de energia está relacionado à maior estabilidade industrial, conquistada por meio da eficiência no controle operacional da linha produtiva, e devido à experiência dos nossos profissionais. Com os bons resultados obtidos, a Eldorado já estuda ampliar a exportação ao sistema elétrico para mais de 30 MWh em 2017”, diz Monteiro.

“No que concerne à indústria do futuro, em tudo o que se fala hoje, não só no setor de celulose e papel, mas principalmente na indústria automobilística ou nas de alta tecnologia, está inserido esse conceito. Estamos discutindo o tema internamente há cerca de três anos e, mesmo muito recente, pretendemos aplicar cada vez mais este conceito de inovação em nossa fábrica, sempre melhorando nossos resultados globais”, enfatiza Ari Medeiros, diretor industrial da Veracel Celulose

DIVULGAÇÃO VERACEL CELULOSE



Ari Medeiros, diretor industrial da Veracel Celulose, também vê grande potencial nesse mercado de energia na indústria do futuro. “Produzimos energia com resíduos do processo, com o objetivo de gerar ainda mais retorno nos próximos anos. Hoje, já exportamos um quarto do que produzimos para o mercado, algo que os novos projetos já têm em sua concepção e que deve ser bastante explorado, pois o preço da energia está valorizado e deve subir ainda mais”, enfatiza.

Sobre os negócios futuros da Veracel Celulose, Medeiros explica a meta de otimizar ainda mais a estratégia de excelência operacional: “Nosso objetivo é viabilizarmos no futuro a construção de uma segunda linha. Para isso, precisamos criar as melhores condições possíveis em nosso ambiente de negócio no sentido de motivar nossos acionistas a continuar investindo na empresa. Um desses caminhos é a redução do consumo de água, com a meta de, até 2018, alcançar índices 10% menores do que os de hoje, atualmente já em nível de referência mundial. Isso será realizado por fechamentos de circuitos, novos controles e gestão mais acurada, de modo a minimizar perdas”, conta.

A sustentabilidade operacional será uma das regras de mercado para as empresas atuantes na indústria do futuro. “Não há dúvida de que as empresas e os setores que não interiorizam esse aspecto como valor cultural estão fadados à estagnação e até mesmo ao colapso comercial”, diz o diretor presidente da Cenibra em relação a priorizar a conservação dos biomas e a revitalização de áreas verdes, aliadas a investimentos em tecnologias para uma produção limpa, segura, eficiente e rentável.

Segundo o diretor presidente da Cenibra, a gestão ambiental praticada pela empresa busca o equilíbrio entre a execução das atividades produtivas e o meio ambiente. “Uma organização com sistemas integrados (fábrica e floresta) desenvolve uma série de ações no sentido de monitorar parâmetros ambientais que sirvam como indicadores de qualidade para uma avaliação e acompanhamento das atividades operacionais. Nossas áreas abrigam mais de 4.500 nascentes, que fornecem água para as comunidades vizinhas da companhia, bem como mantêm a biodiversidade das áreas. Produzem mais água do que o necessário ao processo de fabricação de celulose, caracterizando, assim, um balanço favorável à disponibilidade hídrica”, descreve Doi.

Com a expectativa de redução de custo de produção com diminuição no consumo de produtos químicos e no uso da água, a Cenibra está modernizando a fábrica com a renovação de linha de branqueamento e a cons-

trução de uma linha de picagem de madeira, entre outros investimentos de mais de US\$ 100 milhões, com o objetivo de manter a competitividade mesmo dentro do ambiente negativo do mercado atual.

A disponibilidade hídrica também faz parte da pauta para o futuro na Klabin, que considera as mudanças climáticas uma das ameaças para esse futuro da indústria. Grandes períodos de estiagem ou até mesmo de alta incidência de chuvas podem colocar o rendimento das plantações em risco. “É importante produzir com consciência e planejamento. Por esse motivo, atuamos com mais de uma espécie e não concentramos nossas plantações em grandes áreas. Assim, trabalhamos com o conceito de mosaicos florestais, mantendo um convívio de florestas plantadas com nativas e em áreas sem escassez hídrica”, pontua Razzolini.

O executivo da Lwarcel reforça também o ponto de vista de que esse futuro da indústria de celulose está sendo construído com foco na sustentabilidade, incluindo tecnologias que maximizem cada vez mais o consumo eficiente de recursos, como água e energia, assim como no aproveitamento integral da madeira e de seus constituintes, de forma a construir o novo conceito de biorrefinarias. Vale ainda destacar que os avanços tecnológicos não caminham apenas no desenvolvimento florestal e na diversificação de produtos.

A nova Revolução Industrial

A Veracel Celulose tem sido uma das pioneiras no setor ao acompanhar a evolução da indústria como um todo, aproximando a ideia de futuro de uma fábrica à realidade, ao estar entre as primeiras fábricas de celulose a incluir gradualmente em toda a sua operação industrial o conceito da **Indústria 4.0** – ou Internet das Coisas –, que insere o mundo digital no trabalho em favor da gestão avançada dos processos. “No que concerne à indústria do futuro, em tudo o que se fala hoje – não só no setor de celulose e papel, mas principalmente na indústria automobilística ou nas de alta tecnologia – está inserido esse conceito. Estamos discutindo o tema internamente há cerca de três anos e, mesmo muito recente, pretendemos aplicar cada vez mais esse conceito de inovação em nossa fábrica, sempre melhorando nossos resultados globais”, contextualiza Medeiros, diretor industrial da empresa.

Ele conta que a empresa está se antecipando com essas inovações de processo no setor e que se trata de um desenvolvimento de ponta neste estágio de evolução. “De acordo com nosso planejamento, em até três anos

nós já deveremos estar preparados para esse futuro. É uma etapa de desenvolvimento que requer investimentos, especialmente em sistemas de gestão, controle e monitoramento – acesso à empresa e movimentação de materiais. Para isso, temos uma parceria com a Andritz Services, que cuida da implantação desses sistemas e que está se atualizando no mesmo nível das demais empresas de tecnologia mundo afora”, detalha.

Como resultados, a Veracel espera a otimização de todos os controles, com informação em tempo real de todas as principais variáveis, servindo-se de ferramentas como mineração de dados e visão em blocos, podendo atuar na análise preventiva. “Para indústrias em regime contínuo, como o nosso, isso é primordial para a prevenção de falhas. A partir do momento em que temos um mapeamento de todos os processos, podemos realizar um planejamento de paradas de equipamento com maior segurança e redução de custos em manutenção. Esse é o grande diferencial que vamos obter, permitindo melhorar a eficiência operacional e a interface nas diversas áreas, a partir da gestão compartilhada”, enfatiza o diretor industrial da empresa. Em um segundo momento, a Veracel Celulose expandirá esses sistemas para a área florestal.

A Suzano também diz estar atenta à **Indústria 4.0**, tornando a área digital cada vez mais robusta dentro da empresa. “Estamos cada vez mais próximos de



DIVULGAÇÃO ELDORADO BRASIL

Carlos Monteiro, diretor técnico e industrial da Eldorado Brasil: “O aumento da oferta de energia está relacionado à maior estabilidade industrial, conquistada por meio da eficiência no controle operacional da linha produtiva, e à experiência de nossos profissionais. Com os bons resultados obtidos, a Eldorado já estuda ampliar a exportação ao sistema elétrico para mais de 30 MWh em 2017”

“nossos clientes, a partir da evolução do Programa Suzano Mais, e vamos utilizar Big Data Analytics para melhorar nossa capacidade de previsão de demanda e entender melhor o comportamento de compra de nossos clientes”, aponta o diretor executivo de Inovação e Novos Negócios da fabricante. Além disso, a empresa tem investido em automatização em plantio, irrigação e até mesmo no combate a plantas invasoras. Para ele, o desenvolvimento de novas tecnologias e sistemas visam a ganho de produtividade das atividades, melhoria das condições de trabalho no campo e redução de custo.

Sob o conceito de Fábrica Autônoma, a Eldorado Brasil Celulose tem concentrado seus esforços e recursos no desenvolvimento e na implantação de um projeto que tem como foco a aplicação dos preceitos da **Indústria 4.0**, com o objetivo de alavancar a eficiência operacional da linha produtiva. O conceito basicamente é dividido em duas frentes: a primeira frente é voltada para o desenvolvimento de processo que utiliza tecnologias avançadas de automação (controles avançados) e análise de dados (Big Data, mineração de dados, modelos preditivos) para alavancar a produção (fazendo mais com menos), otimizar o custo e melhorar a qualidade do produto final. A segunda atua na gestão de ativos e aplica a ideia da manutenção baseada em risco, usando

técnicas de confiabilidade aliada a ferramentas avançadas de análise de dados, com foco no aumento da disponibilidade dos equipamentos e, por consequência, da fábrica no geral. O projeto, iniciado no final de 2016, já trouxe resultados expressivos de ganhos de eficiência da planta, refletindo em recordes consecutivos de produção e exportação de energia. “A Eldorado está muito satisfeita com os resultados alcançados com o projeto Fábrica Autônoma, que está alinhado com o princípio do grupo de ser o melhor naquilo que se propôs a fazer”, relata Monteiro, diretor técnico e industrial.

Doi, presidente da Cenibra, acredita que a premissa para o desenvolvimento das tecnologias e processos necessários nessa vislumbrada indústria do futuro é romper paradigmas com boas ideias e integrar as gerações em prol de um amanhã palpável, onde haja ordem no progresso sustentável, gerando valor (e não apenas riquezas) para todos. “Nesse sentido, é importante a sociedade compreender que está no setor de árvores plantadas o rumo sustentável para a solução efetiva em face à demanda global por fibras, energia e bioprodutos. Assim, a adoção segura de tecnologias inovadoras e processos otimizados tem papel fundamental na obtenção de resultados que possam evoluir em um *continuum*”, conclui o executivo. ■

GESTÃO DE REŞULTADOS

Data | 07 e 08 de Junho de 2017

Horário | 08h00 às 17h30

Local | ABTCP – Rua Zequinha de Abreu, 27 – Pacaembu - São Paulo - SP

REALIZAÇÃO:



APOIO:



Mais Informações

|| 3874.2727 | cursos@abtcp.org.br | www.abtcp.org.br

SIGA-NOS





Químicos para todo o processo de Celulose

Fabricantes de celulose estão constantemente em busca de melhoria de seus processos e da qualidade da polpa. Com nosso know-how em químicos para papel e celulose, nossos clientes podem aumentar o rendimento do processo de polpação e melhorar as propriedades da celulose.

- Alto desempenho de lavagem e produção com a tecnologia de antiespumantes FennoTech
- Redução de depósitos e incrustações com a linha FennoDispo

www.kemira.com

Kemira
Where water
meets chemistry™



Especialistas reúnem-se no CIEE para discutir o horizonte econômico do País

NO HORIZONTE ECONÔMICO DO BRASIL, OS PROBLEMAS AINDA SÃO DA POLÍTICA

Economistas, autoridades e agências de avaliação de riscos preveem lenta recuperação da economia do País para 2017 e 2018, embora questões políticas possam alterar as perspectivas desse cenário

Por Renan Fagalde
Especial para *O Papel*

As recentes projeções econômicas dão conta de boas novas: inflação sob controle abaixo de 5% ao ano, queda da taxa **Selic*** para 8,5% ao ano, alta de 1,26% da produção industrial anual e crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) de 0,4% em 2017, subindo para 2,5% em 2018, ano que marcaria o fim da recessão da economia nacional. Sob o olhar financeiro do mercado, enxergamos uma boa perspectiva para a retomada do crescimento econômico do Brasil. Acontece que a realidade não é bem assim...

Sopram de Brasília cada vez mais ventos contrários a essa retomada econômica. A munição política do governo atual para manter o ritmo e o rumo da retomada parece se desperdiçar a cada nova reviravolta em investigações e acordos de delações no decorrer

da Operação Lava Jato, com apontamentos de atores em cena no palco governamental atualmente. São os abalos da credibilidade sobre a confiança depositada pela população naqueles que deveriam agir em nome do crescimento do País. Ai, tudo se complica.

Quando não, o enfraquecimento do poder público acontece a cada enfrentamento de resistência a reformas, como as da Previdência e Trabalhista, que têm levado milhares de pessoas às ruas para protestar. Na opinião do empresariado brasileiro e dos economistas, porém, as mudanças terão de acontecer de uma forma ou de outra, cedo ou tarde. "O País não terá futuro se a reforma da Previdência não for feita, além das demais que são esperadas", afirmou Mailson da Nóbrega, ex-ministro da Fazenda.

Essa afirmação de Nóbrega foi feita durante o semi-

nário "A Evolução da Economia Brasileira e as Perspectivas Futuras", promovido pelo Centro de Integração Empresa Escola (CIEE) em São Paulo no dia 4 de abril último. O evento contou com a participação de Roberto Macedo, articulista do jornal *O Estado de S. Paulo*, ex-secretário de Política Econômica do Ministério da Fazenda e coordenador do Conselho de Economia da Associação Comercial de São Paulo (ACSP), também palestrante no seminário ao lado de Gesner de Oliveira, ex-presidente do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) e conselheiro do CIEE.

Para Macedo, a confiança na economia do Brasil está voltando, mas as questões políticas podem atrapalhar. E não é só isso: para Nóbrega, além das incertezas políticas internas, existem as externas, como a nova política econômica norte-americana ditada pelo presidente Donald Trump. De fato, no cenário externo em reconfiguração com Trump, o **Brexit**** e o possível resultado na eleições italianas, com outras possíveis reviravoltas, os acordos comerciais transnacionais são focos importantes e contenciosos a se considerar.

Se, contudo, há riscos, também existem oportunidades. Para Macedo, as incertezas externas podem pender mais para o lado positivo, como em possíveis acordos bilaterais. "Acho que vai sobrar espaço para o Brasil em acordos bilaterais se nos empenharmos nisso", acredita. Quem concorda com ele é Elizabeth de Carvalhaes, presidente executiva da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá). "As empresas nacionais do setor de árvores plantadas poderão buscar novos parceiros e mercados, por meio de negociações em acordos ou parcerias. O setor está entre os mais preparados do mundo e pronto para buscar espaço nesses mercados."

Elizabeth, que vê de forma otimista as reformas em andamento pelo governo, como a Trabalhista e também a da Previdência, disse que a regularização do trabalho terceirizado, por exemplo, será um grande avanço na direção certa. "Espera-se que, com a regulamentação da terceirização de mão de obra, as empresas do setor de base florestal ganhem competitividade, incluindo em seu processo produtivo empresas de prestação de serviços especialistas em cada uma das atividades florestais. Nesse cenário, todos irão ganhar."

O ponto de vista de Elizabeth é reforçado pela opinião do advogado Marcos Vinícius Poliszczuk, especialista em Direito do Trabalho e sócio do escritório Zano e Poliszczuk Advogados. "A proposta da reforma pode ser muito produtiva, pois as referidas alterações somente serão possíveis mediante negociação coletiva entre sindicato e empresa. Nenhuma medida que pre-

judique o trabalhador será defendida. Se certos abusos ocorrerem, o sindicato poderá negar-se a realizar o acordo coletivo", avalia Poliszczuk.

Em resumo, os principais pontos de destaque na proposta da reforma Trabalhista, anunciada pelo governo ao final de 2016, incluem a flexibilização da jornada diária, negociação em relação ao banco de horas, redução do intervalo de horário de almoço, reforma do tempo da jornada semanal e parcelamento das férias em até três vezes, entre outras mudanças. Além disso, os acordos coletivos entre sindicatos e empresas passarão a ter força de lei.

Nóbrega completou que "a aprovação das reformas pelo presidente Temer vem sendo conduzida de forma impressionante", seguindo em uma direção sugerida pela competente equipe econômica que nomeou. "Essas mudanças serão o caminho para o ganho de produtividade, fundamental para o crescimento econômico."

Nóbrega, citando o Nobel de Economia Paul Krugman, disse que "produtividade não é tudo na economia; é quase tudo". Para o ex-ministro da Fazenda, ganha-se produtividade essencialmente com reformas: "melhorar o ambiente de negócios, a infraestrutura, o sistema tri-

"Acho que vai sobrar espaço para o Brasil em acordos bilaterais se nos empenharmos nisso", afirmou o economista e articulista do jornal *Estado de S. Paulo*, Roberto Macedo



"Estas mudanças serão o caminho para o ganho de produtividade, fundamental para o crescimento econômico", afirmou Mailson da Nobrega



Gesner Oliveira: "A ociosidade na economia torna pouco provável o investimento na indústria de transformação no momento"

CAROL CARQUEIRO/IBA



Elizabeth de Carvalhaes afirma que o setor está entre um dos mais preparados do mundo para aproveitar oportunidades em acordos bilaterais

butário, a legislação trabalhista e por aí afora. Na sequência, é preciso melhorar a qualidade da educação”.

Fazendo um comparativo, Nóbrega disse que a produtividade do trabalhador brasileiro equivale a cerca de 20% da alcançada por um norte-americano – “ou seja, em igualdade de condições de ambiente de trabalho e de negócios, um trabalhador norte-americano produz cinco vezes mais riquezas que um brasileiro, e isso tem muito a ver com educação.”

No setor de base florestal, entretanto, Elizabeth frisa que as empresas já adotam processos contínuos de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) tanto em inovação como em gestão de seus ativos florestais, chegando a benchmark mundial. “O País tem a maior produtividade mundial (volume de madeira produzido por área ao ano) e a menor rotação (período entre o plantio e a colheita das árvores)”, destacou.

O advogado especialista em Direito do Trabalho, Marcos Vinícius Poliszczuk, aponta que a proposta de reforma trabalhista pode ser muito produtiva devido ao mecanismo de acordo coletivos

De acordo com a presidente executiva da Iba, as empresas investem fortemente no treinamento e na capacitação profissional dos colaboradores. Elizabeth disse ainda que o setor entende que “a situação econômica do País ainda é difícil, mas reconhece a celeridade nas ações do governo e o foco em reformas de longo prazo”.

EXPANSÃO ECONÔMICA COM DESAFIOS

O Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br), conhecido como uma “prévia” do PIB, já apresentou alta no início deste ano, indicando que os horizontes da retomada econômica começam a mostrar-se positivos. Para Nóbrega, além do ganho de produtividade, a expansão econômica virá da ocupação da capacidade ociosa das empresas.

No campo da inflação, considera-se controlada se existem condições para que a Selic caia dos atuais 12,5% para 8,5%. A sensação de alívio e a retomada de fôlego da economia já vêm devolvendo a confiança no Brasil, tanto entre o empresariado quanto entre as agências de risco, como a Moody’s, que deu pareceres positivos sobre o cenário econômico brasileiro – inclusive com perspectivas positivas até para a Petrobras, no epicentro da Lava Jato.

Gesner Oliveira, também sócio executivo da GO Associados e eleito Economista do Ano em 2016 pela Ordem dos Economistas do Brasil, comentou o seguinte sobre a expansão do PIB: “O consumo (das famílias) não irá puxar o crescimento”. Isso sugere os investimentos como “variável-chave” – principalmente em infraestrutura. “Temos uma ociosidade brutal na economia; então, o investimento na indústria de transformação é pouco provável neste momento”, pontuou.

Atualmente, as dificuldades enfrentadas pelas indústrias têm sido grandes em diversos segmentos, e não somente em sua luta contra a ociosidade. Na pauta entre as empresas e o governo também vem sendo tratada a reoneração da folha de pagamento, que, para Oliveira, provavelmente será aprovada, já que “a desoneração não foi feita com o devido cuidado”. Para ele, “a expectativa é de que no futuro, em meio a uma reforma tributária, as medidas de tributação sejam mais eficientes do que a reoneração, que não é a maneira mais eficaz de taxar as empresas”. (Veja o box **Desoneração e reoneração e a demorada reforma tributária**)

Os desafios permanecem ainda no médio prazo da economia brasileira em relação às eleições de 2018. As últimas projeções sobre chances de vitória de um ou outro possível candidato não tinham como fator de influência a lista do ministro Fachin nem os vídeos

DIVULGAÇÃO/AZBRASIL



dos delatores da Lava Jato – isso sem contar, claro, com os possíveis efeitos no curto prazo sobre as reformas já propostas.

Essas incógnitas e as dúvidas sobre quem assumirá o Planalto em janeiro de 2019 (e com qual equipe econômica) pairam sobre o horizonte econômico do Brasil. Os dados não deixam dúvidas de que o pior da crise econômica já ficou para trás, mas o furacão político pode enviar novos ventos contra as velas da nau Brasil, que tenta seguir um rumo certo para o destino do crescimento econômico. ■



RUBENS CHIRI/FECOMERCIO

O deputado federal Luiz Carlos Hauly (PSDB-PR), relator do projeto da reforma tributária, fala sobre sistema tributário em encontro promovido pela FecomercioSP

DESONERAÇÃO E REONERAÇÃO E A DEMORADA REFORMA TRIBUTÁRIA

A desoneração começou em 2011, quando algumas empresas deixaram de recolher os 20% de imposto sobre a folha de pagamento e passaram de 1% a 4,5% sobre o faturamento. Tal medida trouxe algum alívio tributário para alguns setores industriais e de serviços, porém contribuiu fortemente para o déficit orçamentário do governo, que neste ano deve chegar a R\$ 139 bilhões.

Assim, a reoneração, neste momento da economia brasileira, é vista como retrocesso, pela carga tributária que elevará o custo das empresas, as quais já vêm enfrentando dificuldades para manter sua competitividade e seus quadros de funcionários. Agora ressurgem no cenário dos debates um antigo tema: a reforma tributária, há tantos anos discutida, mas não realizada.

Como fator decisivo para a retomada do crescimento econômico do Brasil, a reforma tributária foi tema de encontro promovido pelo Conselho Superior de Direito da Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo (FecomercioSP) em 19 de abril último na sede da entidade. O evento, que reuniu representantes de empresas e do setor público, além de tributaristas, foi mediado por Ives Gandra Martins, presidente do Conselho Superior de Direito.

Um ofício com pontos importantes a incorporar à reforma tributária foi entregue ao deputado federal Luiz Carlos Hauly (PSDB-PR), relator do projeto da reforma tributária. Entre esses itens figura a simplificação do Sistema Tributário, o fim da guerra fiscal, a redução da carga tributária, a não criação de novos tributos e o cumprimento da equidade tributária, da capacidade contributiva e da eficácia tributária presentes na Constituição Federal, a fim de arrecadar apenas os recursos necessários para financiar os programas sociais e os serviços entregues à população, evitando-se desperdício de dinheiro público em razão de ineficiência financeira.

Quem conhece o Sistema Tributário do Brasil sabe o quanto é, como adjetivou Hauly, “anárquico e caótico, assemelhando-se a Frankenstein, pois ao longo dos anos foram incorporadas diversas reformas e alterações”. De acordo com o deputado federal e relator do projeto da reforma tributária, no total 73 mudanças à lei original somente oneram ainda mais os contribuintes. “Além disso, o sistema atual permite a evasão de trilhões em recursos que se perdem por sonegação e renúncia fiscal, além do custo da burocracia no Brasil.”

Segundo Hauly, os prejuízos do Sistema Tributário atual somam R\$ 500 bilhões com renúncia fiscal, R\$ 460 bilhões com sonegação, R\$ 2 trilhões com contencioso e R\$ 3 trilhões com a dívida ativa. Esses valores poderiam ser injetados na economia e fazer o PIB aumentar de 5% a 7% ao ano! Só que, infelizmente, como ressaltou Martins, o presidente do Conselho Superior de Direito, “todas as tentativas de reformas não tiveram êxito, pois esbarraram no colchão de conforto, no qual o governo sempre calcula seu gasto com base na arrecadação, e qualquer mudança requereria uma nova engenharia nos processos”.

Assim, para Martins, o desafio é acabar com os “anticorpos” que repelem a reforma tributária e mostrar a importância da medida para os que ainda estão contrários. “Temos agora a nosso favor o comprometimento do presidente da República, Michel Temer.” Os obstáculos, entretanto, são altos, como a necessidade de profundas mudanças na estruturação da Receita Federal para viabilizar a nova dinâmica da tributação e no entendimento e consentimento dos estados e municípios, para remanejar a distribuição das receitas. Para promover tudo isso, o roteiro da reforma teria de contar com a estabilidade política propícia às mudanças. Neste momento, portanto, resta-nos aguardar o futuro.

* A taxa do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic) é um índice pelo qual se balizam os juros cobrados pelos bancos no Brasil. Trata-se de uma ferramenta de política monetária utilizada pelo Banco Central do Brasil para atingir a meta das taxas de juros estabelecida pelo Comitê de Política Monetária (Copom). Em resumo, a taxa Selic corresponde aos juros que o governo paga para quem lhe empresta dinheiro.

****Brexit** é a abreviação das palavras em inglês *Britain* (Grã-Bretanha) e *exit* (saída) para se referir à saída do Reino Unido da União Europeia.

Fontes de conteúdo complementar: artigo “Desoneração da Folha de Pagamentos. Qual a Saída?”, divulgado pela assessoria de imprensa do Business Education (IBE)/FGV IDE, de autoria de Marcos Cintra, professor titular de Economia da Fundação Getúlio Vargas e doutor em Economia pela Universidade de Harvard; *press release* “Reforma tributária pode aumentar em até 7% o PIB nacional, aponta o deputado e relator do projeto, Luiz Carlos Hauly”, divulgado pela assessoria de imprensa da FecomercioSP, e *press release* “Reforma trabalhista muda a relação entre empregado e empregador”, divulgado pela assessoria de comunicação de Zanão e Poliszczuk Advogados.



Pessoas reunidas olhando para um dos telões no qual o palestrante exibiu sua apresentação, na Votorantim Tech Fair

GESTÃO FUTURA, DESAFIO DE CULTURA

Indústria 4.0, Economia Circular, Internet das Coisas e muito mais novidades e inovações a caminho da transformação do mundo empresarial moderno e do profissional do futuro. As tecnologias e os conceitos de gestão são novos, mas os desafios permanecem na mudança da tradicional cultura organizacional e da forma de pensar

Por Renan Fagalde
Especial para *O Papel*

Atualmente as empresas vivem o clima tenso do paradoxo entre os impulsos da velocidade das tecnologias ultra-avançadas e as barreiras das paredes invisíveis da poderosa cultura organizacional, que, em certos casos, paralisa as mudanças e impedem as empresas de crescer no mercado moderno. O cenário ficou claro nos painéis que abordaram a gestão do futuro durante a Tech Fair, realizada pela Votorantim S/A em São Paulo nos dias 25 e 26 de abril. No primeiro dia, o evento foi exclusivo para os funcionários da Votorantim. A Tech Fair trouxe ainda especialistas para falar sobre Recursos Humanos, Big Data, Internet das Coisas e Indústria 4.0, entre outros conceitos relacionados aos negócios; também destacou a sustentabilidade com foco nas ações sociais voltadas à educação. Esteve presente até o projeto Nossa Casa Tem Fibria, empresa líder mundial na pro-

dução de celulose de eucalipto. **(Veja box em destaque)** Entre tantas novidades e tendências capazes de mudar o futuro, porém, Guilherme Brammer, fundador da Wise Waste, que ministrou palestra sobre a **Economia Circular** (veja box sobre o tema), pontuou uma questão fundamental sobre o processo da mudança organizacional: "Uma tecnologia muito nova, muito importante para a mudança acontecer são as pessoas, pois máquina não resolve problema; o que resolve problema é a forma de pensar", destacou.

Nesse sentido, se a forma de operar e produzir vem sendo alterada pela tecnologia, o modo de pensar processos, produtos e recursos humanos não pode ficar muito atrás. As empresas e o mercado há tempos já perfilaram o tipo de colaborador esperado para o século XXI, de acordo com os especialistas em Recursos Humanos: um pro-

fissional inovador, criativo, ágil, flexível, com boa interpersoalidade e capacidade de conexão. José Eduardo Costa, editor executivo da revista *Exame*, em sua palestra sobre o futuro do trabalho, assim definiu esses colaboradores: “solucionadores criativos; encantadores de clientes”.

Haja habilidade para atuar dentro de um mercado do futuro em um ambiente marcado por volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade – a ponto de ser definido pela literatura empresarial e pelas consultorias como Vuca (sigla em inglês para *volatility, uncertainty, complexity and ambiguity*). São as características desse ambiente que funcionaram como os grandes *drivers* das mudanças observadas nas carreiras e nos negócios, de acordo com Costa.

Então, se o ambiente dos negócios é árduo, **é alta** a exigência da competência profissional. A quebra de paradigmas terá importância essencial para a organização ser bem-sucedida no mercado futuro, assim como o apoio para as mudanças, que deveria estar no DNA das empresas. Só que as coisas não acontecem bem assim... “Nas empresas, quando encontramos os tão sonhados perfis dos solucionadores criativos, os verdadeiros encantadores de clientes, é muito comum ouvir deles o dilema enfrentado entre suas propostas inovadoras e a cultura organizacional que insiste em manter tudo como está.”



Vencer a força invisível da cultura organizacional requer estratégia do profissional do futuro. “É preciso buscar outras pessoas com as mesmas inquietações de mudança na organização, pois só assim o jogo deixará de ser de um contra a empresa”, recomendou Costa. Além disso, o editor executivo da *Exame* disse ser preciso encontrar um “patrocinador”, algum gerente ou executivo que abrace a ideia inovadora, para que a leve e a venda aos diretores da empresa.

Guilherme Brammer, fundador da Wise Waste, afirmou que a indústria de papel e celulose saem na frente na economia circular

NOSSA CASA TEM FIBRIA: O SEU LAR VISTO ALÉM DA REALIDADE!

A Fibria, líder mundial na produção de celulose de eucalipto, também marcou presença na Tech Fair com o projeto **Nossa Casa Tem Fibria**. Ao passar pela porta, os visitantes têm a oportunidade de viver simultaneamente uma experiência real e virtual, por meio de tecnologias interativas, e visualizar como as atividades da Fibria estão presentes na casa das pessoas de diversas formas.

Assim, os avanços tecnológicos do próprio setor, como a nanocelulose, além do próprio papel, como o fotográfico e o de embalagem, ganham vida a partir da realidade aumentada promovida pelos dispositivos móveis que os visitantes utilizam durante a visita pela casa, compreendendo a importância do setor florestal no mundo real.

Em exposição na casa também estão produtos alimentícios de projetos sociais de agricultura familiar apoiados pela Fibria, além das mudas de reflorestamento. Estão presentes ainda novidades de pesquisa, como a fibra de carbono produzida a partir da madeira de eucalipto, os nanocristais de celulose na CNF e o biocombustível. O processo da biorrefinaria e as possibilidades de novos produtos voltados ao setor de saúde também são explicados aos visitantes da casa com especial atenção à sustentabilidade.

Ainda dentro do programa Nossa Casa Tem Fibria, a empresa apresentou a tecnologia da fábrica de mudas atualmente em construção em Três Lagoas (MS). Trata-se de um dos viveiros mais modernos do mundo, totalmente automatizado, com uso de tecnologia de ponta, como robôs de plantio de estaca e seleção automática de

mudas com braços robóticos. A Fibria também apresentou a forma de atuação de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTS) ou *drones* no auxílio do controle de qualidade florestal e identificação de áreas verdes danificadas, entre outros conceitos.

Para conhecer mais sobre o projeto, acesse o vídeo *Nossa Casa Tem Fibria* (<https://www.youtube.com/watch?v=McOKEzdLEdY>) e faça uma visita virtual à casa.



A entrada da exibição interativa “Nossa Casa tem Fibria”, durante a feira de tecnologia

Novos modelos, antigos pensamentos e a contabilidade final

Quando a força da cultura organizacional vence, o poder da inovação na transformação do patamar de negócios da empresa perde. Era uma vez Steven Sasson... que havia sido contratado em 1973 para trabalhar na Eastman Kodak em um pequeno projeto. Dois anos depois, ele inventou a primeira câmera digital (a primeira patente só seria registrada em 1978).

Naquela época, mostrou o protótipo a executivos de *marketing*, de negócios, chefes e mais chefes da empresa. Poucos deram importância ao engenheiro Sasson, que tinha menos de 30 anos de idade. Afinal, a Kodak tinha um excelente modelo de negócios na fotografia, ganhando dinheiro com cada etapa do processo, do filme à revelação.

De acordo com a entrevista que deu ao *The New York Times* em agosto de 2015 (https://lens.blogs.nytimes.com/2015/08/12/kodaks-first-digital-moment/?_r=0#), Sasson disse que os executivos “estavam convencidos de que ninguém iria querer ver fotos em uma TV”, já que fotos impressas existiam há muito tempo e ninguém estava reclamando. A primeira câmera digital moderna da Kodak seria inventada em 1989 por Sasson e Robert Hills – e foi engavetada.

A lógica do departamento de *marketing* não estava errada: disseram a Sasson que até poderiam comercializar a câmera, mas não iriam fazê-lo, já que isso canibalizaria as vendas de filme fotográfico da empresa. Como Sasson disse ao *NYT*: “Esse era o argumento. Claro, o problema é que logo não conseguiriam mais vender filme de qualquer modo, e essa era minha posição”. Final da história? A Kodak, fundada em 1888, abriu falência em 2012.

Mais uma “lenda” foi a Xerox, outra grande empresa de outrora que não viu tanta utilidade no Alto, o primeiro computa-

dor de mesa com interface gráfica desenvolvido há algum tempo. Motivo? Suas vendas de máquinas de copiar. A organização abriu as portas de seu laboratório em Palo Alto e mostrou todos os equipamentos a pessoas como Steve Jobs, que, mais tarde, criou o Lisa e o Macintosh. O restante é história – exceto a parte de que uma ideia ignorada foi a semente para criar a empresa mais valiosa do mundo de hoje.

Nem todo *case* de fracasso em adotar ou apoiar uma inovação é de empresa gigante e antiga. A Microsoft, por exemplo, apesar de prever já na década de 1990 que o mundo seria mais conectado, com aparelhos móveis em todos os lugares e até mesmo armazenamento em nuvem, não conseguiu dominar esses mercados. (O vídeo da Bloomberg mostra a visão da Microsoft para o novo milênio em um fórum realizado no ano 2000: *Epic Fail: Microsoft's Internet Vision from 2000*, em inglês, no link <https://www.youtube.com/watch?v=gBMFPALwGRw>).

A Sony, que dominou os tocadores de músicas com o Walkman e o Discman, perdeu espaço para o iPod, apesar de também ter tocadores de MP3. Mesmo a Apple quase fechou.

Para trazer os fatos ainda mais para o presente, dez anos atrás as maiores redes de hotelaria e hospedagem eram empresas conhecidas e tradicionais do ramo. Em 2008, foi criado o AirBnB, hoje a maior organização do setor – e em contínuo crescimento, mesmo sem ter um único hotel próprio. O Uber foi criado em 2009 como UberCab. Oito anos depois, tem a maior rede de atendimento do mundo (570 cidades) – não sem controvérsias – sem possuir um único táxi. ■



O editor-executivo da Revista *Exame*, José Eduardo Costa, destacou os desafios apresentados pelo embate da necessidade de inovações e a cultura empresarial

ECONOMIA CIRCULAR: O QUE É ISSO?

A Economia Circular prevê o pensamento de produtos não de maneira linear, como uma sequência de matéria-prima-produção-consumo-descarte, mas, sim, como algo que, simplificada, não tenha resíduos. Assim, há ganho de eficiência para a empresa, maior valor para o consumidor e a sociedade, de modo que o que antes era resíduo retorna à cadeia de produção com valor agregado.

Se anteriormente o modelo era produzir e vender cada vez mais e, assim, ganhar escala, sem se importar com o que acontecia com o produto depois de usado, o futuro agora aponta para outro lado. “Ninguém está falando para vender menos, mas sim vender diferente”, pontuou Guilherme Brammer, fundador da Wise Waste, que ministrou a palestra **Economia Circular** durante a Tech Fair. Ainda segundo o especialista, “perde-se muito: cerca de US\$ 3 trilhões em aterros e lixões pelo planeta, pelo conceito simples de linearidade”.

Brammer explica que existem quatro tipos de desperdício: de *recursos*,

por *complexidade do produto* (no qual separar os componentes é tão difícil que o descarte fica como única opção viável), por *obsolescência programada* e por *ociosidade*. “A natureza já nos ensina que não existe lixo. Tudo é recurso para outro ou para o mesmo ecossistema... O que interessa é pensar diferente, usando a natureza como parâmetro e inspiração para construir novos negócios e serviços”, afirmou.

O novo conceito não se reduz, contudo, apenas à reciclagem. “Desperdício é um erro de *design*; desperdício só existe porque há erro no projeto”, acredita Brammer. Para ele, o setor de papel e celulose sai na frente na Economia Circular, uma vez que trabalha o reflorestamento e recursos renováveis. “O papel tem um grande aproveitamento pós-consumo no Brasil e no mundo. Para o papel “tirar nota dez na prova”, é só olhar produtos complexos, como fraldas, que misturam celulose com plástico, e solucionar o reaproveitamento, entre outras soluções inovadoras que vêm sendo descobertas pelas tecnologias modernas da reciclagem”.

Aumente a produtividade de sua produção de celulose



Melhore seus negócios com os processos de celulose inteligentes, integrados e completos da Valmet, desde manuseio de matérias-primas até fardos de celulose acabados. Nossa inovadora tecnologia em celulose e soluções de automação ajudam você a alcançar alta produtividade com mínimo impacto ambiental. Para maximizar a confiabilidade e o desempenho de seus processos; utilize nossos serviços avançados e suporte remoto.

Leia mais em valmet.com/pulping



Valmet 
FORWARD



Funcionários trabalham nas novas instalações da Solenis em Paulínia (SP), com o objetivo de trazer inovações mais rapidamente



A nova planta faz parte de um investimento de R\$170 mi da Solenis na região, e atenderá Brasil e América Latina

SOLENIS INAUGURA NOVO CENTRO DE TECNOLOGIA

Uma das principais fornecedoras de especialidades químicas para o setor de celulose e papel, a Solenis tem investido no Brasil nos últimos anos e inaugura seu sétimo centro tecnológico mundial

Por Renan Fagalde
Especial para *O Papel*

A multinacional norte-americana Solenis inaugurou no dia 4 de maio último seu mais novo Centro de Tecnologia (CT) na cidade de Paulínia (SP). Trata-se de um dos mais modernos polos de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) voltado ao atendimento de todo o mercado da América Latina. Entre as inovações do espaço, o destaque fica com o novo laboratório piloto, onde está instalada uma torre de resfriamento, e com o OnGuard™, inovador sistema de monitoramento e controle da performance do programa químico que permite simular as condições reais de operação de uma torre de resfriamento utilizando amostras de água proveniente dos clientes. A Solenis investiu ainda para

expandir os serviços já prestados, incluindo análise de amostras, também fornecidas por clientes, e desenvolvimento de novos produtos específicos para o mercado latino-americano.

As instalações do novo Centro de Tecnologia da empresa possuem aproximadamente mil metros quadrados e estrutura para gerenciar as necessidades de aplicações do mercado e da região (Brasil e outros pontos da América Latina), além do desenvolvimento de novos produtos.

Com isso, a Solenis tem por objetivo a possibilidade de desenvolver localmente novas soluções e produtos, do começo ao fim, principalmente nos setores de celulo-

se e açúcar e etanol. “A nossa expectativa é de que esses projetos, na maior parte, tenham aplicação imediata na região, sendo produzidos e chegando ao atendimento da necessidade do cliente final mais rapidamente do que se utilizássemos laboratórios na América do Norte, por exemplo”, disse Aguirre. “Queremos também que as soluções sejam mais adequadas ao tipo de fibra produzido aqui”, complementou.

Especificamente sobre celulose, Aguirre afirmou que “o Brasil já está entre os maiores produtores do mundo e que é um setor em franca expansão”. Em breve, o Centro de Tecnologia de Paulínia será o Centro de Excelência Global da Solenis no desenvolvimento de especialidades químicas para esse mercado.

PRÓXIMOS ANOS

O investimento em Paulínia e a perspectiva de inovações mais personalizadas aos mercados brasileiro e latino-americano como um todo trazem à tona o foco da Solenis. “Atualmente – e pelos próximos anos –, estamos muito dedicados ao Brasil e temos também participado de forma importante dos principais mercados da América Latina”, afirmou Aguirre.

O executivo adiantou ainda que a Solenis visa fechar mais uma aquisição na região. “Em mercados adjacentes àqueles nos quais já atuamos na região, dificilmente vamos surpreender com algo que não fazemos, mas vamos buscar aumentar a oferta em nossos segmentos”, define.

Aguirre disse que vê os mercados da Argentina e do Chile com otimismo, tanto pela possível retomada do crescimento no primeiro país quanto pelas oportunidades de crescimento da fatia do mercado no segundo – onde, de acordo com o executivo, “há bastante o que explorar”. Ele comenta: “Temos oportunidades que independem da condição macroeconômica. Aprendemos nos últimos três anos a não dar demasiada atenção ao cenário macro, pois talvez não determine o valor que podemos entregar aos clientes e se traduza em negócios para nós”, disse ele, complementando com o exemplo de que a operação da Solenis cresceu bastante no período na contramão do PIB.

Sobre o retorno do investimento, Aguirre afirma que fica difícil dizer quando e qual será o retorno do portfólio de produtos a ser desenvolvidos pela via rápida (*FastTrack*) em Paulínia no período de um a dois anos, mas que vê “pelo menos de US\$ 20 a 30 milhões em negócios possíveis a partir dos produtos que estão sen-



Colaborador analisa amostras em novo laboratório

do desenvolvidos”. “Temos uma métrica chama NPI (New Product Introduction – ou lançamento de novos produtos), que mede o percentual do faturamento com produtos gerados nos últimos cinco anos. Buscamos uma meta de 25%, e nessa região, no setor de celulose, temos 37%”, menciona. A estrutura em Paulínia, segundo ele, permitirá à Solenis alcançar ou ultrapassar essa meta mais rapidamente.

Os outros seis centros tecnológicos da Solenis – que não são isolados e constantemente cooperam e trocam tecnologias e inovações entre si – localizam-se em Wilmington (Estados Unidos), Krefeld (Alemanha), Barendrecht (Holanda), Shanghai (China), Drammen (Noruega) e Terrassa (Espanha). ■



O vice-presidente da Solenis na América Latina, José Armando Aguirre, destacou a importância que a região e a indústria de papel e celulose têm para a Solenis

REDUÇÃO DE CUSTOS NO REFINO DA CELULOSE É TEMA DA MESA-REDONDA PROMOVIDA PELA COMISSÃO TÉCNICA DE PAPEL DA ABTCP

Por Renan Fagalde
Especial para *O Papel*

Reduzir custos é algo mandatário nos processos das empresas competitivas atualmente. Por esse motivo, a Comissão Técnica de Papel da ABTCP trouxe o tema para ser discutido durante a mesa-redonda *Redução de Custos Operacionais na Refinação das Fibras*, promovida em 19 de abril último na sede da Associação. O evento, que teve 21 participantes, contou com apresentações dos especialistas no assunto: Nicolau Portela, da Aikawa Fiber Technologies, e Vail Manfredi, da Manfredi Consultoria.

Para abrir as discussões, Portela abordou os custos diretos e indiretos incidentes no refino da celulose, como discos, energia elétrica, químicos, aditivos e vapor. De acordo com o especialista da Aikawa, em uma máquina de papel, cerca de 25% do custo da potência instalada corresponde ao refino. "O custo da energia está entre os mais significativos em qualquer fábrica de papel."

Diante disso, Manfredi acrescentou: "Se faço o refino em alta intensidade, mas consigo fazê-lo em intensidade mais baixa, terei ganho de energia líquida". Tal conceito foi, então, mais aprofundado pelo consultor durante sua exposição sobre o tema na mesa-redonda, devido à importância da economia gerada à empresa.

Em uma verdadeira aula, abordando inclusive a história da evolução do refino até hoje, Manfredi explicou como a menor intensidade permite a obtenção das mesmas características no produto com menor gasto de energia. "Experimentalmente, tanto faz a polpa, já que a regra é universal para qualquer tipo de celulose, quanto menor a intensidade, melhor o resultado final em termos de redução de custos."

Manfredi pontuou que menores intensidades de refino levam a um maior desenvolvimento das propriedades almejadas no produto. Assim, economiza-se energia quando o processo é realizado em menor intensidade, sem alterar as interações entre as propriedades do papel. Quando questionado por um participante sobre a diferença de intensidade exigida por fibras longas e curtas ou pela realidade em uma fábrica, Manfredi respondeu: "Certamente, há uma intensidade ideal para a fibra longa, por exemplo, que é diferente para cada tipo de polpa, porém, tanto faz o tipo de polpa, pois quanto menor for essa intensidade, maior a economia no processo".

Nesse sentido, Portela acrescentou que atualmente ainda são elevados os níveis de intensidade praticados na indústria. Além disso,

concordou com Manfredi, dizendo que "cada fibra tem sua própria característica, mas o conceito é sempre buscar uma intensidade mais baixa, pois isso leva mais rapidamente ao desenvolvimento do resultado da redução de custo".

Manfredi apontou também que o aumento da consistência da fibra leva ao maior desenvolvimento das propriedades da celulose, por meio do maior aproveitamento da energia aplicada ao refinador. Ele usou como exemplo uma fábrica que refina uma tonelada de fibra por dia. O volume de uma tonelada é de 50 mil litros com consistência de 2,5%, mas cai para 16.667 litros com consistência de 6%.

Para demonstrar o melhor aproveitamento energético de fibra com consistência de 6%, Manfredi explicou que o principal ponto a ser observado é a distribuição da energia nos flocos (de celulose), porque esta é medida pelas teorias de quantidade e intensidade dos impactos. "Se a intensidade é a mesma, só há uma explicação: recebeu mais impactos." O que muda nos exemplos, segundo o especialista da Manfredi Consultoria, é a vazão da fibra, já que a fábrica continua produzindo uma tonelada – e isso aumenta o tempo da fibra no refinador. "Quanto mais tempo os flocos ficam na máquina, maiores as chances de receberem impactos. Por consequência, desenvolvem mais as propriedades almejadas."

Manfredi explicou que o refino causa acentuado impacto sobre os custos de produção e a qualidade do produto acabado. Da mesma forma que Portela destacou em sua própria palestra, ambos concordam que a fibra representa um custo altíssimo no processo de refino, por ser o principal insumo. O refino incorreto, portanto, gera não apenas ineficiências, como maior gasto de energia ou manutenção de equipamentos, de acordo com as apresentações dos consultores.

Enquanto Portela se aprofundou mais na questão dos discos do refinador, frisando a importância do projeto adequado nas características de largura, geometria e material utilizado no canal, Manfredi finalizou sua palestra destacando alguns pontos principais para reduzir o consumo de energia no refino, entre os quais o conhecimento das características das fibras refinadas necessárias na caixa de entrada da máquina de papel; uso de celulose com características iniciais mais próximas das exigidas e manutenção da estabilidade das variáveis operacionais de toda a preparação da massa sobre valores constantes uniformes, além de outros fatores a serem considerados. ■

Seu parceiro preferencial para processamento de madeira, fabricação de celulose e geração de energia



Embora seja importante ter ferramentas e tecnologias especializadas, é igualmente importante contar com especialistas experientes e motivados para oferecer um excelente serviço.

Nossos especialistas sabem extrair o máximo desempenho e segurança de seu equipamento, durante toda a vida útil. Oferecemos uma ampla gama de serviços para maior confiabilidade, eficiência e dis-

ponibilidade de seu equipamento. As ferramentas certas com as pessoas certas. Boas razões para que a ANDRITZ seja seu parceiro em serviços.



NORMAS ABNT PARA PAPÉIS TISSUE PASSAM POR REVISÃO

Comissão de Estudos de Papéis para Fins Sanitários, do CB-29, reforça a importância da atualização dos parâmetros que classificam os produtos do segmento

Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*

ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel –, em um trabalho conjunto com a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas –, atua no desenvolvimento de toda a normalização técnica referente aos segmentos de papel, cartão, papelão ondulado, celulose e madeira, incluindo terminologia, métodos de ensaios e especificações. Por meio do Comitê Brasileiro de Celulose e Papel (CB-29), criado em 1995, profissionais do setor e consumidores discutem sobre normas técnicas e decidem, em conjunto, as melhores práticas para a sociedade e para o segmento, tornando o desenvolvimento, a fabricação e o fornecimento de produtos e serviços mais eficientes.

Para chegar a conclusões benéficas a todos, o CB-29 é composto por diferentes comissões de estudos, divididas por materiais e temas específicos. A Comissão de Estudos de Papéis para Fins Sanitários, por exemplo, dedica-se às especificações e aos métodos de ensaio para papéis tissue. Atualmente, tem atuado na revisão de cinco partes da norma ABNT NBR 15464: Parte 1 – papel higiênico de folha simples; Parte 2 – papel higiênico de folha dupla; Parte 3 – guardanapo de papel de folha simples; Parte 5 – toalha de papel de folha dupla (uso doméstico) e Parte 7 – toalha de papel folha simples interfolhada institucional.

“A maioria das normas relacionadas aos papéis tissue

foi emitida por volta de 2007 (a completar uma década neste ano). Em 2014, as revisões foram iniciadas por solicitação de instituições que vinham observando diferenças substanciais entre produtos de uma mesma classe”, contextualiza Silvana Bove Pozzi, coordenadora da Comissão de Estudos de Papéis para Fins Sanitários e profissional da área de Produção/Qualidade da Manikraft, comentando a necessidade de mudança nos padrões estipulados anos atrás. Segundo ela, também se observou que produtos como o papel higiênico de folha simples e o papel higiênico “rolão” de folha simples, da linha institucional, apresentavam significativa melhora de qualidade geral. “A iniciativa dos novos critérios visa não mais dividir os atuais produtos nas classes originalmente estipuladas pelas normas, buscando a adequação das tabelas antigas à realidade dos produtos atuais”, informa.

Silvana ressalta que as normas jamais devem coibir quaisquer melhorias dos produtos que venham a atender às novas tendências e demandas do mercado, mesmo que tais incrementos contrariem os requisitos normativos vigentes. “O cálculo da maciez, por exemplo, favorece papéis de baixa resistência, mas o consumidor atual pede um papel resistente e ao mesmo tempo macio, características já permitidas pelas tecnologias atuais. O mais apropriado, portanto, era revisar a norma em vez de diminuir a resistência do produto”, esclarece.

O processo de revisão das normas inclui a captação de amostras no mercado para os ensaios físicos no Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) – etapa já realizada. Atualmente, a Comissão dedica-se à fase de análise de dados.

Um bom exemplo da necessidade de atualização, cita Silvana, é representado pelo ensaio de pintas no papel higiênico. “Devido à grande evolução técnica no tratamento de aparas, os papéis vêm apresentando um número muito inferior de pintas em relação ao que havia num passado recente”, pontua. “Também houve alteração na tolerância relativa ao número de furos e à resistência do papel, para melhor adequação da norma aos produtos existentes hoje em dia”, completa, com mais um exemplo.

Ainda com foco no contexto que levou à necessidade de adequação das normas referentes aos papéis tissue, a coordenadora da Comissão diz que os fabricantes se norteiam, sobretudo, pelas reivindicações dos consumidores. “Há uma política de constante aprimoramento

fomentada pelos Serviços de Atendimento ao Cliente das organizações, que visam identificar as características mais importantes para o consumidor e verificar se seus hábitos vêm mudando com o passar dos anos”, revela. Essa análise já identificou, entre outros aspectos, o grau de importância que o cliente ainda dá para a alvura do papel. “Especula-se que essa característica possa deixar de ser relevante quando o consumidor entender que não é determinante para a eficiência do produto, e, sim, apenas uma questão estética”, acredita Silvana. “Temos convicção de que as novas gerações, mais atentas à questão da proteção ambiental, passarão a desprezar parâmetros que incorram no uso desnecessário de produtos químicos e gasto adicional de energia sem qualquer benefício ao produto. Tudo isso deixa clara a importância da agilidade na revisão das normas para que acompanhem a evolução dos hábitos de consumo”, prospecta ela, salientando que clientes exigentes influenciam na competitividade das empresas e as tornam mais técnicas e eficazes.

Embora os padrões tendam a ficar mais rígidos a partir das revisões em curso, as empresas do setor estão aptas a atendê-los. “A revisão das normas não deve gerar um impacto muito significativo aos fabricantes de papel tissue, já que as novas classificações expressam uma evolução já alcançada”, frisa Silvana. Além disso, “como alguns produtos podem ser categorizados em até quatro classes, os fabricantes sempre poderão encontrar seu nicho de mercado e manter o produto naquela classificação, sem a obrigatoriedade de alcançar uma classe superior”.

Embora os padrões tendam a ficar mais rígidos a partir das revisões em curso, as empresas do setor estão aptas a atendê-los



CRISTIANE PINHEIRO

“Em 2014, as revisões foram iniciadas por solicitação de instituições que vinham observando diferenças substanciais entre produtos de uma mesma classe”, contextualiza Silvana

As normas são indispensáveis aos fabricantes interessados em participar de licitações, já que os órgãos públicos costumam adotá-las como parâmetros para efetuar compras

Vale lembrar que as normas ABNT não são compulsórias, mas, sim, atendidas somente pelas empresas que desejam cumpri-las. As normas, contudo, tornam-se indispensáveis aos fabricantes interessados em participar de licitações, já que os órgãos públicos costumam adotá-las como parâmetros para efetuar compras. Os fabricantes com a intenção de entrar nesse mercado, portanto, devem adequar-se ao estipulado pela ABNT. Assim que as normas revisadas entrarem em vigor, já deverão adequar-se aos padrões mais recentes.

A Indaial Papel (IPEL), fabricante de papel tissue localizada em Indaial (SC), está entre as empresas que atendem às normas vigentes. "Apesar de termos uma flexibilidade muito grande de produção, apresentando um extenso *mix* de produtos, atendemos às especificações das normas ABNT. Para os produtos de maior valor agregado, a IPEL utiliza as normas não só como referencial, mas também como artifício de venda, com laudo de classificação e comprovação das especificações. Somos reconhecidos pela alta qualidade; nossa marca é reflexo disso. Logo, mantemos alto investimento interno em nossos processos e procedimentos de forma a manter a satisfação dos clientes e cumprir as normas e os padrões estabelecidos pelo mercado e entidades como a ABNT", conta Luciana Dobuchak, diretora executiva da empresa.

Atenta ao processo de revisão das normas, a IPEL

pretende adequar-se às novas especificações assim que forem publicadas. "Ao longo dos anos, constatamos a evolução da qualidade dos produtos tissue, a qual acompanhamos com foco em um controle de processo rigoroso e investimentos em tecnologia, para adequar nossa estrutura", contextualiza Marcos Pires Dobuchak, gerente de Engenharia de Produto e Controle de Qualidade e Processo da IPEL. "O conteúdo revisado das normas irá refletir uma realidade de mercado e resultará em mais qualidade ao consumidor final", acrescenta.

Os interessados em seguir o exemplo da IPEL e em acompanhar o processo de atualização das normas técnicas pertinentes ao segmento tissue podem acessar o link da Consulta Nacional da ABNT: <http://www.abntonline.com.br/consultanacional/>. O serviço, on-line, permite o acesso e a visualização de informações de todos os Projetos de Norma da ABNT e do Mercosul. Ao realizar uma pesquisa por Comitê, é possível encontrar os projetos referentes ao setor de celulose/papel e, especificamente, do segmento de papéis para fins sanitários. Ao realizar gratuitamente o cadastro, o usuário recebe avisos por e-mail sempre que houver consulta nacional de normas do comitê indicado. Há também a possibilidade de participar diretamente do comitê que realiza a revisão das normas. Para saber mais, basta entrar em contato pelo e-mail cb29@abnt.org.br. ■

DIVULGAÇÃO IPEL



A Indaial Papel (IPEL), fabricante de papel tissue localizada em Indaial (SC), está entre as empresas que atendem às normas vigentes



Secadores infravermelhos Voith. Maior durabilidade e eficiência.

Os secadores infravermelhos Voith proporcionam uma transferência de calor uniforme ao papel revestido, garantindo uma rápida imobilização do revestimento da folha.

Dentre as vantagens da linha de infravermelhos da Voith, pode-se destacar a longa vida útil e alta performance, além da combinação de maior potência e eficiência de secagem para as diversas aplicações ao longo da máquina de papel.

Consulte nosso especialista:

Geovani Bezerra

+55 11 3944-4572

geovani.bezerra@voith.com

www.voith.com

Benefícios dos secadores Voith:

- Longa vida útil;
- Transferência de energia homogênea;
- Distribuição de temperatura uniforme;
- Segurança;
- Alta eficiência;
- Operação estável;
- Baixa sensibilidade a fluxos secundários;
- Baixos custos de ciclo de vida.



Welcome
to the Next
150 Years

VOITH
Inspiring Technology
for Generations



POR JUAREZ PEREIRA

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

TIPOS DE ONDAS (II)

O assunto que trataremos nesta edição é o mesmo abordado na edição passada, mas retomado devido à necessidade de adicionar alguns comentários sobre o tema.

As primeiras ondas a serem fabricadas foram a A e a B, cujas alturas estão apresentadas em um quadro no artigo anterior. Posteriormente surgiu a onda C, intermediária entre as ondas A e B (daí, a sequência não alfabética em relação às alturas). A onda C apresenta características muito próximas das ondas A e B. Parece-me que a ideia era de que a onda C substituísse as outras duas. Pode-se dizer que a onda C ganhou muito espaço substituindo a onda A, mas o mesmo não ocorreu quanto a substituir a onda B, largamente usada por possuir melhores propriedades de dobras – isto é, pela menor espessura, as dobras indicadas pelas linhas dos vincos se fazem com melhor definição e facilidade.

As embalagens passaram a ser montadas por processos automáticos, em máquinas especialmente projetadas para efetuar a colocação do conteúdo e processar as dobras, quer antes da colocação do conteúdo ou tudo ao mesmo tempo. O processo de dobrar (montar) a embalagem de forma precisa e atendendo a velocidades cada vez maiores das modernas máquinas exige boa definição dimensional e de dobras. A onda B se prestava melhor para atender a essa necessidade do processo. Ainda, comparativamente, a onda B trazia uma vantagem econômica em relação à onda C quanto ao consumo de papel: enquanto a onda C exige cerca de 1,40 m de papel para um metro ondulado, a B exige cerca de 1,30 m.

A tendência de perfis de onda a determinar uma menor espessura para a chapa de papelão ondulado, trazendo-a próxima ao cartão – e aqui visando à qualidade da impressão –, fica evidente com a criação de outros tipos de onda, caso da E e da F. As distâncias, pequenas, entre as cristas das ondas nessas ondas de menores alturas garantem superfícies bastante planas, e quase todos os pontos da chapa oferecem igual resistência à pressão do clichê.

Impressão feita numa chapa de papelão ondulado de onda E, por exemplo, não mostra linhas mais escuras seguindo o ápice das ondas na dimensão transversal da chapa. Assim, esse aspecto “negativo”,

quanto à qualidade de impressão em chapas de papelão ondulado de ondas C, A e até mesmo em chapas de papelão ondulado de onda B, não aparece num papelão ondulado de ondas E e F.

A espessura do papelão ondulado, entretanto, é uma característica importante para a resistência à compressão da embalagem. Essa não é, portanto, uma preocupação do fabricante de papelão ondulado ao produzir uma embalagem com papelão ondulado em ondas E e F. Aqui, o que se pretende mesmo é aquele aspecto relacionado com a impressão, principalmente porque a embalagem de papelão ondulado já conquistou as prateleiras dos supermercados e interage diretamente com o consumidor final. Também é importante e evidente dizer que tais tipos de papelão ondulado fabricados com ondas E e F têm muito a ver com as dimensões das embalagens.

É interessante, porém, voltarmos à espessura da chapa de papelão ondulado, a maior responsável pela espessura final da chapa. As ondas de menor altura, especialmente a E, vêm sendo usadas em estruturas de parede dupla (dois elementos ondulados e três planos). A onda E, na parte externa da embalagem, possibilitou aquela qualidade de impressão que se procurava em embalagens de maiores dimensões e a espessura necessária ficou garantida para se conseguir a resistência à compressão da embalagem em muitas situações.

Foi uma criação feliz. A estrutura de parede dupla era largamente fabricada numa combinação de ondas CB. As combinações CE ou mesmo BE já vêm sendo usadas com frequência em substituição à combinação CB. Podem ganhar grande projeção se, produtivamente, apresentarem o mesmo desempenho nas ondulateiras.

Conforme comentamos no artigo anterior, um novo tipo de onda foi criado: a onda T, com espessura entre a B e a E. Segundo o fabricante, em comparação com a onda B, há uma diminuição de 10% no consumo de papel miolo e melhorias no esmagamento e na resistência de coluna acima de 25% e 8%, respectivamente, e com desempenho similar na ondulateira. Essas informações, conforme comentamos, estão na revista *Corrugando* (edição de setembro/2016), da Asociación de Corrugadores del Caribe, Centro y Sur América. A onda T vem, assim, “brigar” com as ondas B e E! ■



KRIMA



GRUBBENS



ALGAS

CELLWOOD MACHINERY



KRIMA



ALGAS
MICROFILTER

Eficiente em termos de energia
Desenvolvimento da resistência das fibras
Redução de cola e sujeira
Resistência a umido e capacidade de branqueamento

Para Todas as Suas
necessidades em tratamento de água
Reuso, e economia de água, energia
e produtos químicos

Desagregadores UTM e de Fardos,
Novos ou Reformas.
Confiabilidade e economia de Energia
sem paralelo



Grubbens



Cellwood Machinery
FOR BETTER PULP AND PAPER

Cellwood Machinery AB

Box 65 · SE-57121 Nässjö · Suécia

Fone +46 (0) 38076000 · Telefax +46 (0) 38014123

E-mail sales@cellwood.se

www.cellwood.se

ZÉ PACEL ABORDA UMA PROPRIEDADE DA QUALIDADE NA IMPRESSÃO



Pergunta enviada pelo leitor: O que é qualidade da borda em um papel para impressão?

Por Renato Rodrigues Fioritti (renatorf@ipt.br) e Mariza Eiko Tsukuda Koga (marizatk@ipt.br) do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT).

A qualidade da borda de um papel para impressão é uma propriedade que, dentre várias, influi no desempenho do papel em máquina (*runnability*). Esta propriedade é especialmente importante no caso de papéis cortados (*cut size paper*), como, por exemplo, as resmas de tamanho A4, largamente empregadas em impressoras digitais presentes em escritórios e residências.

Para o corte do papel, são usadas guilhotinas. Se as facas das guilhotinas não estiverem devidamente afiadas, o papel cortado terá bordas irregulares e salientes, e não retas como é esperado. Impressoras digitais alimentadas com papéis com má qualidade das bordas podem apresentar problemas de operação,

como entrada simultânea de várias folhas de papel na alimentação e bloqueio de papel dentro da máquina. Se este último caso ocorrer em impressoras eletrostáticas, comumente designadas *impressoras a laser*, o fato pode danificar a unidade fusora das mesmas. Além disso, bordas irregulares no papel podem ser fontes de geração de pó, requerendo manutenções mais frequentes das impressoras, além de afetar negativamente a qualidade do impresso.

O procedimento para medição da qualidade das bordas de papéis destinados à impressão é normalizado, sendo a norma brasileira a ABNT NBR ISO 22414:2006 *Papel - Papel cortado em formato para uso em escritório - Medição da qualidade das bordas*, que é tradução da norma ISO 22414:2004 *Paper - Cut-size office paper - Measurement of edge quality*.

Na norma ABNT NBR ISO 22414:2006, a qualidade da borda de um papel é obtida por meio da medição do grau de irregularidade da borda, que é expresso como um número inteiro e sem unidade. O princípio do método consiste na estimativa da qualidade da borda por comparação da borda da folha de papel com uma série de afastamentos desenhados em um gabarito de medição. Este gabarito constituído por um filme transparente traz seis conjuntos de linhas paralelas com afastamentos distintos. Cada afastamento é definido pela distância entre duas linhas paralelas (Figura 1).

O exame da borda da folha é realizado de forma óptica com um aumento de 42 vezes. Sobre 200 mm de borda ampliada, é feita uma estimativa da distância entre o pico mais alto e o vale mais baixo. Esta distância se determina colocando a borda da folha em análise

Figura 1. Gabarito para determinação da qualidade da borda

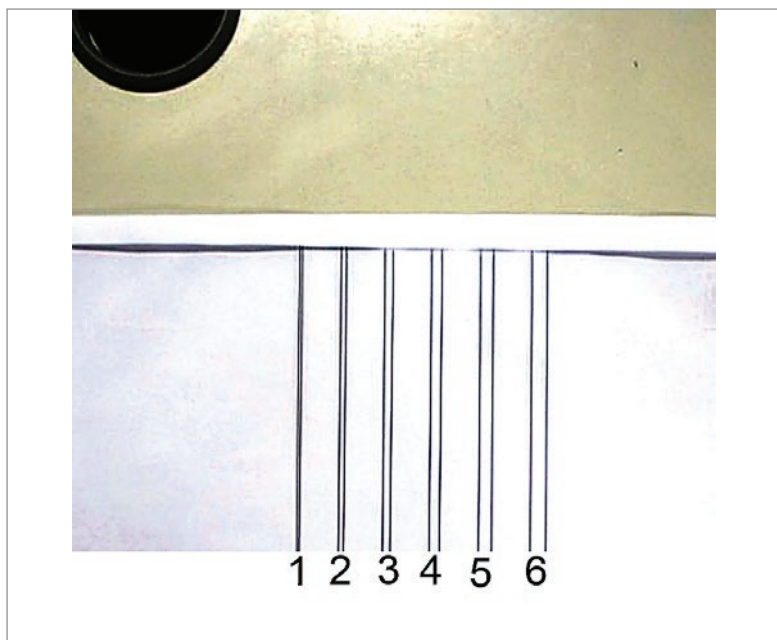
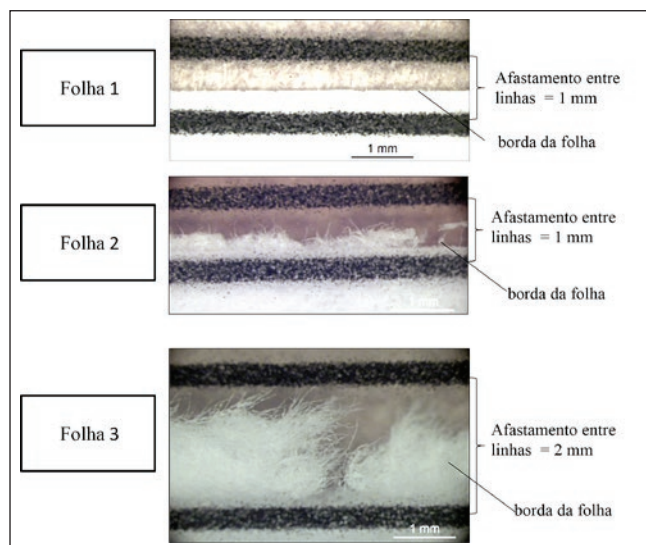


Tabela 1. Afastamentos definidos pela norma ABNT NBR ISO 22414:2006

Conjunto de linhas do gabarito	Distância entre as linhas paralelas, em mm	Valor numérico atribuído ao conjunto de linhas
Primeiro	1	1
Segundo	2	2
Terceiro	3	3
Quarto	4	4
Quinto	5	5
Sexto	6	6

entre as linhas paralelas referentes a cada conjunto do gabarito, sendo selecionado o conjunto, no qual cabe o pico mais alto e o vale mais baixo. O resultado é o valor numérico atribuído a esse conjunto (Tabela 1).

A Figura 2 apresenta os resultados da análise de borda para três folhas de papéis comerciais distintos, todos procedentes de resmas A4.

**Figura 2.** Exemplos de medições de qualidade da borda em três folhas distintas de papel para impressão cortado em formato A4

A *Folha 1*, cujo resultado foi "1", é um exemplo de uma borda de boa qualidade, pois praticamente não se distingue picos e vales. A *Folha 2*, embora tenha tido também como resultado o valor "1", já mostra picos e vales na borda da folha. A *Folha 3* apresenta como resultado o valor "2", ou seja, os picos e vales de sua borda se encaixam apenas entre as linhas paralelas, cuja distância é de 2 mm.

Deve ser ressaltado que considerar apenas a qualidade da borda da folha não é suficiente para garantir um bom desempenho do papel na impressora. Alguns cuidados devem ser tomados ao manusear a resma de papel e ao colocá-la na bandeja da impressora, a fim de evitar folhas sobressalentes na pilha de papel e dobras e rasgos nas bordas e pontas das folhas. O papel também deve apresentar bom estado, ou seja, estar livre de rugas, dobras, rasgos e se apresentar plano. Outros parâmetros, como umidade, rigidez, propriedades elétricas (resistividade volumétrica e resistividade superficial), teor de cinzas e estabilidade dimensional, também são importantes para definir a qualidade da impressão, maximizar a vida útil da impressora e minimizar problemas de operação na impressora. ■

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *ABNT NBR ISO 22414: Papel - Papel cortado em formato para uso em escritório - Medição da qualidade das bordas*. Rio de Janeiro, 2006. 7p.

GUÍA acerca del papel. Disponível em: <http://support.ricoh.com/bb_v1oi/pub_e/oi/0001051/0001051806/VD13879XXA_03/D1387944_es.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2017.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - IPT. *IPT-NEAT 92: Tendências em tecnologias de impressão digital e seus impactos no papel de imprimir e escrever*. São Paulo : IPT/NEAT, [s.d.]. 90p.

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

Mande a sua pergunta para o Zé Pacel!

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

Financiamento para mais

Resultados

Com o BNDES Soluções Tecnológicas, sua empresa pode ter um financiamento para melhorar os seus produtos e processos, visando mais economia, além de aumentar os resultados para o seu negócio. E agora esse benefício está disponível para algumas soluções oferecidas pelo **Instituto Senai de Tecnologia em Celulose e Papel**. Confira:

- Otimização de sistema de secagem por cilindro secadores
- Redução das perdas causadas por mão de obra e métodos de trabalho
- Otimização da formação, retenção e drenagem da máquina de papel
- Caracterização de matérias-primas fibrosas
- Estudo e otimização das variáveis de refinação do papel

senaipr.com.br/empresas >

Veja também > **Benefícios do BNDES para Empresas**



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

OPORTUNIDADES PARA A INDÚSTRIA DE BIOMASSA

Intensificar a produção nas áreas atualmente destinadas a uso agrícola e pecuário tem sido proposto como solução para dirimir o conflito entre a expansão da produção e a conservação de ecossistemas naturais, demonstrando-se a possibilidade de aumentar a eficiência da agricultura, assim como reduzir e mitigar a emissão de gases de efeito estufa, com reflexos positivos na conservação de recursos naturais.

Nesse contexto, cresce a importância do estabelecimento da indústria da biomassa. Para tanto, destaco a relevância de dois excelentes trabalhos com foco no desenvolvimento sustentado por meio do uso moderno da biomassa. O primeiro refere-se à energia sustentável para o desenvolvimento, abordada em livro traduzido e publicado em 2010 pela Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo (Fapesp), com título original *Lighting the way: toward a sustainable energy future*, traduzido para o português como *Um futuro com energia sustentável: iluminando o caminho*. O segundo trabalho, que aborda as florestas como chave para a sustentabilidade, é apresentado no livro *Forestry for a low-carbon future: integrating forests and wood products in climate change strategies*, publicado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO).

Conforme a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e a FAO, apesar da inexistência de dados precisos, um terço da população mundial depende de lenha, resíduos agrícolas e domésticos, além de esterco animal, para satisfazer as necessidades energéticas de domicílios. Estima-se que essas utilizações tradicionais da biomassa respondam por mais de 90% da contribuição da biomassa para o suprimento global de energia, a maior parte do qual ocorre fora da economia formal de mercado e principalmente nos países em desenvolvimento, onde a biomassa tradicional, de acordo com as estimativas, responde por mais de 17% do consumo total de energia primária.

Variáveis de contorno já resolvidas possibilitam o uso moderno da biomassa de forma corrente nos mercados. Existem tecnologias comercialmente disponíveis para gerar eletricidade e calor ou como fonte de combustível e os chamados *wood-based building materials*, incluindo aí os produtos florestais não tradicionais (resíduos), importantes alternativas para a indústria de biomassa, a qual, para um uso moderno, deve ser separada em celulose, hemicelulose e lignina.

Com sua ampla disponibilidade e baixo custo, a biomassa e seus resíduos representam uma alternativa muito conveniente e sustentável aos combustíveis fósseis para a produção de energia, materiais e blocos de construção de químicos, que podem deslocar produtos e combustíveis derivados de petróleo tradicionais na indústria petroquímica e farmacêutica. Embora os processos de conversão de celulose e hemicelulose em produtos de maior valor agregado já estejam avançados, a adição de valor à lignina ainda é um desafio, devido à sua estrutura complexa e alta estabilidade molecular para uma variedade de transformações químicas.

O caminho para a valorização da lignina a partir da biomassa inclui frequentemente um passo de extração inicial, o que, em alguns casos, pode afetar a estrutura molecular da lignina. Dessa fase, pode seguir outra, a de despolimerização catalítica, conduzindo à produção de pequenos blocos aromáticos de base biológica. Os principais métodos de extração de lignina, comercialmente disponíveis, são aqueles empregados na produção de celulose: processos kraft, sulfito e soda. Existem alguns mais recentes baseados no chamado organosolv e protocolos ionosolv. Centros de pesquisa de excelência em química estão desenvolvendo novos processos de despolimerização catalítica heterogênea de lignina.

Como se observa, abre-se para a indústria de biomassa tradicional e não tradicional uma janela de oportuni-

O desenvolvimento da maior parte da população mundial só poderá acontecer se houver um notável aumento na eficiência do uso de energia e na criação de novas fontes de energia e produtos que sejam sustentáveis

dades a ser ocupada como alternativa estratégica de novos negócios. Enquanto em países desenvolvidos o consumo de eletricidade chega a 10 mil kWh por pessoa, naqueles em desenvolvimento, nos quais está a maior parte da população mundial, tal consumo não chega a 2 mil kWh por pessoa. O desenvolvimento da maior parte da população mundial só poderá acontecer se houver um notável aumento na eficiência do uso de energia e na criação de novas fontes de energia e produtos que sejam sustentáveis.

A indústria da biomassa, que deverá ser impulsionada pelo mercado (e em conformidade com suas demandas), irá buscar avanços em produtividade. Os agentes privados também vão querer remover barreiras comerciais técnicas e tarifárias à utilização mais ampla de seus produtos. Mercados mais sofisticados, pressão pública, acordos internacionais e controles ambientais serão variáveis com a tendência de alavancar a indústria de biomassa, bem como o desenvolvimento de práticas sociais e ambientalmente sólidas que reduzam a necessidade de água e produtos químicos, preservando os ecossistemas. Requer-se um fornecimento de energia e bioprodutos que diminuam as emissões de gases de efeito estufa e de poluentes convencionais, além da geração de empregos de qualidade.

Subsídios e outros incentivos, no entanto, podem ser necessários para fazer avançar tecnologias e os negócios em estágios iniciais. Tais

subsídios devem ser progressivamente removidos à medida que as indústrias de biomassa subam na curva de aprendizagem. O esforço bem-sucedido do Brasil para desenvolver o etanol de cana-de-açúcar como combustível alternativo para o transporte, hoje plenamente competitivo em relação à gasolina em mercados internacionais, oferece um paradigma útil a esse respeito. Ao mesmo tempo, o entusiasmo em relação a alternativas abertas pela indústria de biomassa deve ser moderado, visto que temos a experiência de que incentivos governamentais e imposições para promover a independência energética podem distorcer abertamente as forças de mercado.

O mundo não está prestes a ficar sem energia. As reservas de carvão e petróleo atuais são suficientes para garantir muitos anos de consumo nos níveis atuais. Preocupações regionais e globais a respeito do meio ambiente, de preços e da segurança do fornecimento, todavia, são muito relevantes em relação ao petróleo convencional. A indústria de biomassa ganha espaço nas limitações que enfrentamos quanto a esses aspectos. Como citado, estudos mostram que tal deslocamento para uma economia de baixo carbono, que tem sido amplificado pela globalização econômica, se traduz em um fator a alavancar a indústria de biomassa, bem como de florestas plantadas, que constituem um estrato fixador de carbono atmosférico acima do solo e favorecem novos nichos e habitats para o aumento da biodiversidade do planeta. ■



PARTICIPE DAS COMISSÕES TÉCNICAS ABTCP

ACESSE A AGENDA DAS REUNIÕES E PROGRAME-SE

Associado ABTCP utilize seu benefício!

WWW.ABTCP.ORG.BR



SIGA-NOS



CALENDÁRIO DE EVENTOS

ABTCP 2017

MÊS	EVENTO	LOCAL	DATA
ABRIL	4º Seminário de automação e manutenção - indústria 4.0	FIBRIA / Aracruz	26
MAIO	Curso básico de fabricação de papel tissue	Canoinhas / SC	17 e 18
JUNHO	Curso - gestão para resultados	ABTCP / SP	7 e 8
	Curso de reciclagem de aparas para fabricação de papel	SENAI / Correa Pinto	28 e 29
	4º Seminário de tissue	SUZANO / Maranhão	8
	22º Seminário de recuperação e energia	SUZANO / Suzano	22
JULHO	3º Encontro de operadores de linhas de fibras	VERACEL/Bahia	26
AGOSTO	5ª Semana de celulose e papel de Três Lagoas	Três Lagoas / MS	21 a 24
	Curso tomada de decisão com foco na efetividade	ABTCP / SP	16
OUTUBRO	50º Congresso internacional de celulose e papel	UNIQUE / São Paulo	23 a 25
NOVEMBRO	Curso básico da floresta ao produto acabado (C&P)	ABTCP / SP	8 e 9
	14º Encontro de operadores de caldeira de recuperação	KLABIN / ORTIGUEIRA	29 e 30
	1ª Semana do papel de Santa Catarina	SENAI/Lages - SC	6 a 10

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



UTILIZATION OF CALCIUM ENRICHED SOLID WASTE STREAMS TO REMOVE COD AND COLOR FROM KRAFT PULP MILL BLEACHING FILTRATES

Authors: Sakari Toivakainen^{1,2}, Heikki Hannukainen¹, Olli Dahl²

¹ *Toihan Oy, Helsinki, Finland*

² *Aalto University, School of Science and Technology, Department of Forest Products Technology, Clean Technologies Group, Helsinki, Finland*

ABSTRACT

Slowly or non-biodegradable organic compounds, such as lignin, have a great impact on the effluent color and chemical oxygen demand (COD) discharges at many mill-sites refining wood chemically or semi-chemically. For example, in a modern kraft pulp mill, the quantity of the high molecular weight (HMW) compounds in bleaching filtrates varies typically between 15...20 kgCOD/ADt, depending on wood raw material, brownstock washing efficiency and bleaching conditions. The removal of HMW COD at a wastewater treatment plant (WWTP), on the other hand, is strongly affected by the surface charges of colloids. In a conventional pulp WWTP including secondary biological treatment, the acting adsorbent media is mainly biosludge. However, the negative surface charge of lignin released during the alkaline pulping process usually hinders the adsorption to biosludge and therefore lignin based compounds causes rather high COD concentrations in the final effluent of WWTP.

It is known that polyvalent metals such as Fe^{3+} , Al^{3+} or Ca^{2+} can be used to precipitate lignin from black liquor and pulp mill effluents. In this study, the utilization of different solid waste or side streams containing calcium from integrated pulp and paper mill were studied in laboratory scale to remove dissolved COD from pulp mill wastewaters in highly alkaline conditions. The results from precipitation studies with chemically activated fly ash from a solid fuel boiler, waste lime from causticizing and coating sludge from a paper mill were very promising. The highest reductions of COD concentrations were measured from alkaline bleaching filtrates. It was also observed that the adsorbable organic halogen (AOX) and the color were significantly lowered during the alkaline COD reduction process (ACRP) as introduced in this study.

Based on the laboratory scale studies and the COD mass balance calculations, the effects of ACRP as a pretreatment unit prior to activated sludge process was estimated. In this specific case, the total COD reduction in WWTP was found to increase from 65% to 80%, when ACRP was addressed to alkaline bleaching filtrates. ACRP would also reduce the need for wastewater neutralization caused by the acidity of current wastewaters.

Keywords: bleaching filtrate, calcium precipitation, lignin removal, color removal, solid waste utilization

1. INTRODUCTION

Kraft pulp mill effluents are commonly treated biologically in activated sludge processes (ASP) or aerated lagoons, even though effluents include lots of wood-based compounds that are able to resist biological degradation. Studies [1, 2, 3] made on lignin degradation, for example, indicate that the organisms capable of substantial lignin decay are the white-rot fungi and it is generally recognized that fungi species are altogether rarely dominant within ASP microbial community excluding processes operating in acidic conditions. Obiaga et al. [4] suggested that the removal of high-molecular weight (HMW) lignin from wastewaters in ASP is based either on adsorption on biomass or bridging action between lignin and the biomass. Furthermore, it has been demonstrated that lignin-related material remains practically undecomposed during biological treatment in ASP, and therefore lignin or its derivatives contribute significantly also to the residual COD in treated wastewater. Çeçen [5] reported that after ASP, the non-biodegradable fraction of kraft pulp mill effluent varied between 30-60% of the residual organic load.

It is known [6,7] that dissolved lignin and the residual dissolved non- or slowly biodegradable COD (NSCOD) after the biological treatment of kraft pulp mill wastewaters can be removed with an additional tertiary treatment unit by utilizing, for example, polyvalent metals such as Fe^{3+} or Al^{3+} . The concentration of COD at this point of the wastewater treatment process is usually rather diluted because of high flow rates. Due to this, the sizing of tertiary COD-removal unit based on chemical precipitation is rather large and the initial costs high. Hence, it would be appropriate to remove dissolved NSCOD from more concentrated wastewater stream. In addition, if an existing solid waste generated at pulp or paper mill could be utilized as adsorbent instead of commercial chemical, it would make WWTP both environmentally and economically more viable.

In earlier studies [8,9,10,11] about solid waste utilization in pulp and paper WWTP, the main focus has been on fly ash and its adsorption properties. When treating pulp mill wastewaters, it is very likely that the content of calcium in fly ash has an impact

on COD removal because of the negative surface charge of wood-originated dissolved colloidal organic compounds. The efficiency of calcium precipitation increases with higher pH levels, so the most beneficial option would be if the precipitation of dissolved COD also occurred in alkaline conditions. Due to a demand of high pH level, the most suitable wastewater stream for such a targeted and separated alkaline COD removal process (ACRP) at ECF pulp mill would be alkaline bleaching filtrates. In addition, great amount of dissolved NSCOD is usually released during the alkaline bleaching sequences in an ECF process due to dissolving lignin.

In this study, the utilization of different solid waste or side streams containing calcium generated at integrated pulp and paper mills were studied in a laboratory scale to remove dissolved COD, AOX and color from pulp mill bleaching effluents in highly alkaline conditions. Firstly, the contents of precipitable COD were measured from different pulp mill wastewater streams. Secondly, the adsorption or precipitation potential of fly ash (FA), waste lime (WL) and coating sludge (CS) were studied with jar tests with selected pulp mill wastewater streams. The contents of residual COD, color and AOX were measured from clarified and filtrated samples after the mixing and settling phases.

METHODS

Wastewater and solid waste samples

Wastewater samples, presented in Table 1, were collected from an ECF kraft pulp mill producing about 400,000 ADT/a bleached pulp with pine as the main raw material. The mill has its own activated sludge plant for the secondary treatment of wastewater. Wastewater samples used in laboratory scale studies were collected during a period of two days. All the wastewater samples were stored in a cold room (+4 °C) prior to experiments.

Table 1. The average flow rates of studied wastewater streams

Sample	Average flow rate (m ³ /d)
D0 filtrate	9 500
EOP filtrate	5 200
Debarking filtrate	950
Influent to ASP	43 200

Solid waste samples were collected from two places. Fly ash and waste lime were collected from the same mill as wastewater samples. Paper mill coating sludge was collected from a nearby mill. All the solid waste samples were stored in sealed containers in a room temperature (+21 °C) prior to experiments.

Preliminary precipitation reference studies

Before the actual precipitation studies with solid wastes, the

precipitable contents of COD from different wastewater streams were examined with iron (ferric sulphate) and calcium (a mixture of calcium chloride and calcium hydroxide) as a reference data. The precipitation studies were made with a multi-position magnetic stirrer with 400 ml decanter glasses. The level of pH after the addition of wastewater (200 ml) and ferric iron was adjusted between 4.5 and 5.0 with NaOH (20 %) or HCl (1M). The level of pH in calcium precipitation study was adjusted between 11.5 and 11.8 with Ca(OH)₂, because it was noted that the precipitation of dissolved organic matter was inadequate below pH 11. Total mixing time in the study was 10 minutes including rapid mixing (200-300 rpm) and slow mixing (70 rpm) phases. After mixing, the precipitated content was separated by settling and filtration (1.5 µm). All laboratory analyses were performed immediately after sampling.

Adsorption and precipitation studies with solid wastes

Solid waste samples were weighed and placed in 400 ml decanter glasses set in a multi-position magnetic stirrer. After the addition of fly ash (FA), waste lime (WL) and paper mill coating sludge (CS) 200 ml of wastewater was added to directly into glasses and pH was adjusted to the target level with NaOH or HCl. After the stirring phase (10 minutes) the slurry was settled and the clarified sample was filtered with a glass fiber filter (1.5 µm).

In addition to adsorption studies with untreated solid samples, the effect of adsorbent acidification was studied with fly ash, waste lime and coating sludge. Solid samples were weighed and placed in decanter glasses as described earlier. The amount of HCl required for the complete acidification of solid material was added to each glass. After acidification, 200 ml of wastewater was added into glasses and pH was readjusted to the right level if needed. The clarified and filtered (1.5 µm) samples were stored in a cold room prior to laboratory analyses.

Analysis

COD was determined by oxidation with dichromate according to standard method SFS 5504. BOD₅ was measured according to Standard Methods 5210D. Concentration of AOX was determined according to standard SFS-EN 1485 with a TE Instruments XPLOERER. Color was measured with APHA Platinum-Cobalt Standard Method.

RESULTS AND DISCUSSION

Preliminary precipitation reference studies

The concentrations of dissolved COD after Fe³⁺ and Ca²⁺ precipitation studies are presented in Table 2. The contents of precipitable COD with ferric iron in pH 4.8-5.0 in acidic (D0) and alkaline (EOP) filtrates were 40% and 59%. In contrast, the content precipitable COD in alkaline conditions with calcium in D0 and EOP filtrates were 4% and 51%. In the debarking filtrate the precipitable COD contents with iron and calcium were 31% and 14%.

Table 2. The concentrations of COD before and after Fe³⁺ and Ca²⁺ precipitation

Sample	Initial COD (mg/L)	COD after Fe ³⁺ precipitation (mg/L)	COD after Ca ²⁺ precipitation (mg/L)
D0 filtrate	2210	1326	2130
EOP filtrate	3592	1470	1770
Debarking filtrate	4222	2912	3652

The effect of precipitation on biodegradable COD was estimated with BOD₅-measurements before and after iron precipitation. As it can be seen in Table 3, the amounts of BOD₅ removed with precipitation were rather low with both D0 and EOP filtrates. From the debarking filtrate approximately 45% of BOD₅ was removed during the precipitation.

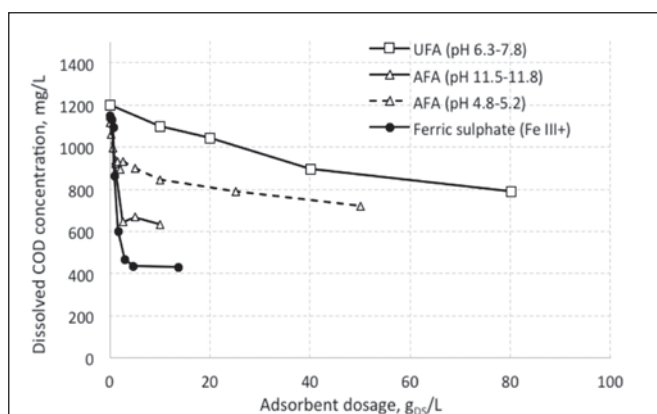
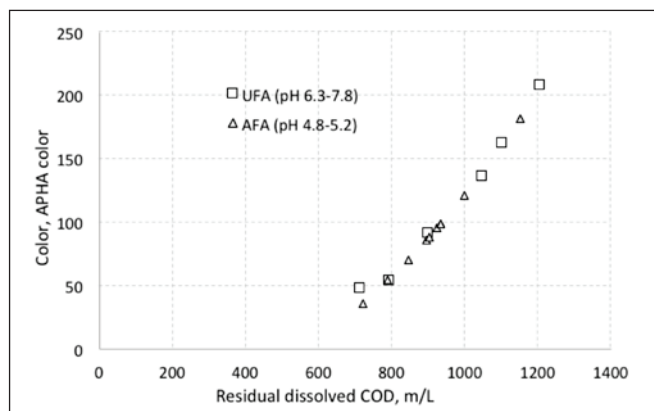
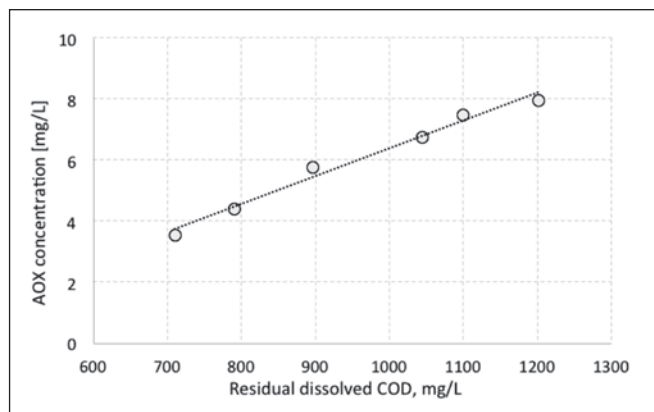
Table 3. The concentrations of BOD₅ before and after Fe³⁺ precipitation

Sample	Initial BOD ₅ (mg/L)	BOD ₅ after Fe ³⁺ precipitation (mg/L)
D0 filtrate	990	820
EOP filtrate	412	335
Debarking filtrate	1210	655

It was seen from the results of preliminary studies that EOP filtrate was the most suitable wastewater stream from the examined wastewater samples for a calcium based precipitation treatment carried out in alkaline conditions. In case of D0 and debarking filtrates the amount of precipitable COD with calcium was much lower in comparison with EOP filtrate. In addition, the acidity of D0 and debarking filtrates makes them less attractive options for a treatment process operating in alkaline conditions.

Adsorption and precipitation studies with solid wastes

The suitability of solid waste utilization for kraft pulp mill wastewater treatment was studied with ASP influent before the experiments with more concentrated wastewater streams. Precipitation studies were made with untreated fly ash (UFA) and acidified fly ash (AFA). The aim of this part of the experiments was to see how the addition of adsorbent affected on residual dissolved COD, AOX and color. In Figure 1 the concentrations of dissolved COD

**Figure 1.** Effect of adsorbent dosage on residual dissolved COD concentration of ECF pulp mill effluent**Figure 2.** Correlation between residual COD concentration and color**Figure 3:** Correlation between residual COD and AOX concentrations

are presented in the function of different adsorbent dosages (DS, dry solids). Ferric iron was used in this experiment as a reference.

AFA in alkaline conditions removed dissolved COD from kraft pulp mill wastewaters quite efficiently until a certain level, as can be seen in Figure 1. AFA dosages over 2.5 g/L did not improve dissolved COD removal. The efficiency of AFA as adsorbent in slight acidic conditions (pH 4.8-5.2) was much lower in comparison with iron (III+) reference and AFA in alkaline conditions. Untreated fly ash (UFA) required very big dosages to remove dissolved COD, as can be clearly seen in Figure 1.

Both UFA and AFA removed the color from wastewater, even though UFA required much higher dosages as mentioned before. The correlation between residual dissolved COD concentration and color was also very good, as shown in Figure 2. This indicates that the colored dissolved organic matter is related to precipitable or colloidal COD. Thus, the removal of dissolved COD with calcium precipitation would also improve the removal of color from wastewater.

In addition to COD and color, also the influent AOX was removed during the precipitation with AFA. In Figure 3, the concentrations of AOX are presented in the function of residual dissolved COD. As can be seen, the correlation between residual dissolved COD and AOX is also rather high. The total content of precipitable AOX with AFA in the WWTP influent sample was 55-60%.

Based on the preliminary study, it was decided that acidified waste lime (AWL), acidified coating sludge (ACS) and acidified fly ash (AFA) were used as adsorbent media to remove dissolved COD, AOX and color from EOP filtrate in alkaline conditions. Waste lime and paper mill

Table 4. Effect of adsorbent dosage on residual dissolved COD concentrations of EOP filtrate

Adsorbent dosage (g/L)	Residual COD (mg/L)	COD removal capacity (gCOD/gADS)
no adsorbent	3185	-
AWL 1.0 g/L	1950	1.20
AWL 2.0 g/L	1797	0.68
AWL 3.0 g/L	1713	0.48
AWL 4.0 g/L	1718	0.36
AWL 5.0 g/L	1655	0.30
ACS 1.0 g/L	2505	0.71
ACS 2.5 g/L	2005	0.48
ACS 5 g/L	1835	0.28
ACS 10 g/L	1888	0.13
AFA 1.0 g/L	2910	0.28
AFA 2.5 g/L	2685	0.20
AFA 5.0 g/L	2435	0.15
AFA 10.0 g/L	2160	0.10

coating sludge were activated by acidification, because it was known that the included calcium in both samples was in the form of calcium carbonate. Also, the removal of dissolved COD with untreated WL and CS was rather ineffective. The effect of the adsorbent dosage on the residual dissolved COD concentrations of EOP is presented in Table 4.

AWL and ACS removed dissolved COD even with rather low dosages (1-2 g/L). The most effective adsorbent according to this study was AWL. It had the highest COD removal capacity (1.2 gCOD/g) and with AWL the reference level of precipitable COD concentration (see Table 2) was gained with the lowest adsorbent dosages. It was calculated that with AWL dosage 1.0 g/L, the generation of suspended solid waste would be approximately 1.4-1.8 g/L. The removal of dissolved COD with fly ash was not as effective as it was with AWL and ACS probably due to the lower content of calcium. The content of total calcium was approximately 2 times higher in WL compared to FA.

If dissolved NSCOD from kraft pulp mill effluents was removed with a process like ACRP, the total reduction of COD at WWTP could be increased

significantly. It was estimated with COD and mass balance calculations that by removing these calcium-precipitable organic compounds solely from EOP filtrate the total COD reduction at WWTP would increase in this case from 65% to 80%. It should also be noted that calcium-enriched solid matter is likely to enhance the removal of dissolved COD already at existing pretreatment units like pre-clarification.

CONCLUSIONS

The utilization of calcium-enriched pulp and paper-mill solid wastes in wastewater treatment to remove dissolved COD, AOX and color seems possible based on the laboratory scale studies. The highest specific dissolved COD reductions were achieved with acidified waste lime from a kraft pulp mill addressed directly to alkaline bleaching filtrate (EOP). The required adsorbent dosage for notable COD removal in laboratory scale studies was less than 1 g/L. All the calcium precipitable COD was removed with dosages over 2.0 g/L. Acidified paper-mill coating sludge and acidified fly ash also removed dissolved COD but not as efficiently as acidified waste lime. AOX and color had a strong correlation with dissolved COD concentrations based on the preliminary experiments with WWTP influent.

It is likely that calcium-enriched solid wastes affects already on dissolved COD removal at WWTP especially at pulp and paper mill integrates. The removal of dissolved COD originated from pulp mill bleaching could be enhanced by optimizing wastewater flows, circulations and pH levels in different parts of WWTP. According to this laboratory scale study, a separated alkaline treatment unit for EOP could provide a solution to improve COD removal at kraft pulp mill WWTP. However, more specific studies with calcium enriched wastes is still needed to fully understand the phenomenon behind the COD removal. In addition, a continuous pilot scale study at pulp mill WWTP would provide the necessary data for the cost calculations and the design of a treatment unit.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would like to thank the staff of the pulp mill for help and fruitful co-operation. We are also very grateful to Ms. Myrte Kåll for analyzing help. In addition to previous, the corresponding author would also like to thank MVT for the very important support. ■

REFERENCES

- Blanchette, R. "Screening Wood Decayed by White Rot Fungi for Preferential Lignin Degradation", *Applied and Environmental Microbiology*, vol. 48, no. 3, pp. 647-653 (1984).
- Wu, J., Xiao, Y.-A., Yu, H.-A. "Degradation of lignin in pulp mill wastewaters by white-rot fungi on biofilm", *Bioresource Technology*, vol. 96, no. 12, pp. 1357-1363 (2005).
- Sánchez, C. "Lignocellulosic residues: Biodegradation and bioconversion by fungi", *Biotechnology Advances*, vol. 27, no. 2, pp. 185-184 (2009).
- Obiaga, T. I., Ganczarzyk, J. "Biological removal of lignin from kraft mill - effluents changes in molecular size distribution", *TAPPI*, vol. 57, no. 2, pp. 137-138 (1974).
- Çeçen, F. "Investigation of substrate degradation and non-biodegradable portion in several pulp bleaching wastes", *Water Science and Technology*, vol. 40, no. 11-12, pp. 305-312 (1999).
- Kumar, P., Teng, T., Chand, S., Wasewar K. "Treatment of paper and pulp mill effluent by coagulation" *IJTEE*, 3 (3), pp. 222-227 (2011).
- Nawaz, A., Ahmed Z., Shahbaz A., Khan Z., Javed M. "Coagulation-flocculation for lignin removal from wastewater - a review", *Water Science and Technology*, vol. 69, no. 8, pp. 1589-1597 (2014).
- Whittemore, R. "An Evaluation of the Adsorptive Properties of Fly Ash with Reference to a Pulp and Paper Mill Waste Effluent", *Ash Utilization, Bureau of Mines Circular No. IC864*, 296 (1973).
- Katoh, S., Kimura, Y. "A Study of Renovation of Pulp Mill Waste Water-Treatment by Fly Ashes", *Japanese Tappi*, 46, 168 (1971).
- Eye, J., Basu, T. K. "The Use of Fly Ash in Waste Water Treatment and Sludge Conditioning", *Jour. WPCF*, 42 R126 (1970).
- Deb, P. K., Rubin, A. J., Launder A. W., Mancy, K. H. "Removal of COD from Waste Water by Fly Ash", *Proc. 22nd Ind. Waste Conference, Purdue University. Ex. Ser. 121*, 848 (1967).

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor executivo: Darcio Berni

CONSELHO DIRETOR

ABB/Fernando Barreira Soares de Oliveira; Akzo Nobel/Antônio Carlos Francisco; Albany/Luciano Donato; Andritz/Luís Mário Bordini; Archroma/Fabrizio Cristofano; Basf/Adriana Ferreira Lima; Brunnshweiler/Paulo Roberto Brito Boechat; Buckman/Paulo Sergio P. Lemos; Cargill/Fabio de Aguiar; Carta Fabril/Victor Leonardo Ferreira de A. Coutinho; Cenibra/Robinson Félix; Contech/Abílio Antônio Franco; Copapa/Antônio Fernando Pinheiro da Silva; 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; Iguacu Celulose/Elton Luis Constantin; Imerys/João Henrique Scalope; Imetame/Gilson Pereira Junior; Ingredient/Tibério Ferreira; International Paper/Aparecido Cuba Tavares; International Paper/Marcio Bertoldo; Kadant/Rodrigo Vizotto; Kemira/Caio Mori; Klabin/Francisco Razzolini; Lwarcel/ Luiz Antonio Kunzel; MD Papéis/Alberto Mori; Melhoramentos Florestal/Sérgio Sesiki; Melhoramentos Papéis/Marcio David de Carvalho; Minerals Technologies/Júlio Costa; Mobil/Elias Rodrigues; Nalco-Ecolab/César Mendes; NSK/Alexandre Froes; Papyrus/Antônio Cláudio Salce; Passaúra/Dionízio Fernandes; Peróxidos/Antônio Carlos do Couto; Pöyry/Carlos Alberto Farinha e Silva; Radix/Flavio Waltz Moreira e Silva; Retesp/Daniel Amorim da Silva; Schweitzer/Marcus Aurelius Galdoni Jr.; Senai-Cetcep/Carlos Alberto Jakovacz; Siemens/Walter Gomes Jr.; SKF/Marcus C. Abbud; Solenis/Nicolau Ferdinando Cury; Suzano/José Alexandre de Moraes; TGM/Waldemar A. Manfrin Jr; Trombini/Clóvis José de Oliveira; Valmet/Celso Tacla; Voith/Flavio Silva; Xerium/Eduardo Fracasso.

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

CONSELHO EXECUTIVO

PRESIDENTE: Carlos Augusto Soares do Amaral Santos/Klabin

VICE-PRESIDENTE: Ari Medeiros/Veracel

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

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

PESSOA FÍSICA: Afonso Moura; Elidio Frias

INSTITUTO DE PESQUISA E

DESENVOLVIMENTO: IPEF/ José Otávio Brito

UNIVERSIDADE: UFV/Jorge Luiz Colodette

SUPLENTES: FABRICANTES: Melhoramentos Florestal/ Clóvis Alcione Procópio

SUPLENTES: FORNECEDORES: Valmet/ Fernando Scucuglia

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

CONSELHO FISCAL – GESTÃO 2013-2017

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

COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES

Biorrefinaria – Paulo Pavan/Fibria

Celulose – Marcia Almeida Serra

Manutenção – Luiz Marcelo D. Piotto/Fibria

Meio ambiente – Nei Lima/Nei Lima Consultoria

Papel – Marcelino Sacchi/MD Papéis

Recuperação e energia – César Anfe/Lwarcel Celulose

Segurança do trabalho – Lucinei Damálio/ER Soluções de Gestão

COMISSÕES DE ESTUDO – NORMALIZAÇÃO

ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel

Superintendente: Maria Luiza Otero D’Almeida /IPT

Ensaio gerais para chapas de papelão ondulado

Coord: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

Ensaio gerais para papel

Coord: Patrícia Kaji Yassumura / IPT

Ensaio gerais para pasta celulósica

Coord: Gláucia Elene S. de Souza/Lwarcel

Ensaio gerais para tubetes de papel

Coord: Agnaldo Xavier dos Santos/Spiral Tubos

Madeira para a fabricação de pasta celulósica

Coord:

Papéis e cartões dielétricos

Coord: Maria Luiza Otero D’Almeida / IPT

Papéis e cartões de segurança

Coord: Maria Luiza Otero D’Almeida / IPT

Papéis e cartões para uso odonto-médico-hospitalar

Coord:

Papéis para Embalagens

INATIVA

Papéis para fins sanitários

Coord: Silvana Bove Pozzi / Manikraft

Papéis reciclados

Coord: Valdir Premero / Valpre

ESTRUTURA EXECUTIVA

Administrativo-Financeiro: Carlos Roberto do Prado

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

Atendimento/Financeiro: Andreia Vilaça dos Santos

Consultoria Institucional: Francisco Bosco de Souza

Marketing: Claudia D’Amato

Publicações: Patrícia Tadeu Marques Capó

Recursos Humanos: Solange Mininel

Relacionamento e Eventos:

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

Tecnologia da Informação: James Hideki Hiratsuka

Zeladoria: Nair Antunes Ramos

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



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

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



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

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

Participe e seja um Patrocinador

Entre em contato

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

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

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

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

PATROCINADORES GOLD



A química da inovação
The chemistry of innovation



PATROCINADORES DO CONGRESSO

PREMIUM



Marca de Confiança.



MASTER



Uma empresa KAEFER



STANDARD

JANTAR

PREMIUM



MASTER



STANDARD



SESSÃO DE ABERTURA

PREMIUM



REALIZAÇÃO



CORREALIZAÇÃO



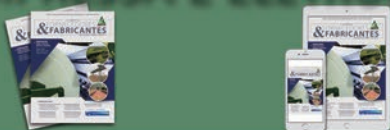
www.abtcp2017.org.br

Siga-nos



TIRAGEM
7.000
exemplares

VERSÕES
IMPRESSA E ELETRONICA



IDIOMAS
PORTUGUÊS E INGLÊS



DISTRIBUIÇÃO
NACIONAL E
INTERNACIONAL



CONDIÇÕES ESPECIAIS
PARA EMPRESAS
ASSOCIADAS A ABTCP

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

FORNECEDORES &
FABRICANTES
2017 / 2018

Distribuição no
50º CONGRESSO INTERNACIONAL DE
CELULOSE E PAPEL



ADESÃO ATÉ: 18/09/2017



www.abtcp.org.br

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

