



o papel



AS TRANSFORMAÇÕES DA INDÚSTRIA 4.0

QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL JÁ ESTÁ
EM CURSO E VEM TRAZENDO MUDANÇAS
SIGNIFICATIVAS AO PROCESSO FABRIL DE
CELULOSE E PAPEL

THE TRANSFORMATIONS OF INDUSTRY 4.0

THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION
IS ALREADY UNDERWAY AND MAKING
MAJOR CHANGES IN THE PULP AND
PAPER PRODUCTION PROCESS



ENTREVISTA — **Bertram Staudenmaier**, presidente do Conselho de Administração da Voith Paper e membro do Conselho de Administração do Grupo Voith, fala sobre a trajetória dos 150 anos da empresa e a importância da inovação tecnológica para a continuidade dos negócios

INTERVIEW — **Bertram Staudenmaier**, Chairman of the Management Board of Voith Paper and member of Voith Group's Corporate Board of Management, talks about the company's 150-year trajectory and the importance of technological innovation for the continuity of business

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.



STANDARD

MASTER



Uma empresa KRAFER



JANTAR

PREMIUM



MASTER



SESSÃO DE ABERTURA

PREMIUM



REALIZAÇÃO



CORREALIZAÇÃO



www.abtcp2017.org.br

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

UM BRINDE AO FUTURO!

Este é um mês muito especial: aniversário dos 78 anos da revista *O Papel!* Para comemorar, convidamos nossos principais apoiadores dos últimos anos a participar do primeiro capítulo da nossa **Série ABTCP +50 Anos**, que traz um pouco da história das publicações técnicas e culturais da Associação, com destaque especial para a principal delas, que é a nossa revista *O Papel*.

Aqueles que aceitaram nosso convite e participam desta matéria comemorativa são Adalberto Marchiori – TGM; Ana Carolina Carvalho – Contech; Ana Gabriela Saut Schroeder – Albany International; Caio Mori – Kemira; Célia Santos – Andritz; Janaina Polatto – Voith Paper; Júlia Salce – Pöyry Tecnologia; Marco Gallo – Xerium Technologies; Paulo Aguiar – Valmet e Rodolfo Rodrigues – CBC Indústrias Pesadas. Agradecemos muito a todos vocês a importante parceria, que nos permite continuar fazendo da *O Papel* a principal publicação do setor de celulose e papel.

Em comemoração ao aniversário, também nesta edição trazemos o Grupo Voith, com 150 anos de atuação mundial e presente no Brasil desde 1964. Quem nos concedeu a entrevista exclusiva para contar um pouco sobre a Voith Paper foi Bertram Staudenmaier, CEO da empresa, presidente do Conselho de Administração da Voith Paper e membro do Conselho de Administração do Grupo. Staudenmaier fala da história e também de tecnologias, tendências, projetos e investimentos.

O tema da entrevista leva os leitores a refletir sobre o futuro tecnológico das máquinas de papel, entre outros assuntos, o que também é nossa chamada para o tema principal da edição: a **Indústria 4.0**, nome definido na Alemanha para a Quarta Revolução Industrial, vivenciada atualmente pelos processos produtivos.

Nossa Reportagem de Capa mostra os caminhos da **Indústria 4.0** rumo à fábrica do futuro, com suas máquinas inteligentes e comunicação entre processos por meio da Tecnologia da Informação e o progresso da digitalização dos equipamentos. Essa evolução, que caminha rapidamente, vem transformando diferentes aspectos dos atuais modelos de negócios, a começar pelas grandes mudanças nos mercados e nas estratégias das empresas, que proporcionam aumento de produtividade, economia no consumo de energia, matéria-prima e outros insumos, além de maior lucratividade a partir da otimização de processos.

Por falar em tecnologia, esta edição apresenta o primeiro capítulo da nova **Série Tecnologias Relevantes**, como o tema **Equipamentos, Máquinas e Acessórios Industriais. As participações especiais são das empresas** Andritz, Fabio Perini, Hergen, Kadant, Valmet e Voith, que trazem seus mais avançados destaques tecnológicos para a indústria de celulose e papel, com resultados positivos gerados pelas exportações para os mercados asiático e europeu nos últimos anos.

Neste cenário de resultados promissores está em pauta uma discussão de grande interesse para nossa indústria: a polêmica sobre as restrições à aquisição e/ou arrendamento de terras por empresas brasileiras de capital estrangeiro, especialmente as subsidiárias no Brasil de importantes grupos multinacionais. O tema é abordado na **NOVA SÉRIE SETOR FLORESTAL EM QUESTÃO**, com artigos assinados por Pedro de Toledo Piza, advogado especialista em Direito Ambiental. O tema da aquisição de terras por estrangeiros é também pauta de Marcio Funchal, nosso colunista das Páginas Verdes, diretor de consultoria da Consufor, na coluna Estratégia & Gestão, com as estatísticas do setor florestal.

Entrando no mundo corporativo, esta edição traz **Walter Schalka**, diretor presidente da Suzano Papel e Celulose, na **Coluna Setor Melhor**, com o artigo "Hierarquia de ideias como princípio de gestão". Vale conferir para entender as mudanças do antigo modelo de comando e controle praticado nas empresas.

Completamos nossos destaques editoriais com reportagens sobre a capacitação ABTCP em seus mais recentes formatos de disponibilização aos profissionais do setor, entre os quais a **plataforma de Educação a Distância**, com cursos técnicos de autodesenvolvimento e gestão na atual gama ofertada no Portal EducABTCP e a recente Semana de **Workshops** Técnicos Virtuais com especialistas sobre diversos temas de interesse das indústrias.

Agradecemos a todos que participam conosco desta edição e desejamos uma excelente leitura! ■

A TOAST TO THE FUTURE!

This is a special month: 78th anniversary of *O Papel* magazine. To celebrate this milestone, we invited our main supporters over the last years to participate in the first chapter of our Series ABTCP + 50 Years, which presents a bit of the Association's history of technical and cultural publications, with special emphasis on its main title: *O Papel*.

The executives who accepted our invitation to participate in this commemorative edition include Adalberto Marchiori – TGM; Ana Carolina Carvalho – Contech; Ana Gabriela Saut Schroeder – Albany International; Caio Mori – Kemira; Célia Santos – Andritz; Janaina Polatto – Voith Paper; Júlia Salce – Pöyry Tecnologia; Marco Gallo – Xerium Technologies; Paulo Aguiar – Valmet; and Rodolfo Rodrigues – CBC Indústrias Pesadas. We thank you for your important partnership, allowing us to continue making *O Papel* the main publication of the pulp and paper sector.

Also celebrating an anniversary in this edition, we have Voith Group and its 150 years of business activities worldwide, being present in Brazil since 1964. Who gave us the pleasure of an exclusive interview to tell a little bit about Voith Paper was the company CEO, Bertram Staudenmaier, Chairman of the Management Board of Voith Paper and member of the Group's Corporate Board of Management. In addition to the company's history, Staudenmaier talks about technologies, trends, projects and investments.

This interview leads readers to reflect on the technological future of paper machines, among other topics, which is also our call for the main subject of this edition: Industry 4.0, the name used in Germany for the fourth industrial revolution being experienced in productive processes.

This month's Cover Story shows the paths pointed out by Industry 4.0 towards the plant of the future, with its intelligent machines and communications between processes through information technology and the advancement of digitalization in equipment. This evolution, which is rapidly advancing, is transforming different aspects of current business models, beginning with major changes in markets and company strategies, leading to greater productivity, economies in energy consumption, raw materials and other inputs, as well as greater profitability through process optimization.

And talking about technology, this issue we kick off the first chapter of our new **Relevant Technologies Series**, with the theme **Industrial Equipment, Machinery and Accessories. Companies with a special participation include** Andritz, Fabio Perini, Hergen, Kadant, Valmet and Voith, presenting their most advanced technologies for the pulp and paper industry, which has posted positive results over the last years through exports to the Asian and European markets.

In this scenario of promising results, we currently have on our agenda a discussion of major interest to the industry: the controversy over restrictions for purchasing and/or leasing land by Brazilian companies of foreign capital, particularly subsidiaries of important multinational groups in Brazil. This topic is addressed in the **NEW SERIES FOREST SECTOR IN QUESTION**, with articles signed by Pedro de Toledo Piza, attorney specialized in Environmental Law. Land acquisitions by foreigners is also the topic of our Green Pages columnist, Marcio Funchal, director at consultancy Consufor, who signs the Strategy & Management column, with forest sector statistics.

Delving in the corporate world, we present in this edition of the **Better Sector Column**, **Walter Schalka**, CEO of Suzano Papel e Celulose, with his article "Hierarchy of ideas as management principle", which is worth reading in order to understand the changes in the old command and control model practiced in companies.

And we conclude our editorial highlights with stories about training programs and courses offered by ABTCP in its latest presentation formats for professionals in the sector. This includes the **Distance Education platform** with technical self-development and management courses, which comprise the current inventory offered in the EDUCABTCP Portal and the recent Virtual Technical Workshops Week with specialists in various topics of interest to industries.

We thank everyone who participated with us in making this edition and hope everyone enjoys the magazine! ■

7 Editorial

Um brinde ao futuro!
Por Patrícia Capó

PÁGINAS VERDES

10 Indicadores de Preços

Preços em dólares das celuloses sobem em abril de 2017
Por Carlos José Caetano Bacha

13 Coluna Indicadores de Papéis Tissue

Por Pedro Vilas Boas

15 Coluna Estratégia & Gestão / Estatísticas

A liberação da compra de terras por estrangeiros
Por Marcio Funchal

19 Indicadores ABPO

Desempenho do setor do papelão ondulado

21 Cenários Ibá

Indicadores de produção e vendas do setor de árvores plantadas

24 Entrevista

Voith 150 anos: uma tradição histórica marcada pela sustentabilidade com os avanços tecnológicos. Com **Bertram Staudenmaier**, presidente do Conselho de Administração da Voith Paper e membro do Conselho de Administração do Grupo
Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

30 Coluna Carreiras & Oportunidades

Líder servidor: como a empatia pode transformar o clima organizacional
Por Neto Mello

32 Coluna Setor Florestal em Questão

Plantando ideias em defesa do interesse nacional
Por Pedro Toledo Piza



36 Coluna Tributação na Teoria e no Papel

Tributação na Teoria e no Papel
Por José Luis Ribeiro Brazuna

38 Coluna Setor Melhor

Hierarquia de ideias como princípio de gestão
Por Walter Schalka

40 Coluna Liderança

Turnover – como gerenciá-lo?
Por Neuza Chaves

42 Coluna Radar

Por Renan Fagalde e Thais Santi

46 Coluna Ibá

A produção de papel ajuda a manter e recuperar a qualidade dos recursos hídricos
Por Elizabeth de Carvalhaes

**48 Série Tecnologias Relevantes
Capítulo 1 - Equipamentos, Máquinas e Acessórios Industriais**

Tendências em equipamentos, máquinas e acessórios industriais – a importância de oferecer um produto competitivo para as fabricantes nacionais de papel e celulose

54 Reportagem de Capa

Indústria 4.0 aponta caminhos para chegar à fábrica do futuro

Máquinas inteligentes e comunicação entre processos serão novo padrão dos parques fabris de celulose e papel

Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*



Ano LXXVIII Nº4 Abril/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 # 4 April/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

- 64 Série Histórica ABTCP + 50 Anos - Publicações**
A ABTCP e a história das publicações técnicas do setor de celulose e papel
Por Thais Santi – Especial para *O Papel*
- 69 Informe RIP Serviços Industriais**
Unidade Móvel de Funilaria Computadorizada (UMFC)
- 70 Reportagem Institucional EAD**
ABTCP amplia plataforma de educação a distância
Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*
- 74 Reportagem Institucional ABTCP**
ABTCP abre mais portas para o conhecimento com os Workshops Técnicos virtuais
Por Renan Fagalde – Especial para *O Papel*
- 76 Artigo ABPO**
Tipos de ondas
Por Juarez Pereira
- 77 Coluna Pergunte ao Zé Pacel**
Zé Pacel esclarece uma dúvida ecológica
"O plantio de uma única espécie reduz a biodiversidade?"
Por Mariana Hortelani Carneseca Longo e Ana Paula de Souza Silva
- 80 Coluna Biomassa e Energia Renovável**
A lignina, "insumo" básico no mercado futuro da indústria de base florestal
Por Mauro Donizeti Berni
- 81 Artigo Técnico**
Condicionalmento de feltro – um estudo de caso sobre a influência e o projeto de sistemas de vácuo
- 87 Artigo Técnico**
Aplicação de mantas ranhuradas nas prensas de sapata de máquinas de papéis de alta gramatura

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



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

- 7 Editorial**
A toast to the future!
- 19 ABPO Indicators**
Performance of the corrugated board sector
- 21 Ibá Scenarios**
Planted trees production and sales sector indicators
- 28 Interview**
Voith 150 years: a historic legacy marked by sustainability and technological advancements
- 39 Better sector – with the floor Walter Schalka**
Hierarchy of ideas as management principle

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ANDRITZ BRASIL	73
FABIO PERINI	63
HERGEN	53
KADANT	31
KEMIRA	45
PAPIRUS	79
RIP SERVIÇOS INDUSTRIAIS	69
VALMET AUTOMATION	47
VOITH PAPER	27

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

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.

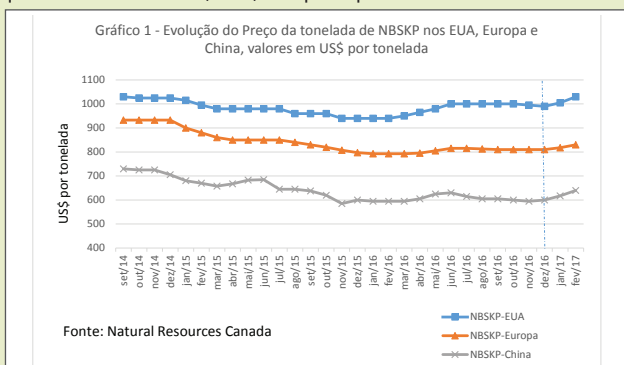
In Brazil, 100% of pulp and paper production are originated in planted forests, which are renewable sources.



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

PREÇOS EM DÓLARES DAS CELULOSES SOBEM EM ABRIL DE 2017

Nos quatro primeiros meses do presente ano, a demanda mundial de celulose tem sido estável, mas há fechamentos não programados no hemisfério norte de fábricas desse produto, em especial na Europa, o que tem permitido o aumento dos preços em dólares tanto da celulose de fibra longa (NBSKP) quanto da de fibra curta (BHKP) nos quatro primeiros meses de 2017.



Observa-se no Gráfico 1 que ocorreram expressivos aumentos nos preços em dólares da tonelada de NBSKP nos principais mercados mundiais em janeiro e fevereiro do corrente ano. Novos aumentos estão anunciados para 1º de abril, mas em parte já antecipados em março e a serem registrados na próxima edição desta coluna.

Em meados de março do corrente ano, três grandes produtores de celulose do Brasil (Fibria, Suzano e Eldorado) anunciaram aumentos médios de US\$ 40 por tonelada de celulose de fibra curta (BHKP) em seus preços listas a serem pedidos na Europa e nos Estados Unidos a partir de 1º de abril do presente ano e entre US\$ 20 e US\$ 30 a mais por tonelada de produto similar a ser vendido na China. Esses aumentos foram, em parte, antecipados em março por alguns vendedores de produto similar, em especial no mercado *spot* (para entrega imediata).

O mercado europeu de papéis apresentou em março passado, em relação a fevereiro, comportamentos mistos para os preços em euros de seus produtos. Os preços dos papéis imprensa continuam estáveis, bem como o da maioria dos papéis *cuchê* e *offset*. Houve, porém, movimentos de altas dos preços dos papéis A4 e *kraftliner*.

O mercado doméstico de celulose de fibra curta apresenta em março e abril de 2017 aumentos de cotações em dólares, os quais ultrapassam a alta solicitada nos Estados Unidos e Europa – ou seja, o mercado doméstico mais do que internalizou os aumentos pretendidos de preços nos mercados externos.

Os preços em reais da maioria dos papéis negociados no mercado doméstico permaneceram estáveis em março e abril, com exceções de pequenas altas nos preços de alguns tipos de papéis de embalagem da linha marrom em março (em relação a suas cotações vigentes em fevereiro 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	Nov/Nov 2016	Dez/Dec 2016	Jan/Jan 2017	Fev/Feb 2017
NBSKP – EUA /USA	995	990	1.005	1.030
NBSKP – Europa / Europe	810	810	818	830
NBSKP – China /China	595	600	618	640
BCMP – China /China	475	478	515	530

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

			Fev/17 Feb/17	Mar/17 Mar/17	Abr/17 Apr/17
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	652,58	652,58	657,72
		Médio/Average	653,23	666,89	700,65
		Máximo/Maximum	658,40	690,37	722,11
	Cliente médio Medium-size client	Mínimo/Minimum	502,24	525,34	525,34
		Médio/Average	511,80	619,36	636,41
		Máximo/Maximum	526,18	685,31	719,17
Venda externa External sales	Preço médio Average price		387	392	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

Observa-se na Tabela 1 que o preço médio da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) na Europa em fevereiro do corrente ano foi de US\$ 830. Grandes fabricantes deste produto, como a Södra, anunciaram para 1º de abril a

elevação de até US\$ 30 do produto, a ser vendido a cerca de US\$ 860 por tonelada. Parte do aumento já foi antecipada em março por alguns fabricantes, como se pode observar nos gráficos da EUWID, que indicam estabilidade em março em relação a fevereiro do preço máximo em dólares da tonelada de NBSKP na Europa, mas aumento do preço mínimo, indicando alta do valor médio em dólares da tonelada de NBSKP na Europa em março do corrente ano quando comparado com fevereiro retrasado.

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		Dez/16 Dec/16	Jan/17 Jan/17	Fev/17 Feb/17	Mar/17 Mar/17	Abr/17 Apr/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		2.923	2.932	2.943	2.946	2.949,65

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

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

Produto / Product		Dez/16 Dec/16	Jan/17 Jan/17	Fev/17 Feb/17	Mar/17 Mar/17	Abr/17 Apr/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		3.742	3.754	3.769	3.773	3.777

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

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

		Nov/16 Nov/16	Dez/16 Dec/16	Jan/17 Jan/17	Fev/17 Feb/17	Mar/17 Mar/17
Miolo (R\$ por tonelada) Fluting (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.188	1.188	1.188	1.188	1.188
	Médio/Average	1.563	1.487	1.487	1.459	1.540
	Máximo/Maximum	1.985	1.756	1.756	1.673	1.914
Capa reciclada (R\$ por tonelada) Recycled liner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.599	1.599	1.599	1.599	1.599
	Médio/Average	1.874	1.760	1.760	1.761	1.839
	Máximo/Maximum	2.149	1.920	1.920	1.922	2.078
Testliner (R\$ por tonelada) Testliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.870	1.870	1.870	1.870	1.870
	Médio/Average	2.026	2.056	2.056	2.072	2.072
	Máximo/Maximum	2.183	2.243	2.243	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	2.445	2.451	2.445	2.449	2.445
	Máximo/Maximum	2.623	2.623	2.623	2.623	2.623

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

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

O preço médio lista da tonelada de BHKP na Europa em fevereiro e no começo de março de 2017 foi citado em US\$ 740 por tonelada e deverá elevar-se em US\$ 40 a partir de abril, devendo finalizar este mês em US\$ 780. Surgirá, assim, um diferencial de US\$ 80 no preço de cada tonelada de NBSKP em relação ao valor de BHKP na Europa.

Os gráficos da EUWID (ver www.euwid-paper.com) indicam estabilidade das cotações em euros do papel cuchê na Alemanha, na França e na Itália em março passado em relação aos valores praticados em fevereiro atrasado. Na Alemanha e na França também ocorreram em março estabilidade dos preços em euros do papel offset em folha, mas observa-se tendência de alta na Itália. Nos mercados de papéis A4 houve elevações dos preços máximos em euros na Alemanha e na Itália em março passado na comparação com os preços de fevereiro.

Os preços em euros do papel kraftliner tiveram expressivas altas na Alemanha, na França e na Itália em março passado quando comparados com as cotações vigentes em fevereiro atrasado. Em parte, essas altas se associam às elevações no mesmo período dos preços das aparas marrons na Europa (segundo a EUWID).

EUA

Observa-se na Tabela 1 que a cotação em dólares da tonelada de NBSKP nos Estados Unidos passou de US\$ 990 em dezembro de 2016 para US\$ 1.005 em janeiro de 2017 e para US\$ 1.030 em fevereiro passado.

Nos Estados Unidos, os grandes fabricantes brasileiros de celulose de fibra curta (BHKP) tinham o preço lista médio de US\$ 920 por tonelada em fevereiro, majorando-o a partir de abril para US\$ 960 por tonelada.

China

A China é o mercado que paga mais barato pela tonelada de NBSKP, conforme se observa pelos dados da Tabela 1. Em fevereiro de 2017, o preço desse produto na China era de US\$ 640 por tonelada, contra US\$ 830 na Europa e US\$ 1.030 nos Estados Unidos. Isso ocorre em parte porque o produto vendido na China é branqueado com gás cloro, o que não ocorre com o produto vendido na Europa.

Essa diferença de cotações de NBSKP tem levado a pressões dos fabricantes para elevarem em percentuais maiores o preço do produto na China no corrente ano. Comparando-se a cotação em dólares da tonelada de NBSKP na China em fevereiro de 2017 com a vigente em dezembro do ano passado, observa-se alta de 6,7%. Essa elevação foi de 4% para os preços em dólares de produto similar vendido nos Estados Unidos no mesmo período de tempo.

O mercado chinês foi o mais reticente em aceitar aumentos dos preços em dólares para a celulose de fibra curta (BHKP) a partir de abril do corrente ano. Enquanto o preço lista desse produto na Europa e nos Estados Unidos aumentará US\$ 40 por tonelada, na China a alta será de US\$ 30. Em fevereiro do corrente ano, o preço da tonelada de BHKP na China situava-se ao redor de US\$ 630, devendo atingir o valor de até US\$ 660 em abril do corrente ano.

MERCADO NACIONAL

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

		Dez/16 Dec/16	Jan/17 Jan/17	Fev/17 Feb/17	Mar/17 Mar/17
Offset cortado em folha Offset cut into sheets	Preço mínimo / Minimum price	3,45	3,45	3,45	3,45
	Preço médio / Average price	6,14	6,02	6,09	6,03
	Preço máximo / Maximum price	9,40	8,33	8,70	8,33
Couchê Coated	Preço mínimo / Minimum price	5,50	5,50	5,51	5,64
	Preço médio / Average price	5,60	5,60	5,94	6,31
	Preço máximo / Maximum price	5,80	5,80	6,50	7,50

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

		Nov/2016 Nov/2016	Dez/2016 Dec/2016	Jan/2017 Jan/2017	Fev/2017 Feb/2017
Exportação (US\$ por tonelada) Exports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	441	386	375	397
	Médio / Average	519	497	507	487
	Máximo / Maximum	603	731	640	608
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	366	424	414	450
	Médio / Average	366	424	414	450
	Máximo / Maximum	366	424	414	450

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		Fevereiro de 2017 / February 2017			Março de 2017 / March 2017		
		Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum	Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum
Aparas brancas White recycled material	1ª	780	983	1.200	780	983	1200
	2ª	420	617	920	420	617	920
	4ª	300	516	670	300	516	670
Aparas marrom (ondulado) Brown recycled material (corrugated)	1ª	310	529	700	310	529	700
	2ª	280	486	670	280	486	670
	3ª	280	443	640	280	443	640
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)
Mai/2014 / May 2014	596.539	3.213.082	185,66
Junho/2014 / June 2014	124.230	675.625	183,87
Julho/2014 / July 2014	40.025	182.292	219,57
Agosto/2014 / August 2014	33.075	135.000	245,00
Setembro/2014 / September 2014	28.222	108.772	259,46
Outubro/2014 / October 2014	22.941	110.387	207,82
Mai/2015 / May 2015	6.576	22.727	289,35
Agosto/2016 / August 2016	116.640	648.000	180,00
Setembro/2016 / September 2016	67.589	370.670	182,34
Outubro/2016 / October 2016	256.265	1.405.339	182,35
Novembro/2016 / November 2016	181.572	981.422	185,01
Dezembro/2016 / December 2016	154.892	822.562	188,30
Janeiro/2017 / January 2017	34.560	216.000	160,00

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

Polpas

Observa-se na Tabela 2 que o preço lista médio da tonelada de celulose de fibra longa vendida no mercado brasileiro elevou-se em US\$ 47 entre fevereiro e abril do corrente ano, o que evidencia o repasse ao mercado doméstico de aumento superior ao solicitado pelos grandes fabricantes nacionais para produto similar nos mercados europeu e norte-americano em idêntico período.

O forte processo de alta do preço lista da tonelada de BHKP nos quatro primeiros meses de 2017 tem levado à redução dos descontos concedidos a clientes médios, que tinham desconto de 20,4% em janeiro de 2017 (quando se comparam os preços médios lista e o pago por cliente médio). O desconto caiu para 9,2% em abril do corrente ano.

Papéis

Observa-se nas Tabelas 3 e 4 que a maioria dos papéis de imprimir e de embalagem da linha branca nas vendas da indústria a grandes consumidores manteve em abril de 2017 as mesmas cotações em reais em vigor em março passado. A exceção foi a ligeira alta nos preços dos papéis offset, já sentida nas vendas das distribuidoras a pequenas gráficas, como evidenciam os dados da Tabela 6 referentes à região de Campinas (SP).

Conforme mostram os dados da Tabela 5, houve em março de 2017 altas dos preços médios dos papéis miolo e capa reciclada, quando comparados aos vigentes em fevereiro. Apesar do preço médio da tonelada de papel kraftliner em março de 2017 retroceder ao valor médio de fevereiro retrasado, há informações de que os preços em reais desse tipo de papel poderão ter expressivos aumentos em abril nas vendas realizadas dentro do Brasil, devido à elevação da cotação em euros desse produto na Europa em março passado, tornando o produto importado mais caro em reais e facilitando aos produtores nacionais de papel kraftliner solicitar aumento de preço em reais.

Aparas

As altas de preços em reais de alguns tipos de papéis de embalagem da linha marrom em março passado (em relação a fevereiro retrasado) não impactaram os preços em reais das aparas marrons em março de 2017, idênticos aos de fevereiro do corrente ano (Tabela 8).

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

Sazonalmente a produção e as vendas domésticas de papéis de fins sanitários caem nos primeiros meses do ano, e, desta vez, não foi diferente. A produção total em janeiro/2017 foi de 99.300 toneladas, bem inferior à de 104.200 toneladas registradas no último mês do ano passado. No comparativo anual – entre os meses de janeiro de 2016 e 2017 – a queda registrada foi de 0,8%.

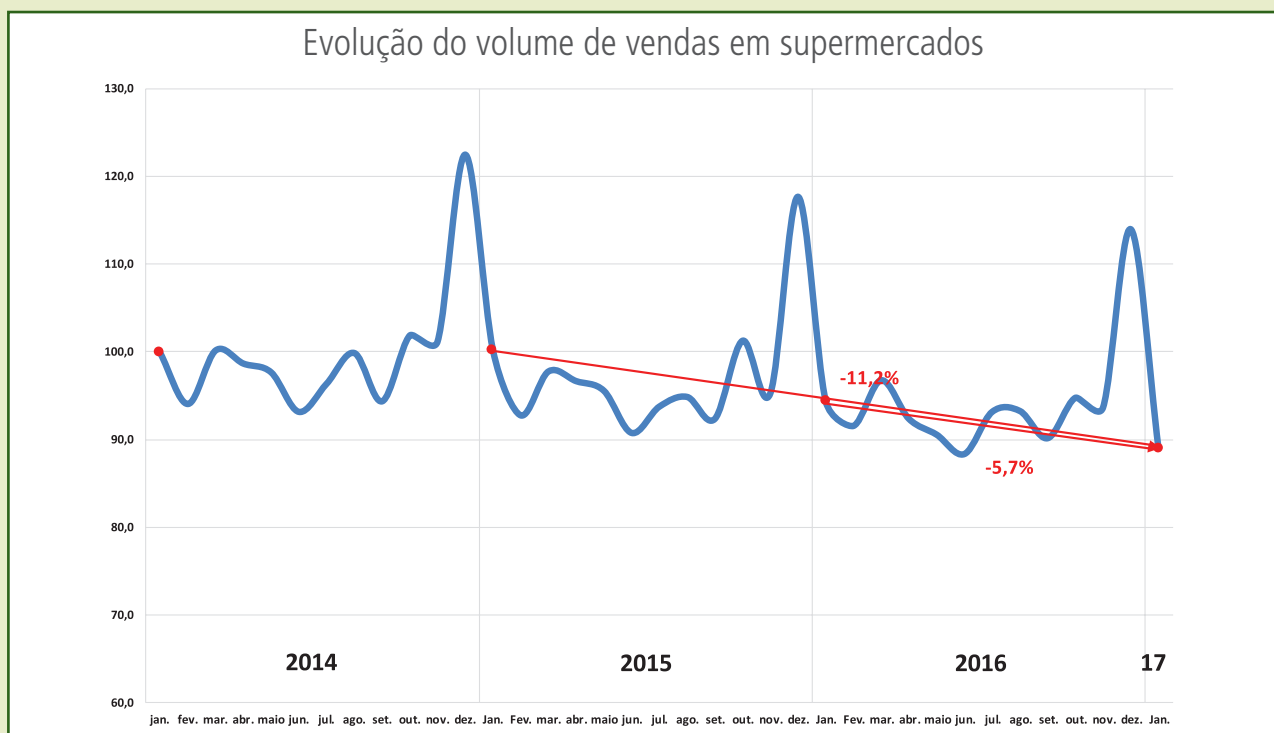
É interessante observar que, tanto para a produção como para as vendas domésticas, não tínhamos registro de um volume de produção abaixo de 100 mil toneladas desde maio de 2016.

Por tipos de papel de fins sanitários observamos que o bom desempenho da produção continua concentrado nos papéis higiênicos de folha dupla/tripla, que, juntamente com as toalhas de mão, são os únicos produtos com desempenho positivo em janeiro deste ano em comparação ao mesmo mês do ano passado.

Em relação às vendas domésticas, em janeiro/2017 o volume atingiu 98.600 toneladas, perdendo 0,7% em relação ao mesmo mês do ano anterior. Neste caso, o bom desempenho ficou apenas com o papel higiênico de folha dupla/tripla e os lenços de papel, que representam apenas 0,02% do segmento.

Aparentemente, o desempenho do setor não está refletindo as notícias de melhora na economia que estamos observando, mas seguem em linha com os dados divulgados pela Associação Brasileira dos Supermercados (Abras), que mostra o faturamento real do segmento muito próximo de zero em janeiro deste ano.

Mais preocupante ainda são os dados de volume de vendas divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que reportam expressiva queda no volume de vendas nos supermercados. Com relação a janeiro/2016, a queda foi de 5,7% e, com relação a janeiro/2015, a queda acumula 11,2%.



Fonte: IBGE

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	Novembro	Dezembro	Janeiro	Jan./Dez.
Folha simples de boa qualidade	R\$ 30,01	R\$ 29,77	R\$ 28,76	-3,4%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 41,88	R\$ 41,38	R\$ 41,56	0,4%
Folha dupla	R\$ 85,91	R\$ 84,94	R\$ 79,92	-5,9%

Fonte: Anguti Estatística

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

PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	Novembro	Dezembro	Janeiro	Jan./Dez.
Fardos de 12x2 rolos 60 toalhas 22x20 cm	R\$ 49,33	R\$ 46,41	R\$ 51,80	11,6%

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	Novembro	Dezembro	Janeiro	Jan./Dez.
Natural	R\$ 7,39	R\$ 7,53	R\$ 7,25	-3,7%
Branca	R\$ 10,09	R\$ 9,56	R\$ 9,56	0,0%
Extra Branca	R\$ 13,96	R\$ 13,23	R\$ 13,14	-0,7%
100% celulose	R\$ 23,62	R\$ 23,67	R\$ 22,80	-3,7%

Fonte: Anguti Estatística

PREÇOS PESQUISADOS EM 19 ATACADISTAS

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

PAPEIS DE FINS SANITÁRIOS – EM 1.000 TONELADAS

Produto	Produção - 1.000 t			
	2016	Janeiro		
		2016	2017	Var.%
Papel higiênico	914,4	73,5	72,5	-1,2%
Toalha de mão	189,0	16,1	16,5	2,0%
Toalha multiúso	72,4	6,3	6,1	-2,0%
Guardanapos	43,5	4,0	4,0	-0,7%
Lenços ¹	3,8	0,3	0,2	-34,7%
Total	1.223,1	100,1	99,3	-0,8%

Fonte: Anguti Estatística – ¹ total em 2015 corrigido

PAPEIS DE FINS SANITÁRIOS – EM 1.000 TONELADAS

Produto	Vendas - 1.000 t			
	2016	Janeiro		
		2016	2017	Var. %
Papel higiênico	913,8	72,9	72,5	-0,6%
Toalha de mão	190,1	16,0	15,9	-0,2%
Toalha multiúso	70,5	6,1	6,0	-0,9%
Guardanapos	44,4	4,3	4,2	-3,2%
Lenços	3,2	0,1	0,2	342,3%
Total	1.222,1	99,3	98,8	-0,5%

Fonte: Anguti Estatística

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





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

A LIBERAÇÃO DA COMPRA DE TERRAS POR ESTRANGEIROS

Muito já se discutiu, nos últimos anos, a respeito do tema “compra de terras brasileiras por investidor internacional”. O assunto tomou conta do cenário internacional há cerca de dez anos, mediante pressão de algumas entidades supranacionais da ONU, lideradas principalmente pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, na sigla em inglês).

Desde os anos 2000, a FAO tem pressionado as nações membro para a erradicação da fome nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. Uma das mais fortes pressões internacionais sobre o tema se iniciou na África, quando o investimento asiático chegou ao continente com o intuito de produzir alimentos nas vastas terras improdutivas para posteriormente exportá-lo para outras partes do globo, principalmente a China.

Assim, a FAO passou a orientar os países subdesenvolvidos e em desenvolvimento para a proibição da compra de terras, em seus países, por investidores estrangeiros. A medida teve por objetivo, naquele momento, garantir a **segurança alimentar** das populações menos desenvolvidas.

O Brasil também foi afetado por essa proibição. Em termos mundiais, o País normalmente adota um tom conciliador nas reuniões da ONU, chegando inclusive a abster-se de formalizar posição em várias questões de mérito internacional. Há, inclusive, diversos estudos a alegar que essa decisão de “não tomar partido” ou de “não assumir convicções” nada mais é do que uma postura diplomática de “não conflito”, com a clara intenção de alcançar um assento definitivo no Conselho de Segurança da referida casa.

Em consequência, desde 2010 o Brasil vive uma intensa fase de disputas jurídicas sobre o tema. Como o assunto já foi fartamente apresentado nos meios jornalísticos e técnicos brasileiros, não é necessário rediscutir o tema nesta breve coluna. **O importante, contudo, é destacar que esse “clima” de incerteza jurídica afastou momentaneamente boa parte do investimento internacional que estava apto a ser aportado no País (e estamos aqui falando de capital produtivo, para gerar riqueza em médio e longo prazo).**

Fazendo menção ao ditado popular, porém, cabe destacar que “nem todo o leite derramado está perdido”. O Brasil é referência mundial no setor florestal quando se trata de plantios florestais. Ademais, nosso setor de base florestal é bastante diversificado em termos industriais e está presente em todas as regiões geográficas do País. Dessa forma, aproveitando que o tema do investimento estrangeiro em terras brasileiras voltou à pauta das discussões no Congresso Nacional, a Consufor apresenta a seguir um conjunto de aspectos que gostaríamos de compartilhar com os leitores.

1. O investimento estrangeiro em terras nunca esteve proibido no Brasil

A legislação nacional não proibiu o estrangeiro de realizar investimento em terras ou em ativos florestais no Brasil. O que se tem, atualmente, são limitações e regras para a compra em grande escala do ativo “terra” (o que se estende também ao arrendamento, já que utiliza o mesmo conceito de propriedade do imóvel).

2. Mesmo após 2010, o País tem vivenciado crescente fluxo de aporte de capital internacional para investimento em produção rural

Dentro das possibilidades jurídicas, o investidor estrangeiro mudou a estratégia de investimento no setor florestal, desde que passou a haver a limitação da compra da terra em larga escala. As modalidades mais empregadas desde então têm sido as descritas a seguir.

- **Objetivo: produção de madeira em tora**

- Nesta estratégia encontram-se principalmente os investidores que desejam produzir madeira para suprimento do mercado regional, sem verticalização com plantas industriais, ou seja, trata-se de produtores florestais independentes.

- O direito do uso de superfície é uma modalidade jurídica que

deu suporte a boa parte dos negócios nos últimos anos, quando o investidor tem a estratégia de ser o único a aportar capital no negócio em questão. Nessa modalidade, o prazo do investimento tem girado entre uma e três rotações completas do gênero florestal escolhido. Há situações, contudo, em que os contratos ultrapassam 50 anos de duração. Nos casos do direito ao uso de superfície, o investimento ocorreu somente nos ativos biológicos, seja em já formados (projetos *brownfield*) ou novos maciços florestais (projetos *greenfield*).

– Outra modalidade escolhida pelos investidores: associação com investidor brasileiro, sempre na proporção de capital inferior a 50% do montante (investidor minoritário). Nessa tratativa, diversos negócios foram realizados para a formação de novos maciços florestais ou para a compra de ativos já em andamento (a maioria). Normalmente as negociações envolveram também a compra da terra.

• **Objetivo: fabricação de produtos industriais de madeira**

– Nessa opção estratégica, o investidor optou por aportar capital em negócios verticalizados, ou seja, produtores industriais que possuem base florestal própria. Em tal situação, a diluição do capital estrangeiro (inferior a 50% do montante de capital investido) praticamente eliminou as limitações para a compra de terras, na maior parte dos casos.

3. A estabilidade política e econômica favorece a vinda de maior fluxo de investimento de longo prazo em ativos de produção

Quando o investidor escolhe negócios do setor de base florestal, já entende que, por natureza do empreendimento, a maturação do capital se dará no longo prazo. Assim, esse investidor vislumbra que o empreendimento sob análise deve suportar as eventuais oscilações econômicas e políticas do curto prazo, com a expectativa de evolução positiva dos negócios em médio e longo prazo.

Em razão disso, países com mais segurança jurídica e estabilidade econômica representam um cenário de negócios mais duradouro e confiável ao investidor. Infelizmente o Brasil tem desempenhado um papel negativo no contexto internacional, ao demonstrar ao mundo que não está sendo capaz de solucionar rapidamente suas falhas estruturais: instabilidade política, corrupção sistêmica, burocracia

da máquina pública, elevada interferência do Estado na economia e crise econômica, entre outras.

4. O cenário de investimentos internacionais está favorável para o crescimento dos aportes no Brasil

Apesar das dificuldades que tem enfrentado recentemente nos aspectos econômico e político, o Brasil ainda permanece como vitrine para o investimento estrangeiro produtivo quando o assunto é o setor de base florestal.

A Consufor acredita que os investimentos estrangeiros continuarão a ocorrer no País, apesar da atual situação negativa. Caso o Congresso aprove as regras de “flexibilização” da legislação de compra de terras por estrangeiros, certamente haverá um fluxo muito maior de entrada de capital internacional nos próximos anos.

Resumidamente, as principais razões que justificam esse movimento são as seguintes:

- o mercado de madeira brasileiro continuará a apresentar tendência de crescimento em médio e longo prazo, consolidando ainda mais o País como importante *player* mundial;
- boa parcela dos fundos e *Timos* que já investiram no Brasil ainda não realizaram todo o investimento previsto. Boa parte, inclusive, está captando mais recursos para ampliar sua atuação no mercado nacional, seja em ativos florestais como também industriais.
- mesmo com a recente instabilidade econômica e política, o retorno real dos negócios no Brasil (descontada a inflação) é muito atrativo (entre 8% e 12% a.a.) em comparação ao de negócios similares em nível internacional.
- o mercado nacional é muito receptivo ao investidor internacional, uma vez que esse capital externo é direcionado à atividade produtiva em um horizonte de longo prazo e cujo custo total na operação ou na estratégia do negócio, normalmente, se torna mais competitivo do que tomar crédito no Brasil (custo de financiamento muito elevado a taxas normais de mercado). ■

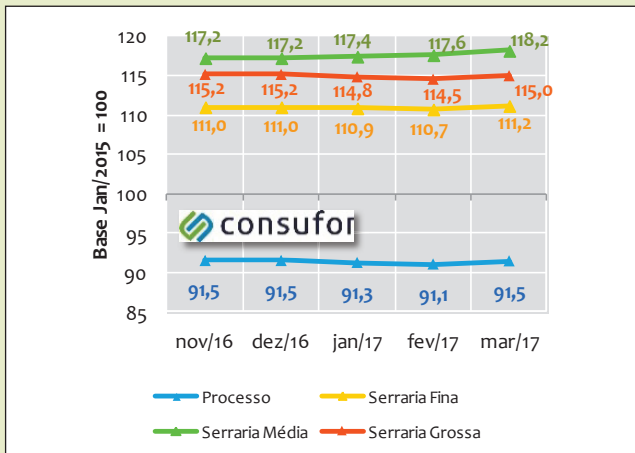
Nota da Redação: *leia também nesta edição artigo sobre aquisição de terras por estrangeiros, assinado por Pedro de Toledo Piza, advogado especialista em Direito Ambiental, estreando uma nova série na revista O Papel sobre questões relevantes do setor florestal.*

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

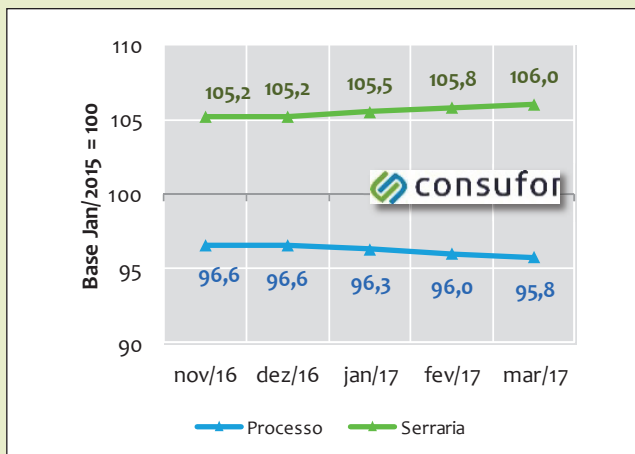
ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL – MARÇO/2017

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



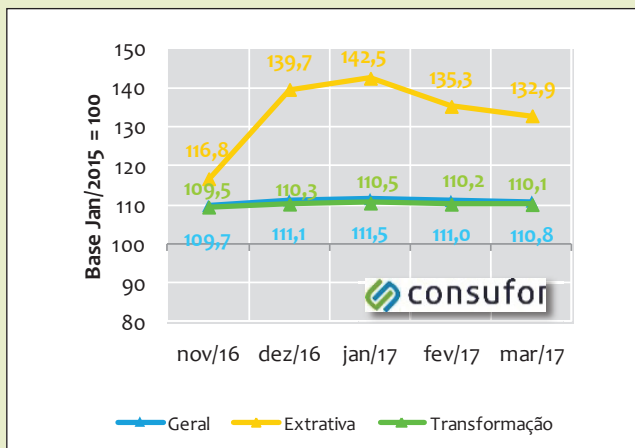
Fonte: Banco de dados da Consufor

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

Os preços médios nacionais de tora de pinus fecharam o primeiro trimestre de 2017 com estabilidade. No acumulado do ano, apenas a tora de serraria média apresentou aumento nominal pouco menor que 1%. Todas as demais classes de sortimento se mantiveram no mesmo patamar no período.

Essa estabilidade momentânea, porém, não reflete o incremento de preços que o mercado observou recentemente. Comparando-se os preços atuais com os valores do mesmo período de 2016, observam-se crescimentos nominais de preços que variam entre 2,4% (serraria grossa) e quase 7,0% (serraria média).

Isso demonstra que os preços tiveram incremento mais vigoroso ao longo de 2016, mantendo-se estáveis até o presente momento.

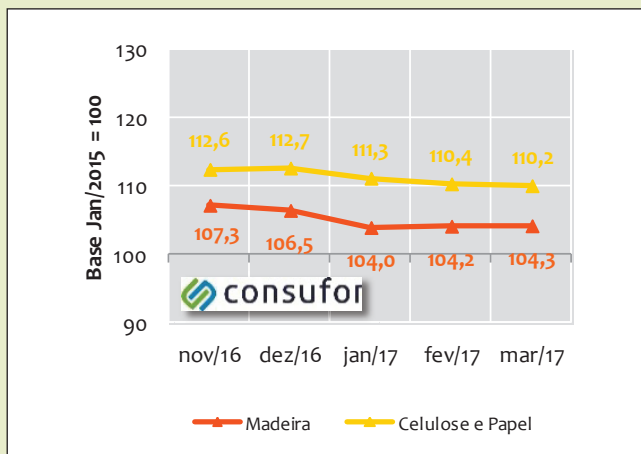
O mercado de tora de eucalipto, na média nacional, se mantém estável desde o início do ano. No trimestre, a tora para serraria apresentou leve crescimento de preços (menos de 1%, em termos nominais). No caso da tora para processo, por outro lado, registrou-se queda de preços nominais de aproximadamente 0,8% no período.

Considerando-se os últimos 12 meses, as tendências individuais dos sortimentos se mantêm: a tora para serraria acumulou aumento nominal de preços da ordem de 3,5%, e a tora de processo, retração nominal de preços de 1,3%.

O ano de 2017 não iniciou bem para a indústria nacional. No acumulado do primeiro trimestre, a indústria geral e a indústria da transformação registraram pequena redução de preços em termos nominais (0,3% e 0,1%, respectivamente). A indústria extrativa, por sua vez, acumulou no mesmo período queda nominal de preços de quase 5%.

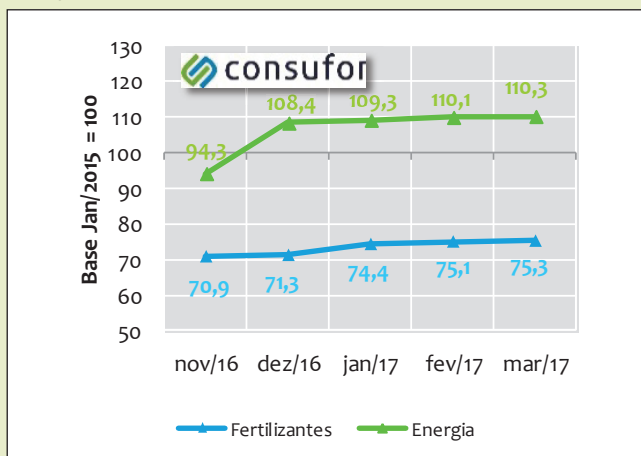
Na comparação dos preços médios dos meses de março de 2017 e 2016, a indústria geral mostra crescimento nominal de preços da ordem de 2,6%. A indústria da transformação teve um desempenho mais moderado, com aumento nominal de preços de 1,6%. Com o aumento de preços muito mais expressivo (quase 41%), a indústria extrativa foi a que mais se beneficiou no período.

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



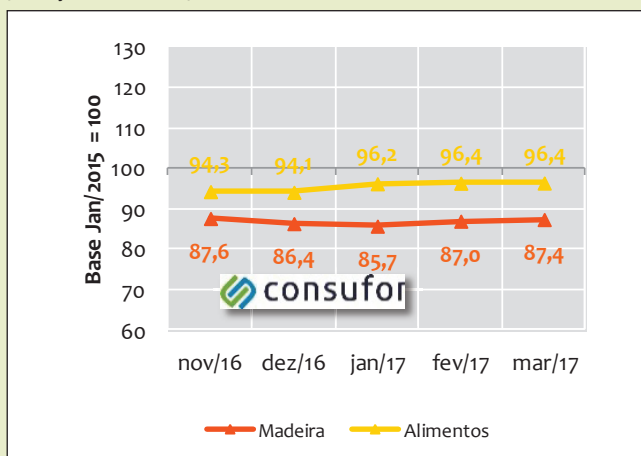
Fonte: Cálculos da Consufor com base no IBGE

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

A indústria brasileira de celulose e papel fechou o primeiro trimestre de 2017 com nova pequena retração de preços (2,3% em termos nominais), mantendo a trajetória de queda registrada desde o ano passado. Levando-se em conta os últimos 12 meses, a redução nominal de preços chega a quase 6%.

O cenário complexo também é percebido pela indústria da madeira no Brasil. De modo geral, as fábricas de serrados, chapas, molduras, portas e outras viram seus preços cair, em média, 2,1% desde o início do ano (em termos nominais). Comparando-se os níveis de preços atuais com os do mesmo período de 2016, essas indústrias presenciaram retração nominal de aproximadamente 2,5%.

No cenário mundial, os preços médios de fertilizantes acumulam aumento nominal da ordem de 5,5%, desde o início de 2017. Embora isso demonstre um aquecimento momentâneo do mercado, é importante destacar que os preços atuais são praticamente os mesmos daqueles registrados há 12 meses (crescimento nominal nulo).

Os preços médios mundiais de energia acumulam crescimento nominal de quase 47%, nos últimos 12 meses. Embora a força de tal crescimento tenha diminuído recentemente, o primeiro trimestre de 2017 ainda apresentou aumento de preços nominais pouco superior a 1,5%.

Apesar de, ao longo de 2017, os preços médios mundiais de madeira terem sofrido aumento de 1,2%, nos últimos 12 meses se retraíram em 9%, em termos nominais. Essa retração lenta e constante de preços médios mundiais da madeira também é verdadeira para períodos anteriores. Comparados os preços atuais com os do início da série pesquisada (jan./2015), observa-se retração nominal superior a 12,5%.

Os preços médios internacionais de alimentos têm demonstrado uma recente trajetória ascendente. Em 2017, os valores tiveram aumento nominal de quase 2,5%. Comparando-se com os registros dos últimos 12 meses, o crescimento nominal de preços foi da ordem de 8%. ■

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 252.314 toneladas em fevereiro de 2017, segundo o *Boletim Estatístico da ABPO* – Associação Brasileira do Papelão Ondulado.

O volume expedido superou em 3,06% o do mesmo mês de 2016. Feito o ajuste sazonal, a expedição de fevereiro de 2017 foi 0,46% inferior à de janeiro. No primeiro bimestre deste ano, a expedição totalizou 523.886 toneladas, ficando 4,23% acima do volume registrado nos dois meses iniciais do ano passado.

A área total de produtos de papelão ondulado expedida em fevereiro de 2017 correspondeu a 491.879 m², 3% maior do que a observada em fevereiro do ano passado. Nos dois primeiros meses do ano, a expedição alcançou 1.026.428 m², o que representa um aumento de 4,30% na comparação com o bimestre janeiro-fevereiro de 2016. ■

PERFORMANCE OF THE CORRUGATED BOARD SECTOR

Shipments of corrugated board boxes, accessories and sheets totaled 252,314 tons in February 2017, according to the Brazilian Corrugated Board Association's (ABPO) Statistical Bulletin.

The volume shipped was 3.06% higher than the same month in 2016. Adjusting for seasonality, shipments in February were 0.46% lower than in January. In the first two months of this year, shipments totaled 523,886 tons, amounting to 4.23% more than the volume shipped in the first two months last year.

The total area of corrugated board products shipped in February 2017 was 491,879 m². This area was 3.00% more than February of last year. In the first two months of this year, shipments totaled 1,026,128 m², representing a 4.30% increase in relation to January-February 2016. ■

EXPEDIÇÃO/SHIPMENTS

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	FEV16 FEB16	JAN17 JAN17	FEV17 FEB17	FEV17-JAN17 FEB17-JAN17	FEV17-FEB16 FEB17-FEB16
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	244.813	271.572	252.314	-7,09	3,06
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	201.364	218.956	204.080	-6,79	1,35
Chapas / Sheets	43.449	52.616	48.234	-8,33	11,01

	MIL m ² / THOUSAND m ²			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	FEV16 FEB16	JAN17 JAN17	FEV17 FEB17	FEV17-JAN17 FEB17-JAN17	FEV17-FEB16 FEB17-FEB16
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	477.549	534.549	491.879	-7,98	3,00
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	390.003	426.691	393.568	-7,76	0,91
Chapas / Sheets	87.546	107.858	98.311	-8,85	12,30

Até o mês de referência/Until the reference month

VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	TONELADAS/METRIC TONS		
	FEV. 2016 FEB. 2016	FEV. 2017 FEB. 2016	VARIÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	502.641	523.886	4,23
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	410.060	423.036	3,16
Chapas / Sheets	92.581	100.850	8,93

Até o mês de referência/Until the reference month

VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	MIL m ² / THOUSAND m ²		
	FEV. 2016 FEB. 2016	FEV. 2017 FEB. 2016	VARIAÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	984.130	1.026.428	4,30
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	797.563	820.260	2,85
Chapas / Sheets	186.567	206.168	10,51

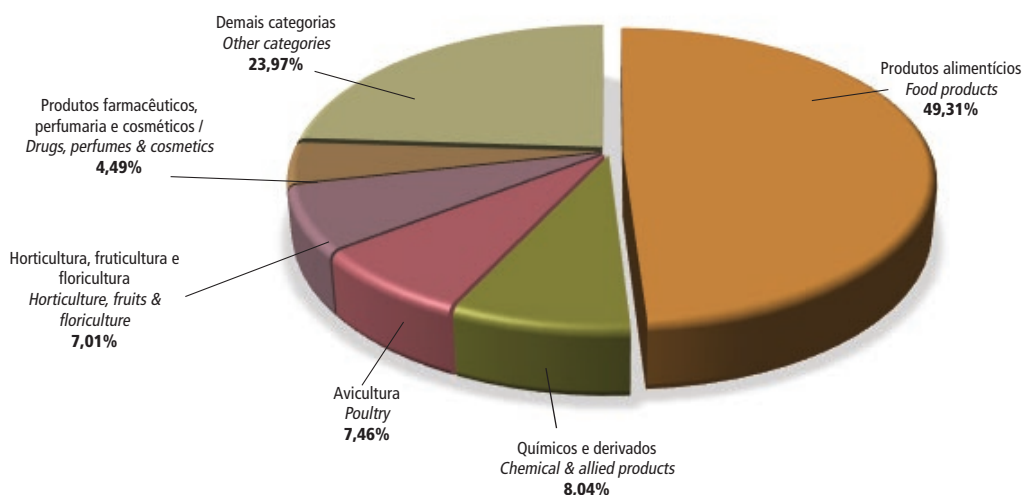
Até o mês de referência/Until the reference month

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	FEV. 2016 FEB. 2016	JAN. 2017 JAN. 2016	FEV. 2017 FEB. 2017	FEV. 2017-JAN. 2017 FEB. 2017-JAN. 2017	FEV. 2017-2016 FEB. 2017-2016
Consumo de Papel (t) Paper consumption (metric tons)	278.606	309.927	283.098	-8,66	1,61
Produção bruta das ondulateiras (t) Gross production of corrugators (metric tons)	284.730	317.035	290.166	-8,47	1,91
Produção bruta das ondulateiras (mil m ²) Gross production of corrugators (thousand m ²)	544.872	612.247	553.222	-9,64	1,53

	MÃO DE OBRA / LABOUR			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	FEV. 2016 FEB. 2016	JAN. 2017 JAN. 2016	FEV. 2017 FEB. 2017	FEV. 2017-JAN. 2017 FEB. 2017-JAN. 2017	FEV. 2017-2016 FEB. 2017-2016
Número de empregados / Number of employees	25.448	25.101	25.210	0,44	-0,93
Produtividade (t/homem) / Productivity (tons/empl.)	11,189	12,631	11,510	-8,87	2,87

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



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

INDICADORES DE PRODUÇÃO E VENDAS DO SETOR DE ÁRVORES PLANTADAS

O volume de exportações de celulose totalizou 1,4 milhão de toneladas em janeiro deste ano, registrando alta de 47,4% em relação ao mesmo mês de 2016, de acordo com a 33.ª edição do boletim mensal da Indústria Brasileira de Árvores – *Cenários Ibá*.

As exportações de papel atingiram 172 mil toneladas no mesmo período, volume 10,3% maior em relação às 156 mil toneladas exportadas em janeiro do ano passado. Em relação ao segmento de painéis de madeira, o volume exportado no primeiro mês deste ano somou 85 mil m³, com crescimento de 57,4% em relação a janeiro do ano passado, quando as exportações foram de 54 mil m³.

Os demais indicadores de desempenho do setor de árvores plantadas nesse período analisado na 33.ª edição do *Cenários Ibá* são os seguintes:

Receita de exportações – Em janeiro de 2017, o setor de árvores plantadas registrou exportações totais no valor de US\$ 765 milhões (+18,4%), sendo que a celulose alcançou 596 milhões (+21,1%); o papel, US\$ 150 milhões (+6,4%), e os painéis de madeira US\$ 19 milhões (+46,2%). “Como resultado do comportamento das indústrias de base florestal, a balança comercial do setor apresentou saldo positivo de US\$ 687 milhões em janeiro – um salto de 24% em relação ao primeiro mês do ano passado”, comenta Elizabeth de Carvalhaes, presidente executiva da Ibá.

Destino das exportações – A China continua como o mais importante destino do setor de celulose brasileiro, responsável por 46,8% da receita de exportação (US\$ 279 milhões) no primeiro mês do ano, seguida pela Europa, com 30% (US\$ 179 milhões). Os países da América Latina foram os principais mercados dos segmentos de papel e painéis de madeira: as exportações para a região representaram 65,3% (US\$ 98 milhões) e 57,9% (US\$ 11 milhões), respectivamente.

Produções – A produção brasileira de celulose atingiu 1,7 milhão de toneladas (+4,8%) em janeiro deste ano, enquanto a de papel se manteve estável, totalizando 862 mil toneladas.

Vendas domésticas – No primeiro mês de 2017, as vendas de papel no mercado interno alcançaram 424 mil toneladas (-4,9%); ao passo que o segmento de painéis de madeira registrou 508 mil m³ negociados (+7,6%).

Production and sales indicators for the planted trees sector

Pulp exports totaled 1.4 million tons in January of this year, representing a 47.4% increase in relation to the same month in 2016, as reported in the monthly bulletin of the Brazilian Tree Industry – *Cenários Ibá* – 33rd edition.

In turn, paper exports totaled 172,000 tons in the same period, representing a 10.3% higher volume than the 156,000 tons exported in January of last year. In relation to the wood panel segment, the volume exported in the first month of 2017 totaled 85,000 m³, representing a 57.4% increase in relation to January of last year, when exports amounted to 54,000 m³.

The other performance indicators for the planted trees sector, analyzed in the 33rd edition of *Cenários Ibá*, are presented below:

Export Revenues – In January 2017, the planted trees sector registered total exports amounting to US\$765 million (+18.4%); where pulp totaled US\$596 million (+21.1%), paper US\$150 million (+6.4%) and wood panels US\$19 million (+46.2%). “As a result of the forest base industry’s performance, the sector’s trade balance registered a positive balance of US\$687 million in January, a 24% improvement in relation to the first month last year,” said Elizabeth de Carvalhaes, CEO of Ibá.

Destination of Exports – China continues being the most important destination for Brazil’s pulp sector, being responsible for 46.8% of total export revenues (US\$279 million) in the first month of 2017, followed by Europe with 30% (US\$179 million). In turn, Latin American countries were the main destination for the paper and wood panel segments in the period, with exports representing 65.3% (US\$98 million) and 57.9% (US\$11 million), respectively.

Production – Pulp production in Brazil totaled 1.7 million tons (+4.8%) in January of this year, while paper production remained stable at 862,000 tons.

Domestic Sales – In the first month of 2017, paper sales in the internal market amounted to 424,000 tons (-4.9%), while the wood panel segment registered sales of 508,000 m³ (+7.6%). ■

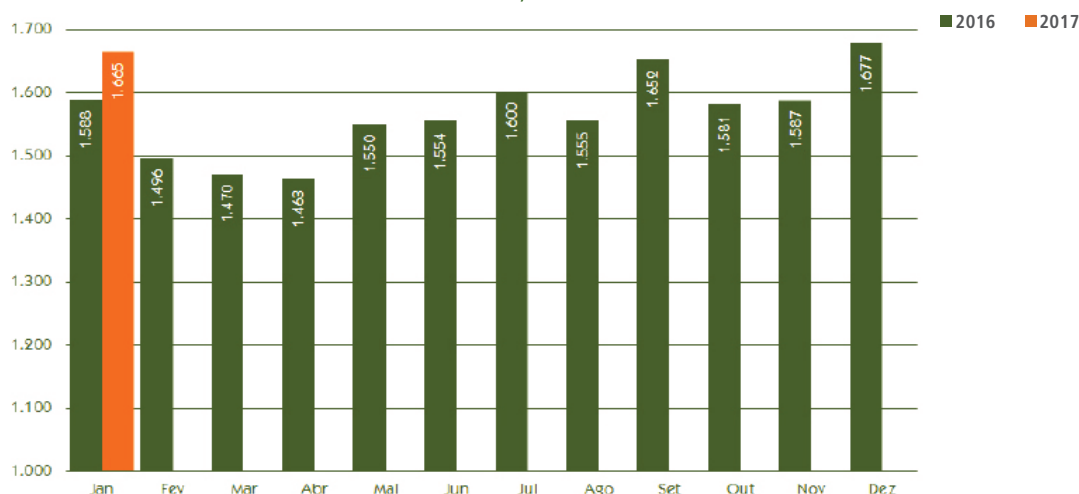
Celulose / Pulp 1.000 toneladas / 1,000 tons

Celulose / Pulp	Jan / Jan		Var. %
	2016	2017 (1)	
Produção / Production	1.588	1.665	4,8
Exportações / Exports (2)	959	1.414	47,4
Importações / Imports (2)	39	22	-43,6
Consumo Aparente / Apparent Consumption	668	273	-59,1

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC

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



Nota/Note: estatísticas referentes a fevereiro de 2017/February 2017 statistics

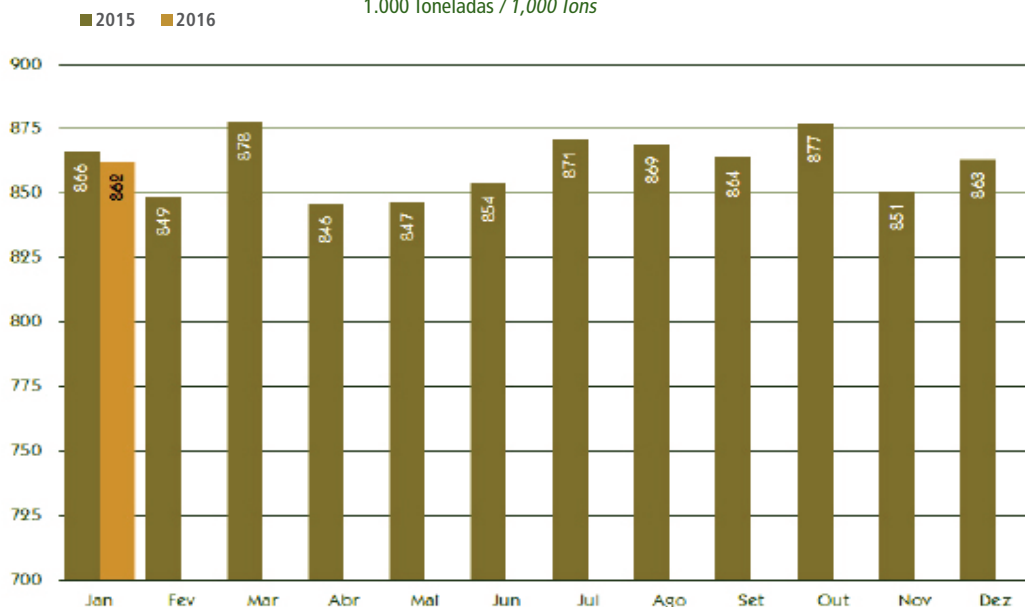
Papel / Paper
1.000 toneladas / 1,000 tons

Papel / Paper	Dez / Dec		
	2016	2017 (1)	Var. %
Produção / Production	866	862	-0,5
Embalagem / Packaging & Wrapping	469	476	1,5
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	207	205	-1,0
Imprensa / Newsprint	8	8	0,0
Fins Sanitários / Tissue	91	91	0,0
Papelcartão / Cardboard	52	49	-5,8
Outros / Others	39	33	-15,4
Vendas Domésticas / Domestic Sales	446	424	-4,9
Embalagem / Packaging & Wrapping	148	151	2,0
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	127	112	-11,8
Imprensa / Newsprint	7	7	0,0
Fins Sanitários / Tissue	91	90	-1,1
Papelcartão / Cardboard	41	38	-7,3
Outros / Others	32	26	-18,8
Exportações / Export (2)	156	172	10,3
Embalagem / Packaging & Wrapping	59	69	16,9
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	66	68	3,0
Imprensa / Newsprint	0	1	-
Fins Sanitários / Tissue	2	3	50,0
Papelcartão / Cardboard	11	11	0,0
Outros / Others	18	20	11,1
Importações / Import (2)	55	52	-5,5
Embalagem / Packaging & Wrapping	3	4	33,3
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	20	23	15,0
Imprensa / Newsprint	13	6	-53,8
Fins Sanitários / Tissue	0	0	-
Papelcartão / Cardboard	3	4	33,3
Outros / Others	16	151-6,3	21,4
Consumo Aparente / Apparent Consumption	765	742	-3,0

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC

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



Nota/Note: estatísticas referentes a fevereiro de 2017/February 2017 statistics

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

Destino / Destination	Jan-Jan / Jan-Jan		
	2016	2017	Var. %
América Latina / Latin America	21	19	-9,5
Europa / Europe	175	179	2,3
América do Norte / North America	51	74	45,1
África / Africa	2	3	50,0
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	59	42	-28,8
China / China	184	279	51,6
Total / Total	492	596	21,1

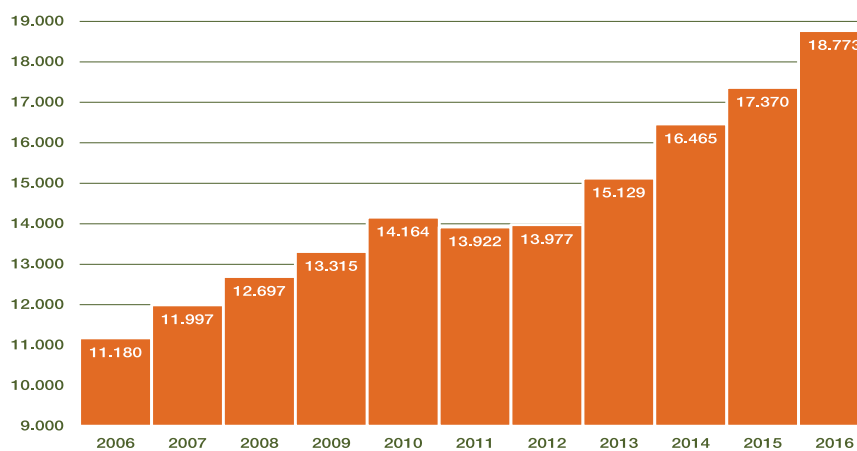
Fonte / Source: SECEX/MDIC

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

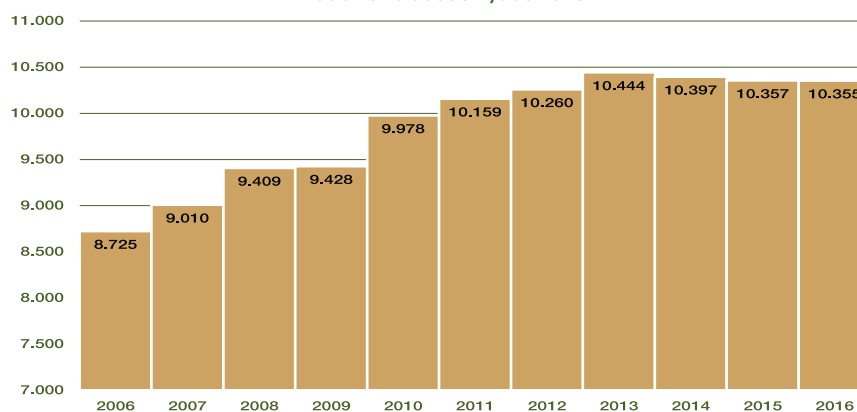
Destino / Destination	Jan-Jan / Jan-Jan		
	2016	2017	Var. %
América Latina / Latin America	75	98	30,7
Europa / Europe	23	13	-43,5
América do Norte / North America	13	8	-38,5
África / Africa	10	5	-50,0
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	13	15	15,4
China / China	7	11	57,1
Total / Total	141	150	6,4

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 fevereiro de 2017/February 2017 statistics

Por Thais Santi
Especial para *O Papel*

DIVULGAÇÃO / VOITH



VOITH 150 ANOS: UMA TRADIÇÃO HISTÓRICA MARCADA PELA SUSTENTABILIDADE COM OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS

Atravessar os tempos, nascendo no passado com ideais, princípios e valores muito fortes, para se manter no presente superando os desafios com sustentabilidade e adentrar as portas de um novo século com uma tradição histórica na engenharia das máquinas de papel somada as mais modernas e avançadas tecnologias da quarta revolução industrial. Este é o resumo da trajetória do Grupo Voith, com destaque para Voith Paper, em seus 150 anos de realizações no mercado mundial.

Os negócios da gigante alemã, que está presente no Brasil desde 1964, e internacionalmente conta hoje com 19 mil colaboradores em mais de 60 países, incluem, além da celulose e do papel, energia, petróleo e gás, matérias-primas, transporte e automotivo com vendas atingindo a marca dos 4,25 bilhões de euros registradas no último ano. Deste total, a Voith Paper responde por 34%.

A data oficial da comemoração dos 150 anos do Grupo Voith foi 27 de janeiro de 2017, mas o dia 6 de abril foi o marco do encontro entre a **Revista *O Papel*** e **Bertram Staudenmaier**, presidente do Conselho de Administração da Voith Paper e membro do Conselho de Administração do Grupo. Em entrevista exclusiva a *O Papel*, o CEO da Voith Paper destacou os desafios mundiais atuais da divisão Paper do Grupo Voith frente às oportunidades, além de falar sobre a história, tecnologias, tendências, projetos e investimentos.

O Papel – Quais os segredos para uma empresa atravessar um século de vida, como a Voith?

Bertram Staudenmaier – Observando a história da Voith, posso destacar que a empresa começou pequena, com empreendedores, que, desde cedo, tinham valores muito fortes. Algo incomum para a época, e características destes líderes era que eles valorizavam as pessoas e, portanto, ofereciam remuneração acima da média, além de educação de qualidade. Ou seja, o Grupo Voith possui uma cultura com fortes valores, como confiança, responsabilidade, honestidade e respeito pelo ser humano. Então, posso dizer que uma das grandes chaves para o sucesso de uma companhia com longevidade é dar valor às pessoas e, em troca, receber o engajamento e o compromisso delas. Além disso, outra característica marcante da Voith é o grande interesse pelo desenvolvimento tecnológico. Na indústria de papel, iniciamos com a fabricação de máquinas desfibradoras de celulose, até então o papel era produzido com farrapos de tecido, e atualmente somos capazes de produzir as maiores e mais complexas máquinas de papel, com alta digitalização agregada.

O Papel – Como o Grupo Voith tem comemorado seus 150 anos?

Staudenmaier – Nós não queríamos ter apenas uma comemoração em Heidenheim, cidade que sedia a matriz da empresa, na Alemanha, mas celebrar no mundo todo. Este ano é uma excelente oportunidade para, principalmente, agradecer as 19 mil pessoas que trabalham conosco. Estivemos na China, onde houve uma grande celebração e hoje (6) teremos a tão esperada festividade em São Paulo. Paralelo às comemorações, ao longo do ano, estamos apoiando 150 projetos sociais em todo o mundo. É importante destacar, inclusive, que nos dedicamos há bastante tempo às ações sociais. Flavio Silva, presidente da Voith Paper na América do Sul, está à frente da Fundação Voith, nossa instituição social, e nossa intenção é tocar a vida das pessoas, como já o fizemos para mais de 15 mil crianças e jovens do entorno de nossas fábricas do Juruá e Manaus.

O Papel – Qual o projeto de maior relevância que a Voith, divisão Paper, executou nesses 150 anos no mundo? Existe um período que o senhor considera como tendo sido o grande salto de desenvolvimento da empresa?

Staudenmaier – São tantos projetos que é difícil destacar um como mais importante dentre todos os negócios da companhia, considerando nossa presença em todas as regiões do mundo. Contudo, posso afirmar que temos sido competentes em entregar alto valor agregado aos clientes, não apenas com projetos de novas máquinas e grandes reformas, mas em produtos e serviços e com os consumíveis da máquina, como telas secadoras e revestimentos de rolos. Buscamos desenvolver e melhorar as tecnologias com trabalho duro, todos os dias, todas as semanas, todos os anos. Mas é claro que o primeiro desfibrador de celulose há 150 anos foi certamente um grande avanço e, um pouco mais tarde, tecnologias que foram desenvolvidas por nós, como a prensa de sapata, também foram muito importantes como marcos do nosso desenvolvimento.

O Papel – O mundo está passando atualmente pela transição para a chamada quarta revolução industrial dos processos produtivos. Como a Voith se posiciona neste contexto?

Staudenmaier – Desde o início do processo à obtenção do produto final, o cliente pode adquirir uma fábrica inteira conosco. Em um projeto como esse ou mesmo em uma máquina de papel há muitos dados que podem ser coletados. A otimização, baseado na experiência que se fazia anteriormente, quando uma pessoa notava algo, foi transferida para uma abordagem mais tecnológica, com a prestação inteligente e proativa do uso de estatísticas e *Big Data*. Este é o passo que a Voith está dando no mercado, ao oferecer contribuição inteligente para aumentar a eficiência, a produtividade e a qualidade de toda a cadeia de suprimentos do processo de fabricação de papel – mesmo em sistemas e equipamentos já existentes. Com nossas soluções, é possível prever o comportamento da máquina em diversas situações. Esse é o objetivo da digitalização e o futuro para o setor quando se fala em novas tecnologias.

“Nossa abordagem quanto à digitalização com o conceito Papermaking 4.0, criado pela Voith, conecta equipamentos e soluções digitais e, com isso, integra tecnologias inovadoras e de desenvolvimento dinâmico com os sistemas de automação existentes”

“Tenho uma visão muito positiva do setor de embalagens e tissue em particular, principalmente, pelas perspectivas mundiais de crescimento desses dois tipos de papéis”

Nós temos três divisões da empresa, Turbo, Hydro e Paper e percebemos que seria um desperdício desenvolver essa tecnologia individualmente. Pensando nisso, reunimos todas as empresas e os nossos engenheiros de automação, criando uma nova divisão, a Digital Solutions, DS, que está fornecendo toda a plataforma de digitalização e automação para o Grupo, desenvolvendo as habilidades digitais de que precisamos. Quando vemos outras indústrias e comparamos com o conhecimento tecnológico acumulado na Voith nos últimos 150 anos –totalmente utilizado para apoiar nossos clientes durante a execução de projetos–, percebemos que estamos fazendo um trabalho fantástico em parceria com as empresas, que passam a operar estas máquinas com grande eficiência, baixo custo e alta qualidade. Nossa abordagem quanto à digitalização com o conceito Papermaking 4.0, criado pela Voith, conecta equipamentos e soluções digitais e, com isso, integra tecnologias inovadoras e de desenvolvimento dinâmico com os sistemas de automação existentes. O modelo também é modular, ou seja, um cliente pode comprar um módulo para o sistema de aproximação (wet end section), para a seção de prensas (press section), por exemplo, ou seção de formação (forming section), e ver como funciona, mensurar os resultados e implementar, para depois partir para a seção de secagem (dry section) e assim por diante, não sendo necessário comprar uma nova máquina de papel para aderir à digitalização.

O Papel – Ao se falar em futuras tecnologias em diversas frentes, observa-se certa queda no consumo de certos tipos de papéis. Como a Voith Paper, que fabrica máquinas de papel, está se preparando para as mudanças desse mercado papeleiro?

Staudenmaier – É bastante claro que os papéis gráficos estão em declínio. O mercado de papéis imprensa, por exemplo, na América do Norte, está experimentando um declínio anual de 5% e deve continuar assim. Isso é algo que aceitamos e não há muito o que possa ser feito. Por isso, nosso foco está nos segmentos de embalagens, especialmente de papelão, e em papel tissue, em que há grandes oportunidades de crescimento. Tenho uma visão

muito positiva do setor de embalagens e tissue em particular, principalmente, pelas perspectivas mundiais de crescimento desses dois tipos de papéis. E a América do Sul seguirá essa tendência também, como com o incremento de aproximadamente 4% de papel tissue nos próximos cinco anos.

O Papel – Falando especificamente do Brasil, o senhor vê espaço para crescimento do mercado de papel? A exemplo da Suzano, acredita que outros grandes fabricantes de celulose devem também passar a diversificar seus negócios com a fabricação de papel?

Staudenmaier – Estamos muito satisfeitos em ser parceiros da Suzano no desenvolvimento do seu negócio de tissue e auxiliá-los a utilizarem sua própria celulose nesse processo, aumentando sua participação na cadeia de valor. Este é um conceito que estamos vendo surgir, mas não é uma tendência geral. Na China, os fabricantes de tissue compram sua matéria-prima no mercado e usam resíduos de papel ou fibras baratas (waste paper or budget fiber), dependendo da qualidade do produto. Além disso, o Brasil atravessa um período bastante desafiador, porém, vem buscando formas de superar seus problemas no cenário político-econômico. No curto prazo eu não vejo grandes avanços, com projetos engavetados, o que não é exclusividade da indústria de papel. Estamos trabalhando em alguns projetos por aqui, mas embora a Voith Paper Brasil tem tido recentemente faturamentos anuais de mais de 120 milhões de euros este é um momento difícil também para empresa aqui. Como temos grandes profissionais, o que temos feito é mandar trabalho da Europa e da China para os engenheiros daqui, para que permaneçam conosco, pois queremos continuar como uma parte forte e sólida da indústria de papel no Brasil e na América do Sul. Não tenho como prever se a perspectiva de longo prazo será boa, mas é o que eu espero e é para isso que estamos trabalhando. Sabemos que a perspectiva da economia é que comece a dar sinais pequenos de crescimento no próximo ano, com cerca de 1%. E isso já é um bom sinal. Nós não desistiremos do Brasil, acreditamos nesse mercado e continuaremos investindo aqui. Nós queremos estar aqui e ser o principal parceiro da indústria de papel na América do Sul. ■



Welcome
to the Next
150 Years

Iniciar hoje a fabricação de papel de amanhã.

Isto é o Papermaking. Next Level

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

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

www.voith.com/papermakingnextlevel

VOITH

Inspiring Technology
for Generations

By Thais Santi
Special for *O Papel*

VOITH 150 YEARS: A HISTORIC LEGACY MARKED BY SUSTAINABILITY AND TECHNOLOGICAL ADVANCEMENTS

To go through times, having been born in the past with very solid ideals, principles and values, to continue in the present mastering challenges in a sustainable manner and entering a new century with a historic legacy in paper machine engineering coupled with the latest and most advanced technologies of the fourth industrial revolution. This summarizes Voith Group's trajectory, with emphasis on Voith Paper and its 150 years of achievements in the global market.

Business activities of the German-based giant, which came to Brazil in 1964 and has 19,000 employees in more than 60 countries, include pulp and paper, energy, oil and gas, raw materials, transport and automotive, with annual revenues amounting to €4.25 billion last year. Of this total, Voith Paper accounts for 34%.

*The official celebration day of Voith Group's 150th anniversary was January 27, 2017, but April 6 was the day that *O Papel Magazine* sat down with **Bertram Staudenmaier**, Chairman of the Management Board of Voith Paper and member of the Group's Corporate Board of Management. In an exclusive interview to *O Papel*, the CEO of Voith Paper talks about the current global challenges in Voith's Paper division in relation to opportunities, and also about the company's history, technologies, trends, projects and investments.*

***O Papel* – What are the secrets for a company like Voith to surpass a century of existence?**

Bertram Staudenmaier – If I knew, I would be a very rich man. But in looking back at Voith's history, I can say that the company started out small, with entrepreneurs who, very early on had very strong values. Something that was quite uncommon at the time, and characteristic of these leaders, was that they valued people and, therefore, offered above-average compensation, as well as good-quality education. In other words, Voith Group possesses a culture founded on strong values, such as trust, responsibility/accountability, honesty and respect towards others. So, I can say that one of the key factors of success for a long-standing company is to value people and, in exchange, receive their engagement and loyalty. Additionally, another solid Voith trait is its keen interest in technological development. In the paper industry, we started out producing a cellulose defibrillator machine, which until then was produced with fabric shreds and today we are capable of producing the biggest and most complex paper machines, with high value-added digitalization.

***O Papel* – How has Voith Group celebrated its 150th anniversary?**

Staudenmaier – We didn't want to only have a celebration

in Heidenheim, where the company's headquarters are located in Germany, but rather we wanted to celebrate this milestone worldwide. This year is an excellent opportunity to especially thank the 19,000 people who work with us. We visited China, where there was a major celebration and today (6), we will have the much-awaited festivity in São Paulo. In addition to celebrations throughout this year, we are supporting 150 social projects around the world. It's important to point out that we dedicate lots of time to social actions. Flavio Silva, CEO of Voith Paper in South America, is spearheading our social institution Fundação Voith and our intention is to touch the lives of people, as we've already done for more than 15 thousand children and youngsters living near our plants in Jaraguá and Manaus.

***O Papel* – What is the most important project that Voith's Paper division executed in the last 150 years worldwide? Is there a period that you believe the company made a major leap in its development?**

Staudenmaier – There are so many projects that it's difficult to pinpoint one as being the most important among all company business activities, considering our presence in all regions of the world. However, I can say that we have been competent in delivering high value-added to customers, not only in new machine projects

and major overhaul/refurbishments, but also in services, products and machine consumables, such as dryer fabrics and roll covers, which account for two-thirds of Voith Paper's global business. We seek to develop and improve technologies through hard work, every day, every week, every year. But of course, the first cellulose defibrillator 150 years ago was certainly a major advancement and, a short time after, several technologies we developed such as the shoe press, were also very important milestones in our development.

O Papel – The world is currently undergoing a transition to the so-called fourth industrial revolution in productive processes. How is Voith positioning itself within this context?

Staudenmaier – From the very beginning of the process until obtaining an end product, a customer can count on us as a single source to purchase an entire plant from us. In a project such as this or even one involving a paper machine, there is lots of data that can be collected. The optimization, which used to be done in the past based on experience, when a person noticed something, was transferred to a more technological approach, with the intelligent and proactive use of statistics and big data. This is the step Voith is taking in the market, by offering intelligent contributions to boost the efficiency, productivity and quality of the entire supply chain of the paper-production process – even in already existing systems and equipment. With our solutions, it is possible to predict machine behavior in various situations. This is the objective of digitalization and the future for the sector when addressing new technologies.

We have three divisions in the company, Turbo, Hydro and Paper, and we saw that it would be a waste to develop this technology individually. With this in mind, we joined all our companies and our automation engineers, and created a new division, Digital Solutions (DS), which is providing the entire digitalization and automation platform for the Group, developing the digital capabilities we need. When we look at other industries and compare them to the technological knowledge amassed by Voith in the last 150 years - entirely used to support our customers during the execution of projects -, we see that we are doing a fantastic job in partnership with companies, which are operating these machines with excellent efficiency, low cost and high quality.

Our approach towards digitalization with the Papermaking 4.0 concept created by Voith, connects digital equipment and solutions and, with this, integrates innovative technologies and dynamic development with existing automation systems. The model is modular, that is, a customer can purchase a module for the wet end section, press section, or forming section, and see how it functions, measure results and implement it in order to then look at the dry section and so forth, not having to purchase a new paper machine to adhere to digitalization.

O Papel – When talking about future technologies in different fronts, we notice a certain consumption drop in certain types of paper. How is a paper machine manufacturer like Voith Paper preparing for these changes in the paper market?

Staudenmaier – It is very clear that printing paper usage is declining. The newsprint market in North America, for example, is shrinking 5% annually and this trend is expected to continue. This is something we accept and there's nothing much that can be done.

Therefore, our focus is on segments like packaging, particularly board, and tissue, where there's significant growth opportunities. I have a very positive outlook of the packaging and tissue sectors, especially due to the global growth perspectives of these two types of paper. And South America will follow this trend also, as per the 4% growth forecast for tissue over the next five years.

O Papel – When speaking specifically about Brazil, do you envision room for the paper market to grow? Like Suzano, do you believe that other big pulp producers should also begin diversifying their business activities by producing paper?

Staudenmaier – We are very satisfied to be partnering with Suzano in the development of its tissue business and helping it utilize its own pulp in this process, increasing its share in the value chain. This is a concept we are seeing surface around the world, but it is not a general trend. In China, tissue producers purchase their raw material in the market and use waste paper or budget fiber, depending on product quality.

Additionally, Brazil is undergoing a very challenging period, however, it's seeking ways to overcome its problems in the political-economic landscape. In the short term, I do not envision major advancements in projects that have been put on hold, which is not an exclusivity of the paper industry. We are working on several projects in Brazil, but even though Voith Paper Brazil posted annual revenues of more than €120 million, it is nonetheless a difficult moment for Voith in the country.

Since we have great professionals, what we've been doing is sending work from Europe and China to engineers down here so that they stay with us, because we wish to continue with a strong and solid grip of the paper industry in Brazil and in South America. I cannot tell whether the long-term perspective is positive, but it's what I want and it's what we're working for. We know that the economy is expected to begin showing signs of growth next year, of roughly 1%. And this is already a good sign. We will not give up on Brazil, we believe in this market and will continue investing here. We want to be here and be the main partner of the paper industry in South America. ■



POR NETO MELLO

GERENTE DE RECURSOS HUMANOS, RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E SEGURANÇA E SAÚDE DA OJI PAPEIS ESPECIAIS, GRADUADO EM ENGENHARIA MECÂNICA E PSICANÁLISE CLÍNICA, COACH FORMADO PELO ICI E PÓS-GRADUADO EM GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS
E-mail: neto.mello@ojipapeis.com.br.

Líder servidor: como a empatia pode transformar o clima organizacional

Talvez o segredo das relações – e também o mais desafiador – seja realmente calçar o sapato do outro. Essa realidade, intrínseca a qualquer relação, não difere no mundo corporativo. Todo resultado, positivo ou negativo, vem como consequência de um trabalho realizado por pessoas felizes – ou não. Esse deve ser o lema da empresa contemporânea, em que a liderança, mais do que gerir, deve comprometer-se com o processo e dar o exemplo com o desafio de buscar a felicidade da equipe.

A essência da motivação de um time está em conhecer o que se realiza. Sem entendimento, qualquer ação cairá na inutilidade, uma vez que as pessoas são motivadas por si mesmas a partir do momento em que passam a entender e participar dos processos e resultados. Por isso, além de todas as competências pessoais tão amplamente divulgadas, o líder atual deve ser servidor não apenas em suas ações, mas em seu íntimo. O serviço aproxima as pessoas e revela um interesse genuíno no próximo, demonstrando, acima de habilidades ou conhecimentos técnicos, qualidades relacionadas à educação de cada um.

Muito se pode aprender para uma função de liderança. Competências e habilidades podem ser desenvolvidas, assim como conhecimento técnico pode ser obtido por meio de bons cursos, processo de coaching ou mentoring. A liderança servidora, porém, está muito ligada aos valores morais obtidos a partir dos princípios com os quais uma pessoa foi criada. O líder servidor emerge com qualidades como respeito, solidariedade, empatia e humildade, características predominantes do meio em que viveu e das experiências pessoais.

Ao contrário do que ocorre com um líder autoritário, tal modelo de liderança é facilitador e apoiador da equipe. Ele influencia muito pouco nas decisões, mas está sempre perto o suficiente para ajudar. Deve apontar o caminho a ser seguido e também dar o exemplo, pois o senso de utilidade das pessoas é um agente motivador e deve ser incentivado pela liderança.

Tendo-se em vista que ninguém pode motivar o outro, uma vez que a motivação é gerada dentro de cada um por razões individuais, o líder servidor aparece mostrando à equipe a importância de cada um no processo, sendo transparente em relação às metas e aos resultados e proporcionando condições para tomada de decisão, com foco em melhores resultados.

É preciso ter em mente que os liderados podem até errar, mas caberá à liderança medir os impactos. Com os riscos calculados, deixar que as pessoas tomem suas próprias decisões não é um posicionamento difícil para a liderança. Em uma organização estruturada com base em servir, a motivação minimiza os riscos.

As relações de trabalho podem ser transformadas a partir dos princípios da liderança servidora genuína. O líder que se importa realmente com o próximo, que tem paixão pelo que faz, que gosta de gente, que olha nos olhos e que tem relacionamento pessoal com sua equipe não teme os desafios. Ele sabe que as pessoas estarão comprometidas com sua liderança porque passaram a entender o que faz e por que faz. Um ambiente feliz é feito de pessoas felizes – justamente o foco do líder servidor. Os resultados virão a partir daí. ■

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.



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

Hydraflow™ Sistema Contínuo de Descontaminação

O HYDRAFLOW é um equipamento com capacidade de bombeamento para alimentar o Descontaminador contínuo (CDS). Este equipamento é bastante robusto e foi desenvolvido para separar as contaminações das fibras boas, auxiliando no processo de desagregação de pastilhas remanescentes na massa reduzindo as perdas de fibras. No final, estes rejeitos são encaminhados para um tambor lavador e ao finalizar a lavagem dos rejeitos há uma redução nas perdas de fibras para próximo de zero. Com isto há uma redução de custos operacionais, melhor eficiência na descontaminação dos Pulpers e estabilização de processos.

Consulte-nos!

KĀDANT

www.kadant.com





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

✉: pedrotoledopiza@gmail.com



PLANTANDO IDEIAS EM DEFESA DO INTERESSE NACIONAL

O setor de celulose e papel viveu uma onda positiva pela exportação de celulose para os mercados europeu e asiático em 2015 e 2016, distribuiu dividendos e, agora, conta com sinalizações de boas perspectivas de mercado. Em um cenário de resultados promissores está em pauta uma discussão de grande interesse para essa indústria: as polêmicas restrições à aquisição e/ou arrendamento de terras por empresas brasileiras de capital estrangeiro, especialmente as subsidiárias no Brasil de importantes grupos multinacionais.

O tema está no radar das principais associações empresariais, como é o caso da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá), que exerce fundamental papel na representatividade do setor de base florestal em nível nacional e internacional – isso porque se refere à cadeia de base florestal sustentada pela utilização econômica das terras localizadas na zona rural brasileira para produção de matéria-prima (fibra) para papel/celulose e também ao interesse de setores correlatos do agronegócio, que utilizam terras para florestas plantadas com finalidade de produzir painéis, carvão vegetal, proteína animal, alimentos (grãos, açúcar, carne bovina e ovina, leguminosas), biocombustíveis... Enfim, atende a uma infinidade de propósitos de negócios.

Para resgatar historicamente o assunto de modo sumário (considerando que a revista *O Papel* não é um almanaque jurídico nem tem público especializado nesta área), a Constituição Federal de 1988, ao ser editada, impôs limites estratégicos para a realização de investimentos estrangeiros no Brasil no Artigo 171. O dispositivo foi revogado pela Emenda Constitucional n.º 06/1995, que apresentava conceitos de diferenciação entre “empresa brasileira” e “empresa brasileira de capital nacional”, enfatizando restrições à atuação daquelas que não tivessem capital nacional. O legislador daquela época teve por objetivo defender o interesse nacional, equiparando-o com o de telecomunicações, e fazer com que as empresas nacionais deixassem o Brasil no centro das tomadas de decisão, impedindo que isso fosse transferido para o exterior.

Em paralelo ao Artigo 171, que tratava especificamente das empresas nacionais, o Artigo 195 da Constituição, ainda em vigor, estabeleceu a possibilidade da lei de regular e restringir a aquisição de terras por

estrangeiros: pessoas físicas nascidas no exterior e pessoas jurídicas constituídas de acordo com a lei estrangeira.

Em agosto de 2010, a Advocacia Geral da União (AGU), por meio de parecer, suscitou a necessidade de revisão das regras sobre a possibilidade de livre atuação de empresas de capital estrangeiro no território brasileiro com aplicação extensiva das limitações estabelecidas para aquisição de terras por estrangeiros às empresas nacionais de capital estrangeiro. Esse assunto é regulamentado pelo §1.º do Artigo 1.º da Lei n.º 5.709/1971, que considerava pessoa jurídica estrangeira não apenas aquelas constituídas fora do País, mas também as que, sediadas no Brasil, eram controladas por acionistas estrangeiros. Pareceres da AGU anteriores, editados por ocasião da emenda constitucional que revogou o Artigo 171 da Constituição Federal, divergiam sobre a receptividade de dispositivo legal da Lei n.º 5.709/1971 pela Constituição de 1988.

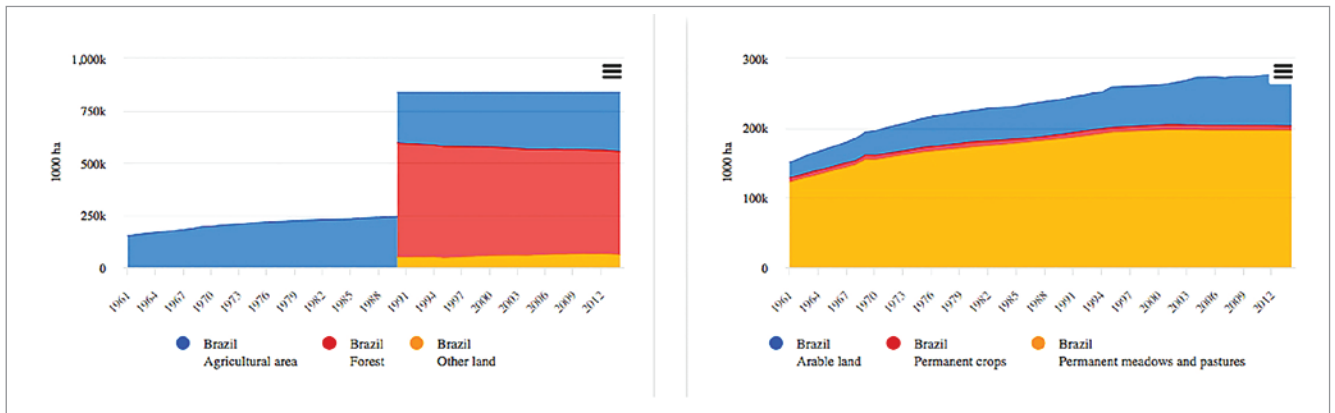
De fato, o Parecer GQ 181/1998¹ era expresso no sentido de que o §1.º do Artigo 1.º da Lei n.º 5.709/1971 seria incompatível com a Constituição brasileira. Assim, naquela ocasião, o setor, representado pela então Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa), atual Ibá, externou sua preocupação com a revisão do Parecer GQ 181/1998² para Dilma Rousseff, ministra chefe da Casa Civil, manifestando que isso traria eventual insegurança jurídica a investidores estrangeiros, especialmente os atuantes no setor de celulose e papel, altamente dependentes de investimento estrangeiro direto.

Independentemente disso, inicia-se o processo de revisão interna de dois pareceres da própria AGU, com base em dados do Incra, sob os quais se alegava que, desde 1994, “o Estado brasileiro perdera condições de proceder ao controle efetivo sobre a aquisição e o arrendamento de terras realizadas por empresas brasileiras cujo controle acionário e de gestão estivessem nas mãos de estrangeiros não residentes no território nacional” (AGU, 2010).

Sancionado o parecer de 2010, gerou-se a sensação de desconhecimento sobre o próximo passo a ser dado. Assim, com a sucessão política que culminou com o *impeachment* de Dilma Rousseff, a questão foi postergada.

1. (AGU DA ÉPOCA DE FHC)

2. (AGU DA ÉPOCA DE FHC)



Fonte: <<<http://www.fao.org/faostat/en/#country/21>>> (Abril 2nd, 2017)

Fatores norteadores – Áreas Globais

Não apenas o interesse legal, o respeito constitucional e o sabor jurídico da discussão levaram à revisão do parecer. A aquisição de terras tem base na produção global de alimentos, na possibilidade de adoção em larga escala do biocombustível como fonte alternativa de energia e na nossa capacidade de diversificar com vantagem a matriz energética nacional, assim como nosso potencial para figurarmos entre os maiores parques de produção de fibras para celulose e papel no mundo.

De acordo com a FAO/ONU, a disponibilidade de terras aráveis e agricultáveis pode ser vista nos gráficos acima.

Para o Ministério da Agricultura, de acordo com a entrevista de Henrique Meirelles, o total de 850,3 milhões de hectares de terras brasileiras tem 19,7% de pastagens e 8% de lavouras e florestas plantadas. O restante, de vegetação nativa, divide-se na seguinte proporção: 17% de unidades de conservação, 11% de propriedades rurais, 13% de terras indígenas e 20% de terras devolutas, relevos e águas interiores³.

O que se verifica é certa folga entre uma informação e outra. Por tal razão, o processo de tomada de decisão deve ser protegido e muito rigoroso, seguido de todas as cautelas legais de praxe, com o escopo de proteger o investidor futuro ou o detentor de propriedades que recebe especuladores.

A região do Maranhão, Tocantins, Piauí e oeste da Bahia (Mapitobá) já está consolidada com algodão, arroz irrigado e soja, e, nos últimos anos, nosso setor licenciou unidades industriais e bases florestais para celulose e papel.

A região, porém, não para de crescer, e a tenacidade de investimento também não cessa na agricultura, como se verifica no leste de Mato Grosso, na região de Sinop, onde pecuaristas abrem áreas de Cerrado para soja. Ora, algo impensável há 15 ou 20 anos hoje já é possível, e a questão da logística também propicia a discussão sobre escoar a produção. Com a celulose, nota-se caso similar no Polo de Três Lagoas, no Polo de Maranhão, Piauí, Tocantins e potenciais e futuras fronteiras que surgirão.

Nós precisamos parar e pensar outra questão antes dos outros: a competição pela produção de alimentos. Da mesma forma que enfrentamos muito bem as questões ambientais há dez anos, vamos encarar de agora em diante as questões sociais macro geopolíticas alimentares – e elas serão globais.

Perfil de investidores – Demanda até 2050?

O investidor internacional possui um perfil variado, e o mercado de terras brasileiro é atrativo para ele, em especial o setor de base florestal para celulose e papel, segundo se levantou sobre esses investidores (fundos, famílias, investidores), que não ficaram engessados ao investidor nacional.

Faz-se necessário observar que a base florestal é um investimento de ciclo longo, de cinco a sete anos, além de renovável, flexível e com desenvolvimento em Pesquisa & Desenvolvimento, inovação etc. O que é vantajoso fazer? Necessário planejar nosso setor em longo prazo e, internamente, com foco aqui dentro (Brasil), como fazem nossos concorrentes. Por que não com olhos em 2050?

Os investidores que, de acordo com dados da FAO/ONU, nas últimas décadas adquiriram terras na África e na Ásia, eram de perfis variados, como Timo e Timber Groups.

No Brasil, conforme registros do Incra, ainda permanecem glebas em formatos familiares derivados de alguns espólios familiares estrangeiros na região Sudeste (SP), mas constituem exceção à regra. A maior parte dos grupos familiares que permanecem coesos já são eminentemente famílias que criaram raízes brasileiras e não mantêm laços de ancestralidade. A maior parte constituiu-se em sociedades anônimas fechadas e passa atualmente por processos de governança para profissionalização dos herdeiros.

Por outro lado, alguns grupos familiares foram desfeitos em momentos de crise, e grupos internacionais do setor sucroalcooleiro adquiriram parte dos ativos dessas famílias, como usinas. A terra, em boa parte, continua como ativo imobilizável dos antigos proprietários.

Observe-se que na África, recentemente, o processo de aquisição de terras recebeu investidores de perfis variados, desde grupos familiares, investidores individuais, Timber Groups, empresas florestais, de biocombustíveis, produção de alimentos e proteína animal. De acordo com especialistas, a África foi uma redescoberta, onde podem ser abertas janelas de oportunidades. Existe a questão crucial da pacificação de determinadas áreas.

Nesse contexto, fica a pergunta para 2050: qual é a demanda futura por papel e celulose?

3. ENTREVISTA DE H. MEIRELLES AO GLOBONEWS, 15-02-2017

Polarização [prós e contras]

A vinda desse tema à tona trouxe também à mesa de discussão outros tópicos para os setores do agronegócio, sociedade e governo, com pontos de vistas diversos que devem ser avaliados pelos vários atores.

Para aqueles que consideram benéfica a abertura de capitais, o parecer da AGU elaborado em 2010 e sancionado por Lula veio a gerar enorme insegurança no cenário de investimentos, pois o mercado imobiliário acabou sofrendo com a estagnação econômica, além da crise política que adveio da sucessão política.

Por outro lado, a linha de interpretação mais conservadora assevera a necessidade de se resguardar o patrimônio imobiliário rural no sentido de se frear a aquisição de terras em termos de planejamento em longo prazo de 20 e 30 anos. Isso é significativo principalmente para o nosso setor, não apenas para grãos e culturas anuais ou proteína animal, cuja produção pode ser deslocada com relativa mobilidade. Uma eventual aquisição em massa e congelamento dessas terras poderia também causar paralisação dos negócios, além de inviabilizar regiões.

Aqueles que são favoráveis à entrada de capitais argumentam que a compra de terras e o arrendamento por empresas com capitais estrangeiros não podem ignorar os instrumentos legais de controle em vigor, o próprio Estado Democrático de Direito e a livre iniciativa constitucionalmente protegida alegando a existência de negócios e empresas preestabelecidos e em andamento há décadas, assim como a tentativa de ignorar a globalização.

Atores do governo se mobilizam, sinalizando para uma possível permissão da aquisição de terras por estrangeiros, principalmente voltada ao setor de celulose. Henrique Meirelles, no início de 2017, apontou que isso seria muito interessante, pois a entrada de capital estrangeiro no setor traria grande fluxo de investimentos, em especial oriundos de fundos em busca de rentabilidade segura e de longo prazo.

Apesar da crise financeira e econômica, existem fundamentos sólidos para o setor mais conservador, que alega ser imperativo o controle sobre essa voracidade internacional pela aquisição de terras, uma vez que isso poderia vir a atingir questões de interesse internacional estratégico. Declaram que o interesse inicial não consiste em controlar ou garantir a produção global de alimentos, mas eventualmente controlar, forçar ou distorcer o preço global de determinadas *commodities*.

Em última instância, os mais conservadores agregam, além do Ministério Público, ONGs nacionais e internacionais que defendem a ideia de que a aquisição de blocos de grandes áreas por empresas de nacionalidades diversas poderia colocar em xeque a soberania de regiões como a Amazônia Legal e seus recursos (biodiversidade e minerais), bem como suas comunidades tradicionais.

Agentes do mercado financeiro e pecuaristas alegam que podem ser usados os instrumentos como o Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR) e o Imposto Territorial Rural (ITR), ligado à Receita Federal. Este último informa diretamente a representatividade das terras nas mãos de estrangeiros no Brasil.

Como se denota, a questão é deveras complexa e merece a reflexão inicialmente invocada. Como afirmou Honoré de Balzac, "a administração é a arte de aplicar as leis sem lesar os interesses". Senão vejamos...

DIREITO COMPARADO

Austrália

Na Austrália (país que guarda grande similaridade com o Brasil em extensão de terras e potencial agrícola, além de outras características), existem restrições bem severas para capital estrangeiro em relação à aquisição de terras e arrendamento rural. A possibilidade de se investir no caso australiano está baseada em critérios de reciprocidade que o país estabelece com outras nações amigas, como os Estados Unidos e a Nova Zelândia. A Austrália se baseia nos critérios de "garantia de acesso à terra e à água, produtividade, biodiversidade e emprego ao povo australiano". Se a análise de aquisição resultar que um dos critérios não será obedecido, a aquisição, via de regra, não procede.

Numa pesquisa geral, pode-se dizer que o investimento estrangeiro recebe maior restrição que o investimento doméstico para todos os 34 membros das nações desenvolvidas da OCDE (e dez não membros da OCDE) que são signatários do princípio da OCDE de "tratamento nacional". Isso significa que as empresas estrangeiras devem ser tratadas de forma não menos favorável do que as domésticas.

Europa

Na Europa, recentes pesquisas mostram duas realidades. No Leste e no Sudeste Europeu, particularmente nos Balcãs e países bálticos. Na Estônia, Letônia, Lituânia, Hungria e Eslováquia, os governos têm se empenhado em proibir cidadãos não europeus e não pertencentes à Área Econômica Europeia (non-EEA). Albânia, Sérvia, Croácia e Macedônia têm imposto restrições, apesar de terem trabalhado em prol da União Europeia.

Canadá

No Canadá, as leis variam conforme as províncias, cada qual com suas regras próprias. Em geral, não há restrições específicas, mas as formalidades legais são suficientes para barrar ou criar empecilhos reais ou limitar a aquisição de terras. Por exemplo, no Québec, os não residentes devem solicitar autorização à Comissão de Proteção do Território Agrícola do Québec para adquirir mais de 4 hectares (ou cerca de 10 acres) de terras agrícolas. Alterações recentes na legislação restringiram ainda mais o acesso dos investidores estrangeiros a terras agrícolas. Para se qualificar como residente do Quebec sob as novas regras, um indivíduo deve agora ser cidadão canadense ou residente permanente e ter ali fincado moradia por pelo menos 1.095 dias (ou seja, três anos) dos quatro anos imediatamente anteriores à aquisição de terras agrícolas. Considera-se uma corporação ou outra pessoa jurídica residente do Quebec se a maioria das ações ou participações for de propriedade de residentes e se a maioria dos seus administradores forem residentes. Além disso, não pode estar sob controle direto ou indireto por não residentes.

A legislação de Alberta limita a propriedade estrangeira de terras agrícolas (excluindo minas e minerais) em duas parcelas com 20 acres no total. Somente cidadãos canadenses, residentes permanentes e empresas canadenses incorporadas sob controle canadense não são afetados por esses regulamentos. Se uma pessoa ou entidade estrangeira adquirir um

interesse em terrenos contrários aos regulamentos, um tribunal pode ordenar a venda judicial do interesse do proprietário estrangeiro no terreno.

China

Existe um interessante processo de “governança para aquisição de terras agrícolas” na China. Trata-se de um processo de aprendizagem e experimentação social do qual participa a população rural que já está no campo.

Buscando maiores informações, foi mais fácil encontrar guias e manuais de aquisição de terras a orientar chineses a como comprar terras na África do que propriamente informações inclusivas de estrangeiros no “processo participativo” chinês (como era de se esperar de um país que tem seu próprio Google...).

Estados Unidos

Existe uma regulação prévia para aquisição em cada Estado, de modo que a propriedade direta de imóveis não é restrita em nível federal, apesar de os cidadãos não membros da União Europeia não serem autorizados a comprar zonas mantidas pelo *Bureau of Land Management* dentro do governo federal.

Investidores estrangeiros podem estar sujeitos a alguns tributos norte-americanos que devem ser previamente consultados em nível federal (Lei de Imposto sobre o Investimento Estrangeiro na Propriedade Imobiliária – FIRPTA). Um estrangeiro que investe em bens imóveis nos Estados Unidos pode também precisar cumprir com os requisitos de relatórios não tributários de acordo com a Lei de Inquérito ao Investimento Internacional de

1976 (IISA) e a Lei de Divulgação de Investimentos Estrangeiros Agrícolas de 1978 (AFIDA). Ambas as leis foram promulgadas para monitorar investimentos de fontes estrangeiras em imóveis norte-americanos.

Preocupados com a aquisição de estrangeiros, Estados como Kansas e Wyoming vetaram recentemente aquisição de terras por cidadãos não norte-americanos. Como se verifica, existem restrições em diversos países, e são várias as exigências tributárias, registrais, cadastrais, cartoriais, documentais e de reciprocidade diplomática...

Assim, muitas discussões acaloradas ainda devem ocorrer antes de se materializarem novos investimentos, incluindo capital estrangeiro em forma de aquisição de terras. Afinal, essa não é a única opção de investimento existente, entendendo que entre nossos objetivos está o desenvolvimento econômico, a geração de empregos/renda e o bem-estar para os brasileiros. Ao mesmo tempo, porém, precisamos garantir a segurança alimentar e limitar ataques especulativos à produção nacional e efeitos colaterais negativos da concentração ilimitada da propriedade rural por estrangeiros.

É preciso questionar o que nós queremos. Qual é o nosso Plano Diretor de um Brasil para 2050? Pensemos em um Brasil nos próximos 30 anos, pois temos o dever de plantar essa ideia hoje, a fim de que o futuro se construa amanhã. Vale citar como estímulo para nossa reflexão uma frase do físico alemão Albert Einstein: “Algo só é impossível até que alguém duvide e acabe provando o contrário”. ■

Nota de agradecimento: Agradeço pela colaboração na revisão deste artigo aos executivos: Elizabeth de Carvalhaes e Décio Michellis Jr.

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
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



TRIBUTAÇÃO NA TEORIA E NO PAPEL



ARQUIVO PESSOAL

POR JOSÉ LUIS RIBEIRO BRAZUNA

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

✉: brz@bratax.com.br

A temporada 2017 de grandes temas tributários iniciou-se no Supremo Tribunal Federal (STF) com o julgamento do Recurso Extraordinário (RE) n.º 574.706-PR, que considerou inconstitucional a inclusão do ICMS nas bases de cálculo do PIS e da Cofins.

Foi grande a corrida de contribuintes aos tribunais às vésperas dessa decisão, ajuizando suas ações individuais sobre o tema, com o receio de que houvesse modulação de efeitos de uma possível decisão final favorável.

Embora isso ainda não tenha ocorrido, tanto a modulação como outras reações nos âmbitos administrativo e legislativo vêm sendo aventadas no noticiário como obstáculos que poderão vir a ser criados pelo Fisco Federal contra esse precedente, que, segundo alegam, poderia gerar um rombo da ordem de R\$ 250 bilhões nas contas públicas. Vamos aqui examiná-las no papel.

Na teoria, examinaremos também: **i)** a reabertura do Regime Especial de Regularização Cambial e Tributária (RERCT), pela Lei n.º 13.428/2017, regularizado pela Instrução Normativa n.º 1.704/2017; e **ii)** as mudanças recentes no regime de incidência da Contribuição Previdenciária sobre Receita Bruta (CPRB) e a extinção do adicional de 1% da Cofins-Importação trazidas pela Medida Provisória n.º 774, de 30.03.2017.

NO PAPEL

Obstáculos à exclusão do ICMS da base de cálculo do PIS e da Cofins

Como dito, o primeiro obstáculo poderá vir por ocasião do julgamento, por parte do STF, dos embargos de declaração que certamente serão opostos pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN) contra a decisão favorável aos contribuintes no RE 574.706-PR, pleiteando a sua **modulação de efeitos** – ou seja, em vez de o julgamento surtir efeitos retroativos, legitimando a recuperação do PIS e da Cofins indevidamente pagos pelos contribuintes, o STF teria o poder de postergar a aplicação da sua decisão, fixando outra data qualquer.

Do lado da PGFN, deverá ser pleiteada a modulação de efeitos para 1.º de janeiro de 2018. Do lado dos contribuintes, há que se considerar a possibilidade de se vir a restringir a aplicação da decisão somente para aqueles que já tiverem ajuizado ações individuais até a data do julgamento, ocorrido no último dia 20 de março.

É forte a especulação nesse sentido, e, embora a legislação seja expressa em autorizar o STF a modular efeitos de suas decisões apenas nas chamadas “ações de controle concentrado de constitucionalidade”, o fato é que, pela jurisprudência do próprio Tribunal, não seria o primeiro caso de modulação de decisão em recurso extraordinário, julgado sob o rito da repercussão geral.

Outro ponto que não se pode esquecer: muito embora tenha sido julgado o RE 574.706-PR, a inclusão do ICMS na base de cálculo do PIS e da Cofins também é objeto da **Ação Declaratória de Constitucionalidade n.º 18-DF** (ADC 18), que acabou não sendo analisada na sessão de julgamento de março, apesar do despacho da presidente do STF a determinar a análise conjunta dos processos. A ver o encaminhamento que a ADC 18 terá...

Saindo do âmbito do próprio Supremo, cogita-se a possibilidade de a também Receita Federal exigir que os contribuintes com intenção de recuperar o ICMS incluído nas bases do PIS e da Cofins, submetam-se à norma do **Artigo 166 do Código Tributário Nacional**. Tal dispositivo condiciona a restituição de tributos que “comportem, por sua natureza, transferência do respectivo encargo financeiro”, à obtenção de expressa autorização por parte daquele que houver assumido o referido encargo.

Ocorre que nem o PIS nem a Cofins são tributos que, “por sua natureza”, comportam tal transferência. Em ambos os casos, estamos nos referindo a contribuições que incidem sobre a receita do contribuinte e não sobre as suas transações mercantis ou de serviços, sendo assim destacados nas notas fiscais e nelas cobrados dos adquirentes ou tomadores de serviços.

Mesmo na hipótese restrita em que há cobrança do PIS e da Cofins pelo regime de substituição tributária, parece-nos equivocada a conclusão a que

se chegou em alguns julgados do Superior Tribunal de Justiça (STJ), exigindo a observância do Artigo 166. De qualquer forma, estando-se diante do regime normal de pagamento das duas contribuições (cumulativo ou não cumulativo), o mesmo STJ é claro em reconhecer que não se aplica tal restrição à restituição desses tributos.

Discute-se também se a decisão do RE 574.706-PR poderia vir a surtir efeitos negativos quanto aos **créditos de PIS e Cofins** eventualmente escriturados pelos contribuintes sobre as suas aquisições sujeitas ao pagamento do ICMS.

Ora, a sistemática da não cumulatividade daquelas duas contribuições, diferentemente do que ocorre nos casos do IPI e do ICMS, estabelece um regime de relação jurídico-tributária direta entre o contribuinte e a União, na qual, mediante determinados critérios legais, se faz jus à apuração de determinados fatores (créditos) a serem utilizados na apuração do PIS e da Cofins a pagar pelo sujeito passivo.

Diferentemente daqueles dois impostos, não importa o quanto de PIS e Cofins foi “destacado na nota fiscal” ou recolhido pelo fornecedor de uma mercadoria ou serviço, mas, sim, a aquisição de bens e serviços por pessoa jurídica domiciliada no País em operações sujeitas à incidência das contribuições.

Fala-se, ainda, da possibilidade de proposição de uma **Emenda Constitucional** para contornar o julgamento do Supremo, o que provavelmente resultaria em futura declaração de inconstitucionalidade da própria emenda constitucional, em razão da agressão à cláusula pétrea da separação dos Poderes.

Outro ponto a ser acompanhado concerne ao projeto de **reforma tributária** anunciado pelo atual Governo Federal, o qual se iniciará justamente por essas duas contribuições. É de se esperar, portanto, que a vitória obtida no RE 574.706-PR seja brevemente neutralizada por um aumento de carga tributária nominal para aquelas duas contribuições.

NA TEORIA

Reabertura do RERCT

A Lei n.º 13.428, de 30 de março, reabriu o programa de regularização de ativos no exterior, cuja adesão poderá ser feita pelos contribuintes até 31 de julho de 2017.

Em comparação ao RERCT original, as seguintes mudanças podem ser notadas:

- o novo RERCT alcança apenas a pessoa física ou jurídica re-

sidente ou domiciliada no Brasil em 30 de junho de 2016, segundo a regulamentação da nova lei;

- aumento da multa pela adesão ao RERCT, anteriormente de 100% do imposto devido (o qual continua sendo calculado pela alíquota de 15%, a título de ganho de capital), para o patamar de 135% (ou seja, 20,25% sobre o valor declarado);
- agora a taxa de câmbio para conversão ao Real, dos valores dos ativos a serem regularizados, é aquela do último dia útil do mês de junho de 2016; e
- declarações de adesão ao novo RERCT que contiverem eventuais incorreções com relação aos valores dos ativos não ensejarão a exclusão do contribuinte do programa, ficando resguardado o direito do Fisco de exigir o complemento de tributo e multa remanescentes, o que deverá ser feito pelo contribuinte em até 30 dias da data em que for intimado a tanto.

Além disso, com a nova versão do RERCT, foi expressamente permitida a complementação de declarações por parte daqueles contribuintes que aderiram ao primeiro programa, objeto da Lei n.º 13.254/2016. Eventuais retificações deverão ser feitas igualmente até 31 de julho.

Resta verificar quais serão, desta vez, os novos desdobramentos e as novas incertezas que rondarão a segunda versão do programa. Certamente, retornaremos ao tema em oportunidade futura.

Novidades da MP 774/2017

Cumprindo a sua promessa de revisar e revogar alguns benefícios fiscais, o Governo Federal editou a Medida Provisória n.º 774/2017, por meio da qual, exceção feita a alguns setores econômicos específicos, extinguiu a possibilidade de opção de pagamento da CPRB, em substituição à contribuição sobre folha de salários.

Remanesce a possibilidade de opção para as empresas de transporte rodoviário coletivo, ferroviário e metroviário de passageiros; para as do setor de construção civil e construção de obras de infraestrutura e, finalmente, para as jornalísticas e de radiodifusão sonora e de sons e imagens.

Transportes, construção civil e imprensa: que combinação!

Em compensação, ao menos se revogou o adicional de 1% de alíquota da Cofins incidente sobre a importação de determinados produtos, referidos no Artigo 8.º, § 21, da Lei n.º 10.865/2004, adicional esse que representava um efetivo acréscimo de custo nas importações, uma vez que o seu creditamento era sistematicamente recusado pelo Fisco Federal, mesmo antes de haver vedação expressa na lei. Tudo isso surtirá efeitos a partir de 1.º de julho de 2017. ■



DIVULGAÇÃO SUZANO

POR WALTER SCHALKA
DIRETOR PRESIDENTE DA
SUZANO PAPEL E CELULOSE

HIERARQUIA DE IDEIAS COMO PRINCÍPIO DE GESTÃO

Esqueça o antigo modelo de comando e controle no qual as pessoas exerciam liderança pela hierarquia. O modelo de gestão que predominará nas empresas será diferente do atual, sustentado na hierarquia de ideias, na inteligência cognitiva e na preparação de líderes melhores e mais engajados na transformação da sociedade.

Já não cabe às empresas o papel de apenas gerar emprego e renda. Toda grande organização deverá cultivar relações positivas com os stakeholders, ter a questão ambiental como parte central de seu negócio, mitigar seus impactos e trabalhar melhor na área institucional. Por que existimos? Qual o nosso propósito? Há tempos a resposta “lucro” não se basta – nem deveria. Nosso papel é mudar a sociedade, movimento que virá de nossos escritórios, laboratórios, fábricas e florestas.

Essa transformação já começou na Suzano Papel e Celulose, uma etapa que, em diferentes escalas e inter-relações, pode ajudar na construção do Brasil que queremos ser no futuro. A sociedade mais justa e com igualdade de oportunidades, que tanto desejamos, virá da valorização do conhecimento dessa nova geração e da habilidade das empresas em estimular e reconhecer o protagonismo de cada colaborador.

A hierarquia virá, portanto, das ideias, e não mais dos cargos ou do local onde foi idealizada uma grande iniciativa. Pelo contrário, as grandes ideias tendem a ser mais pulverizadas e compartilhadas, resultado de relacionamentos cada vez mais intensos entre diferentes áreas e pessoas com conhecimentos complementares. Devemos quebrar paredes e promover a aproximação para que o conhecimento tenha ainda mais relevância, para que cada colaborador tenha um entendimento mais holístico.

Esta nova forma de gestão se expressa, na Suzano, no conceito “Juntos e Misturados”, ou seja, integrados e somados nos completamos. Tal modelo certamente estará em muitas outras empresas, algumas com mais e outras com menos avanços efetivos no curto prazo. O resultado que cada uma conseguirá obter está diretamente ligado à capacidade da organização em transformar as boas ideias em ações e ter humildade para reconhecer que ainda há muito a ser feito.

A transformação cultural que nos guia também sustenta os três pilares

estratégicos da Suzano. A excelência de nossa equipe impulsiona nossa busca pela Competitividade Estrutural e sustenta os muitos records alcançados ao longo de 2016, assim como nosso otimismo sobre o futuro.

O empoderamento e a autonomia proporcionados aos colaboradores, aliados ao espírito empreendedor que marcou a história da Suzano Papel e Celulose, também nos permitiram avançar nos chamados Negócios Adjacentes. A produção da celulose *uff*, produzida a partir do eucalipto, uma revolução na indústria mundial de papel e celulose, por exemplo, já é uma realidade.

Por fim, o terceiro pilar, igualmente importante, é o Redesenho da Indústria, a partir do qual almejamos reduzir a influência do câmbio e do preço internacional da celulose em nossos resultados. É a construção do hoje para um futuro ainda mais promissor, não apenas para nós, mas para todo o setor, sem esquecer o meio ambiente e as comunidades com as quais nos relacionamos.

Para uma empresa do tamanho da Suzano, formada por mais de 8 mil colaboradores diretos e 11 mil terceiros, isso só é possível se o comando for descentralizado, se cada colaborador alimentar o sentimento de dono. Não, portanto, ao *status quo*.

Queremos oferecer mais do que empregos; buscamos que todos encontrem um ambiente onde seja possível exercer o máximo de seu potencial e busquem fazer diferente, melhor. Obviamente uma mudança desse porte leva tempo, e temos consciência de que há ainda um amplo campo de ações a serem tomadas – seja na relação das empresas com seus próprios colaboradores, seja na relação com a sociedade, com os parceiros e com o meio ambiente.

Temos humildade em reconhecer a necessidade de continuar evoluindo e de tentar suprir essa eterna “insatisfação”, de tentar hoje ser melhor do que ontem, que é o motor de nossa mudança.

Os primeiros passos, contudo, já foram dados. A transformação das pessoas em agentes de transformação, tão importante para a construção de um País melhor, está caminhando dentro da nossa empresa e já se tornou fundamental para a construção do futuro da Suzano – e da Suzano do futuro. Os próximos passos são evoluir ainda mais e transcender para além de nossos muros, buscando inspirar também a nossa sociedade. ■



BY WALTER SCHALKA,
CEO OF SUZANO
PULP AND PAPER

HIERARCHY OF IDEAS AS MANAGEMENT PRINCIPLE

Forget the old command-and-control model in which people exerted leadership through hierarchy. The management model that will prevail at companies will be different from the current, supported by a hierarchy of ideas, cognitive intelligence and the preparation of better leaders, more engaged in transforming society.

Companies no longer will be responsible for simply generating income and creating jobs. Every large organization shall cultivate positive relations with its stakeholders, hold the environment as a key part of their business, mitigate their impacts and work more effectively in the institutional area. Why do we exist? What is our purpose? For some time, “profit” no longer suffices – nor should it. Our role is to change society, and this movement will come from our offices, laboratories, mills and forests.

This transformation has already begun at Suzano Papel e Celulose, a stage that, in different scales and interrelations, can help build the Brazil we wish to be in the future. The fairer society with equal opportunities we’ve long aspired will stem from valuing the knowledge of this new generation and the ability of companies to foster and recognize the leading role in each employee.

Hierarchy will, hence, come from ideas, no longer job positions or location where a key initiative is conceived. On the contrary, big ideas tend to be more pulverized and shared, the result of increasingly more intense relations between different areas and between people with complementary knowledges. We need to break down walls and approximate people so that knowledge can take on even more relevance and each employee have a more holistic understanding.

This new management approach is expressed at Suzano as the “Together and Mixed” concept, that is, integrated and combined, we complement one another. This model will certainly be present in many other companies, some with more and others with less effective progress in the short-term. The result to be achieved by each one will be directly linked to the ability of each organization to transform good ideas into actions. To be humble in recognizing that there is still a lot to be done.

The cultural transformation that guides us also supports Suzano’s three strategic pillars. The excellence of our team drives our pursuit of Structural Competitiveness and supports the many milestones achieved in 2016, as well as our optimism about the future.

The empowerment and autonomy given to employees, coupled with the entrepreneurial spirit that has marked Suzano Papel e Celulose’s history, also allowed us to advance in the so-called Adjacent Businesses. The production of fluff pulp from eucalyptus, considered a revolution in the global pulp and paper market, for example, is already a reality.

Lastly, the third pillar, and equally important, is the Industry Redesign, through which we aim to reduce the influence of exchange rates and international pulp prices on our results. It is the construction of today for an even more promising future, not only for us but for the entire sector, without forgetting the environment and the communities we interact with.

For a company the size of Suzano, with more than 8,000 direct employees and 11,000 outsourced workers, this is only possible if command is decentralized, if each employee feels like it’s an owner. Therefore, no to the status quo.

We want to offer more than just jobs: we seek an environment where each and every employee can realize its full potential and look to do things differently, better. Obviously, a change of this magnitude takes time and we are aware that there’s a whole field of actions to be taken: be it in the relationship of companies with their employees, be it in their relationship with society, partners and the environment.

We are humble to recognize the need to continue evolving and try to rectify this eternal “dissatisfaction”, of trying to be better today than yesterday, which is the driver of our change.

The first steps, however, have been taken. The transformation of people into change agents, so important for building a better country, is already underway in our company and has become fundamental in building the future of Suzano – and the Suzano of the future. The next steps will evolve even more and transcend our walls, seeking to also inspire our society. ■



POR NEUZA CHAVES

PROFESSIONAL MASTER COACH, MESTRE EM ADMINISTRAÇÃO PROFISSIONAL, PEDAGOGA, PÓS-GRADUADA EM PEDAGOGIA EMPRESARIAL, RECURSOS HUMANOS, ESPECIALISTA EM GESTÃO EMPRESARIAL E RECURSOS HUMANOS. É CONSULTORA SÊNIOR ADVISOR DA FALCONI CONSULTORES DE RESULTADO, ATUANDO EM DIVERSAS EMPRESAS DOS SEGMENTOS PÚBLICO E PRIVADO. NEUZA É AUTORA DOS LIVROS *SOLUÇÕES EM EQUIPE*, *CADERNO DE CAMPO DAS EQUIPES DE MELHORIA* E *ESCULPINDO LÍDERES DE EQUIPES*; TAMBÉM COAUTORA DOS LIVROS *GESTÃO PARA RESULTADOS NA EDUCAÇÃO*, *MÉTODO DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM GRUPO NA EDUCAÇÃO*, *ÍNDICE DE FORMAÇÃO DA CIDADANIA E RESPONSABILIDADE SOCIAL* E *GRADUAÇÃO PARA O MERCADO DE TRABALHO*

✉: contato@falconi.com

TURNOVER – COMO GERENCIÁ-LO?

Marcos era considerado um talento promissor na empresa X. Após cinco anos de casa, solicitou seu desligamento. Todos ficaram surpresos, ainda mais por ter ido diretamente ao RH sem antes conversar com seu líder. Esse, por sua vez, sentiu-se traído e negou-se a participar da entrevista de desligamento, a qual foi realizada por uma profissional de RH, Ana, que não conhecia Marcos.

Abaixo um trecho da entrevista entre Marcos e Ana:

Ana – Marcos, temos aqui um formulário com algumas perguntas. Precisamos de suas respostas para darmos sequência ao seu processo de desligamento. O objetivo é saber as razões do seu pedido de demissão.

Marcos – Antes de responder às perguntas, você poderia me dar algumas informações? Por que somente agora, que estou saindo, a empresa quer me ouvir e registrar minhas insatisfações? Você poderia me dizer quantos colegas que fizeram comigo o processo seletivo saíram nos últimos dois anos?

Ana – Infelizmente, no momento, não tenho essas respostas.

Marcos – Estou perguntando isso porque temos um grupo no WhatsApp e sei que apenas dois ainda estão na empresa.

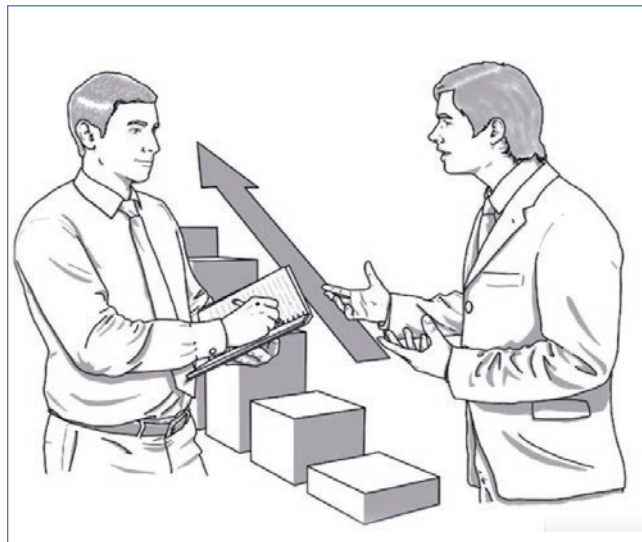
Ana – Entendi. Voltando ao ponto: quais são as razões da sua saída?

Marcos – Então, como eu estava dizendo, nosso grupo troca muitas ideias, e minhas razões são muito parecidas com as dos colegas que saíram antes de mim. Não sei o que vocês fazem com essas informações, Ana, mas nesses cinco anos, passei por três líderes nesta empresa. Segundo minha percepção, eles estão sempre muito ocupados com o trabalho e não têm tempo para a equipe. Eles até sabem o que fazemos de errado, mas não nos orientam, não procuram saber se estamos satisfeitos, não nos desafiam, não nos reconhecem. Enfim, a empresa tem incentivos corporativos interessantes, mas o jeito como nossos chefes nos tratam é desestimulante.

Analisando esse trecho da entrevista, faça referência a um impor-



FONTE: LIVRO MERITOCRACIA, NEUZA CHAVES (2017)



tante estudo do Gallup com 80 mil gerentes em 400 companhias. Chegou-se à seguinte conclusão: a empresa não consegue reter seus talentos apenas oferecendo atraentes pacotes de benefícios e políticas de valorização, porque bons profissionais têm consciência de seu valor no mercado. Observa-se que, muitas vezes, cuida-se com esmero do recrutamento, mas descuida-se da adaptação e do desenvolvimento das pessoas. É incoerente investir tantos recursos para selecionar e recrutar as pessoas mais adequadas à organização e depois confiá-las a gestores que não ocupam a cadeira do líder.

Gestores que demonstram arrogância e descrença nas pessoas provocam *turnover* alto e ainda se esquivam de saber as causas reais. Pessoas que, como Marcos, vão além de suas rotinas, não se submetem a comportamentos desrespeitosos que os impeçam de crescer. O líder precisa se aproximar dos liderados, conhecê-los melhor e ser digno da confiança deles, para, assim, ser respeitado ao propor um desafio e dar *feedback* ou reconhecimento. Pessoas talentosas devem ter um espaço diferente da rotina. Só assim podem sair da caixa, criar e alimentar seu brilho nos olhos. Se essas pessoas fazem a diferença na empresa, devem ser também diferenciadas pelo seu mérito. Esse é o principal fator da meritocracia.

Os líderes imediatos, como embaixadores das políticas da empresa – como remuneração variável, bônus e promoções –, precisam saber comunicá-las como conquistas e utilizá-las para inspirar seus liderados. Além disso, a retenção de pessoas-chave para o negócio requer uma agenda de ações próprias e indelegáveis, como estabelecer desafios, orientar, desenvolver, dar *feedbacks* construtivos, inspirar e reconhecer. Ao demonstrar seu interesse genuíno pelas pessoas e seus sonhos, propor-se a ajudá-las a transpor seus *gaps* e apoiá-las em seu crescimento, o líder conseguirá cativá-las e não as perderá por salários ou outros fatores.

As análises que temos conduzido para entender os motivos da rotatividade de pessoas-chave atestam que é insuficiente considerar apenas as entrevistas de desligamento. Na verdade, faz-se necessária uma imersão desde o processo de recrutamento, pois a falha pode estar na porta de entrada. Pode ser também que o funcionário goste do que faz e seja engajado, porém queira vivenciar experiências diferentes, como se dedicar a uma atividade

de voluntariado ou a um empreendimento próprio, estudar fora ou mesmo ter um período sabático.

Para ajudar as organizações a gerenciar o *turnover*, adotamos um modelo baseado nas necessidades definidas pelo estudioso americano Abraham Maslow. Inicialmente, identificamos o tamanho do problema e, depois, o quantificamos. Estabelece-se uma meta e quantifica-se o custo da perda – o que sempre assusta os dirigentes da organização.

Posteriormente, listamos todos os programas, as políticas e as ações vigentes na organização, associando-as ao grupo de necessidades de Maslow. Analisando as informações disponíveis, procuramos identificar as causas do elevado *turnover*. Para reforçar a análise, formamos grupos focais, envolvendo o público-alvo, gerentes e liderados. Ao final, nasce o plano de ação com atividades rápidas e outras cuja implementação exige maior tempo. Exemplos de ações:

- treinamento dos gestores para que aprendam habilidades de liderança e virem a chave de técnico para líder;
- revisão do processo de recrutamento e seleção;
- coerência entre o que se promete e o que se realiza;
- clareza da prática da meritocracia;
- iniciativas para melhorar a reputação da empresa;
- revisão da remuneração;
- melhoria do conforto e bem-estar dos funcionários;
- programa para ouvir os empregados com mais frequência;
- atuação sobre as “panelinhas”;
- fortalecimento da posição do RH;
- programa de reconhecimento focado nas necessidades do público-alvo.

Reforço que, se o *turnover* indesejado é um problema importante para a organização, requer uma pauta da alta administração, do RH e dos principais dirigentes, além de uma equipe para levantar as causas e envolver o principal público-alvo. A parceria da Falconi com algumas organizações tem gerado resultados surpreendentes.

Uma análise profunda faz toda a diferença. O RH, o CEO e outros que tomavam decisões isoladas com base em intuição ou em algum evento que os incomodava passaram a entender que não mais se gerenciam as pessoas “de ouvido”. É preciso método. Conhecendo as insatisfações, as expectativas e os sonhos dos funcionários, é possível agir antes que decidam sair da empresa. ■

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



Valmet fornece tecnologia para medição de sólidos totais

A Valmet forneceu a tecnologia para medições on-line de sólidos totais para a planta de tratamento de águas residuais da Shanghai Shidongkou, na China. As soluções de medição permitirão que a planta reduza as amostras de laboratório, bem como obtenha ganho de polímero, energia e outras economias de custos. Os dispositivos foram entregues em março de 2017.

Fonte: Valmet

Andritz fornecerá seu 30.º sistema de polpação mecânica

Em conexão com o pedido anunciado da Kama Karton LLC, na Rússia, onde a Andritz fornecerá uma linha para produção de caixas de papel, a Divisão de Polpação e Fibra da Andritz fornecerá uma linha de BCTMP (sigla em inglês de Bleached Chemi-ThermoMechanical Pulp) para preparação de massa, tendo a bétula como matéria-prima. A linha será o 30.º sistema de polpação mecânica instalado em todo o mundo, confirmando a *expertise* da empresa nesse tipo de fornecimento. O *start-up* da linha de produção completa da Kama está programado para o primeiro trimestre de 2019.

Fonte: Andritz

Andritz realizará upgrade para a Thai Paper

A Andritz recebeu pedido para realizar *upgrade* na planta de mantas úmidas da Thai Paper Co. Ltd. em sua fábrica de Wangsala, em Kanchanaburi (Tailândia). O *start-up* está previsto para julho de 2017.

Fonte: Andritz

Toscotec fornecerá oito máquinas tissue para a APP

Duas de oito máquinas tissue entrarão em operação no quarto trimestre de 2017 e no primeiro trimestre de 2018. O fornecedor italiano está fabricando outras seis máquinas com entrega planejada entre o quarto trimestre de 2017 e o primeiro semestre de 2018. Cada uma tem capacidade de produzir 300 toneladas por dia (ou cerca de 100 mil por ano) de papéis tissue com alta qualidade. Todas as máquinas acompanham a nova tecnologia Prodergy, novo conceito desenvolvido com configuração única da seção de secagem, que levou para a indústria a tecnologia de tecidos com novos registros: diâmetro do Yankee de aço de 22 pés (o maior secador já construído para a produção de tissue) e velocidade, que depende apenas do vapor gerado e pode atingir velocidade máxima de operação de 2.000 m/min.

Fonte: Toscotec

LANÇAMENTOS

ABB lança o ABB Ability™, portfólio de soluções digitais para indústria

Com o lançamento comercial de mais de 180 soluções e serviços, a ABB entrega valor aos clientes na Quarta Revolução Industrial. Essencialmente, o ABB Ability é a construção de soluções em uma única plataforma de tecnologia, alavancando o poder da revolução digital e conectando clientes à era da Internet das Coisas (IoT, sigla em inglês de Internet of Things). O conceito permite a redução de custos de manutenção e maior vida útil aos ativos, resultando ainda em operações mais eficientes, menores impactos ambientais e melhoria da segurança para funcionários.

Fonte: ABB

Nova ferramenta lançada para monitorar biomateriais na indústria química

Uma nova ferramenta on-line para acompanhar o uso de biomateriais foi lançada como projeto piloto pelos parceiros do projeto AkzoNobel, Advanced Biochemical (Tailândia) Co. Ltd. (ABT) e EY. Será a primeira ferramenta a usar a e-certificação para rastrear conteúdo desse tipo de material ao longo da cadeia de valor. Muitos produtos químicos podem ser produzidos a partir de matérias-primas fósseis ou à base de biocombustíveis, como óleos vegetais ou açúcares, mas é difícil verificar quanto de cada um foi utilizado. A nova ferramenta visa resolver o problema, verificando exatamente essa questão. Assim ficará mais fácil para os produtores e consumidores a escolha de produtos mais sustentáveis e o avanço rumo a uma economia mais circular. O Epicerol® será o primeiro produto químico a ser rastreado em toda a cadeia de suprimentos. A epicloridrina (ECH, de EpiChloroHydrin) de base biológica, produzida pela ABT, já é utilizada nos revestimentos epóxi sustentáveis da AkzoNobel. Os parceiros acreditam que essa plataforma fornece uma resposta forte e confiável para certificação e garantia de biomateriais, pois confere transparência e confiabilidade a toda a cadeia de valor por meio de uma trilha de auditoria robusta.

Fonte: AkzoNobel

MERCADO

Tequally investe na aquisição de sua nova unidade industrial

DIVULGAÇÃO TEQUALLY



Acreditando na retomada de crescimento da economia do Brasil, a Tequally realizou um investimento importante, adquirindo uma nova unidade na Cidade Industrial de Curitiba (PR), na Rua Francisco Sobania, 1.300 – antigas instalações da Kamy, Aker Solutions, Kvaerner, Metso/Valmet. Essa aquisição visa à integração dos serviços oferecidos nas suas Soluções 360° – tecnologia, fabricação, montagem e manutenção – em um mesmo local. São 100 mil m² de terreno industrial, sendo 18 mil m² dedicados a galpões de fábrica e 5 mil m² a escritórios administrativos. A nova estrutura supera a capacidade de produção atual da Tequally, o que abre possibilidade para novas parcerias e expansões de negócio.

Fonte: Tequally

Afonso França Engenharia é presença marcante no setor de celulose e papel

Com grandes projetos em seu portfólio, a Afonso França vem colhendo os frutos de seu trabalho, passando a figurar entre as poucas construtoras a se consolidar em curto intervalo de tempo nesse segmento. Em pouco mais de três anos, a empresa realizou mais de R\$ 300 milhões em negócios, sendo 30% representados por obras no setor de papel e celulose. Para atender ao segmento, a empresa contratou especialistas e criou uma célula exclusiva para papel e celulose que conta com cerca de 50 profissionais permanentes. A expectativa aponta para um crescimento de mais 25% até 2018.

Fonte: Afonso França

Grupo Sun Paper contrata a Voith

A Voith Paper assinou contrato para o fornecimento de duas Máquinas de Papel (MPs) XcelLine para o Grupo Sun Paper. A nova MP 36 terá capacidade anual de 400 mil toneladas de papel testliner de baixa gramatura e alta qualidade, e a MP 37, de 300 mil toneladas de papel corrugado de alta qualidade. O comissionamento está previsto para julho e setembro de 2018, respectivamente.

Fonte: Voith Paper

Suzano lança FIDC para ampliar oferta de crédito a clientes

A Suzano Papel e Celulose e o Rabobank firmaram parceria para a criação de um Fundo de Investimento em Direitos Creditórios (FIDC) que garantirá oferta adicional de crédito a clientes da fabricante de papel e celulose no valor de até R\$ 100 milhões. A partir dessa operação, a Suzano torna-se a primeira empresa brasileira do setor de papel e celulose a viabilizar uma nova linha de crédito, nesses moldes, para clientes com atuação no mercado nacional.

Fonte: Suzano

Suzano realiza primeira emissão do setor em mercados emergentes com títulos de 30 anos

A Suzano Papel e Celulose concluiu a emissão de US\$ 300 milhões em *senior notes* com vencimento em 30 anos, prazo inédito para a indústria de papel e celulose em mercados emergentes. A emissão, a ser feita por meio da subsidiária integral Suzano Austria GmbH, contará com garantia integral da Suzano Papel e Celulose S.A. Em função da nova captação de recursos no exterior, o prazo médio da dívida da Suzano subirá de 3,5 anos apurados no final de 2016 para 5 anos. Parte dos recursos captados com a operação será destinada ao pré-pagamento de dívidas de curto prazo com custos mais elevados.

Fonte: Suzano

PRÊMIOS

Instituto International Paper celebra seus dez anos

No ano em que completa uma década, o Instituto International Paper (IP) comemora também o recorde de candidatos inscritos no curso da Escola Formare da IP. O projeto da empresa, coordenado pelo Instituto, oferece um curso de capacitação que promove o desenvolvimento de competências básicas e específicas requeridas tanto para o mercado de trabalho quanto para o exercício de uma profissão.

Fonte: International Paper

Ibá recebe prêmio internacional de comunicação

A Indústria Brasileira de Árvores (Ibá) venceu o Prêmio Fundacom, que reconhece os principais projetos de comunicação produzidos nas línguas espanhola e portuguesa em todo o mundo, na categoria Infografia e Apresentação Visual de Dados, com o infográfico “As Árvores Plantadas e seus Múltiplos Usos. Milena Serro, gerente de Comunicação Institucional da Ibá, comenta: “O infográfico faz parte de uma linha de atuação que a Ibá vem apresentando nos últimos anos com o objetivo de aproximar o trabalho da indústria florestal com o público”. A cerimônia de entrega ocorreu em Miami (Estados Unidos), na Cibecom 2017 – 1.ª Cimeira Ibero-Americana de Comunicação Estratégica. A Fundacom tem o apoio das principais associações de comunicadores da Ibero-América, representadas por mais de 8 mil diretores e profissionais de comunicação do Brasil, Portugal, República Dominicana, Uruguai, México, Colômbia, Argentina, Chile e Espanha, entre outros países.

Fonte: Ibá

Estagiária da Cenibra em destaque

A estudante Beatriz Silva Assis, do Departamento de Meio Ambiente e Qualidade da Cenibra, conquistou o primeiro lugar entre os projetos de nível técnico com a apresentação do trabalho intitulado *Uso de FTNIR associado às técnicas quimiométricas para quantificação de propriedades do licor branco*. Segundo Beatriz, o método demonstrou ser confiável e capaz de reduzir em cerca de 86% o custo de análise ante o utilizado via titulométrica.

Fonte: Fibra/Cenibra

CARREIRAS

Marcos Antonio De Marchi, diretor presidente da Elekeiroz, foi eleito presidente do Conselho Diretor da Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim) na Assembleia Geral Ordinária (AGO) da entidade. O executivo exercia interinamente a Presidência do Conselho desde junho de 2016.

Fonte: Abiquim

Fabio Fonseca é o novo presidente da Pöyry Tecnologia para a América Latina, conforme anunciado pela empresa em 12 de abril último. O executivo ocupava anteriormente a posição de diretor industrial de Processos e Infraestrutura. A empresa também agradeceu a atuação de **Marcelo Cordaro**, que esteve à frente da operação e optou por deixar a empresa para seguir em novos projetos.

Fonte: Pöyry Tecnologia



Construindo valor em celulose e papel

As raízes da Kemira estão na indústria de Celulose e Papel.

Trabalhando em parceria com o cliente, investimos continuamente em P&D para criar valor através do aprimoramento da eficiência de nossos processos, produtividade e qualidade do produto final. Nossos produtos e conhecimento técnico em aplicações cobrem todo o processo, do cavaco ao coater.

Vamos trabalhar juntos para agregar valor à celulose e papel.

www.kemira.com.br

Kemira
Where water meets chemistry™



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

A PRODUÇÃO DE PAPEL AJUDA A MANTER E RECUPERAR A QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS

Recurso fundamental para a manutenção da vida no planeta, contemplando valores ambientais, econômicos e sociais, a água vem sofrendo nas últimas décadas um processo de queda de disponibilidade e qualidade no mundo todo. De acordo com relatório da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), poderemos ver a redução em 40% das reservas hídricas do mundo até 2030. O documento proclamado pela Organização das Nações Unidas (ONU) reforça que o equilíbrio e o futuro do nosso planeta dependem da preservação da água e de seus ciclos, ou seja, para termos um futuro com melhor perspectiva, precisamos criar soluções urgentes que promovam a mudança deste panorama.

Em um cenário assim preocupante, a produção de papel brasileiro – com 100% de origem nas árvores plantadas – tem importante função na restauração de áreas degradadas, contribuindo diretamente para conservar e melhorar a qualidade dos recursos hídricos, além de prestar outros serviços ambientais.

As florestas interferem positivamente na regulação dos fluxos hídricos das bacias e na conservação do solo. Quando chove, a copa e o tronco das árvores amortecem o impacto da água no solo, permitindo que a taxa de infiltração seja maior que em um ambiente descampado. Assim, o escoamento superficial da água e a lixiviação (desestruturação física do solo com perda de nutrientes por ação da chuva) diminuem, possibilitando o abastecimento dos lençóis freáticos.

Nas estações chuvosas, as áreas degradadas – com solos muitas vezes compactados e desprovidos de cobertura vegetal – não absorvem todo o volume da água, resultando em um escoamento superficial que eleva os níveis dos rios, aumenta a deposição de sedimentos ou o assoreamento (fruto da lixiviação) e causa alagamentos. Quando se instala o período de seca nesse tipo de terreno, o fluxo dos rios diminui, pois não houve reposição suficiente das águas subterrâneas durante a época de cheia.

Constantemente, a indústria de árvores plantadas aprimora as práticas de manejo e gestão da paisagem, elevando a eficiência das operações e possibilitando aumento na produtividade com menor uso de recursos naturais. As plantações em mosaicos – em que as árvores

plantadas para fins industriais se intercalam com áreas de florestas naturais –, por exemplo, permitem a formação de corredores ecológicos, em uma gestão integrada da paisagem, e proporcionam maior regularidade na disponibilidade de recursos hídricos, conservação do solo e perenidade das nascentes de rios. A manutenção das matas ciliares é ainda fator-chave para a integridade da microbacia hídrica. Além da gestão da paisagem, a escolha de material genético adequado à região e eficiente na transformação de recursos em madeira, contribui para o uso adequado da água, dos nutrientes e outros recursos.

A evolução das práticas de manejo pelo setor de árvores plantadas contribui para a conservação e qualidade dos recursos hídricos de toda a bacia hidrográfica em que está fixado. O setor investe continuamente em processos para monitoramento, análise e gestão das bacias. Como resultado, os indicadores ambientais das microbacias apontam de que forma o manejo florestal interfere nas condições hídricas da região e de que forma determinadas técnicas podem contribuir para a melhoria do ciclo hidrológico.

Com o objetivo de disseminar os benefícios trazidos pela indústria do papel ao meio ambiente e à conservação da água, uma equipe de especialistas da Ibá desenvolveu e disponibilizou um detalhado infográfico⁽¹⁾ em seu site. O documento apresenta a dinâmica do ciclo da água nas árvores, na floresta, na paisagem e na indústria, destacando o sistema de reúso da água em todo o processo produtivo, além de comparar as florestas plantadas do Brasil com distintos tipos florestais em relação à eficiência na produção de biomassa, considerando o volume de água captado.

É certo que, hoje, o setor de árvores plantadas brasileiro – responsável por originar produtos como papel, painéis de madeira, celulose, pisos laminados e biomassa – é um dos mais modernos e sustentáveis do mundo, trazendo inúmeras benfeitorias nas esferas econômica, social e, principalmente, ambiental.

Se todos os setores produtivos do País seguirem as boas práticas desta indústria, usando seus recursos de forma adequada e privilegiando a sustentabilidade, daremos um importante passo para crescer economicamente, ao mesmo tempo que preservaremos nossa biodiversidade, a qualidade e a abundância da água no nosso território. ■

1. <http://iba.org/pt/biblioteca-iba/publicacoes/Infografico:ArvoresPlantadaseRecursosHidricos>; ou http://iba.org/images/shared/Info_agua_PDF_interativo.pdf

Melhore seu desempenho com Industrial Internet



Ao trabalhar junto com produtores de celulose, papel e energia, nós utilizamos e analisamos dados para melhorar a operação e planejar manutenções preditivas. Veja como nossas soluções de Internet industrial, soluções analíticas e de mobilidade, serviços remotos e desenvolvimentos de sistemas podem melhorar seu desempenho. Leia mais em valmet.com/industrialinternet





SÉRIE TECNOLOGIAS RELEVANTES

Tendências em equipamentos, máquinas e acessórios industriais – a importância de oferecer um produto competitivo para as fabricantes nacionais de papel e celulose

O primeiro capítulo da série Tecnologias Relevantes aborda equipamentos, máquinas e acessórios industriais – ou seja, o principal diferencial competitivo das empresas fabricantes de celulose e papel.

Antecipar tendências e oferecer soluções com vantagens operacionais é, sem dúvida, o objetivo de todos os fornecedores que atendem ao universo da cadeia produtiva da indústria de celulose e papel. Os fabricantes obtêm como resultado a escolha de cada um desses itens – escolha essa que, por ser essencial, consiste na etapa crucial do investimento que ditará o bom desempenho das suas plantas no futuro.

Para Luis Bordini, diretor presidente da Andritz Brasil, empresa com 25 anos de presença no País e foco no fornecimento para os maiores produtores de celulose, é importante estar na vanguarda com o que há de mais avançado em tecnologia para produção de celulose e atentar à sustentabilidade. “Nossa meta é atender ao mercado com processos e sistemas que se concentram nos subprodutos da fabricação de celulose e na criação de energia verde, além daqueles voltados à minimização do consumo de produtos químicos e água, com equipamentos inteligentes e comunicação entre processos”, afirma.

Nessa situação também se encaixa, cada vez mais, a otimização dos processos. Para a fabricação da celulose e do papel, a automação deve estar presente em todas as plantas. A demanda crescente por tecnologias avançadas levou a Valmet a se especializar no assunto, com seu Sistema de Automação Valmet DNA. “Nosso sistema não se limita simplesmente à manipulação de dados de processo, mas também a coletar e integrar informações de qualidade, gerenciamento de ativos (instrumentação, elétrica e mecânica), otimizações e diagnóstico de falhas em uma única plataforma, que, com uma simples conexão remota, pode tornar-se um portal para a Internet Industrial”, afirma Marcus Oliveira, gerente de Vendas da Área de Automação da Valmet.

Cada vez mais, as empresas também investem em inovações, com o uso de novas tecnologias alicerçadas na **Indústria 4.0**, Big Data ou Internet das Coisas. “Com as soluções Papermaking 4.0, damos uma contribuição inteligente a toda a indústria de papel – mesmo em sistemas e equipamentos já existentes – que permite a comunicação avançada entre máquinas e pessoas para todas as fases da produção de papel. Isso possibilita um significativo aumento de eficiência, produtividade e qualidade para toda a cadeia papelreira. Seja com soluções de visualização, estabilização ou manutenção preventiva inteligente, o mundo do Papermaking 4.0 já é uma realidade comprovada na prática”, ressalta Flavio Silva, presidente da Voith Paper América do Sul.

Como diferenciais da tecnologia, o executivo destaca que o sistema modular permite a transição fluente, individual e sem riscos para a digitalização. “Criamos sistemas de dados em tempo real, cuidamos da segurança de

Tecnologia da Informação (TI) e de redes robustas, além de desenvolvermos sistemas 4.0 individuais – ou seja, passo a passo, junto com os fabricantes de papel, estamos caminhando rumo a uma fábrica inteligente, de modo a melhor atender aos desafios da **Indústria 4.0**”, detalha o presidente da Voith Paper América do Sul.

A harmonização com as instalações em operações no Brasil, aproveitando a grande maioria dos equipamentos existentes nas fábricas e complementando as plantas, realmente é um ponto importante, além da oferta de produtos diferenciados. A exemplo disso, a Kadant lançou um novo equipamento/conceito chamado Hydraflow – sistema contínuo de descontaminação que atua na remoção de rejeitos no Pulper para linhas marrons (OCC). “Já temos algumas boas referências em funcionamento nos Estados Unidos, na Europa e na Ásia e agora estamos trazendo para o Brasil, pois acreditamos ter grande potencial para atender uma real necessidade do mercado. Oferecemos a tecnologia em dois tamanhos: para plantas de até 400 t/d de capacidade e outro para capacidades superiores, acima de 1.000 t/d”, afirma Marcelo Machado da Silva, diretor de Vendas da Kadant da Linha de Preparação de Massa.

A Kadant também tem combinado soluções em outras áreas das plantas de preparação de massa, como a depuração, de modo a ajustar as unidades para o melhor resultado possível. “Assim, esperamos continuar vendo as fábricas de embalagens do Brasil competir em pé de igualdade com as melhores do mundo em termos de custo e qualidade de seus produtos”, complementa o diretor de Vendas.

Além disso, as empresas fornecedoras precisam estar bem preparadas para atender seus clientes. Emilio Purnhagen, diretor industrial da Hergen, acredita que um desses caminhos é investir em selos e certificações que atestem a qualidade de seus produtos. “Surpreender positivamente os clientes, oferecendo soluções para o processo de fabricação de papéis que excedam suas expectativas em desempenho e qualidade define bem a missão da Hergen diante dos desafios do competitivo mercado global”, conta o diretor.

Seguindo essa premissa e por acreditar no potencial de seus clientes, a Hergen realizou um importante investimento na ampliação de sua fábrica, focada em cilindros secadores. A empresa já fabricava cilindros com certificação Pressure Equipment Directive (PED) para o mercado europeu há mais de três anos e, no segundo semestre de 2017, estará qualificada para fornecer vasos de pressão com o Selo American Society of Mechanical Engineers (ASME), exigido no mercado norte-americano. “Secadores de chapa de aço são uma tendência irreversível. Além de garantir maior segurança operacional, permitem um incremento produtivo imediato nas máquinas existentes da ordem de 7% a 15% nos papéis planos. Os novos cilindros Yankee ranhurados de aço oferecem um incremento de 20% a 40% em comparação aos antigos cilindros de ferro fundido”, aponta Purnhagen.



Ainda como tendências para o segmento de tissue, Dineo Silverio, diretor comercial e de Pós-Venda da Fabio Perini, salienta algumas tecnologias desenvolvidas pela empresa, como a de troca automática de bobina de papel, sem parada da linha, o que aumenta a eficiência produtiva com o mesmo custo fixo; a tecnologia adotada para a realização de produtos sem tubete, com miolo do papel higiênico totalmente utilizável, além de algumas inovações na etapa final de produção. “O fechamento do produto por um sistema mecânico, sem utilização de cola, otimiza a produtividade da linha de conversão, conseguindo um resultado menos agressivo ao meio ambiente e evitando o desperdício das primeiras folhas de papel”, conta Silverio.

“Vale destacar ainda o desenvolvimento de uma nova rebobinadeira com maior número de eixos de controle na formação do rolinho de papel, chamada Constellation, que possibilita aos nossos clientes confeccionar produtos com maior bulk utilizando a mesma metragem, conseguindo melhor aparência, maior poder de comercialização e aumento de sua margem de contribuição”, conclui o diretor da Fabio Perini.

Com a palavra, os executivos:

Andritz

“Nestes 25 anos de presença no Brasil, a Andritz vem honrando o seu slogan global: *We accept the challenge!*. Os grandes projetos em construção e os já entregues pela Andritz aos maiores produtores de celulose do mercado em 25 anos, com sucessivos recordes de produção atingidos, bem como o ótimo desempenho das muitas plantas de celulose no Brasil e ao redor do mundo, são provas da confiabilidade da Andritz e de seu compromisso com os clientes. A confiança e a fidelidade de nossos clientes muito nos orgulham e nos incentivam a seguir investindo continuamente em P&D, na busca de melhorias em nossos processos e produtos.”

Luis Mário Bordini, diretor presidente



Fabio Perini



“Com a nova rebobinadeira com maior número de eixos de controle na formação do rolinho de papel, chamada Constellation, possibilitamos aos nossos clientes confeccionar produtos com maior bulk utilizando a mesma metragem e conseguindo melhor aparência, maior poder de comercialização e aumento de sua margem de contribuição.”

Dineo Silverio, diretor comercial e de Pós-Venda

Hergen

“Surpreender positivamente os clientes, oferecendo soluções para o processo de fabricação de papéis que excedam suas expectativas em termos de desempenho e qualidade, define bem a missão da Hergen diante dos desafios do competitivo mercado global. Seguindo essa premissa e por acreditar no potencial de nossos clientes, realizamos um importante investimento na ampliação de nossa fábrica, focada em cilindros secadores.”

Emílio Purnhagen, diretor industrial

Kadant

“Estamos combinando soluções em outras áreas das plantas de preparação de massa, como a depuração, para ajustar as unidades para o melhor resultado possível na atualidade. Assim, esperamos continuar vendo as fábricas de embalagens do Brasil competir em pé de igualdade com as melhores do mundo em termos de custo e qualidade de seus produtos.”

Marcelo Machado da Silva, diretor de Vendas da Linha de Preparação de Massa



Valmet



“Com uma simples conexão remota, o Sistema de Automação Valmet DNA pode tornar-se um portal para a Internet Industrial. Do outro lado dessa conexão também podemos utilizar outras soluções Valmet para a Internet Industrial que, com nossa tecnologia e expertise, permitem oferecer

serviços de monitoramento, melhoria de performance e de qualidade em processos de fabricação de papel e celulose de nossos clientes.”

Marcus Oliveira, gerente de Vendas da Área de Automação

Voith Paper

“Seja com soluções de visualização, estabilização ou manutenção preventiva inteligente, o mundo do Papermaking 4.0 já é uma realidade comprovada na prática. Nosso sistema modular permite a transição fluente, individual e sem riscos para a digitalização. Criamos sistemas de dados em tempo real, cuidamos da segurança de Tecnologia da Informação (TI) e de redes robustas, além de desenvolvermos sistemas 4.0 individuais – ou seja, passo a passo, junto com os fabricantes de papel, estamos caminhando rumo a uma fábrica inteligente, de modo a melhor atender aos desafios da **Indústria 4.0**.”

Flavio Silva, presidente da América do Sul



O próximo capítulo da série Tecnologias Relevantes será **Manutenção, Montagem e Locação de Equipamentos**.

Para participar e reservar seu espaço, destacando suas tecnologias neste segmento, entre em contato com o Relacionamento ABTCP pelo *e-mail*: relacionamento@abtcp.org.br ou pelos telefones (11) 3874-2733 / 2708 / 2714.



SÉRIE TECNOLOGIAS RELEVANTES

CAPÍTULO 1 – EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS E ACESSÓRIOS INDUSTRIAIS



RICARDO SAMPAIO

ANDRITZ Pulp & Paper

Andritz Brasil - 25 anos

A Andritz Pulp & Paper é líder global no fornecimento de equipamentos, sistemas e serviços para a produção e processamento de todos os tipos de celulose, papel e cartão. As tecnologias Andritz abrangem o processamento da madeira e resíduos de papel, produção de celulose química, mecânica e fibras recicladas, recuperação e reutilização de produtos químicos, preparação de massa para máquina de papel (inclusive tissue) e cartões, calandragem e revestimento de papel, assim como tratamento

de rejeitos e lodos. O portfólio de serviços inclui modernização, reconstruções, sobressalentes e peças de desgaste, serviço e manutenção, bem como transferência de máquinas e equipamentos usados. Fazem parte do portfólio caldeiras de biomassa, de vapor e de recuperação, assim como plantas de gaseificação para geração de energia, plantas de limpeza de gases de combustão, plantas para produção de não tecidos (*nonwovens*), painéis (MDF), celulose solúvel, painéis (MDF) e plantas de reciclagem.

Cada componente é projetado para trabalhar de forma independente em uma reconstrução ou modernização ou integrado a uma planta completa em novas instalações. Adicionalmente, a Andritz desenvolve tecnologias personalizadas para atender às demandas dos clientes em produtividade e sustentabilidade.

As equipes de projeto da Andritz proporcionam apoio durante a engenharia, o planejamento, a montagem e o *start-up* de seu sistema. O suporte técnico e de serviços está disponível durante toda a vida útil do equipamento.

Site: www.andritz.com / **Contato:** (+55 41) 2103-7601 / pulpandpaper.br@andritz.com



DIVULGAÇÃO FABIO PERINI

FABIO PERINI

KÖRBER SOLUTIONS

Rebobinadeira Constellation – A Revolucionária Tecnologia da Fabio Perini

A Fabio Perini anuncia o sucesso de sua rebobinadeira Constellation. Já são mais de 50 vendidas ao redor do mundo em apenas 18 meses de existência. Com uma tecnologia inovadora e revolucionária na indústria do papel tissue, por conseguir oferecer produtos com um total controle, desde o primeiro centímetro de papel enrolado até sua formação final, a Constellation possibilita um produto tissue de maior qualidade e maciez, além de bulk incomparável.

Por meio de sua inovadora forma de rebobinar dentro de quatro rolos formadores, com sistemas adicionais de controle de formação de produtos e imensa facilidade operacional, a Constellation é capaz de ofertar produtos que hoje as rebobinadeiras comuns não conseguem, devido à geometria e ao controle de velocidades obtidos. A nova rebobinadeira possibilita ao produtor de tissue a capacidade de formular itens inovadores e únicos no mercado, viabilizando agregação de valor ao produto final de nossos clientes e melhor valorização do papel tissue, pois traz significativo incremento de qualidade e melhoria das características de produto. Por outro lado, também é possível afirmar que a Constellation proporciona ao produtor de tissue a capacidade de obter os mesmos patamares de qualidade hoje realizados com um custo produtivo menor, por utilizar uma receita de fabricação menos onerosa para se chegar ao mesmo resultado, uma vez que a exigência no processo de rebobinado é menor, por existir maior controle em sua formação.

Constellation – Tecnologia Superior que Cria Valor.

Site: www.fabioperini.com / **Contato:** (+55 47) 2101-0500 / info.br@fabioperini.com



DIVULGAÇÃO HERGEN



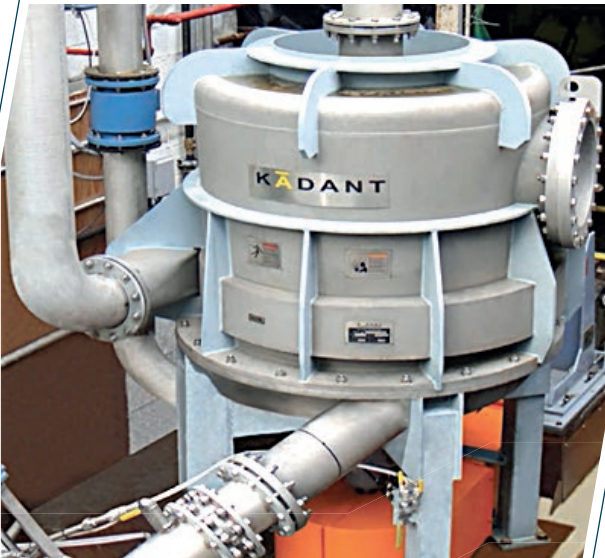
Injetor de Massa para Circuitos de Approach Flow

O novo injetor de massa para circuitos de Approach Flow para máquinas de papel Smart Profile produzido pela Hergen confere excelentes resultados na homogeneização de massa na entrada da bomba de mistura, resultando diretamente em grande estabilidade do perfil transversal (CD) e longitudinal de gramaturas.

O novo injetor de massa tem uma construção robusta e compacta, possibilitando instalação em diferentes formas e tamanhos de silos de Approach Flow – já existentes ou novos –, contando ainda com a possibilidade de ajuste de saída de massa de forma manual ou automática.

Para mais informações, entre em contato com nosso Departamento de Vendas.

Site: www.hergen.com.br / Contato: (+55 47) 3531-4410 / vendas@hergen.com.br



DIVULGAÇÃO KADANT

KADANT

HYDRAFLOW – Sistema Contínuo de Descontaminação

Em plantas de preparação de massa que operam com papelão ondulado (OCC), vemos frequentemente os desagregadores contínuos operando junto com sistemas em bateladas para remoção de rejeitos. Esses ciclos operacionais na remoção de rejeitos, apesar de necessários para reduzirmos as perdas de fibras, traz também vários efeitos negativos ao processo, como maior custo operacional e comprometimento da qualidade. O ideal seria, portanto, operarmos em contínuo.

Pensando nisso, a Kadant desenvolveu o conceito de operação contínua da remoção de rejeitos no pulper para linhas de marrom (OCC).

Os níveis de contaminação nos papéis reciclados só aumentam, e os espaços disponíveis próximos aos desagregadores são muito restritos, impossibilitando a instalação de equipamentos para atender a essas demandas. O Hydraflow é um equipamento especialmente projetado para atender a essa necessidade, com capacidade de bombeamento para alimentar o descontaminador contínuo (CDS). O equipamento, bastante robusto, foi desenvolvido para separar as contaminações das fibras boas, auxiliando no processo de desagregação de pastilhas remanescentes na massa e reduzindo as perdas de fibras. Por fim, tais rejeitos são encaminhados para um tambor lavador para finalizar a lavagem dos rejeitos, reduzindo as perdas de fibras para um nível próximo de zero.

Com isso conseguimos uma redução de custos operacionais, melhor eficiência na descontaminação dos pulpers e estabilização de processos.

Site: www.kadant.com / Contato: marketing.valinhos@kadant.com

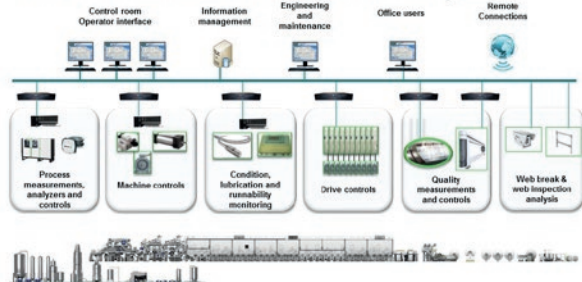


SÉRIE TECNOLOGIAS RELEVANTES

CAPÍTULO 1 – EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS E ACESSÓRIOS INDUSTRIAIS

Common Automation Platform

Valmet DNA is scalable from MCS to QCS to DCS and beyond



Sistema de Automação Valmet DNA

O Valmet DNA oferece um amplo portfólio de aplicações de automação para estabilizar e otimizar os processos de fabricação de papel. Adaptável às necessidades de produção específicas de cada fábrica, fornece um poderoso desempenho por meio de controles de máquina, processos e qualidade em um só sistema. Ele gerencia as informações juntamente com o moni-

ramento de condições mecânicas e dos dispositivos de campo. Um sistema único, que economiza custos e esforços.

O atendimento a todas as necessidades de controle, incluindo otimização, controles relacionados à segurança e soluções de gerenciamento de ativos está no DNA da Valmet. Ele varia de um sistema reduzido, incluindo a menor interface ao usuário possível, totalmente funcional, para sistemas de fábrica e de planta que oferecem suporte às organizações globais. Entre suas principais características estão sua arquitetura confiável para alta disponibilidade, expansão e possibilidade de atualização durante toda sua vida útil; compatibilidade e conectividade entre versões; e flexibilidade, podendo ser utilizado desde um único controlador até um sistema completo para toda a fábrica.

Os benefícios são claros ao substituir os sistemas de automação existentes pelas modernas aplicações de controle de Valmet DNA. Controles mais confiáveis aumentarão a disponibilidade e a eficiência da produção. As substituições realizadas em todo o mundo foram comprovadas por cálculos de ROI.

Site: www.valmet.com / Contato: Marcus Oliveira (+55 15) 3414-0597 / marcus.oliveira@valmet.com



VOITH

Papermaking 4.0 – A revolução na indústria do papel

A Voith, como uma das pioneiras na indústria de papel, está avançando também no âmbito da nova revolução industrial, a **Indústria 4.0** ou Internet das Coisas. O conceito de plataforma digital da Voith estabiliza e otimiza processos, reduz custos e melhora a qualidade do papel produzido.

A Voith fornece máquinas de papel por cerca de 150 anos e, por meio de inúmeros desenvolvimentos, revolucionou o processo de fabricação de papéis. Agora o desafio é integrar tecnologias de informação modernas e dinâmicas com a automação existente para criar novas soluções para a indústria de papel. Esse é o objetivo do Papermaking 4.0.

A digitalização oferece às máquinas de papel um novo nível de transparência nos fluxos de processos e formas de controlá-los. Para a Voith trata-se de controlar todos os fatores de influência – comportamentos humanos, matérias-primas e as respectivas condições da máquina.

E os desenvolvimentos do Papermaking 4.0 estão a todo vapor e já são uma realidade, com a implementação de suas três plataformas - OnEfficiency, OnCare e SmartServices. Como exemplo, a Voith instalou a ferramenta OnCare em uma fábrica de papel nos Estados Unidos. Os resultados são superlativos tanto de uma perspectiva técnica como econômica. Dentro de 24 meses, a disponibilidade da máquina triplicou. Ao mesmo tempo, a produtividade aumentou de 820 t/dia para mais de 1000 t/dia e a velocidade de produção também foi substancialmente maior. Em última análise, os custos de manutenção foram reduzidos por tonelada de 37 USD para 27 USD como resultado da OnCare. Esse exemplo mostra que toda máquina de papel pode beneficiar-se das soluções do Papermaking 4.0.

Site: www.voith.com / Contato: Ivan Medeiros / ivan.medeiros@voith.com



HERGEN com Certificação ASME

A partir do segundo semestre de 2017, a Hergen estará qualificada para produzir Vasos de Pressão com Certificação ASME Seção VIII Divisão 1

A Hergen tem tradição em fornecer Cilindros Secadores em chapas de Aço Carbono para o mercado nacional e internacional.

Para garantir a qualidade destes produtos, estes são construídos em conformidade com as Normas ASME (American Society of Mechanical Engineers) ou PED (Pressure Equipment Directive) utilizada no mercado europeu.

Sempre buscando a evolução dos seus produtos, a Hergen alcança agora a Certificação ASME para Vasos de Pressão.

O que é Certificação ASME

É o credenciamento concedido pela American Society of Mechanical Engineers (Sociedade Americana de Engenheiros Mecânicos) a empresas que se adequaram aos rigorosos padrões de qualidade por ela estabelecidos.

A Norma ASME é aceita em 80 países e obrigatória nos EUA e Canadá.

Garantia de qualidade

A Certificação ASME é o resultado de um trabalho intenso e investimentos significativos por parte da Hergen para credenciar sua linha de fabricação de Cilindros Secadores para a indústria de papel e Vasos de Pressão construídos em chapas de Aço Carbono soldadas.

Estas certificações levam aos clientes Hergen a segurança de estarem adquirindo produtos construídos dentro dos mais rigorosos controles internacionais de qualidade, que vão desde o projeto, compra de matéria-prima, processos de fabricação, até o uso de modernas ferramentas para controle da qualidade e certificação de juntas soldadas.



Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*

Indústria 4.0 aponta caminhos para chegar à fábrica do futuro



Máquinas inteligentes e comunicação entre processos serão novo padrão dos parques fabris de celulose e papel



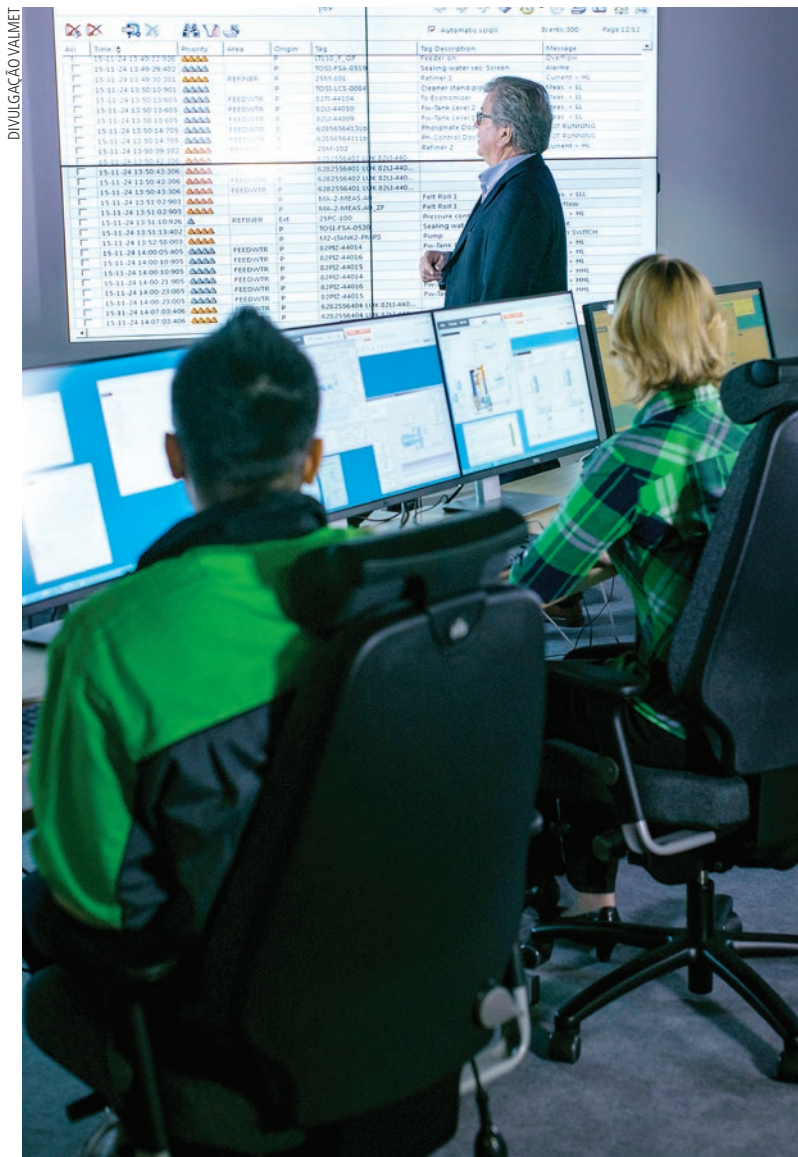


Batizada na Alemanha como **Indústria 4.0**, a Quarta Revolução Industrial é resultado dos grandes avanços da Tecnologia da Informação e do consequente progresso na digitalização de processos, o que está mudando radicalmente o modelo de indústria tradicional que conhecemos hoje. Esse processo evolutivo avança rapidamente e vem transformando diferentes aspectos dos atuais modelos de negócios, a começar pelas grandes mudanças nos mercados e nas estratégias das empresas, que proporcionam aumento de produtividade, economia no consumo de energia, matéria-prima e outros insumos, além de maior lucratividade a partir da otimização de processos.

A indústria de base florestal, que experimentou e apoiou consistentemente as três principais fases da transformação industrial ocorridas desde o século XVIII – da energia a vapor até a elétrica, passando pela integração progressiva de tecnologias de automação e informação –, acompanha de perto os incrementos apresentados pelos conceitos da **Indústria 4.0**. A transformação já está em curso, inserida em um contexto no qual tanto as necessidades dos clientes como as dos mercados evoluíram, juntamente com as pressões relacionadas à concorrência global.

Na visão de Ulisses Viana, gerente regional de Otimização de Processos (OPP) da Andritz Maintenance & Performance Division, a re-





Com uma completa compreensão do comportamento do processo real, geram-se economias significativas por meio de otimização de matéria-prima, energia, produção, rendimento e qualidade

volução proposta pela **Indústria 4.0** tende a reduzir o contato entre homens, máquinas e equipamentos, levando, entre outros aspectos, a uma maior segurança nas fábricas. Outra tendência que deve se fortalecer, à medida que a **Indústria 4.0** firma-se na rotina industrial, é o aumento do tempo de vida útil dos ativos por meio de uma manutenção preditiva mais eficiente, assim como maior produtividade dos fabricantes de celulose e papel em virtude de um maior sensoriamento (virtual e real) conectado a controles mais robustos. “A tendência aponta para uma mudança significativa em relação à presença de sensores, analisadores e demais instrumentos de medição em todo o parque fabril”, concorda Leonardo Soares, também gerente regional de OPP da Andritz M&P Division. “Certamente veremos

aumento da capacidade de processamento dos computadores dedicados ao processo industrial, de forma que esses dados sejam transformados em conhecimento e que falhas/paradas de plantas sejam evitadas, fazendo com que os processos rodem em seus pontos ótimos de operação”, adiciona.

Analisando o potencial das diferentes tecnologias que compõem a **Indústria 4.0**, Viana vê um somatório de forças. “Os bancos de dados, por exemplo, já existem faz muito tempo, mas as ferramentas para lidar com uma massa de dados tão grande eram poucas ou limitadas há alguns anos. Hoje, o Big Data oferece ferramentas que permitem extrair valiosas informações para auxiliar desde o controle do processo industrial até a tomada de decisões gerenciais estratégicas.” Como outro exemplo, Ulisses Viana cita a utilização da computação cognitiva. “Quando aplicada à indústria, pode envolver a retenção do conhecimento humano que atuou e atua nas plantas, despontando como mais um facilitador das tomadas de decisão.”

Também dando enfoque aos exemplos da aplicação prática dos conceitos da **Indústria 4.0**, Soares esclarece que, levando o conceito de Internet das Coisas – que pode ser definido como a interconexão de uma gama de dispositivos eletrônicos à internet – ao mundo da indústria, é possível chegar a uma rede em que dispositivos móveis, como smartphones e tablets, computadores e laptops, estarão conectados às informações de máquinas industriais. “Todas as informações dessa rede estariam reunidas em um único banco de dados, que possibilita o acesso em qualquer tipo de dispositivo. Ao fazer sua rota de inspeção ou ao usar um dispositivo móvel, o operador terá dados em tempo real de qualquer equipamento. Detectada uma anomalia, poderá acessar procedimentos, fluxogramas, análise de falhas e outros dados a partir desse equipamento. Um gestor terá, em tempo real, um painel gerencial para a tomada de ações. O executante de uma manutenção, ao levar um dispositivo móvel para o campo, por meio de comandos de voz, terá condições de pedir a abertura de um procedimento ou um desenho específico, de maneira que suas mãos estejam livres para a execução das atividades. No que se refere à robótica, a análise de dados em tempo real pode sugerir uma ação capaz de evitar uma parada no processo ou uma falha no equipamento. Isso pode ser feito de forma interativa com o operador ou a decisão ser tomada automaticamente, sem interferência humana”, diz ele, citando mais um de inúmeros casos possíveis.

Para estar em linha com todas essas possibilidades, a Andritz tem investido fortemente em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D). “Nossos mais de 30 contratos de OPP, que já utilizam todas essas tecnologias, são reconhecidos por clientes do setor de papel e celulose de vários países: Brasil, Chile, Estados Unidos, Finlândia, Áustria, Suécia, Espanha e África do Sul, entre outros, com ganhos atestados da ordem de US\$ 100 milhões/ano”, afirma Daniel Schuck, diretor global de OPP e membro do Comitê Metris – Industrial Internet of Things da Andritz. “Temos contratado profissionais especializados nessa área e firmado parcerias com empresas de tecnologia. Estamos trabalhando hoje para desenvolver a visão da fábrica do amanhã”, completa Soares. Segundo ele, as pesquisas atuais já estão trazendo transformações importantes. “Temos uma série de tecnologias sendo adotadas para tomadas de decisão em tempo real; modelagem de dados com técnicas avançadas, como redes neurais artificiais e árvores de decisão, sensores virtuais e mineração de dados, usando técnicas de clusterização para identificar os melhores cenários de operação”, exemplifica. Ele reforça que a Andritz tem investido em novas tecnologias para análise de dados. “Milhares de gigabytes de dados têm sido analisados para verificar, por exemplo, ações passadas que evitaram a parada de uma planta em momentos críticos, bem como erros que acabaram causando uma grande perda de produção. Com base nas melhores práticas, poderemos tomar melhores decisões autônomas no futuro”, esclarece.

A Valmet define como Internet Industrial a capacidade de capturar e compartilhar dados e informações de máquinas e processos de produção de celulose, papel e energia para usá-los em prol do cliente. “O principal valor da Internet Industrial reside nas oportunidades de melhorar a visibilidade e a rentabilidade das operações de uma planta”, pontua Jari Almi, diretor de Internet Industrial da empresa. Como exemplo, ele cita o suporte imediato que pode ser fornecido remotamente por peritos com uma visão completa das condições do processo, resolvendo problemas sem o custo e a perda de tempo associados à locomoção. “A produtividade dos ativos aumenta com soluções de manutenção preditiva, orientadas por dados dotados de compreensão interna do desgaste de componentes específicos, combinada com um planejamento de manutenção otimizado”, afirma ele, ao justificar que a análise e a utilização de dados avançados e em rede impactam todas as etapas do processo fabril.

Ainda sobre o potencial dos conceitos que envolvem a **Indústria 4.0**, Almi diz que uma avalanche de projeções considera tais conceitos como “o caminho do futuro” para uma grande variedade de empresas industriais, comerciais e públicas. “Não se trata, porém, de uma solução de tamanho único, pois muitas empresas vêm moldando esses conceitos às necessidades de seus clientes”, sublinha. “Todas as tecnologias utilizadas no nosso cotidiano, incluindo celular, GPS, reconhecimento de voz/gestos e análise computacional, já são utilizadas na indústria como dispositivos de coleta, sincronização e visualização de dados, mas isso já não é suficiente. Os clientes esperam ver dados mais sensíveis e práticos, o que inclui *status* holístico, previsões e recomendações baseadas na experiência da máquina e da fabricação de papel para apoiar os usuários nas tomadas de decisão e na otimização de operações”, contextualiza.

Para o diretor de Internet Industrial da Valmet, a proposta das soluções industriais da internet é oferecer maneiras mais fáceis e eficientes para que as corporações compreendam e melhorem o desempenho de suas plantas – em comparação tanto aos *benchmarks* da indústria quanto ao desempenho histórico da própria planta. “Além disso, com a completa compreensão do comportamento do processo real, geram-se economias significativas por meio de otimização de matéria-prima, energia, produção, rendimento e qualidade. Nada disso é apenas uma ilusão. Demonstramos a possibilidade de aumento de 20% das vidas dos equipamentos consumíveis, como revestimentos de rolos, além de redução de 5-15% no consumo de energia e de 10-20% no consumo de matérias-primas e produtos químicos, e ainda produção 15% mais elevada”, informa ele, citando casos reais de fábricas que usam dados de forma mais eficiente e melhoram a produtividade do processo por meio de soluções já fornecidas pela empresa.

Diante do crescente interesse da indústria pelas aplicações práticas dos conceitos da **Indústria 4.0**, a Valmet vem trabalhando em diferentes frentes. A computação em nuvem e a conectividade são agora uma norma em novos produtos, enquanto grandes dados e métodos analíticos avançados são implementados para monitoramento de condições de rolos, previsão de corrosão, análise de vestimentas de máquinas de papel/secadoras, otimização de eficiência de energia e otimização de produção. Também no desenvolvimento de tecnologia móvel e portátil, a empresa tem trabalhado em soluções de manutenção que utilizam a realidade virtual e aumentada. “Com a sólida evidência sobre os benefícios, a

“A tendência aponta uma mudança significativa em relação à presença de sensores, analisadores e demais instrumentos de medição em todo o parque fabril”, prospecta Leonardo Soares, gerente regional OPP da Andritz M&P Division

ciency, otimização da performance e maior estabilidade no controle do processo; OnCare, manutenção preditiva inteligente e baseada em monitoramento em tempo real, e SmartService, serviço imprescindível antes mesmo que sua necessidade seja identificada”. Na prática, a solução conjunta possibilita uma visão clara sobre os processos das máquinas de papel, contribuindo para a sua estabilização por meio de controles e atuadores. “A consequência lógica dessa tendência é que permitirá otimizar até mesmo os processos já estabilizados”, frisa o executivo.

A interligação de diversos subprocessos entre si, utilizando dados de qualidade, desde a preparação de massa até o produto final, proporciona um benefício financeiro mensurável, conforme aponta o gerente de Vendas da Voith Digital Solutions. “Processos estabilizados se traduzem em menores custos e qualidade consistente”, justifica. Ele diz que, embora a qualidade do papel possa estar dentro de parâmetros aceitáveis quando a máquina é comissionada, esses valores podem mudar depois de algumas semanas ou meses. “Medições realizadas pela Voith por longos períodos e em diversas máquinas de papel têm demonstrado que, com o tempo, a qualidade do papel se desvia dos limites definidos para o desaguamento, a retenção, a formação ou a porosidade. Como conclusão básica, o gigantesco volume de dados gerado na fabricação de papel, ao longo de extensos períodos, não pode ser processado com eficácia utilizando-se métodos manuais. É exatamente isso o que o Papermaking 4.0 permite realizar”, completa.

O sistema OnEfficiency Forming, um dos módulos da linha Papermaking 4.0, usa algoritmos avançados, sensores físicos especiais e também sensores virtuais para realizar a medição e o controle de variáveis, até então monitoradas somente por meio de análises laboratoriais, a exemplo da resistência da folha de papel. Outros módulos compõem o OnEfficiency Forming, como controle de desaguamento automático na formação (controle automático de vácuo), controle de retenção e módulo de controle de formação da folha (medida pelo FlocSpoter, sofisticado dispositivo de captura de imagens capaz de analisar o índice de formação on-line).

O OnCare, por sua vez, identifica defeitos iniciais e permite diagnosticar os danos sofridos por rolamentos de esferas de forma precoce, antes que se tornem um problema, o que ajuda a prevenir paradas não programadas e dispendiosas, entre outras vantagens. “O OnCare realiza o monitoramento on-line de importantes parâmetros da máquina, como pulsações de pressão no sistema do circuito de aproximação ou vibrações nas prensas, prensas de cola e calandras. Em caso de

irregularidades no papel, sua causa é automaticamente identificada em tempo real. Uma análise on-line de alta frequência investiga dados de qualidade, incluindo gramatura, espessura e umidade”, detalha Medeiros. Com essa ferramenta de análise, a Voith criou as opções móvel e fixa para medição e coleta de dados. “Além da versão móvel, recentemente disponibilizamos a versão que utiliza os princípios da realidade aumentada, trazendo a tecnologia da **Indústria 4.0** também para as rotinas e atividades de manutenção”, informa o gerente de Vendas da Voith DS.

Seja com soluções de visualização ou de estabilização, seja ainda pela manutenção preventiva inteligente, que virtualmente anuncia e realiza suas rotinas de forma autônoma, a solução conjunta Papermaking 4.0 já é uma realidade comprovada, frisa Medeiros. “Vários clientes da Voith já contam com os sistemas OnEfficiency e OnCare, que estão contribuindo para elevar índices de produtividade, reduzir custos e promover a melhoria de qualidade dos produtos finais.”

Todos os desenvolvimentos tecnológicos encabeçados pela Solenis nos últimos anos também já vêm ao encontro dos conceitos que caracterizam a **Indústria 4.0**. Os sistemas de controle e monitoramento OnGuard™, plataforma tecnológica abrangente, capaz de fornecer verificações mensuráveis do programa químico, bem como fazer um gerenciamento de dados mais amplo, comprovam esse trabalho intensivo. “Por meio da tecnologia OnGuard™ é possível transformar dezenas de milhares de informações em indicadores de performance – e é justamente essa geração de indicadores de performance que possibilita tomadas de decisão adequadas”, comenta Anderson Beber, Applications Project Manager da Divisão de Tratamento de Águas da Solenis.

Segundo Ivan Medeiros, gerente de Vendas da Voith Digital Solutions, a interligação de processos e a comunicação entre máquinas é a tendência que definirá o futuro



DIVULGAÇÃO VOITH

Todos os desenvolvimentos tecnológicos encabeçados pela Solenis nos últimos anos já vêm ao encontro dos conceitos que caracterizam a Indústria 4.0

Fracasso afirma que a Xerium tem uma visão unificada e integrada de forma inteligente de toda a cadeia de fornecimento

Na prática, a plataforma OnGuard™ inclui sensores, analisadores e controladores exclusivos, além de um serviço de gerenciamento e monitoramento de dados. Beber afirma que a solução conjunta oferece total garantia de que os programas de tratamento estão tendo desempenho ideal 24 horas por dia, sete dias por semana e 365 dias por ano. Quando acoplados aos produtos químicos oferecidos pela Solenis – ressalta ele –, a operação maximiza a lucratividade ao reduzir os custos com água e energia, minimizando paradas não programadas e oferecendo proteção de longo prazo a esse e outros ativos.

Especificamente com relação aos controladores destinados à caldeira de recuperação química das fábricas de celulose – citados entre os pontos mais críticos do processo fabril –, Beber informa que o OnGuard™ iController controla a alimentação química com base nos principais indicadores de performance e utiliza algoritmos pré-programados para prever atualizações do sistema e implementar medidas corretivas baseadas em conhecimento. A tecnologia ainda oferece um poder de processamento diferenciado por meio de telas de toque e acesso à internet para o controle mais avançado do desempenho – “ou seja, é um projeto de inteligência artificial que computa todas as informações necessárias para ajustes de dosagem adequada ou qualquer outra informação importante ao processo, seja visando à performance ou à segurança do equipamento”, coloca ele em outras palavras. O sistema de controle

OnGuard™ 2-plus é um exemplo de solução voltada à torre de resfriamento. A simulação das condições em tempo real em trocadores de calor críticos fornece taxas reais de corrosão, incrustação e contaminação do sistema, permitindo o controle da dosagem química com base na performance.

A Xerium entende que o amadurecimento da **Indústria 4.0** tornará o setor de celulose e papel ainda mais exigente. “Almejando melhorias de eficiência e desempenho, os fabricantes buscarão respostas mais rápidas e precisas”, constata Eduardo Fracasso, presidente da Xerium para a América Latina. “Seguimos com intenso foco no atendimento dessas demandas, com máxima qualidade em produtos e serviços. Quanto aos conceitos da **Indústria 4.0**, temos uma visão unificada e integrada de forma inteligente de toda a cadeia de fornecimento”, completa.

Como exemplo prático do trabalho realizado pela empresa, Fracasso cita que a Xerium dispõe de equipes capacitadas – não somente no Brasil, mas em todas as regiões do mundo – que estão combinando dados proprietários da empresa num fluxo poderoso do mosaico de informações da IIoT (Industrial Internet of Things). “Nossas equipes vêm desenvolvendo trabalhos voltados a otimizações a serem usadas pelos nossos clientes, como Customers Focus – sensores integrados a produtos, simulações de tecnologia nas máquinas de papel/celulose e soluções integradas entre vestimentas e revestimentos.”

Fracasso reforça que os colaboradores da Xerium são treinados para ouvir o cliente, entender suas necessidades e propor soluções. “Temos uma base de conhecimento alimentada e mantida por nossos colaboradores em que os *inputs* são constantemente analisados e colocados em discussão com plano de ações de melhoria, sempre com o objetivo de entrega de valor”, descreve. “Adicionalmente, temos várias ferramentas de análise de performance em que são realizadas simulações com inúmeras variáveis, a exemplo de Rezolve e Smart Technology, em que o SmartRoll se destaca como importante ferramenta para tomadas de decisão em tempo real, totalmente alinhada à **Indústria 4.0**”, completa.

Desafios envolvidos no processo de consolidação da Indústria 4.0

A revolução proposta pelo advento da **Indústria 4.0** é muito mais complexa e dinâmica do que as três anteriores. Almi, diretor de Internet Industrial da Valmet, acredita que um pré-requisito para se beneficiar da evolução da **Indústria 4.0** é conectar e usar dados de forma correta e contínua para embasar tomadas de

DIVULGAÇÃO XERIUM



decisão, seja para fazer um diagnóstico de máquina, direcionar a produção e buscar a otimização de custos ou, ainda, de toda a cadeia de valor.

Atualmente, pondera ele, os dados no ambiente de fábrica estão em sistemas diferentes, isto é, muito fragmentados e indisponíveis de forma sincronizada em uma só fonte para serem utilizados de modo a proporcionar uma visão completa das informações críticas ou em prol da otimização de processos por meio de análises em tempo real. “A integridade dos dados está entre os principais desafios para avançar em alta velocidade”, pontua.

Ainda de acordo com Almi, a Valmet fez a escolha estratégica certa para construir todos os elementos do sistema de automação de processos na mesma plataforma de automação (Valmet DNA) há décadas. “Isso nos fornece acesso total a todos os dados de processo sem interfaces entre as partes do sistema que podem criar risco de conformidade dos dados. Combinando tecnologias de processo inteligentes com a plataforma de automação integrada da Valmet, criamos uma base sólida para beneficiar os dados para os nossos clientes por meio de análises avançadas e outras ferramentas”, informa. “Para colaboração vertical e horizontal, seguimos buscando soluções por meio de um ecossistema de parceiros fortes na indústria de papel e celulose”, contextualiza sobre o trabalho realizado pela empresa atualmente.

A **Indústria 4.0**, sinaliza Almi, mudará o formato atual de negócios entre fornecedores e clientes de várias maneiras. “Serviços orientados a dados para maior confiabilidade e desempenho estão elevando o papel do fornecedor e os serviços remotos a um novo patamar, já que estão mais baseados no desenvolvimento contínuo do que na entrega de projetos transacionais. Aprender com a frota aumentará o conhecimento em um novo nível e permitirá que os clientes se beneficiem desse conhecimento acumulado por meio de contratos de serviços de longo prazo”, prospecta.

“Creio que a tecnologia em si é o menor desafio. Muitos paradigmas ainda precisam ser quebrados no âmbito social e nas relações trabalhistas”, opina Soares, gerente regional OPP da Andritz M&P Division. “Sinergia entre as equipes e mudança cultural dos times envolvidos são alguns dos aspectos desafiadores que temos observado”, exemplifica Viana. “Parte dos resultados virá em médio prazo e envolve uma mudança cultural de quase todos na planta”, continua ele. “O empirismo se baseia nas experiências vividas, pela observação dos fatos, no dia a dia, sem nenhuma comprovação científica. A proposta da **Indústria 4.0**, no entanto, é de comprovar e explicar os fatos por análise e tratamento



estatístico de dados. Sem sombra de dúvidas, é um desafio intimamente ligado à quebra de paradigmas da atual forma de trabalho”, completa Soares.

Para driblar tais desafios, a Andritz adota a estratégia de investir em P&D e contratar profissionais altamente qualificados e especializados. “Outra ação consiste na parceria com clientes e outras empresas de tecnologia, para que soluções rápidas e efetivas sejam implementadas e se tornem *cases* de sucesso no mercado, capazes de quebrar paradigmas”, cita Soares. “Além da tecnologia, os fornecedores precisam disponibilizar recursos que promovam sua aceitação e utilização de forma mais rápida e completa pelos usuários. Para isso, nos valem de treinamentos, gestão do uso, conquista e adequação cultural”, comenta Viana.

Beber, Applications Project Manager da Divisão de Tratamento de Águas da Solenis, também vislumbra mudanças na relação entre fornecedores e fabricantes. “Cada vez mais, os clientes exigirão soluções completas de seus fornecedores. É justamente por esse motivo que não atuamos mais apenas como fornecedor de produtos químicos; oferecemos também um elevado grau de confiabilidade por meio de um sistema de automação robusto, com medição confiável de parâmetros importantes para controle de equipamentos e respostas diretas na performance”, afirma ele sobre a transição que a Solenis já vem colocando em prática. Para a empresa manter-se engajada nesse processo evolutivo, Beber ressalta que os profissionais também devem se atualizar. “Os colaboradores têm de se transformar em intermediadores do fornecimento de soluções completas. Felizmente, essa já é a realidade da Solenis hoje.”

“Os fornecedores, além de deterem o conhecimento das tecnologias do seu negócio, devem aprofundar o entendimento das demandas de suas parcerias. Com a

Um pré-requisito para se beneficiar da evolução da Indústria 4.0 é conectar e usar dados de forma correta e contínua para embasar tomadas de decisão

Indústria 4.0 fará parte das pautas discutidas no ABTCP 2017



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

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

O 50.º Congresso Internacional de Celulose e Papel, promovido pela Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP) entre os dias 23 e 25 de outubro próximos, trará como tema central *Indústria do Futuro: Novos caminhos, novos processos e inovações tecnológicas*. Celso Foelkel, presidente desta edição especial do tradicional Congresso ABTCP, reforça o convite a todos e enfatiza que o evento é uma excelente oportunidade para compartilhar conhecimentos sobre esta pauta de fundamental importância para a competitividade futura da indústria de base florestal. As discussões sobre inúmeros aspectos que compõem o tema magno se propõem a gerar conclusões e propor novas rotas sobre as muitas maneiras de contribuir com a transformação da indústria de celulose e papel nas próximas décadas. Para mais detalhes sobre o evento – que recebeu inscrições de quase 100 trabalhos para o Congresso deste ano – acesse <http://abtcp2017.org.br>.

correta compreensão dos fatores envolvidos nos processos produtivos será possível estruturar e analisar as diversas fontes de informações, objetivando contínuas melhorias dos produtos ou serviços, reduções de custos, otimização e integração com os parceiros de negócios”, aponta o caminho Fracasso, presidente da Xerium para a América Latina. Segundo ele, a interação é indispensável para gerar uma grande sinergia entre os parceiros de negócios. “O diálogo é sempre importante para entendermos e adaptarmos, de forma contínua, nossos produtos e serviços às mudanças, seja na dinâmica, seja na intensidade das demandas.”

Ainda na visão de Fracasso, o maior desafio envolvido nessa fase transitória é o de levar as pessoas a pensar de forma diferente da habitual. “O modelo de negócio deve ser revisado, redesenhado a esse novo paradigma. Aqueles que não conseguirem se adaptar rapidamente serão naturalmente colocados à margem.” O posicionamento estratégico da Xerium para superar tal gargalo é dar enfoque à qualidade do capital humano, com treinamento, visão de longo prazo, incentivo à colaboração e simplificação de processos. “Esses elementos combinados são poderosos e formam a nossa estratégia para a indústria revolucionária”, enfatiza o presidente da Xerium para a América Latina.

Segundo Medeiros, gerente de Vendas da Voith Digital Solutions, o desenvolvimento da **Indústria 4.0**, principalmente no Brasil, envolve desafios diversos, que vão desde investimentos em equipamentos que incorporem essas tecnologias, passando pela adaptação dos layouts das plataformas de informática, de processos e das formas de relacionamento entre as empresas chegando à necessidade de criação de especialidades, desenvolvimento de novas competências

e segurança da informação – esse último como um dos aspectos mais importantes.

Medeiros acredita que poucos vão estar preparados para enfrentar todas essas mudanças de uma única vez. “Milhares de empresas deverão participar do processo de difusão dessas tecnologias, de acordo com as suas próprias características e estratégias. O foco do desenvolvimento da **Indústria 4.0**, porém, deverá vir das empresas que entrarem mais cedo nesse novo paradigma. De certa forma, são essas companhias pioneiras que estimularão as demais a se apressarem, diante do risco de não sobreviverem nesse novo ambiente competitivo”, aponta.

Outro desafio citado por Medeiros: o baixo conhecimento sobre as tecnologias digitais. Ele explica que ainda há uma necessidade de esforço conjunto para disseminar o conhecimento sobre as tecnologias inovadoras. “A grande oferta de tecnologias relacionadas à **Indústria 4.0** acaba dificultando a identificação por parte dos clientes do que eles realmente precisam. Este é o momento de disseminar mais informações de forma que os usuários consigam entendê-las e empregá-las de maneira mais eficiente. A Voith vem trabalhando fortemente nessa questão.”

Por fim, o gerente de Vendas da Voith Digital Solutions frisa a dificuldade de identificação dos instrumentos de uma política industrial dedicada à viabilização do desenvolvimento dos novos conceitos que caracterizam a **Indústria 4.0**, incluindo o intercâmbio tecnológico e comercial com outros países. “É preciso fomentar esse tipo de intercâmbio para que os usuários possam ter acesso às tecnologias estrangeiras e para, em paralelo, viabilizar a produção competitiva de bens e serviços, fatores considerados estratégicos à competitividade futura da nossa indústria.” ■



18 MESES, 5 CONTINENTES, MAIS DE 50 LINHAS
ESTE É O EFEITO CONSTELLATION

VISIBLY MORE

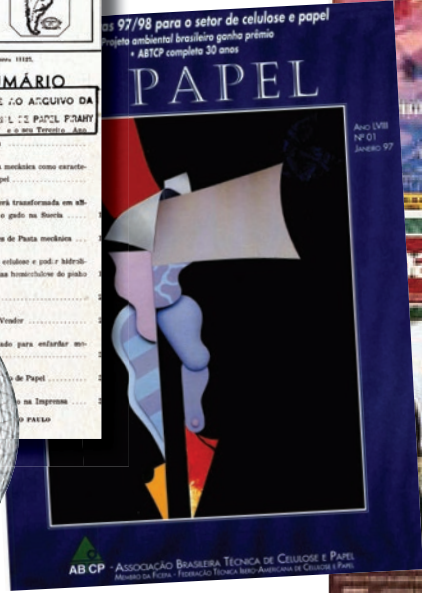
Por Thais Santi
Especial para *O Papel*



EXPEDIENTE
Redação e Administração em São Paulo:
Av. São João, 326 - 4º andar
Telefone: 4.6004

SUMÁRIO
PORTA-FOLHA DO ARQUIVO DA ABTCP
O PAPEL e a sua Tercelina - Anos 97/98 para o setor de celulose e papel

1. A reciclagem mecânica como estruturante da indústria do papel
2. A celulose será transformada em alimento para o gado na Suécia
3. Distribuidores de Pasta mecânica
4. O Estado de celulose e papel - histórico nas várias localidades do país
5. O Estado de celulose e papel - histórico nas várias localidades do país



A ABTCP e a história das publicações técnicas do setor de celulose e papel

Neste primeiro capítulo, de um total de seis que serão contados nesta série histórica **ABTCP+50 Anos**, você conhecerá o importante papel das publicações técnicas lançadas pela Associação e as que foram adquiridas no decorrer do tempo, para manter a atualização sobre o mercado, os profissionais e as tecnologias da indústria de celulose e papel do Brasil e do mundo. Nas próximas edições, este resgate histórico passará pelos Associados e, em seguida, pela área de Capacitação Técnica, o Congresso Anual Internacional e a Exposição, finalizando com a história do Prêmio Destaques do Setor. Não perca!

Gerar e perpetuar o conhecimento nas páginas da história do setor de celulose e papel, pode-se dizer, nasceu com a própria fundação da ABTCP no Brasil. Isso porque, a cada capacitação promovida pela Associação visando ter a mão de obra necessária para movimentar as máquinas, os conceitos precisavam ser impressos para leitura dos alunos dos cursos. Os autores eram diversos colaboradores voluntários que ainda estão seguindo juntos na história da ABTCP ao lado dos demais profissionais da comunicação que foram se integrando à entidade no decorrer dos tempos.

Dessa maneira nasceram novas literaturas, algumas inéditas, outras traduções de materiais estrangeiros, o que era mais comum de se ter no caso de estudos técnicos da fabricação de celulose e papel há 50 anos no Brasil.

Indiretamente, a ABTCP assumia naquele momento o papel fundamental de organizar e comunicar toda uma indústria, produzindo o máximo possível de informações técnicas aos profissionais. E assim o faz até hoje, com suas publicações que serão recordadas...

Em 1967, iniciou esse processo pela redação de seu próprio estatuto e também em cada um dos encontros presenciais que reuniam seus fundadores, a fim de discutir as soluções encontradas para os problemas no dia a dia com a operação das máquinas. No mesmo ano, congressos e seminários tornavam-se o grande momento, para então tratarem do que havia sido trocado entre cartas e comunicados ao longo dos tempos.

Poucos anos depois, em 1971, surgia a publicação do primeiro anuário

rio, reunindo um resumo de todo esse material. A cada ano, a Associação estava mais preparada. Outro marco importante a demonstrar esse caminho foi a edição do primeiro documento técnico: *Soluções na Fabricação de Papel*, em 1977.

A importância da ABTCP para o setor se consolidou e tornou-se reconhecida a partir da literatura técnica produzida, entre outras atividades que serão apresentadas nesta série **ABTCP +50 Anos**. Principalmente quando não existiam materiais produzidos localmente sobre os processos e tecnologias das fábricas de papel e celulose, havia um grande esforço para se traduzir artigos técnicos do exterior, como os vindos da Alemanha e dos países nórdicos, tradicionais na fabricação do papel.

Paralelamente, a Associação alcançava seus associados e demais profissionais do setor por meio de uma importante publicação da época, mas um tanto quanto mais tradicional que a própria ABTCP: a revista *O Papel*, hoje com 78 anos! Era na revista *O Papel* que a ABTCP ampliava seus canais de comunicação técnica e institucional, encartando um caderno mensal. Esse processo se iniciou em 1967 e prosseguiu até 1969, ano em que a revista completou 30 anos de existência no mercado.

Nesse período, Paulo Engelberg, então proprietário da publicação e da Editora Orientador, propôs que a revista *O Papel* e a ABTCP formassem um só conjunto. Trabalhando de forma integrada desde então, a ABTCP ficou responsável por toda a avaliação sobre a qualidade técnica dos artigos, deixando a parte operacional e publicitária da revista a cargo de Engelberg, que a vendeu para a Associação em 1993. A revista *O Papel* e a ABTCP, integrada à sua história, consagrou-se como o principal veículo de informação de qualidade, sendo mais de 930 edições e um universo de milhões de leitores.

“Em seus 78 anos de circulação no Brasil, já ouvi de alguns leitores, mais seniores do setor, que a revista *O Papel* foi por muito tempo uma das únicas literaturas técnicas de artigos que liam e que tinham para se atualizar profissionalmente. Além disso, foi pela revista que eles acompanharam as histórias das empresas e do próprio setor sendo contadas; ou seja: o desenvolvimento da indústria de celulose e papel acontecendo no Brasil; as tecnologias do exterior sendo anunciadas pela seção de lançamentos e artigos técnicos traduzidos”, afirma Patricia Capó, coordenadora de publicações da ABTCP e jornalista responsável pela revista *O Papel*.

Em um tempo sem todas as facilidades de comunicação de hoje, como a internet e o que mais as tecnologias nos proporcionam, a revista *O Papel* contava com correspondentes internacionais e tinha sucursais em diversos Estados do Brasil. “Por isso, durante muitos anos funcionou como o meio condutor único do conhecimento sobre a indústria de celulose e papel do Brasil e também como o meio divulgador da indústria de celulose e papel mundial para quem estava aqui”, destaca Patricia.

Para Célia Santos, da área de Comunicação e Arquivos Técnicos da Andritz, um veículo de comunicação só sobrevive tantos anos no mercado se atuar de forma íntegra, respeitando seus leitores e veiculando conteúdo de elevada relevância e confiabilidade. “Por isso, a revista *O Papel* chega

aos 78 anos mantendo-se como referência nacional e internacional no setor de celulose e papel, divulgando o crescente potencial do mercado, das empresas e dos profissionais brasileiros”, enfatiza.

Paulo Aguiar, gerente de Vendas e Marketing da Valmet South America, completa, resgatando a importância da trajetória histórica da revista *O Papel*: “A revista sempre foi um veículo de integração e desenvolvimento do setor. Por meio de reportagens e artigos técnicos, profissionais tiveram a oportunidade de aprender e compartilhar boas práticas, desenvolvimentos tecnológicos e contatos que levaram a indústria de papel e celulose brasileira a se tornar uma das mais competitivas do mundo”, disse.

Rodolfo Rodrigues, do Departamento Comercial da CBC Indústria Pesadas, destaca ainda a importância da revista em relação à sua relevância para o acompanhamento estatístico e de evolução tecnológica do setor de celulose e papel.

O aniversário dos 78 anos de circulação da revista *O Papel* é exatamente neste mês – abril de 2017. Pode-se dizer que a publicação já desenvolveu diversas reportagens técnicas, publicou artigos técnicos inéditos sobre Pesquisa & Desenvolvimento e entrevistou personalidades dos meios acadêmico, executivo e governamental. A credibilidade é um dos pontos-chave da revista, reconhecida pelos profissionais que a acompanham mensalmente, como foi destacado por Júlia Salce, da área de Comunicação da Pöyry Tecnologia: “É a principal publicação impressa do setor de papel e celulose, principalmente pela credibilidade que adquiriu no decorrer dos anos, trazendo matérias de qualidade e informações relevantes do setor”.

A sua modernização também não poderia ficar de fora. Desde que passou a ser publicada pela ABTCP, a revista foi revitalizada, ganhando novo projeto editorial, novas colunas e abordagens diferenciadas. Segundo Patricia, porém, uma publicação nunca pode perder a sua essência se pretende sobreviver às mudanças dos tempos. “Quando falamos em modernização, estamos nos referindo a melhorias na forma do produto, em como fazê-lo e na sua disponibilização aos leitores. Falamos em melhorar os conteúdos, trazendo novidades em editoriais e abordagens, entre outros aspectos. A essência, contudo, é a sua razão de existir, o motivo pelo qual o produto foi criado, com seus objetivos claros e com o propósito de manter uma qualidade essencial do jornalismo que contém, na apuração e na veracidade da notícia a partir de fontes confiáveis. É a essência que sustenta o produto original através dos tempos”, destaca.

Para Adalberto Marchiori, coordenador de Marketing da TGM, o tempo de circulação da revista e a linguagem acessível são alguns dos pontos de destaque para este sucesso. “Ao se falar em revistas para um público específico, logo imaginamos longos artigos difíceis de entender, mas não é isso o que encontramos em *O Papel*: as matérias são dinâmicas, interessantes e esclarecedoras”, comenta o executivo da TGM.

Ana Gabriela Saut Schroeder, coordenadora de Marketing da Albany International, chama a atenção para o conjunto da obra e também para a

inovação por meio da abordagem de diferentes temas, citando a Série Internacional Setor Mundo Afora, lançada em agosto de 2016, como exemplo. “Sem dúvida, a revista tem um papel importante para o crescimento e o desenvolvimento do setor, estimulando reflexões e contribuindo para a competitividade do mercado de celulose e papel”, afirma Ana.

Esse conjunto, por sua vez, permitiu não só o fortalecimento editorial, como também deu suporte para o crescimento comercial da publicação, como ressaltava Marco Gallo, supervisor de Atendimento ao Cliente da Xerium Technologies. “A revista desempenha um papel essencial, que é a viabilização de um vital canal de comunicação entre os fabricantes de papel e celulose, técnicos do setor e seus fornecedores. Considerando esse segmento delicado no qual atuamos, a veiculação através da revista nos proporciona uma divulgação focada, assertiva e com total abrangência de nossos produtos e serviços”, afirmou.

“No Brasil, a revista é o principal veículo do mercado e serve de referência para seus leitores, que obtêm informações de cunho comercial e técnico. Para nós, acaba sendo um canal importante para divulgarmos nossas mais recentes tecnologias e informações”, disse Caio Mori, gerente de Marketing da Kemira.

Na opinião de Ana Carolina Carvalho, gerente de Marketing da Contech, a revista é um forte canal que ajuda a unir a rede de profissionais do setor com o propósito de atender cada vez melhor ao segmento de

papel e celulose. “É um prazer receber a revista todo mês e constatar que há tantos profissionais dedicados a preparar um material tão exclusivo para este mercado”, enfatiza.

A experiência de leitura também é destacada por Janaina Polatto, profissional de Marketing da Voith Paper. “Com o passar dos anos, a revista *O Papel* consolidou-se como o principal canal de comunicação do setor de papel e celulose do Brasil e expandiu sua influência a outros países e continentes. Ao longo de sua história, sempre proveu informações confiáveis, análises úteis e opiniões credenciadas, produzindo boas reportagens, entrevistas interessantes e colunas que movimentam e repercutem no mercado. Com isso, tem sido uma ferramenta importantíssima para fortalecer tanto a integração entre os profissionais do setor quanto a atuação da ABTCP”, disse. (**Confira no quadro os depoimentos com as expectativas dos profissionais para os próximos anos da revista**)

Além da revista *O Papel*

Sempre tendo a qualidade técnica como ponto focal de suas publicações, a ABTCP buscou desenvolver seus conteúdos de forma a contribuir com a capacitação dos profissionais e também dar suporte à geração de negócios. Para tanto, lançou em 1996 o *Guia de Compras Celulose e Papel*, atualmente disponível para consulta aberta dos mais conceituados fornecedores da indústria de base florestal em www.guiacomprascelulosepapel.org.br. Anualmente, também é gerada uma publicação impressa do *Guia ABTCP de Fornecedores & Fabricantes de Celulose e Papel*, que há 18 anos facilita o relacionamento entre cliente e consumidores.

Cumprindo seu papel social para levar informações a públicos de diversos níveis, em 2004 a ABTCP lançou a revista *Nosso Papel*, um grande sucesso que atingiu tiragem bimestral de 70 mil exemplares e distribuição gratuita em praticamente todas as empresas de celulose e papel desde os colaboradores da área florestal até as coordenações. “A publicação oferecia conteúdo técnico básico sobre fabricação de celulose e papel, gestão, liderança, comportamento e mercado, entre outras editoriais. Foi um projeto inesquecível, até hoje solicitado por antigos leitores desde que a publicação deixou de circular”, recorda Patricia, editora da *Nosso Papel*, que trazia o personagem Zé Pacel como protagonista.

Em 2008, a ABTCP lançou-se como editora com seu primeiro título, inédito no mercado editorial: *A História do Papel Artesanal no Brasil* (2007), que faz um resgate da história da produção de papel no País e dos pioneiros do artesanato do papel. Em 2011, publicou o livro *Perini Brasil: a história das histórias*; em 2012, *45 Anos da ABTCP*. Agora, em 2017, prepara-se para lançar, em comemoração aos seus 50 anos, um novo e ainda mais completo livro sobre a evolução tecnológica do setor de celulose e papel.



O papel da área técnica para a produção de conteúdo

Enquanto o setor se desenvolvia, a Associação também crescia, em especial na década de 1990 e nos anos 2000. Com a criação das Comissões Técnicas e as Comissões de Estudos, um grande volume de informação passou a chegar ao setor. Vale ainda destacar a evolução da indústria, quando registrou um salto de produtividade, transformando temas relativos a competitividade e eficiência energética em importantes documentos para a cadeia produtiva. A produção de *position papers* (artigos de posicionamentos técnicos, documentos e relatórios gerados) seria fundamental (*confira esses materiais em <http://abtcp.org.br/produtos-e-servicos/positions-papers/>*). Os relatórios de benchmarking, lançados em 2006, 2009 e 2010, em parceria com a Bachman Associados, foram bastante requisitados, bem como o *Guia Técnico de Eficiência Energética na Indústria de Celulose e Papel*, a *Revisão da NR-13*, o *Guia de Produção Mais Limpa* e os *POPs – Poluentes Orgânicos Persistentes no Setor de C&P*, apenas para citar alguns desses materiais.

“Foi um importante período para a ABTCP, que participou ativamente desse crescimento, contribuindo com a produção de materiais que traçavam o perfil do setor e permitiram ajustes na configuração das fábricas e na tomada de decisões”, destacou Viviane Nunes, coordenadora da área técnica.

“Hoje, toda essa produção está disponível em um acervo técnico on-line (www.abtcp.org.br/acervotecnico). Os demais conteúdos produzidos pela área técnica em cursos, seminários e *workshops* são rapidamente disponibilizados e distribuídos aos participantes de cada uma das atividades”, disse a coordenadora técnica sobre o dinamismo conquistado com os recentes investimentos realizados para este novo momento, em que o conteúdo no meio digital alcança um maior número de pessoas e já é uma realidade, como o portal EducABTCP (www.educabtcp.org.br), por exemplo, que oferece acesso à capacitação e conteúdo on-line para todos os profissionais do setor.

“Certamente, a ABTCP desempenha um importante papel na geração de conteúdo de qualidade para toda a cadeia produtiva dessa indústria, tendo sempre como base a preocupação da informação técnica



e precisa sob o respaldo de profissionais especializados e com muita experiência no setor. As publicações para a ABTCP têm um papel essencial em nossa missão como associação técnica para o setor, e é nosso compromisso continuar contribuindo com esse tipo de informação”, conclui Darcio Berni, diretor executivo da ABTCP.

Por trás da notícia

O lado humano da relação entre quem escreve e seus leitores também influencia na produção editorial. Ao longo dos anos, o editor desenvolve uma sensibilidade que permite entender as expectativas do seu público. Para Patrícia, editora e jornalista responsável de *O Papel*, que está no setor há mais de 20 anos – e à frente da publicação desde 1998 –, o mais gratificante, acima de tudo, é a consideração recebida dos leitores que interagem com a redação, enviando sugestões e comentando as matérias lidas, e aqueles que acabam desenvolvendo certo carinho fraterno por enxergar o ser humano além do profissional. “Um fato inesquecível neste sentido foi quando um leitor muito querido, certa vez, esperou dar meia-noite em ponto para me enviar uma mensagem de feliz aniversário. Fiquei muito emocionada com a sua atitude, alguém que admiro e que sempre compartilha comigo as conquistas de sua carreira e família”, destacou Patrícia.



A revista *O Papel* do futuro: como seria?



Rodolfo Rodrigues – CBC Indústrias Pesadas

“Nós esperamos e desejamos vida longa à revista O Papel. Para nós, uma questão importante que poderia constar na pauta da revista seria uma matéria regular mensal ou mesmo trimestral que venha a informar a performance de geração de energia elétrica da área de utilidades das plantas de celulose no Brasil e sua contribuição para o grid de energia elétrica do País.”

“Imagino a revista O Papel em seu centenário utilizando os mais modernos recursos digitais para que seu conteúdo chegue aos leitores em tempo real, contando sempre com o apoio e respaldo da ABTCP.”

Célia Santos – Andritz



“Com a chegada da era digital, inovação é algo que não pode faltar na receita de sucesso da revista. Outro importante ponto é se manter no caminho do conteúdo participativo, sempre em sintonia com as novas tendências e demandas, permitindo e atraindo cada vez mais a colaboração de seus leitores e anunciantes.”

Marco Gallo – Xerium Technologies

“Desejo que a revista continue inovando com novos temas e colunas, trazendo as mais diversas realidades do setor, pois, com certeza, estará no caminho certo para chegar ao centenário com sucesso ainda maior.”

Ana Gabriela Saut Schroeder – Albany International



“Para o futuro, desejo que a revista continue superabundando informações relevantes que atendam a toda a cadeia de profissionais ligados ao setor e que possamos permanecer firmes no propósito de construir juntos, por meio da parceria empresa-associação, o futuro do segmento de celulose e papel.”

Ana Carolina Carvalho – Contech

“O mundo digital está cada vez mais presente no dia a dia das pessoas – e esse é o modelo de sucesso que chegou para ficar. O formato revista é ainda muito apreciado, principalmente pela geração X e parte da Y, com conteúdo mais robusto e completo, porém a nova geração está mais conectada com as versões digitais, site e mídias sociais, buscando informações de forma rápida, notícias que possam ser lidas (ou assistidas) pelo próprio smartphone em qualquer lugar, a qualquer momento. É nesse mundo digital que os jovens – futuros executivos de sucesso – se mantêm informados. Esse é o futuro (já presente) do jornalismo.”

Júlia Salce – Pöyry Tecnologia



“Que a revista consiga manter sua qualidade mesmo em uma fase de grande questionamento da existência da revista digital x impressa e que atinja um aumento considerável do número de anunciantes para poder melhorar os planos de anúncios.”

Caio Mori – Kemira

“É importante que a revista mantenha foco na divulgação de desenvolvimentos técnicos, mas também na adoção de boas práticas de gestão, logística e infraestrutura, além de servir como vitrine para provedores de tecnologia. A revista também deve continuar focando na busca e na divulgação de macro-tendências que deverão ditar o futuro do desenvolvimento do setor no Brasil, na América Latina e no mundo.”

Paulo Aguiar – Valmet



“Mesmo com a forte presença da internet, o desejo que aparece é que a revista continue firme e atuante. Adequações e mudanças são necessárias em qualquer lugar e em qualquer tempo, porém sem perder o conteúdo e a grandeza que encontramos na revista. Desejamos que ela se perpetue.”

Adalberto Marchiori – TGM

“A revista tem que continuar cumprindo sua missão como provedora confiável de informações e notícias do mercado, apresentando as tendências que estejam em sintonia com a nova revolução industrial. Em relação ao seu formato, com o incremento das mídias eletrônicas, a revista pode intensificar sua participação nas mídias sociais, porém mantendo sua versão impressa em qualquer circunstância.”

Janaina Polatto – Voith Paper



Unidade Móvel de Funilaria Computadorizada (UMFC)



Mobilidade, agilidade e eficiência são as principais características da avançada tecnologia em robótica oferecida pela Unidade Móvel de Funilaria Computadorizada (UMFC), da RIP Serviços Industriais.

Pioneira em inovação – É assim que se traduz a RIP Serviços Industriais, que em 1996 importou da Europa sua primeira máquina de funilaria computadorizada: um sofisticado robô industrial de traçamento e corte de chapas para isolamento térmico.

Instalada em uma carreta dotada de toda a infraestrutura necessária para seu perfeito funcionamento, a UMFC pode deslocar-se

rapidamente para qualquer local onde sua operação seja necessária.

Confiável e precisa, fabrica toda a gama de peças como curvas, cones, conexões, calotas, dutos e tubos, entre outras.

É capaz de produzir mais de 95% das peças de revestimento utilizadas em isolamento térmico, além de otimizar o aproveitamento dos materiais empregados.

A RIP possui duas carretas equipadas com o robô. Atualmente, uma está em operação numa planta de papel e celulose em um projeto de isolamento térmico, na cidade de Três Lagoas (MS).

Esse tipo de equipamento é o único em operação no continente americano.

Saiba mais: RIP Serviços Industriais, Rua Moisés Valezin, 301 – Caldeira – Indaiatuba (SP) CEP: 13347-520
(19) 3885-7600 | www.ripbr.com.br | info.rip@kaefer.com

ABTCP AMPLIA PLATAFORMA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Cursos técnicos, de autodesenvolvimento e gestão compõem a atual gama disponibilizada no Portal EDUCABTCP

Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*

A Educação a Distância (EAD), modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos, vem apresentando expressivo crescimento no Brasil. De acordo com dados do Ministério da Educação (MEC), em dez anos o número de matrículas da modalidade EAD saltou de aproximadamente 50 mil (2003) para 1,15 milhão (2013). Até o final deste ano, o MEC estima que o número se aproxime a 2 milhões de matrículas.

O aumento vertiginoso justifica-se pelo fato de o método despontar como uma alternativa moderna de ensino que atende às diferentes demandas de aprimoramento profissional. O principal benefício está na combinação entre os períodos de estudo, trabalho e descanso,

proporcionando ao aluno a facilidade de adquirir o conhecimento desejado no local mais conveniente. Outro ponto positivo da metodologia refere-se ao fortalecimento da autodisciplina, já que o próprio interessado define seus horários e os ambientes de aprendizagem.

Atenta às necessidades dos profissionais interessados em seguir carreira no setor e das empresas que buscam meios de fortalecer a própria gestão do conhecimento, a Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP) aposta na modalidade EAD há bastante tempo. Videoaulas são o exemplo mais antigo oferecido pela associação, que desde 2013 vem ampliando a plataforma EAD, adicionando ferramentas como *e-learning*, artigos e aulas presenciais gravadas. Apesar das particularidades de cada uma das frentes – as videoaulas, por exemplo, trazem especialistas do setor abordando temas pertinentes às rotinas operacionais das fábricas, enquanto

DIVULGAÇÃO SANTHER



A Santher está entre as empresas que já contaram com a eficácia da plataforma EAD disponibilizada pela ABTCP

o conteúdo do *e-learning* demanda maior interação por parte do aluno –, todas têm algo em comum: explorar todo o potencial da modalidade EAD. “A ABTCP acredita na efetividade dessa metodologia e, por isso, a cada ano incrementa as opções de cursos EAD”, ressalta Viviane Nunes, coordenadora técnica da ABTCP.

Celulose, Papel, Tissue, Recuperação e Energia, Meio ambiente, Reciclagem, Manutenção e Segurança do Trabalho são os temas macros que pautam os dezesseis cursos técnicos disponíveis atualmente. Autodesenvolvimento e Gestão de Pessoas somam-se às categorias de cursos oferecidos pela ABTCP (Confira a lista completa na tabela). Todos os detalhes dos cursos e da metodologia EAD estão disponíveis no site da ABTCP (<http://abtcp.org.br/educabtcp/>). A página, explica Viviane, é um e-commerce de cursos. “As compras podem ser feitas tanto de forma individual, por associados e não associados à ABTCP, interessados em aprimoramento profissional, quanto por empresas que desejam promover algum conhecimento específico a uma turma de funcionários.”

Ciente de que o atual mercado de trabalho exige profissionais qualificados, com expertise em inúmeras áreas, Fagner Ferreira, consultor técnico da VLC Indústria e Comércio, apostou no Curso Básico sobre Fabricação de Papel Tissue promovido pela ABTCP para se aprimorar tecnicamente. “O curso foi de extrema importância para a minha formação técnica e acrescentou muito ao meu conhecimento. Pude conhecer o segmento tissue de uma forma que até então não conhecia, com dados de mercado, índice de crescimento e projeções, sem contar os aspectos enfatizados durante a produção do papel tissue, como características que determinam a qualidade do papel”, relata ele.

Ferreira conta que sua carreira profissional teve início pelo curso técnico em Química. “Foi uma escolha que me abriu muitas portas. A partir do curso técnico ingressei no superior, em Engenharia de Produção, e emendei o MBA em Gestão de Projeto pela Universidade de São Paulo (USP)”, diz ele sobre a pós-graduação que está cursando atualmente, sublinhando a importância dos cursos técnicos para a formação profissional. Sobre a modalidade EAD, Ferreira afirma que acredita plenamente na eficácia do método de ensino e destaca a flexibilidade como um dos grandes méritos. A possibilidade de estudar quando e onde quiser, pondera ele, não

descarta a necessidade de dedicação. “Não podemos nos deixar enganar: qualquer aprendizado se constrói com disciplina.”

A Santher está entre as empresas que já contaram com a eficácia da plataforma EAD disponibilizada pela ABTCP. No ano passado, a companhia contratou um curso *in company* sobre o processo de fabricação de papel, aliado à metodologia EAD. Além das aulas presenciais realizadas na empresa, os funcionários participantes do curso tiveram acesso a um conteúdo on-line complementar. “Nossos colaboradores nos deram um retorno bastante positivo sobre o curso, pontuando a influência do aprendizado adquirido na rotina operacional e nas atividades que desempenham”, comenta Nataniel Zaiowski da Silva, gerente industrial da Santher. “A nossa parceria com a ABTCP vem de longa data. Todos os anos buscamos realizar cursos na unidade, pois sabemos da importância de manter o aperfeiçoamento constante dos nossos profissionais”, completa.

Ainda dando enfoque à relevância da gestão do conhecimento interno e da efetividade da modalidade EAD, o gerente industrial da Santher revela que ele próprio já investiu nesse tipo de aprimoramento profissional. “A cada quinze dias eu acompanhava as aulas presenciais do curso de Especialização em Celulose e Papel oferecido pela ABTCP em parceria com o Mackenzie. Em paralelo, acessava o conteúdo on-line complementar. Podemos ver uma gama crescente de cursos que mesclam as duas modalidades de ensino ou que usam somente a prática a distância. Se há alguns anos existiam dúvidas sobre a qualidade do método EAD, hoje em dia, com resultados visíveis, elas já foram superadas.

“Os complementos no formato EAD facilitam a absorção do conhecimento de forma individual e no tempo de cada colaborador”, diz o executivo de Vendas da Fabio Perini

Silva: “Nossos colaboradores nos deram um retorno bastante positivo sobre o curso, pontuando a influência do aprendizado adquirido na rotina operacional e nas atividades que desempenham”



DIVULGAÇÃO SANHTER

É um método muito interessante para o aluno, que consegue estudar no horário mais conveniente, e para as organizações, que promovem o conhecimento dos colaboradores sem precisar arcar com os custos mais elevados envolvidos em cursos presenciais”, avalia Silva.

Também para Silvana Guiron Dallacqua, gerente de Recursos Humanos da Fabio Perini, empresa que também já realizou cursos *in company* com interação da plataforma EAD da ABTCP, o constante aperfeiçoamento dos profissionais da área técnica é primordial para as empresas do setor. “O profissional precisa reciclar o seu conhecimento, a fim de acompanhar e estar capacitado às demandas e constantes alterações tecnológicas. Os cursos técnicos e/ou complementares dão suporte a esse conhecimento”, justifica. Ela conta que os profissionais da empresa são avaliados frequentemente – prática que ajuda os gestores a identificar as necessidades de treinamento ou formação. Nesse contexto, Silvana ressalta que

o método EAD traz a vantagem de os profissionais que trabalham em campo terem acesso à capacitação, uma vez que as viagens constantes impossibilitam a participação em cursos presenciais.

Filippe Dalponte, executivo de Vendas da Fabio Perini, participou do último Curso Básico sobre Fabricação de Papel Tissue, realizado recentemente pela ABTCP na empresa, e também aprovou o método. “Os cursos *in company* possibilitam uma melhor visualização do conteúdo e, ao mesmo tempo, uma interação direta com o professor, que fica disponível para o esclarecimento de dúvidas ao longo do curso. Já os complementos no formato EAD facilitam a absorção do conhecimento de forma individual e no tempo de cada colaborador”, opina. “O curso ainda aumentou a interação da equipe comercial de máquinas de conversão com os clientes, que são profissionais bastante familiarizados com máquinas de papel”, encerra Dalponte. ■

Cursos oferecidos pela ABTCP

Para mais informações, acesse o Portal EDUCABTCP: <http://abtcp.org.br/educabtcp/>

Desenvolvimento Profissional	Autodesenvolvimento
Investindo em seu Desenvolvimento	Autodesenvolvimento
Desenvolvimento Pessoal	Autodesenvolvimento
Construindo Equipes	Autodesenvolvimento Gerencial
A Reforma Ortográfica	Autodesenvolvimento
O processo de tomada de decisões	Autodesenvolvimento Gerencial
Gestão de Pessoas – Introdução	Autodesenvolvimento Gerencial
Gestão de Pessoas – Uma Gestão de Resultados	Autodesenvolvimento Gerencial
Gestão de Pessoas – O Líder	Autodesenvolvimento Gerencial
Gestão de Pessoas – Delegando Tarefas	Autodesenvolvimento Gerencial
Trilha de Aprendizagem Preparação de Massa	Técnico
Características das Fibras Celulósicas	Técnico
Propriedades do Papel	Técnico
Sistemas de Limpeza da Massa: Processos e Equipamentos	Técnico
Depuração e Sistemas de Aproximação	Técnico
O Refino da Celulose	Técnico
Preparação de Massa para Fabricação de Papel	Técnico
Introdução à Norma Regulamentadora (NR) 12	Técnico
Trilha de Aprendizagem Preparação de Massa para Tissue	Técnico
Preparação de Massa para Tissue	Técnico
Refinação e Circuito de Aproximação	Técnico
Formação da Folha	Técnico
Secagem	Técnico
Ensaio e Normas	Técnico
Técnicas de Conversão	Técnico
Fechamento de Circuito e Tratamento de Água	Técnico

Excelente processamento de fibras

Soluções para todos os tipos de papel



Em processamento de fibras, o desafio é aprimorar a qualidade da fibra com economia de recursos. A ANDRITZ é o seu parceiro confiável para encontrar a solução ideal às suas necessidades. Cada parte dos equipamentos e siste-

mas de pasta mecânica, preparação de fibras e tratamento de rejeitos é projetada buscando alta eficiência e confiabilidade. A ANDRITZ fornece equipamentos inovadores e comprovados para cada etapa do processo – para qualquer matéria-prima

ou produto final. Todas as unidades e sistemas são projetados para mínimo impacto sobre o meio ambiente.

Entre em contato conosco:
fiber.prep.br@andritz.com

ABTCP ABRE MAIS PORTAS PARA O CONHECIMENTO COM OS WORKSHOPS TÉCNICOS VIRTUAIS

Por Renan Fagalde
Especial para *O Papel*

Aprender em tempos modernos passou a não exigir mais dos participantes a necessidade de deixarem seus locais de trabalho para comparecer ao endereço onde a capacitação técnica será oferecida. A ABTCP também se pautou nesse conceito para promover, entre os dias 3 e 7 de abril, uma novidade: os *Workshops* Técnicos Virtuais, transmitidos por uma plataforma em rede pela internet, a distância.

As Comissões Técnicas Permanentes da Associação tomaram a iniciativa, que contou com palestras diárias – cada uma com duração de uma hora –, ministradas por especialistas da indústria sobre uma série de assuntos de interesse do setor de celulose/papel e melhores práticas nas empresas. Os temas abordados

incluíram utilização de enzimas na produção de papel; o *case* sobre o Efeito Santa Maria, com relação aos atestados de vistoria dos Corpos de Bombeiros; avaliação e estratégias de controle de *pitch* no papel; e controle de emissões de NOx, com a participação de três especialistas norte-americanos.

A plataforma utilizada pela ABTCP permitiu maior interação entre participantes e palestrantes, com agilidade de respostas e esclarecimento de dúvidas sobre os assuntos abordados. Além disso, por meio da ferramenta de difusão do conhecimento a distância, as apresentações foram disponibilizadas para download tão logo eram finalizadas, agilizando a disseminação de informações entre os profissionais.



PARTICIPE DAS COMISSÕES TÉCNICAS ABTCP

ACESSE A AGENDA DAS REUNIÕES E PROGRAME-SE

Associado ABTCP utilize seu benefício!

WWW.ABTCP.ORG.BR



O primeiro workshop – Efeito Santa Maria – foi apresentado por Junior César Cavicchiolo, sócio-proprietário da Engese Engenharia e ex-professor de Engenharia Civil e Ambiental da PUC-PR e Tuiuti-PR. O palestrante esclareceu dúvidas sobre os atestados de vistoria e comentou as tendências de regulamentações futuras para o setor, passando também por questões relativas aos preços cobrados e às expectativas das autoridades em relação às empresas.

Após explicar que as legislações estaduais têm sido aprimoradas com base nas leis paulistas, Cavicchiolo disse que, se certos Estados ainda não pedem algum atestado de vistoria, “fatalmente pedirão no futuro”. A expectativa das autoridades, segundo ele, é “criar uma rotina de manutenção e prevenção, para que, na hora do sinistro, tenha-se a garantia de funcionamento dos sistemas (de emergência)”. Questionado sobre o futuro da área, apontou para novidades na legislação sobre gases inflamáveis – com base na NFPA 30-B norte-americana. *(Para saber mais sobre este e outros assuntos, veja quadro)*

Na sequência da programação de workshops, foi a vez de Jarbas Almeida Falcão, consultor da CHT Quimipel e diretor gerente da CHT Quimipel Chile., falar sobre o uso de enzimas na produção de papel. Ele discorreu sobre uma tecnologia que oferece consideráveis reduções no consumo de energia na produção de papel para embalagem (entre 10% e 33%) e tissue (50%).

Falcão apresentou os benefícios e os desafios do uso de enzimas com base em análises longas (8-10 anos), desde o uso no laboratório até na fábrica. Apesar de se tratar de um produto amigável ao meio ambiente e ser econômico, e também não exigir alto investimento em equipamentos novos ou na adaptação dos existentes, Falcão destacou a importância da capacitação dos colaboradores para o uso dessas enzimas.

Outra palestra da programação de *workshops* abordou estratégias de controle de emissão de NOx. O tema foi dirigido por três engenheiros norte-americanos da Babcock & Wilcox – os especialistas de produto Steve Osborne e John Kulig, e o consultor técnico Rick Wessel. Juntos, eles mostraram diagramas e modelos sobre jatos secundários de ar em caldeiras para a melhor eliminação dos gases – algo de suma importância em um mundo cada vez mais verde. A apresentação entrou em detalhes, como a velocidade do ar em diferentes estrat-

tégias de colocação das entradas de jato. O fechamento foi dedicado a estudos de casos feitos pela empresa.

Marcia Almeida Serra Colepicolo, coordenadora da Comissão Técnica de Celulose da ABTCP e gerente de Marketing para Celulose na América Latina da Nalco Water, fez sua apresentação sobre *pitch*, encerrando as apresentações da semana de *workshops*. Ela demonstrou os problemas e as estratégias para que haja o mínimo possível de *pitch* encapsulado e aglomerado nas fibras – questões que, na verdade, envolvem menos a qualidade da madeira e mais o monitoramento preciso das etapas do processo produtivo.

O *pitch* encapsulado, por exemplo, resulta do cozimento não uniforme logo no começo do processo. Se não detectado, pode seguir na produção e aparecer na máquina de papel. Os depósitos orgânicos – ou *pitch* aglomerado – podem resultar dos químicos usados, como antiespumantes no lavador de polpa marrom, causando incrustação nas telas e atrapalhando a remoção do *pitch*. Segundo Marcia, “antes de pensar em colocar um controle de *pitch*, é preciso analisar bem o processo”, um ciclo que deve ter o mínimo de ineficiências.

PRÓXIMOS WORKSHOPS

Os *workshops* realizados mostraram a versatilidade do formato e da ferramenta de difusão do conhecimento a distância utilizada pela ABTCP, servindo para aprofundar assuntos altamente técnicos ou para apresentar questões de legislação. O maior sucesso, contudo, ficou por conta do atendimento ao público, que avaliou bem a experiência.

De acordo com os dados coletados em pesquisas após o término dos *workshops*, os participantes concordaram que as reuniões foram proveitosas e tiveram a duração adequada. Entre as notas para o conteúdo apresentado e os palestrantes, a maioria atribuiu “excelente” nas duas categorias, com destaque especial para Cavicchiolo, que teve 100% das avaliações na nota mais alta.

Com mais essa modalidade para compartilhar conhecimentos, a ABTCP espera continuar cumprindo sua missão de difundir as melhores práticas e tecnologias para o setor e seus associados. A ABTCP faz um convite a todos para sugerir, por meio das Comissões Técnicas, temas de futuros *workshops*. ■

PARA SABER MAIS

Sobre incêndios e legislação da área, Cavicchiolo sugere:	Reportagem do <i>Zero Hora</i> de 2013 sobre os efeitos da ação rápida do veneno da fumaça desprendida pelo poliuretano: http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2013/02/doutor-em-quimica-destaca-a-acao-rapida-do-veneno-da-fumaca-do-incendio-na-kiss-4032121.html
	Site do Corpo de Bombeiros de São Paulo, onde se pode consultar a legislação mais avançada do Brasil: http://www.corpodebombeiros.sp.gov.br/
Sobre polpa celulósica, Marcia recomenda:	Curso de Especialização em Tecnologia de Celulose e Papel ministrado pela ABTCP: http://abtcp.org.br/pos-graduacao-em-tecnologia-de-celulose-e-papel/ Informações via e-mail: posgraduacao@abtcp.org.br ou telefone (11) 3874-2716
	Livro <i>Branqueamento de Polpa Celulósica</i> , da Editora UFV – Universidade Federal de Viçosa: https://www.editoraufv.com.br/detalhes.asp?idproduto=1832967

Para enviar sugestões de temas ou participar dos eventos das Comissões Técnicas, escreva para o e-mail: comissoestecnicas@abtcp.org.br, ou ligue para (11) 3874-2729.



BANCO DE IMAGENS ABTCP

POR JUAREZ PEREIRA

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

TIPOS DE ONDAS

O que pretendemos, ao falar aos leitores sobre o tema da coluna deste mês, é discorrer um pouco sobre os tipos de onda utilizados para formar o elemento ondulado da chapa de papelão.

A chapa é formada por elementos planos e por elementos ondulados. Numa estrutura de parede simples há dois elementos planos, entre os quais um ondulado. Há outras estruturas, como de parede dupla e também tripla, por exemplo. Na parede dupla há dois elementos ondulados e três elementos planos; na parede tripla, três ondulados e quatro planos. Os elementos planos formam as capas interna, externa e intermediárias.

O elemento ondulado é formado por uma folha plana que passa entre dois cilindros (ou rolos) onduladores. Esses rolos têm superfícies onduladas que se encaixam, conferindo a forma ondulada ao papel que passa entre elas. No topo das ondas, em que se mantêm, cola-se uma capa, formando uma camada da chapa do papelão ondulado.

As ondas aqui consideradas em nossa abordagem podem ser chamadas de A, C, B...E, F, G e N.

A primeira onda, A, foi muito usada no início da fabricação do papelão ondulado. Hoje, apesar de já ter perdido importância, ainda é utilizada. Sua altura – característica relevante entre todos os tipos de ondas – está entre 4,5 e 5 mm. Igualmente, os outros tipos de onda têm alturas definidas. A altura da onda determina, praticamente, a espessura da chapa do papelão ondulado.

É comum recebermos na ABPO perguntas sobre os diferentes tipos de ondas, principalmente em razão das pequenas diferenças nas informações encontradas em várias publicações. Tais pequenas divergências dizem respeito tanto à altura quanto ao número de ondas por metro linear, em especial nas ondas de menor altura.

Cada fabricante de cilindros onduladores tem especificações próprias, o que pode gerar as divergências às quais nos referi-

mos. Na prática, entretanto, não são tão relevantes assim. Aqui, queremos alertar os fabricantes sobre a importância de procurar, sempre, manter com seus clientes informações precisas quanto ao material que fornecem para evitar essas discordâncias, ainda que, como já dissemos, sejam irrelevantes.

Os tipos de ondas mais conhecidos e usuais são os que listamos acima, mas há outros.

A seguir, mostramos um quadro que indica alturas e número de ondas por metro – informações que encontramos em uma publicação da *Finnish Corrugated Board Associations* (Finlândia).

Tais informações são aproximadas, pois, como dissemos acima, são vários os fabricantes de cilindros onduladores, o que talvez explique pequenas divergências.

Abaixo reproduzimos o quadro ao qual nos referimos:

Tipos de onda	Altura mm	Ondas por metro
A	5,0	110
C	3,8	130
B	2,6	150
E	1,2	300
F	0,7	450
G e N	0,5	550

As ondas G, N e F são pouco conhecidas, especialmente as G e N

Um tipo de onda que, acredito, é muitíssimo recente é o perfil onda T, que conheci por meio da revista *Corrugando*, publicação da *Asociación de Corrugadores del Caribe, Centro y Sur América*. Tal onda, com altura de 1,70/2,15 mm, está entre as ondas B e E. Como é muito importante estar sempre atualizado, compartilho a informação. Será que você, leitor, já sabia disso? ■

Envie também suas recentes descobertas para que eu possa tratar do assunto nos próximos artigos e, assim, compartilhar com outros leitores a partir de sua atitude colaborativa. Você pode escrever para o e-mail: juarez@abpo.org.br.

ZÉ PACEL ESCLARECE UMA DÚVIDA ECOLÓGICA



Pergunta enviada pelo leitor: O plantio de uma única espécie reduz a biodiversidade?

Por Mariana Hortelani Carneseca Longo (marihc@ipt.br) e Ana Paula de Souza Silva (apaula@ipt.br), da Seção de Sustentabilidade de Recursos Florestais do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT).

De modo geral, os plantios florestais de uma única espécie, como por exemplo, o eucalipto ou o pinus, têm despertado debates relacionados aos aspectos ambientais, seja pelos efeitos sobre o solo e a água, seja pela biodiversidade observada nessas áreas.

O termo biodiversidade ou diversidade biológica, além de estar relacionado com a quantidade de diferentes espécies de plantas, animais e microorganismos em uma determinada região ou ecossistema, também pode ser avaliado como a diversidade de ecossistemas, que se relaciona à variedade de habitats e aos diferentes ecossistemas de uma paisagem, e com a diversidade ecológica, que se refere à variedade de relações existentes entre as diferentes espécies e entre estas e o meio físico.

Para Barden et al (1993), o efeito das plantações florestais sobre a biodiversidade depende de três fatores: 1) do tipo de ecossistema natural primitivo; 2) das espécies arbóreas escolhidas; e 3) das técnicas silviculturais empregadas.

Com relação ao primeiro, quando um plantio homogêneo for implantado em área natural, ocorrendo a substituição da vegetação nativa por uma única cultura (seja nativa ou exótica), isso certamente resultará algum efeito negativo sobre a fauna e a flora da região. No entanto, se plantadas em áreas degradadas ou áreas anteriormente utilizadas para outros cultivos e pastagens, observar-se-á elevação da biodiversidade (POORE & FRIES, 1985; VITAL, 2007).

A escolha da espécie a ser plantada também representa um fator a ser considerado, devido às relações interespecíficas (entre indivíduos pertencentes a espécies diferentes), tais como competição por água e nutrientes, sombreamento, perturbações no solo, efeitos alelopáticos (efeitos de substâncias químicas sobre outras formas de vida) ou efeitos cumulativos sobre o solo (POORE & FRIES, 1985).

Outro fator importante relacionado à biodiversidade observada em plantios homogêneos é a escolha das técnicas silviculturais. A utilização de técnicas de manejo e de exploração de impacto reduzido, tais como plantio em mosaico, criação de corredores ecológicos e maior

espaçamento entre as mudas, reduzem os danos às florestas residuais e à paisagem, o que potencialmente ajuda a manter a regeneração e a conservação da diversidade biológica local.

Os reflorestamentos com uma única espécie podem abrigar uma fauna variada, se técnicas sustentáveis forem aplicadas, reservando-se faixas de vegetação nativa (corredor ecológico) e plantando-se árvores frutíferas, arbustos e gramíneas, que possam suprir a fauna silvestre com alimento abundante durante todo o ano (ALMEIDA, 1979; GHELER-COSTA et al, 2012; MARTIN et al, 2012). Sabe-se que a biodiversidade é proporcional ao tamanho dos plantios e é tão maior quanto mais florestas nativas estiverem intercaladas com os talhões de florestas plantadas, sob a forma de corredores ecológicos.

Além disso, o manejo silvicultural que permite a regeneração do sub-bosque em plantios homogêneos proporciona uma melhoria ambiental. O sub-bosque é a vegetação subarbustiva e rasteira, composta por arvoretas, pequenos arbustos, epífitas, herbáceas, musgos e fungos, que se encontra no interior das florestas, formando um nicho ecológico de vital importância no ecossistema florestal e garantindo a mínima manutenção da biodiversidade da flora nativa.

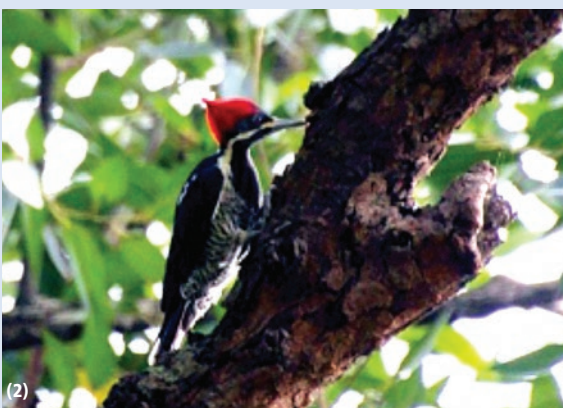
Nesse sentido, estudos concluíram que fatores históricos e ambientais, como densidade de copas e disponibilidade de luz no sub-bosque, idade do plantio, espécie florestal plantada, distância de remanescentes de vegetação nativa, manejo das florestas plantadas e histórico de utilização da área influenciam direta e indiretamente a riqueza, a densidade e a estrutura da regeneração natural sob os plantios (VIANI et al., 2010).

Apesar da diversidade de fauna em florestas plantadas ser menor do que a observada em florestas nativas, o sub-bosque presente nessas florestas homogêneas pode fornecer alimentos, abrigo, proteção e o estabelecimento de um ambiente favorável à presença de animais silvestres (SILVEIRA, 2005; HENRIQUES et al, 2008), o que também demonstra a importância desse nicho ecológico para a qualidade do ecossistema florestal.

Portanto, em termos gerais, a biodiversidade em plantio homogêneo, tanto de fauna quanto de flora (**Figura 1**), é menor do que a encontrada em florestas naturais, porém apresenta a possibilidade de ser maior do que a encontrada em pastagens e outras áreas de cultivo, desde que sejam aplicadas ações e técnicas de manejo florestal sustentáveis. ■



(1)



(2)

Figura 1: Avifauna presente em plantio de eucalipto.
 (1) Papagaio-verdadeiro – *Amazona aestiva* (Foto: Eduardo Dallastella);
 (2) Pica-pau-de-banda-branca – *Dryocopus lineatus* (Foto: Lucas Longo)

Referências

ALMEIDA, A. F. Influência do tipo de vegetação nas populações de aves em uma floresta implantada de *Pinus* spp, na região de Agudos-SP. 1979. *Ipef*, n. 18.

BARDEN, C. D.; JEANRENAUD, S.; SECKER-WALKER, K. *Roles: study n. 2* - Shell/WWF, Tree plantation review. 1993. Londres: SIPC/WWF, 48p.

GHELER-COSTA C, VETTORAZZI CA, PARDINI R and VERDADE LM. The distribution and abundance of small mammals in agro ecosystems of southeastern Brazil. 2012. *Mammalia* 75: 185-191.

HENRIQUES, L. M. P.; WUNDERLE, J. M.; OREN, D. C.; MICHAEL R. WILLIG, M. R. Efeitos da exploração madeireira de baixo impacto sobre uma comunidade de aves de sub-bosque na Floresta Nacional do Tapajós, Pará, Brasil. 2008. *Acta Amazonica*, vol. 38(2): 267 – 290.

MARTIN, P.S.; GHELER-COSTA, C.; LOPES, P.C.; ROSALINO, L. M.; VERDADE, L. M. Terrestrial non-volant small mammals in agro-silvicultural landscapes of Southeastern Brazil. 2012. *Forest Ecology and Management* 282: 185-195.

POORE, M. E. D; FRIES, C. *The ecological effects of eucalyptus*. Rome: FAO, 1985.

SILVEIRA, P. B. *Mamíferos de médio e grande porte em florestas de Eucalyptus spp com diferentes densidades de sub-bosque no município de Itatinga, SP*. 2005. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba. 74f.

VIANI, R. A. G.; DURIGAN, G.; MELO, A. C. G. A regeneração natural sob plantações florestais: deserto verde ou redutor de biodiversidade? 2010. *Revista Ciência Florestal*, v. 20, n.3: 533-552.

VITAL, M. H. F. Impacto ambiental de florestas de eucalipto. 2007. *Revista do BNDES*. v. 14, n. 28: 235-276.

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 tecnic@abtcp.org.br.**

RECONHECEMOS O PAPEL DE CADA UM

É aniversário de 45 anos da nossa fábrica em Limeira.
E, desde o começo, sabemos da importância de cada etapa na produção do nosso papelcartão. Cada colaborador foi uma semente que fez o que somos hoje.

AVANO

2017

Hoje, contamos com mais de 370 colaboradores e uma produção de 94.000 toneladas por ano de papelcartão.



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



A marca da gestão florestal responsável
Procure por material certificado

2008

Inspirados pelas vidas que interagem com a empresa, criamos a linha Vita, feita para atender diferentes necessidades.



1972

Construímos nossa planta industrial atual, em Limeira, a 131 km de São Paulo.



1952

Começamos a produzir a matéria-prima para embalar nossos produtos, que, na época, eram chapéus e camisas.



Ligue 0800-7274787
www.papirus.com
sac@papirus.com
Curta @PapirusOficial

Distribuidor
Papirus



Papirus

Transformamos papel.
Transformamos vidas.



ARQUIVO PESSOAL

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

A LIGNINA, “INSUMO” BÁSICO NO MERCADO FUTURO DA INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL

A fração química de lignina de materiais lignocelulósicos possui características diferenciadas, dependendo do tipo de biomassa. É essa diferenciação a principal variável de contorno para o setor de base florestal ter competitividade no processo evolutivo do mercado futuro para a lignina, sob os auspícios do conceito de biorrefinarias anexas a plantas de celulose.

Como a lignina pode ser extraída de outros materiais além do eucalipto, tudo indica que poderá ocorrer competição nesse mercado emergente. A indústria de base florestal, portanto, deverá estar atenta ao surgimento de novos players da matéria-prima lignina e seus derivados.

É fato que ainda existem gargalos tecnológicos a serem vencidos na quantificação do potencial da lignina como recurso para o fornecimento de novos materiais e produtos para a indústria química, pois os estudos de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (P&DI) se encontram no início da cadeia de processo. Importante, neste contexto, é a medição do nível de desenvolvimento das tecnologias para aproveitamento econômico da lignina.

Isso pode ser realizado através da escala Technology Readiness Level (TRL), capaz de descrever graus de maturidade de tecnologia, mediando os mundos da investigação e da indústria, servindo como uma ferramenta de gestão do risco inerente às tecnologias em desenvolvimento em novos mercados, como é o caso da fração química da lignina. A TRL contempla nove níveis, que variam entre o TRL 1 (investigação básica) e o TRL 9 (produto finalizado e pronto para lançamento no mercado).

A lignina, enquanto fonte para geração de energia térmica, a nosso ver, já passou a TRL 8 (sistema real completo e qualificado em ambiente operacional) por meio de testes e demonstrações e atinge a TRL 9. Ocorre, porém, que novos materiais e produtos para a indústria química, substituindo produtos fósseis, ainda requerem um percurso pela cadeia de inovação, apoiada em um conceito tecnológico e/ou ideia de aplicação, bem como pela investigação, suportada por um mínimo de experimentação (TRL 2 e TRL 3), fato responsável pela menor competitividade “momentânea” vis-à-vis a derivados de petróleo. Como se observa, a indústria de base florestal tem suporte para o desenvolvimento e a autossuficiência energética, mas ainda necessita avançar nos novos processos tecnológicos focados na fabricação de materiais e produtos que precisem da separação da lignina da biomassa lignocelulósica.

A valorização da lignina enquanto resíduo da produção de celulose minimiza a dependência dos combustíveis fósseis e diminui a emissão

de gases que intensificam o efeito estufa. Essa utilização já é prática usual para a produção de calor e energia elétrica. Exemplo interessante é o trabalho desenvolvido por Pereira, B. L. C., *Propriedades de pellets: biomassas, aditivos e tratamento térmico*, doutorado, UFV, 2014, utilizando a lignina como aditivo à matéria-prima para produção de *pellets*.

Nessa pesquisa a autora avaliou a influência da adição de lignina nas propriedades de *pellets* de eucalipto. A matéria-prima utilizada para produção de *pellets* foi madeira com casca de um clone de *Eucalyptus grandis x Eucalyptus urophylla* de aproximadamente cinco anos de idade, proveniente de plantio comercial, além de 10% de resíduos da colheita do eucalipto (ponteira, folhas e galhos). Foram avaliados teor de umidade, poder calorífico superior e útil, densidade a granel e aparente, densidade energética, teor de cinzas, comprimento e diâmetro, dureza, durabilidade mecânica e teor de finos.

A adição de lignina em *pellets* de eucalipto contribuiu para a melhoria das propriedades físicas e mecânicas no que diz respeito à densidade, durabilidade mecânica, geração de finos e dureza. A adição de lignina ocasionou a elevação dos teores de cinzas e da umidade dos pellets, levando à conclusão de que para a produção de *pellets* é viável, desde que utilizadas ligninas com menores teores de cinzas e umidade.

O Poder Calorífico Superior (PCS) dos *pellets* foi semelhante para todas as dosimetrias de lignina adotadas nos experimentos, ficando em torno de 19,76 MJ/kg. Conforme Pereira (2014), maiores teores de lignina contribuem decisivamente para o aumento do poder calorífico superior do combustível, tendo-se em vista que o PCS da lignina é superior ao dos outros componentes primários da madeira.

O mercado mundial de *pellets* para a geração de energia térmica tem como principais demandantes os setores industrial e residencial. Em 2014, o setor industrial consumiu mais de 55% da produção mundial. No setor residencial, os *pellets* são utilizados para aquecimento, sendo que na Europa, em países como Espanha, Alemanha e Itália, estão entre aqueles com maior consumo, inclusive possuindo uma indústria desenvolvida, economicamente viável e incentivada por diversas ações a impulsionar seus mercados.

No Brasil, a produção interna com vista à exportação tem grande potencial, sobretudo considerando a produção de *pellets* “turbinados” com lignina extra. Atingir o mercado internacional com foco no promissor mercado asiático pode ser uma opção estratégica nessa indústria do futuro. ■

CONDICIONAMENTO DE FELTRO – UM ESTUDO DE CASO SOBRE A INFLUÊNCIA E O PROJETO DE SISTEMAS DE VÁCUO

Autor: Jörg Zürcher ¹
Rafael Mendes ²
Wagner Canelhas ³

¹ Gerente de Projetos Sênior – Sistemas de Vácuo – MAN Diesel & Turbo (Suíça)

² Engenheiro de Turbomáquinas – MAN Diesel & Turbo (Alemanha)

³ Engenheiro de Vendas – MAN Diesel & Turbo do Brasil

RESUMO

O processo de deságue e condicionamento de feltro sofre constante influência da qualidade do sistema de vácuo. A sincronia operacional entre os níveis de vácuo e a permeabilidade do feltro é fator de grande relevância a considerar-se em projetos de sistemas de vácuo. Tais premissas podem influenciar significativamente a vida útil do feltro e impactar a disponibilidade do processo.

A variação da permeabilidade do feltro ao longo de sua vida útil requer permanente adequação no nível de vácuo. Com o aumento da saturação do feltro e conseqüente queda de sua permeabilidade, o sistema de vácuo deve estar apto a compensar a vazão requerida pelo sistema e ajustar o vácuo para um nível mais elevado.

Caracterizando-se como turbomáquinas de princípio operacional dinâmico, os sopradores de vácuo centrífugos se adaptam ao espectro operacional de vazões e níveis de vácuo distribuídos ao longo do tempo de campanha de um feltro, tornando possível suprir de ótima forma a flexibilidade requerida pelo sistema. Tal tecnologia também se prova mais eficiente energeticamente quando comparada ao conceito das bombas de vácuo tradicionais.

Dando seqüência ao entendimento dos fundamentos operacionais de cada tecnologia, serão discutidas as curvas de resistência do sistema (vazão e pressão) com relação às curvas de deságue de feltro conforme propostas por De Crosta (1980) e amplamente adotadas em projetos de sistemas de vácuo. Ambas as tecnologias para geração de vácuo poderão, então, ser comparadas sob a luz dos aspectos relativos ao mais adequado condicionamento de feltro.

Palavras-chave: condicionamento de feltro, projeto de sistemas de vácuo, deságue eficiente, sopradores de vácuo, bombas de vácuo.

INTRODUÇÃO

Os sistemas de vácuo em máquinas de papel são aplicados em diversas seções em serviços relacionados ao transporte (em rolos

pick-up), deságue direto da folha (caixas e rolos de sucção e sistemas patentes) ou condicionamento de feltro em caixas seca-feltros – amplamente tratadas no mercado pelo termo, em inglês, *uhle boxes*.

As *uhle boxes* são responsáveis pelo deságue e condicionamento de feltro, de forma que sua ação tem influência indireta na secagem do papel. O próprio condicionamento e deságue, porém, é de grande importância na eficiência da etapa de secagem, assim como em sua vida útil e na disponibilidade operacional da planta.

O condicionamento de feltro é composto por diversas etapas de limpeza química e mecânica, que, majoritariamente, aumentam a umidade do feltro. Dessa forma, a aplicação de vácuo nas *uhle boxes*, além retirar a água advinda da folha e absorvida pelo feltro, deve ser capaz de remover esse adicional de umidade relativo à água adicionada para sua limpeza. O design correto das caixas seca-feltros, assim como a correta seleção de seus níveis de vácuo e vazão, aumentam a vida útil do feltro e elevam a eficiência do processo de secagem.

Outro ponto de grande importância para os sistemas de secagem refere-se a seu elevado consumo energético na planta – podendo superar 20% do total. Dessa forma, o completo entendimento de funcionamento e casos operacionais é essencial para a realização de otimizações energéticas no processo.

Apesar do grande peso no consumo energético global, o mercado tem como prática comum não considerar a multiplicidade de casos operacionais no sistema de vácuo. Assim, tanto o condicionamento do feltro quanto a máxima eficiência do processo apresentam grande potencial de otimização.

Conceitos de sistemas de vácuo

O entendimento do princípio de funcionamento da máquina geradora de vácuo, assim como as necessidades fluidodinâmicas do sistema, é essencial para o dimensionamento de um sistema com alta eficiência.

Tendo-se em vista essa importância, será apresentado a seguir o princípio operacional dos equipamentos mais importantes utilizados para geração de vácuo em plantas de papel e celulose: bombas de anel líquido e sopradores de vácuo.

Adicionalmente a essas duas tecnologias, podem ser utilizados ventiladores em plantas de papel e celulose para baixos níveis de vácuo (até 15 kPa). Nas seções de condicionamento de feltro, todavia, não se adota essa concepção de máquina, uma vez que os níveis de vácuo não são adequados. Apesar da distinta concepção de máquina, seu princípio operacional assemelha-se ao dos sopradores de vácuo, apresentado a seguir.

Bombas de anel líquido

As bombas de anel líquido são máquinas de deslocamento positivo que geram vácuo pelo movimento de um rotor de palhetas excêntrico à carcaça que gira envolta por um anel formado de água de selagem, conforme ilustrado na Figura 1.

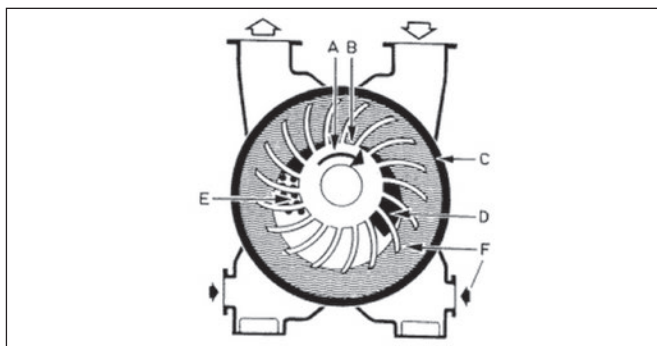


Figura 1: Desenho esquemático em corte de uma bomba de selo líquido

O movimento rotativo excêntrico à carcaça das palhetas do rotor forma diversas câmaras de compressão cujo volume é reduzido pelo aumento da proximidade ao anel formado por líquido durante a rotação. Tal processo de compressão é aplicado para gerar vácuo, uma vez que a descarga do sistema se dá à pressão atmosférica.

A presença de câmaras que deslocam o fluido de uma região de baixa para uma de alta pressão, impedindo que esse retorne, caracteriza o princípio de funcionamento das bombas de selo líquido.

A Figura 2 mostra uma curva genérica da máquina de desloca-

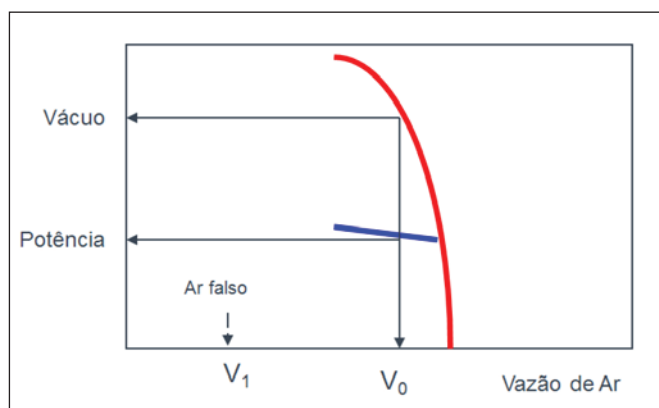


Figura 2: Curva operacional genérica para bombas de vácuo

mento positivo, na qual é apresentado, de maneira ilustrativa, o comportamento operacional das bombas de selo líquido para geração de vácuo.

Observando-se a curva apresentada, pode-se entender o perfil operacional das bombas de vácuo, assim como sua variação de potência.

Por se tratar de uma máquina de deslocamento positivo (considerando-se em rotação constante), o espectro de vazões é muito estreito, uma vez que as câmaras de compressão formadas provocam um deslocamento contínuo de volume.

Nesse estreito espectro de vazão, o comportamento da máquina ocorre da seguinte maneira: à medida que há necessidade de reduzir a vazão, o nível de vácuo tende a elevar-se (menores pressões absolutas) e ocorre leve incremento no consumo energético.

Em contrapartida à pouca variação para os valores de vazão na máquina, há uma grande flexibilidade de níveis de vácuo. As variações podem ocorrer com poucas alterações no sistema, podendo ocasionar bruscas modificações dos níveis de vácuo. Além disso, em caso de necessidade adicional de vazão, o nível de vácuo gerado cai bruscamente e de maneira assintótica.

O controle de vazão é realizado em geral por admissão de "ar falso", correspondendo à abertura de uma entrada no sistema de ar da atmosfera, garantindo a vazão requerida pelo sistema e evitando, por consequência, a ocorrência de sobrevácuo. Apesar de a vazão no sistema variar a montante da admissão atmosférica através do feltro, a que ocorre por meio da bomba permanece constante, assim como a energia consumida.

Sopradores de vácuo

Os sopradores de vácuo correspondem atualmente aos sistemas de maior eficiência para geração de vácuo nas plantas de papel/celulose e também os mais adequados ao serviço de condicionamento de feltro. Além disso, o notavelmente mais amplo espectro de vazões para operação da máquina (ainda que em rotação constante e sem admissão de "ar falso") torna esse tipo de máquina mais versátil à aplicação.

Diferentemente das bombas de anel líquido, os sopradores de vácuo são turbomáquinas de princípio dinâmico. Dessa forma, o movimento rotativo do impelidor confere energia cinética ao ar, ocasionando aumento de pressão de maneira gradual e uniforme, sem que haja formação de câmaras de compressão ou fortes pulsações de descarga.

Para os sopradores de simples estágio, o ar entra na máquina em direção axial ao eixo do rotor, sendo direcionado de forma radial pelo movimento rotativo do impelidor à saída tangencial da máquina. O processo de compressão ocorre sem presença de água de selagem no interior do equipamento, apresentando eficiência consideravelmente superior à obtida com a utilização das bombas de selo líquido.

A concepção construtiva de um soprador de vácuo de simples estágio e sua instalação são apresentadas pelas Figuras 3 e 4, respectivamente.

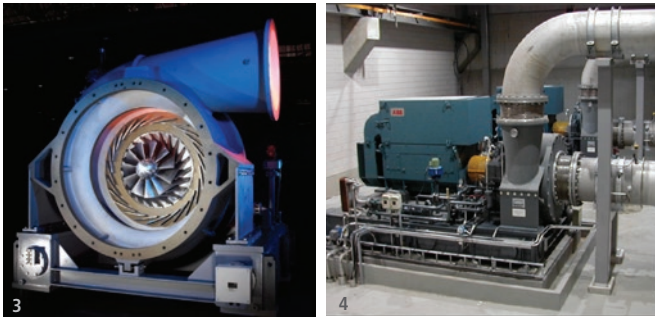


Figura 3 e 4: Soprador de vácuo de simples estágio em detalhe instalação de equipamento

Também são utilizados em plantas de papel e celulose sopradores de vácuo centrífugos de múltiplos estágios, podendo-se obter até quatro distintos níveis de vácuo em uma mesma máquina. O espectro de vazões para ambas as concepções a rotação constante se dá como apresentado abaixo:

Soprador centrífugo de simples estágio: de 35% a 115%
Soprador centrífugo de múltiplo estágio: de 80% a 115%

Ambas as máquinas de simples ou múltiplo estágio, por serem de princípio operacional dinâmico, apresentam comportamento operacional como mostrado no diagrama da Figura 5.

Em complemento ao descritivo do princípio operacional das turbomáquinas, a curva de performance dos sopradores centrífugos ilustra seu amplo espectro de vazões, assim como a curva mais plana de pressões em comparação ao comportamento vertical das bombas de selo líquido quanto ao nível de vácuo.

É também notável a redução de consumo energético à medida que se diminui a vazão requerida – comportamento extremamente pertinente à operação em cargas parciais.

Os sopradores centrífugos de simples estágio são dotados de difusores variáveis, conforme ilustrados na Figura 6.

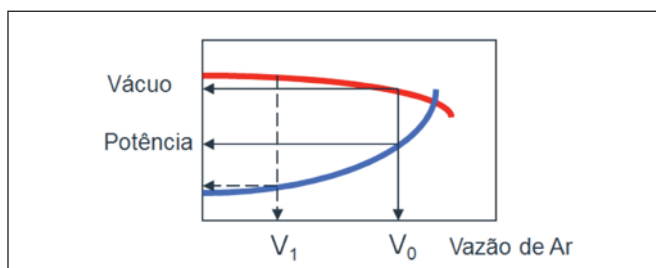


Figura 5: Curva operacional genérica para sopradores de vácuo centrífugos

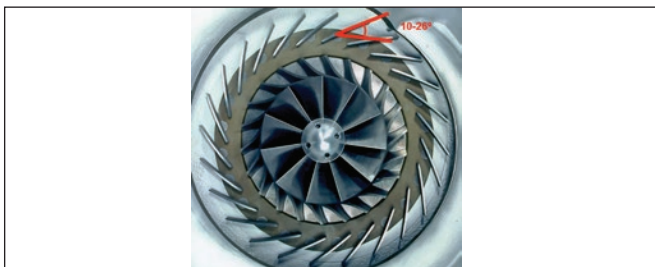


Figura 6: Difusores variáveis em um soprador de vácuo de simples estágio

O desenvolvimento dos difusores ajustáveis já foi amplamente implementado pela indústria de turbomáquinas em diversas aplicações, representando uma solução ideal ao condicionamento de feltro, por proporcionar maior flexibilidade de vazões e redução adicional de consumo energético em cargas parciais.

A curva de desempenho, assim como parâmetros operacionais exemplares para esse tipo de máquina, é apresentada na Figura 7.

Segundo o diagrama operacional apresentado, cada ângulo do difusor corresponde a uma curva distinta de vácuo gerada. O controle desse mecanismo se dá de maneira automática, de forma a manter um nível de vácuo constante na sucção da máquina. À medida que diminui a vazão requerida pelo sistema, reduz-se o ângulo do difusor, de modo que a curva de máquina se altera para fornecer o mesmo nível de vácuo para o novo valor de vazão.

Além disso, nota-se considerável queda de consumo energético em carga parcial, podendo chegar a menos de 40% do consumo nominal devido à redução de vazão na máquina. Essa redução de consumo energético ocorre como consequência da menor demanda de fluxo através do feltro (por exemplo, menores permeabilidades ou diferentes tipos de papel), sem a necessidade de variação de rotação da máquina.

Tendo-se em vista essa consideração, no caso de ambos os equipamentos operarem em rotação constante, o consumo energético dos sopradores centrífugos para condicionamento de feltro em carga parcial poderá ser até 70% inferior ao consumo correspondente ao respectivo consumo das bombas de selo líquido.

Conceitos Sobre demandas do sistema e deságue

O principal modelo que correlaciona as demandas de vácuo para condicionamento de feltro com seu deságue, foi proposto no início da década de 1980 por De Crosta (1980) em estudo publicado pela Tappi, na Canadian Pulp & Paper.

Ao longo dos anos, as equações logarítmicas então propostas foram refinadas e ajustadas para diversos tipos de feltro. O comportamento apresentado em seu estudo, porém, permanece sendo observado até os dias atuais.

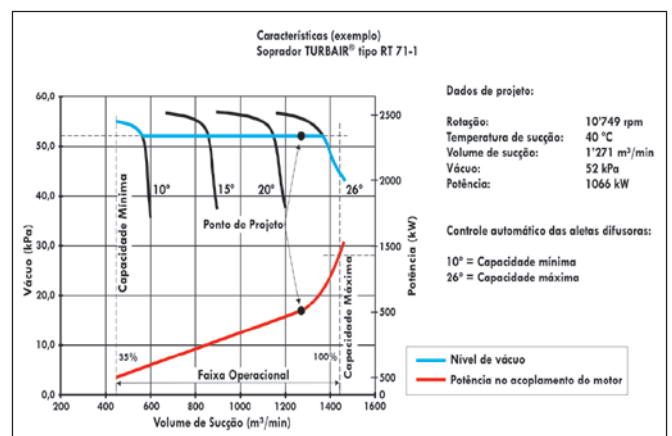


Figura 7: Curva de desempenho de um soprador centrífugo de vácuo de simples estágio com difusores variáveis

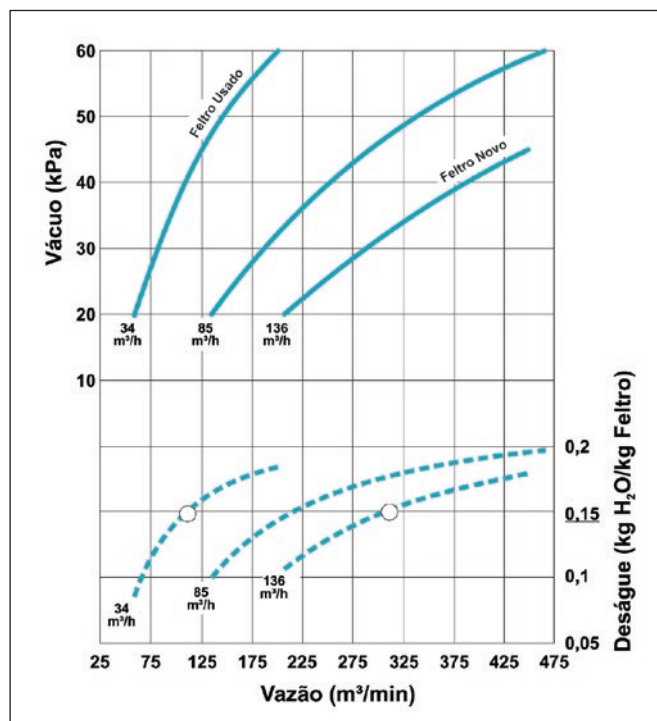


Figura 8: Curvas de De Crosta (1980) para deságue e condicionamento de feltro

Dessa maneira, com a finalidade de se ilustrar o comportamento de um feltro, assim como as respectivas demandas de vácuo para seu condicionamento ao longo de sua vida útil, a Figura 8 apresenta as curvas de deságue (De Crosta, 1980).

Pode-se observar, pelas curvas apresentadas na Figura 1, o comportamento do feltro relativo à restrição ao fluxo, assim como sua consequente redução de permeabilidade ao longo da vida útil.

Os valores de permeabilidade foram primeiramente apresentados por De Crosta em seu mesmo estudo de como a vazão de água em cfm imposta por uma coluna de água de 0,5 polegadas atravessa a área de um pé quadrado do feltro. Para facilitar o entendimento e a visualização, os respectivos dados de permeabilidade são apresentados em unidades de Sistema Internacional (m^3/h).

Na parte superior do diagrama são apresentadas as curvas de resistência do sistema, relacionando o nível requerido de vácuo a sua respectiva vazão para cada diferente valor de permeabilidade de feltro. Esse comportamento pode ser também entendido como a curva de resistência ao fluxo (perda de carga) imposta pelo feltro. A partir dessas curvas podem ser estabelecidas as demandas de vazão para o condicionamento de feltro nas *uhle boxes* ao longo da vida útil do feltro.

Diretamente relacionadas às curvas de perda de carga, são apresentadas na parte inferior do diagrama as curvas de deságue específico do feltro (em kg de água/ kg de feltro) para cada respectivo nível de vácuo e vazão impostos ao feltro em diferentes etapas de sua vida útil. Como filosofia de projeto para sistemas de secagem tende-se a buscar o deságue de maneira uniforme ao longo de toda a vida útil do feltro.

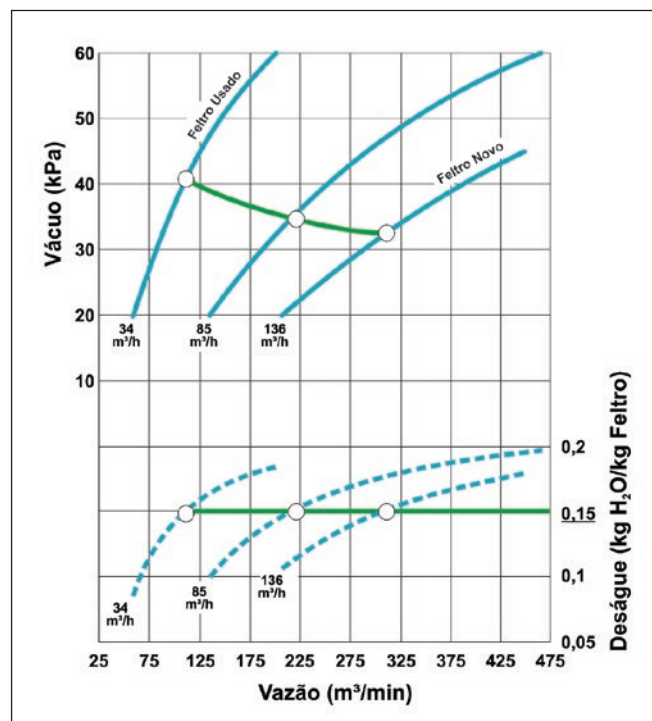


Figura 9: Níveis de vácuo e vazão para diferentes permeabilidades de um feltro

Curva ótima de deságue para condicionamento de feltros

Considerando-se contínuo o processo produtivo de papel e celulose, assim como as fontes úmidas aplicadas ao feltro em seu processo de limpeza química e mecânica (lavagem), busca-se um deságue também uniforme ao longo da vida útil do feltro, conferindo-se também continuidade ao processo.

À luz das curvas de deságue (De Crosta, 1980), é apresentado na Figura 9 o comportamento fluidodinâmico do sistema e sua respectiva demanda de vácuo ao longo de sua vida útil por meio da curva plotada na parte superior. Como premissa de projeto considera-se uma taxa de deságue constante de $0,15$ kg de água por kg de feltro.

Por meio da plotagem das curvas, ligando-se os pontos nas curvas de vácuo com valores de mesmo deságue, pode-se observar claramente o comportamento da demanda de vácuo ao longo da vida útil do feltro, assim como suas respectivas demandas de vazão.

Notavelmente, as variações de vazão de ar através do feltro apresentam-se de maneira mais acentuada que as relativas aos níveis de vácuo.

Os valores obtidos também são descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Níveis de vácuo e vazão para condicionamento ótimo de feltro (deságue constante)

Feltro	Usado (34 m^3/h)	Médio uso (85 m^3/h)	Novo (136 m^3/h)	Variação (%)
Vazão de ar (m^3/min)	112	220	315	281 %
Vácuo (kPa)	40,5	35	32,5	-19,8 %
Taxa de Deságue ($kg H_2O/kg$ feltro)	0,15	0,15	0,15	0 %

A partir desse comportamento serão discutidas as influências operacionais, no consumo energético e na vida útil do feltro, para o comportamento operacional das bombas de vácuo e sopradores centrífugos de vácuo, assim como suas premissas de projeto.

Bombas de anel líquido para condicionamento de feltro

Como referido anteriormente, as bombas de anel líquido apresentam estreito espectro de vazões, podendo também impor ao sistema grandes variações nos níveis de vácuo. Ambas as características, relacionadas tanto aos espectros de vazão quanto aos níveis de vácuo, mostram-se não adequadas à demanda do sistema para condicionamento de feltro.

Esse tipo de equipamento, no entanto, também pode ser aplicado a sistemas de condicionamento de feltro. Partindo-se de premissas adequadas de projeto e considerando-se as especificidades do feltro, pode-se evitar a ocorrência de fenômenos indesejados, os quais serão discutidos nesta seção.

A curva das bombas de selo líquido, aplicada a um sistema de condicionamento de feltro, é apresentada na Figura 10 (em preto) conjuntamente às curvas de deságue (De Crosta, 1980):

No exemplo apresentado na Figura 9, a bomba de vácuo encontra-se projetada para a condição nominal de operação do feltro. Para essa concepção de *design*, podem ser realizadas as seguintes considerações:

Feltro Novo (subvácuo):

Devido à sua alta permeabilidade, a vazão requerida pelo sistema supera a que a bomba é capaz de suprir em um nível adequado de

vácuo. Dessa forma, o condicionamento de feltro se dá de maneira pobre, uma vez que o vácuo é deficiente.

Esse fenômeno, conhecido na indústria como *vacuum tracking*, acarreta velocidades de operação mais lentas, após a troca de feltro. Outra opção realizada pela indústria neste caso é a inundação do feltro previamente à sua instalação, de modo a se reduzir sua permeabilidade com a finalidade de o sistema de bombas ser capaz de impor níveis adequados de vácuo.

Feltro Antigo (sobrevácuo):

Devido à sua baixa permeabilidade a demandar valores de vazão mais baixos, a tendência da bomba de selo líquido é a de fazer sobrevácuo no sistema.

Esse fenômeno provoca aumento do atrito entre o feltro e as caixas de sucção, elevando o desgaste do feltro já antigo e aumentando a possibilidade de seu rompimento prematuro

A tendência para se evitar essa ocorrência é a abertura de entradas de "ar falso" no sistema como forma de diminuir a vazão através do feltro, ainda que essa permaneça inalterada na bomba de selo líquido.

Além de não se tratar de um sistema eficiente do ponto de vista energético, ainda podem ocorrer bruscas variações de pressão, de modo a sujeitar o sistema a vibrações.

Considerações de Projetos:

Em projetos nos quais se opta pela concepção de bombas de selo líquido para o serviço de condicionamento de feltro, deve-se atentar para os valores de permeabilidade de feltro em condição nominal.

A consideração da permeabilidade do feltro completamente novo pode ocasionar um superdimensionamento do sistema em casos parciais, mas deve-se evitar o subdimensionamento e a ocorrência do fenômeno de *vacuum tracking*, uma vez que, em condições de valores de vazão acima das especificadas, o sistema não é capaz de suprir as demandas de vácuo, resultando em redução da velocidade da máquina na partida de feltros novos.

Outra opção corresponde a projetar o sistema para um ponto próximo ao nominal, porém realizar a inundação do feltro previamente à sua utilização, reduzindo, assim, sua permeabilidade.

Sopradores de vácuo centrífugos para condicionamento de feltro

Os sopradores de vácuo centrífugos, como já exposto neste trabalho, apresentam uma curva de vácuo suave sob amplas faixas de vazão a operar de maneira econômica e sem variações de rotação ou complexidades de controle.

A curva imposta pela máquina ao sistema se dá como apresentado na Figura 11 (em vermelho):

O comportamento da máquina em carga parcial se dá de maneira extremamente próxima à curva ideal de condicionamento de feltro: à medida que a vazão é reduzida, ocorre leve incremento de pressão ao longo de toda a faixa de vazões operada.

Adicionalmente, pode-se obter a curva ideal de condicionamento

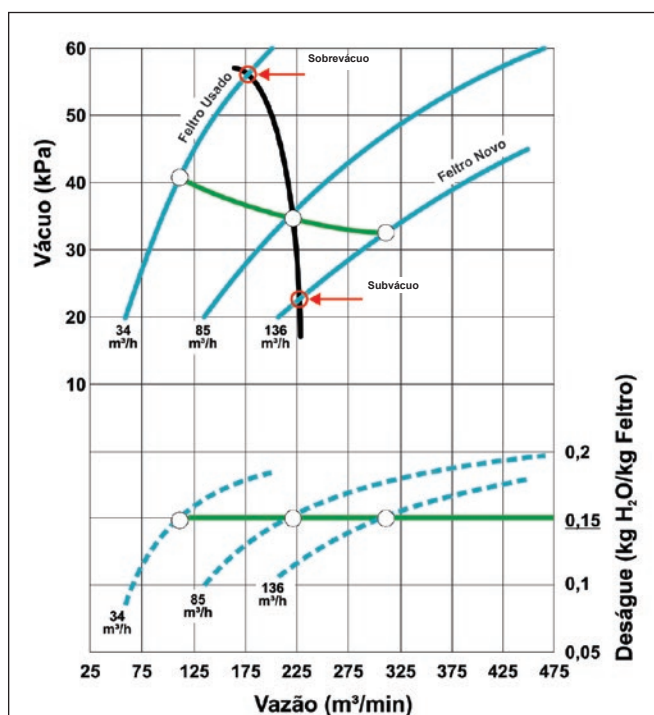


Figura 10: Curva de desempenho de uma bomba de vácuo aplicada ao condicionamento de feltro

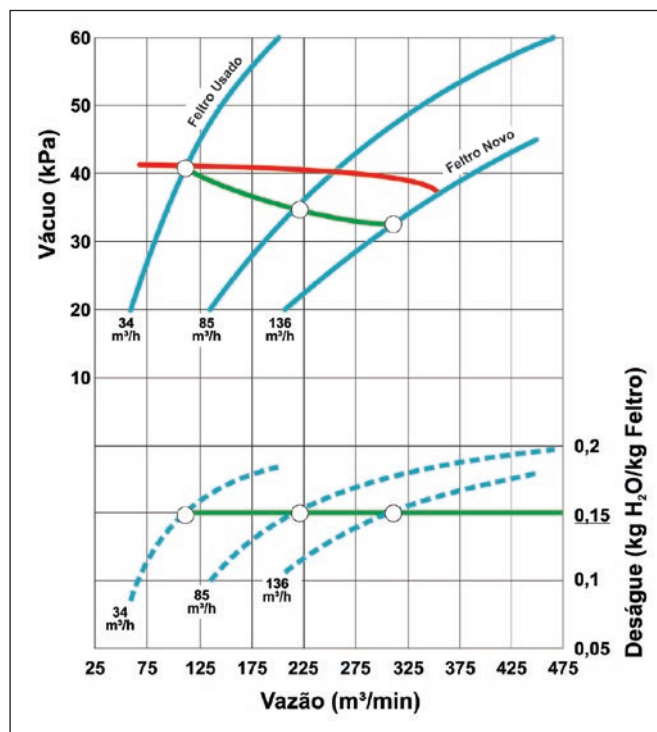


Figura 11: Curva de desempenho de um soprador de vácuo centrífugo aplicada ao condicionamento de feltro

por meio do controle de válvulas no sistema, impondo baixos valores de perda de carga ou de variação da rotação (que, no caso das turbomáquinas, reduz o diferencial de pressão e, conseqüentemente, o nível de vácuo). Comparativamente às bombas, o controle por válvulas de estrangulamento não é possível, uma vez que o aumento da perda de carga no sistema tem como consequência maior nível de vácuo gerado pelas bombas.

Para bombas de vácuo, a redução de rotação não altera o nível de vácuo, influenciando apenas a vazão, embora também não seja adotada devido à complexidade de controle de vazões na linha e à variação de rotação de diversos equipamentos.

Para o sistema de sopradores de vácuo, além de se tratar notoriamente de menos equipamentos, o que viabiliza a aplicação de variação de rotações (não obrigatória), não há necessidade de controle de vazão, já que, devido ao seu princípio dinâmico e à ausência de

câmaras de compressão, a vazão se adapta automaticamente à demanda do sistema.

Devido ao seu princípio operacional distinto, para adoção da tecnologia de sopradores centrífugos em serviços de condicionamento de feltro, não ocorrem os fenômenos de *vacuum tracking* (subvácuo) nem os de sobrevácuo, provocando redução da vida útil do feltro. Os parâmetros de projeto devem ser dimensionados da seguinte maneira:

- nível de vácuo máximo: considerando o requerimento de vácuo do feltro usado;
- vazão máxima: considerando a vazão máxima requerida para um feltro novo.

Estas considerações não geram superdimensionamento do sistema, devido à redução de consumo energético apresentada pela máquina em cargas parciais.

CONCLUSÕES

Para selecionar a tecnologia de sistema de vácuo mais adequada à aplicação em papel e celulose, é essencial o entendimento do princípio de funcionamento do equipamento, assim como suas principais características operacionais.

Tal entendimento, aliado ao conhecimento dos requisitos do sistema ao qual irá operar e suas premissas de projeto, torna possível a especificação ideal do equipamento, buscando-se os melhores níveis de eficiência e flexibilidade operacional.

Após a discussão das principais condições de contorno para o serviço de condicionamento de feltro, assim como casos operacionais ao longo de sua vida útil, pode-se observar a superioridade da aplicação de vácuo por meio de sopradores centrífugos para condicionamento de feltro em relação às bombas de selo líquido.

Adicionalmente, puderam ser discutidas neste trabalho, para ambos os equipamentos, as premissas de *design*, garantindo-se a flexibilidade necessária à operação e buscando-se evitar super ou subdimensionamentos em ambas as tecnologias.

Assim, o trabalho pode apresentar em detalhes as razões da existência de uma solução energeticamente mais eficiente para condicionamento de feltro, assim como explicar suas principais características de projeto.

Espera-se, com este trabalho, contribuir para o aumento da eficiência das plantas de papel e celulose com a aplicação de tecnologias mais eficientes. ■

REFERÊNCIAS

1. *The Paper Making Process – From wood to coated paper*, Sappi Idea Exchange, Brochure, <http://www.na.sappi.com/documents/10165/13508/The+Papermaking+Process.pdf>, acesso em: 06 abr. 2015.
2. Ghosh, A. K. *Fundamentals of Paper Drying – Theory and Application from Industrial Perspective*, Evaporation, Condensation and Heat Transfer, InTechOpen, pp. 535-582. 2011.
3. Oliveira, E. L. O. *Condicionamento de Feltros Nas Máquinas de Papel*, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brazil. 2002.
4. De Crosta, E. F. *Air flow requirements for conditioning press felts at suction pipes*. TAPPI, Vol. 63, n.º 5. 1980.
5. Bloch, H.P. *A Practical Guide for Compressor Technology*, 2.ª Ed. 2006.

APLICAÇÃO DE MANTAS RANHURADAS NAS PRENSAS DE SAPATA DE MÁQUINAS DE PAPÉIS DE ALTA GRAMATURA

Autor: Lafaety Carneiro de Oliveira

RESUMO

As prensas de sapata, usadas na fabricação de papel e celulose por 35 anos, já chegam a mais de mil em todo o mundo. Em suas diversas configurações, essas prensas têm promovido melhoras no desaguamento da folha, nas propriedades do papel ou da celulose, na eficiência de máquina e nos custos de produção. Diferentes estilos de mantas têm sido aplicados nas prensas de sapata: lisas, de furos cegos, combinadas (com furos cegos e ranhuras) e ranhuradas (ranhuras contínuas ou descontínuas). Pioneiras, as mantas lisas eram o estilo predominante nas primeiras aplicações, pois fizeram parte do desenvolvimento da prensa de sapata. As mantas de furos cegos e ranhuradas surgiram com a necessidade de aumentar o volume vazio no nip para intensificar o desaguamento e, assim, melhorar a performance da prensagem. As mantas ranhuradas – inicialmente aplicadas nas prensas de sapata de máquinas de papéis para imprimir e escrever nos anos 1990 – proveram o volume vazio necessário no nip e o desaguamento na direção máquina para aumentar também o desaguamento da folha, permitindo, assim, maiores velocidades de operação. No caso, porém, de papéis de gramaturas mais altas (cartão, kraft e celulose), o estilo de manta a ser aplicado ainda provoca algumas discussões, devido à saturação na entrada do nip que geralmente ocorre durante a produção desses papéis mais pesados. Na América do Sul, a utilização de mantas ranhuradas em máquinas desses tipos de papéis tem aumentado significativamente: hoje em torno de 52% das máquinas têm mantas ranhuradas, o que comprova os benefícios obtidos com esse estilo em comparação aos demais. O presente artigo tem por objetivo mostrar o conceito de cada estilo de manta, aplicado atualmente nos diversos tipos de máquina, e apresentar alguns casos de sucesso com a aplicação de mantas ranhuradas em máquinas de papéis de alta gramatura, especialmente kraft e celulose.

Palavras-chaves: prensas de sapata, mantas ranhuradas, saturação na entrada do nip.

INTRODUÇÃO

Prensas de sapata têm sido usadas na fabricação de papéis desde os anos 1980, quando foi instalada a primeira prensa Beloit ENP (Extended Nip Pressure). Até 1994, todas foram instaladas em máquinas de papéis de alta gramatura. Na sua maioria, essas prensas eram duplamente feltradas e representaram um passo importante na utilização dos princípios

de desaguamento por ambas as faces da folha. A maioria das prensas tinha um rolo ranhurado, mas as mantas eram lisas. Em função disso, a inovação da prensa de sapata levou ao desenvolvimento de feltros mais pesados e laminados para prover o volume vazio necessário para o desaguamento no nip. Em meados dos anos 1980, testes preliminares com mantas ranhuradas para ventilar os dois lados do nip, apesar do sucesso parcial obtido, foram promissores.

Com o aparecimento de máquinas mais velozes e a aplicação de prensas de sapata com feltro único nas máquinas de papéis para imprimir e escrever (Figura 1), a necessidade de projetar adequadamente a manta se tornou fundamental. Essa necessidade foi investigada em máquinas piloto por vários grupos. Um desses grupos observou que, para velocidades superiores a 800 m/min, a água carregada pelo feltro tende a mover-se por meio do nip e sair na forma de spray. Abaixo dessas velocidades, com mantas lisas, pode-se observar uma saturação na entrada do nip.

As máquinas de papéis de alta gramatura (cartão, kraft e celulose) operam justamente nessa faixa de velocidade mais baixa, predominantemente com estilos de mantas de furos cegos e combinadas. Como a saturação na entrada do nip ainda não é parte do cotidiano dos operadores desse tipo de máquina, há certo desconforto quando essa possibilidade é cogitada durante a aplicação de uma manta ranhurada.

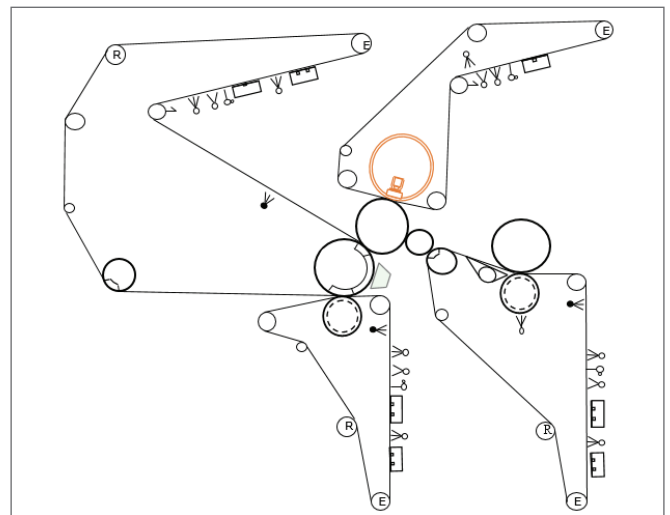


Figura 1: Esquema típico de uma máquina de imprimir e escrever

ASPECTOS TEÓRICOS

Aplicação nos diversos tipos de papel

Em 1994 foi produzida a primeira folha em uma máquina de papel de imprimir e escrever com prensa de sapata. A partir daí, várias outras máquinas com prensas de sapata surgiram para esse tipo de papel. Tal desenvolvimento, com sucesso comprovado, levou a uma explosão na aplicação da tecnologia de prensas de sapata fora do segmento de alta gramatura, no qual foi pioneira. A maioria dessas prensas era de feltro único. Como a produção de papéis de baixa gramatura sempre foi feita em máquinas mais velozes, as limitações dos nips lisos se tornaram mais aparentes, e as vantagens dos nips ranhurados, mais óbvias.

Várias horas experimentais em máquinas piloto foram dedicadas à otimização das condições de produção de papéis de imprimir e escrever com prensas de sapata. Grande parte desse tempo foi dedicada ao desenvolvimento e ao ajuste das mantas ranhuradas, o que levou a um melhor entendimento dos requerimentos necessários em uma prensa de sapata de feltro único e das vantagens que podem ser obtidas com a correta aplicação das mantas ranhuradas.

Sob certas condições, com altas gramaturas e baixas velocidades de máquina, os resultados são altamente dependentes da gramatura, da composição do papel (tipos de fibras) e da interface entre a manta e o feltro. Em baixas gramaturas e altas velocidades, entretanto, o benefício da manta ranhurada é totalmente visível (Gráfico 1).

Em muitas máquinas de papel de imprimir e escrever nas quais foram usadas mantas lisas no start-up, após reformadas com a substituição por mantas ranhuradas, observaram-se elevações de 8% na velocidade e de 50 t/dia na produção, devido ao aumento de 3% no teor seco. Existem também muitos casos documentados de ganhos de teor seco e produção em máquinas com velocidades inferiores a 700 m/min.

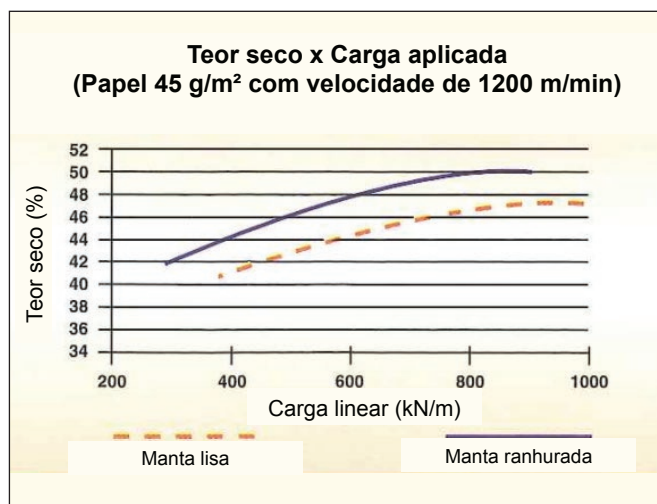


Gráfico 1: Teor seco versus carga aplicada na prensa de sapata (45 g/m² a 1200 m/min)

Estilos de manta

Existem quatro estilos de manta: lisas, de furos cegos, combinadas (com furos cegos e ranhuras) e ranhuradas (contínuas ou descontínuas).

As mantas lisas não participam do processo de desaguamento no nip da prensa, por não possuírem estrutura de volume vazio em sua superfície, de modo a reduzir o desaguamento da folha no nip e, conseqüentemente, a eficiência de prensagem, funcionando como o revestimento liso de um rolo.

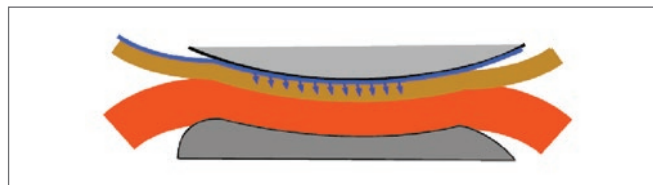


Figura 2: A manta lisa não participa do processo de desaguamento da folha no nip

As mantas produzidas com um volume vazio cujas características oferecem comportamento puramente estático (ou seja, sem nenhuma ação dinâmica), como as de furos cegos e as combinadas, podem apenas receber água no volume vazio dentro da estrutura. Como tal, nunca podem atingir uma eficiência de manipulação de água tão alta como uma estrutura de superfície ranhurada. Qualquer água que entra na estrutura vazia, devido à impossibilidade de deslocamento, pode reduzir a eficiência de prensagem, dependendo do teor seco da folha e das condições físicas do feltro e da manta.

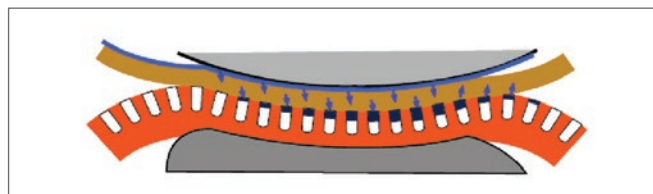


Figura 3: Uma manta com um volume vazio estático só pode receber água na sua estrutura após comprimir o ar dentro dos vazios. A eficiência volumétrica é drasticamente reduzida

A manta de ranhuras descontínuas oferece um volume vazio dinâmico desde o momento inicial da entrada da ranhura no nip até sua entrada total. Em seguida, quando a ranhura está toda dentro do nip, comporta-se como um volume vazio estático. Essa ação inicial de fluxo livre permite que o ar saia das ranhuras ao entrar no nip, o que significa que o volume total da ranhura está disponível para receber água do feltro (Figura 1), aumentando a eficiência do desaguamento. Na saída do nip, o fluxo é liberado novamente, permitindo redução na pressão hidráulica e ganho adicional no desaguamento da folha.

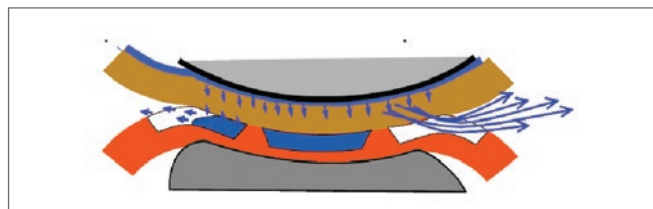


Figura 4: Manta de ranhuras descontínuas

A manta de ranhuras contínuas confere alta eficiência de deságue por meio do movimento contínuo de água no nip. A pressão hidráulica, entretanto, não muda ao longo do nip e se mantém sempre baixa, permitindo alta compactação da folha e aumentando, assim, o teor seco (Figura 5).

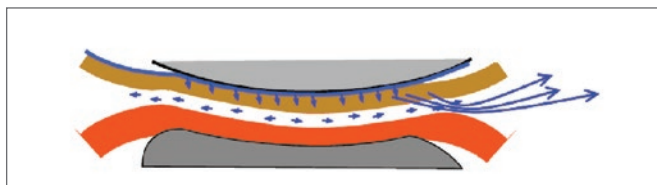


Figura 5: A manta de ranhuras contínuas confere máxima eficiência de deságue por meio do movimento contínuo de água no nip

As mantas lisas foram pioneiras no mundo, pois fizeram parte do desenvolvimento das prensas de sapata. A necessidade de maior volume livre no nip deu origem às mantas de furos cegos e ranhuradas. A utilização de mantas ranhuradas em papéis de baixas gramaturas está consolidada, assim como sua vantagem em relação aos demais estilos, em razão do expressivo ganho de teor seco.

Para papéis de alta gramatura (baixas velocidades), a utilização de mantas ranhuradas ainda provoca polêmica, pois muitos acreditam que a saturação na entrada do nip, quase sempre presente na aplicação deste estilo em máquinas de papéis de alta gramatura, prejudica a performance da máquina. A seguir serão mostrados alguns casos de sucesso do mercado sul-americano, onde 52% das máquinas desse tipo de papel já usam mantas ranhuradas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudo de caso 1

Esta máquina produz papel kraft liner com gramaturas de 100 a 170 g/m², operando com velocidades de 430 a 660 m/min. O esquema da prensagem pode ser observado na Figura 6. A prensa de sapata, instalada na segunda prensa, opera com 1.045 kN/m.

Esta máquina, que sempre usou mantas ranhuradas, foi submetida a dois testes para utilização de mantas de furos cegos e combinada (furos e ranhuras).

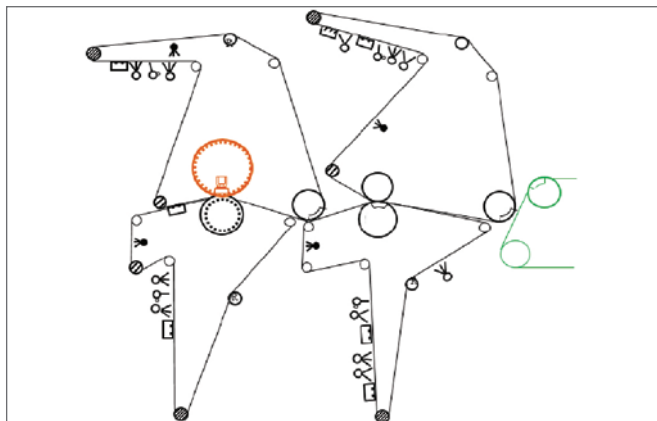


Figura 6: Esquema da prensagem da máquina do estudo de caso 1

Com base nos dados de processo, observou-se perda de aproximadamente 3% no teor seco com a utilização desses estilos em comparação com a manta ranhurada. O consumo de vapor aumentou 9% com a manta combinada e 17% com a de furos cegos (Gráfico 2).

O custo adicional anualizado com vapor seria de US\$ 420 mil com a manta combinada e de US\$ 777 mil com a de furos cegos.

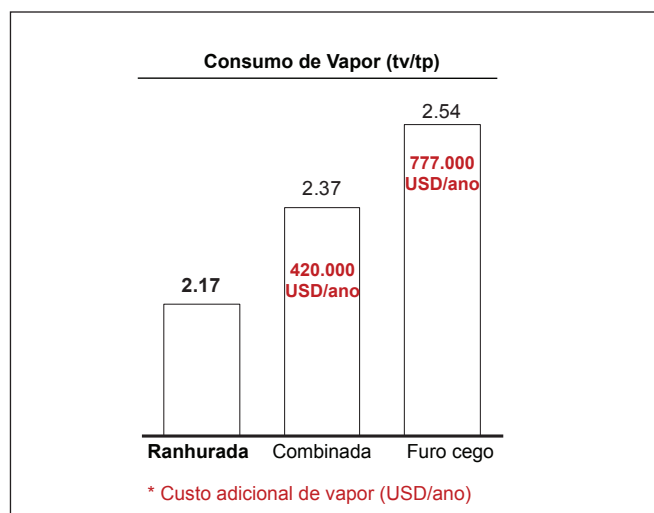


Gráfico 2: Consumo e custo adicional de vapor

Os testes consolidaram a manta ranhurada como o estilo titular da posição. Dependendo da velocidade, ocorre saturação na entrada do nip, onde se instalou uma calha para coletar a água.

Estudo de caso 2

Esta máquina produz papel kraft liner com gramaturas de 100 a 400 g/m², operando com velocidades de 230 a 850 m/min. Duas prensas de sapata estão instaladas na primeira e na segunda prensas, que operam com cargas de 1.000 kN/m e 1.045 kN/m, respectivamente. O esquema da prensagem pode ser observado na Figura 7.

Desde seu start-up, a máquina alternou entre furos cegos e combinada. Recentemente foi instalada uma manta de ranhuras descontínuas na segunda prensa, mantendo o estilo de furos cegos na primeira.

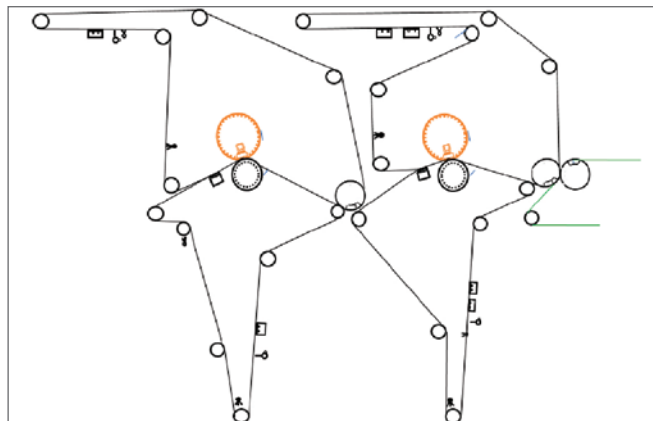


Figura 7: Esquema da prensagem da máquina do estudo de caso 2

O teste mostrou aumento de 1 t/h na taxa de produção do papel de 160 g/m² devido ao aumento no desaguamento e, conseqüentemente, de teor seco na saída da segunda prensa. Como houve saturação na entrada do nip das duas prensas, foram instaladas calhas nesse ponto. Atualmente está em teste uma manta de ranhuras contínuas na primeira prensa. Os resultados preliminares mostram que, devido aos ganhos no desaguamento, está sendo possível aumentar a velocidade nas gramaturas mais pesadas.

Estudo de caso 3

Esta máquina produz celulose com gramaturas de 960 a 1.030 g/m², operando com velocidades de 150 a 165 m/min. Duas prensas de sapata estão instaladas na segunda e na terceira prensas, que operam com cargas de 700 kN/m e 1.000 kN/m, respectivamente. O esquema da prensagem pode ser observado na Figura 8.

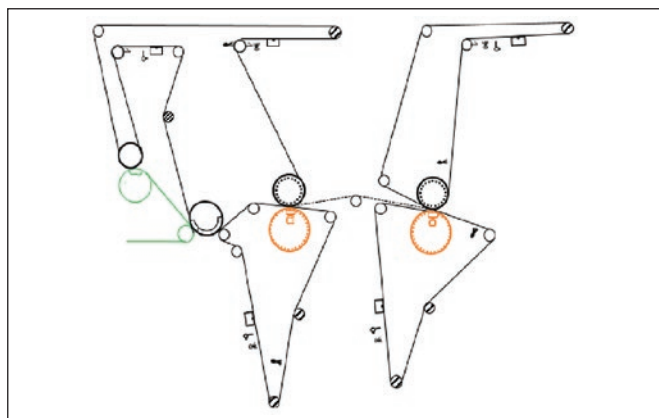


Figura 8: Esquema da prensagem da máquina do estudo de caso 3

Nesta máquina nunca havia sido usado um estilo de manta diferente da de furos cegos desde seu start-up. Então, realizou-se um teste com manta ranhurada na segunda prensa, mantendo-se o estilo de furos cegos na terceira. Houve muita saturação na entrada do nip, mas, como a manta está na posição inferior, toda a água pôde ser coletada pela calha. Com base em dados do processo na comparação com a manta de furos cegos, a ranhurada proporcionou incrementos: de 0,67 t/h na produção, de 0,56 m/min na velocidade e de 0,54% em secura. Além disso, a manta bateu recorde de vida útil, superando em 119 dias a concorrente.

Devido aos bons resultados, a manta ranhurada tornou-se titular nesta posição. Atualmente, está em curso um teste com manta ranhurada na terceira prensa.

Estudo de caso 4

Esta máquina produz celulose com gramaturas de 1.030 a 1.100 g/m², operando com velocidades de 140 a 155 m/min. A terceira prensa possui uma prensa de sapata que opera com carga de 1.200 kN/m. O esquema da prensagem pode ser observado na Figura 9.

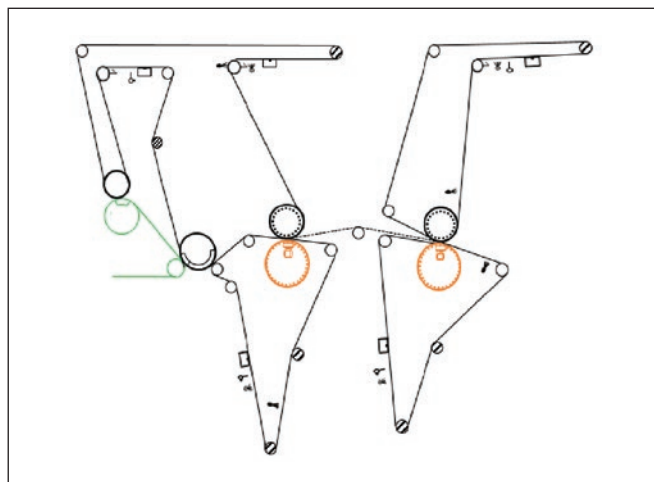


Figura 9: Esquema da prensagem da máquina do estudo de caso 4

Como as demais máquinas de celulose que iniciaram suas operações antes da década atual, esta máquina iniciou com mantas de estilo de furos cegos. Há alguns anos foram realizados alguns testes com mantas ranhuradas, primeiramente com ranhuras descontínuas e depois com duas de ranhuras contínuas. Quando da instalação da manta de ranhuras descontínuas, houve muita saturação na entrada do nip, porém com teor seco na entrada muito baixo, devido a limitações na seção de formação. Tal fato preocupou a equipe de operação, o que levou à programação de troca da manta – ou seja, a reinstalação do estilo de furos cegos.

Anos depois, após reforma da seção de formação, foram feitos novos testes, porém com mantas de ranhuras contínuas. Foram analisados dados de processo da segunda manta ranhurada, e os resultados mostraram maior gramatura seca e maior velocidade, além de 0,7% a mais de secura na folha em comparação à manta de furos cegos e, por consequência, maior consumo específico de vapor. O teste apontou ainda incremento de produção de 0,87 t/h, motivo pelo qual se sugeriu a manutenção das condições de maior velocidade e gramatura e elevação da umidade média para economizar vapor.

CONCLUSÃO

A utilização de mantas ranhuradas em papéis de alta gramatura vem crescendo ano após ano no mercado sul-americano, onde atualmente 52% dessas máquinas já usam tais mantas. Os estudos de caso mostrados acima comprovam que ganhos significativos podem ser obtidos com a aplicação desse estilo em comparação aos demais.

Alguns fabricantes de máquinas de papéis de alta gramatura, diferentemente do que ocorria no passado, já indicam a utilização de mantas ranhuradas desde o start-up. Isso comprova mais uma vez que os ganhos com esse estilo estão cada vez mais consolidados no mercado. ■

REFERÊNCIAS

1. "Shoe press, Felts And Belts", Bo Christer Aberg, Albany International Fabric Facts, Vol. 44, N.º 1-3.
2. "Modeling of Press Fabrics and Vented Press Belts for Shoe Presses", J. Skelton, M. Toney, TAPPI Engineering Conference Proceedings, 1998.
3. "Shoe Press Fabrics for Publication Grades", D. Perron, L. Magnus-Strom, 1998. CPPA Proceedings.

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; Brunnenschweiler/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/Jose Pedro Machado; Grupo Tequally/José Clementino; H. Bremer/Marcio Braatz; Hergen/Vilmar Sasse; Iguacu Celulose/Elton Luís Constantin; Imerys/João Henrique Scalope; Imetame/Gilson Pereira Junior; Ingredion/Tibério Ferreira; International Paper/Aparecido Cuba Tavares; International Paper/Marcio Bertoldo; Kadant/Rodrigo Vizotto; Kemira/Caio Mori; Klabin/Francisco Razzolini; Lwarcel/ Luiz Antonio Kunzel; MD Papéis/Alberto Mori; Melhoramentos Florestal/Sérgio Sesiki; Melhoramentos Papéis/Marcio David de Carvalho; Minerals Technologies/Júlio Costa; Mobil/Elias Rodrigues; Nalco-Ecolab/César Mendes; NSK/Alexandre Froes; Papyrus/Antônio Cláudio Salce; Passaúra/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 Goldoni Jr.; Senai-Cetcep/Carlos Alberto Jakovacz; Siemens/Walter Gomes Jr.; SKF/Marcus C. Abbud; Solenis/Nicolau Ferdinando Cury; Suzano/Ernesto P. Pousada Jr.; TGM/Waldemar A. Manfrin Jr; Trombini/Clóvis José de Oliveira; Valmet/Celso Tacla; Voith/Flavio Silva; Xerium/Eduardo Fracasso.

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

CONSELHO EXECUTIVO

PRESIDENTE: Carlos Augusto Soares do Amaral Santos/Klabin

VICE-PRESIDENTE: Ari Medeiros/Veracel

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

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

PESSOA FÍSICA: Afonso Moura; Elídio Frias

INSTITUTO DE PESQUISA E

DESENVOLVIMENTO: IPEF/ José Otávio Brito

UNIVERSIDADE: UFV/Jorge Luiz Colodette

SUPLENTE: FABRICANTES: Melhoramentos Florestal/ Clóvis Alcione Procópio

SUPLENTE: FORNECEDORES: Valmet/ Fernando Scucuglia

SUPLENTE: 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 odontológico-hospitalar

Coord:

Papéis para Embalagens

INATIVA

Papéis para fins sanitários

Coord: Silvana Bove Pozzi / Manikraft

Papéis reciclados

Coord: Valdir Premero / Valpre

ESTRUTURA EXECUTIVA

Administrativo-Financeiro: Carlos Roberto do Prado

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

Atendimento/Financeiro: Andreia Vilaça dos Santos

Consultoria Institucional: Francisco Bosco de Souza

Marketing: Claudia D’Amato

Publicações: Patricia Tadeu Marques Capo

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

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	
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	29 a 31
	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

