

REVISTA MENSAL DE TECNOLOGIA EM CELULOSE E PAPEL

o papel[®]

COLUNA ESTRATÉGIA & GESTÃO
STRATEGY & MANAGEMENT COLUMN
PANORAMA MACROECONÔMICO
BRASILEIRO: PRESSÕES E
INCERTEZAS DO MOMENTO ATUAL
BRAZIL'S MACROECONOMIC SCENARIO:
PRESSURE AND UNCERTAINTIES
OF THE CURRENT MOMENT

ANO LXXIX N.º 9, SETEMBRO 2018

MONTHLY JOURNAL OF PULP AND PAPER TECHNOLOGIES - YEAR LXXIX, N.º 9, SEPTEMBER 2018



AS TENDÊNCIAS DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL NAS EMPRESAS SÃO DESTAQUES DA 6.ª SEMANA DE CELULOSE E PAPEL DA ABTCP EM TRÊS LAGOAS-MS

**TRENDS OF THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION IN COMPANIES ARE THE
HIGHLIGHT OF ABTCP'S 6TH PULP AND PAPER WEEK IN TRÊS LAGOAS-MS**

VEJA NESTA EDIÇÃO *Headlines*

ENTREVISTA / INTERVIEW

A felicidade no ambiente corporativo

Gustavo Oliveira, do Instituto Superior de Administração e Economia (ISAE), fala sobre o tema com foco em melhores resultados

Happiness in the corporate environment

Gustavo Oliveira, from Instituto Superior de Administração e Economia (ISAE), talks about the topic with a focus on better results

COLUNA SETOR MELHOR **BETTER SECTOR COLUMN**

Paulo Maia Barbosa, diretor da Área de Celulose e Papel da Kemira da América do Sul, destaca a força da empresa no setor e suas inovações

Paulo Maia Barbosa, director of the Pulp and Paper Area at Kemira South America, talks about the company's strength in the sector and its innovations

COLUNA PANORAMA RISI **PANORAMA RISI COLUMN**

Os impactos das tensões comerciais entre EUA e China no mercado de papelcartão das Américas

Boxboard markets in Americas to show impact of US/China trade tensions

NETWORKING, TENDÊNCIAS, CONHECIMENTOS E OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS

Você é nosso convidado a visitar a Exposição e conhecer as novidades do setor de maior destaque na economia brasileira nos últimos anos.

Além disso, no Congresso Técnico, você contará com a presença dos principais especialistas do setor e técnicos de renome internacional.



SERVIÇOS NO PAVILHÃO



ALIMENTAÇÃO



GUARDA-VOLUMES



TÁXI



ACESSIBILIDADE



ENFERMARIA

PATROCÍNIO PREMIUM

ALBANY
INTERNACIONAL

NSK

SOLENIS

VOITH

XERIUM

PATROCÍNIO MASTER

ANDRITZ

KÄDANT

kemira

SOLVAY | **PEROXIDOS**
BRASIL

Valmet
FORWARD

WHITE MARTINS
PRAZAIR INC

PATROCÍNIO STANDARD

BASF
We create chemistry

Buckman

MELHORAMENTOS
FLORESTAL

TGM
Grupo VVO

APOIO FABRICANTE

SUZANO
PAPEL E CELULOSE

PARCEIROS DE MÍDIA

abag

abendi

ABIMAQ

ABEQ Associação Brasileira de Engenharia Química

ABIGRAF NACIONAL

ABIGRAF-SP

95 ANOS SINDIGRAF SÃO PAULO

abpo Associação Brasileira de Produtores de Papel

ABITIC Associação Brasileira de Tecnologia e Inovação em Papel e Celulose

ANAP

Appita

celulose online

Cibio

elpapel

ENP PUBLISHING GROUP
publications for the pulp & paper industry

FI MAN 2018
FIBRA E MANUFATURA DA MADEIRA - BRASIL

IBCC
Instituto Brasileiro de Celulose

mais floresta

pastãepapel

CELULOSE & PAPEL

RISI

SINPAPEL

SINPAPEL 75

SINPAPEL

tissue
QUALITY

TWO SIDES

LOCAL

AV. DR. MÁRIO VILAS BOAS RODRIGUES, 387
SANTO AMARO, SÃO PAULO - SP, 04757-020

TRANSAMERICA
EXPO CENTER

REALIZAÇÃO

INFORMAÇÕES
RELACIONAMENTO@ABTCPORG.BR
TEL.: +55 11 3874-2714

ABTCP
Associação Brasileira de Tecnologia e Inovação em Papel e Celulose



abtcp2018.org.br



ABTCP 2018

51º Congresso e Exposição
Internacional de Celulose e Papel

51st Pulp and Paper International
Congress & Exhibition

23, 24 e 25 de outubro
Transamerica Expo Center
São Paulo - SP - Brasil

GARANTA SUA PRESENÇA E FAÇA SEU CREDENCIAMENTO
GRATUITO PARA VISITAR A EXPOSIÇÃO: **ABTCP2018.ORG.BR**

APLICATIVO PARA CELULAR COM:



- LISTA DE EXPOSITORES
- MAPA
- PALESTRANTES
- INFORMAÇÕES GERAIS



Available on the
App Store



Get it on
Google play

HORÁRIOS

CONGRESSO
09h00 - 17h00

EXPOSIÇÃO
13h00 - 20h00
(entrada permitida somente até as 19h)



23/10 às 10h30
SOLENIDADE DE ABERTURA



24/10 às 20h00
JANTAR E ENTREGA DO PRÊMIO
DESTAQUES DO SETOR

6 Editorial

Aprender e ensinar, trabalhar e ser feliz
 Por **Patrícia Capó**

PÁGINAS VERDES

7 Indicadores de Preços

Agências internacionais divergem sobre tendências dos preços em dólar da celulose de fibra longa
 Por **Carlos José Caetano Bacha**

10 Coluna Indicadores de Papéis Tissue

Por **Pedro Vilas Boas**

13 Coluna ANAP

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

17 Coluna Estratégia & Gestão / Estatísticas

Panorama macroeconômico brasileiro: pressões e incertezas do momento atual
 Por **Marcio Funchal**

23 Cenários IBÁ

Indicadores de produção e vendas do setor de árvores plantadas

26 Indicadores ABPO

Desempenho do setor do papelão ondulado

29 Coluna Panorama RISI

Os impactos das tensões comerciais entre EUA e China no mercado de papelcartão das Américas
 Por **Amanda Fantinatti**

32 Entrevista

Cientes da importância da felicidade no ambiente corporativo, grandes companhias buscam formas para promovê-la
 Por **Caroline Martin** – Especial para *O Papel*

35 Coluna IBÁ

A revolução do papel higiênico
 Por **Elizabeth de Carvalhaes**

38 Coluna Liderança

Redução de custos na era da disrupção
 Por **André Ribeiro Chaves**

39 Coluna Carreiras & Oportunidades

Carreira técnica ou de gestão?
 Por **Jackeline Leal**

41 Coluna Radar

Por **Thais Santi** – Especial para *O Papel*

44 Coluna Setor Melhor

A força da Kemira no setor de celulose e papel e suas inovações
 Por **Paulo Maia Barbosa**

46 Coluna Setor Florestal em Questão

A silvicultura e os objetivos da sustentabilidade
 Por **Pedro de Toledo Piza**

47 Coluna Legislação de Resíduos Sólidos

Risco de não implementação de sistemas de logística reversa
 Por **Fabricao Soler**

58 Reportagem de Capa

6.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas aborda nova Revolução Industrial

Evento técnico promovido pela ABTCP antecipa tendências que trarão impactos significativos à rotina operacional da indústria de celulose e papel
 Por **Caroline Martin** – Especial para *O Papel*

79 Coluna ABTCP em Foco

Por **Thais Santi** – Especial para *O Papel*



Ano LXXIX N.º 9 Setembro/2018 - Órgão oficial de divulgação da ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, registrada no 4.º Cartório de Registro de Títulos e Documentos, com a matrícula número 270.158/93, Livro A.

Year LXXIX # 9 September/2018 - ABTCP - Brazilian Technical Association of Pulp and Paper - official divulge organ, registered in the 4th Registry of Registration of Titles and Documents, with the registration number 270.158/93, I liberate A.

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

Redação e endereço para correspondência

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

Conselho Editorial:

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

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

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

Membros do Comitê/Committee Members:

Alfredo Mokfienski, André Luiz Ferraz, Antonio 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 Kajji Yasumura, Pedro Fardim e Song Won Park

82 Coluna Ponto de Vista // **NOVA COLUNA**
 O papel do RH na visão sustentável do negócio
 Por Vieira Junior

83 Reportagem Negócios e Mercado
 Mili dá *startup* a mais uma máquina de tissue
 destinada à produção de papel premium
 Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*

85 Reportagem Negócios e Mercado
 Buckman: a química conectada com tecnologias inteligentes
 Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

88 Coluna Biomassa e Energia Renovável
 Geração distribuída de fontes renováveis
 Por Mauro Donizeti Berni

90 Artigo ABPO
 Arrebatamento/ Especificação
 Por Juarez Pereira

98 Diretoria

O PAPEL IN ENGLISH

- 6 Editorial**
Learn to teach, work and be happy
- 21 Forest base sector statistics - Performance of Brazilian pulp and paper exports**
- 23 Iba Scenarios**
Planted trees production and sales sector indicators
- 26 ABPO Indicators**
Performance of the corrugated board sector
- 45 Better Sector**
Kemira's strength in the pulp and paper sector and its innovations
- 91 Technical Article**
Dimensional stability profile of copy paper formed in high MD-CD tensile strength ratio condition

Publicações em Destaque

Pinusletter

Eucalyptus Online

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



JANNON028 / FREEPIK

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

Price Indicators Column

Pulp prices in dollar start the 2nd semester of 2018 at stable levels

Strategy & Management Column

Brazil's macroeconomic scenario: pressure and uncertainties of the current moment

Business and Market Session

Buckman: chemistry connected with intelligent technologies

RISI Column

Boxboard markets in Americas to show impact of US/China trade tensions

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ANDRITZ	43
VALMET	78
VOITH PAPER	31

Jornalista e Editora Responsável / Journalist and Responsible
 Editor: Patrícia Capó - MTb 26.351-SP
Reportagens: Caroline Martin e Thais Santi
Revisão / Revision: Mônica Reis
Tradução para o inglês / English Translation: Okidokie Traduções
Projeto Gráfico / Graphic Design: Juliana Tiemi Sano Sugawara e Fmais Design e Comunicação | www.fmais.com.br
Editor de Arte / Art Editor: Fernando Emilio Lenci
Produção / Production: Fmais Design e Comunicação
Impressão / Printing: BMF Gráfica e Editora
Papel / Paper: Suzano
Distribuição: Distribuição Nacional pelos Correios e TEELOG S.A. LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO
Publicidade e Assinatura / Publicity and Subscription:
 Tel.: (11) 3874-2733/2708
 Aline L. Marcelino e Daniela Cruz
 e-mail: relacionamento@abtcp.org.br
 Representative in Europe:
 Nicolas Pelletier - RNP Tel.: + 33 682 25 12 06
 e-mail: rep.nicolas.pelletier@gmail.com
Representante no Brasil:
 Go.va – Tel.: 11 2218-0005
 e-mail: selma@gova.com.br

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

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

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

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



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

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



POR PATRÍCIA CAÇO,

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

☎.: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAÇO@ABTCP.ORG.BR

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

☎.: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAÇO@ABTCP.ORG.BR

APRENDER E ENSINAR, TRABALHAR E SER FELIZ

O ser humano é mesmo interessante: para entender o que queremos, descobrimos antes o que não queremos e para descobrir como ser feliz o caminho é entender por que você é infeliz. As contradições, os contrastes, enfim, nossas lutas interiores para aprender é que nos levam a evoluir na jornada da vida em todos os sentidos pessoais e profissionais.

Essa é apenas uma introdução para apresentar a *O Papel* deste mês que traz em seu conteúdo ampla gama de informações técnicas a partir da REPORTAGEM DE CAPA sobre a 6ª Semana de Celulose e Papel da ABTCP em Três Lagoas-MS e de mercado, principalmente, no caderno Páginas Verdes, e ainda uma pauta reflexiva em ENTREVISTA sobre a felicidade no trabalho. Isto, porque ser mais feliz te leva a conseguir resultados mais significativos no seu trabalho e a atingir metas arrojadas!

O assunto felicidade foi destaque recentemente nas mídias no Brasil, em meados deste mês de setembro, durante a vinda ao país do professor israelense Tal Bem-Shahar, da Universidade Harvard, conhecido por dar as aulas mais concorridas da instituição. Esta realidade mostra que o mundo vem mudando, e o ser humano não tem mais conseguido encontrar só na bagagem de conhecimento acumulada, ou mesmo nos altos cargos conquistados, a tal felicidade para se realizar pessoal e profissionalmente.

Nesse sentido, nossa ENTREVISTA com Gustavo Oliveira, coordenador do GBA da Felicidade, oferecido pelo Instituto Superior de Administração e Economia (ISAE), Escola de Negócios, em Curitiba-PR, ressalta como compreender e estruturar a felicidade como um todo para aplicá-la de forma eficaz e transformadora nas organizações. "O autodesenvolvimento e o bem-estar pessoal fazem com que o lado profissional seja melhor desempenhado, pois há motivação para isso", explica o especialista no assunto.

Trabalhar e ser feliz parece indicar o melhor caminho no estado atual do ser humano para construir uma carreira sustentável em meio a tantos desafios e novas exigências, como as que nos tem imposto a Quarta Revolução Industrial que vem transformando os processos produtivos nas empresas do setor de celulose e papel, entre outros segmentos econômicos.

Portanto, além da pauta da ENTREVISTA sobre a felicidade essencial ao seu crescimento profissional cada vez mais requerido nos tempos modernos, nossa REPORTAGEM DE CAPA desta edição sobre a 6ª Semana de Celulose e Papel da ABTCP em Três Lagoas-MS aborda essa nova Revolução Industrial marcada pela chamada Internet das Coisas (IoT).

O evento técnico promovido pela ABTCP na chamada capital mundial da celulose, dentro da fábrica da Eldorado Brasil, na AEMS — Faculdades Integradas de Três Lagoas e no Senai Três Lagoas, entre os dias 27 e 30 de agosto último, antecipou tendências sobre os impactos significativos à rotina operacional da indústria do setor. Os cerca de 500 participantes puderam acompanhar apresentações e participar de debates pertinentes à pauta central sobre O futuro da celulose e do papel: o que esperar da Revolução Industrial? "O evento se traduz como um momento importante para aprimoramento profissional e atualização sobre assuntos relacionados à toda a cadeia produtiva de celulose e papel", pontuou Viviane Nunes, coordenadora técnica da ABTCP.

Além das matérias especiais, esta edição de setembro da *O Papel* traz destaques de colunas assinadas, como a Panorama RISI, por Amanda Fantinatti, e a Setor Melhor, por Paulo Maia Barbosa, diretor da Área de Celulose e Papel da Kemira – América do Sul, e muito mais informações sobre mercado, produção e preços publicados nas Páginas Verdes, entre outras reportagens e artigos técnicos. ■

LEARN TO TEACH, WORK AND BE HAPPY

The human being is truly interesting: to understand what we want, we first discover what we don't want, and to discover how to be happy the answer is to understand why you're not happy. The contradictions, contrasts, be it our inner struggles to learn, is what makes us evolve in our life journey in all senses, both personal and professionally.

This is just an introduction to introduce this month's *O Papel*, which presents a wide array of technical information in its COVER STORY on the 6th ABTCP Pulp and Paper Week in Três Lagoas (MS) and market information, particularly in the Green Pages section, as well as an article to reflect on in this month's INTERVIEW about happiness in the workplace. This is because being happy enables people to accomplish more significant results at work and achieve bold targets!

Happiness was a recent topic in Brazilian media during September with the visit of Israeli professor Tal Bem-Shahar from Harvard University, known for ministering the most sought after classes in the school. This reality shows that the world is changing and that people no longer are finding in the baggage of knowledge amassed, or even in the high job positions conquered, the coveted happiness for personal and professional realization.

As such, our INTERVIEW with Gustavo Oliveira, coordinator of the Happiness GBA offered by Instituto Superior de Administração e Economia (ISAE), Escola de Negócios, in Curitiba-PR, emphasizes how to understand and structure happiness as a whole and apply it in an efficient and transformative manner in organizations. "Self-development and personal well-being allow the professional side to be better performed, since there's motivation for this," explains the specialist.

To work and be happy seems to be the best path today for human beings to build a sustainable career in the midst of so many challenges and new requirements, such as those imposed by the Fourth Industrial Revolution, which is transforming productive processes in pulp and paper companies, as well as other sectors.

As such, in addition to this month's INTERVIEW on happiness essential for professional growth, our COVER STORY on the 6th ABTCP Pulp and Paper Week in Três Lagoas (MS) addresses this new Industrial Revolution marked by the Internet of Things (IoT).

The technical event promoted by ABTCP in the so-called pulp capital of the world, at Eldorado Brazil, AEMS — Faculdades Integradas de Três Lagoas and Senai Três Lagoas, on August 27-30, presented trends on the major impacts to the industry's operating routine in the sector. Roughly 500 participants had the opportunity to attend the presentations and participate in debates pertaining to the event's main topic: 'The future of pulp and paper: What to expect from the Industrial Revolution?'. "The event was an important moment for professional improvement and updating on matters relating to the entire pulp and paper production chain," said Viviane Nunes, ABTCP's technical coordinator.

In addition to the special stories, the September issue of *O Papel* includes signed columns such as Panorama RISI by Amanda Fantinatti, and Better Sector by Paulo Maia Barbosa, director of Kemira South America's Pulp and Paper Area, as well as a lot more information about the market, production and prices published in the Green Pages, in addition to other technical articles and stories. ■



SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO/ESALQ/USP

POR CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA

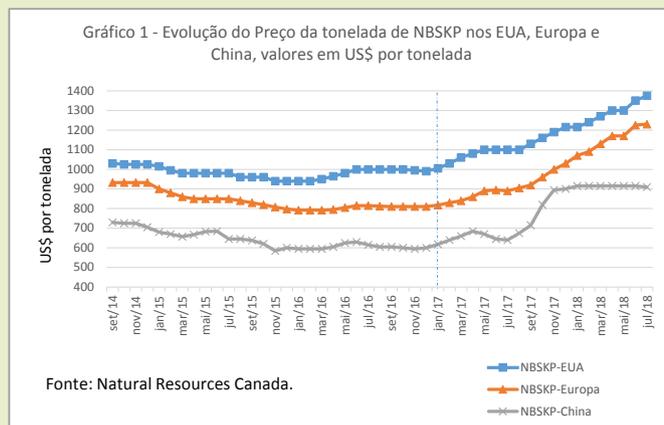
Professor Titular da ESALQ/USP

✉: carlosbacha@usp.br

AGÊNCIAS INTERNACIONAIS DIVERGEM SOBRE TENDÊNCIAS DOS PREÇOS EM DÓLAR DA CELULOSE DE FIBRA LONGA

As três fontes internacionais sobre preços em dólar da celulose de fibra longa (NBSKP) em que se baseia a análise desta coluna – Natural Resources Canada, Royal Bank of Canada-Bloomberg e Euwid – indicam tendências diferentes para a cotação em dólar da tonelada desse produto no começo do segundo semestre de 2018.

A Natural Resources Canada (NRC) indica aumentos dos preços em dólar da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) nos EUA e na Europa em julho frente a suas cotações de junho (ver Gráfico 1).



Mas o Royal Bank of Canada, RBC (em parceria com a Bloomberg), divulgou queda dos preços em dólar da tonelada de celulose de fibra longa nos EUA em julho frente a junho (ver Tabela 2). E a Euwid (www.euwid-paper.com), em seus gráficos, indica estabilidade das cotações em dólar desse produto na Europa e nos EUA em julho e agosto frente aos valores praticados em junho.

Os preços em euros dos papéis *off set* em folhas e do *kraftliner* em agosto passado foram iguais aos de julho retrasado na Europa.

Nas vendas domésticas da celulose de fibra curta (BHKP) há constância no preço lista em dólar deste produto no terceiro trimestre (valor de US\$ 1.050 por tonelada). No entanto, o cliente médio vem conseguindo reduções ínfimas nos preços em dólar desse produto.

Os preços em reais dos papéis vendidos da grande indústria a grandes compradores no Brasil em setembro (quando comparados a suas cotações de agosto) mostram variações em sentido misto (com alta, baixa ou valores constantes) segundo o produto analisado.

Como já mencionado nesta coluna no mês passado, em agosto ocorreram expressivas altas dos preços em reais das aparas brancas e marrons

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

Produto / Product	Abr./Apr. 2018	Mai./May 2018	Jun./Jun 2018	Jul./Jul 2018
NBSKP – EUA /USA	1.300	1.300	1.350	1.375
NBSKP – Europa / Europe	1.170	1.170	1.225	1.230
NBSKP – China /China	915	915	915	910
BCTMP – China /China	625	625	620	608

Fonte/Source: Natural Resources Canada

Notas/Notes: NBSKP = Northern Bleached Softwood Kraft Pulp; BCMP = Bleached Chemithermomechanical pulp

Tabela 2 – Preços da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) e do papel jornal nos EUA / Table 2 – Price per tonne of long fiber pulp (NBSKP) and US newsprint

Produto / Product	Média 3º Trimestre/17 3rd. Quarter / 17 Average	Média 4º Trimestre/17 4º. Quarter / 17 Average	Média 1º Trimestre/17 1º. Quarter / 17 Average	Mai 2018 May 2018	Jun 2018 Jun 2018	Jul 2018 Jul 2018
NBSKP	1.102,40	1.155,70	1.213,50	1.270,50	1.314,40	1.286,00
Papel imprensa	544,40	557,00	577,80	611,90	626,40	603,00

Fonte/Source: Haver Analytics, Bloomberg, RBC Economics Research

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

		Jul/18 Jul./18	Ago/18 Aug./18	Set/18 Sep./18	
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	1.050,00	1.050,00	1.050,00
		Médio/Average	1.050,00	1.050,00	1.050,00
		Máximo/Maximum	1.050,01	1.050,00	1.050,00
	Cliente médio Medium-size client	Mínimo/Minimum	763,88	763,88	763,88
		Médio/Average	932,58	931,87	930,90
		Máximo/Maximum	1.018,91	1.028,83	1.015,96
Venda externa External sales	Preço médio Average price	547	556	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.

no Estado de São Paulo em relação a suas cotações vigentes em julho retrasado. E novas elevações dos preços em reais dessas aparas estão previstas a ocorrerem em setembro do corrente ano.

Tabela 4 – Preços médios da tonelada de papel posto em São Paulo (em R\$) – sem ICMS e IPI mas com PIS e COFINS – vendas domésticas da indústria para grandes consumidores ou distribuidores / Table 4 - Average prices per tonne of paper put in São Paulo (in R\$) - without ICMS and IPI but with PIS and COFINS included - domestic sale of the industry for large consumers or dealers

Produto / Product		Mai./18 May/18	Jun./18 Jun./18	Jul./18 Jul./18	Ago./18 Aug./18	Set./18 Sep./18
Cartão dúplex (resma) Board	Resma / (ream)	6.109	6.109	6.109	6.296	6.183
	Bobina	6.059	6.059	6.059	6.240	6.176
Papel offset/Offset paper		3.031	3.031	3.033	3.030	3.106

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

Tabela 5 – Preços médios da tonelada de papel posto em São Paulo (em R\$) – com PIS, COFINS, ICMS e IPI – vendas domésticas da indústria para grandes consumidores ou distribuidores / Table 5 – Average prices per tonne of paper put in São Paulo (in R\$) - with PIS, COFINS, ICMS and IPI - domestic sales of the industry to large consumers or dealers

Produto / Product		Mai./18 May/18	Jun./18 Jun./18	Jul./18 Jul./18	Ago./18 Aug./18	Set./18 Sep./18
Cartão dúplex Board (ream)	Resma / (ream)	7.823	7.823	7.823	8.062	7.917
	Bobina	7.759	7.759	7.759	7.991	7.908
Papel offset/Offset paper		3.881	3.881	3.884	3.880	3.978

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

Tabela 6 – Preços médios sem descontos e sem ICMS e IPI (mas com PIS e COFINS) da tonelada dos papéis miolo, capa reciclada, testliner e kraftliner (preços em reais) para produto posto em São Paulo / Table 6 – Prices without discount and without ICM and IPI (but with PIS and COFINS) per tonne of fluting, recycled liner, testliner and kraftliner papers (prices in reais) for product put in São Paulo

	Abr./18 Apr./18	Mai./18 May/18	Jun./18 Jun./18	Jul./18 Jul./18	Ago./18 Aug./18	Set./18 Sep./18
Miolo / Fluting	2.067	2.068	2.097	2.117	2.156	2.155
Testliner / Testliner	2.104	2.104	2.150	2.150	2.192	2.206
Kraftliner /Kraftliner	2.811	2.811	2.811	2.938	2.938	2.938
Sack kraft / Sack kraft	2.945	2.945	3.017	3.017	3.017	3.017

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

Nota: Houve revisão de alguns preços nesta tabela em relação às publicações anteriores. Essas revisões continuam em andamento

Tabela 7 – Preços da tonelada de papéis offset cortado em folhas e couchê nas vendas das distribuidoras (preços em reais e por kg) – posto na região de Campinas – SP

Table 7 - Prices of offset paper cut into sheets and coated paper as traded by dealers (prices in reais (R\$) and by kg) - put in the area of Campinas -SP

		Jun./18 Jun./18	Jul./18 Jul./18	Ago./18 Aug./18	Set./18 Sep./18
Offset cortado em folha / Offset cut into sheets	Preço mínimo / Minimum price	3,45	3,45	3,45	3,45
	Preço médio / Average price	6,43	6,46	6,55	6,56
	Preço máximo / Maximum price	11,06	11,06	11,06	11,06
Couchê Coated	Preço mínimo / Minimum price	5,80	5,80	5,80	5,80
	Preço médio / Average price	6,86	7,18	7,18	7,40
	Preço máximo / Maximum price	8,50	8,50	8,50	8,50

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

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

		Mai./2018 May/2018	Jun./2018 Jun./2018	Jul./2018 Jul./2018	Ago./2018 Aug./2018
Exportação (US\$ por tonelada) Exports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	545	523	750	534
	Médio / Average	688	694	751	707
	Máximo / Maximum	829	752	760	779
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	500	548	493	490
	Médio / Average	500	548	493	490
	Máximo / Maximum	500	548	493	490

Fonte/Source: Aliceweb, código NCM 4804.1100

MERCADOS INTERNACIONAIS

Europa

Em julho de 2018, o preço da tonelada de NBSKP na Europa foi de US\$ 1.230, com pequena elevação de US\$ 5 em relação à cotação vigente em junho (ver Tabela 1).

EUA

Nos EUA, o preço da tonelada de NBSKP em julho, segundo a Natural Resources Canada (ver Tabela 1), foi de US\$ 1.375, alta de US\$ 25 por tonelada em relação à cotação vigente em junho. Mas o Royal Bank of Canada (em parceria com a Bloomberg), ver Tabela 2, indica que o preço da tonelada de NBKSP em julho foi de US\$ 1.286 nos EUA, com queda de US\$ 28,40 em relação à cotação vigente em junho.

Esse é o primeiro momento, nos últimos dois anos que ambas as fontes (NRC e RBC) indicam tendências distintas para a cotação em dólar da NBSKP.

Como já comentado, a Euwid (por meio de seus gráficos) indica estabilidade da cotação em dólar da tonelada de NBSKP em julho e agosto nos EUA e na Europa frente às suas cotações vigentes em junho.

Essa não coincidência das evoluções do preço em dólar da tonelada de NBSKP indica, claramente, a interrupção do processo de alta que ocorria desde janeiro de 2017.

China

Os dados da NRC, ver Tabela 1, indicam claramente que a cotação em dólar da tonelada de NBSKP na China está caindo no começo do segundo semestre de 2018. Em julho, a tonelada de NBSKP foi vendida a US\$ 910 na China, contra o valor de US\$ 915 cobrado em junho.

MERCADO NACIONAL

Mercado de polpas

Os dados da Tabela 3 evidenciam a estabilidade do preço lista em dólar da

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

Produto Product		Julho de 2018 July 2018			Agosto de 2018 August 2018		
		Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum	Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum
Aparas brancas White recycled material	1. ^a	780	1.158	1.900	780	1.195	2.100
	2. ^a	420	638	1.050	420	647	1.150
	4. ^a	300	520	760	300	525	770
Aparas marrom (ondulado) Brown recycled material (corrugated)	1. ^a	310	538	690	310	541	720
	2. ^a	280	506	670	280	510	680
	3. ^a	280	418	640	280	418	640
Jornal / Newsprint		290	524	970	290	530	1.000
Cartolina Folding board	1. ^a	500	624	700	500	624	700
	2. ^a	300	450	600	300	450	600

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

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

Meses (descontínuos)	Valor em US\$ Value in US\$	Quantidade (em kg) Amount (in kg)	Preço médio (US\$ t) Average price (US\$/t)
Agosto/2016	116.640	648.000	180,00
Setembro/2016	67.589	370.670	182,34
Outubro/2016	256.265	1.405.339	182,35
Novembro/2016	181.572	981.422	185,01
Dezembro/2016	154.892	822.562	188,30
Janeiro/2017	34.560	216.000	160,00
Março/2017	34.560	216.000	160,00
Abril/2017	34.560	216.000	160,00
Mai/2017	36.720	216.000	170,00
Junho/2017	6.940	48.360	143,51
Julho/2017	110.160	648.000	170,00
Agosto/2017	22.950	135.000	170,00
Outubro/2017	84.240	486.000	173,33
Novembro/2017	184.509	966.600	190,88
Dezembro/2017	150.123	886.225	169,39
Janeiro/2018	175.292	1.013.024	173,04
Fevereiro/2018	42.163	284.244	148,33
Março/2018	51.053	313.500	162,85
Abril/2018	167.566	1.068.000	156,90
Mai/2018	71.100	468.000	151,92
Junho/2018	236.349	1.389.326	170,12
Julho/2018	560.694	3.307.592	169,52
Junho/2018	236.349	1.389.326	170,12

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

tonelada de celulose de fibra curta (BHKP) vendida no mercado doméstico brasileiro (valor de US\$ 1.050 por tonelada). Mas o preço médio pago pelo cliente médio por esse produto está tendo ligeira queda no terceiro trimestre de 2018. Esse valor passou de US\$ 932,58 em julho para US\$ 930,90 em setembro (redução de 0,18%).

Mercado de papéis

Observando as tabelas 4 e 5, constatam-se quedas dos preços em reais dos papéis cartão duplex (em resma e em bobina) nas vendas da indústria a grandes compradores em setembro frente aos valores praticados em agosto. Mas o preço em reais do papel *off set* nesse nível de negociação aumentou no mesmo período. Essa alta dos preços do papel *off set* também é verificada em nível de venda de distribuidoras a pequenas gráficas e copadoras, como se observa na Tabela 7, que retrata o mercado de papéis *off set* e *couchê* para a região de Campinas-SP ao nível de vendas feitas a copadoras e gráficas.

Entre os papéis de embalagem da linha marrom, nas vendas da indústria a grandes compradores, houve em setembro (frente a agosto) pequeno aumento de 0,6% no preço médio do papel *testliner* e minúscula redução no preço médio do papel miolo (ver Tabela 6).

Mercado de aparas

Observa-se na Tabela 9 que, no mês de agosto (quando comparado com julho), houve aumento dos preços médios das aparas brancas, marrons e de jornais. Os preços das aparas brancas dos tipos 1, 2 e 4 aumentaram 3,2%, 1,4% e 1%, respectivamente. Os aumentos para os preços médios das aparas marrons dos tipos 1 e 2, no mesmo período, foram de 0,6%, 0,8%, respectivamente. E o aumento de preços das aparas de jornais foi de 1,1%. Os preços médios das aparas marrons do tipo 3 e das aparas de cartolina não se alteraram. ■

Observação: as metodologias de cálculo dos preços apresentados nas tabelas 3 a 9 seguir estão no site <http://www.cepea.esalq.usp.br/florestal>. Preste atenção ao fato de os preços das tabelas 3, 4 e 6 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.



GUILHERME BALCONI

POR PEDRO VILAS BOAS
 Diretor da Anguti Estatística
 E-mail: pedrovb@anguti.com.br

INDICADORES DE PAPÉIS TISSUE

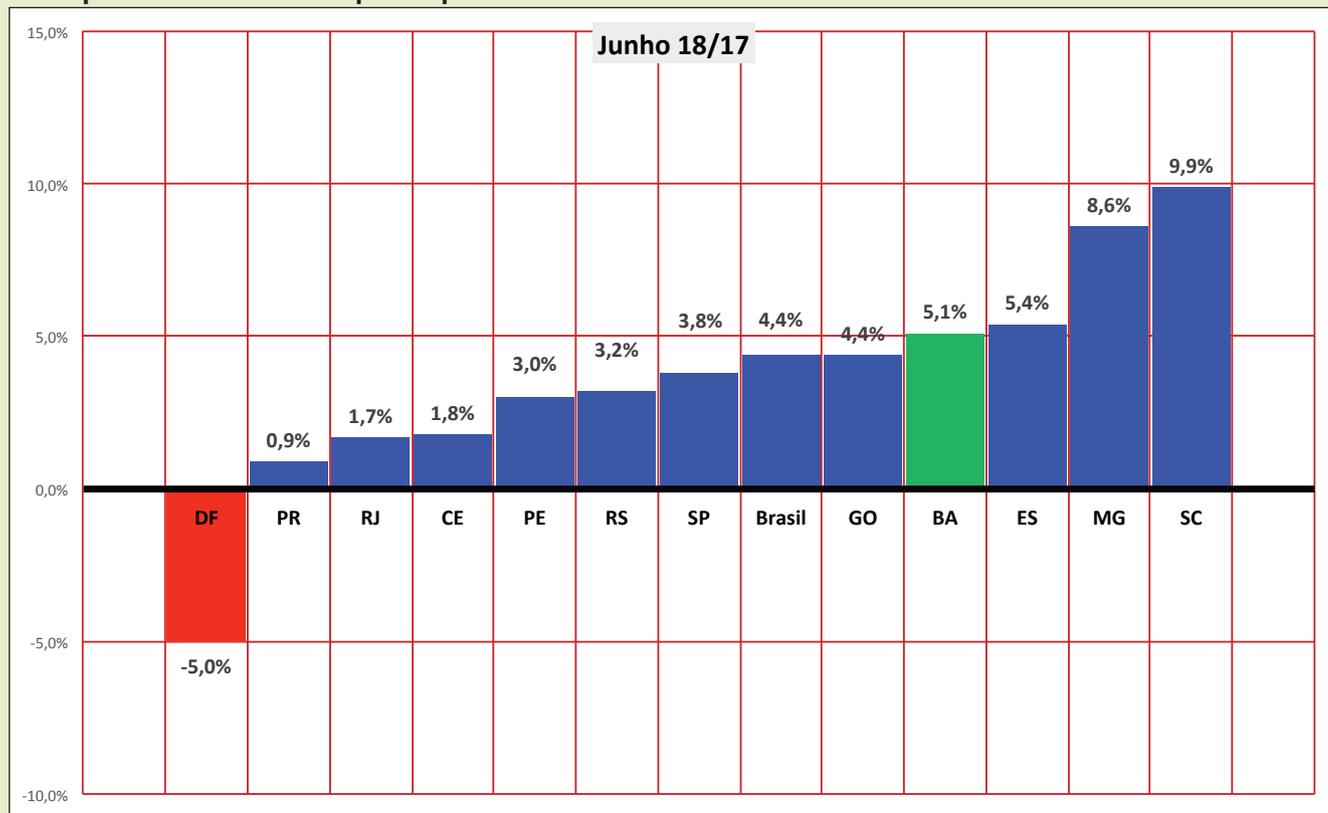
Os dados de junho último mostraram que a indústria de papéis de fins sanitários conseguiu se recuperar dos efeitos danosos da greve dos caminhoneiros que havia derrubado a produção e, principalmente, as vendas ao mercado doméstico em maio. No total foram produzidas 114,1 mil toneladas em volume, o que representou percentual superior de 7,3% em relação ao registrado em junho de 2017. Esse volume foi ainda 9,4% superior ao da produção total de maio passado.

O resultado acumulado no primeiro semestre de 2018 atingiu o volume de 655,9 mil toneladas com um incremento de 4,9% em re-

lação aos primeiros seis meses de 2017 e é interessante observar que a recuperação não foi na mesma proporção entre os diversos tipos de papéis.

Entre os produtos mais representativos do segmento de papéis tissue, observamos que o papel folha simples de boa qualidade continuou a trajetória de queda iniciada em maio e a produção de 9,7 mil toneladas perdeu o patamar de 10 mil toneladas, o que não acontecia desde o início da publicação desta análise. O outro produto foi o papel toalha de mão que, dependente do mercado institucional, não apresentou queda no último mês de maio, mas agora, provavel-

Desempenho das vendas em super e hipermercados em estados selecionados



Fonte: IBGE

mente como reflexo da diminuição na expectativa de crescimento econômico, registrou uma produção de 15,5 mil toneladas, o que significou em volume um percentual de 7,1% inferior ao observado em junho do ano passado.

As vendas domésticas que, em maio, tinham perdido um volume maior que a produção, também apresentaram um crescimento bem maior em junho deste ano quando foram entregues ao mercado 123,7 mil toneladas de papel de todos os tipos, em volume 30,7% superior ao do mês anterior e que, pela primeira vez em nossa série, ultrapassou o volume de 120 mil toneladas vendidas em um único mês, o que foi suficiente, inclusive, para diminuir um pouco dos estoques do setor que, considerando fardos de 64 rolos de papel higiênico, encerraram o mês por volta de 2,3 milhões de fardos.

Os dados de vendas em supermercados, tanto em volume quanto em valor, não confirmam a crise provocada pela greve dos caminhoneiros. No primeiro caso, segundo o IBGE, o volume de vendas de maio passado foi 1,0% superior ao de abril e, o valor dessas vendas, divulgado pela Associação Brasileira dos Supermercados (ABRAS) –, descontada a inflação, mostraram que, em maio, tivemos um aumento de 3,46% com relação ao valor das vendas de abril.

Ainda com relação ao volume de vendas, todas as regiões acompanhadas pelo IBGE, à exceção do Distrito Federal, apresentaram crescimento nas vendas de maio 2018 com relação ao mesmo mês de 2017.

MATÉRIAS-PRIMAS

Más notícias no abastecimento de aparas brancas que estão acompanhando as altas de celulose verificadas nos meses anteriores, prejudicando ainda mais a lucratividade das empresas que ainda usam a matéria-prima secundária. Agora em julho 2018, a branca de primeira foi comercializada por até R\$ 2.200,00 a tonelada foB depósito, e, no entanto, nada indica que teremos queda nos próximos meses, já que a celulose, considerando preços foB sem impostos, está superando R\$3.000,00 a tonelada.

Em julho 2018 também verificamos os seguintes valores médios para os principais tipos de aparas utilizados no setor: branca I, R\$ 1.840,00 (+ 7,6%); branca II, R\$ 881,25 (+ 2,5%); branca III, R\$777,50 (+ 4,7%) e branca IV, R\$677,00 (+ 1,8%), sempre preços por tonelada foB depósito, sem impostos, e 30 dias de prazo.

O papel maculatura também registrou aumento no período em questão, fechando o mês de julho comercializado por, em média, R\$2.265,00 a tonelada com 18% de ICMS e 45 dias de prazo, com alta de 1,1%.

PAPEL HIGIÊNICO – SUPERMERCADOS

Nos supermercados, os preços do papel higiênico mostraram sinais de estabilidade com algumas marcas registrando aumentos em junho com relação a maio e outras apresentando quedas, observando-se que, entre as marcas de papel higiênico de folha dupla, tanto para cima quanto para baixo, as variações são mais fortes que no papel folha simples. ■

Preços médio de papel higiênico em supermercados de São Paulo

Folha Simples 30 metros			mês/mês anterior	Folha Dupla 30 metros			mês/mês anterior
Marca	maio	junho		Marca	maio	junho	
- Fofinho	36,17	35,16	-2,8%	- Elite	59,56	60,46	1,5%
- Paloma	36,44	35,39	-2,9%	- Duetto	64,83	65,79	1,5%
- Personal	48,41	48,60	0,4%	- Mirafiori	69,40	81,13	16,9%
- Primavera	38,81	38,59	-0,6%	- Neve	78,58	77,80	-1,0%
- Mili*	62,89	-	-	- Personal	78,72	67,58	-14,2%
- Sublime	41,42	41,99	1,4%	- Sublime	63,62	58,03	-8,8%

* 60 metros

Fonte: Anguti Estatística

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	abril	maio	junho	maio/abril
Folha Simples de boa qualidade	R\$ 31,16	R\$ 31,57	R\$ 31,91	1,1%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 39,31	R\$ 39,88	R\$ 39,53	-0,9%
Folha dupla	R\$ 75,18	R\$ 72,80	R\$ 72,45	-0,5%

Fonte: Anguti Estatística - 1 Corrigido

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

PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	abril	maio	junho	maio/abril
Fardos de 12 x 2 rolos 60 toalhas 22 x 20 cm	R\$ 47,04	R\$ 50,01	R\$ 48,25	-3,5%

Fonte: Anguti Estatística - 1 Corrigido

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

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

Característica	abril	maio	junho	maio/abril
Natural	R\$ 7,73	R\$ 7,44	R\$ 7,58	1,9%
Branca	R\$ 9,80	R\$ 10,14	R\$ 9,95	-1,9%
Extra Branca	R\$ 14,15	R\$ 13,77	R\$ 14,10	2,4%
100% celulose	R\$ 21,35	R\$ 21,01	R\$ 21,20	0,9%

Fonte: Anguti Estatística

PREÇOS PESQUISADOS EM 19 ATACADISTAS

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

PAPEIS DE FINS SANITÁRIOS – EM 1.000 TONELADAS

Produto	Produção - 1000 t						
	2017	Junho			Janeiro - Junho		
		2017	2018	var.%	2017	2018	var.%
Papel higiênico	956,2	78,3	87,4	11,6%	459,2	487,7	6,2%
Toalha de mão	197,0	16,6	15,5	-7,1%	104,8	106,8	1,9%
Toalha multiúso	80,0	7,3	7,6	4,3%	37,3	37,9	1,6%
Guardanapos	43,4	3,5	3,5	-2,0%	19,9	21,3	6,9%
Lenços	4,5	0,5	0,1	-70,4%	2,5	0,8	-70,2%
Total	1.281,2	106,3	114,1	7,3%	623,7	654,3	4,9%

Fonte: Anguti Estatística

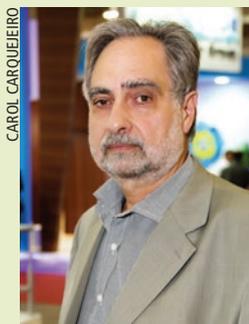
PAPEIS DE FINS SANITÁRIOS – EM 1.000 TONELADAS

Produto	Vendas domésticas - 1000 t						
	2017	Junho			Janeiro - Junho		
		2017	2018	var.%	2017	2018	var.%
Papel higiênico	944,1	78,6	95,7	21,7%	459,2	487,7	6,2%
Toalha de mão	200,2	16,8	16,4	-2,2%	104,8	106,8	1,9%
Toalha multiúso	76,0	6,7	7,5	12,7%	37,3	37,9	1,6%
Guardanapos	42,7	3,4	4,0	18,1%	19,9	21,3	6,9%
Lenços	4,0	0,5	0,1	-71,5%	2,5	0,8	-70,2%
Total	1.267,0	105,9	123,7	16,8%	623,7	654,3	4,9%

Fonte: Anguti Estatística

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





POR PEDRO VILAS BOAS

Presidente Executivo da ANAP

E-mail: pedrovb@anap.org.br

INDICADORES DO SETOR DE APARAS

O último mês de agosto está consolidando a recuperação do nosso segmento, mostrando uma forte demanda por todos os tipos de aparas, o que obriga os aparistas a fazerem um grande esforço para aumentar a captação de material.

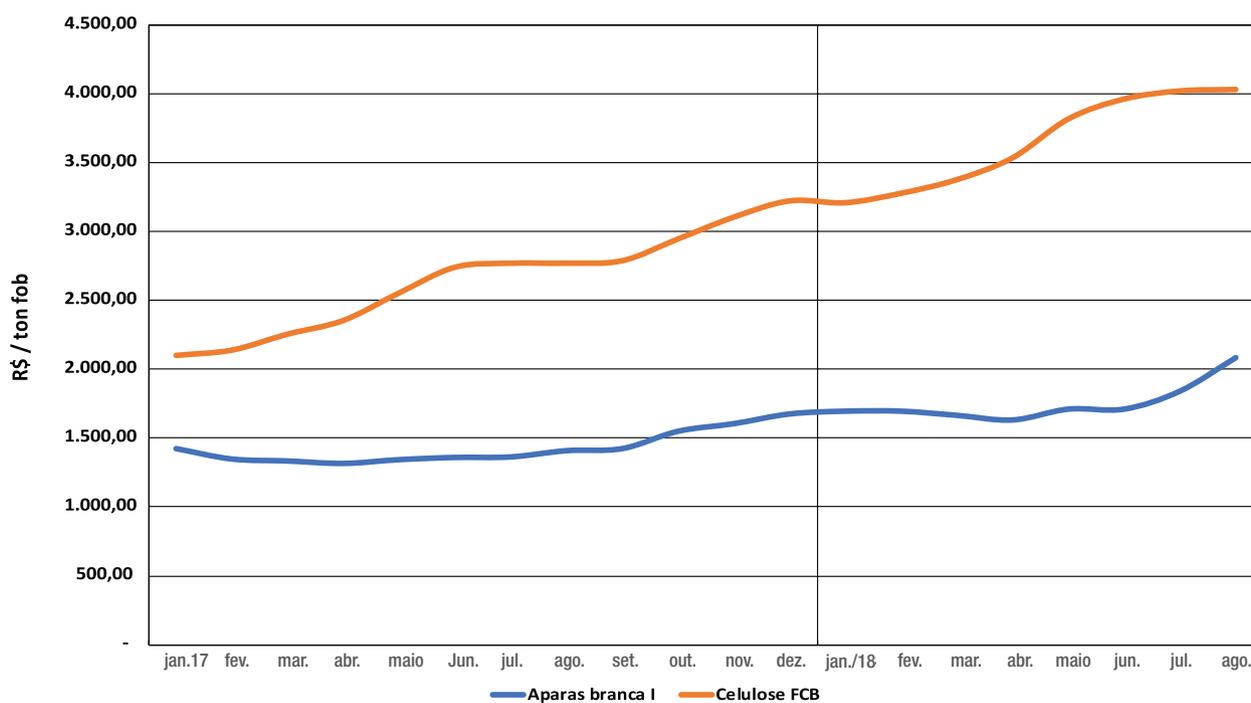
No caso das aparas brancas, as dificuldades ficam com a sua escassez, já que a indústria de papéis de imprimir e escrever está com desempenho fraco há alguns anos. A consequência foi uma forte alta nos preços de todos os tipos de aparas brancas com ênfase para a branca I que, em agosto, foi comercializada por, em média, R\$2.081,25 a tonelada

fob, depósito com uma alta de 13,1% em relação aos valores de julho.

Acreditamos que os preços das aparas brancas estão reagindo, mais recentemente, aos preços da celulose que vêm apresentando fortes altas desde o início do ano passado. Se considerarmos o período janeiro de 2017 a agosto de 2018, a fibra virgem apresentou reajuste de 91%, enquanto as aparas brancas I registraram aumento de 46,1%.

As aparas marrons estavam com um desempenho mais equilibrado, mas a greve dos caminhoneiros e o bom desempenho do mercado de papel para caixas de papelão ondulado romperam esse equilíbrio.

Evolução de preços das aparas Branca I



Fonte: Anguti Estatística

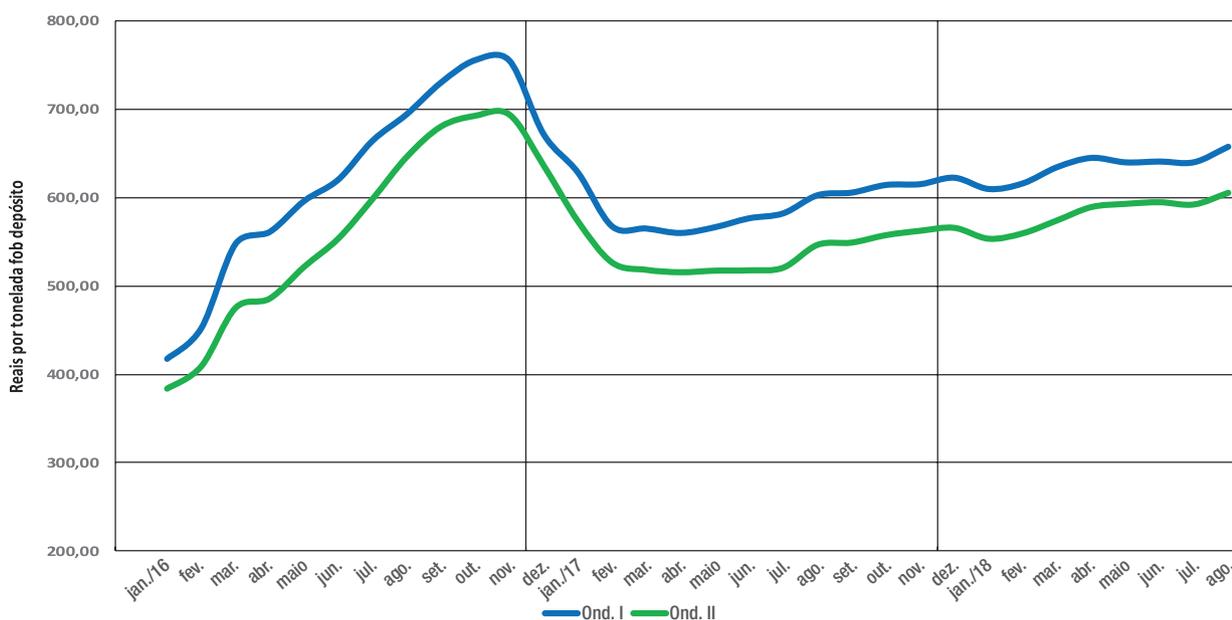
O volume de expedição divulgado pela Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO), mostrou, em julho passado, um volume expedido de 310,9 mil toneladas com um crescimento de 4,8% em relação a julho de 2017. Alguns *players* do segmento já informaram que o desempenho das caixas continuou forte no último mês de agosto quando as aparas de ondulado I foram vendidas por, em média, R\$657,85 a tonelada FOB depósito, com alta de 2,7% em relação aos preços de julho 2018.

Nos meses de análise, principalmente agosto e outubro, que, his-

toricamente, apresentam melhor demanda de caixas e de papel para embalagens, conseqüentemente, as aparas marrons deverão permanecer sob pressão de alta. Já a partir de novembro próximo, com o nome do nosso novo presidente definido, poderemos começar a vislumbrar o que deverá acontecer em 2019.

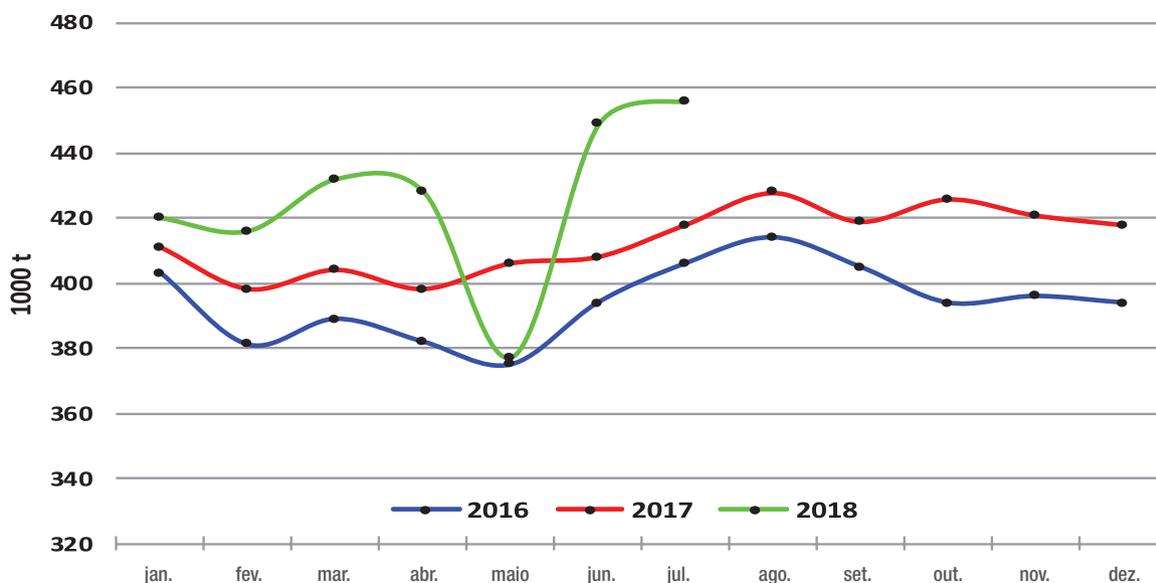
De qualquer forma é importante registrar que o consumo de aparas vem marcando recordes sucessivos, tendo atingido, em julho 2018, a marca de 456 mil toneladas em um crescimento de 9,1% em relação a julho de 2017.

Evolução de preços das aparas de ondulado I e ondulado II



Fonte: Anguti Estatística

Estimativa do consumo mensal de aparas de papel



Fonte: Anguti Estatística

No mercado internacional, que acompanhamos com muita atenção, após as medidas tomadas pelo governo Chinês, que trouxeram uma nova realidade ao setor com preços em baixa, observamos o aparecimento de uma nova classificação de aparas de *Old Corrugated Cardboard* (OCC), que pode ser chamada de OCC – China, pois apresenta um índice menor de impurezas e materiais proibitivos.

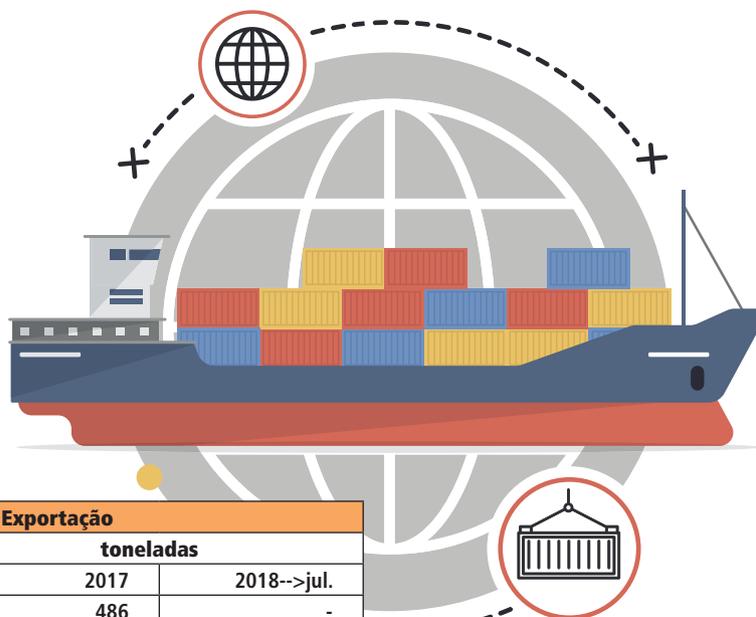
Esse novo material está sendo vendido por preços superiores aos normalmente praticados para o OCC e, considerando os valores em Libras Esterlinas divulgados pela Lets Recycle, em julho último, enquanto o OCC – China tinha uma cotação entre £143 a £158 a tonelada, o OCC em sua composição mais tradicional foi comercializado por valores entre £75 a £90 a tonelada.

Provavelmente, o menor valor do OCC tradicional, aliado aos aumentos de preços no mercado interno, está viabilizando algum aumento nas importações que, em julho passado, alcançaram a marca de 4,2 mil toneladas, superando amplamente as exportações que, neste mesmo mês, foram de 1,5 mil toneladas. No acumulado de 2018 até julho, as importações estão 99,4% superiores às verificadas neste mesmo período de 2017.

Entre os principais destinos de nossas aparas aparecem a China, Paraguai e, surpreendentemente, a Venezuela. Já nossas importações além dos vizinhos do Mercosul também têm origem nos Estados Unidos, de onde vieram 5,7 mil toneladas no ano até julho passado.

O excelente desempenho que observamos para a expedição de caixas

Destino das exportações e origem das importações de aparas



Exportação		
País	toneladas	
	2017	2018-->jul.
Alemanha	486	-
Bélgica	5.512	512
Bolívia	3.917	2.504
Canadá	145	-
China	25.360	14.702
Coréia do Sul	513	120
Estados Unidos	-	22
Índia	3.509	375
Israel	-	-
Itália	255	76
Macau	1.751	-
Paraguai	6.870	4.090
Suécia	511	-
Suiça	676	-
Uruguai	308	506
Venezuela	-	4.732
Vietnã	3.336	-
Total	53.149	27.638

Fonte - SECEX

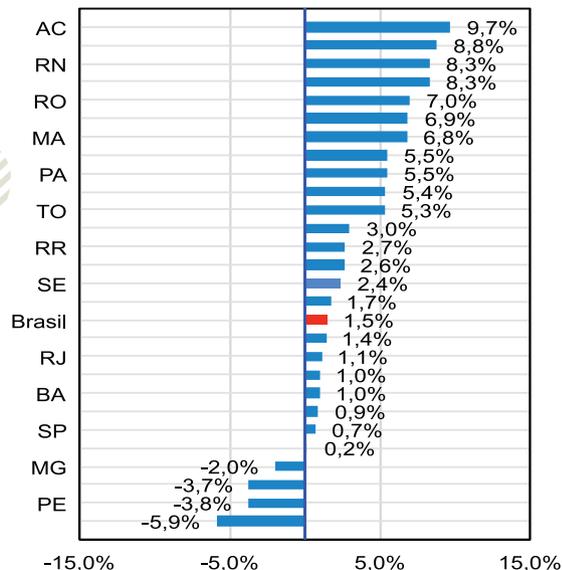
Importações		
País	toneladas	
	2017	2018-->jul.
Canadá	79	-
China	10	-
Finlândia	-	52
Espanha	102	-
Estados Unidos	5.522	5.727
Panamá	-	126
Paraguai	5.693	3.884
Rep. Dominicana	643	720
Rússia	106	-
Uruguai	3.640	4.014
Total	15.794	14.523

Fonte - SECEX

e chapas de papelão ondulado, estranhamente, não vem sendo confirmado pelo volume de vendas no varejo que, divulgado pelo IBGE,

mostraram um crescimento de 1,5% em todo o Brasil quando consideramos o mês de junho 2018 comparado com junho de 2017. ■

Desempenho do volume de vendas no comércio atacadista brasileiro. Junho 2018 / 2017



Fonte - IBGE

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

OUTUBRO/2018

Circulação
Especial no
ABTCP 2018

**AS EVOLUÇÕES TECNOLÓGICAS DOS FORNECEDORES DO SETOR
DE CELULOSE E PAPEL PARA RESPONDER ÀS DEMANDAS DOS
PROCESSOS PRODUTIVOS DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL**

Contrate seu anúncio até: **08/10/2018**
Entregue a arte final até: **10/10/2018**

PARA ASSINAR A REVISTA **O PAPEL** OU ANUNCIAR, FALE COM O RELACIONAMENTO ABTCP

✉: relacionamento@abtcp.org.br / ☎ (11) 3874-2708 / 2714 ou 2733

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

Anuncie !



POR MARCIO FUNCHAL

Diretor de Consultoria da CONSUFOR
✉: mfunchal@consufor.com

Read this content in English at www.revistaopapeldigital.org.br, see left sidebar: Publications / Leia este conteúdo em Inglês em www.revistaopapeldigital.org.br na aba lateral esquerda: Publicações



PANORAMA MACROECONÔMICO BRASILEIRO: PRESSÕES E INCERTEZAS DO MOMENTO ATUAL

Com as eleições na reta final (o 1.º turno das votações ocorrerá em 07 de outubro), o mercado vivencia, no momento, mais um forte rally em face às incertezas dos rumos macroeconômicos do Brasil, após definidos nossos próximos representantes públicos (principalmente Presidente e Governadores).

O nível de tensão dos mercados também está sob influência negativa da grave crise econômica na qual o País se encontra. A população e o setor produtivo desejam uma imediata e vigorosa retomada do mercado. Porém, diversos indicadores mostram que a nossa situação é bastante ruim sob diversos prismas, e que há necessidade de um pacote de soluções abrangente e intenso para corrigir os problemas atuais.

Fazendo uma analogia com a medicina, não se pode tratar um paciente com câncer apenas com chás naturais e dieta balanceada. Com o País na "UTI", não se pode esperar que ele retorne aos "trilhos" do crescimento econômico sem uma série de intervenções econômicas profundas.

Assim, na coluna deste mês, a CONSUFOR sintetiza alguns dos indicadores da situação do mercado brasileiro, como forma de ajudar o

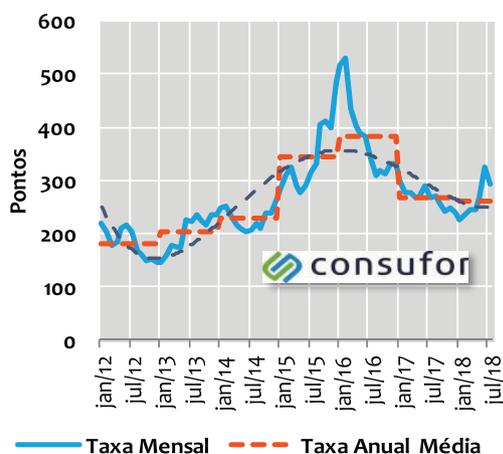
leitor a se posicionar frente às perspectivas que nos aguardam após Janeiro/2018, já sob "nova direção".

A Figura 1 mostra a trajetória do Risco País. A partir de 2002, quando o Brasil chegou a receber uma nota de 2.500 pontos, este indicador vinha numa trajetória de redução interessante, com certa oscilação nas proximidades dos anos 2008-2009, em função da crise financeira mundial. Contudo, com o agravamento da situação fiscal do país nos últimos anos, deixou de fazer parte da lista de "bons pagadores" e sua pontuação voltou a ter incremento significativo. Como o País tem dificuldade para resolver a equação de déficit nas contas públicas, espera-se trajetória crescente para este indicador nos próximos anos.

Já a Figura 2 mostra a forte depreciação do Real frente ao Dólar (em termos Nominais). O ano de 2018 tem sido de intensa volatilidade em decorrência de aspectos internos e externos. Contudo, o próprio Banco Central Brasileiro reviu suas perspectivas para os próximos anos, apontando para um câmbio médio na casa de R\$ 3,8 para o final de 2018, e de cerca de R\$ 3,70 para 2019 e 2020.

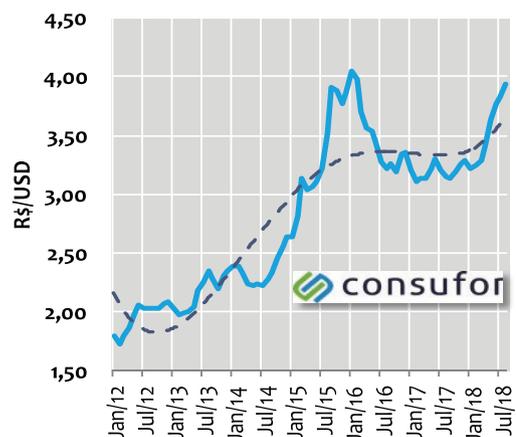
O comportamento da Taxa Selic está disponível na Figura 3. Vê-se que

Figura 1 – Risco País – Brasil



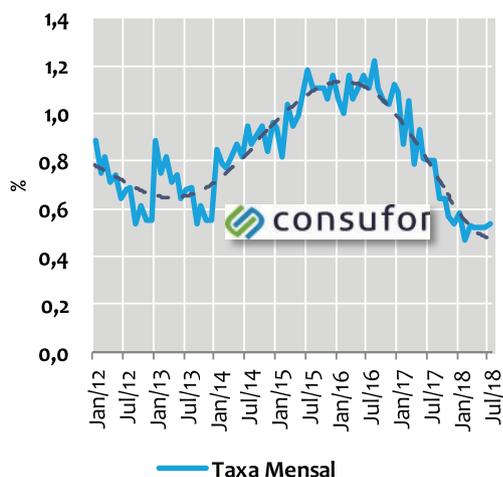
Fonte: JP Morgan

Figura 2 – Taxa de Câmbio – Dólar Americano



Fonte: BACEN

Figura 3 – Taxa Selic

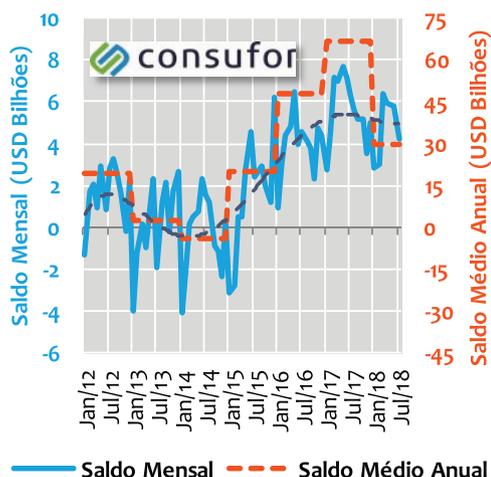


Fonte: BACEN

o patamar atual é bem inferior aos níveis de 2015 a 2016, em que a taxa anual esteve próxima de 14%. Em 2017 a taxa ficou abaixo de 8% a.a. Para 2018, a expectativa é ficar em aproximadamente 6,5%, aumentando para 8% a.a. para os próximos dois anos. Como resultado, o crédito no Brasil tende a ficar mais caro, dificultando a retomada dos níveis de investimento.

A Figura 4 mostra o saldo da balança comercial nos últimos anos. Vê-se que houve uma recuperação desde 2014. Porém, a projeção é que o País deva fechar 2018 com saldo aproximado de USD 55 bilhões, inferior ao patamar de 2017. Essa trajetória de redução é esperada também para os próximos anos, nos quais os saldos esperados são respectivamente de USD 47 Bi (2019) e USD 43 Bi (2020), mostrando que o Brasil deverá enfrentar dificuldades no comércio internacional, mesmo com um câmbio bastante depreciado.

Figura 4 – Saldo da Balança Comercial no Brasil

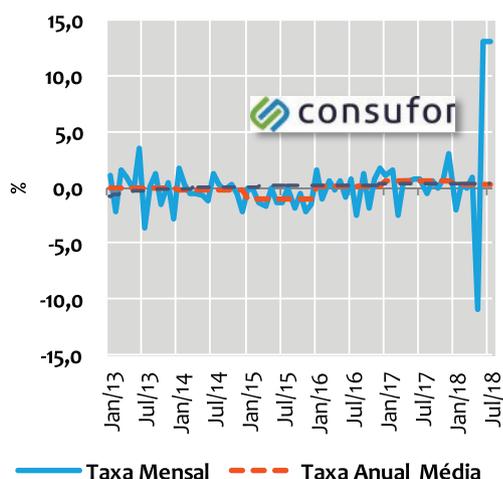


Fonte: MDIC

A produção industrial no Brasil (Figura 5) tem sofrido forte pressão nos últimos anos. A taxa anual acumulada vem mostrando queda desde 2013. O ano de 2017 reverteu o panorama e mostrou crescimento de 2,5% em relação a 2016. Contudo, cabe salientar que é um crescimento positivo sobre um patamar de produção muito baixo. Para os próximos dois anos, o Governo projeta taxas de crescimento anual de quase 3%, bastante otimistas frente ao cenário macroeconômico atual.

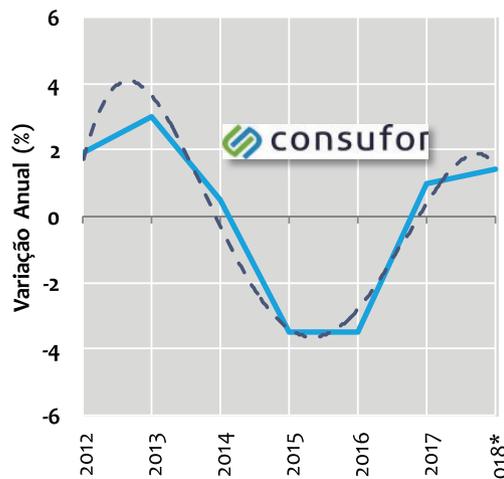
O crescimento do PIB brasileiro pode ser visto na Figura 6. Até 2014 o País apresentou crescimento positivo em taxas pequenas. Entre 2015 e 2016 registrou elevada retração do PIB, como resultado da crise econômica. Em 2017 houve crescimento de 1% em relação ao ano anterior. O Banco Central, numa expectativa extremamente otimista, projeta crescimento de 2,5% a.a. para 2019 e 2020, se esquecendo de toda a

Figura 5 – Taxa de Crescimento da Produção Industrial

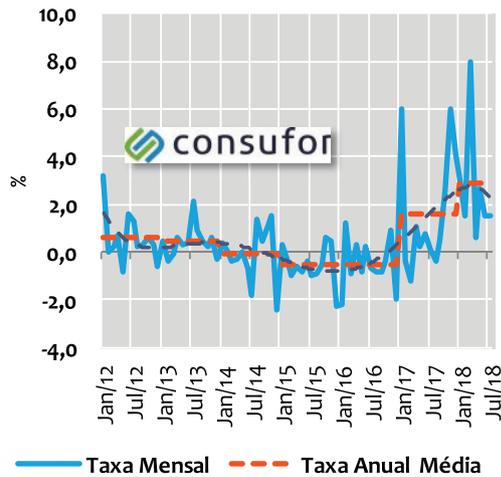


Fonte: IBGE

Figura 6 - Taxa de Crescimento do PIB



Fonte: IBGE

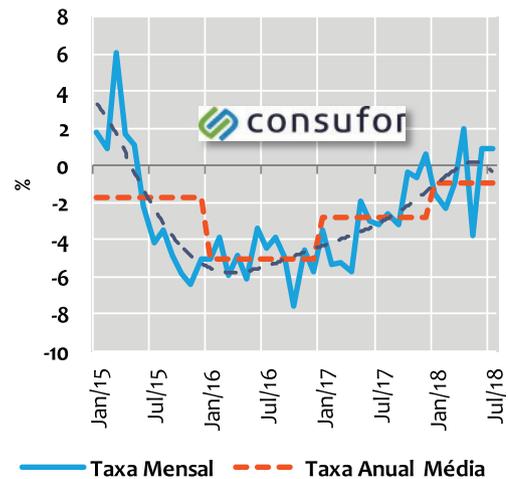
Figura 7 - Variação do Volume de Vendas no Comércio Varejista Brasileiro

Fonte: IBGE

problemática das contas públicas e da incapacidade de o Brasil equalizar os gastos e priorizar investimentos.

Outros dois importantes "termômetros" da economia são o desempenho dos setores de Comércio e de Serviço (ver Figuras 7 e 8, respectivamente). No comércio, a retração é bastante significativa nos últimos anos, embora tenhamos registrado certa recuperação das vendas desde 2017. O mesmo cenário é percebido nos serviços, em que uma ligeira melhorada tem sido vista desde 2016. Contudo, em razão do elevado endividamento das famílias e a perspectiva de aumento do custo de crédito, não é prudente esperar um crescimento expressivo, em ambos os setores, para os próximos dois anos.

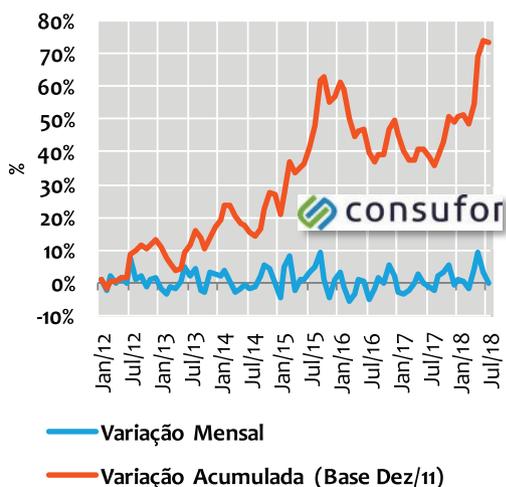
Outro indicador interessante, em termos nacionais, está relacio-

Figura 8 - Taxa de Crescimento do Setor de Serviços no Brasil

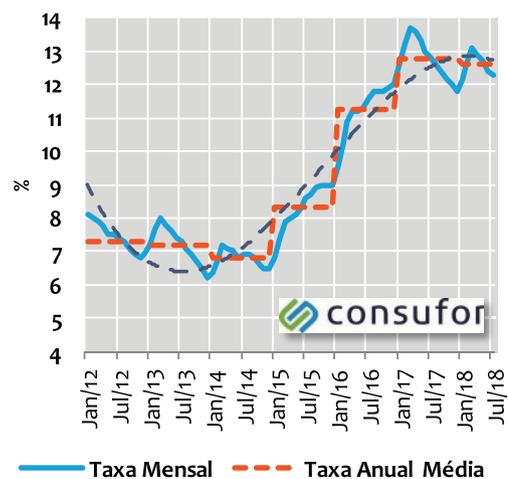
Fonte: IBGE

nado aos preços médios de commodities. A Figura 9 mostra que desde 2015 houve uma retração dos preços médios nacionais (commodities agrícolas, minerais e energia). No entanto, desde a metade de 2017, os preços registraram um aumento significativo. Se setorialmente para o produtor destes produtos é um aspecto positivo, para os demais setores da economia é um desastre, uma vez que impacta negativamente nos custos de produção (principalmente energia, vinculada a todas as atividades produtivas na indústria, comércio e serviços). O cenário futuro permite apontar para uma continuidade da escalada de preços.

Já a Figura 10 mostra que o nível de desemprego cresceu fortemente entre 2013 e 2017. No ano de 2018 se vê uma estabili-

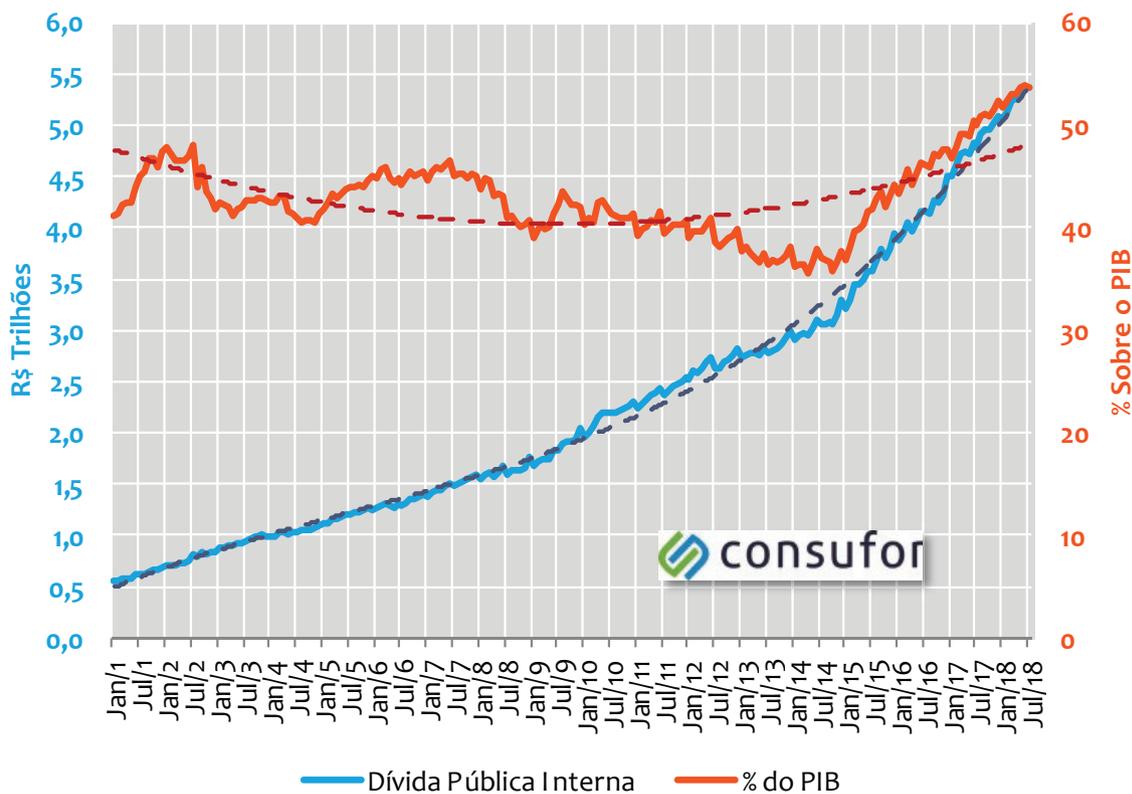
Figura 9 - Crescimento do Índice de Preços de Commodities (IBC-BR)

Fonte: BACEN

Figura 10 - Desemprego

Fonte: IBGE

Figura 11 – Dívida Pública Brasileira



Fonte: BACEN – Dívida Mobiliária do Governo Federal

dade do indicador, porém num patamar muito elevado, o que é ruim para a economia. Apesar dos sinais de tendência de queda do indicador, não é esperada diminuição importante da taxa de desemprego, uma vez que as empresas normalmente estão operando com elevada ociosidade.

Por fim, o último indicador desta coluna mostra o crescimento espantoso da dívida pública brasileira. Os números da Figura 11 representam apenas a dívida pública federal interna (representa cerca de 95% do montante da dívida do País). Entre vários aspectos, o mais importante a ressaltar é a trajetória de crescimento do endividamento, principalmente a partir de 2014, com crescimento bombástico. Em 2001 a dívida era de R\$ 500 bilhões e agora está prestes a atingir a cada de R\$ 5,5 trilhões, quase 55% do PIB brasileiro.

Ao gastar mais do que arrecada com impostos, o Governo precisa financiar seu déficit emitindo títulos da dívida. Se este ritmo de crescimento do endividamento não for interrompido imediatamente, toda a economia do País entrará em colapso. Infelizmente não há movimentos claros, por parte do governo, de que medidas serão tomadas para corrigir este grave problema.

Com base nos indicadores apresentados, temos um cenário macroeconômico bastante incerto para os próximos dois anos, independentemente de quem for o novo presidente e novos governadores eleitos. O que se pode afirmar, com certeza, é que serão tempos difíceis, nos quais a prioridade é permanecer em estado de alerta com a estratégia e operação das empresas prontas para agir. Mais do que nunca, o momento é de preservar os negócios e ter foco na rentabilidade. ■

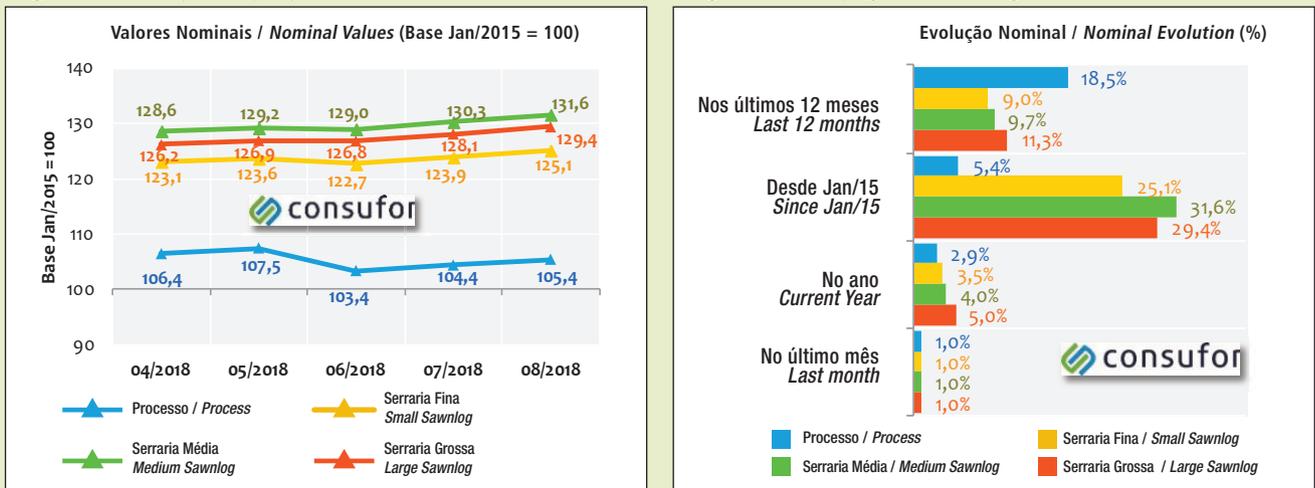
A CONSUFOR é uma empresa de consultoria em negócios e estratégias, especializada nos setores da indústria da madeira, papel e celulose, bioenergia, siderúrgico, floresta e agronegócio. Para atender às necessidades do mercado, a CONSUFOR desenvolve serviços de consultoria e pesquisa focando em quatro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

 **consufor**

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

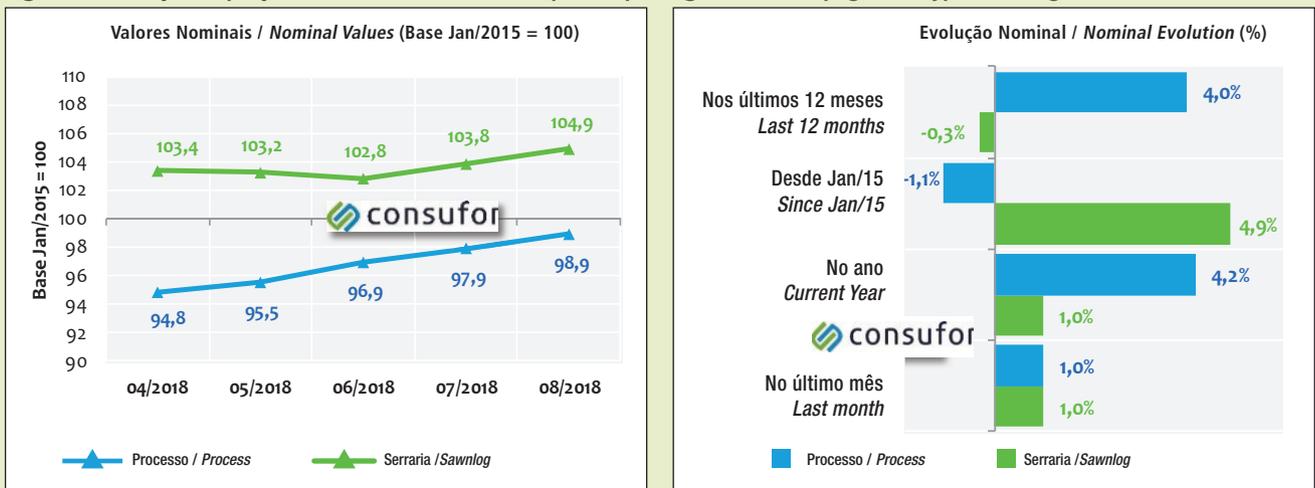
ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL – SETEMBRO/2018 FOREST BASE SECTOR STATISTICS – SEPTEMBER/2018

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



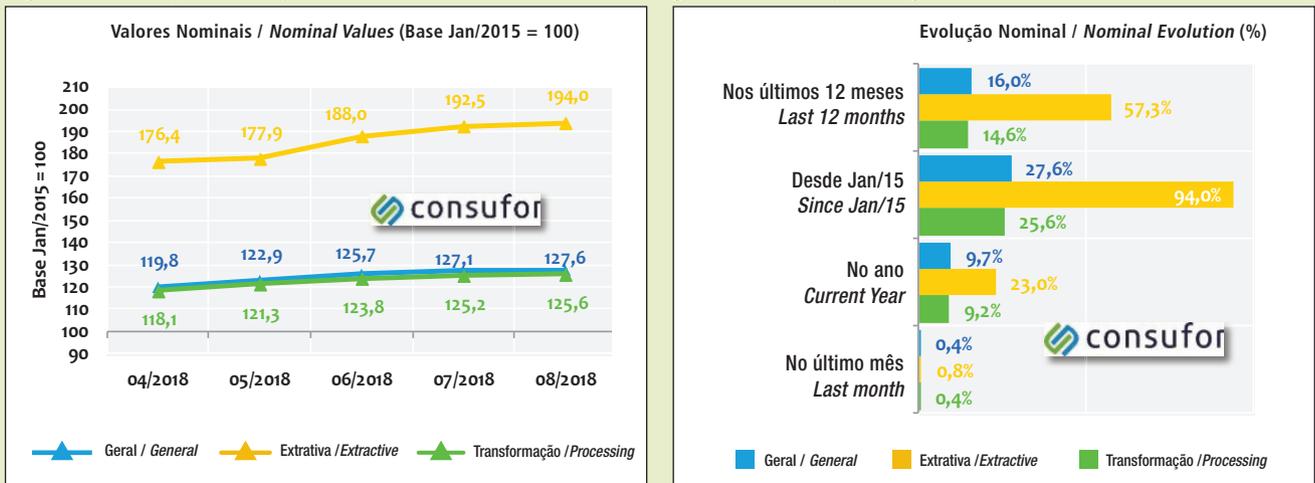
Fonte/Source: Banco de dados da CONSUFOR / CONSUFOR DATABASE

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



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

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

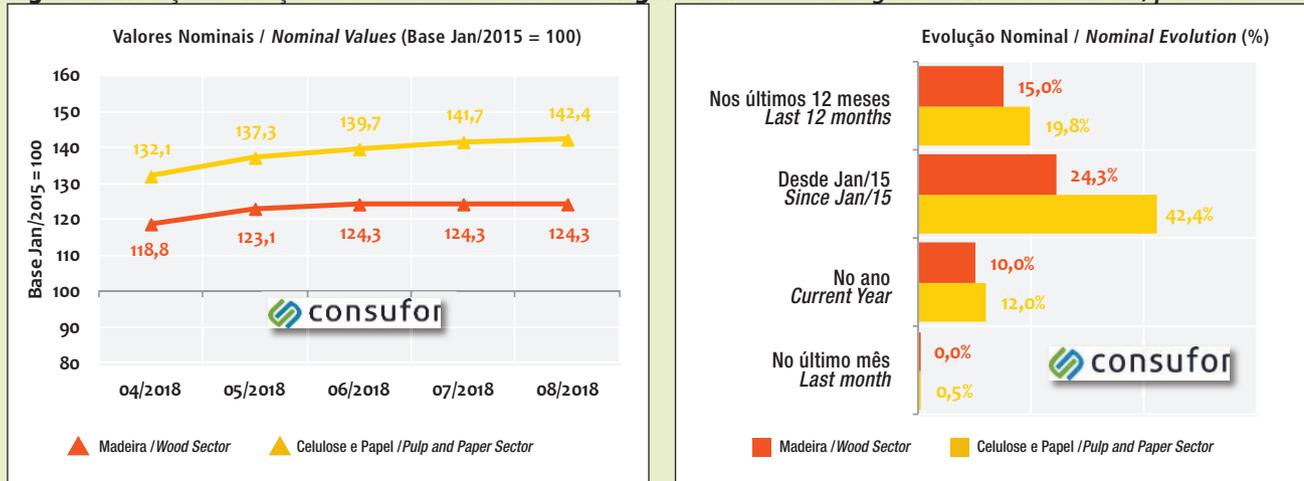


Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no IBGE / Source: CONSUFOR calculation based on IBGE's databank

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

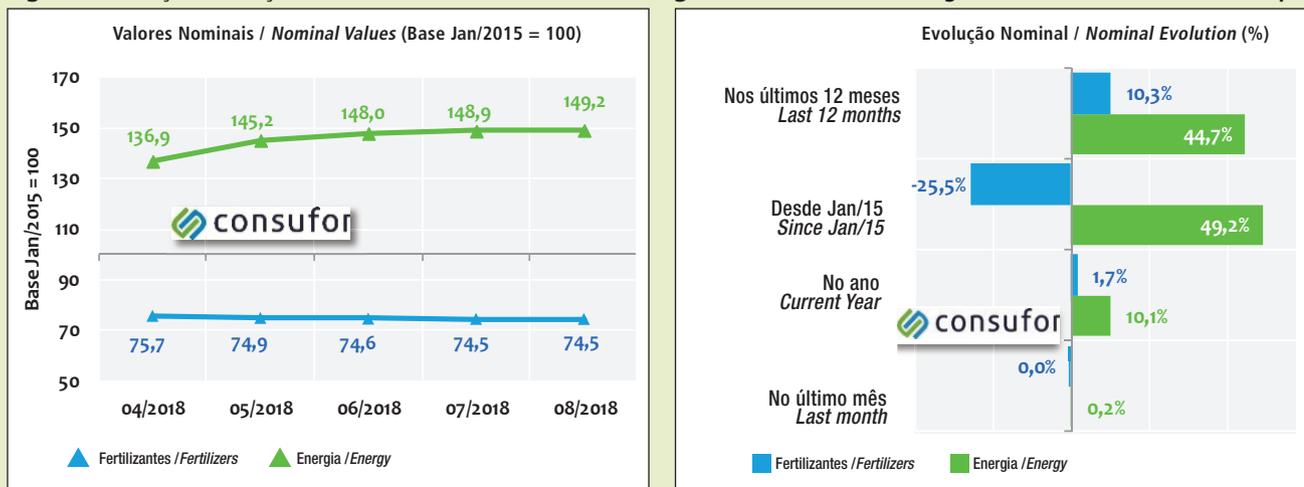
ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL – AGOSTO/2018 FOREST BASE SECTOR STATISTICS – AUGUST/2018

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



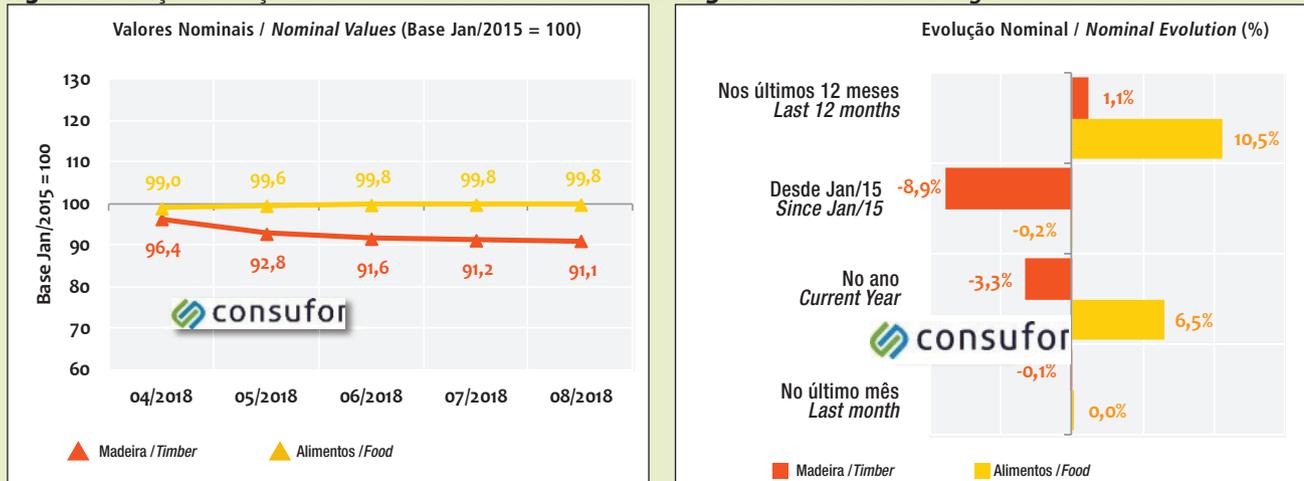
Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no IBGE / Source: CONSUFOR calculation based on IBGE's databank

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



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

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



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

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

INDICADORES DE PRODUÇÃO E VENDAS DO SETOR DE ÁRVORES PLANTADAS

A 50.ª Edição do Cenários IBÁ, boletim mensal da Indústria Brasileira de Árvores, apontou avanço de 34,0% nas exportações do setor de florestas plantadas no primeiro semestre de 2018. Em números absolutos, isso significou um total de US\$ 5,5 bilhões negociados com o exterior.

A representatividade do setor na balança comercial do País também aumentou nestes primeiros seis meses, totalizando 4,8% e 11,0% de crescimento na balança comercial do agronegócio. A balança comercial do setor ficou em US\$ 4,9 bilhões no acumulado de janeiro a junho de 2018, indicando um crescimento de 37,5%.

Exportações – O semestre também foi de crescimento (+13,3%) para exportação de celulose no semestre, que totalizou 7,7 milhões de toneladas negociadas do produto. Somente em junho, o avanço foi de 6,1%.

A China segue como principal mercado externo para celulose brasileira, com incremento de 40,2% em valor exportado no semestre, seguida pela Europa (+53,9%) e América do Norte (37,2%). Isso resulta em um aumento de 43,9% nos valores acumulados de negociação do produto com o mercado externo, na comparação da somatória deste primeiro semestre frente ao mesmo período de 2017.

O papel segue com a América Latina como seu principal destino, somando US\$ 659 milhões negociados (+11,1%). A região também é o principal mercado externo para painéis de madeira, que, no total, apresentou avanço de 8,0% no valor negociado.

O segmento de painéis de madeira, por sua vez, aumentou suas exportações em 8,6% nestes primeiros seis meses de 2018, com total de 641 milhões de m³ comercializados. Junho registrou alta de 31,7%, em relação ao mesmo período de 2017.

Produção – A produção de celulose apresentou crescimento de 7,8% nos primeiros seis meses deste ano, somando 10,4 milhões de toneladas produzidas. Somente em junho, este número foi de 1,8 milhão, alta de 11,0% em relação ao mesmo mês de 2017. O papel, com 5,1 milhões de toneladas fabricadas, demonstrou avanço de 0,6% no semestre. Papéis para fins sanitários (+2,9%) e papel-cartão (+2,7%) foram os destaques. Papel para embalagem continua como o mais representativo, chegando a um volume de produção de 2,7 milhões de toneladas.

Vendas Domésticas – O mercado de painéis de madeira no Brasil voltou a apresentar alta, com avanço de 1,7% no semestre, com 3,1 milhões de m³ vendidas, e 15,2% em junho, em relação ao mesmo mês de 2017. O segmento de papel apresentou avanço 1,5% no semestre, somando 2,6 milhões de toneladas negociadas. ■

PRODUCTION AND SALES INDICATORS FOR THE PLANTED TREES SECTOR

The 50th edition of *Cenários Ibá*, the monthly bulletin of the Brazilian Tree Industry (IBÁ), reported a 34% increase in exports by the planted forest sector in the first semester of 2018: In absolute numbers, this represented a total export volume of US\$5.5 billion. The sector's representativeness in the country's trade balance also increased in these first six months, totaling 4.8%, and an 11.0% increase in the agribusiness trade balance. The sector's trade balance aggregate for the January-June 2018 period reached US\$4.9 billion, indicating a 37.5% increase.

Exports – Pulp exports also increased 13.3% in the semester, totaling 7.7 million tons. In June alone, exports increased 6.1%.

China continues being the main destination for Brazilian pulp, having increased its export volume in the semester by 40.2%, followed by Europe (53.9%) and North America (37.2%). This represents a 43.9% increase in value accumulated for the year in product exports considering the sum for this first semester vis-à-vis 2017.

In turn, Latin America continues being the main destination for paper, totaling US\$ 659 million in exports (+11.1%).

The region is also the main external market for wood panels, which posted an 8.0% increase in export volume.

The wood panel segment, in turn, increased its exports by 8.6% in the first six months of 2018, totaling 641 million cubic meters. June registered a 31.7% increase in relation to the same month in 2017.

Production – Pulp production rose 7.8% in the first six months of this year, totaling 10.4 million tons. In June, production amounted to 1.8 million tons, an increase of 11.0% in relation to the same month in 2017. With 5.1 million tons produced, paper advanced 0.6% in the semester. Tissue (+2.9%) and paperboard (+2.7%) registered the biggest increases. Packaging continues being the most representative product, with a production volume of 2.7 million tons.

Domestic Sales – Brazil's wood panel market began to grow again, advancing 1.7% in the semester with 3.1 million cubic meters sold, and having grown 15.2% in June in relation to the same month last year. The paper segment grew 1.5% in the semester, totaling 2.6 million tons. ■

Saiba mais detalhes desses indicadores e conheça outros dados divulgados pela Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ) em: www.iba.org.

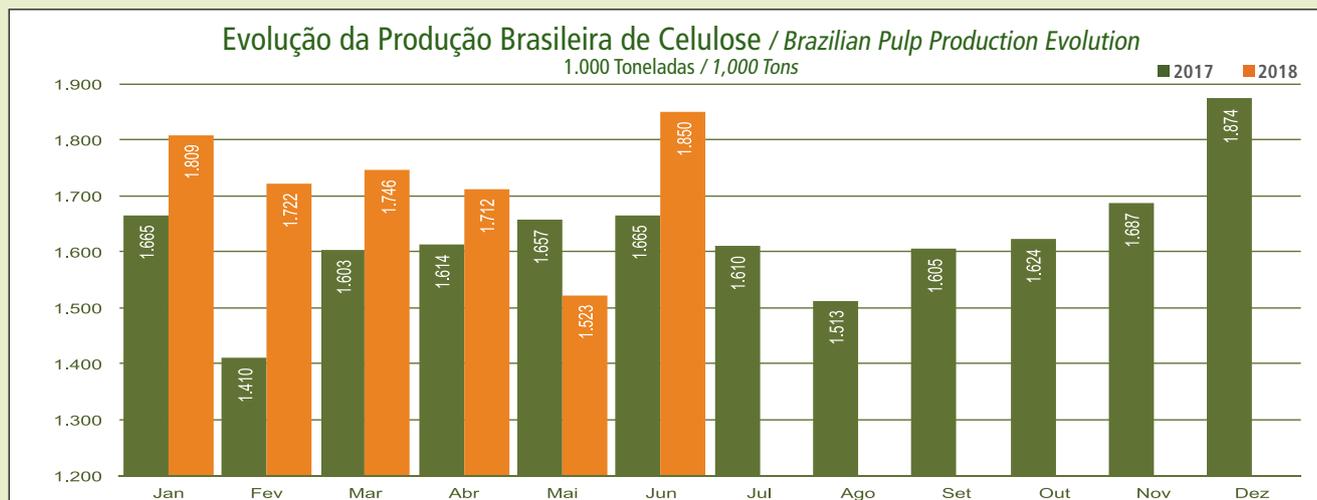
For more details about these and other indicators divulged by the Brazilian Tree Industry (IBÁ), visit the entity's website at: www.iba.org.

Celulose / Pulp 1.000 toneladas / 1,000 tons

Celulose / Pulp	Junho / June			Jan-Jun. / Jan-Jun.		
	2017	2018 (1)	Var. %	2017	2018 (1)	Var. %
Produção / Production	1.666	1.850	11,0	9.614	10.362	7,8
Exportações / Exports (2)	1.317	1.397	6,1	6.799	7.700	13,3
Importações / Imports (2)	19	18	-5,3	115	89	-22,6
Consumo Aparente / Apparent Consumption	368	471	28,0	2.930	2.751	-6,1

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC



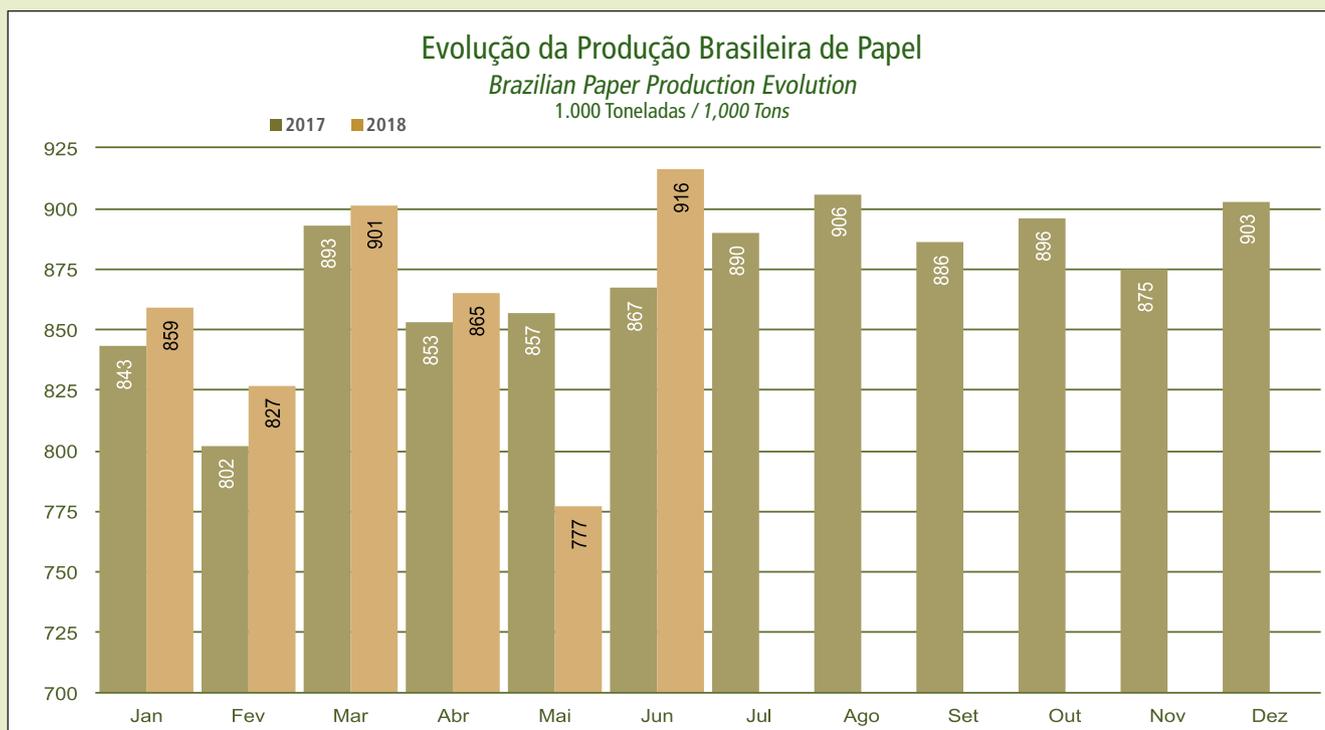
■ Nota: estatísticas referentes a Julho de 2018 / Note: July 2018 statistics

Papel / Paper
1.000 toneladas / 1,000 tons

Papel / Paper	Junho / June			Jan-Jun. / Jan-Jun.		
	2017	2018 (1)	Var. %	2017	2018 (1)	Var. %
Produção / Production	867	916	5,7	5.115	5.145	0,6
Embalagem / Packaging & Wrapping	458	489	6,8	2.720	2.708	-0,4
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	199	206	3,5	1.206	1.214	0,7
Imprensa / Newsprint	8	7	-12,5	41	48	17,1
Fins Sanitários / Tissue	103	104	1,0	578	595	2,9
Papel-cartão / Cardboard	58	67	15,5	330	339	2,7
Outros / Others	41	43	4,9	240	241	0,4
Vendas Domésticas / Domestic Sales	458	502	9,6	2.599	2.639	1,5
Embalagem / Packaging & Wrapping	154	167	8,4	870	890	2,3
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	117	135	15,4	675	674	-0,1
Imprensa / Newsprint	7	6	-14,3	36	32	-11,1
Fins Sanitários / Tissue	102	109	6,9	570	587	3,0
Papel-cartão / Cardboard	44	50	13,6	249	255	2,4
Outros / Others	34	35	2,9	199	201	1,0
Exportações / Exports (2)	177	177	0,0	1.069	1.000	-6,5
Embalagem / Packaging & Wrapping	55	52	-5,5	354	297	-16,1
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	83	78	-6,0	489	459	-6,1
Imprensa / Newsprint	1	4	300,0	7	17	142,9
Fins Sanitários / Tissue	2	3	50,0	16	14	-12,5
Papel-cartão / Cardboard	14	17	21,4	81	84	3,7
Outros / Others	22	23	4,5	122	129	5,7
Importações / Imports (2)	75	62	-17,3	359	367	2,2
Embalagem / Packaging & Wrapping	4	3	-25,0	24	23	-4,2
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	35	26	-25,7	161	148	-8,1
Imprensa / Newsprint	15	11	-26,7	58	54	-6,9
Fins Sanitários / Tissue	0	0	-	1	2	100,0
Papel-cartão / Cardboard	4	4	0,0	20	31	55,0
Outros / Others	17	18	5,9	95	109	14,7
Consumo Aparente / Apparent Consumption	765	801	4,7	4.405	4.512	2,4

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC



Nota: estatísticas referentes a Julho de 2018 / Note: July 2018 statistics

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

Destino / Destination	Jan-Jun / Jan-Jun		
	2017	2018	Var. %
América Latina / Latin America	106	145	36,8
Europa / Europe	915	1.408	53,9
América do Norte / North America	452	620	37,2
África / Africa	21	27	28,6
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	260	370	42,3
China / China	1.264	1.772	40,2
Total / Total	3.018	4.342	43,9

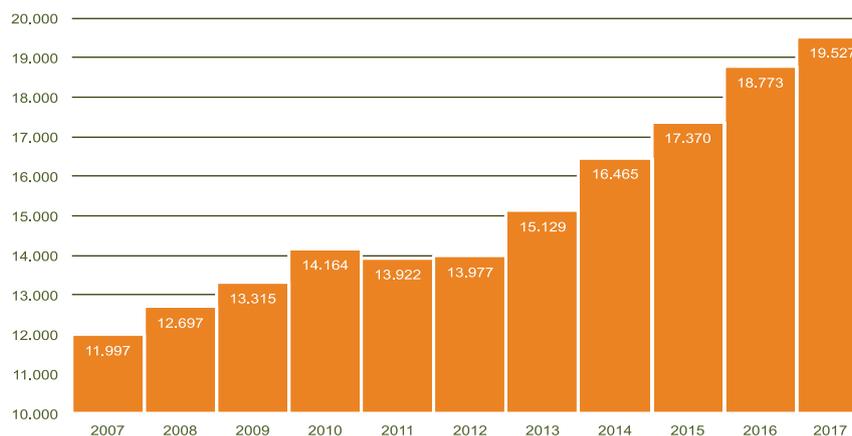
Fonte / Source: SECEX/MDIC

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

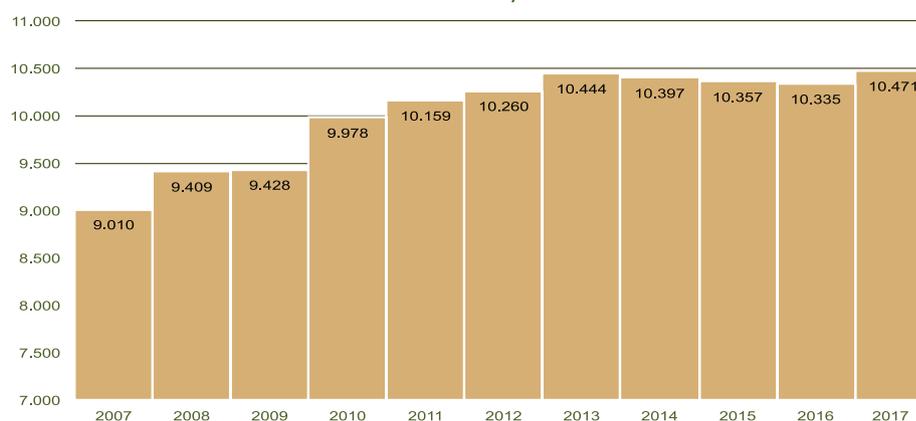
Destino / Destination	Jan-Jun / Jan-Jun		
	2017	2018	Var. %
América Latina / Latin America	593	659	11,1
Europa / Europe	93	99	6,5
América do Norte / North America	63	73	15,9
África / Africa	41	54	31,7
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	81	74	-8,6
China / China	54	19	-64,8
Total / Total	925	978	5,7

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: estatísticas referentes a Julho de 2018 / Note: July 2018 statistics

INDICADORES DE PAPELÃO ONDULADO

Em julho de 2018, a expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado totalizou 310.897 toneladas, segundo apuração do Boletim Estatístico Mensal da Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO). O volume expedido foi 4,8% superior ao de igual mês de 2017, sendo que a expedição por dia útil também cresceu 4,8%, pois julho teve a mesma quantidade de dias úteis em 2018 e 2017 (26 dias úteis).

Considerando os dados livres de influência sazonal, a expedição de papelão ondulado caiu 6,9% entre junho e julho, ao passar de 324.349 para 310.897 toneladas. Após as fortes oscilações ocorridas nos dois últimos meses, o setor retorna à tendência de alta registrada até abril, com crescimento de 0,5% entre junho e julho na métrica de médias móveis trimestrais¹. No entanto, nessa mesma métrica, a expedição ainda é 2,8% menor em julho do que o volume alcançado em abril, conforme mostra a linha pontilhada no gráfico em destaque.

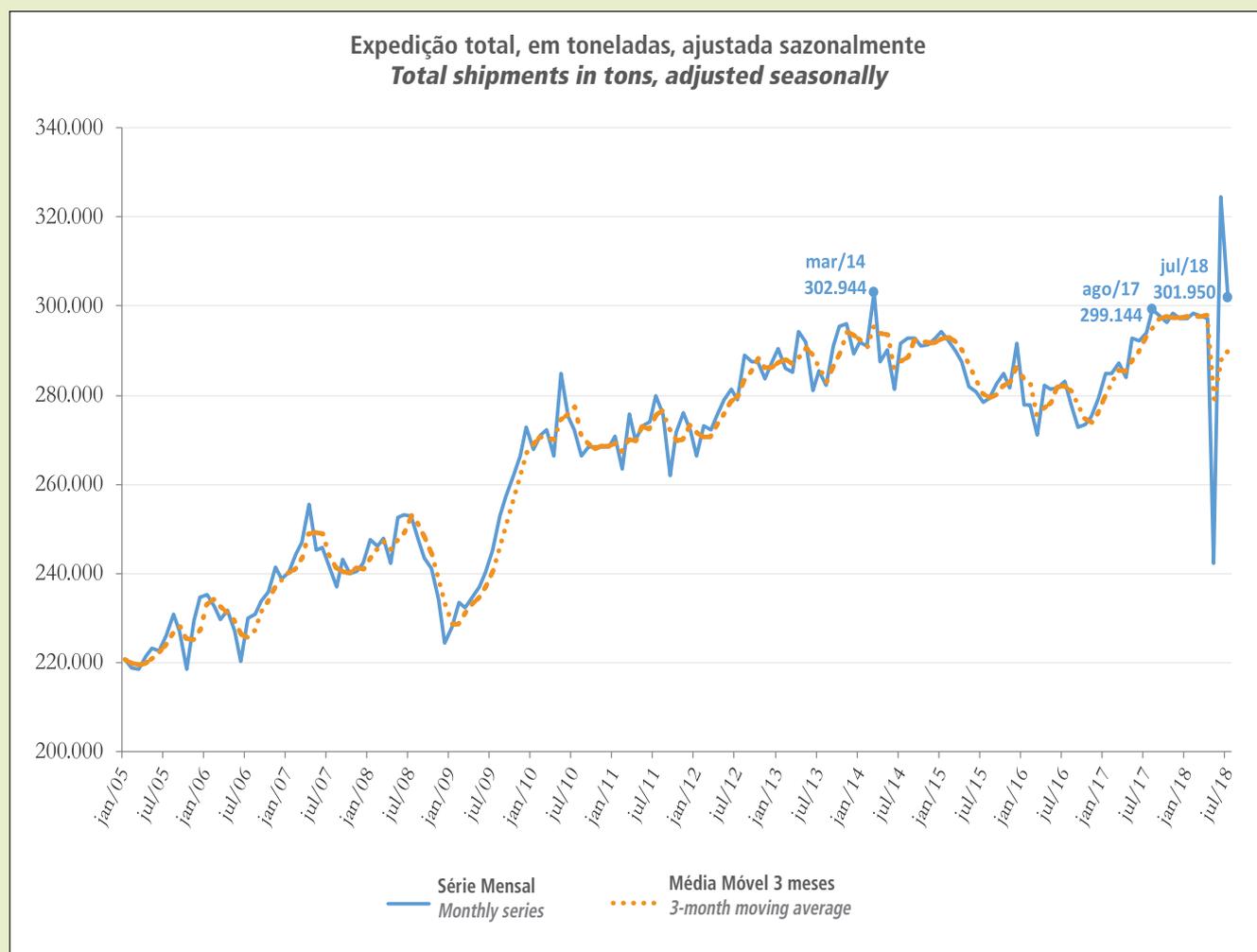
Nota: a análise de dados estatísticos foi elaborada por Aloisio Campelo Junior, superintendente de Estatísticas Públicas do IBGE/FGV. ■

CORRUGATED BOARD INDICATORS

In July 2018, shipments of corrugated board boxes, accessories and sheets totaled 310,897 tons, according to the Brazilian Corrugated Board Association's (ABPO) Statistical Bulletin. The volume shipped was 4.86% higher than the same month in 2017, whereby shipments per working day also increased 4.8%, since July had the same number of working days in 2018 and 2017 (26 days).

Considering the data free of seasonal effects, corrugated board shipments fell 6.9% between June and July, going from 324,349 down to 310,897 tons. Following the strong variations that occurred in the last two months, the sector resumed the growth it was experiencing until April, having increased 0.5% between June and July according to the quarterly moving averages metric¹. However, under this same metric, shipments are still 2.8% lower in July than the volume registered in April, as demonstrated by the dotted line in the graph below.

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



1. A métrica de médias móveis trimestrais é um instrumento útil para analisar a tendência de curto prazo da série, especialmente em períodos de forte oscilação
 1. The quarterly moving averages metric is a useful instrument for analyzing the series' short-term trend, particularly in periods of high oscillation

EXPEDIÇÃO/SHIPMENTS*

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JULHO 17 JULY 17	JUNHO 18 JUNE 18	JULHO 18 JULY 18	JUL18 - JUN18 JUL18-JUN18	JUL18-JUL17 JUL18-JUL17
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	296.633	324.349	310.897	-4,15	4,81
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	246.322	271.178	260.457	-3,95	5,74
Chapas / Sheets	50.311	53.171	50.440	-5,14	0,26

	TONELADAS POR DIA ÚTIL / METRIC TONS PER WORKING DAY			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JULHO 17 JULY 17	JUNHO 18 JUNE 18	JULHO 18 JULY 18	JUL18 - JUN18 JUL18-JUN18	JUL18-JUL17 JUL18-JUL17
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	11.409	12.475	11.958	-4,15	4,81
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	9.474	10.430	10.018	-3,95	5,74
Chapas / Sheets	1.935	2.045	1.940	-5,14	0,26
Número de dias úteis / Number of working days	25	25	26		

	MIL m² / THOUSAND SQUARE METERS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JULHO 17 JULY 17	JUNHO 18 JUNE 18	JULHO 18 JULY 18	JUL18 - JUN18 JUL18-JUN18	JUL18-JUL17 JUL18-JUL17
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	580.851	630.839	609.487	-3,38	4,93
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	474.953	520.328	503.155	-3,30	5,94
Chapas / Sheets	105.898	110.511	106.332	-3,78	0,41

*Dados revisados / Revised data

VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	TONELADAS/METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE
	JULHO 2017 / JULY 2017	JULHO 2018 / JULY 2018		
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	1.984.624	2.029.203		2,25
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	1.649.241	1.689.674		2,45
Chapas / Sheets	335.383	339.529		1,24

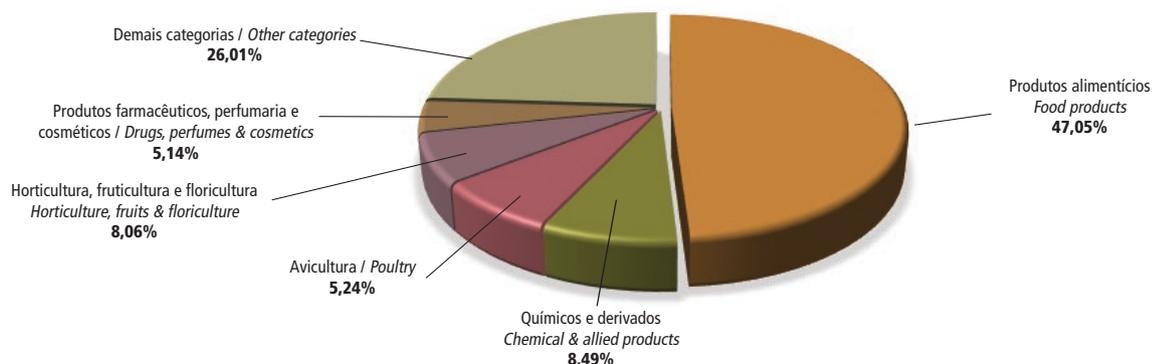
	MIL m² / THOUSAND SQUARE METERS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE
	JULHO 2017 / JULY 2017	JULHO 2018 / JULY 2018		
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	3.891.679	3.989.851		2,52
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	3.187.860	3.276.813		2,79
Chapas / Sheets	703.818	713.038		1,31

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			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JULHO 17 JULY 17	JUNHO 18 JUNE 18	JULHO 18 JULY 18	JULHO 18 - JUNHO 18 JULY 18 - JUNE 18	JULHO 18 - JULHO 17 JULY 18 - JULY 17
Consumo de Papel (t) / Paper consumption (metric tons)	333.228	347.591	351.474	1,12	5,48
Produção bruta das onduladeiras (t) / Gross production of corrugators (metric tons)	338.603	351.717	355.316	1,02	4,94
Produção bruta das onduladeiras (mil m²) / Gross production of corrugators (thousand m²)	654.920	676.144	688.785	1,87	5,17

	MÃO DE OBRA / LABOUR			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JULHO 17 JULY 17	JUNHO 18 JUNE 18	JULHO 18 JULY 18	JULHO 18 - JUNHO 18 JULY 18 - JUNE 18	JULHO 18 - JULHO 17 JULY 18 - JULY 17
Número de empregados / Number of employees	24.322	23.422	23.535	0,49	-3,23
Produtividade (t/homem) / Productivity (tons/empl.)	13,922	15,017	15,097	0,53	8,44

Distribuição setorial da expedição de caixas e acessórios de papelão ondulado – em % (Julho 2018)
Sectorial shipments of boxes and accessories of corrugated board – in % (July 2018)

*Dados revisados / Revised data

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

Na edição de agosto 2018, desta coluna Indicadores ABPO, o texto de abertura com análise de resultados foi publicado com referência a maio de 2018, sendo que as tabelas e gráficos da expedição atualizados eram relativos a junho de 2018 e estavam corretos, de acordo com os dados da ABPO enviados para a coluna.

Veja a seguir o texto de análise correto, relativo aos resultados do setor de papelão ondulado em junho de 2018.

INDICADORES DE PAPELÃO ONDULADO

Em junho de 2018, a expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado totalizou 324.349 toneladas, segundo apuração do Boletim Estatístico Mensal da Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO). O volume expedido foi 11,7% superior ao de igual mês de 2017. Com um dia útil a mais, a expedição por dia útil em junho de 2018 (26 dias) subiu 7,4% sobre junho do ano passado.

Considerando os dados livres de influência sazonal, a expedição de papelão ondulado cresceu 34,0% entre maio e junho deste ano, ao passar de 241.710 para 323.925 toneladas, o maior valor da série histórica¹.

O resultado, aparentemente favorável, reflete principalmente a recomposição da expedição após a paralisação dos serviços de transporte de carga no final de maio. Em médias móveis de três meses, a expedição avançaria 3,2%, para 287.607 toneladas, nível ainda inferior ao observado em abril (297.403 toneladas).

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

Em termos de médias trimestrais, o volume expedido pelo setor caiu 3,26% em relação ao trimestre imediatamente anterior, atingindo o menor valor desde o primeiro trimestre de 2017.

In the August edition of this column, the opening text with the analysis of results referred to the month of May 2018, whereby the updated shipment tables and graphs referred to the month June 2018 and were correct, as per the data submitted by ABPO to this column.

Provided below is the correct text regarding the results of the corrugated board sector in June 2018.

CORRUGATED BOARD INDICATORS

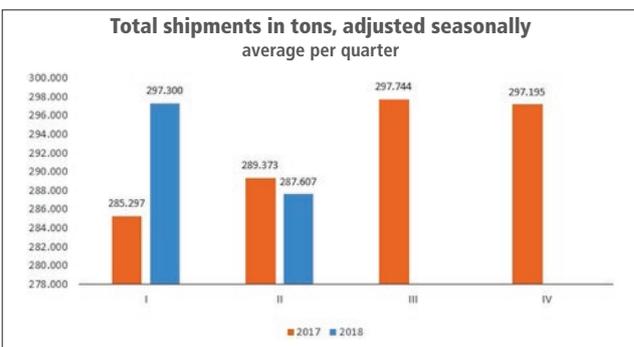
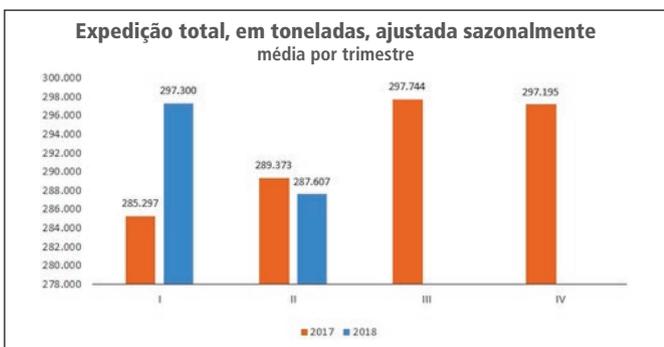
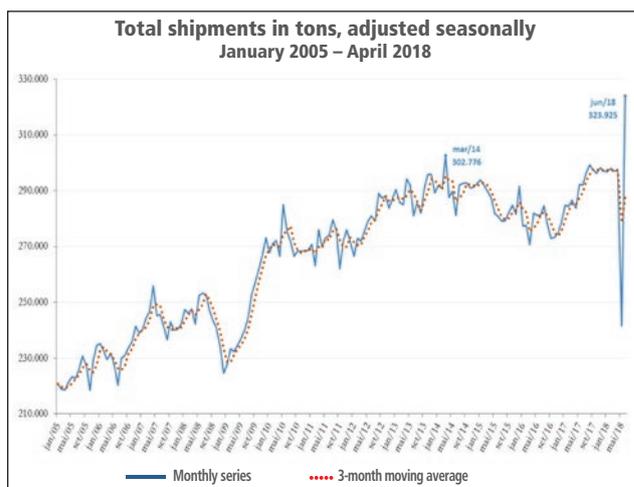
In June 2018, shipments of corrugated board boxes, accessories and sheets totaled 324,349 tons, according to the Brazilian Corrugated Board Association’s (ABPO) Statistical Bulletin. The volume shipped was 11.7% higher than the same month in 2017. With one more business day in the month, shipments per business day in June 2018 (26 days) increased 7.4% in relation to June 2017.

Considering the data free of seasonal effects, corrugated board shipments grew 34.0% between May and June, going from 241,710 to 323,925 tons, the highest amount in its historic series¹.

The apparently favorable result mainly reflects adjustments following the truckers’ strike in the end of May. In three-month moving averages, shipments would have increased 3.2% to 287,607 tons, which level is lower than the volume registered in April (297,403 tons).

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

In terms of quarterly averages, the volume shipped by the sector fell 3.26% in relation to the previous quarter, reaching the lowest value since the first quarter of 2017.



¹ Iniciada em janeiro de 2005.

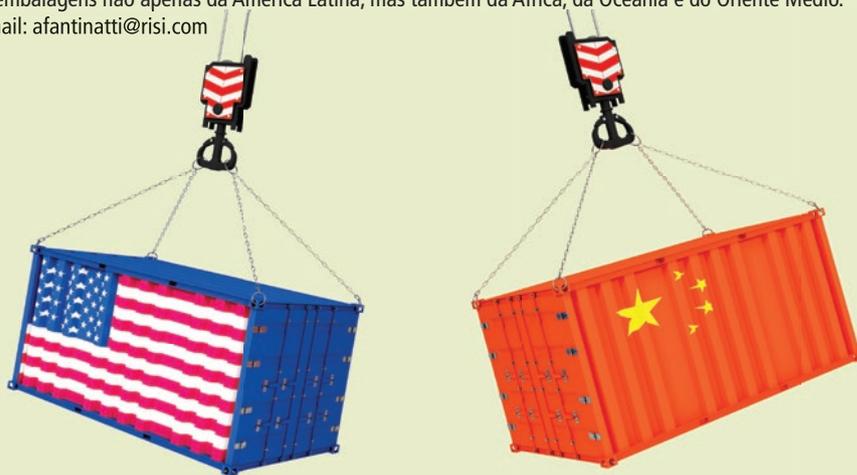
¹ Initiated in January 2005.



POR AMANDA FANTINATTI

Economista especializada em estudos sobre o mercado latino-americano de papéis para embalagens, uma das mais recentes analistas contratadas pela RISI para fazer cobertura e projeções sobre o mercado de embalagens não apenas da América Latina, mas também da África, da Oceania e do Oriente Médio. E-mail: afantinatti@risi.com

Read this content in English at www.revistaopapeldigital.org.br, see left sidebar: **Publications** / Leia este conteúdo em Inglês em www.revistaopapeldigital.org.br na aba lateral esquerda: **Publicações**



OS IMPACTOS DAS TENSÕES COMERCIAIS ENTRE EUA E CHINA NO MERCADO DE PAPELCARTÃO DAS AMÉRICAS

Limitação à importação de papel reciclado pela China pode impulsionar produtores domésticos dos EUA, além de exportações do Brasil/Chile

Para o setor de papelcartão das Américas, a grande novidade vem das restrições em curso de importação de papel reciclado pela China. Essas políticas criaram um déficit do insumo de pelo menos 6 milhões de toneladas para os produtores chineses de papelcartão – um déficit suficientemente grande para reduzir drasticamente as exportações chinesas de papelcartão. Os efeitos dessa mudança de política nos mercados das Américas são explorados pelo estudo *World Boxboard Study: Americas* publicado recentemente pela RISI.

No final de 2017, a China proibiu as importações de papel reciclado de pior qualidade (*mixed paper*) e estabeleceu uma regra de contaminação muito rigorosa de 0,5%, que deverá reduzir ainda mais as importações desse insumo (inclusive dos outros tipos de papel reciclado). Dada a enorme importância da China no cenário econômico global, bem como para a indústria de celulose e papel, espera-se que esses desenvolvimentos tenham um impacto mundial.

A indústria de papelcartão da China tem sido fortemente dependente das importações de papéis reciclados dos EUA. Boa parte do papelcartão produzido com o papel reciclado importado era re-exportado para o mercado dos EUA, mas, no futuro, prevemos que o déficit de fibra reciclada na China reduzirá sua participação de mercado no setor exportador.

Isso deve aliviar um pouco a pressão da concorrência sobre o papelcartão sólido dos EUA e o papelcartão "folding boxboard" europeu nos mercados globais. Além disso, grande parte do papel reciclado, que teria sido enviado para a China, está agora disponível para os produtores dos EUA, o que diminuiu o custo de produção de papelcartão reciclado nos EUA. Apesar do encolhimento da demanda por papelcartão reciclado pelos consumidores, a queda dos custos desse insumo deu aos produtores reciclados da América do Norte um sopro de vida.

No mercado de papelcartão latino-americano, espera-se que haja apenas repercussões limitadas da proibição chinesa às importações de papel reciclado. O consumo de papelcartão na região representou cerca de 5,2% do total da demanda global em 2017 e, ademais, a demanda regional está concentrada principalmente em dois países, México e Brasil (Figura 1).

Embora o papel reciclado seja um insumo importante no processo de produção de papelcartão reciclado (e, em pequena proporção, mesmo na produção de papelcartão virgem dependendo da fábrica), o comércio de papel reciclado na maioria dos países da região é equilibrado, o que significa que as importações líquidas estão próximas de zero. A única exceção é o México, que importa cerca de 20% do papel reciclado que utiliza; seu maior fornecedor são os EUA. Portanto, o México é pro-

Consumo de Papelcartão na América do Norte e América Latina
Países Selecionados. mil toneladas

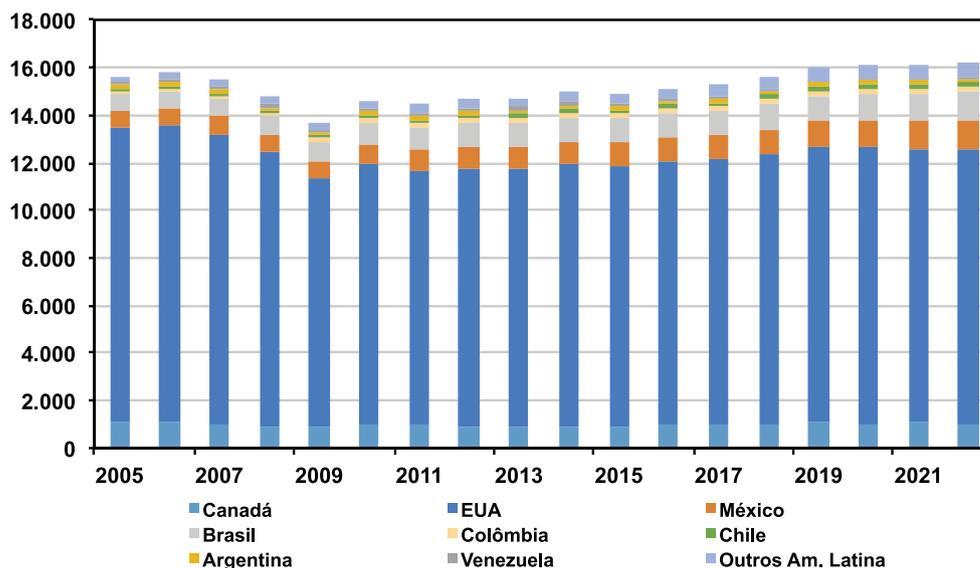


Figura 1

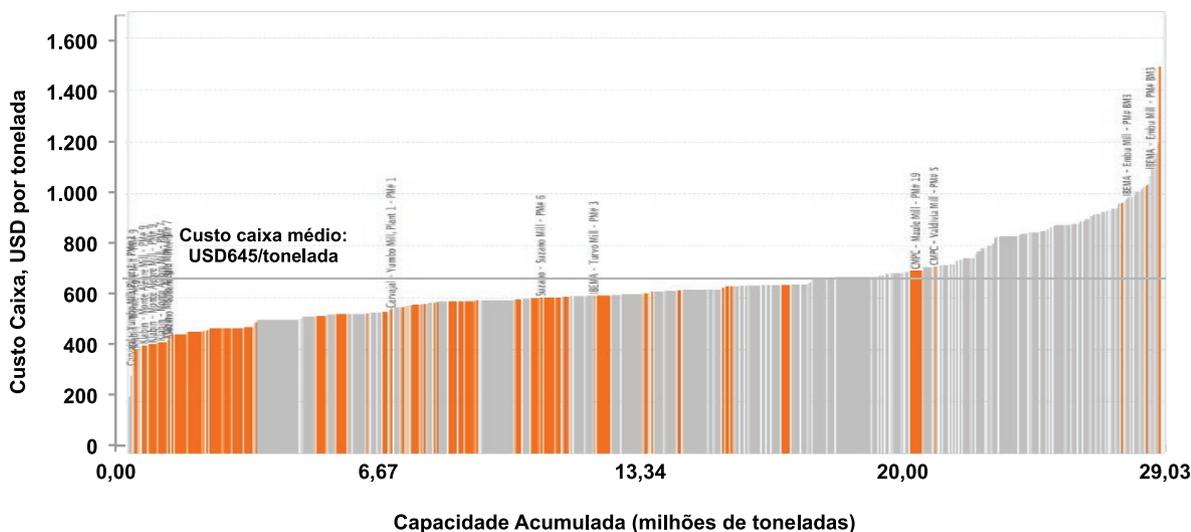
© 2018 RISI, Inc. All Rights Reserved

vavelmente o único país da região a se beneficiar dos menores preços de papel reciclado nos EUA.

Assim, o Brasil e o Chile, como produtores relativamente de baixo custo (Figura 2), estão posicionados para aumentar fortemente suas exportações de papelcartão à medida que a China recua. Isso

poderia ajudar a indústria de embalagem de papel da América do Sul a lidar com a incerteza política e econômica no Brasil, Argentina, México e outros mercados importantes. Os fluxos de comércio dos principais mercados das Américas podem mudar significativamente até 2022 e além. ■

Curva de Custo Caixa - RISI - Papelcartão virgem¹
1T 2018, dólares americanos por tonelada



¹ América Latina: sublinhado em laranja e rotulado; América do Norte: sublinhado em cinza.

Figura 2

© 2018 RISI, Inc. All Rights Reserved

A RISI, principal provedora de informações de mercado do setor de papel e celulose em nível mundial, fornece relatórios, banco de dados e estudos detalhados sobre projetos de novas fábricas. Conheça a RISI em www.risi.com





Explore a máquina



Aprenda por meio da experiência virtual



Simplifique situações complexas



Descubra o poder da realidade virtual no papermaking

Experimente sua máquina de papel Voith – até mesmo na fase de planejamento do projeto. Com suas Soluções de Realidade Virtual, a Voith Paper oferece a você uma réplica 1:1 da sua nova máquina de papel com todos os seus componentes. Explore esta simulação tridimensional realista, aproveite para treinar suas equipes sobre suas máquinas existentes, onde quer que estejam, e adquira o máximo know-how com esta solução personalizada.

voith.com/vr-papermaking

VOITH

Inspiring Technology
for Generations

Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*

ARQUIVO PESSOAL



Oliveira: "Considerando que passamos de 8 a 12 horas do dia dentro de uma empresa ou voltados ao desempenho da nossa função no trabalho, seria um desperdício de vida encarmos só como o local onde vamos realizar nossas tarefas para receber o salário no final do mês"

CIENTES DA IMPORTÂNCIA DA FELICIDADE NO AMBIENTE CORPORATIVO, GRANDES COMPANHIAS BUSCAM FORMAS PARA PROMOVÊ-LA

A felicidade e o bem-estar vêm ganhando protagonismo na busca pelo aprimoramento das relações interpessoais, seja de convívio social, seja profissional. Isso porque os dois sentimentos são o ponto de partida para o crescimento individual e também para tornar um ambiente agradável.

Nesse sentido, compreender e estruturar a felicidade como um todo para aplicá-la de forma eficaz e transformadora nas organizações, tem sido uma meta cada vez mais almejada nas grandes empresas. "O autodesenvolvimento e o bem-estar pessoal fazem com que o lado profissional seja melhor desempenhado, pois há motivação para isso", explica Gustavo Oliveira, coordenador do GBA da Felicidade, oferecido pelo Instituto Superior de Administração e Economia (ISAE), Escola de Negócios, em Curitiba-PR.

Na entrevista a seguir, Oliveira fala sobre o conceito de felicidade, elenca as diferentes formas de buscá-la e revela como ela pode alavancar os resultados de uma empresa em diferentes âmbitos. O coordenador do GBA da Felicidade ainda dá detalhes sobre o curso, cujo intuito é transmitir o conceito de felicidade desde o âmbito individual até o organizacional.

O Papel – Como você definiria a felicidade?

Gustavo Oliveira, coordenador do GBA da Felicidade no ISAE – Escola de Negócios – Há inúmeras definições para felicidade. Na visão de Domenico de Masi, a felicidade plena é um conceito utópico. É uma eterna busca, que nunca irá se concretizar, porque o que desfrutamos, na verdade, são momentos felizes. E conseguimos reconhecer momentos felizes justamente porque também passamos por momentos infelizes. Já a Monja Coen, acredita em uma felicidade interna, genuína e permanente, que pode ser conquistada por meio do silêncio e da meditação. Trata-se de uma felicidade que não está atrelada à diversão ou alegria, mas sim que atua como uma espécie de pano de fundo por toda a vida. De acordo com esse conceito, é possível encontrar felicidade, inclusive, no momento da perda de um ente querido, já que há felicidade na gratidão de ter passado momentos diversos com aquela pessoa. Pessoalmente, defino a felicidade como um estado de espírito. Mas acho válido debatermos sobre o tema para que possamos entender o que é e como chegar lá. Fazemos algumas concepções erradas sobre o que irá nos fazer feliz. O caso recente do suicídio do chef francês Anthony Boudain é um exemplo desse tipo de engano sobre a felicidade que idealizamos. Se perguntarmos para 100 pessoas, talvez 90 quisessem ter a vida dele, já que ele era um excelente profissional, pago para viajar o mundo, comer nos melhores restaurantes, e desfrutava de um convívio social com pessoas famosas e influentes. Tudo isso nós imaginamos como um ideal de felicidade. Essa reflexão sobre o que nos faz felizes, portanto, é muito importante em termos práticos.

O Papel – Quais são os pilares estratégicos para conquistar a felicidade e mantê-la em equilíbrio?

Oliveira – Existe hoje muita discussão a respeito das forças de caráter: bondade, senso de justiça, capacidade de apreciar o belo e compaixão. A ciência vem fazendo uma lista dessas forças de caráter e buscando formas de desenvolvê-las, processo que passa pela educação infantil. Mas mesmo a ciência se depara com aspectos muito sensíveis desse processo que leva à felicidade. Exemplo disso é o exercício da gratidão, em que é possível encontrar paz de espírito e felicidade, olhando para aquilo que se tem e sendo grato, em vez de olhar para fora, procurando a próxima aquisição. A resiliência, que é a capacidade de retornar ao estado de felicidade original ou médio, mesmo passando por um pico de adversidades, destaca-se como mais um exemplo. Isso é uma coisa bem lógica, se pensarmos que passamos por momentos felizes ao comprar um bem material ou ao recebermos uma promoção no trabalho, mas logo voltamos ao estado original, ao nível médio de felicidade. É aí que entram todos os estudos, que buscam entender melhor as formas de aumentar o nível médio de felicidade, para ter um dia a dia mais feliz.

O Papel – Qual é o papel do trabalho neste processo de busca pela felicidade?

Oliveira – Não tenho dúvida de que a felicidade deve ser analisada, em primeiro lugar, no aspecto pessoal e, mais do que isso, no âmbito

interno. As pesquisas atuais vêm mostrando que somente 10% da nossa felicidade estão ligados a fatores externos, o que inclui desde o país onde nascemos, a época em que nascemos, o sexo que temos, a religião que seguimos, até aspectos do dia a dia, como o carro que temos ou o trabalho que exercemos. Todo esse conjunto representa no máximo 10% do quanto somos felizes, embora ainda coloquemos muito empenho e muita energia neles. É interessante destacar que os fatores externos não são somente os bens materiais, mas também os bens imateriais, como a família, o casamento, a viagem de férias, a promoção do trabalho. Não há nenhum problema em buscar felicidade nesses fatores externos. A contradição é depositar uma dose exagerada de esperança neles, achando que vão nos fazer felizes. Não sem motivo, vemos pessoas trocando de relacionamento ou de trabalho constantemente, em busca de mais felicidade, quando, na verdade, o âmbito a ser trabalhado é o pessoal. Contudo, considerando que passamos de 8 a 12 horas do nosso dia dentro de uma empresa ou voltados ao desempenho da nossa função no trabalho, seria um desperdício de vida o encarmos só como o local onde vamos realizar nossas tarefas para receber o salário no final do mês e pensar nas próximas férias, no final de semana ou naquilo que se vai conquistar por meio do trabalho. Erroneamente ainda pensamos muito no trabalho como um meio, quando o ideal seria enxergá-lo como um fim. Claro que temos de ver o trabalho como uma ferramenta para as conquistas financeiras, mas ele precisa ser um fim satisfatório em si. É preciso se satisfazer com o trabalho, gostar do que se faz, ver um propósito sobre a função que é desempenhada. Os jovens se conectam melhor com este conceito, pois eles procuram por um trabalho que os satisfaça plenamente, o que, muitas vezes, inclui fazer o bem também ao outro. Essa nova percepção sobre o trabalho é um movimento muito recente e muito interessante para as empresas, mas já vemos algumas marcas se reformulando, a exemplo da Coca-Cola e da Pepsi, que tomaram a iniciativa, por livre e espontânea vontade, de não vender mais refrigerantes em escolas. Esse movimento do capitalismo em si, atendendo às novas demandas do consumidor, é muito transformador.

O Papel – É possível mensurar o nível de felicidade das pessoas no ambiente corporativo atualmente?

Oliveira – Esse debate sobre o nível de felicidade das pessoas no ambiente corporativo é igualmente recente e moderno. Temos o relatório Global Happiness Report, da Organização das Nações Unidas (ONU), que mensura a felicidade dos países. No mais, vemos alguns outros índices surgindo, como o ranking Great Place to Work. Mas ele mensura mais o ambiente de trabalho do que a satisfação da pessoa em si — sabemos que o indivíduo pode estar trabalhando num excelente ambiente de trabalho e mesmo assim estar infeliz. Em Curitiba, surgiu recentemente um indicador de felicidade para ser aplicado dentro das empresas. Tal indicador tem o objetivo de mensurar a satisfação do funcionário, no que compete ao âmbito pessoal e ao âmbito profissional. De qualquer forma, ainda é um movimento muito recente. As pesquisas científicas na área são muito novas. Ainda estamos descobrindo como trabalhar essas ques-

tões relacionadas à felicidade dentro do ambiente empresarial. Nesta fase transitória, vão surgindo uma série de iniciativas interessantes, mas precisamos do empirismo para checar o que acontece realmente.

O Papel – Como a felicidade pode ser transformadora nas organizações? Como a felicidade de cada membro da equipe influencia os resultados do time como um todo?

Oliveira – Quando levamos o tema para dentro das organizações, parece muito óbvio falar que o profissional produz mais quando está feliz, o que nos faz chegar à conclusão de que é papel da empresa também prover felicidade ao funcionário. O fato é que as empresas não sabem como oferecer isso. Sabem da importância da felicidade em prol da produtividade, mas o que fazer para proporcioná-la então? A primeira observação sobre esse cenário é que abordar o conceito de felicidade no ambiente corporativo pensando única e exclusivamente na produtividade é muito raso, pois a felicidade vai muito além disso. Se trabalharmos a felicidade no âmbito pessoal como um valor humanitário, para além do organizacional, vamos obter a produtividade como um efeito colateral. Também temos de considerar que, hoje, sentimos uma pressão por ser feliz, especialmente no meio corporativo. Ter um bom emprego, um bom salário e conquistar bens materiais aparecem como o caminho perfeito para a felicidade. Mas, mesmo estando em linha com esses aspectos, a pessoa pode sentir uma angústia, um vazio. Aí, então, ela irá parar para pensar, e notará que tem tudo para ser feliz, mas não é, e vai se questionar. A própria natureza tem um momento em que se recolhe. Como seres humanos, também devemos passar por esses momentos de recolhimento para refletirmos.

O Papel – Muitas empresas ainda minimizam a importância da felicidade no dia a dia corporativo ou já há uma conscientização e um trabalho sendo desenvolvido em prol desse propósito?

Oliveira – Já existe um trabalho em andamento, embora muito novo. O Google, por exemplo, já tem um Chief Happiness Officer (CHO), que é o profissional encarregado pela felicidade dentro da empresa. Se partirmos do Google como case de uma conduta ideal, podemos enumerar diversas outras iniciativas sendo realizadas no Brasil também. Algumas empresas têm realizado trabalhos dentro da sua área de Recursos Humanos em prol da felicidade de seus funcionários. Vamos desde movimentos mais simples, voltados à saúde do funcionário, como ginástica laboral ou momentos de meditação, até iniciativas mais amplas, com a oferta de benefícios como pacotes em academias, escolas de yoga, escola de línguas etc. Independentemente da iniciativa, percebemos esse movimento em prol do bem-estar físico, intelectual,

mas acima de tudo, pessoal dos funcionários. O exemplo mais recente disso talvez seja o *mindfulness*, que é uma forma de meditação voltada ao executivo para que ele consiga reduzir o seu nível de estresse. Já se sabe que a depressão está entre as doenças que mais afastam funcionários das empresas atualmente. As empresas têm atentado ao problema e colocado em prática medidas para aplacá-lo.

O Papel – Quais são os princípios do GBA da Felicidade, oferecido pelo Instituto Superior de Administração e Economia (ISAE), Escola de Negócios?

Oliveira – Desenvolvemos esse *Global Business Administration* (GBA), que é um MBA de curta duração, com 96 horas/aula, com o intuito de transmitir o conceito de felicidade desde o âmbito individual até o organizacional. O trabalho tem início com questões bem básicas, com definições sobre felicidade, filosóficas, artísticas, científicas e pessoais, passa pelos meios de internalizar isso e de levar para a aplicação prática, conhecendo as ferramentas e os talentos próprios para inserir dentro do ambiente corporativo e exercer uma liderança que influencie as pessoas de forma positiva para ter um ambiente mais saudável e feliz e, a partir daí, se encaminhar para um resultado financeiro melhor. Trabalhamos muito a questão dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, com professores que trazem diferentes *backgrounds* e promovem a troca de experiências entre empresários que já aplicam algumas técnicas, seja no setor público ou privado, das mais diferentes áreas, para que o aluno veja a aplicação prática daquilo que está aprendendo na teoria. Quando falamos de liderança de forma tão ampla, incluindo propósito de vida e felicidade, aquela transmissão clássica de uma aula do professor para o aluno se desfaz. O que oferecemos no curso são profissionais facilitando o desenvolvimento de um trabalho, possibilitando uma construção coletiva desses conceitos.

O Papel – Qual é a importância de um líder feliz à frente de uma equipe?

Oliveira – O líder é o responsável pela equipe ou por determinado projeto e a forma como ele lidera vai reverberar no comportamento de cada um dos liderados e no final das contas na forma como a instituição se apresenta. Sabe-se que a liderança pelo exemplo é a mais eficaz e frutífera. Um líder feliz com certeza encontrou a motivação interna para se manter nesse estado e vai reverberar positivamente em toda a organização. Cientificamente, temos a comprovação de que uma pessoa feliz é mais sociável, adoece menos e tem a possibilidade de ser mais criativa. Todos esses fatores têm influência direta no resultado final do projeto. ■

Serviço: *O GBA da Felicidade: Transformando pessoas e organizações* – tem o objetivo de ajudar o desenvolvimento pessoal de forma integral e consciente, harmonizando todos os aspectos da vida. Priorizando a conexão entre corpo e mente, é possível melhorar aspectos como concentração, foco e clareza, reduzindo stress e ansiedade. Para mais informações sobre o curso, acesse www.isaebrazil.com.br. Os interessados em expandir o conhecimento sobre bem-estar, qualidade de vida e autoconhecimento também podem participar do Congresso Internacional de Felicidade, evento que reunirá grandes estudiosos brasileiros e estrangeiros para abordar a felicidade sob os pontos de vista científico, artístico, filosófico, educacional, profissional e espiritual, nos dias 3 e 4 de novembro, no ExpoRenault do Parque Barigui, em Curitiba-PR. Para mais informações sobre o Congresso, acesse <http://www.congressodefelicidade.com.br>.



POR ELIZABETH DE CARVALHAES

Presidente Executiva da IBÁ (Indústria Brasileira de Árvores) e presidente da Comissão de Meio Ambiente e Energia da International Chamber of Commerce (ICC) do Brasil
e-mail: faleconosco@iba.org

A REVOLUÇÃO DO PAPEL HIGIÊNICO

A China passou por um processo recente de urbanização e levou para seus centros urbanos mais de 800 milhões de pessoas. O pêndulo mudou em 2012, quando o número de habitantes morando nas cidades ultrapassou os da zona rural. Mega potência mundial, os movimentos da China têm efeitos na economia global.

Quando a China estava investindo na industrialização e na construção da infraestrutura do país, observamos reflexos nas economias mundiais, pressão no preço do aço, consumo de cimento e ondas de investimento globais, entre outros. Desde a migração da população para as cidades chinesas e a chegada de muitos dos seus cidadãos à classe média, o mundo tem visto novamente o poder do dragão asiático e os impactos nas mudanças de comportamento e padrões de consumo dos seus habitantes.

Um dos efeitos mais comentados é a revolução dos papéis sanitários – fraldas, guardanapos e papel higiênico. Em 2013, por exemplo, o consumo per capita de papel higiênico na China era de 5 quilos; dois anos antes, esse indicador não chegava a 3,5 quilos. Mas o potencial de crescimento ainda é grande: na América do Norte eram 24 quilos e, na América Latina, temos índices de 13 quilos por habitante, em países como, por exemplo, o Chile.

E o que isso reverberou para nós, brasileiros? Em 2013, a China representava 30% das exportações de celulose brasileira. Hoje, as fábricas são construídas de olho nesse consumidor, e o país asiático representa 40% das exportações de celulose, mostrando que o consumo de papéis sanitários está entrando com força na cultura das cidades chinesas.

O setor de árvores plantadas possui relacionamento de longo prazo com o dragão chinês e tem sido um privilégio acompanhar de perto essas mudanças. Nas minhas primeiras visitas comerciais à China, o cenário era completamente diferente: poluição, infraestrutura an-

tiquada, poucos hotéis e restaurantes. Poucos falavam inglês, e os hábitos e infraestrutura de banheiro eram muito diferentes. Tanto que eles não tinham o costume de usar fraldas. A cultura era outra e alguns resquícios podem ser vistos ainda nas imagens que rodam a internet com bebês chineses de roupinhas com furo no meio da calça, chamadas, em chinês, de kai dang ku. Essa cena ainda é comum, porém está mudando, já que esse é um hábito da China rural, mas que tem sido trocado por fraldas descartáveis.

A revolução continua. As estimativas são de ampliação significativa para os próximos anos de habitantes nas cidades. Dados da Pöyry indicam que até 2030, outros 220 milhões de habitantes chineses devem mudar para as cidades, ultrapassando mais de 1 bilhão de habitantes em centros urbanos. Muitos vão entrar na classe média. Até 2030, a estimativa é que cerca de 2 bilhões de chineses estejam em um patamar mais alto de consumo. Com tudo isso, espera-se uma demanda adicional de 22 milhões de toneladas de celulose até 2025.

Então, vamos continuar observando a revolução do papel higiênico nessa região. E também de embalagens, já que o *e-commerce* cresce a uma média de 30% ao ano na Ásia, com um faturamento, em 2015, de US\$ 685 bilhões só na Ásia, segundo a Pöyry. Taobao e Alibaba estão aí para mostrar o tamanho e potencial desse mercado.

A China deve responder por 63% do aumento da demanda de celulose para os próximos anos. Mundialmente, a demanda de papel deve crescer 1,1% ao ano até 2030. A procura por papéis sanitários – os tissues – e embalagens deve crescer de 2% a 3%, puxada pelo desenvolvimento da Ásia.

O setor brasileiro de árvores plantadas acompanha esse movimento de perto. Investindo em capacidade de produção e no estabelecimento de um relacionamento bilateral aprofundado e tradicional, com comércio exterior competitivo, eficiente e desburocratizado. ■



NOVO PRÊMIO DESTAQUES DO SETOR 2018

CONHEÇA AS EMPRESAS E PROFISSIONAIS VENCEDORAS DO PRÊMIO EDIÇÃO 2018

EMPRESAS



Desenvolvimento Florestal
FIBRIA CELULOSE SA

Fabricantes de Celulose de mercado
FIBRIA CELULOSE SA

Fabricantes de Papéis com Fins Sanitários
SUZANO PAPEL E CELULOSE

Fabricante de Papéis I&E e Especiais
OJI PAPEIS ESPECIAIS LTDA

Fabricantes de Papel para Embalagem
KLABIN SA

Fabricantes de Produtos Químicos
**SOLENIS DO BRASIL
QUIMICAS LTDA**

Fabricantes de Equipamentos e Acessórios
para Conversão e Acabamento
**FABIO PERINI IND E COM DE
MAQ LTDA**

Fabricantes de Equipamentos e Sistemas para
Recuperação de licor e Geração de Energia
ANDRITZ BRASIL LTDA

Fabricantes de Máquina e Equipamentos
para Papel e Celulose
ANDRITZ BRASIL LTDA

Fabricantes de Vestimentas
**ALBANY INTERNATIONAL
TECIDOS TÉCNICOS LTDA**

Inovação (P&D e Tecnologia)
KLABIN SA

Prestadores de Serviços de
Engenharia e Consultoria
POYRY TECNOLOGIA LTDA

Prestadores de serviços de Manutenção
e Montagem
IRMÃOS PASSAÚRA S/A

Responsabilidade Social
KLABIN SA

Tecnologia da Automação
SIEMENS LTDA

Sustentabilidade
KLABIN S.A

PROFISSIONAIS



Indústria
Francisco Brasil Mattiazzo

Inovação
Francisco Cesar Razzollini

RH/Desenvolvimento humano e organizacional
Laura Maria Paolinetti da Camara



abtcp2018.org.br



Prêmio
ABTCP
Destaques do Setor
2018

ENTREGA DO PRÊMIO NO
**JANTAR DE
CONFRATERNIZAÇÃO**



**ABTCP
2018**

51º Congresso e Exposição
Internacional de Celulose e Papel
51º Pulp and Paper International
Congress & Exhibition



GARANTA SEU INGRESSO!

Acesse e faça sua reserva:

  abtcp2018.org.br

DATA: 24/10/2018

HORÁRIO: 20H

LOCAL: TRANSAMÉRICA EXPO CENTER
Bloco F Mezanino | Av. Dr. Mário Vilas Boas
Rodrigues, 387 – Santo Amaro – São Paulo

PATROCÍNIO PREMIUM

ALBANY
INTERNATIONAL

NSK

SOLENIS

VOITH

XERIUM

APOIO FABRICANTE



SUZANO
PAPEL E CELULOSE

REALIZAÇÃO



INFORMAÇÕES
MARKETING@ABTCP.ORG.BR
TEL.: +55 11 3874-2719



POR ANDRÉ RIBEIRO CHAVES,

sócio da FALCONI Consultores de Resultado.

*colaborador: Rodrigo Gazzinelli, consultor da FALCONI

REDUÇÃO DE CUSTOS NA ERA DA DISRUPÇÃO

Em um momento de grande transformação, é normal que a atenção seja direcionada às questões estratégicas de mercado com foco na inovação de produtos, processos e modelos de negócios.

Entretanto, uma fonte de competitividade que nunca deve ser relegada é a eficiência em custos, cuja gestão também precisa evoluir. Não bastam programas de redução de gastos, com cortes lineares, ou mesmo orçamentos matriciais, com base em gastos parametrizados e *benchmarks*.

À luz dessa realidade, faço cinco recomendações para uma gestão de custos mais moderna, ágil e alinhada com as necessidades atuais, conforme seguem:

1. Simplificar significativamente entregas e/ou atividades que geram pouco ou nenhum valor

Ao longo do tempo, novas entregas e atividades são criadas nas empresas, mas é comum isso ser feito sem descartar antigas práticas, levando a um crescimento incremental do uso de recursos. Devemos, portanto, para cada área funcional, mapear todos os produtos – por exemplo: “Funcionário Contratado” –, priorizá-los por sua importância de acordo com a visão de quem precisa daquela entrega, avaliar seus custos agregados (FTE, licenças de software etc.) e definir ações de eliminação ou simplificação.

Em um cliente, a Falconi identificou que cada um dos doze diretores tinha uma secretária executiva. Porém, ao mapear as atividades específicas realizadas por elas, percebemos que boa parte do tempo era dedicado a duas entregas: emitir logística e processar reembolso de despesas das frequentes viagens. A partir daí, foram implantados o portal de autoatendimento para emissão de logística, uso de aplicativos de mobilidade e o cartão corporativo. Estas ações permitiram a redução do número de secretárias para apenas quatro, que passaram a atender aos executivos em *pool*.

2. Aplicar técnicas de análise aprofundadas para encontrar os melhores pontos dos processos, a fim de obter o custo mínimo

Tipicamente, analisamos custos por áreas ou por etapas de processos, tratando cada um dos componentes de maneira isolada e buscando otimizá-los individualmente. Embora essa abordagem reducionista seja poderosa, ela tem uma limitação, pois não endereça uma questão-chave que é o *Trade Off* entre etapas distintas da cadeia de valor.

Para tratá-la, existem técnicas avançadas de modelagem estatística, que permitem medir quantitativamente o impacto de cada parâmetro do processo no seu resultado e, assim, construir uma equação de “Custo Mínimo”, que indica os níveis de recursos que produzem o menor gasto total final.

Uma aplicação desta abordagem é o *Trade Off* entre o tipo da sucata e o consumo de energia, refratários, cal e ligas metálicas na produção de aço. Com a equação de custo mínimo, é possível tomar decisões de compra de sucata levando em conta o seu preço e disponibilidade, considerando também fatores como valor do kWh de energia no custo final do aço líquido.

3. Utilizar soluções tecnológicas para viabilizar ou eliminar completamente atividades intensivas em mão de obra

Certos tipos de gastos não são devidamente controlados pela inabilidade de tratar as informações ou pelo alto consumo de recursos. Felizmente, abundam soluções tecnológicas prontas que podem resolver estes problemas.

Por exemplo, em um cliente com elevado número (e valor) de ações judiciais, a Falconi adotou um sistema de monitoramento das ações, da produtividade dos advogados, bem como dos escritórios subcontratados com a aplicação de algoritmos preditivos que avaliam as chances de perda, sucesso e/ou acordo tem levado a economias da ordem de 30% nos gastos e consequente redução de provisões.

4. Terceirizar de maneira inteligente novas funções que podem ser realizadas por parceiros estratégicos

Terceirizar atividades **não é novo**, mas o amplo uso de tecnologia cria oportunidades de transferir para empresas especializadas partes dos processos que tipicamente eram mantidos dentro de casa.

Um exemplo é a ampliação do uso de BPO para além das atividades de contato com o cliente (voz), expandido também para o domínio da internet (chat, mídias sociais etc.) e mesmo para funções comerciais, ou processos como o planejamento e gestão de rotas de entrega da última milha. Em função da escala e do uso das mais recentes tecnologias, esta nova onda de terceirizações tem conseguido promover ganhos da ordem de 30% a 40% em custos em prazos curtíssimos.

5. Reformular totalmente a cadeia de processos usando ferramentas digitais com impacto não só em custos, mas no próprio modelo de negócios

Em certos casos, pode-se digitalizar completamente a cadeia, liberando valor na medida em que causa uma mudança fundamental na entrega do produto ou serviço ao cliente.

Em um processo de atendimento ambulatorial, a Falconi mapeou a jornada do cliente. Várias tecnologias foram aplicadas em diferentes momentos do processo, agilizando os tempos e reduzindo custos (atendentes, conferentes etc.). Criou-se também um aplicativo que permite ao cliente escolher o local e horário do atendimento, com aprovação automática do procedimento pelo plano de saúde. Tais mudanças geram impacto que vai muito além da redução de custos e que geram, inclusive, novas fontes de receita.

Em sumário, devemos ser disruptivos também na gestão de custos. Temos que buscar, ao mesmo tempo, profundidade na análise do valor dos processos e atividades que consomem recursos e a velocidade na implantação de melhorias, usando soluções de base tecnológica a fim de obter o máximo impacto no menor tempo possível. ■



DIVULGAÇÃO

POR JACKELINE LEAL

Psicóloga clínica, coach de carreira e consultora em Desenvolvimento Humano e Organizacional
E-mail: contato@jackelineleal.com.br



CARREIRA TÉCNICA OU DE GESTÃO?

O sonho de boa parte dos profissionais é, sem dúvida, construir uma carreira sólida. Para que isso seja possível, é inerente que se dedique, invista em formações profissionais e no desenvolvimento de habilidades comportamentais. Aos que cumprem bem esse planejamento, obter os devidos reconhecimentos pelo investimento realizado no decorrer desta caminhada é mais do que um simples desejo. É parte de um plano de carreira bem-sucedido.

Tal plano de carreira não é diferente ao olhar das organizações que cuidam verdadeiramente dos seus talentos e potenciais, já que, para mantê-los, é preciso investir no seu desenvolvimento e, em boa parte dos casos, o investimento realizado acaba por culminar nas conhecidas e desejadas movimentações internas.

Acontece que ainda vivemos em um mercado de trabalho tradicionalista, e boa parte das possibilidades de crescimento significa abandonar a carreira técnica ou de especialista para assumir

cargos em que o maior desafio está na Gestão de Pessoas, e é exatamente aí que os conflitos começam.

Quando uma empresa contrata um profissional, faz isso acreditando que ele é capaz de realizar as entregas necessárias com a qualidade esperada. Essa percepção é embasada pelo conhecimento técnico do trabalhador contratado. Com o passar do tempo, e com a expansão das responsabilidades atreladas à qualidade das entregas, esses profissionais passam a ser vistos como potenciais, e como são poucos os cargos para especialistas em nível técnico e líder operacional, eles acabam sendo incluídos em listas de sucessão para cargos que demandam competências para gestão de pessoas.

Não haveria nenhum mal nessa estratégia, se o técnico fosse preparado para assumir um cargo de gestão enquanto espera a sua oportunidade chegar. Porém, geralmente, isso não é o que acontece, e o número de profissionais frustrados na transição

que passam a obter entregas medianas frente ao que antes eram capazes de entregar, aumenta bruscamente.

Em meio a tantas baixas, tanto a empresa quanto o profissional se veem insatisfeitos, e o motivo está ligado ao fato de que, em uma carreira técnica, bons resultados dependem apenas da ação do especialista em questão; já em uma carreira de liderança, o sucesso está diretamente conectado às atitudes de toda uma equipe que precisa sentir-se motivada e engajada para dar o seu melhor e, assim, a partir desse momento, permitir que o seu gestor comece a colher bons frutos.

Essa demora em ser reconhecido e a dependência da aprovação de outros para validar suas entregas acabam por gerar insatisfação naqueles que, anteriormente, dependiam apenas de si para alcançar seus resultados.

Ram Charan, um dos maiores estudiosos na área de estratégia de negócios dizia: “um gestor tem o seu futuro nas mãos da equipe que o gere; um especialista tem o seu futuro em suas próprias mãos”. Portanto, além das organizações precisarem modificar a sua forma de pensar com relação à carreira dos seus talentos, o profissional também precisa abandonar essa postura de coadjuvante da própria carreira para a postura de protagonista, onde seja também capaz de dizer o que lhe serve ou não dentro do proposto pelas empresas.

Além disso, se não tenho da empresa em que estou esse preparo, em vez de sentar e reclamar, é preciso começar a correr atrás desse preparo para novos horizontes sozinho. Nesse contexto, dois caminhos são possíveis: O primeiro de-

les está atrelado ao papel do RH em diferenciar os profissionais que representam postura clara para cargos de liderança daqueles que são exímios executores e que devem permanecer nessa função sendo reconhecidos de outras maneiras.

O outro caminho está nas mãos do profissional, que, empoderado dos seus potenciais, conhecedor das suas próprias competências, habilidades e limites, consegue discernir com clareza as propostas que lhe cabem daquelas que infelizmente não são coerentes com os seus propósitos de vida e carreira.

Após ter clareza do caminho a ser seguido é esperado que o profissional faça também a sua parte e acelere por conta própria a sua curva de aprendizagem por meio de processos de Coaching, cursos curtos na área ou pós-graduação. Mas, ainda assim, existe uma parcela que é de responsabilidade de quem contrata.

Esse suporte dentro da organização pode se dar de várias maneiras: por meio de processos de Mentoria e Coaching internos, ou pelas escolas de desenvolvimento, via EAD ou presencial. Aqui se encaixam também os *feedbacks* e as avaliações de desempenho.

O importante é que o profissional compreenda que não existe um único jeito de crescer na carreira e que não existe uma obrigação que conecte o sucesso a cargos de gestão de pessoas. Por outro lado, é essencial ter clareza de propósito, visão de longo prazo e ações claras que o levem ao encontro desses objetivos.

Após definido isso, todos os tipos de investimento são bem-vindos, desde que bem planejados e coerentes com o propósito do profissional e das organizações.

Pense nisso! ■

OFERTA DE PROFISSIONAIS

Alexandre Coelho

Formação Acadêmica: Mestrado em Engenharia Mecânica; Gestão Industrial e Engenharia Industrial Madeireira.

Áreas de interesse: Celulose, Engenharia, Florestal, Papel e Recuperação.

Carlos Guilherme Camargo de Freitas

Formação Acadêmica: Bacharelado em Engenharia Elétrica e Habilitação Profissional Plena / Técnico em Instrumentação

Áreas de interesse: Automação, Celulose, Engenharia, Manutenção e Papel

Maira de Oliveira Vasconcelos

Formação acadêmica: Engenharia Química, Informática Industrial

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

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

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

AÇÕES INSTITUCIONAIS

Mudança na gestão da IBÁ

Em comunicado oficial no mês de agosto passado, Horacio Lafer Piva informou a saída de **Elizabeth de Carvalhaes** da Presidência da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ). A executiva, que assinava a coluna IBÁ, deixa o cargo no dia 30 de setembro para assumir um novo desafio na indústria farmacêutica, presidindo a Interfarma, a partir de outubro próximo. Piva disse que nos 11 anos em que Elizabeth atuou na Bracelpa e na IBÁ, a executiva promoveu uma grande reestruturação e consolidação de Associações. “Temos uma equipe técnica competente e preparada para os desafios que o setor deve enfrentar nos próximos anos. Criamos uma agenda robusta de temas florestais, de política industrial, de promoção setorial e de comércio exterior”, destacou Piva agradecendo ainda em nome do Conselho Deliberativo e Empresas os trabalhos realizados por Elizabeth.

Fonte: IBÁ

CARREIRAS

Ronaldo dos Santos assumiu a Presidência da Associação Paulista de Supermercados (APAS). A cerimônia de posse foi realizada em 30 de agosto último. Na ocasião, também houve a posse dos Conselhos de Administração e Fiscal, da Diretoria Executiva e de oito novos diretores regionais e distritais da entidade.

Fonte: APAS

Luiz Gonzaga assume a Presidência Executiva da Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (Abetre) com a missão de consolidar a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Gonzaga atuou como executivo, por mais de 20 anos, em empresas, como a Essencis, a LOGA e a Vega.

Fonte: Abetre

Sami Riekkola foi nomeado presidente da linha de negócios de automação da Valmet. Antes ele ocupava o cargo como Vice-Presidente de Energia e Sistemas de Processos na linha de negócios de Automação. Sakari Ruotsalainen, então presidente da área, decidiu se aposentar após uma longa e bem-sucedida carreira na Valmet.

Fonte: Valmet

Christian Arntsen é o novo presidente da Starrett no Brasil, uma das maiores fabricantes de serras, ferramentas e instrumentos de medição do mundo, com fábricas nos Estados Unidos, Escócia, China e Brasil. Ele substituiu Salvador Camargo Junior, que ocupou o cargo durante 12 anos.

Fonte: Starrett

CLASSIFICADOS DO RADAR

O espaço certo para fechar os melhores negócios para sua empresa.

ANUNCIE AQUI!

Ligue: (11) 3874-2733 ou envie e-mail para aline@abtcp.org.br e consulte as condições para anunciar.

COMEMORAÇÕES E PREMIAÇÕES

Aniversário da Samech Vedações

A Samech Vedações comemorou, em agosto último, 13 anos de atuação no mercado, registrando a marca de fornecimento de mais de 100 mil tipos de vedações de marcas *premium* para todos os segmentos industriais. Entre os diferenciais a empresa destaca a sua qualidade, atendimento diferenciado e presteza na entrega.

Fonte: Samech Vedações

Valmet premia fornecedores

A Valmet premiou os fornecedores de Montagem Mecânica, Elétrica & Instrumentação e Civil, por obterem destaque no IPF – Índice de Performance de Fornecedores –, desenvolvido pela empresa em 2017. A premiação ocorreu no dia 26 de julho passado, na unidade da Valmet, em Araucária-PR. A Imetame obteve o maior índice HSE (Health, Safety and Environmental – em tradução livre: Saúde, Segurança e Meio Ambiente), enquanto a Irmãos Passaúra, os melhores índices em Qualidade e Planejamento e Controle.

Fonte: Valmet

Aplicações do controle inteligente à secagem

O processo de secagem, especialmente quando feito em larga escala, envolve vários desafios, entre os quais um destaque é a busca por maior eficiência energética e, assim, diminuição dos custos envolvidos. Fábio Bentes Freire, docente do Departamento de Engenharia Química (DEQ) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e pesquisador do Centro de Secagem da Instituição, junto a colegas do próprio DEQ e, também, do Departamento Acadêmico de Construção Civil (Dacoc) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), assina um dos capítulos do livro “Intelligent Control in Drying”, que está sendo lançado mundialmente pela editora CRC Press. O capítulo, intitulado “An overview on neural networks in physical properties and drying technology”, demonstra como o uso de redes neurais artificiais é uma ferramenta poderosa para a modelagem da cinética de secagem e, assim, para o controle de processos de secagem em diferentes condições. O livro “Intelligent Control in Drying” está disponível para venda no site da Amazon <https://amzn.to/2Pj0orE>.

Fonte: UFSC

EMPRESAS E SERVIÇOS

Voith fornecerá nova máquina de papel embalagem para a Propapier

A fabricante de papel alemã Progroup AG optou pelo conceito de máquina XcellLine da Voith para equipar a nova fábrica que se tornará o carro-chefe da empresa, a Propapier PM 3 GmbH. Com inauguração prevista para 2020, a fábrica estará localizada na cidade alemã de Sandersdorf-Brehna, localizada ao noroeste de Leipzig. A máquina terá uma largura de tela de 10 mil milímetros e uma capacidade de produção anual de 750 mil toneladas de testliner e miolo corrugado, com velocidade de 1.600 metros por minuto

Fonte: Voith

Ahlstrom-Munksjö investe mais de R\$ 100 milhões em papéis especiais

Com um investimento superior a 21 milhões de euros – o equivalente a mais de R\$ 100 milhões – a Ahlstrom-Munksjö quer ampliar seu negócio de papéis especiais a partir da sua fábrica de Jacaré-SP. O objetivo é ampliar o atendimento aos clientes da América do Sul, suprimindo a demanda por papéis especiais revestidos (couchê L1). O projeto está previsto para ser concluído no terceiro trimestre de 2019 e expandirá as capacidades para revestimento e calandragem da máquina de papel. Em abril, a Ahlstrom-Munksjö assinou o contrato de aquisição da fábrica de papéis especiais que pertencia à MD Papéis, em Caieiras (SP). Após a conclusão do processo de compra, a presença da Ahlstrom-Munksjö no Brasil será composta por três plantas operacionais, todas próximas a São Paulo, empregando mais de 700 pessoas e com receita anual de quase R\$ 1 bilhão.

Fonte: Ahlstrom-Munksjö

RGE conclui aquisição da Lwarcel Celulose

A RGE (Royal Golden Eagle) concluiu a aquisição da Lwarcel Celulose, que pertencia ao Grupo Lwart. A fábrica será administrada como membro do Grupo Bracell, que opera os negócios de celulose da RGE no Brasil. O Grupo Bracell passa a controlar a Lwarcel Celulose e a Bahia Specialty Cellulose (BSC), uma das maiores produtoras de celulose especial do mundo. A sede grupo ficará baseada em Cingapura, com escritórios de vendas na Ásia, Europa e Estados Unidos. Entre as prioridades imediatas de Lwarcel está o estudo de planos potenciais de expansão da unidade fabril no futuro próximo.

Fonte: Grupo Bracell

Fabio Perini obtém status AEO F

A Fabio Perini S.p.A obteve, pela Autoridade Aduaneira, a concessão do status de Operador Econômico Autorizado Full – AEO F – para simplificações alfandegárias e segurança / proteção. A autorização AEO concede à Fabio Perini o reconhecimento de seu status de confiabilidade alfandegária, válido a nível europeu (mas internacionalmente reconhecido); a nomeação é o resultado de um processo de adequação de procedimentos internos e auditorias bem-sucedidas, realizadas pelo órgão certificador, dos requisitos regulatórios relacionados ao cumprimento aduaneiro, manutenção de registros contábeis, solvência financeira e normas de segurança / segurança.

Fonte: Fabio Perini

Resultado da Air Liquide no primeiro semestre

As receitas do Grupo Air Liquide no primeiro semestre somaram 10,1 bilhões de euros, representando um crescimento de 5,8% em relação aos seis primeiros meses de 2017. Ao comentar sobre os seis primeiros meses de 2018, o presidente e CEO da Air Liquide, Benoît Potier disse que: “A dinâmica positiva observada ao longo do primeiro trimestre de 2018 foi ainda melhor no segundo trimestre, dentro do contexto da estratégia centrada no cliente e de um cenário econômico global mais favorável”, pontuou, entre outros fatores.

Além do desempenho, a empresa também comemorou a eleição pelo segundo ano consecutivo como uma das **150 Empresas Mais Inovadoras do Brasil**, de acordo com o ranking publicado na quarta edição do Anuário “Valor Inovação Brasil”. A empresa foi escolhida na categoria “Indústria Química e Petroquímica, Embalagens e Papel e Celulose”.

Fonte: Air Liquide

SEPAC entre as maiores de vendas no país

A SEPAC foi mais uma vez reconhecida como líder de vendas na região Sul, agora, pela revista SuperVarejo com dados levantados pela Nielsen, nas categorias papel higiênico e toalha de papel. Além da liderança na região Sul, a empresa conquistou o segundo lugar no Distrito Federal, Goiás e Mato Grosso do Sul e o terceiro lugar no interior de São Paulo e no ranking nacional em volume de vendas na categoria papel higiênico. Já no setor de toalhas de papel, a empresa mantém a liderança no Sul e o terceiro lugar no Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul e interior de São Paulo. No ranking nacional, bem como na grande São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo e interior do Rio de Janeiro, a SEPAC está na quinta colocação. ■



PULP & PAPER

25 MESES

DO PEDIDO AO START-UP

Somos comprometidos com o sucesso de nossos clientes, por meio de inovação, qualidade e relacionamentos sustentáveis.

Às vezes, esse sucesso é monumental: como a entrega da maior fábrica de celulose do mundo com uma linha de fibras única, para a Fibria Três Lagoas. Embora existam muitos destaques de

engenharia nessa fábrica, é igualmente importante nossa bem-sucedida execução do projeto. Como parceira da Fibria, entregamos a fábrica no prazo, dentro do orçamento e com um excelente ramp-up.

Se esse é o tipo de sucesso que você almeja para sua fábrica, podemos ajudar a alcançá-lo.



Para saber mais sobre esse monumental projeto, acesse o QR-Code.

ENGINEERED SUCCESS

ANDRITZ Brasil Ltda. / Av. Vicente Machado, 589 / 80420-010 - Curitiba-PR / Brasil / andritz.com

ANDRITZ



POR PAULO MAIA BARBOSA
Diretor da Área de Celulose e Papel
da Kemira da América do Sul

A FORÇA DA KEMIRA NO SETOR DE CELULOSE E PAPEL E SUAS INOVAÇÕES

A Escandinávia e a Finlândia, em particular, pertencem a uma região com fortes tradições que se destaca pelo seu desenvolvimento científico e educacional e sua forte vocação florestal. Essa combinação criou o ambiente perfeito para o desenvolvimento das tecnologias mais avançadas para a Indústria de Papel e Celulose. Não por acaso, foi na Finlândia que nasceu a Kemira, líder mundial no desenvolvimento, produção e aplicação de soluções para esse segmento industrial.

A Kemira chegou à América do Sul no início do milênio e, desde então, realizou importantes investimentos em unidades produtivas, como na fábrica de produtos químicos funcionais, em Telêmaco Borba-PR; na Ilha química em Fray Bentos, no Uruguai e, mais recentemente, construiu uma planta de Clorato de Sódio, em Ortigueira-PR.

Um dos fatores que tornou a Kemira tão bem-sucedida foi sua constante inovação, não apenas no lançamento de novas tecnologias e produtos, mas também no suporte para o sucesso de seus clientes. Um exemplo desse suporte é o conceito de *Total Chemical Management*, o TCM, no qual a Kemira assume a responsabilidade pelo processo químico da fabricação de papel.

Esse conceito se difundiu fortemente na Europa e Ásia em partidas de novas máquinas de papel e em projetos de conversão. Ao assegurar um processo químico otimizado e estável, a Kemira permite que a fábrica foque no que faz de melhor: Papel e Celulose, aumentando assim a sua eficiência. Por essa razão, o TCM tem sido cada vez mais adotado também por fábricas já estabelecidas, que perceberam o benefício de ter um parceiro capaz de compreender globalmente o processo químico e não da maneira fragmentada em que cada fornecedor se encarrega de uma aplicação específica sem se preocupar com o impacto que esta causa em outras partes do processo produtivo.

Uma parte crucial do conceito de TCM, no qual investimos muitos recursos, é o treinamento da equipe de operação, que além de ensinar a operar os equipamentos de preparação e dosagem, esclarece o que faz cada produto, contando com o suporte de especialistas no local e

no exterior. Os clientes têm acesso a toda informação relacionada aos produtos e à química envolvida e também aos nossos centros de Pesquisa e Desenvolvimento.

Antecipando tendências, outra importante inovação é o sistema KemConnect™, que consiste na coleta, processamento e combinação de diversos dados do processo de fabricação, resultando em um sistema de inteligência digital que permite compreender e atuar de forma muito mais eficiente. Os benefícios da utilização inteligente do grande volume de dados gerados pelas máquinas de papel vão da redução do tempo de parada até o aumento da velocidade de resolução de problemas e identificação proativa de oportunidades de melhorias. Atualmente, cerca de 400 fábricas utilizam essa ferramenta, gerando mais de 40 mil pontos de dados por minuto. A digitalização deverá revolucionar várias indústrias incluindo a de Papel e Celulose

Os benefícios dessa tendência serão colhidos pelos que se anteciparem. Por isso, a Kemira está investindo em tecnologia, criando novas redes e ecossistemas. Investimos em mais poder de processamento e análise e desenvolvemos um *hub* digital para suportar o sistema KemConnect™. O apoio do time de especialistas, extremamente qualificados, em aplicações também é fundamental, pois atuam independente da equipe comercial, garantindo o foco nas necessidades de cada cliente.

Além disso, diante dos atuais desafios das empresas em crescer de maneira sustentável, a responsabilidade corporativa é um princípio que norteia a atuação da Kemira: somos comprometidos com a sustentabilidade, atuação ética e a forma como fazemos as coisas para o nosso negócio e para o nosso planeta. Nossa abordagem para a responsabilidade corporativa significa mais do que demonstrar um investimento confiável para nossos investidores e clientes, ela busca refletir a nossa preocupação com a melhoria contínua do uso dos recursos, e a credibilidade de que nossos produtos são usados e fornecidos de maneira ética e sustentável. Em todos os lugares onde atuamos, ela permite que sejamos vistos como um parceiro, empregador e líder de mercado responsável e confiável. ■



BY PAULO MAIA BARBOSA
Sales Director P&P Kemira South America

KEMIRA'S STRENGTH IN THE PULP AND PAPER SECTOR AND ITS INNOVATIONS

Scandinavia, and Finland in particular, is a region with strong traditions that stands out for its scientific and educational development and its strong forestry vocation. This combination created the perfect environment for the development of the most advanced technologies for the pulp and paper industry. It was not by chance that Kemira was born in Finland, the world leader in the development, production and application of solutions for this industrial segment.

Kemira arrived in South America at the beginning of the millennium, and since then has made important investments in productive units such as the functional chemical plant in Telêmaco Borba - PR, the chemical island in Fray Bentos in Uruguay and, more recently, built a sodium chlorate plant in Ortigueira - PR.

One of the factors that made Kemira so successful was its constant innovation, not only in launching new technologies and products, but also in supporting the success of its customers. An example of this support is the concept of Total Chemical Management (TCM) where Kemira takes responsibility for the papermaking chemical process. This concept has spread strongly in Europe and Asia in new paper machine startups and conversion projects. By ensuring an optimized and stable chemical process, Kemira allows the plant to focus on what it does best, Pulp and Paper, thus increasing its efficiency. For this reason, TCM has also been increasingly adopted by already established factories, which have realized the benefit of having a partner who is able to understand the chemical process globally rather than the fragmented form where each supplier handles a specific application without worrying with the impact it causes to other parts of the production process. A crucial part of the TCM concept in which we invest a lot of resources is the training of the operation team, who besides learning to operate the preparation and dosage equipment, clarifies what each product does, counting on

the support of local and foreign experts. Customers have access to all information related to the products and the chemistry involved, as well as to our research and development centers.

Anticipating trends, another important innovation is the KemConnect™ system, which consists of collecting, processing and combining all sorts of data from the manufacturing process, resulting in a digital intelligence system that allows understanding and acting much more efficiently. The benefits from the intelligent use of large volumes of data generated by paper machines range from reduced downtime to increased problem-resolution speed and proactive identification of improvement opportunities. Currently, about 400 factories use this tool, generating more than 40,000 data points per minute. Digitization is expected to revolutionize several industries including Paper and Pulp. The benefits of this trend will be gained by those who anticipate. This is why Kemira invests in technology, creating new networks and ecosystems. We invest in more processing power and analysis and have developed a digital hub to support the KemConnect™ system. Support from the team of extremely qualified applications experts is also fundamental as they work independent from the commercial team, ensuring focus on the needs of each client.

In addition, given the current challenges of companies to grow sustainably, corporate responsibility is a guiding principle for Kemira's performance: we are committed to sustainability, ethical behavior and the way we do things for our business and our planet. Our approach to corporate responsibility means more than demonstrating a trust-worthy investment for our investors and customers, it seeks to reflect our concern for the continued improvement in the use of resources, and the credibility that our products are used and provided in an ethical and sustainable development. Everywhere we work, it allows us to be seen as a partner, employer, and a responsible and trustworthy market leader. ■



POR PEDRO DE TOLEDO PIZA

Especialista em Meio Ambiente e Sustentabilidade. Sócio de Milreu e Toledo Piza Advogados. MBA pela Poli-USP e Mestrado em Tecnologias Ambientais pelo IPT-USP. É auditor ambiental pelo EARA, membro do GT Sustentabilidade da FIESP e Comitê de Meio Ambiente da ABTCP. Integra o Conselho Deliberativo da OSCIP Corredor Ecológico.
E-mail: pedrotoledopiza@gmail.com

A SILVICULTURA E OS OBJETIVOS DA SUSTENTABILIDADE

Há certo tempo penso em abordar um assunto que muito interessa ao setor industrial e à sociedade: a implantação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) a partir da perspectiva empresarial. O objetivo geral é apresentar um panorama abrangente e abordar o assunto, situando-o historicamente, com destaque para sua importância, e, posteriormente, aprofundar em futuros artigos a aplicabilidade ao setor florestal.

Vamos começar pela definição do que são os ODS e por que são chamados assim. O fato de que os ODS, apesar de estarem em vigor desde 2015, ainda são tratados com certo verniz...

Em 2015, em Nova York (EUA), 193 países se reuniram e definiram um plano global para o desenvolvimento sustentável em continuidade aos debates promovidos pela ONU desde 1972, 1992, 2002 e 2012. São 17 objetivos que compõem uma agenda a ser cumprida até o ano de 2030, na qual constam ações em nível mundial para erradicar a pobreza e tratar de temas, como segurança alimentar, agricultura, saúde, educação, redução das desigualdades, energia, padrões sustentáveis de produção, mudanças climáticas, cidades sustentáveis, crescimento econômico inclusivo, infraestrutura, industrialização, além de outros temas.

Esses objetivos estão distribuídos em quatro vertentes: (i) social: saúde, educação, qualidade de vida etc.; (ii) ambiental: preservação e conservação do meio ambiente, proteção das florestas e da biodiversidade, redução do desmatamento e combate à desertificação, adoção de medidas sobre mudanças climáticas etc.; (iii) econômica: disponibilidade de recursos naturais, produção de resíduos, consumo de energia etc.; e (iv) institucional: como instrumentalizar, implantar e executar cada ODS na prática.

Seu surgimento está ligado principalmente à morte prematura dos Oito Objetivos do Milênio (ODM), debatidos na Eco-92, que se debruçavam de forma relevante sobre a erradicação da pobreza e miséria. Entendendo que os ODM já não atendiam à demanda do crescimento econômico em prol das futuras gerações, eles tratam a questão da pobreza por meio de um espectro mais amplo, incluindo saneamento, acesso à saúde e outros aspectos ambientais.

A iniciativa abarca a sociedade civil, governos, academias e também o setor privado, para que atuem em cooperação no cumprimento dos objetivos. Apesar de o Brasil ter criado tardiamente sua comissão para tratar dos ODS, nota-se crescente esforço empresarial para mudar alguns modelos de negócios, adotar posturas social e ambientalmente comprometidas, dialogar com comunidades, amoldando metas corporativas de longo prazo com metas globais de sustentabilidade.

A primeira e ousada tentativa dos ODM serviu para inserir temas prioritários no Brasil voltados à administração pública e focar em políticas públicas. Mas a questão central era de que os ODM não consideravam a sustentabilidade. Nesse sentido, os ODS representam avanço de uma agenda construtiva que une setor empresarial, governo, academia e terceiro setor com maior alavancagem em relação aos objetivos anteriores. Isso ocorre porque os ODS já estão calibrados com demandas socioambientais atuais que podem ser estendidas para além de 2030, em razão da visão de futuro, numa visão moderna da sustentabilidade, como equilíbrio e busca de equidade.

O jurista e filósofo Miguel Reale, com a sensibilidade que lhe era inerente, observa que o valor ecológico já havia se tornado uma invariante axiológica ao ser absorvido pela sociedade que o dotou de importância ao garantir “direito ao meio ambiente ecológico equilibrado” para as gerações vindouras. Todavia, lembrava o professor que este valor não é absoluto, pois a preservação do meio ambiente é exercida em função da vida humana. Os valores centrais da tutela do Direito são antropocêntricos.

Com brilhantismo, Reale afirma que a Ecologia subordina-se à Antropologia, algo que o Ministério Público insiste em negar, cometendo erros crassos da sua cartilha contra o empreendedorismo e desenvolvimento econômico, gerando graves lesões a legítimos interesses socioambientais. Com uma visão ampla e aglutinadora, os ODS trazem a agenda comum para a busca da sustentabilidade, com foco na preservação do meio ambiente e na melhoria da qualidade de vida.

É com esse espírito que os avançados *players* do setor industrial – em especial o setor de base florestal para produção de celulose e papel – têm atuado crescentemente para a promoção direta e indireta dos ODS, por meio de ações comprometidas com as metas globais.

Independentemente de haver intenso debate sobre a existência ou a gravidade das mudanças climáticas, sobre a possível escassez de recursos naturais e sua perpetuidade para futuras gerações, o setor deve se sustentar na promoção de valores éticos e humanistas, produção de energias limpas e adaptação de modelos de negócios, aumento de produtividade e minimização de impactos logísticos e ambientais, entre outros catalizadores.

“Sustentável”, enquanto valor, dá a noção de importância atual e visão futura. Sua leitura em conjunto com o “desenvolvimento econômico” coloca o homem como ator central e foco das atenções.

A Silvicultura no Brasil tem condições de ser um importante promotor dos ODS, com a possibilidade de atuar inclusive como representante nacional de práticas de sustentabilidade e de ações sociais concretas, como será apontado nos próximos artigos desta coluna. ■



POR FABRICIO SOLER*

*Advogado, Sócio de Felsberg Advogados, Mestre em Direito Ambiental, Especialista em Direito dos Resíduos, Consultor do Banco Mundial, Conselheiro de Meio Ambiente de FIESP e Autor do Código dos Resíduos.
E-mail: fabriciosoler@felsberg.com.br

RISCO DE NÃO IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal n.º 12.305/2010, estabelece que são obrigados a implementar Sistemas de Logística Reversa (SLR), mediante retorno dos produtos após o uso pelos consumidores, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos, embalagens e produtos comercializados em embalagens.

A PNRS prevê que o setor empresarial (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes) deve tomar todas as medidas necessárias para assegurar a estruturação dos SLR sob seu encargo, podendo, entre outras medidas: implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas; disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis; e atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

No âmbito das atribuições individualizadas e encadeadas do ciclo de vida dos produtos, para fins de operacionalização dos sistemas de logística reversa, os consumidores deverão efetuar a devolução (aos comerciantes ou distribuidores) dos produtos e das embalagens após o uso. Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução desses materiais aos fabricantes ou aos importadores; e estes darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos.

A fiscalização do cumprimento das obrigações relacionadas à implementação, estruturação e operacionalização dos SLR cabe aos órgãos executores, seccionais e locais do Sistema Nacional do Meio Ambiente, sem prejuízo da competência de outros órgãos e entidades públicos.

Nesse sentido, o Decreto n.º 7.404/2010, que regulamenta a PNRS, alterou o Decreto Federal n.º 6.514/2008, que dispõe sobre infrações administrativas ao Meio Ambiente, dispondo, em termos de sanções ao setor empresarial e aos consumidores, o seguinte:

“Art. 61. (...)”

Multa de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais).

Art. 62. Incorre nas mesmas multas do art. 61 quem:

(...)



XII – descumprir obrigação prevista no sistema de logística reversa implantado nos termos da Lei n.º 12.305, de 2010, consoante às responsabilidades específicas estabelecidas para o referido sistema;”

(...)

§ 2.º Os consumidores que descumprirem as respectivas obrigações previstas nos sistemas de logística reversa e de coleta seletiva estarão sujeitos à penalidade de advertência.

§ 3.º No caso de reincidência no cometimento da infração prevista no § 2.º, poderá ser aplicada a penalidade de multa, no valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais) a R\$ 500,00 (quinhentos reais).”

Como visto, em caso de inobservância das obrigações previstas nos sistemas de logística reversa, a penalidade de multa pode ser aplicada tanto a fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, como a consumidores, em consonância com a responsabilidade compartilhada de cada ator no ciclo de vida dos produtos.

Espera-se dos órgãos de fiscalização que o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos não se restrinja aos SLR, mas compreenda, em especial, a disposição final ambientalmente adequada aos Municípios com a definitiva eliminação de “lixões”, uma vez que são proibidos há décadas pela legislação brasileira. ■

**23, 24 e 25
de outubro**

Transamérica
Expo Center
São Paulo-SP

**SEJA UM AGENTE
DE CRESCIMENTO
DO SETOR.**

**CONGRESSO
ABTCP 2018
PARTICIPE!**



**ABTCP
2018**

51º Congresso e Exposição
Internacional de Celulose e Papel

51st Pulp and Paper International
Congress & Exhibition

2018



X CONGRESO IBEROAMERICANO
DE INVESTIGACIÓN EN CELULOSA Y PAPEL 2018

CIADICYP

X IBEROAMERICAN CONGRESS ON PULP AND PAPER RESEARCH 2018

O Congresso ABTCP 2018 contará com a presença de personalidades ilustres, apresentação dos trabalhos aprovados e novas tecnologias ligadas ao tema

ALÉM DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL.

Confira o resumo da programação e esteja pronto para
aumentar ainda mais o seu conhecimento.

**SOLENIIDADE DE
ABERTURA 23/10**

A solenidade de abertura contará com a presença de grandes nomes do setor e 2 palestras magnas que marcarão a abertura do evento.



PALESTRA MAGNA - PAUL STUART

CREATING COMPETITIVE ADVANTAGE IN THE BIOECONOMY THROUGH CLUSTERS

Polytechnique Montréal. Chemical Engineering. NSERC Environmental Design Engineering. Process Integration in the Pulp & Paper Industry. Montreal. Canadá.



PALESTRA MAGNA - DANIEL MOCZYDLOWER

INDÚSTRIA 4.0

Vice-Presidente de R&D - EMBRAER

A ABTCP fará também a tradicional homenagem ao melhor trabalho de estudante do Congresso de 2018. Após a solenidade será servido um brunch aos participantes no espaço Arena ABTCP.

RESUMO DA PROGRAMAÇÃO

23/10/18
(TERÇA-FEIRA)

10:30 AM - 12:00 PM
SESSÃO DE ABERTURA
AUDITÓRIO PAPEL

MESA DE ABERTURA
OPENING SESSION
DARCIO , FRANCISCO RAZZOLINI,
LUIZ RAMOS E JUAN CARLOS VILLA

**CRIANDO VANTAGEM COMPETITIVA NA
BIOECONOMIA ATRAVÉS DE CLUSTERS**
*CREATING COMPETITIVE ADVANTAGE
IN THE BIOECONOMY THROUGH CLUSTERS*
PALESTRANTE: PAUL STUART
PLENARY SPEAKER

INDÚSTRIA 4.0
INDUSTRY 4.0
DANIEL MOCZYDLOWER
VICE-PRESIDENTE DE R&D EMBRAER - PALESTRANTE
VICE PRESIDENT OF R&D EMBRAER - PLENARY SPEAKER

1:00 PM - 8:00 PM
EXPOSIÇÃO
PAVILHÕES F E G

2:00 PM - 3:30 PM
FÓRUM SEBRAE - INOVE PARA GANHAR MAIS
ARENA ABTCP

2:00 PM - 4:45 PM
SESSÃO TÉCNICA DE INOVAÇÃO
AUDITÓRIO PAPEL

3:30 PM - 5:30 PM
FÓRUM REVISTA O PAPEL
ARENA ABTCP

5:30 PM - 7:00 PM
LIDERANÇAS EM DESTAQUES
ARENA ABTCP

24/10/18
(QUARTA-FEIRA)

8:30 AM - 12:00 PM
SESSÃO TÉCNICA DE PAPEL I
AUDITÓRIO PAPEL

8:30 AM - 12:00 PM
SESSÃO TÉCNICA DE CELULOSE I
AUDITÓRIO CELULOSE

8:30 AM - 12:00 PM
SESSÃO TÉCNICA DE ENGENHARIA,
MANUTENÇÃO E AUTOMAÇÃO
AUDITÓRIO EUCALIPTO

1:00 PM - 8:00 PM
EXPOSIÇÃO
PAVILHÕES F E G

2:00 PM - 3:30 PM
FÓRUM SEBRAE- GANHE MERCADO
ARENA ABTCP

2:00 PM - 5:30 PM
SESSÃO TÉCNICA FLORESTAL
AUDITÓRIO PAPEL

2:00 PM - 5:30 PM
SESSÃO TÉCNICA DE CELULOSE E PAPEL
AUDITÓRIO CELULOSE

2:00 PM - 5:30 PM
SESSÃO TÉCNICA DE NANOTECNOLOGIA I
AUDITÓRIO EUCALIPTO

3:30 PM - 5:30 PM
FÓRUM REVISTA O PAPEL
ARENA ABTCP

5:30 PM - 7:00 PM
LIDERANÇAS EM DESTAQUES
ARENA ABTCP

8:00 PM
JANTAR E PRÊMIO DESTAQUES DO SETOR
SALÃO PREMIUM

25/10/18
(QUINTA-FEIRA)

8:30 AM - 12:00 PM
SESSÃO TÉCNICA DE PAPEL II
AUDITÓRIO PAPEL

8:30 AM - 12:00 PM
SESSÃO TÉCNICA DE CELULOSE II
AUDITÓRIO CELULOSE

8:30 AM - 12:00 PM
SESSÃO TÉCNICA DE BIORREFINARIA
AUDITÓRIO EUCALIPTO

10:00 AM - 12:00 PM
ASSEMBLEIA GERAL - ASSOCIADOS ABTCP
AUDITÓRIO INOVAÇÃO

1:00 PM - 8:00 PM
EXPOSIÇÃO
PAVILHÕES F E G

2:00 PM - 3:30 PM
FÓRUM SEBRAE - FORMAÇÃO DO
PREÇO DE VENDA
ARENA ABTCP

2:00 PM - 5:30 PM
SESSÃO TÉCNICA DE RECUPERAÇÃO E
ENERGIA
AUDITÓRIO PAPEL

2:00 PM - 5:30 PM
SESSÃO TÉCNICA DE MEIO AMBIENTE E
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
AUDITÓRIO CELULOSE

2:00 PM - 5:30 PM
SESSÃO TÉCNICA II DE NANOTECNOLOGIA II
AUDITÓRIO EUCALIPTO

3:30 PM - 5:30 PM
FÓRUM REVISTA O PAPEL
ARENA ABTCP

5:30 PM - 7:00 PM
LIDERANÇAS EM DESTAQUES
ARENA ABTCP

EVENTO GRATUITO

EVENTO PAGO

EVENTO PARA ASSOCIADOS

PROGRAMAÇÃO: 23 DE OUTUBRO

HORÁRIO

SESSÃO INOVAÇÃO INNOVATION SESSION

MODERADOR CHAIR: LAIRTON LEONARD

14H
14H45



EMPODERAMENTO A INOVAÇÃO E DESCOBERTAS CIENTÍFICAS
EMPOWERING INNOVATION AND SCIENTIFIC DISCOVERIES
PALESTRANTE: DENISE FERREIRA - CHEMICAL ABSTRACT SERVICE - KEYNOTE SPEAKER

14H45
15H30



ATUALIZAÇÃO AVANÇADA DE MATÉRIA LIGNOCELULÓSICA EM BIORREFINARIAS INTEGRADAS
LIGNOCELLULOSIC MATTER ADVANCED UPGRADING IN INTEGRATED BIREFINERIES
PALESTRANTE: FRANCK DUMEIGNIL - UNIVERSITÉ DE LILLE, FRANCE - KEYNOTE SPEAKER

15H30 - 15H45

COFFEE BREAK

15H45
16H30



POLÍMEROS DE BASE BIOLÓGICA COMO BANCO DE MATERIAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE ESTRUTURA, COR E FUNÇÃO: MINHA EXPERIÊNCIA DA BIO-FABRICAÇÃO PARA AS ARTES E DESIGN
BIOBASED POLYMERS AS A MATERIAL BANK FOR THE DEVELOPMENT OF STRUCTURE, COLOR AND FUNCTION: MY EXPERIENCE FROM BIO-FABRICATION TO ARTS AND DESIGN
PALESTRANTE: ORLANDO ROJAS - AALTO UNIVERSITY - KEYNOTE SPEAKER

16H30
17H15



RUMO A GRANDES USINAS LIVRES DE FÓSSEIS COM BIORREFINARIAS INTEGRADAS - TENDÊNCIAS NAS MODERNAS FÁBRICAS DE CELULOSE
TOWARDS LARGE, FOSSIL FREE MILLS WITH INTEGRATED BIREFINERIES - TRENDS IN MODERN PULP MILLS
PALESTRANTE: ESA VAKKILAINEN - UNIVERSITY OF TECHNOLOGY LAPPEENRANTA, FINLAND - KEYNOTE SPEAKER

PROGRAMAÇÃO: 24 DE OUTUBRO

HORÁRIO

SESSÃO TÉCNICA PAPEL I
TECHNICAL SESSION - PAPER I

SESSÃO TÉCNICA CELULOSE I
TECHNICAL SESSION - PULP I

SESSÃO TÉCNICA ENGENHARIA,
MANUTENÇÃO E AUTOMAÇÃO
TECHNICAL SESSION - ENGINEERING, MAINTENANCE AND
AUTOMATION

MODERADOR: MARCELINO SACCHI
CHAIR

MODERADOR: LEONARDO PIMENTA
CHAIR

MODERADOR: ANDRÉ LUIZ KAKEHASI
CHAIR

8H30
9H15



MFC PARA DESMATERIALIZAÇÃO E REDUÇÃO DE CUSTOS
MFC FOR DEMATERIALIZATION AND COST SAVINGS
JOHANNES KRITZINGER - FIBERLEAN TECHNOLOGIES, SWITZERLAND - KEYNOTE SPEAKER



ENGENHARIA DE FIBRAS MULTIFUNCIONAIS: O FUTURO É AGORA
ENGINEERING MULTIFUNCTIONAL FIBRES: THE FUTURE IS NOW
PEDRO FARDIN - BELGIUM AND ÅBOAKADEMI UNIVERSITY, FINLAND - KEYNOTE SPEAKER



PANORAMA DA CULTURA ORGANIZACIONAL E DOS RECURSOS HUMANOS - VISUALIZAÇÃO PARA SISTEMAS CYBER FÍSICOS E INDÚSTRIA 4.0
ORGANIZATIONAL CULTURE & HUMAN RESOURCES - VIEW FOR CYBER-PHYSICAL SYSTEMS AND INDUSTRY 4.0
SONG WON PARK - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - KEYNOTE SPEAKER

9H15
9H45

PIGMENTAÇÃO DE PAPEL UTILIZANDO METERED SIZE PRESS
PAPER PIGMENTATION USING A METERED SIZE PRESS
ANDREW DAVID FINDLAY - IMERYS

REFRATÔMETRO PORTÁTIL PARA MEDIÇÃO DE SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS (TDS) NAS FÁBRICAS DE CELULOSE
PORTABLE REFRACTOMETER FOR MILL TOTAL DISSOLVED SOLIDS (TDS) MEASUREMENT
RIKU KOPRA - FIBERLABORATORY, SOUTH-EASTERN FINLAND UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

PESQUISA SETORIAL - INDÚSTRIA 4.0: A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NAS INDÚSTRIAS DE PAPEL E CELULOSE NO BRASIL
SECTORIAL SURVEY - INDUSTRY 4.0: THE DIGITAL TRANSFORMATION IN THE PULP AND PAPER MILLS IN BRAZIL
ALESSANDRO FRIAS - ABTCP/ UNICAMP - INVITED

9H45 - 10H

COFFEE BREAK

10H
10H30

DA DESCOBERTA SOLITÁRIA AO CROWD SOURCING, QUAL É O PRÓXIMO?
FROM LONELY DISCOVERY TO CROWD SOURCING, WHAT IS THE NEXT?
SONG WON PARK - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO E MARIA LUIZA OTERO D'ALMEIDA - LABORATÓRIO DE PAPEL E CELULOSE - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS - IPT - INVITED

AUMENTO DA PRODUÇÃO E EFICIÊNCIA OPERACIONAL NA ÁREA DE PREPARO DE CAVACOS COM O DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO CONTROLE DE PICAGEM
INCREASING PRODUCTION AND OPERATIONAL EFFICIENCY IN CHIP PRODUCTION AREA DEVELOPING A NEW CHIPPING CONTROL
SANDRO SANTIAGO - ELDERADO

DETECÇÃO DE AGARRAMENTO DE VÁLVULAS - UMA ABORDAGEM USANDO MACHINE LEARNING
VALVE STICKTION DETECTION - A MACHINE LEARNING APPROACH
ARIEL DE OLIVEIRA KEMPF - TRIO SOLUTIONS

10H30
11H

NOVAS TECNOLOGIAS DE POLÍMEROS PARA MELHORAR A QUALIDADE E A PRODUTIVIDADE DE MÁQUINAS QUE PRODUZEM CARTÕES E PAPÉIS PARA EMBALAGENS
NOVEL POLYMER TECHNOLOGIES FOR IMPROVED PRODUCTIVITY & QUALITY OF UNBLEACHED KRAFT CONTAINING PACKAGING GRADES
CHRISTOPHER LEWIS - KEMIRA

INFLUÊNCIA DO CONTROLE DE NÍVEL DE CAVACOS NA ESTABILIDADE DO DIGESTOR
CHIP LEVE CONTROL INFLUENCE IN DIGESTER STABILITY
MARIA EMILIA DRUMMOND BLONSKI - SUZANO

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DINÂMICO DE BOMBAS DE CAVACO
STUDY OF THE DYNAMIC BEHAVIOR OF WOOD CHIP PUMPS
DANILO AMORIM DA SILVA - SKF

11H
11H30

IMPACTO DA DISTRIBUIÇÃO DE TAMANHO DE PARTÍCULAS DE CARBONATO SOBRE ESTRUTURA DE REVESTIMENTO E PROPRIEDADES DE PAPEL
IMPACT OF CARBONATE PARTICLE SIZE DISTRIBUTION ON COATING STRUCTURE & PAPER PROPERTIES
JANET PRESTON - IMERYS

TECNOLOGIA COMPACT COOKING™ - REVISÃO E ATUALIZAÇÃO
COMPACT COOKING™ TECHNOLOGY - UPDATE AND REVIEW
ANDRÉ LUIZ NUNES DOMINGUES - VALMET

PROJETO AUTONOMOUS PULP MILL: CONCEITOS E PRIMEIROS RESULTADOS
PROJECT AUTONOMOUS PULP MILL: CONCEPTS AND INITIAL RESULTS
FRANCISCO BRASIL MATTIAZZO - ELDERADO

11H30
12H

GARANTIA DO PROCESSO, QUALIDADE E PRODUTIVIDADE
PROCESS, QUALITY AND PRODUCTIVITY ASSURANCE
LEANDRO DO PRADO DE ALMEIDA - CTEMS

INCIDÊNCIA DE ESTROMAS NEGROS DE HYPOXYLON SPP NA MADEIRA E SEU IMPACTO NA QUALIDADE DA POLPA BRANQUEADA
OCCURENCE OF BLACK STROMA OF HYPOXYLON SPP ON WOOD AND ITS IMPACT ON BLEACHED PULP QUALITY
VESSIA DA SILVA LEITE - ELDERADO

CONTROLE AVANÇADO DE BRANQUEAMENTO - MÉTODO USANDO MODELO DE CONTROLE PREDITIVO (MCP)
BLEACH PLANT ADVANCED CONTROLS - AN APPROACH USING PREDICTIVE CONTROL MODEL (PCM)
MARCIVS H. DE OLIVEIRA - CAPSTONE TECHNOLOGY - BTG

HORÁRIO

SESSÃO TÉCNICA PAPEL II
TECHNICAL SESSION PAPER II

MODERADOR: AFONSO HENRIQUE TEIXEIRA MENDES
CHAIR

SESSÃO TÉCNICA CELULOSE II
TECHNICAL SESSION PULP II

MODERADOR: MÁRCIA COLEPICOLA
CHAIR

SESSÃO TÉCNICA BIORREFINARIA
TECHNICAL SESSION BIREFINERY

MODERADOR: GABRIELA LOMBARDO MARANESI AMARAL
CHAIR

10H
10H30



PERSPECTIVAS DE TECNOLOGIAS PARA A CONVERSÃO DE TISSUE
TECHNOLOGIES LANDSCAPE FOR TISSUE CONVERTING
ANDREA COLUCCINI - INVITED

OTIMIZAÇÃO DO CONSUMO DE ÁCIDO SULFÚRICO E HIDRÓXIDO DE SÓDIO NO BRANQUEAMENTO DE POLPA DE EUCALIPTO KRAFT ATRAVÉS DE LÓGICA DE CONTROLE DE PH VERSUS NÚMERO KAPPA DE ENTRADA DO ESTÁGIO DHOT
OPTIMIZATION OF THE CONSUMPTION OF SULFURIC ACID AND SODIUM HYDROXIDE IN THE BLEACHING OF EUCALYPTUS KRAFT PULP THROUGH CONTROL LOGIC: PH VERSUS KAPPA NUMBER OF THE DHOT STAGE INPUT
MARIANA FARIA RABELO - SUZANO



PROCESSOS BIOQUÍMICOS PARA ENERGIA, PRODUTOS QUÍMICOS DE VALOR E PRODUÇÃO DE FIBRAS A PARTIR DE RECURSOS DE BIOMASSA
BIOCHEMICAL PROCESSES FOR ENERGY, VALUE CHEMICALS AND FIBERS PRODUCTION FROM BIOMASS RESOURCES
RENATA BURR - UNIVERSITY OF WASHINGTON - INVITED

10H30
11H

PROGRAMA DE PROTEÇÃO DO AMIDO PARA AUMENTO DE SUSTENTABILIDADE E PRODUTIVIDADE EM MÁQUINAS DE PAPEL
STARCH PROTECTION PROGRAM FOR SUSTAINABILITY AND RUNNABILITY INCREASING IN PAPER MACHINES
TALITA MENDES DULTRA - KEMIRA

FUNDAMENTOS ECONÔMICOS DE BRANQUEAMENTO COM OZÔNIO
ECONOMIC FUNDAMENTALS OF OZONE BLEACHING
ALEXIS METAIS - XYLEM



ENZIMAS PARA BIORREFINARIAS
ENZYMES FOR BIREFINERIES
BRUNO ANGELO YANELLI - NOVOZYMES LATIN AMERICA - INVITED

11H
11H30

ÚLTIMAS TECNOLOGIAS PARA PAPEL E BOARDMAKING
LATEST HEADBOX TECHNOLOGY FOR PAPER AND BOARDMAKING
MILTON NAVARRO - VALMET

UTILIZAÇÃO DE VALORES ONLINE DE SHIVES EM CONTROLES AVANÇADOS NO BRANQUEAMENTO
USE OF ONLINE VALUES OF SHIVES IN ADVANCED BLEACHING CONTROLS
FRANCISCO BRASIL MATTIAZZO - ELDERADO



VALORIZAÇÃO DE COMPONENTES LIGNOCELULÓSICOS EM BIOCOMBUSTÍVEIS, PRODUTOS QUÍMICOS DE PLATAFORMA E MATERIAIS
VALORIZATION OF THE LIGNOCELLULOSIC COMPONENTS INTO BIOFUELS, PLATFORM CHEMICALS AND MATERIALS
JUAN CARLOS VILLAR - SPAIN - INVITED

11H30
12H



O PAPEL PROVENIENTE DA FIBRA RECICLADA
PAPER FROM RECYCLED FIBER
JOSÉ TURRADO - GUADAJARA UNIVERSITY - INVITED

EXTRAÇÃO DE HEMICELULOSES DA SERRAGEM DE PINUS: UM ESTUDO KINÉTICO DO RE-USO DO LICOR GASTO
HEMICELLULOSES EXTRACTION FROM PINE SAWDUST: A KINETIC STUDY OF SPENT LIQUOR RE-USE
SOLEDAD GUTIÉRREZ - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA



CONSTRUINDO UM MODELO COLABORATIVO EM P&D: CIDEB, BIOCOMBUSTÍVEIS DE 2ª GERAÇÃO, CENTRO P&D
BUILDING A COLLABORATIVE MODEL IN R&D: CIDEB, 2ND GENERATION BIOFUELS R&D CENTER
SILVIA BÓTHIG - LATITUD, FUNDACIÓN LATU, URUGUAY - INVITED

SESSÃO TÉCNICA RECUPERAÇÃO E ENERGIA
TECHNICAL SESSION RECOVERY AND ENERGY

MODERADOR: GERALDO SIMÃO
CHAIR

SESSÃO TÉCNICA MEIO AMBIENTE E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
TECHNICAL SESSION ENVIRONMENT AND ENERGY EFFICIENCY

MODERADOR: NEI RUBENS LIMA
CHAIR

SESSÃO TÉCNICA NANOCELULOSE II
TECHNICAL SESSION NANOCELLULOSE II

MODERADOR: LUIZ PEREIRA RAMOS
CHAIR

14H
14H45

LIGNOFORCETM – PRODUÇÃO DE LIGNINA KRAFT
KRAFT LIGNIN PRODUCTION: A LIGNOFORCETM
SHANE VANCAESELE - NORAM ENGINEERING AND CONSTRUCTORS

AValiação DOS EFEITOS ECOTOXICOLÓGICOS DA CELULOSE MICROFIBRILADA NO EFLUENTE DE UMA FÁBRICA DE CELULOSE
ECOTOXICOLOGICAL EFFECTS ASSESSMENT OF MICROFIBRILLATED CELLULOSE ON EFFLUENT FROM A PULP MILL
FERNANDO AQUINO DE MELLO - APLYSIA



VISCOSIDADE DE SUSPENSÕES DE NANOFIBRAS DE CELULOSE: UMA FERRAMENTA ÚTIL PARA O ENTENDIMENTO E CONTROLE DO PROCESSO DE DESCONSTRUÇÃO DA PAREDE CELULAR
VISCOSITY OF CELLULOSE NANOFIBER SUSPENSIONS: A USEFUL TOOL FOR THE UNDERSTANDING AND CONTROL OF THE CELL WALL DECONSTRUCTION
MIGUEL PEREIRA - UNIVERSITY OF CONCEPCION CHILE - KEYNOTE SPEAKER

14H45
15H15

PLANTA DE PRODUÇÃO DE ÁCIDO SULFÚRICO PARA MANTER O BALANÇO QUÍMICO DE PLANTA DE CELULOSE – AVANÇOS EM BIORREFINARIAS
SULPHURIC ACID PRODUCTION PLANT TO MAINTAIN PULP MILL CHEMICAL BALANCE – ADVANCES IN BIREFINERIES
NAVEEN KUMAR CHENNA - VALMET

PRÉ-TRATAMENTO QUÍMICO DE FILTRADO ALCALINO PROVENIENTE DO BRANQUEAMENTO DE POLPA KRAFT
CHEMICAL PRE-TREATMENT OF ECF KRAFT PULP MILL ALKALINE BLEACHING FILTRATE
SAKARI TOIVAKAINEN - TOIHAN OY

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOCELULOSE BACTERIANA DE BANANA PODRE REJEITADA DOS MERCADOS
PRODUCTION AND CHARACTERIZATION OF BACTERIAL NANOCELLULOSE FROM ROTTEN BANANA FRUIT REJECTED IN MARKETPLACES
CARLOS MOLINA RAMIREZ - UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

15H15 - 15H30

COFFEE BREAK

15H30
16H

APLICAÇÃO DA PROGRAMAÇÃO LINEAR PARA AUXILIAR A TOMADA DE DECISÃO NO PROCESSO DE GERAÇÃO DE ENERGIA
LINEAR PROGRAMMING APPLICATION TO SUPPORT DECISION-MAKING IN THE ENERGY GENERATION PROCESS
DANIEL ALVIENES WENTZ - CMPC

USO DE PROCESSO OXIDATIVO AVANÇADO PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTE DE INDÚSTRIA DE CELULOSE
USE OF ADVANCED OXIDATION PROCESS FOR PULP MILL WASTEWATER TREATMENT
MANOELA DEMORI LACOMBE PENNA DA ROCHA / PUC-RIO

PRÉ-TRATAMENTOS ALCALINOS COMO FACILITADORES PARA A PRODUÇÃO DE CELULOSE MICROFIBRILADA
ALKALINE PRE-TREATMENTS AS FACILITATORS FOR PRODUCING MICROFIBRILLATED CELLULOSE
RENATO AUGUSTO PEREIRA DAMÁSIO - KLABIN

16H
16H30

BOAS PRÁTICAS QUÍMICAS PARA MINIMIZAR O INGRESSO DE METAIS EM CALDEIRAS DE RECUPERAÇÃO
BEST CHEMICAL PRACTICES FOR REDUCING THE INGRESS OF METALS IN RECOVERY BOILERS
PEDRO H. B. MOREIRA - SOLENIS

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
SOLID WASTE MANAGEMENT
FABRÍCIO SOLER - INVITED

ESTUDO DO PRÉ-TRATAMENTO E DO TEMPO DE HIDRÓLISE NA PRODUÇÃO DE NANO-CRISTAIS DE CELULOSE
STUDY OF PRE-TREATMENT AND HYDROLYSIS TIME IN THE PRODUCTION OF CELLULOSE NANOCRYSTALS
MAYARA FELIX SANTANA - UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

16H30
17H

PERFIL TRANSVERSAL DAS TEMPERATURAS DOS SUPERAQUECEDORES COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO OPERACIONAL EM CALDEIRAS DE RECUPERAÇÃO
TEMPERATURE PROFILE IN SUPERHEATER AS A TOOL FOR ASSESSING THE OPERATIONAL CONDITION IN RECOVERY BOILERS
ROBERTO VILLARROEL GUERRERO - ELDERADO

ESTUDO DE CASO: IMPACTO ECONÔMICO E AMBIENTAL RELACIONADO À RECUPERAÇÃO DE METANOL >85% EM UMA PLANTA DE PAPEL E CELULOSE
CASE STUDY: ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL IMPACTS RELATED TO THE METHANOL >85% RECOVERY IN A PULP AND PAPER INDUSTRY
GUILHERME REIS FRESSATO - TEQUALY

CARBOXIMETILCELULOSE: DESENVOLVIMENTO DE NANO CMC
CARBOXYMETHYL CELLULOSE: DEVELOPMENT OF NANO CMC
RENATO GUILMARÊS DE ARRUDA PEREIRA SOARES - AMTEX

17H
17H30

REDUÇÃO DE PARTICULADO E DE NOX EM CALDEIRAS DE RECUPERAÇÃO USANDO FILTRAÇÃO CATALÍTICA
REDUCTION OF PARTICULATE AND NOX EMISSIONS FROM KRAFT RECOVERY BOILERS USING CATALYTIC FILTRATION TECHNOLOGY
AFONSO PEREIRA - IBASEUNIVERSIT

ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO CONTROLE AVANÇADO DE PROCESSO DE UMA SECADORA DE CELULOSE
ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF ADVANCED PROCESS CONTROL IN A PULP DRYER
MAURÍCIO MONTANHA DE FREITAS SILVA - I SYSTEM

HYDROGELS BASEADOS EM XYLAN PARA ESTUDOS DE LIBERTAÇÃO DE MEDICAMENTOS CONTROLADOS
XYLAN BASED HYDROGELS FOR CONTROLLED DRUG RELEASE STUDIES
MIGUEL ANGEL ZANUTTINI

HORÁRIO	SESSÃO TÉCNICA PAPEL II <small>TECHNICAL SESSION PAPER II</small>	SESSÃO TÉCNICA CELULOSE II <small>TECHNICAL SESSION PULP II</small>	SESSÃO TÉCNICA BIORREFINARIA <small>TECHNICAL SESSION BIREFINERY</small>
	MODERADOR: AFONSO HENRIQUE TEIXEIRA MENDES <small>CHAIR</small>	MODERADOR: MÁRCIA COLEPICULO <small>CHAIR</small>	MODERADOR: GABRIELA LOMBARDO MARANESI AMARAL <small>CHAIR</small>
10H 10H30	 PERSPECTIVAS DE TECNOLOGIAS PARA A CONVERSÃO DE TISSUE <small>TECHNOLOGIES LANDSCAPE FOR TISSUE CONVERTING</small> ANDREA COLUCCINI - INVITED	OTIMIZAÇÃO DO CONSUMO DE ÁCIDO SULFÚRICO E HIDRÓXIDO DE SÓDIO NO BRANQUEAMENTO DE POLPA DE EUCALIPTO KRAFT ATRAVÉS DE LÓGICA DE CONTROLE DE PH VERSUS NÚMERO KAPPA DE ENTRADA DO ESTÁGIO DHOT <small>OPTIMIZATION OF THE CONSUMPTION OF SULFURIC ACID AND SODIUM HYDROXIDE IN THE BLEACHING OF EUCALYPTUS KRAFT PULP THROUGH CONTROL LOGIC PH VERSUS KAPPA NUMBER OF THE DHOT STAGE INPUT</small> MARIANA FARIA RABELO - SUZANO	 PROCESSOS BIOQUÍMICOS PARA ENERGIA, PRODUTOS QUÍMICOS DE VALOR E PRODUÇÃO DE FIBRAS A PARTIR DE RECURSOS DE BIOMASSA <small>BIOCHEMICAL PROCESSES FOR ENERGY, VALUE CHEMICALS AND FIBERS PRODUCTION FROM BIOMASS RESOURCES</small> RENATA BURR - UNIVERSITY OF WASHINGTON - INVITED
10H30 11H	PROGRAMA DE PROTEÇÃO DO AMIDO PARA AUMENTO DE SUSTENTABILIDADE E PRODUTIVIDADE EM MÁQUINAS DE PAPEL <small>STARCH PROTECTION PROGRAM FOR SUSTAINABILITY AND RUNNABILITY INCREASING IN PAPER MACHINES</small> TALITA MENDES DULTRA - KEMIRA	FUNDAMENTOS ECONÔMICOS DE BRANQUEAMENTO COM OZÔNIO <small>ECONOMIC FUNDAMENTALS OF OZONE BLEACHING</small> ALEXIS METAIS - XYLEM	 ENZIMAS PARA BIORREFINARIAS <small>ENZYMES FOR BIREFINERIES</small> BRUNO ANGELO YANELLI - NOVOZYMES LATIN AMERICA - INVITED
11H 11H30	ÚLTIMAS TECNOLOGIAS PARA PAPER E BOARDMAKING <small>LATEST HEADBOX TECHNOLOGY FOR PAPER AND BOARDMAKING</small> MILTON NAVARRO - VALMET	UTILIZAÇÃO DE VALORES ONLINE DE SHIVES EM CONTROLES AVANÇADOS NO BRANQUEAMENTO <small>USE OF ONLINE VALUES OF SHIVES IN ADVANCED BLEACHING CONTROLS</small> FRANCISCO BRASIL MATTIAZZO - ELDERADO	 VALORIZAÇÃO DE COMPONENTES LIGNOCELULÓSICOS EM BIOCOMBUSTÍVEIS, PRODUTOS QUÍMICOS DE PLATAFORMA E MATERIAIS <small>VALORIZATION OF THE LIGNOCELLULOSIC COMPONENTS INTO BIOFUELS, PLATFORM CHEMICALS AND MATERIALS</small> JUAN CARLOS VILLAR - SPAIN - INVITED
11H30 12H	 O PAPEL PROVENIENTE DA FIBRA RECICLADA <small>PAPER FROM RECYCLED FIBER</small> JOSÉ TURRADO - GUADAJARA UNIVERSITY - INVITED	EXTRAÇÃO DE HEMICELULOSOS DA SERRAGEM DE PINUS: UM ESTUDO CINÉTICO DO RE-USO DO LICOR GASTO <small>HEMICELLULOSES EXTRACTION FROM PINE SAWDUST: A KINETIC STUDY OF SPENT LIQUOR RE-USE</small> SOLEDAD GUTIÉRREZ - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA	 CONSTRUINDO UM MODELO COLABORATIVO EM P&D: CIDEB, BIOCOMBUSTÍVEIS DE 2ª GERAÇÃO, CENTRO P&D <small>BUILDING A COLLABORATIVE MODEL IN R&D: CIDEB, 2nd GENERATION BIOFUELS R&D CENTER</small> SILVIA BÖHLIG - LATITUD, FUNDACIÓN LATU, URUGUAY - INVITED
SESSÃO TÉCNICA RECUPERAÇÃO E ENERGIA <small>TECHNICAL SESSION RECOVERY AND ENERGY</small>			
MODERADOR: GERALDO SIMÃO <small>CHAIR</small>			
14H 14H45	LIGNOFORCETM – PRODUÇÃO DE LIGNINA KRAFT <small>KRAFT LIGNIN PRODUCTION: A LIGNOFORCETM</small> SHANE VANCAESELE - NORAM ENGINEERING AND CONSTRUCTORS	AVALIAÇÃO DOS EFEITOS ECOTOXICOLÓGICOS DA CELULOSE MICROFIBRILADA NO EFLUENTE DE UMA FÁBRICA DE CELULOSE <small>ECOTOXICOLOGICAL EFFECTS ASSESSMENT OF MICROFIBRILLATED CELLULOSE ON EFFLUENT FROM A PULP MILL</small> FERNANDO AQUINOVA DE MELLO - APLYSIA	 VISCOSIDADE DE SUSPENSÕES DE NANOFIBRAS DE CELULOSE: UMA FERRAMENTA ÚTIL PARA O ENTENDIMENTO E CONTROLE DO PROCESSO DE DESCONSTRUÇÃO DA PAREDE CELULAR <small>VISCOSITY OF CELLULOSE NANOFIBER SUSPENSIONS: A USEFUL TOOL FOR THE UNDERSTANDING AND CONTROL OF THE CELL WALL DECONSTRUCTION</small> MIGUEL PEREIRA - UNIVERSITY OF CONCEPCION CHILE - KEYNOTE SPEAKER
14H45 15H15	PLANTA DE PRODUÇÃO DE ÁCIDO SULFÚRICO PARA MANTER O BALANÇO QUÍMICO DE PLANTA DE CELULOSE – AVANÇOS EM BIORREFINARIAS <small>SULPHURIC ACID PRODUCTION PLANT TO MAINTAIN PULP MILL CHEMICAL BALANCE – ADVANCES IN BIREFINERIES</small> NAVEEN KUMAR CHENNA - VALMET	PRÉ-TRATAMENTO QUÍMICO DE FILTRADO ALCALINO PROVENIENTE DO BRANQUEAMENTO DE POLPA KRAFT <small>CHEMICAL PRE-TREATMENT OF ECF KRAFT PULP MILL ALKALINE BLEACHING FILTRATE</small> SAKARI TOIVAKAINEN - TOIHAN OY	PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOCELULOSE BACTERIANA DE BANANA PODRE REJEITADA DOS MERCADOS <small>PRODUCTION AND CHARACTERIZATION OF BACTERIAL NANOCELLULOSE FROM ROTTEN BANANA FRUIT REJECTED IN MARKETPLACES</small> CARLOS MOLINA RAMIREZ - UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
15H15 - 15H30			
COFFEE BREAK			
15H30 16H	APLICAÇÃO DA PROGRAMAÇÃO LINEAR PARA AUXILIAR A TOMADA DE DECISÃO NO PROCESSO DE GERAÇÃO DE ENERGIA <small>LINEAR PROGRAMMING APPLICATION TO SUPPORT DECISION-MAKING IN THE ENERGY GENERATION PROCESS</small> DANIEL ALVIENES WENTZ - CMPC	USO DE PROCESSO OXIDATIVO AVANÇADO PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTE DE INDÚSTRIA DE CELULOSE <small>USE OF ADVANCED OXIDATION PROCESS FOR PULP MILL WASTEWATER TREATMENT</small> MANOELA DEMORI LACOMBE PENNA DA ROCHA / PUC-RIO	PRÉ-TRATAMENTOS ALCALINOS COMO FACILITADORES PARA A PRODUÇÃO DE CELULOSE MICROFIBRILADA <small>ALKALINE PRE-TREATMENTS AS FACILITATORS FOR PRODUCING MICROFIBRILLATED CELLULOSE</small> RENATO AUGUSTO PEREIRA DAMÁSIO - KLABIN
16H 16H30	BOAS PRÁTICAS QUÍMICAS PARA MINIMIZAR O INGRESSO DE METAIS EM CALDEIRAS DE RECUPERAÇÃO <small>BEST CHEMICAL PRACTICES FOR REDUCING THE INGRESS OF METALS IN RECOVERY BOILERS</small> PEDRO H. B. MOREIRA - SOLENIS	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS <small>SOLID WASTE MANAGEMENT</small> FABRÍCIO SOLER - INVITED	ESTUDO DO PRÉ-TRATAMENTO E DO TEMPO DE HIDRÓLISE NA PRODUÇÃO DE NANOCRISTAIS DE CELULOSE <small>STUDY OF PRE-TREATMENT AND HYDROLYSIS TIME IN THE PRODUCTION OF CELLULOSE NANOCRYSTALS</small> MAYARA FELIX SANTANA - UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
16H30 17H	PERFIL TRANSVERSAL DAS TEMPERATURAS DOS SUPERAQUECEDORES COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO OPERACIONAL EM CALDEIRAS DE RECUPERAÇÃO <small>TEMPERATURE PROFILE IN SUPERHEATER AS A TOOL FOR ASSESSING THE OPERATIONAL CONDITION IN RECOVERY BOILERS</small> ROBERTO VILLARROEL GUERRERO - ELDERADO	ESTUDO DE CASO: IMPACTO ECONÔMICO E AMBIENTAL RELACIONADO À RECUPERAÇÃO DE METANOL >85% EM UMA PLANTA DE PAPEL E CELULOSE <small>CASE STUDY: ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL IMPACTS RELATED TO THE METHANOL >85% RECOVERY IN A PULP AND PAPER INDUSTRY</small> GUILHERME REIS FRESSATO - TEQUALY	CARBOXIMETILCELULOSE: DESENVOLVIMENTO DE NANO CMC <small>CARBOXYMETHYL CELLULOSE: DEVELOPMENT OF NANO CMC</small> RENATO GUIMARÃES DE ARRUDA PEREIRA SOARES - AMTEX
17H 17H30	REDUÇÃO DE PARTICULADO E DE NOX EM CALDEIRAS DE RECUPERAÇÃO USANDO FILTRAÇÃO CATALÍTICA <small>REDUCTION OF PARTICULATE AND NOX EMISSIONS FROM KRAFT RECOVERY BOILERS USING CATALYTIC FILTRATION TECHNOLOGY</small> AFONSO PEREIRA - IBASEUNIVERSIT	ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO CONTROLE AVANÇADO DE PROCESSO DE UMA SECADORA DE CELULOSE <small>ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF ADVANCED PROCESS CONTROL IN A PULP DRYER</small> MAURÍCIO MONTANHA DE FREITAS SILVA - I SYSTEM	HYDROGELS BASEADOS EM XYLAN PARA ESTUDOS DE LIBERTAÇÃO DE MEDICAMENTOS CONTROLADOS <small>XYLAN BASED HYDROGELS FOR CONTROLLED DRUG RELEASE STUDIES</small> MIGUEL ANGEL ZANUTTINI

EVENTOS GRATUITOS – ARENA ABTCP

**MUITO MAIS INFORMAÇÃO. MUITO MAIS NETWORKING.
INTERAÇÃO TOTAL PARA OS VISITANTES DA ABTCP 2018!**

Assista aos eventos gratuitos na Arena ABTCP. São inúmeras palestras com renomados executivos, colonistas e convidados especiais abordando os temas mais relevantes do mercado, gestão e economia. **Programe-se já. Participe.**

FÓRUM SEBRAE - Período: 14h00 às 15h30

23/out	24/out	25/out
	Temas	
Inove para ganhar mais	Ganhe mercado	Formação de preço de venda



FÓRUM REVISTA O PAPEL 79 ANOS - MERCADO & GESTÃO - Período: 15h30 às 17h30

Colunistas confirmados	23/out Mercado: produção, produtos e preços	24/out Aspectos jurídicos empresariais	25/out Gestão de pessoas e empresas
 Carlos Bacha - IPEF	CONFIRMADO		
 Pedro Vilas Boas - ANGUTI E ANAP	CONFIRMADO		
 Marcio Funchal - CONSUFOR	CONFIRMADO		
 Amanda Fantinatti - RISI	CONFIRMADO		
 Carlos Farinha e Silva - PÖYRY	CONFIRMADO		
 Fabricio Soler - FELSBURG		CONFIRMADO	
 José Brazuna - BRATAX		CONFIRMADO	
 Pedro de Toledo Piza		CONFIRMADO	
REFORMA TRABALHISTA - Advogado de Direito Trabalhista - Empresa do Setor de Celulose e Papel		A CONFIRMAR	
 Walter Lerner - CRA-GEAPE			A CONFIRMAR
Falconi Consultores Associados - FALCONI			CONFIRMADO
 Marcelo Collares - FISHER			A CONFIRMAR

APRESENTAÇÕES DOS EXECUTIVOS DOS FORNECEDORES DAS GRANDES EMPRESAS DO SETOR



LIDERANÇAS EM DESTAQUE
23 a 25 de outubro – Período: 17h30 às 19h00

FAÇA SEU CREDENCIAMENTO **GRATUITO** E GARANTA SUA PRESENÇA: WWW.ABTCP2018.ORG.BR

SESSÃO POSTER

SESSÃO DE POSTER PAPEL E CELULOSE

POSTERS SESSION - PULP AND PAPER

AVALIAÇÃO DE PAPÉIS REFORÇADOS COM MICROFIBRAS DE SEDA
EVALUATION OF PAPERS REINFORCED WITH SILK MICROFIBERS
PATRICIA KAJI YASUMURA - IPT

VISCOSIDADE COMO PARÂMETRO DE QUALIDADE NA RESISTÊNCIA MECÂNICA DE POLPAS BRANQUEADAS
VISCOSITY AS QUALITY PARAMETER IN THE MECHANICAL STRENGTH OF BLEACHED PULPS
ANA PAULA ALMEIDA FERRAZ - UNESP

A BIOTECNOLOGIA A SERVIÇO DA INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL
BIOTECHNOLOGY AT THE SERVICE OF THE PULP AND PAPER INDUSTRY
ERIKA BARBOSA NEVES - BUCKMAN

MODELO DE APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INDÚSTRIA 4.0 NA GESTÃO DE INTEGRIDADE DE ATIVOS PINTADOS
INDUSTRY 4.0 TECHNOLOGIES IN COATING MAINTENANCE OF INDUSTRIAL ASSETS - AN APPROACH MODEL
OTAVIO CARNEIRO CORREA - VIDYA CORROSÃO ENGENHARIA LTDA.

ESTABILIDADE DA UMIDADE DURANTE SETUP DA MÁQUINA DE PAPEL
HUMIDITY CONTROL DURING SETUP OF A PAPER MACHINE
SIMONE MARIA MARCON - TRI SOLUTIONS

SESSÃO DE POSTER FLORESTAL

POSTERS SESSION FOREST

ANÁLISE IN SILICO DE EXPRESSÃO DE GENES DO STRESS HÍDRICO EM EUCALIPTOS SUPLEMENTADOS COM FLAVONOIDE
IN SILICO ANALYSIS OF EXPRESSION OF WATER STRESS GENES IN EUCALYPTUS SUPPLEMENTED WITH FLAVONOID
MARIANA TEIXEIRA REBOUÇAS - UNICAMP

PRODUÇÃO DE CARVÃO ATIVADO PROVENIENTE DO CARVÃO VEGETAL DE PIRÓLISE RÁPIDA
PRODUCTION OF ACTIVATED CHARCOAL FROM FAST PYROLYSIS CHARCOAL
MAILSON DE MATOS - UFPR

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO COM FLAVONOIDE EM PLANTAS ADULTAS DE EUCALIPTO
EVALUATION OF THE EFFECTS OF FLAVONOID SUPPLEMENTATION IN ADULT EUCALYPTUS PLANTS
BIANCA AZEVEDO CURZIO - UNICAMP

ESTUDO DA TEMPERATURA DE TERMOCONVERSÃO (PIRÓLISE) DE BIOMASSA PARA OBTENÇÃO DE CARVÃO E LÍQUIDOS COMBUSTÍVEIS
TEMPERATURE STUDY OF BIOMASS THERMOCONVERSION (PYROLYSIS) FOR THE OBTAINMENT OF CHARCOAL AND LIQUID FUELS
LAYSSA ALINE OKAMURA - SENAI

SESSÃO DE POSTER NANOCELULOSE

POSTERS SESSION NANOCELLULOSE

VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE CELULOSE NANOFIBRILADA PELO MÉTODO GRINDING
ECONOMIC FEASIBILITY OF NANOFIBRILLATED CELLULOSE PRODUCTION BY THE GRINDING METHOD
CAROLINE JORDÃO - UFPR

MEMBRANA DE NANOCELULOSE VEGETAL PARA POTENCIAL APLICAÇÃO COMO CURATIVOS EM FERIDAS CORPÓREAS
VEGETABLE NANOCELLULOSE MEMBRANE FOR POTENTIAL APPLICATION AS DRESSINGS ON BODY WOUNDS
FRANCINE CECCON CLARO - UFPR

CONTROLE DA PRODUÇÃO DE NANOCRISTAIS DE CELULOSE POR MEDIDAS POTENCIOMÉTRICA E TURBIDIMÉTRICA
CONTROL OF THE PRODUCTION OF CELLULOSE NANOCRYSTALS BY POTENTIOMETRIC AND TURBIDIMETRIC MEASURES
BARBARA CASTRO MOREIRA - UFV

ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE A VISCOSIDADE INTRÍNSECA E O ASPECTO DAS SUSPENSÕES DE NANOFIBRAS DE CELULOSE
STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN INTRINSIC VISCOSITY AND ASPECT OF CELLULOSE NANOFIBERS SUSPENSIONS
GREGORY ALBORNOZ - UNIVERSITY OF CONCEPCION

O PAPEL FUNDAMENTAL DO CONTEÚDO DE LIGNINA E HEMICELULOSAS NAS PROPRIEDADES FINAIS DE NANOFIBRAS LIGNOCELULÓSICAS
THE KEY ROLE OF LIGNIN AND HEMICELULOSAS CONTENT ON FINAL PROPERTIES OF LIGNOCELLULOSIC NANOFIBERS
NANCI VANESA EHMAN - INSTITUTO DE MATERIALES DE MISIONES - IMAN

EXTRAÇÃO DE NANOCELULOSE DE RESÍDUOS DE PAPELÃO
EXTRACTION OF NANOCELLULOSE FROM CARDBOARD RESIDUES
GUSTAVO ADOLFO DUARTE URUEÑA - UEPG

SESSÃO DE POSTER MEIO AMBIENTE E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA I

POSTERS SESSION ENVIRONMENT AND ENERGY EFFICIENCY I

APLICAÇÃO DE INDICADORES BIOLÓGICOS NO MONITORAMENTO DO LANÇAMENTO DE EFLUENTE TRATADO DE UMA PLANTA DE PAPEL E CELULOSE
APPLICATION OF BIOLOGICAL INDICATORS IN THE MONITORING OF TREATED EFFLUENT DISCHARGE IN A PULP AND PAPER MILL
FERNANDO AQUINO DE MELLO - APLYSIA

UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE PARA OBTENÇÃO DE MATERIAIS CIMENTÍCIOS
USE OF WASTE FROM A PULP AND PAPER MILL TO OBTAIN CEMENT-BASED MATERIALS
JOANA GOMES MELLER - UFSC

APLICAÇÃO DA UNIÃO DE PROCESSOS DE FENTON E FÍSICO-QUÍMICO PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTE DE INDÚSTRIA PAPELEIRA
APPLICATION OF THE UNION OF FENTON AND PHYSICAL-CHEMICAL PROCESSES FOR THE TREATMENT OF PAPER INDUSTRY EFFLUENT
CRISTIANE ALVES DO PRADO - UNIFEI

TECNOLOGIA DE REDUÇÃO DE ÓXIDOS DE NITROGÊNIO EM GASES DE PLANTAS DE CELULOSE
NITROGEN OXIDE REDUCTION TECHNOLOGIES FOR PULP MILL FLUE GASES
NAVEEN KUMAR CHENNA - VALMET

DESENVOLVIMENTO DE CERÂMICAS POROSAS PROVENIENTES DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE
DEVELOPMENT OF POROUS CERAMICS FROM PULP AND PAPER MILL WASTE
GABRIELA BORTOLIN MILAK - KLABIN

INCORPORAÇÃO DO RESÍDUO DREGS NA PRODUÇÃO DE CONCRETO
INCORPORATION OF DREGS RESIDUE IN CONCRETE PRODUCTION
HELENA DE CASSIA BRASSALOTI OTSUBO - SENAI

SUBSTITUIÇÃO DE METACAULIM POR CINZAS E DREGS EM GEOPOLÍMEROS: RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO
SUBSTITUTION OF METAKAOLIN FOR FLY ASH AND DREGS IN GEOPOLYMERS: COMPRESSIVE STRENGTH
RAFAEL VIDAL ELEUTÉRIO - UFSC

BIOCHAR DE CASCA DE ARROZ COMO ABSORVENTE PARA REMOÇÃO DE CONTAMINANTES EM EFLUENTES
RICE HUSK BIO-CHAR AS AN ADSORBENT FOR REMOVAL OF WASTEWATER CONTAMINANTS
BEATRIZ VEGA - UNIVERSIDAD MONTEVIDEO URUGUAY

SESSÃO POSTER

SESSÃO DE POSTER MEIO AMBIENTE E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA I

POSTERS SESSION ENVIRONMENT AND ENERGY EFFICIENCY I

USO DE EFLUENTES TRATADOS NO BRANQUEAMENTO DE POLPA CELULÓSICA KRAFT
USE OF TREATED WASTEWATER IN KRAFT PULP BLEACHING
ERIKA NASCIMBEN SANTOS - UFV

AValiação DAS CONdições DE OPERação E EFICIÊNCIA DE MEMBRANAS DE ULTRAFILTRAÇÃO PARA TRATAMENTO DO EFLUENTE DE EXTRAÇÃO ALCALINA DE INDÚSTRIA DE CELULOSE KRAFT
ASSESSMENT OF OPERATION AND EFFICIENCY CONDITIONS OF ULTRAFILTRATION MEMBRANES FOR TREATING ALKALINE EXTRACTION EFFLUENT IN A KRAFT PULP MILL
MARÍLIA CHRISTIAN GOMES MORAIS NASCIMENTO - CENIBRA

SESSÃO DE POSTER RECUPERAÇÃO E ENERGIA

POSTERS SESSION RECOVERY AND ENERGY

ANÁLISE DA APLICAÇÃO DE CONTROLE AVANÇADO DE PROCESSO EM UMA CALDEIRA DE RECUPERAÇÃO
ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF ADVANCED PROCESS CONTROL IN A RECOVERY BOILER
MAURÍCIO MONTANHA DE FREITAS SILVA - I SYSTEM

OTIMIZAÇÃO DA GERAÇÃO DE VAPOR E ENERGIA EM FÁBRICA DE PAPEL
OPTIMIZATION OF ENERGY AND STEAM GENERATION IN A PAPER MILL
RICARDO SCHEID FILHO - TRI SOLUTIONS

VALIDAÇÃO DO SOFTWARE DE SIMULAÇÃO IDEIAS PARA O PROCESSO DE EVAPORAÇÃO DE MÚLTIPLO EFEITO (LÂMELA E TUBULAR) DO PROCESSO KRAFT
VALIDATION OF THE IDEAS-SIMULATION SOFTWARE FOR THE MULTIPLE-EFFECT EVAPORATION PROCESS (LAMELA AND TUBULAR) IN THE KRAFT PROCESS
ANA PAULA KAUCZ - ANDRITZ

REDUÇÃO DE RISCOS EM CALDEIRAS DE RECUPERAÇÃO ATRAVÉS DO USO DO SISTEMA DE DETECÇÃO DE VAZAMENTOS DA VALMET
MINIMIZING RECOVERY BOILER RISKS WITH VALMET'S LEAK-DETECTION SYSTEM
NATHALIA DE CASTRO LEME - VALMET

SESSÃO DE POSTER BIORREFINARIA

POSTERS SESSION BIOREFINERY

ESTERIFICAÇÃO AUTOCATALÍTICA DE ÁCIDO LEVULÍNICO COM ETANOL EM REATOR DE FLUXO CONTÍNUO
AUTOCATALYTIC ESTERIFICATION OF LEVULINIC ACID WITH ETHANOL USING A CONTINUOUS FLOW REACTOR
VINÍCIUS KOTHE - UFPR

UTILIZAÇÃO DE LIGNINAS KRAFT OBTIDAS POR PRECIPITAÇÃO SEQUENCIAL PARA REVESTIMENTO DE FERTILIZANTE FOSFATADO
USE OF KRAFT LIGNINS OBTAINED BY SEQUENTIAL PRECIPITATION TO CONTROL PHOSPHATE FERTILIZER RELEASE IN THE SOIL
PEDRO QUEIROZ TAKAHASHI - UFV

ESTUDO DA AÇÃO DE PRÉ-TRATAMENTOS COMBINADOS E HIDRÓLISE ÁCIDA NA PRODUÇÃO DE BIOETANOL DE EUCALYPTUS UROGRANDIS
STUDY OF THE ACTION OF COMBINED PRE-TREATMENTS AND ACID HYDROLYSIS IN EUCALYPTUS UROGRANDIS BIOETHANOL PRODUCTION
CAMILA JULIANE MARCONDES - UNESP GUARATINGUETÁ

BIOMASSA DE EUCALÍPTO PARA A PRODUÇÃO DE ETANOL DE SEGUNDA GERAÇÃO
EUCALYPTUS BIOMASS FOR SECOND GENERATION ETHANOL PRODUCTION
JORGE LEPIKSON NETO - SENAI

TRATAMENTO HIDROTÉRMICO E POLPAÇÃO ORGANOSOLVE DE SOFTWOOD ASSISTIDO COM CO₂
HYDROTHERMAL TREATMENT AND ORGANOSOLV PULPING OF SOFTWOOD ASSISTED BY CARBON DIOXIDE
CAMILA MARIA IMLAUER VEDOYA - INSTITUTO DE MATERIALES DE MISIONES - IMAM

CONGRESSO ANUAL ABTCP

	ASSOCIADO PF	ASSOCIADO PJ	NÃO ASSOCIADO	ASSOCIADO ESTUDANTE
1 DIA	R\$ 567,00	R\$ 803,00	R\$ 945,00	R\$ 285,00
2 DIAS	R\$ 1.020,00	R\$ 1.445,00	R\$ 1.701,00	R\$ 410,00
3 DIAS	R\$ 1.190,00	R\$ 1.686,00	R\$ 1.984,00	R\$ 500,00
POLÍTICA DE DESCONTOS CONGRESSO ANUAL ABTCP				
	3 A 5 INSCRITOS		5% DE DESCONTO	
	6 A 9 INSCRITOS		8% DE DESCONTO	
	10 OU MAIS INSCRITOS		10% DE DESCONTO	

GARANTA SUA PRESENÇA E FAÇA SUA INSCRIÇÃO ANTECIPADA PARA O CONGRESSO 2018

PATROCÍNIO PREMIUM



PATROCÍNIO MASTER



PATROCÍNIO STANDARD



APOIO FABRICANTE



APOIO

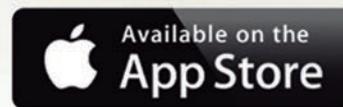


BAIXE AGORA O APP DA ABTCP 2018 E ACOMPANHE AS ATUALIZAÇÕES E NOVIDADES DO EVENTO.



AQUI VOCÊ ENCONTRA:

- PROGRAMAÇÃO DO CONGRESSO
- PALESTRANTES
- INFORMAÇÕES GERAIS



PARCEIROS DE MÍDIA



LOCAL



CORREALIZAÇÃO



REALIZAÇÃO



abtcp2018.org.br

MAIS INFORMAÇÕES
RELACIONAMENTO@ABTCP.ORG.BR
TEL.: +55 11 3874-2714



6.^a Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas aborda nova Revolução Industrial

Evento técnico promovido pela ABTCP antecipa tendências que trarão impactos significativos à rotina operacional da indústria de celulose e papel



Três Lagoas, cidade de 119 mil habitantes, situada no Mato Grosso do Sul, passou por um significativo processo de transformação ao longo dos últimos anos. O município de outrora, historicamente sustentado pela pecuária e pelo funcionalismo público da extinta Rede Ferroviária Federal, desponha hoje como capital mundial da celulose, ao somar uma produção média de 5 milhões de toneladas de celulose de fibra curta por ano e se destacar pela maior produção individual de uma cidade em todo o mundo. Trata-se de uma verdadeira revolução industrial, que se consolidou não apenas pela iniciativa privada, com a chegada de grandes companhias da indústria de celulose e papel à região, mas também pelo trabalho na esfera pública, com diferentes frentes de investimento, incluindo em desenvolvimento profissional.



Ciente da relevância do expoente polo industrial à economia do estado e do Brasil como um todo, e da necessidade de alavancar continuamente o aprimoramento técnico dos profissionais que compõem a cadeia produtiva do setor, a Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP) promove a Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas há seis anos. A sexta edição do principal evento voltado à capacitação dos profissionais e estudantes da indústria de base florestal da região foi realizada entre os dias 27 e 30 de agosto último.

Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas desponta como excelente oportunidade para aprimoramento profissional e atualização sobre assuntos relacionados com toda a cadeia produtiva de celulose e papel

Ao longo dos quatro dias de palestras, realizadas na fábrica da Eldorado Brasil, na Faculdades Integradas de Três Lagoas (AEMS) e no Senai Três Lagoas, os cerca de 500 participantes puderam acompanhar apresentações e participar de debates pertinentes à pauta central *O futuro da celulose e do papel: o que esperar da Revolução Industrial?* "O evento se traduz como um momento importante para aprimoramento profissional e atualização sobre assuntos relacionados a toda a cadeia produtiva de celulose e papel", pontuou Viviane Nunes, coordenadora técnica da ABTCP. "O intuito de realizar o evento deste ano dentro de uma das mais modernas fábricas do setor era justamente o de reunir os participantes no ambiente fabril, engajando técnicos e profissionais variados que formam a indústria de celulose e papel", comentou ela sobre a escolha da Eldorado como um das sedes desse já tradicional evento do setor.

"Ao trazer o evento para dentro da fábrica, a nossa ideia – compartilhada e discutida em conjunto com a equipe técnica da ABTCP – era reforçar o caráter técnico do encontro, reunindo profissionais da região e de outras localidades", adicionou Leonardo Pimen-



Viviane: “O intuito de realizar o evento deste ano, dentro de uma das mais modernas fábricas do setor, era justamente o de reunir os participantes no ambiente fabril, engajando técnicos e profissionais variados que formam a indústria de celulose e papel”

ta, gerente de Controle Técnico da Eldorado. Ele disse acreditar que a possibilidade de visitar a fábrica e trocar conhecimentos específicos sobre a rotina operacional foi mais um atrativo interessante para quem já atua no setor. “Todo o nosso planejamento acabou se confirmando na prática: contamos com a participação de um público com um excelente nível técnico, que trabalha em fábricas distribuídas por todo o Brasil, e reservou um tempo para conferir as apresentações e participar dos debates promovidos ao longo do evento”, fez o balanço.

Já as palestras promovidas pela ABTCP em duas importantes instituições de ensino da região, AEMS e Senai Três Lagoas, visava atender às necessidades de outro grupo importante à competitividade atual e de longo prazo da indústria nacional: o público acadêmico. “Ao planejar a sexta edição da Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas, tivemos a preocupação de atender a duas demandas distintas: o aprimoramento e a atualização profissional de pessoas que já fazem parte do corpo técnico das empresas do setor e, em paralelo, a expansão de conhecimentos do público que ainda frequenta as instituições de ensino. Dessa forma, dividimos a programação entre palestras voltadas aos técnicos e profissionais que já atuam no setor e minicursos destinados a estudantes da região que almejam ingressar neste mercado de trabalho promissor”, contextualizou a coordenadora técnica da ABTCP.

Luziane Albuquerque, coordenadora pedagógica da AEMS, ressaltou que Três Lagoas vem crescendo diariamente, fato que reforça a responsabilidade das instituições de ensino neste processo, uma vez que formam

profissionais para atuarem nas mais diversas áreas. “Preparar e oferecer uma mão de obra qualificada é a missão da AEMS. Temos muitas indústrias que nos procuram, pois sabem que podem encontrar profissionais preparados para esse mercado cada vez mais exigente”, afirmou. “A ABTCP é uma entidade muito séria em tudo aquilo que se propõe a fazer. Os alunos, assim como os profissionais, percebem essa relação de profissionalismo – não à toa, vemos uma participação cada vez maior. É, sem dúvida, um evento do qual sempre vamos querer ser parceiros”, completou Luziane sobre a Semana de Celulose e Papel.

Ainda na visão da coordenadora pedagógica da AEMS, a interação entre indústria, entidade técnica do setor e instituições de ensino é benéfica a todos os envolvidos. «Estamos em constante aprimoramento. Nossos professores participam de eventos, congressos nacionais e internacionais, pensando sempre em estar em linha com as tendências tecnológicas. Essa união de forças com os demais elos do setor de celulose e papel contribui para a formação de profissionais cada vez mais preparados para atender a todas as demandas do mercado”, avaliou ela.

Partindo da constatação de que o mercado de celulose e papel se renova constantemente e tal característica exige reinvenção contínua das empresas, adotando novas tecnologias e novos procedimentos para obter bons resultados, Antônio Carlos de Campos Faria, gerente da FATEC Senai Três Lagoas, enfatizou que eventos como o promovido pela ABTCP são uma excelente maneira de apresentar as mais recentes tendências e possibilidades a alunos e profissionais que já estão atuando.

Na análise de Faria, a Indústria 4.0 tem sido a mais rápida dentre as revoluções industriais que já ocorreram ao longo da história. “A robotização em grande escala, o *Big Data*, os smartphones, as finanças cibernéticas, a Internet das Coisas, o sequenciamento do genoma humano, o bitcoin, as energias limpas e as plataformas digitais estão fazendo uma transformação radical de muitos setores”, exemplificou. “A aplicação de todos esses conceitos só será possível se houver o compartilhamento do conhecimento. Discutir experiências é um importante caminho para se alcançar uma evolução conjunta de qualquer setor. Por isso, indústrias, entidades técnicas e instituições de ensino devem ter sincronidade neste desenvolvimento, alinhando necessidade com soluções”, frisou ele.

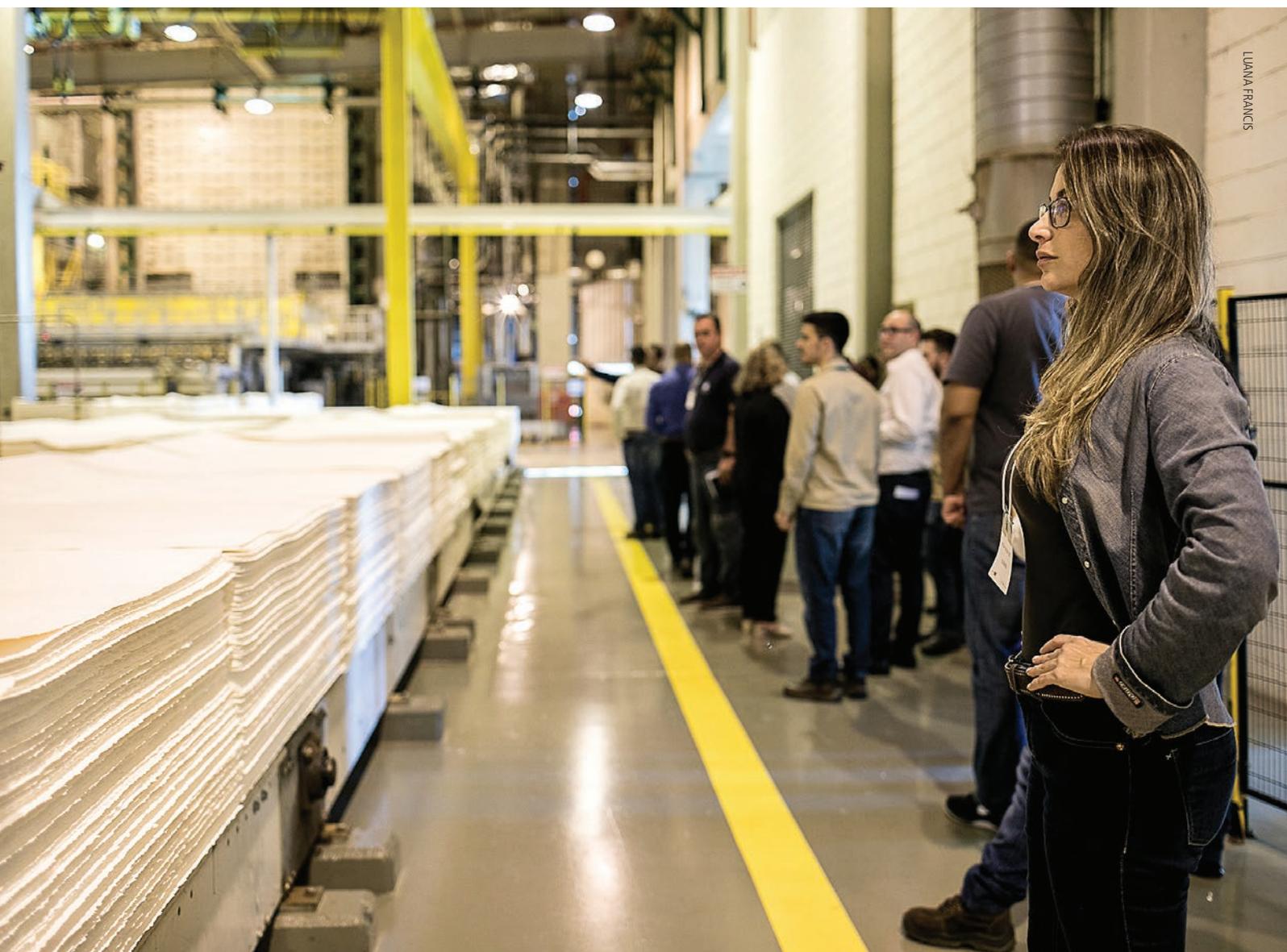
Além dos alunos dos Cursos Técnicos de Celulose

e Papel e de Química do Senai, que acompanharam as palestras concedidas no Senai Três Lagoas no último dia 30, estavam alunos dos Cursos Técnicos de Química e Celulose e Papel da Escola Estadual João Magiano Pinto (Jomap). “Conhecendo o histórico de incentivo da ABTCP em contar com a participação de estudantes nas suas programações e eventos, fiz o intermédio para que os alunos do Mediotec, que estão cursando o Ensino Médio, concomitante com o Curso Técnico, participassem das palestras promovidas no Senai”, contou Simone Setúbal Queiroz, coordenadora dos Cursos Técnicos da Jomap. “Certamente esse incentivo da ABTCP, por meio da promoção de informações atuais, que fazem parte da linguagem

e rotina das empresas, faz toda a diferença no meio educacional e científico”, completou ela, evidenciando a relevância do evento aos estudantes.

Simone disse considerar muito importante a integração das empresas com escolas profissionalizantes, a fim de promover informações e conhecimentos técnicos e incentivar os estudantes na busca por novos horizontes. “Tenho certeza de que é uma via de mão dupla: as indústrias locais se beneficiam, ao receberem jovens qualificados e em busca de oportunidades e, por outro lado, contribuem com o crescimento profissional deles, oferecendo estágios para desenvolvimento dos alunos e para desenvolvimento econômico e social como um todo.”

A possibilidade de visitar a fábrica e trocar conhecimentos específicos sobre a rotina operacional foi mais um atrativo interessante a quem já atua no setor



LUANA FRANCIS

10

Palestras do primeiro dia abordam qualificação de mão de obra e demais mudanças acarretadas pela transformação digital

Conforme avaliou Pimenta, gerente de Controle Técnico da Eldorado e moderador das palestras concedidas no primeiro dia da 6.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas, os trabalhos apresentados destacaram-se pelo alto nível técnico e pela apresentação de alternativas inovadoras ao processo fabril.

O moderador ainda evidenciou que esse tipo de evento, promovido pela ABTCP, tem se fortalecido cada vez mais como um campo técnico aberto a troca de experiências entre profissionais de diferentes empresas. “É uma ótima forma de compartilharmos conceitos, fazermos *benchmarking* e aproveitarmos todas as frentes de discussões entre fornecedores e fabricantes”, resumiu, elogiando a iniciativa.

A divisão da programação por temas foi uma decisão igualmente bem-sucedida, na visão de Pimenta, pois possibilitou a presença de equipes que, muitas vezes, não conseguem se ausentar da rotina operacional por longos períodos. “Esses profissionais puderam se organizar previamente para conferir as palestras cujos temas eram pertinentes à sua área de atuação”, explicou.

Abrindo o Painel Gestão de Ativos, realizado no primeiro dia de palestras na fábrica da Eldorado, Kenya Faria, psicóloga e coach da Kenya Coach, apresentou soluções organizacionais para atrair e engajar profissionais de alta performance, dado o fato de que atrair e manter pessoas que acreditam em seus objetivos e não medem esforços para atingir resultados está entre os maiores desafios das empresas atualmente. “Em ambientes altamente competitivos e que buscam o estado da arte

em termos tecnológicos, este desafio torna-se parte fundamental do plano de negócios”, salientou Kenya. A palestrante fez uma análise sobre as características comuns entre profissionais altamente engajados e listou sugestões de culturas e ações organizacionais que geram um ambiente favorável a este perfil profissional.

Dando enfoque às tendências que deverão marcar a indústria nos próximos anos, Kenya apontou que as companhias terão de se preparar para lidar com o maior número possível de contradições e diversidade cultural, étnica, de propósitos e estilos, sendo que a principal diversidade para se manter competitivo neste cenário será a cognitiva. “A capacidade de pensar e criar será a maior preciosidade da indústria do futuro. Quem for capaz de desenvolver algumas competências comportamentais, como integração, cooperação criativa e criar ambientes desejados por profissionais que tenham estas competências, sairá anos à frente de seus concorrentes”, sublinhou.

Embora iniciativas como a da ABTCP de realizar este importante encontro anual sejam prova de que o setor já está atento às mudanças e se mobiliza neste sentido, Kenya disse perceber um descompasso entre o ritmo dos estudos de questões tecnológicas e os de questões comportamentais. “Infelizmente, as ciências do comportamento humano não seguiram a mesma velocidade das pesquisas tecnológicas, e não contaram com os mesmos investimentos.” Gerar culturas abertas à mudança, transformação e inovação, preparar-se para lidar com a diversidade cognitiva, tirando o máximo proveito da capacidade analítica e transformadora das pessoas e criar ambientes (presenciais ou virtuais) que gerem sentimento de pertencimento, são os desafios a serem driblados e também os caminhos estratégicos que levarão às adaptações ao novo cenário do futuro, conforme ensinou a coach.

Álvaro Lopes Flauzino, especialista em Automação da Klabin, também despertou a atenção dos presentes para a preparação do profissional de hoje à transformação digital. O palestrante falou sobre iniciativas voltadas à Indústria 4.0 adotadas por grupos multidisciplinares de duas unidades fabris da Klabin (Unidade Puma, em Ortigueira-PR, e Unidade Monte Alegre, em Telêmaco Borba-PR), e sobre uma parceria da empresa com a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) para uma “Especialização *In-company*” com o mesmo tema. “Como clientes, somos abordados diariamente por fornecedores que nos oferecem soluções em Indústria 4.0. Quando entramos tecnicamente no assunto, porém, poucos profissionais de ambos os lados dominam totalmente o tema. Essa reflexão sobre a capacitação de

A divisão da programação por temas foi uma decisão bem-sucedida, na visão de Pimenta, pois possibilitou a presença de equipes que, muitas vezes, não conseguem se ausentar da rotina operacional por longos períodos



LUANA FRANCIS

profissionais de diferentes disciplinas no tema Indústria 4.0 e sobre como as empresas devem tratar o assunto contribuem com o crescimento do setor e ajudam a quebrar paradigmas”, afirmou o especialista.

De acordo com Flauzino, a tendência do setor é de que as empresas terão grupos multidisciplinares para tratar da transformação digital e dados, antes ignorados, será uma informação relevante. Sobre a trajetória em andamento, ele avalia que a indústria brasileira vem se preparando tecnologicamente a partir do básico: entendendo quais são seus ativos e onde podem chegar. “Há um abismo tecnológico entre diferentes segmentos da indústria e unidades da mesma empresa, por isso, entender o que já temos dentro de casa é essencial”, ponderou, adicionando que a mobilização do setor ainda não ganhou velocidade, mas já está acontecendo.

Para ele, as máquinas evoluem numa velocidade espetacular, enquanto o ser humano pode levar algumas gerações, mesmo estando amadurecido biologicamente. “De nada adianta ter a tecnologia disponível se não estivermos abertos a desaprender e reaprender de novas maneiras. O receio das máquinas substituírem o trabalho humano e da necessidade de capacitação profissional para novas tarefas tornam-se ponto de resistência ao uso e compreensão das tecnologias disruptivas”, citou o gargalo. “No Brasil, a indústria tem um peso altíssimo para a qualificação dos profissionais, e eventos como esse são de grande importância, figuram como mais uma oportunidade para o compartilhamento de informações técnicas e conhecimento sobre a evolução do mercado”, sublinhou Flauzino, lembrando que a Klabin busca aplicar constantemente a inovação nas suas operações, abrindo espaço para a implantação de novas tecnologias e atua na capacitação dos seus colaboradores, estimulando pensamentos criativos e agregadores.

A palestra de Alan de Paula Alves, assistente de Manutenção III da Fibria, deu enfoque ao gerenciamento de ativos relacionado à família de equipamentos válvulas de controle. Alves detalhou o sistema e apresentou exemplos de aplicação, considerando as vantagens e desvantagens do uso da ferramenta. “Além do uso da tecnologia no emprego da Manutenção e recebimento de alarmes, dados para análise e outros *on-line* são uma condição expressiva para o time da Manutenção”, ressaltou ele.

Alves destacou que a tendência atual nas grandes empresas aponta para o uso de ferramentas da Indústria 4.0, com o aumento da adoção de tecnologias em prol da manutenção, antecipando falhas e consequentemente reduzindo custos.

Entre os desafios a serem driblados para a consolida-



ção desta realidade futura, o assistente de Manutenção III de Fibria citou a justificativa dos ganhos versus os investimentos necessários para as pequenas e médias empresas, e o processo de capacitação da equipe técnica na utilização das ferramentas tecnológicas e na interpretação de seus dados.

O Painel ainda contou com a participação de Glauco Andreoti, especialista de Automação da Eldorado, discorrendo sobre os desdobramentos da gestão de ativos na Indústria 4.0. Ele contou que, recentemente, a Eldorado realizou uma ampla pesquisa de mercado na busca pelos habilitadores de uma gestão de ativos integrada e inteligente. “Temas recorrentes e notórios do discurso vanguardista da Indústria 4.0, como manutenção preditiva, computação em nuvem, *Big Data*, *Machine Learning*, são poderosos *drivers* potenciais para uma gestão de ativos inovadora”, informou aos presentes.

Segundo informou Andreoti, o tema é relevante não somente à indústria de papel e celulose, mas a toda a

Kenya apresentou soluções organizacionais para atrair e engajar profissionais de alta performance, dado o fato que atrair e manter pessoas que acreditam em seus objetivos e não medem esforços para atingir resultados está entre os maiores desafios das empresas atualmente

De acordo com Flauzino, a tendência do setor é de que as empresas terão grupos multidisciplinares para tratar o tema da transformação digital e que dados, antes ignorados, passarão a virar informação



LUANA FRANCIS



Alves destacou que a tendência atual nas grandes empresas aponta para o uso de ferramentas da Indústria 4.0, com o aumento da adoção de tecnologias em prol da manutenção, antecipando falhas e consequentemente reduzindo custos

indústria. “A crise na indústria mostrou suas sequelas a partir da chaga criada da crise dos *subprimes* em 2008. Trata-se de uma tendência inevitável, refletida em medidas governamentais, iniciativas das empresas e *think tanks*, na tradução literal como ‘fábricas de ideias’. Com uma fábrica automatizada, de maneira inteligente e integrada, o chão de fábrica se conecta com o processo e com as demais áreas. Falhas potenciais são detectadas e elementos preditivos são empregados em variáveis de controle, taxas de desgaste e alteração das características da matéria-prima, criando oportunidades de programação ótima das paradas programadas e de como o processo e o desempenho dos ativos afeta a produção”, contextualizou, citando alguns exemplos práticos.

Vislumbrando o futuro do setor de celulose e papel, o especialista de Automação da Eldorado apontou que o amanhã desta indústria será irradiado por sistemas auto-organizados que se comunicam e produzem valor em

LUANA FRANCIS



“Temas recorrentes e notórios do discurso vanguardista da Indústria 4.0, como manutenção preditiva, computação em nuvem, *Big Data*, *Machine Learning*, são poderosos drivers potenciais para uma gestão de ativos inovadora”, informou Andreoti

um ecossistema único. “A partir desse potencial, novos produtos podem ser derivados da celulose, em especial do licor negro, como vapor, eletricidade, éter dimetilico, líquidos Fischer-Tropsch, álcoois mistos, metanol, acetona, butanol, etanol e a própria lignina”, listou ele. “Evidentemente, toda inovação vem acompanhada de novas técnicas e metodologias que revisitam os métodos atuais. No caso da gestão de ativos, os métodos conhecidos geram uma quantidade significativa de informação. Com o advento de novas tecnologias, mais dados serão gerados a partir dos equipamentos inteligentes instalados. A gestão de ativos na Indústria 4.0 despontará como o diferencial na padronização e otimização da produção e da disponibilidade”, completou.

O principal desafio visto por Andreoti neste processo transitório diz respeito às pessoas e à cultura instituída de um século de um modo de produção serial repetitivo, que se baseia em uma hierarquia vertical. “O recurso humano necessita de uma atualização em seus métodos de trabalho. Uma vez que temos como desafio transformar nossa indústria em uma indústria moderna, inovadora e eficiente, precisamos antes preparar os profissionais 4.0, para que sejam pessoas preparadas e alinhadas com o *Hors concours*. É um grande desafio transformar esse território inóspito da inteligência artificial e *Machine Learning* em um *mindset* que integrem homens e máquina na mesma jornada 4.0.”

O aumento da disponibilidade da Caldeira de Recuperação foi abordado na palestra de Saulo Sechin Silotti, assistente técnico da área de Recuperação da Eldorado. “Por se tratar de um equipamento de alta complexidade e impacto dentro do contexto industrial, a Caldeira de Recuperação tem papel fundamental nos aspectos ambientais e produtivo. Uma maior disponibilidade do equipamento é imprescindível para o se atingir as metas globais da empresa”, justificou. O palestrante ainda detalhou uma série de oportunidades identificadas e implementadas, por meio de uma metodologia de trabalho multidisciplinar, que levaram ao resultado expressivo de um ano sem trip (paradas de emergência).

Na visão de Silotti, o futuro está intimamente associada à tecnologia que, aliada a profissionais cada vez mais qualificados, desempenha um papel fundamental no quesito excelência operacional. “Com a chegada da 4.ª Revolução Industrial, busca-se por meio de inteligência artificial, atingir resultados mais expressivos, extraindo a eficiência máxima de cada equipamento, com maior confiabilidade dos ativos. A disponibilidade operacional terá um papel fundamental nesta forte tendência impulsionada pela Indústria 4.0”, opinou.

Seguindo as tendências tecnológicas, o setor de celulose e papel vem buscando o desenvolvimento de novas

tecnologias, com foco no conceito de Indústria 4.0, onde o aumento da eficiência operacional é evidente, conforme detalhou Silotti. “Outro fator relevante é o investimento na capacitação profissional, agregando valores aos colaboradores, que são estimulados a terem uma visão do todo e um pensamento sistêmico, adquirindo subsídios para se aliar ao novo conceito industrial”, constatou.

Para o assistente técnico da área de Recuperação da Eldorado, manter a equipe motivada frente à crescente evolução tecnológica será um dos principais desafios a serem superados ao longo dos próximos anos. “A informação deve abranger todos os níveis produtivos, com objetivos e metas consolidados, fazendo com que o profissional sintam-se parte do resultado, vindo a interagir de maneira significativa com as inovações tecnológicas, contribuindo para uma melhor eficiência dos processos, otimizando o uso de recursos naturais de forma sustentável e reduzindo o custo em toda cadeia produtiva.”

No Painel Manufatura na Prática, Uiliam Mazzardo Veloso, especialista de Manutenção e Confiabilidade da Eldorado, detalhou algumas técnicas de monitoramento da condição, aspecto primordial em uma gestão de ativos de excelência. De acordo com ele, “uma manutenção proativa deve ser capaz de detectar a evolução de modos de falha de ativos críticos sob sua responsabilidade e agir a tempo de diminuir os riscos operacionais, mantendo a função desses ativos com a menor indisponibilidade possível e conforme a previsão de custos”. Veloso lembrou que o setor de celulose e papel faz parte de uma indústria intensiva em ativos físicos e tem seu desempenho fortemente ligado ao desempenho de seus ativos. “Estudos de confiabilidade demonstram que o padrão de falha da maioria dos ativos tende a ser aleatório. Nesse contexto, as técnicas de monitoramento da condição são fundamentais para estratégia de manutenção, possibilitando identificar e mitigar riscos ao negócio com maior efetividade e eficiência”, completou.

O especialista de Manutenção e Confiabilidade da Eldorado disse acreditar que a transformação digital em ascendência, por meio da movimentação mundial para implementação da Indústria 4.0, estará cada vez mais no centro das discussões envolvendo a indústria de celulose e papel. “Neste cenário, o monitoramento da condição também está sofrendo mudanças importantes e deve ser tratado com novas abordagens, sendo pautado pela massiva utilização de análises automatizadas”, adicionou.

Nos últimos dois anos, constatou Veloso, a indústria brasileira evoluiu bastante no entendimento acerca da digitalização e dos possíveis impactos/resultados desse novo paradigma de indústria. “Contudo, o ciclo de investimento ainda é tímido, muito pautado na execução de projetos pilotos”, ponderou. “É perceptível que tal



LUANA FRANCIS

Na visão de Silotti, o futuro está intimamente associado à tecnologia, que, aliada a profissionais cada vez mais qualificados, desempenha um papel fundamental no quesito excelência operacional

dificuldade também se encontra nos fornecedores de tecnologia, que ainda não vislumbram claramente como se posicionar nesse novo mercado. A parte boa é que percebemos que há uma massa crítica sendo formada para discutir e implantar mudanças com maior assertividade”, disse. Para ele, o maior desafio da mudança necessária ainda é cultural. “De modo geral, as pessoas precisam ser convencidas de que a mudança vale a pena. Nesse sentido, inspirar as pessoas torna-se o papel fundamental dos líderes. Para obterem sucesso, processos de mudança exigem dos envolvidos muito mais entusiasmo e energia do que desconfiança e medo.”

Amury Malia, gerente geral da Unidade Três Lagoas da International Paper, lançou um olhar atento sobre a performance da área de Manufatura, já antecipando as tendências que têm pautado a Indústria do Futuro, in-

Nos últimos dois anos, constatou Veloso, a indústria brasileira evoluiu bastante no entendimento acerca da digitalização e dos possíveis impactos/resultados desse novo paradigma de indústria



LUANA FRANCIS

LUANA FRANCIS



Falando sobre as mudanças em curso, Malia frisou que a indústria de celulose e papel está adotando tecnologias que darão mais flexibilidade de operação para suas máquinas e equipamentos, com maior utilização de capacidade e com tempos de reação mais rápidos, a fim de aumentar sua produtividade e rentabilidade

cluindo suas possíveis melhorias, as mudanças na força de trabalho e as formas de alinhá-la às novas habilidades e competências técnicas que serão necessárias. “Discutir estes temas tem grande relevância para o momento em que vivemos hoje, pois precisamos nos preparar para viver um novo paradigma na manufatura, a Indústria 4.0, que engloba as principais inovações tecnológicas dos campos de automação, controle e tecnologia da informação, aplicadas aos processos de manufatura”, descreveu o tema abordado.

Ainda de acordo com Malia, a International Paper acredita no desenvolvimento constante de novas tecnologias como aliadas para entregar ao consumidor o melhor produto, ao mesmo tempo em que investe em sustentabilidade. Falando especificamente sobre as mudanças em curso, Malia frisou que a indústria de celulose e papel está adotando tecnologias que darão mais flexibilidade

de operação para suas máquinas e equipamentos, com maior utilização de capacidade e com tempos de reação mais rápidos, a fim de aumentar sua produtividade e rentabilidade. “Na IP, além do investimento em tecnologia, buscamos soluções para os problemas mais complexos da cadeia de valor, reduzindo o impacto ambiental e promovendo a sustentabilidade em longo prazo dos bens naturais. Também acreditamos que a conscientização do capital humano faz parte da preparação para o futuro.”

Sobre os próximos desdobramentos, Malia afirmou que a melhora do cenário econômico dará viabilidade para novas tecnologias – que não só agilizam os processos, mas também intensificam a sustentabilidade – ganharem espaço. “Além disso, acreditamos que o sucesso do negócio está diretamente ligado ao talento e ao engajamento dos nossos profissionais. Por isso, realizamos investimentos sustentáveis para proteger e melhorar as vidas dos profissionais e mobilizamos equipes, produtos e recursos para atender necessidades críticas nas comunidades em que nossos profissionais vivem e trabalham”, concluiu.

Questões relacionadas à manutenção autônoma, ou seja, pequenas intervenções de manutenção realizadas pelo time de operação, foram apresentadas por Alvaro da Rocha Costa, coordenador de Produção (Secagem) da Fibria. O palestrante detalhou o projeto aplicado nas áreas de preparação de madeiras e secagem da Unidade Três Lagoas da Fibria. “Fizemos um *Roadmap* de implementação do projeto, desde a escolha dos profissionais até o treinamento teórico e prático, e o acompanhamento dos resultados”, revelou aos presentes, ressaltando que o tema tem conexão direta com a produtividade das linhas de produção, pois reduz o tempo de máquina parada, com forte interação entre operador e máquina.

Num futuro não muito longe, vislumbrou Costa, operação e manutenção serão um só time, sem divisões. “A continuidade operacional das linhas de produção dependerá do nível de automatismo e da capacitação das pessoas para intervir e solucionar problemas durante a operação das plantas”, sublinhou sobre as mudanças previstas.

Entre os desafios envolvidos neste processo transitório, Costa citou as paradas não programadas das linhas de produção. “Existe uma forte tendência no setor de celulose e papel no desenvolvimento de sistemas inteligentes para operação automatizada, porém paradas fora da programação normal irão ocorrer”, alertou sobre o gargalo. “O setor de celulose, mais especificamente a área de secagem e acabamento, ainda é carente de especialistas. Dessa forma, o desenvolvimento do time operacional sempre está em pauta”, citou mais um desafio, apostando que em médio e longo prazos haverá avanços na fusão e integração dos times de operação e manutenção.

LUANA FRANCIS



“A continuidade operacional das linhas de produção dependerá do nível de automatismo e da capacitação das pessoas para intervir e solucionar problemas durante a operação das plantas”, vislumbrou Costa

EM PARCERIA COM INSTITUIÇÕES DE ENSINO DA CIDADE, ABTCP PROMOVE MINICURSOS A ESTUDANTES

As palestras que compuseram os minicursos promovidos pela ABTCP nas Faculdades Integradas de Três Lagoas (AEMS) e no Senai Três Lagoas foram concedidas por Nei Lima, diretor da Nei Lima Consultoria Ambiental, e por Kenya Faria, psicóloga e coach da Kenya Coach.

Lima deixou os estudantes a par dos detalhes do processo fabril de celulose e papel, incluindo práticas relacionadas à área de Meio Ambiente. "A abordagem do tema teve como objetivo propiciar aos estudantes o conhecimento sobre os principais processos que envolvem a produção de celulose e papel e, de forma aberta, colocá-los a par dos impactos ambientais decorrentes destes processos, mostrando como são minimizados e/ou eliminados, para que pudessem ter uma opinião crítica e real sobre como o setor enfrenta esta demanda", detalhou o palestrante.

"Estamos preparando profissionais para tomadas de decisão, incluindo as escolhas que irão trilhar em suas vidas profissionais. Além disso, também criamos cidadãos mais conscientes sobre um segmento industrial importante brasileiro", ressaltou Lima sobre a relevância do evento destinado a estudantes. "É importante que o público estudantil tenha, inicialmente, contato e conhecimento sobre as principais tecnologias de processo e que entenda de que forma esses processos podem impactar a sociedade em termos sociais, econômicos e ambientais, para que avalie como o setor cresce em sua evolução e quais os fatores impulsionam tais avanços. O setor tem o papel de conscientizar sua força de trabalho sobre o seu papel e a importância nesse processo evolutivo, que deverá ser conduzido tendo a sustentabilidade como foco", completou o diretor da Nei Lima Consultoria Ambiental.

Já Kenya deu enfoque a outro aspecto fundamental aos jovens aspirantes ao mercado de trabalho: estratégias de marketing pessoal para processos seletivos, salientando a importância do autoconheci-



Kenya: "Da mesma forma que formação superior e conhecimento em informática deixaram de ser requisitos diferenciadores, na era da informação, conhecimento técnico e especializado também deixarão de ser um diferencial no médio prazo"

mento e de uma autoanálise crítica sobre as próprias habilidades e competências. "Será que sabemos destacar nossas principais competências e qualidades em um processo seletivo? Como deixar transparecer quem de fato você é, suas crenças e valores e como demonstrar de forma adequada seu alinhamento com as oportunidades que procura no mercado de trabalho?", questionou aos alunos presentes.

Durante a palestra, a coach esclareceu que quem não é capaz de identificar os próprios pontos fortes e mapear os gargalos que ainda precisam de melhorias certamente não irá conseguir posicionar-se de forma adequada em nenhum processo seletivo. "Por outro lado, não basta saber avaliar-se. É preciso saber ler os cenários globais e identificar nichos, oportunidades e negócios que tenham valores e requisitos alinhados aos seus", ensinou aos estudantes, ressaltando a diferença entre procurar um trabalho e buscar uma carreira. "Se o interesse é construir uma relação profissional de longo prazo, é fundamental saber o que cada empresa busca e valoriza", diferenciou.

Ainda de acordo com Kenya, alguns analistas do comportamento humano já apostam na valorização crescente de competências comportamentais e relacionais. "Da mesma forma que formação superior e conhecimento em informática deixaram de ser requisitos diferenciadores, na era da informação, conhecimento técnico e especializado também deixarão de ser um diferencial no médio prazo. O que fará uma pessoa destacar-se será exatamente o tipo de pessoa que ela é", contextualizou. "Vejo com bastante otimismo essa análise, pois, quanto mais éticos e sustentáveis forem os ambientes organizacionais, mais espaço haverá para pessoas que comungam dos mesmos valores. Assim, o grande desafio das próximas décadas será preparar pessoas para o desenvolvimento contínuo de sua inteligência emocional, sem perder de vista a relevância de outros conhecimentos", concluiu.



Lima deixou os estudantes a par dos detalhes do processo fabril de celulose e papel, incluindo práticas relacionadas à área de Meio Ambiente

20

Segundo dia de palestras dá enfoque ao potencial de novas tecnologias

Maurício Miranda, gerente-geral Industrial da Fibria e moderador das palestras e debates do segundo dia da 6.ª Semana de Celulose e Papel, deu início ao evento lembrando da importância do desenvolvimento tecnológico na produção de celulose e papel para que atue como aliado da competitividade do negócio. “A Fibria foi a precursora do negócio florestal e da indústria de celulose na região e, sempre que possível, atua e incentiva a participação de seus profissionais em eventos e debates técnicos. Estivemos presentes em todas as edições da Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas por reconhecer o trabalho desenvolvido pela ABTCP e por proporcionar o intercâmbio de conhecimentos, debates construtivos e contribuir para a melhoria para o setor”, frisou.

Ainda na visão de Miranda, o desenvolvimento de novas tecnologias propicia a melhoria contínua dos processos industriais na fabricação de celulose e papel. “Portanto, incentivar as equipes a se manterem atualizadas com o estado da arte nestes processos resultará na aplicação das melhores tecnologias, visando maior conformidade e competitividade no nosso setor.” Além disso, apontou o moderador, maximizar o retorno do ativo aos acionistas é fator fundamental para a manutenção e expansão dos investimentos nessa indústria. “Toda vez que uma nova tecnologia traz diferenciais competitivos, agrega valor e está alinhada com nossos desafios”, completou, reconhecendo que o processo de inovação implica em correr certos riscos. “Tê-los devidamente mapeados e viabilizar testes em menor escala favorece a tomada de decisão para alteração de processos ou utilização destas novas tecnologias”, indicou o melhor caminho estratégico para minimizar os riscos envolvidos no processo de inovação.

Miranda: “Incentivar as equipes a se manterem atualizadas com o estado da arte nestes processos resultará na aplicação das melhores tecnologias, visando maior conformidade e competitividade no nosso setor”



LUANA FRANCIS

“Cada vez mais as empresas buscam aumento de performance com baixos custos, seja pelo aumento de velocidade e/ou gramatura da folha mais alta. Com isso, a demanda por drenagem passa a ser fundamental”, justificou Bicudo

A palestra que abriu o Painel Novas Tecnologias, do segundo dia da programação da Eldorado, foi concedida por Tercio Bicudo, coordenador da área de Assistência Técnica da Xerium. O palestrante enfatizou a necessidade de controlar e otimizar a drenagem ao longo da seção de formação e prensagem, em busca de melhoria de performance das máquinas de papel e celulose, e descreveu técnicas e produtos desenvolvidos para otimizar a remoção de água na parte úmida das máquinas e o aumento da eficiência e produtividade. “Cada vez mais as empresas buscam aumento de performance com baixos custos, seja pelo aumento de velocidade e/ou gramatura da folha mais alta. Com isso, a demanda por drenagem passa a ser fundamental”, justificou a abordagem, apontando que as fábricas necessitam de vestimentas e revestimentos adequados, bem como monitoramento *on-line* de cada etapa do processo de remoção de água da folha.

Na busca por aumento de performance e redução de custos, os fabricantes de vestimentas e revestimentos têm investido fortemente em tecnologia, inovação e treinamento para atender a tais demandas dos fabricantes de papel e celulose. “Embora os fabricantes de vestimentas e revestimentos estejam desenvolvendo continuamente produtos que atendam às demandas das máquinas, ainda existem alguns paradigmas que precisam ser superados”, constatou Bicudo, ressaltando aos presentes a importância desta atuação em conjunto.

Em seguida, Luiz Leonardo da Silva Filho, diretor de Vendas da Kemira Chemicals Brasil, palestrou sobre produtos inovadores que atuam na etapa de branqueamento da polpa celulósica e permitem um aumento de performance do processo. “Este trabalho oferece um caminho alternativo à aplicação de inovações para o branqueamento de celulose”, explicou ao público. Para ele, a



LUANA FRANCIS

relevância do tema encontra-se na necessidade de retomar os estudos na área, bem como elevar a qualificação dos produtos químicos a serem aplicados no processo. “A indústria precisa retomar os desenvolvimentos de produção de celulose com inovação”, sublinhou sobre o objetivo contínuo.

Segundo informou Silva Filho, a competitividade dos produtos da indústria de base florestal será o guia para as empresas se modernizarem e se adaptarem ao mercado. Entre as tendências que devem marcar os próximos anos, ele elencou o desenvolvimento de florestas mais fáceis de processar e processos químicos mais otimizados, desde o cozimento até o branqueamento e secagem, com o uso de menos produtos, já que eles apresentarão melhores características físico-químicas.

A qualificação dos profissionais que formam as equipes da indústria de celulose e papel foi apontada pelo diretor de Vendas da Kemira como um diferencial do setor. “O setor de celulose e papel está cada vez mais qualificado em termos de pessoas para buscar as melhores práticas na indústria, desde a área florestal até o papel que chega à casa do consumidor. As empresas investem muito na formação de profissionais para manter a tecnologia de ponta que temos”, avaliou. O maior desafio do cenário de médio e longo prazos é justamente a manutenção da competitividade da produção florestal e industrial. “O desenvolvimento de novos equipamentos e novas tecnologias tem de ser incentivado o tempo todo”, concluiu o palestrante.

Danyella Perissotto, da área de Engenharia de Processos da Unidade Limeira da Suzano Papel e Celulose elencou as novas e mais eficientes tecnologias no processo de fabricação de celulose, incluindo insumos, controles avançados, medições *on-line*, mostrando os respectivos benefícios promovidos à eficiência do processo. “Precisamos estar sempre atentos à competitividade, às máximas eficiências e aos menores custos. Os investimentos em tecnologia podem nos ajudar em todos esses aspectos”, disse ela.

Na visão de Danyella, investir em pesquisa, seja por iniciativa individual da empresa ou pelo modelo de consórcio com universidades, centros de pesquisa ou outras empresas, destaca-se como um dos principais desafios a serem enfrentados neste processo de amadurecimento que levará às práticas futuras. “Para conquistar uma indústria mais robusta e com menores custos, precisamos acreditar que é preciso ‘desenvolver’ em vez de apenas crescer”, enfatizou. “Os competitivos são aqueles que têm performance acima da média nos fatores chaves de sucesso de seu tipo de indústria ou produto”, adicionou, citando uma frase de Celso Foelkel.

Já a palestra de Flávio Henrique Oliveira, executivo



de Contas da Solenis Especialidades Químicas, detalhou tecnologias recentes voltadas à melhoria de performance da máquina de papel, bem como a melhoria da qualidade do papel e redução de químicos. “As máquinas de papel atuais precisam melhorar seus processos para que possam ser mais competitivas, tanto em eficiência quanto em qualidade no papel produzido”, apontou o gargalo, justificando a importância do tema.

Como novas tendências para os produtores de papel e celulose, Oliveira citou a melhoria da qualidade e redução de custos de produção. A partir do tema abordado, portanto, o palestrante mostrou um caminho plausível e comprovado para que os produtores de papel, principalmente de imprimir e escrever, consigam melhorar a performance de suas máquinas, reduzindo quebras, melhorando a qualidade dos produtos e otimizando os custos dos químicos utilizados no processo.

Entre as tendências que devem marcar os próximos anos, Silva Filho elencou o desenvolvimento de florestas mais fáceis de processar e processos químicos mais otimizados, desde o cozimento até o branqueamento e secagem



“Precisamos estar sempre atentos à competitividade, às máximas eficiências e aos menores custos. Os investimentos em tecnologia podem nos ajudar em todos estes aspectos”, disse Danyella

LUANA FRANCIS



“As máquinas de papel atuais precisam melhorar seus processos para que possam ser mais competitivas, tanto em eficiência quanto em qualidade no papel produzido”, apontou Oliveira

Oliveira pontuou que a indústria brasileira já vem buscando caminhos para melhoria da qualidade dos produtos e para redução de custos. “Muitos trabalhos que estão sendo realizados atualmente já são realidade fora do Brasil. Tecnicamente estamos bastante avançados, pois a velocidade de intercâmbio de informações que possuímos atualmente é muito alta, fazendo com que novas tecnologias sejam implementadas no mundo inteiro quase que simultaneamente”, contextualizou o executivo de contas da Solenis.

Dando enfoque aos profissionais que atuam no setor, Oliveira frisou que os novos talentos precisam se aprofundar mais nos processos produtivos para alinhar as novas ferramentas atuais com os conceitos básicos de produção. “Esse perfeito alinhamento irá produzir novos profissionais capazes de solucionar muitos problemas no futuro e revolucionar o segmento”, apostou.

Vinícius André Herreira, engenheiro de Serviços da Albany International, apresentou um estudo sobre a ocorrência de delaminação da folha de celulose durante

Herreira abordou uma parte da química e anatomia da madeira para entender a relação da fibra com a água e, assim, apontar as dificuldades de secagem

o processo de secagem. “Este tipo de problema provoca quebra da folha na máquina de secagem e, consequentemente, acaba onerando bastante as empresas devido à perda de produção. Cada interrupção pode custar até três horas da produção da máquina de secagem, o que pode levar à redução de produção da fábrica, dependendo do nível da torre de estocagem de celulose”, frisou. Herreira abordou uma parte da química e anatomia da madeira para entender a relação da fibra com a água e, assim, apontar as dificuldades de secagem. Posteriormente apresentou alguns aspectos da matéria-prima e do processo que contribuem para esse tipo de problema e listou os principais tipos de formadores do mercado, com seus diferentes conceitos e tipos de delaminação, citando ações relatadas pelo mercado para solucionar tal contratempo.

O palestrante salientou que a tecnologia deve transformar o setor de celulose e papel nos próximos anos. “O uso de tecnologia aplicada a processos e tomadas de decisões proporcionará uma indústria mais eficiente e sustentável. O tema central proposto pela ABTCP, Indústria 4.0, é a grande aposta para revolucionar a maneira que produzimos e enxergamos nossos negócios.”

Na opinião de Herreira, o setor está ainda em um processo de aprendizagem sobre todos os conceitos que englobam a Indústria 4.0. “Vejo alguns movimentos nesse sentido, com novas propostas de fabricantes de máquinas e alguns trabalhos realizados nas empresas de celulose e papel, porém acredito que o número de profissionais qualificados ainda é baixo”, esclareceu.

Ainda de acordo com o engenheiro de Serviços da Albany, os desafios envolvidos neste processo de amadurecimento passam pelo aumento do número de profissionais qualificados, pela necessidade de intensificação dos estudos na área, pelo mapeamento de processos e pela criação de novos indicadores.

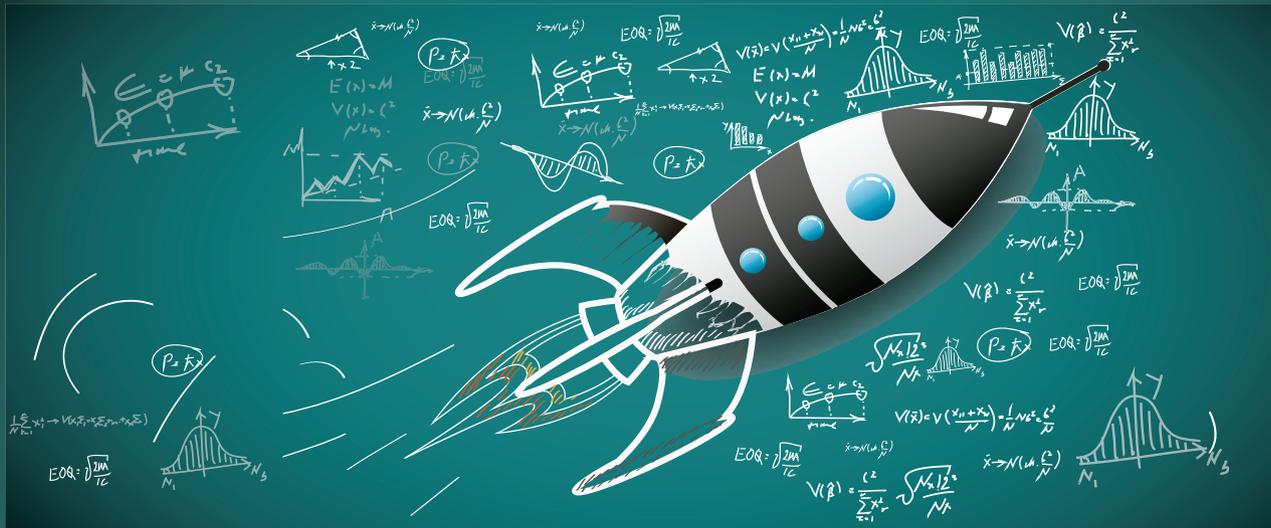
O tema abordado por Iván Raúl Herrera Sosa, gerente de Tecnologia da Buckman Latin America, foi o uso da tecnologia sonar para medição do ar incluso na massa. Ele explicou que se trata de variável conhecida há tempos pela indústria de papel e celulose, embora sua medição e, principalmente, seu controle ainda sejam falhos ou até inexistentes nas fábricas atuais. “A tecnologia sonar veio para corrigir esse problema, agregando ao setor de papel e celulose as suas vantagens ao garantir uma medição precisa do ar incluso na massa sem precisar entrar em contato com a suspensão fibrosa.”

Sosa informou que diversos estudos científicos comprovam que o ar incluso na massa afeta direta e negativamente a produção e eficiência do processo de produção de papel e celulose. Na produção de celulose, ele afeta a quantidade de sólidos no licor, o consumo

LUANA FRANCIS



ABTCP DÁ INÍCIO A PÓS-GRADUAÇÃO EM CELULOSE E PAPEL NO SENAI TRÊS LAGOAS



No início do segundo semestre deste ano, a Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP), lançou, em parceria com o Senai Três Lagoas, o curso de Pós-Graduação em Celulose e Papel. O curso, com duração total de 18 meses, sendo 12 deles compostos por aulas presenciais e os seis últimos dedicados à realização do trabalho de conclusão, tem como objetivo a formação técnico-científica dos alunos, a partir do desenvolvimento da capacidade criativa e de pesquisa, e a capacitação voltada ao atendimento às demandas do mercado de trabalho.

Formada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Londrina, em Química pelo Senai Três Lagoas e em Engenharia de Produção Industrial pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Véssia da Silva Leite atua hoje como especialista de Controle Técnico da Eldorado Brasil e é uma das alunas recém-ingressas na Pós-Graduação em Celulose e Papel de Três Lagoas. "Conforme as oportunidades de trabalho surgiam, mais eu sentia a necessidade de cursar a Pós-Graduação em Celulose e Papel. Em 2015, já graduada em Engenharia e trabalhando na área de Controle Técnico da Eldorado, identifiquei que a pós seria essencial para melhorar meu desempenho nos trabalhos executados", lembrou ela. "Conversei com diversos profissionais que já haviam feito o curso em São Paulo e ouvi muitos elogios a respeito, além de receber um grande incentivo para cursar a Pós-Graduação. A logística de deslocamento, no entanto, seria bastante complicada pela distância de Três Lagoas. Então, entrei em contato com ABTCP e eles expuseram a intenção de abrir uma turma na cidade, visto a grande quantidade de profissionais atuando aqui, uma vez que temos duas grandes plantas de celulose e uma de papel localizadas no município", contou Véssia sobre a interação direta com a entidade técnica e o atendimento à demanda.

Embora o curso ainda esteja no início, Véssia disse que já é possível perceber a excelência do mesmo. "Os professores são imensamente

dedicados e qualificados, preocupam-se em passar o conhecimento de forma clara e estão sempre dispostos a esclarecer dúvidas. O material didático oferecido tem boa qualidade e importantes referências bibliográficas para um maior desenvolvimento mesmo fora da aula. Os vídeos e fotos mostrados, visitas e até mesmo experiências trocadas entre os profissionais que participam do curso enriquecem ainda mais o aprendizado", enumerou os pontos positivos.

A especialista de Controle Técnico da Eldorado ainda elogiou a sede onde as aulas acontecem. "O Senai, local onde estão sendo ministradas as aulas, oferece um bom espaço, além de ser uma instituição bastante direcionada para o setor de celulose e papel. Pelas aulas ministradas e pela grade já apresentada estamos bastante satisfeitos e ansiosos para o desenrolar do curso, já que os temas são focados nos processos existentes no setor." O planejamento de visitas técnicas às fábricas, nas áreas correspondentes aos módulos ministrados ao longo do curso, foi mais um aspecto evidenciado por Véssia. "Essa prática poderá colaborar muito na fixação do conhecimento adquirido em sala de aula, pois já realizamos a primeira visita em um viveiro e a experiência foi incrível", avaliou.

Com um mercado de trabalho cada vez mais dinâmico e com o grande desenvolvimento técnico e tecnológico do setor de celulose e papel, Véssia frisou que é de suma importância que os profissionais estejam cada vez mais preparados para atuar como profissional do ramo, o que contempla investir em conhecimento técnico, como cursos de pós-graduação, congressos, cursos de curta duração e outros. "Certamente a pós-graduação em Celulose e Papel da ABTCP, em parceria com o Senai Três Lagoas, é um diferencial para o profissional que deseja acompanhar a evolução do setor e ser destaque em sua função, pois o curso é bastante abrangente e contempla em seus módulos as diversas áreas de produção e de apoio à produção de celulose e papel, trazendo assim, uma visão sistêmica do setor", completou, incentivando os colegas de profissão a investir em conhecimento.

LUANA FRANCIS



Sosa informou que diversos estudos científicos comprovam que o ar incluso na massa afeta direta e negativamente a produção e eficiência do processo de produção de papel e celulose

de químicos e alvejantes e até mesmo a quantidade produzida, enquanto na produção de papel, pode-se observar mudanças na drenagem, permeabilidade do ar na massa, gramatura, *smoothness*, resistência a úmido e eficiência de bombas centrífugas. “A medição dessa variável é o primeiro passo para realizar um controle avançado do ar incluso de modo a minimizá-lo e aumentar os níveis de produção e a qualidade dos produtos finais”, pontuou.

Dando enfoque aos principais caminhos e tendências que pautarão a indústria de celulose e papel no futuro, Sosa falou a respeito da conectividade e integração de todas as etapas da cadeia de produção, sendo que a digitalização desponta como o principal facilitador desta revolução. “Com a digitalização dos processos produtivos, novos cargos e responsabilidades serão criados exigindo habilidades diferentes nas fábricas. Dentro da

digitalização, uma nova geração de sensores industriais adicionará novas variáveis de processos não apenas para ter um melhor controle e maior eficiência de produção, mas para tornar a operação mais segura e econômica”, elencou algumas mudanças que deverão ocorrer. “A tecnologia sonar para medir ar incluso é exemplo de uma inovação que adicionará uma nova variável de processo que agora pode ser controlada em tempo real, facilitando a operação para atingir novos patamares de eficiência e produção”, completou.

O gerente de Tecnologia da Buckman Latin America sinalizou que o movimento global da 4.ª Revolução Industrial avança a passos largos e no Brasil não é diferente. “O ano de 2018 já está sendo apontado como um grande marco para a Indústria 4.0 no Brasil. As empresas mais atentas já estão pensando em ações específicas para essa transformação.” Embora exista essa movimentação intensa, Rosa disse acreditar que a Indústria 4.0 só ganhará força no Brasil com a adesão das empresas que precisam se tornar agentes dessa transformação. “Também existe um grande desafio relacionado à área de Inovação. Segundo o Índice Global de Inovação (GII), que avalia quesitos como crescimento da produtividade, investimentos em P&D e educação, o Brasil está na posição 69.º e tem caído nos últimos anos. Isso preocupa, pois inovação está atrelada a pessoas capazes de pensar diferente dentro de uma cultura inovadora. Portanto, é imperativo que os funcionários sejam envolvidos no redesenho organizacional voltado para a Indústria 4.0 desde o começo, como codesigners, codecsosores, e também como os motores centrais da inovação tecnológica e social”, alertou.

Encerrando as palestras do dia, Fernando Alves Abreu, operador de digestor contínuo da Fibria, discorreu sobre a produção do Kappa 21 na descarga do digestor, detalhando os parâmetros operacionais para atingir alto Kappa e uma baixa taxa de rejeitos. O palestrante revelou dados do projeto Horizonte 2 e fez comparativos entre as linhas 1 e 2 da Unidade Três Lagoas da Fibria, exemplificando as vantagens obtidas a partir das principais alterações operacionais realizadas. “O principal destaque é o ganho considerável, específico, no consumo de madeira”, revelou.

Segundo informou Abreu, eficiência energética e exportação de energia são tendências que serão favorecidas com o conceito do Kappa 21. “As novas indústrias de celulose já estão com novas tecnologias voltadas para a exportação de energia. Termoelétricas para a queima de biomassa pode ser uma boa alternativa”, indicou, ponderando que a redução do consumo da água tratada e ganhos de eficiência energética ainda são desafios a serem vencidos.

LUANA FRANCIS



Abreu discorreu sobre a produção do Kappa 21 na descarga do digestor, detalhando os parâmetros operacionais para atingir alto Kappa e uma baixa taxa de rejeitos

Eficiência produtiva e redução de custos ganham destaque no terceiro dia de palestras

Moderadas por Giovani Castilho, da International Paper, as palestras do terceiro dia da 6.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas dedicaram atenção às novas possibilidades da indústria de celulose e papel e aos desafios pertinentes a tais oportunidades. Jorge Lepikson Neto, pesquisador industrial da área de Utilização de Resíduos do Instituto Senai de Inovação Biomassa, abriu as palestras abordando as perspectivas e os avanços tecnológicos do setor florestal como um todo.

Em entrevista à *O Papel*, Carolina Andrade, diretora do Instituto Senai de Inovação Biomassa, traçou uma visão geral sobre esses avanços, desde a questão de tecnologias envolvidas no cultivo de florestas até a tendência de obter novos produtos a partir da biomassa. “A tendência do setor é a diversificação de portfólio, expandindo o escopo de papel e celulose para outros produtos que possam ser oriundos da mesma matéria-prima ou de resíduos derivados do processamento”, identificou ela, ao falar sobre as tecnologias em desenvolvimento e as perspectivas de aplicações no setor abordadas por Neto durante a palestra.

Carolina ainda definiu o setor de celulose e papel como muito organizado e articulado, já que está sempre em busca de inovações tecnológicas. Ela destacou a incorporação de tecnologias de Indústria 4.0 como exemplo dessa atuação em prol de desenvolvimento tecnológico. “O setor já vem se mobilizando adequadamente, buscando ampliações de parcerias e articulações para projetos de PD&I na fase pré-competitiva. Isto aumenta a chance de sucesso e disseminação de tecnologias na indústria, ao mesmo tempo em que possibilita o compartilhamento do risco de investimento em PD&I”, frisou, ao citar resultados de projetos realizados pelo Instituto Senai de Inovação em Biomassa e ressaltar que o instituto está aberto para parcerias com empresas do setor para os próximos desenvolvimentos.

Um contratempo, contudo, ainda existe, na visão da diretora do Instituto Senai de Inovação Biomassa: é preciso aumentar o nível de confiança do setor na capacidade de desenvolvimento e implementação tecnológica por ICT's existentes no País. “As parcerias tecnológicas no exterior podem elevar o patamar de tecnologias, desde que o núcleo possa ser desenvolvido no próprio Brasil. Nesse sentido, o País já demonstrou



LUANA FRANCIS

Moderadas por Castilho, palestras do terceiro dia da 6.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas dedicaram atenção às novas possibilidades da indústria de celulose e papel e aos desafios pertinentes a tais oportunidades

sua excelência de exploração de florestas”, elogiou.

Nei Lima, diretor da Nei Lima Consultoria Ambiental, concedeu uma palestra a respeito dos desafios ambientais que envolvem a indústria de celulose e papel. Além de listar os gargalos a serem enfrentados na nova era do avanço tecnológico, Lima evidenciou as oportunidades que se apresentam em busca da manutenção da sustentabilidade do setor. “A História nos mostra que desde os anos 1970, a evolução do setor, tanto em termos tecnológicos quanto comerciais, exigiu também um avanço do desempenho ambiental da indústria. Agora não seria diferente: neste novo limiar, a área ambiental será demandada a vencer os mais recentes desafios que se colocaram para o nosso segmento”, pontuou.

Para Lima, não resta dúvida de que o setor brasileiro de celulose e papel já direcionou o seu radar para a Fábrica 4.0. “Esta evolução vai exigir cada vez mais compromisso com a sustentabilidade das empresas”, disse,

Neto abriu as palestras abordando as perspectivas e os avanços tecnológicos do setor florestal como um todo



LUANA FRANCIS

LUANA FRANCIS



“Neste novo limiar, a área ambiental será demandada a vencer os mais recentes desafios que se colocaram para o nosso segmento”, pontuou Lima

ao lembrar que o Meio Ambiente é um dos pilares do tripé que sustenta o conceito de sustentabilidade. “Esta área terá a responsabilidade de evoluir, juntamente com os aspectos sociais e econômicos”, adicionou.

Ainda de acordo com o diretor da Nei Lima Consultoria Ambiental, o setor vem, corretamente, desenvolvendo uma etapa de sensibilização quanto à nova tomada de posição, envolvendo neste processo transitório todas as empresas e entidades que as representam, como ABTCP e Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ). “Há empresas dentro do setor que já começaram a desenvolver treinamentos para preparar seus profissionais para enfrentar esta nova era.

LUANA FRANCIS



“Com as novas metas de geração de energia, tem-se aumentado cada vez mais nossos desafios para economia de vapor sem criar impactos dentro do processo”, frisou Cardoso

Também há companhias investindo fortemente na parte tecnológica para instrumentar suas fábricas em termos de novas alternativas de produção e geração de produtos”, exemplificou.

No que compete à área ambiental, Lima sinalizou que os principais gargalos envolvem a velocidade da inovação. “O grande desafio é se adaptar à rapidez da inovação, ao mesmo tempo que se adequa aos aspectos legais, que, em sua maioria, são controlados pelo setor público”, explicou. “Além disso, temos o desafio de captação de recursos, que impacta empresas de portes menores, sem recursos técnicos e financeiros disponíveis. Precisamos de instrumentos legais fiscais que incentivem o avanço deste grupo de empresas”, concluiu ele.

O aumento na geração de energia por meio da economia de vapor na Linha de Fibras foi abordado na palestra de Edilson José Cardoso, assistente técnico da área de Linha de Fibras da Eldorado Brasil. Exemplificando ideias operacionais que proporcionaram resultados positivos à empresa, o palestrante ponderou que se trata de um aspecto de melhoria contínua. “Com as novas metas de geração de energia, tem-se aumentado cada vez mais nossos desafios para economia de vapor sem criar impactos dentro do processo. Para atingir esse objetivo, temos de pensar de maneira sistêmica, dando liberdade a novas ideias advindas do quadro operacional e implementar aquelas que entendemos ser viáveis, com a certeza de retorno financeiro para a empresa”, disse sobre o processo de melhoria contínua da empresa.

Cardoso lembrou que, além dos investimentos para novas tecnologias que aumentem a disponibilidade da planta, como sistemas supervisórios, a indústria de hoje tem obtido retorno financeiro, não só com a venda das *commodities* como com a venda dos resíduos industriais e exportação de energia. “Sendo a exportação de energia um dos maiores dividendos para a empresa, tem-se buscado cada vez mais otimizar o consumo de vapor e com isso aumentar a exportação”, esclareceu.

Embora a indústria brasileira tenha investido fortemente em novas tecnologias, Cardoso disse que ainda há muito espaço para crescimento. “Vemos que as empresas têm buscado mais investimentos nesta área. Acredito que isso seja uma tendência crescente em nosso País, pois temos assistido ao surgimento de tecnologias em diversas áreas como saúde, minera-

Com a palavra, os patrocinadores

“Considero o evento extremamente importante para o setor, pois contribui muito para uma sinergia entre as instituições de ensino e empresas. Acredito que esse tipo de vínculo pode proporcionar um aprendizado teórico e prático, beneficiando ambas as frentes. Promover diálogos técnicos é fundamental para que o setor esteja preparado para as necessidades de mercado e atualizado com o surgimento de novas tecnologias. Entre as empresas de vestimentas, a Albany é uma das precursoras a fazer uso de ferramentas de análise de dados na solução de problemas, como melhoria de seus produtos, ou ainda, elaborando estudos de processo de seus clientes, encontrando soluções que vão além da vestimenta. A Albany também vem capacitando seus profissionais e proporcionando conhecimentos mais abrangentes para que, no futuro, com o advento das novas tecnologias, possa melhorar cada vez mais a qualidade de seus produtos e da assistência técnica.”

Vinicius André Herreira, engenheiro de Serviços da Albany International

“A 6.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas é um evento de alta expressão para o setor, pois, além de reunir diferentes gerações em que a troca de experiências é base de sustentação para o crescimento pessoal e profissional, é organizada por uma entidade técnica associada à indústria, com efetiva participação no setor. O evento promove a troca de *know how* e intercâmbio de novas tecnologias em nível mundial, amplificando assim a evolução e desenvolvimento do setor em velocidade digital. Há mais de 50 anos no mercado, a Açokorte apresenta atendimento e qualidade consolidados, além de trabalhar constantemente na melhoria contínua de aspectos como segurança e utilização de recursos com prioridade ambiental. Visando à Indústria do Futuro, a nossa atuação é fortemente focada no desenvolvimento de ações e projetos voltados às relações humanas, pois acreditamos ser a base do futuro da indústria, do País e do mundo.”

Maria Clara Martins, gerente Comercial da Açokorte

“Este tipo de evento é de grande relevância para todos os envolvidos, já que podemos ter na própria unidade fabril especialistas apresentando novas tecnologias e ferramentas que estão sendo aplicadas e ou podem ser aplicadas e, dessa maneira, melhorar a performance, tanto de operação como para uma manutenção específica, diminuindo perdas e aumentando ganhos. Também é possível confrontar ideias de especialistas com a visão de quem opera diretamente no seu local de trabalho. Os estudantes, por sua vez, podem pensar em novas tecnologias a partir do que viram e provocar debates amplos. A Irmãos Passaúra passa por evolução a cada dia, seja por meio de novas tecnologias para facilitar o trabalho de campo, visando diminuir horas de uma manutenção ou montagem, ou por meio do aperfeiçoamento e treinamento dos profissionais. Hoje temos novos modelos de contratos e estamos trabalhando ainda mais focados no planejamento em parceria com nossos clientes, buscando estar atentos e ter o maior número de informações sobre todas as frentes de trabalhos de maneira antecipada, sendo assim mais assertivos, evitando perdas e elevando ganhos em paradas de manutenção e ou grandes projetos.”

Bruno Passaúra, gestor de Contratos da Irmãos Passaúra

“A importância da 6.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas está na inserção e interação do mundo acadêmico com os produtores e fornecedores para conhecimento das tecnologias disponíveis e inovações. A Xerium atua fortemente nas inovações de produtos e serviços para manter o Brasil na vanguarda da produção de celulose de fibra curta branqueada.”

Tercio Bicudo, coordenador de Assistência Técnica da Xerium

“Eventos como a 6.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas atuam como centro de disseminação de informação, de conhecimento técnico e de integração entre os profissionais que vivenciam o setor de celulose e papel. A contribuição da Kemira é fornecer os produtos necessários hoje e no futuro, acompanhando os processos que estão se modernizando e transformando a produção atual. Além do nosso portfólio, investimos no treinamento e na formação de profissionais que vão para a indústria, ajudando no seu crescimento.”

Luiz Leonardo da Silva Filho, diretor de Vendas da Kemira

“A 6.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas é um grande momento para compartilhamento, troca de experiência e aprendizado. Esta é a melhor forma de levar conhecimento para dentro da indústria, já que grande parte dos colaboradores vive muito as rotinas internas e acaba não tendo acesso direto às inovações do mercado. A Prüftechnik é uma empresa que reinveste 20% do faturamento em Pesquisas e Desenvolvimento de novas tecnologias e melhorias conceituais. Com isso, estamos acompanhando fortemente as evoluções do mercado para oferecer melhores soluções para o mercado de manutenção industrial.”

Leandro Sena, gerente de Serviços da Prüftechnik MGS

“A realização de eventos como esse promovido pela ABTCP é de extrema importância para o segmento, pois permite o compartilhamento de novas tecnologias com o mercado, assim como aborda novas tendências e conhecimentos, fazendo com que alunos de instituições de ensino conheçam melhor o segmento de papel e celulose e possam se interessar a trabalhar nesse mercado extremamente promissor. A Solenis está entre os maiores fornecedores de químicos para o setor, buscando a cada dia proporcionar soluções inteligentes aos produtores de papel e celulose, trabalhando de forma conjunta na melhoria de qualidade e redução de custos de produção. Sendo uma companhia global, proporciona um intercâmbio de informações e desenvolvimento muito rápido, trazendo resoluções de problemas aos clientes de forma eficaz.”

Flávio Henrique Oliveira, executivo de Contas da Solenis Especialidades Químicas

“Muito se fala a respeito das indústrias brasileiras manterem certa distância dos institutos de ensino e pesquisa e vice-versa, com ambos não compartilhando em sua totalidade informações e experiências que poderiam aprimorar a nossa maneira de manufaturar. Eventos como a 6.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas caminham na contramão dessa situação, pois permitem um momento integrativo com muitas palestras para trocas de informações e experiências entre as indústrias do setor e as instituições de pesquisa, de forma que o mercado se atualize sobre os novos estudos e tecnologias que surgem a cada ano e mantenha vívido a procura por melhorias e modificações na forma como produzimos hoje o papel e a celulose. A Buckman, como provedora de químicos, conhecimento e tecnologia, tem como propósito trazer novos produtos que modernizem o olhar da indústria para as aplicações já conhecidas no mercado, em papel e celulose. Procuramos contribuir para esse setor, não só como um fornecedor de produtos químicos, mas também como um parceiro para trazer um novo olhar sobre a forma de produzir.”

Iván Raúl Herrera Sosa, gerente de Tecnologia da Buckman Latin America

LUANA FRANCIS



Entre os principais caminhos que a indústria de papel e celulose deverá trilhar nos próximos anos, Sena apontou a aplicação prática dos conceitos da Indústria 4.0 e gestão de ativos

ção, aviação, automobilística, entre outros. O setor de celulose não tem ficado para trás, pois o uso de determinadas tecnologias, tanto na área florestal como dentro da indústria, tem nos dado redução nos custos de produção”, contextualizou.

A cultura das pessoas e a quebra de paradigmas relacionados às novas tecnologias foram apontados por Cardoso como os maiores desafios de implementação prática dentro da indústria. “Ainda acredita-se que o aumento na automação das máquinas de maneira geral poderá ocasionar o fim de determinadas profissões e gerar o crescimento do desemprego. Temos visto que isto é uma situação sem volta, portanto, o desenvolvimento profissional para adequação a es-

Gama: “Um dos maiores desafios neste processo de mudança de cultura dos profissionais é mostrar que o caminho da automação industrial não tem volta”

LUANA FRANCIS



sas tecnologias será primordial para a manutenção do emprego, bem como profissionais habilitados para novos desafios”, vislumbrou.

O público presente também pôde entender a aplicabilidade e o ganho produtivo proporcionado pelo uso da tecnologia aeroespacial no alinhamento de rolos, tema apresentado por Leandro Sena, gerente de Serviços da Pruftechnik MGS. “O setor de celulose e papel conhece bem o reflexo de máquina parada devido a uma ruptura do papel, desgaste de feltro ou outros problemas causados pelo desalinhamento/paralelismo dos rolos. Os números financeiros de perda de produção e paradas para manutenção são realmente expressivos neste mercado”, avaliou a importância de apresentar a tecnologia única e patenteada pela Pruftechnik MGS.

Entre os principais caminhos que a indústria de papel e celulose deverá trilhar nos próximos anos, Sena apontou a aplicação prática dos conceitos da Indústria 4.0 e gestão de ativos. “As nossas soluções estão totalmente conectadas com estes conceitos. Falando diretamente do alinhamento dos rolos, passamos a ter dados condicionais dos rolos que muitas vezes estavam ocultos. Estes dados poderão fornecer o conhecimento necessário para tomadas de decisões”, deu um exemplo.

Ainda prospectando o futuro, o palestrante avaliou que a indústria brasileira, de forma generalizada, tem buscado cada vez mais a eficiência produtiva com qualidade, conhecendo cada vez mais o ativo presente na área fabril. “Para chegar nesse objetivo há uma grande mobilização para o uso das tecnologias de ponta aliada a profissionais de alta performance, com estes movimentos da indústria eu acredito que estamos na direção correta, mas ainda temos um grande caminho a percorrer”, constatou. “Quando falamos de aplicação tecnológica, a grande barreira a ser quebrada é a aceitação de novas técnicas e mudança do paradigma gerado pelo comodismo de fazer a atividade por anos e anos da mesma forma. Outro ponto desafiador é a necessidade de investimento, que muitas vezes ainda é enxergado como custo”, finalizou.

Adelson Gama, coordenador de Energia da Eldorado, palestrou sobre o aumento da confiabilidade do sistema de água de alimentação das caldeiras e frisou a importância da preservação dos ativos por meio de

ações preventivas. “Assim como em todo empreendimento de visão e competitividade, é indispensável investir em melhorias como a blindagem feita no sistema de águas das caldeiras, aumentando a confiabilidade e disponibilidade operacional dos equipamentos, e eliminando riscos de danos críticos a ativos vitais às indústrias de celulose e papel”, justificou, exemplificando danos às caldeiras e aos turbo-geradores, além do risco à segurança das pessoas.

O coordenador de Energia da Eldorado enfatizou que a caldeira de recuperação química é um dos maiores ativos das fábricas de celulose e papel. “A depender das falhas que podem acometer o tratamento de água, pode haver danos irreversíveis. Investir em um sistema cada vez mais confiável e que aumente a disponibilidade desses equipamentos, portanto, torna-se uma tendência cada vez mais consolidada.”

Contrariando a ideia de que o setor de celulose e papel sempre foi uma indústria fechada, que busca alternativas tecnológicas somente em seu ramo de atuação, a Eldorado tem procurado alternativas em mercados fora do setor, investindo em capacitação, buscando formar uma equipe de alta performance e encontrando tecnologias para se preparar para o futuro, conforme informou Gama. “Um dos maiores desafios nesse processo de mudança de cultura dos profissionais é mostrar que o caminho da automação industrial não tem volta. E que, mesmo com toda a automação e desenvolvimento tecnológico, as pessoas ainda serão os diferenciais do sucesso ou fracasso de uma indústria”, concluiu.

O encerramento das palestras do terceiro dia de evento foi feito por Deivison Garcia Queiroz, operador de painel de Linha de Fibras da Fibria (Depuração e Branqueamento), que discorreu sobre a eficiência energética na Linha de Fibras, partindo do case do Projeto Horizonte 2, que construiu a segunda fábrica da Fibria em Três Lagoas. “Atualmente, uma empresa do segmento de celulose só se torna viável e financeiramente sólida se tiver a visão de agregar seus potenciais de geração de caixa. E a questão da eficiência energética tornou-se uma das bases para essa sustentação”, sublinhou.

A consolidação dos conceitos de Indústria 4.0 e a máxima eficiência no processo de produção de celulose e na geração de energia também estiveram na pauta de Queiroz. “A implantação de sistemas inteli-



gentes de controle e o foco na geração de energia vão ao encontro deste tema”, explicou.

Olhando o posicionamento da indústria nacional de forma mais ampla, o operador de painel de Linha de Fibras da Fibria disse que a modernização de plantas mais antigas, o investimento em pesquisas de novos produtos, como a nanocelulose, novas plantas com tecnologias de ponta e mão de obra tecnicamente capacitada despontam como os fatores que colocam o Brasil no foco do segmento global de celulose. Como desafios a serem superados, Queiroz citou a otimização do consumo de água e, conseqüentemente, a redução na geração de efluentes, assim como a maximização dos ganhos energéticos em paralelo à redução do consumo de químicos sem afetar a qualidade da celulose.

Os trabalhos de excelente nível técnico apresentados durante o evento mostraram que o setor de celulose e papel já está colocando em prática ações focadas na sua competitividade futura. “Isso pôde ser claramente observado nas experiências e trabalhos relatados com muita propriedade pelos palestrantes. Os temas abordados provocaram uma série de levantamentos por parte da plateia e conseqüentes esclarecimentos tecnicamente encorpados”, avaliou Nei Lima, diretor da Nei Lima Consultoria Ambiental. “O setor está se preparando de forma adequada para embarcar na revolução industrial que se aproxima, disposto a enfrentar todos os desafios que uma nova era impõe”, concluiu ele, fazendo um balanço positivo do evento. ■

“Atualmente, uma empresa do segmento de celulose só se torna viável e financeiramente sólida se tiver a visão de agregar seus potenciais de geração de caixa. E a questão da eficiência energética tornou-se uma das bases para essa sustentação”, sublinhou Queiroz

Valmet Industrial Internet

Vamos começar um diálogo com os dados



Os serviços de Internet Industrial da Valmet tem como base um diálogo significativo com dados. Transforme seus dados em um bem valioso com nosso know-how em tecnologia de processos, automação e serviços.

Nossos especialistas sabem quais dados analisar e como utilizá-los. Juntos podemos fazer melhorias significativas no desempenho de sua fábrica.

Vamos avançar e começar um diálogo com os dados hoje!

Leia mais em: valmet.com/dialoguewithdata



Por Thais Santi
Especial para *O Papel*

REUNIÃO DO CONSELHO EXECUTIVO



O Conselho Executivo da ABTCP esteve reunido em 24 de agosto último, na Buckman, em Sumaré-SP, para tratar de diversos assuntos da gestão corporativa da associação. Na foto em destaque, os executivos e os conselheiros presentes ao encontro de trabalho, da esquerda para a direita: Rodrigo Vizotto, Paulo Lemos, Luiz Barbante, Jeferson Lunardi, Júlio Cesar Ribeiro, Ari Medeiros, Celso Ricardo dos Santos, Eduardo Fracasso, Nestor de Castro, Paulo Galatti, Marcelo de Oliveira, Francisco Bosco, Darcio Berni, Cesar Moskewen, Luiz Leonardo, Carlos Farinha, Julio Costa, Giovani Varella, Marcos Fuzato, Guilherme Nogueira, Fabiano Cristofano.

Nota: Elidio Frias e Murilo Sanches também participaram da reunião, mas não estavam presentes no momento da foto.

CONGRESSO ABTCP 2018/KEYNOTE

O tema da "Descoberta Solitária ao *Crowdsourcing*. Qual é o próximo?" será abordado durante o 51º Congresso Internacional de Celulose e Papel – 10º CIADICYP pela Keynote Maria Luiza Otero D'Almeida, chefe do Laboratório de Papel e Celulose do Laboratório de Sistemas de Embalagem de Carga do Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de São Paulo (IPT), superintendente do Comitê de Papel e Celulose da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

O tema foi escolhido especialmente a fim de elucidar as transformações no campo da pesquisa científica. Maria Luiza destaca que o século 20 foi o período em que ocorreram grandes desenvolvimentos científicos e tecnológicos, principalmente a partir de sua segunda metade. "Foi também o século que apresentou uma explosão populacional sem precedente, além de uma migração considerável do campo para as cidades, trazendo novas demandas. Para atender às demandas, a velocidade dos desenvolvimentos mostrou-se sem precedentes", contextualizou.

Simultaneamente, o período também marcou o início da era digital, uma verdadeira revolução, pelas mudanças radicais que trouxe e que também impôs. "Dessa forma, o modo como se faz ciência também passou por mudanças: tecnologias digitais e trabalhos colaborativos estão cada vez mais presentes, não só nas áreas acadêmicas como nas pesquisas tecnológicas. Muda a forma solitária de desenvolver pesquisa para a "compartilhada", criando mais oportunidades de inovações que tornam as indústrias mais competitivas", destacou.

Nesse sentido, sua apresentação discutirá o desafio de se adaptar à velocidade das mudanças trazidas por ideias novas somadas à grande oportunidade de desenvolver os trabalhos colaborativos. "Estes serão imprescindíveis para resolução de questões mais complexas e o uso da e-Science, tanto como ferramenta computacional para analisar grandes quantidades de dados como para quebrar fronteiras físicas, criando o ambiente científi-

co virtual que permite a comunicação entre sistemas e o compartilhamento de informações entre áreas geográficas distintas", adiantou.

Sua palestra será realizada no dia 24 de outubro, às 10 horas, durante a Sessão Técnica de Papel.

Confira a programação completa em: www.abtcp2018.org.br e faça a sua inscrição para o evento.

COMISSÕES TÉCNICAS

MESA-REDONDA SOBRE PARADA GERAL

A principal missão das Comissões Técnicas da ABTCP é permitir a troca de experiências e informações técnicas entre os profissionais das empresas com o objetivo de elevar a qualidade e eficiência dos processos industriais do setor. A Parada Geral é um momento estratégico, planejado minuciosamente pelas equipes de manutenção. A fim de partilhar tais dados, a Comissão Técnica de Manutenção da ABTCP promoveu no dia 21 de agosto último, na sede da Associação, uma Mesa-Redonda com apresentações dos profissionais de três grandes players do setor: Eldorado, Fibria e Klabin.

Após a inauguração em dezembro de 2012, a Eldorado Brasil teve seu *learning curve* de produção em agosto de 2013. Em outubro de 2013 produziu seu primeiro milhão de toneladas de celulose e desde então a empresa vem conquistando recordes de produção ano após ano. Desde de seu *startup* até setembro de 2018 já foram produzidas 9 milhões de toneladas da *commodity*. Uma média de 1,6 milhão de toneladas por ano. Ainda esse ano, comemorou o recorde trimestral de produção em 440.802 toneladas.

Desde o projeto até os dias atuais a fábrica teve um incremento de 14% na sua capacidade de produção, passando de 1,5 para 1,708 milhão de toneladas. A eficiência também passou de 87% para 93%. Todos esses números são reflexos do bom desempenho da planta atribuídos, entre as várias ações, mas com grande relevância à manutenção da planta. "A Parada Geral na Eldorado é tratada como um projeto único, consistindo de um grupo de atividades coordenadas e controladas com datas de início e término empreendido para o alcance de um objetivo, incluindo limitações de prazo, custo e recursos", destacou Rodrigo Stange, coordenador de Planejamento na Eldorado.

Stange contou que o processo avalia a parte de manutenção e engenharia, a operação, a segurança, os suprimentos e administração, e serviços. "A gestão da parada geral é feita através de processos de monitoramento e controle, entre eles, o processo de iniciação, planejamento, execução e encerramento, em que se avaliam as necessidades entre os serviços de manutenção, projetos de engenharia, serviços operacionais, melhorias, atividades de suporte e áreas administrativas", detalhou. Na prática, disse Stange, "são envolvidos diretamente os técnicos de manutenção, segurança e operação, bem como um grupo multidisciplinar para trabalhos críticos, a fim de otimizar tempo e recurso, eliminar a interferência entre disciplinas e propiciar a sinergia nas atividades. Os principais grupos de trabalho são para atender à caldeira de recuperação, evaporação, digestor e forno de cal."

A partir dessa organização, disse Stange, a evolução do processo permitiu que um número maior de ordens fosse executado. "Em 2016 elas somaram 2173 e em 2017 computaram 2786", enfatizou. Outro ponto destacado pelo executivo da Eldorado foi o tipo de contrato escolhido. A planilha hora ho-

mem apresentou-se como melhor tipo de contrato, reduzindo consideravelmente o risco do fornecedor e consequentemente o custo final de serviços.

Este processo também compete à Fibria. Com relação a sua produtividade, as medições do *work sampling* realizadas durante a Parada Geral de 2018, também avalia redução nas contratações de homem hora. Atualmente as empresas contratadas representam 86% do efetivo da parada. Com capacidade de produção de 7,25 milhões de toneladas por ano, entre suas plantas, em Aracruz, Jacareí, Três Lagoas e os 50% de participação na Veracel, a parada geral é fundamental para atender o mercado continuamente, sem interrupções fora do planejamento.

Como principais indicadores foram apresentados por Eliton Modesto e Jezimar Vescovi, a retomada no desempenho do cavaco a cavaco, vapor a vapor e o tempo de parada em horas. Atualmente, todo o acompanhamento é feito com a plataforma inteligente Metris, da Andritz. Projeto piloto no qual a Fibria faz parte. No programa foram identificadas melhorias no processo como atualização pelo celular; acompanhando da curva S, checklist de pré-parada, operacional e de manutenção. Além disto foram identificados pontos para melhorar na próxima parada geral sendo entre elas replanejar as atividades; efetuar a classificação dos itens em atraso por criticidade /avaliar o impacto no avanço geral e ainda ter a possibilidade de personalizar o painel de controle principal.

Nessa última parada geral, na unidade de Três Lagoas (MS) foram registrados 354 itens de lições aprendidas com pontos positivos e pontos a melhorar, gerando um plano de ação com 93 itens a melhorar para a próxima parada geral. Como próximos passos foram elencados a ampliação do grupo de trabalho com a inclusão do GT de Celulose e Recuperação; uma avaliação dos eventos de retomada das plantas e um plano de ação contínuo da reavaliação dos modelos de contratação; inclusão da medição do *work sampling* como indicador de performance para as contratação de serviços e a continuidade do desenvolvimento do módulo de Parada Geral do Metris com a inclusão da medição da produtividade e replanejamento.

Já a Klabin, com capacidade de produção de 1,1 milhão de toneladas de celulose de fibra curta de eucalipto e 400 mil toneladas de celulose fibra longa de Pínus, apresentou a Parada Geral realizada em sua Unidade Puma, em Ortigueira (PR), com a participação de Marcelo Marinelli, coordenador de manutenção; William Borges, especialista de PCM; e o gerente de manutenção, Leandro de Almeida Laube. A fábrica é autossuficiente em geração de energia elétrica e possui vários diferenciais, mas a própria infraestrutura que abriga maior competitividade torna esse momento um processo ainda mais complexo.

“A Klabin trabalha com a integração de todos os cronogramas de atividades operacionais em um único grande projeto. Ao todo, foram utilizadas 44.574 linhas no cronograma final, perfazendo um total de 94 cronogramas subprojetos. Para auxiliar nesse processo, o acompanhamento da parada é feito a partir de tecnologias de análise de dados”, explicaram.

Em 2018, foi dado um passo importante no acompanhamento e direcionamento das ações durante a execução deste grande projeto. A programação inteira da parada foi realizada em nuvem com o programa MS Project 2016, e o apontamento totalmente digital efetuado por meio da utilização de smartphones em todas as frentes de trabalho, em comunicação direta com o sistema Visual Stop. A sinergia entre as duas plataformas gerou informações adequadas para a tomada de decisão durante a execução das atividades, permitindo a criação de planos de contingência para possíveis correções de rota, com o objetivo de garantir o prazo da Parada Geral.

As informações obtidas pelo MS Project têm como objetivo o monitoramento do caminho crítico em tempo real, e o Visual Stop, como organizador de atividades no campo, visa a ordem de execução de cada frente de trabalho e, principalmente, o retorno de informação. O sistema também recebe informações enviadas pelo PI System (Dados de Processo) que informam os marcos de início e retomada da parada. Este conjunto de sistemas garante a tomada de decisão em tempo real, essencial em um projeto de curto prazo.

A Parada Geral da Klabin tem buscado diversas iniciativas para a redução de tempos ociosos, dentre elas a companhia cita a diminuição do tempo de deslocamento dos fornecedores com a instalação de sanitários no quarto piso da caldeira de recuperação, o que possibilitou o aumento da disponibilidade dos profissionais durante a execução dos trabalhos. Em locais de difícil acesso, os técnicos de segurança e manutenção acompanham os trabalhos utilizando observação remota com drones.

A utilização de novas tecnologias também ocorreu no monitoramento online de espaços confinados, como o ambiente da caldeira de recuperação com a instalação de sensores nas áreas internas e estrategicamente definidas pela equipe de segurança. A instalação permitiu a possibilidade de detectar alterações do ar no ambiente e emitir um alarme de evacuação, caso necessário. Por ser a primeira vez a utilizar este sistema, a equipe de segurança também efetuava, aleatoriamente, a certificação com aparelhos manuais. O tempo com indisponibilidade de profissionais aguardando a equipe de segurança para liberação de ambiente em espaço confinado diminuiu drasticamente. Também relacionado ao requisito segurança, a Klabin possui a integração das empresas prestadoras de serviços em sua própria localidade, ministrada pelo próprio técnico de segurança das empresas contratadas.

Outra implementação desenvolvida pela empresa consiste em uma plataforma para o acompanhamento das etapas de aprovações e contratações de fornecedores, aumentando a sinergia do processo (manutenção, jurídico, compras, segurança, administração, prestadores de serviços). Todas as atividades passaram a ser atendidas e os pedidos registrados em cartório com nível de antecedência adequada ao evento Parada Geral.

A IMPORTÂNCIA DO PROGRAMA DE SEGURANÇA COMPORTAMENTAL

Dia 28 de agosto passado foi a vez da Comissão Técnica de Segurança do Trabalho reunir os associados da ABTCP para uma palestra com Newton Scavone, gestor EHS – *Environmental, Health and Safety* (Ambiente, Saúde e Segurança) da International Paper América Latina, que apresentou o programa de segurança comportamental da empresa chamado LIFE – *Changing Injury and Fatality Elimination*, falando ainda sobre os indicadores preventivos de segurança, as camadas de proteção e o erro humano.

“Na política da International Paper a excelência em saúde e segurança é um valor inegociável que move nossa cultura, na crença de que um ambiente de trabalho livre de acidente é totalmente alcançável”, disse, ao iniciar sua palestra. Scavone pontuou que o programa, lançado em 2010, foi um esforço da empresa para mitigar os potenciais perigos e riscos que levam a lesões graves e fatais. O programa possui cinco áreas em foco: a proteção de máquinas e equipamentos, a direção segura, a exposição a substâncias em ambientes perigosos e as quedas e escorregões.

“Um percentual de 36% dos acidentes ocorrem na área de máqui-

nas, 32% a escorregões e quedas e outros 24% são por serem atingidos ou prensados entre objetos. O objetivo do programa é zerar as lesões e prevenir todas as fatalidades e eliminar os acidentes para que possamos mudar a vida das pessoas e que todos os profissionais retornem com segurança para suas casas todos os dias”, enfatizou Scavone.

A empresa segue as premissas de identificar e eliminar os perigos, trazer a conscientização da responsabilidade individual e da responsabilidade de cuidar um do outro sempre que necessário. Para medir a efetividade existem os indicadores preventivos de segurança. Eles estão embasados na observação de segurança e engajamento, na análise dos potenciais, no controle e execução do plano de projeto; no treinamento de liderança em segurança e certificação, no reconhecimento do sistema e controle, no desempenho do 5S e no treinamento dos gestores de contrato.

“A International Paper tem foco na melhoria dos sistemas e não de pessoas. Enquanto 80% dos acidentes são causados por erro humano, a maioria dos erros humanos são causados por deficiências organizacionais ou sistemas latentes. Por isso, nosso objetivo é melhorar nosso sistema, liderança em segurança, em ambientes de trabalho, a fim de minimizar erros humanos e as consequências associadas com esses erros”, destacou Scavone.

Ao assumir que as taxas de erros nunca podem ser reduzidas a zero e que eles são previsíveis, gerenciáveis e evitáveis, os eventos indesejáveis são evitados por defesas de “Barreiras de Proteção”. “Essas Camadas de Proteção são estabelecidas baseadas no risco utilizando a Hierarquia de Controles. Se não podemos eliminar a exposição a um risco removendo ou substituindo o perigo, controles de engenharia e/ou controles administrativos devem ser implementados”, explica. Tais controles de engenharia são atividades ou sistemas no local para separar fisicamente as pessoas do perigo.

Por fim, o profissional enfatizou atitudes importantes: “Facilite para que os profissionais façam as coisas certas e dificulte para que os profissionais façam a coisa errada”.

BIORREFINARIAS: UMA VISÃO VOLTADA PARA O SETOR DE CELULOSE E PAPEL

As tendências em biorrefinarias para o setor de celulose e papel norteou o webinar apresentado por Gabriela Maranesi, Coordenadora na área de Pesquisa e Desenvolvimento da Lwarcel Celulose, no dia 24 de agosto último. A coordenadora abordou as tecnologias, os exemplos de plantas no mundo e as oportunidades no setor. “Diante do cenário econômico mundial, novas fontes de energia são necessárias para atender a sociedade e suprir a demanda de combustíveis. Ao mesmo tempo, buscar alternativas é desafiador: existe a preocupação ambiental, a pressão dos preços do petróleo e as dificuldades da expansão da produção global. Nesse sentido, as biorrefinarias são apontadas como o futuro mais viável para atender esse mercado, uma vez que possui os atributos necessários, em especial por utilizar uma matéria-prima renovável”, afirmou Maranesi.

As duas principais tecnologias de conversão apontam a rota química e a rota termoquímica, sendo a segunda considerada mais madura, porém é necessário otimizar tecnologias existentes e desenvolver novos equipamentos, lembrou a coordenadora. Dentro dessa tecnologia estão os processos já conhecidos de pirólise, gaseificação e a torrefação. “A rota bioquímica é considerada mais inovadora e ainda requer melhorias no

pré-tratamento, no desenvolvimento de enzimas, nos custos de produção e integração dos processos”, disse. A exemplo está a hidrólise enzimática. Vale destacar que a madeira também tem a possibilidade de geração de energia no seu processo físico por meio da peletização, ou seja, mais uma etapa de aproveitamento dessa biomassa.

Gabriela apontou exemplos de plantas de pirólise ativas no Canadá, Malásia, Holanda, América do Norte e na Finlândia, produzindo bio-óleo. Já a gaseificação é outro método bastante comum, mas aplicado em sua maior parte em plantas concentradas nos países nórdicos.

A apresentação também abordou o potencial da tecnologia de extração de lignina e seus subprodutos dentro do contexto de biorrefinarias na indústria de celulose. “Os derivados de fenóis, vanilina e fibra de carbono, são os materiais de maior valor agregado, com valores que ultrapassam os 700 euros a tonelada e podem chegar a ter valor de mercado superior a 5 mil euros”, enfatizou, justificando a busca das empresas pela tecnologia. “No processo de fabricação da celulose existem várias etapas que permitem introduzir o conceito da biorrefinaria. Seja na preparação da madeira, na utilização de resíduos, em que é possível aplicar os processos de liquefação para obter bio-óleo, a pirólise, a peletização ou até a gaseificação para obtenção de gás de síntese. Já na pré-hidrólise pode-se obter o etanol e outros combustíveis químicos. Na linha de fibras, na etapa de evaporação, é possível extrair lignina, além de produzir tall oil, no caso de madeiras de fibra longa como o Pinus, e da esterificação/hidrogenação deste, pode-se obter o biodiesel, e assim por diante”, exemplificou.

Ao final, Maranesi sintetizou que as biorrefinarias para o setor são uma grande oportunidade. “Temos o primeiro polímero natural mais abundante do planeta, que é a celulose, e temos o segundo polímero natural mais abundante do planeta, que é a lignina e que, por sua vez, é a única fonte renovável na natureza de aromáticos”, concluiu.

REUNIÃO DA COMISSÃO DE ESTUDOS PARA PAPÉIS PARA FINS SANITÁRIOS

No dia 4 de setembro último, dando continuidade às revisões de normas do Comitê Brasileiro de Celulose e Papel – ABNT/CB-029 –, a ABTCP, entidade gestora, sediou a reunião da Comissão de Estudos (CE) para Papéis para Fins Sanitários – Tissue (ABNT/CB-029 CE 029:002.007). Na ocasião, estiveram em pauta os assuntos sobre Análise Dimensional (estudo em conjunto com o Inmetro); Rastreabilidade da certificação FSC®; Papel hidrossolúvel e a Portaria 545 do Inmetro – Artigos de Festa. Também houve o retorno da ABNT sobre as seguintes normas revistas na última reunião, de 16/05/2018: ABNT NBR 15134 / ABNT NBR 15464-4 / ABNT NBR 15464-6 / ABNT NBR 15464-8, bem como retorno da Consulta Nacional das normas: ABNT NBR ISO 15464-1 / ABNT NBR ISO 15464-2 / ABNT NBR ISO 15464-3 / ABNT NBR ISO 15464-5 / ABNT NBR ISO 15464-7.

A reunião teve a presença de 12 participantes: Ricardo de Nóbrega (ABIHPEC), Moacir Penkal (Cia Canoinhas), Cesar Luiz Moskewen (Dampel), Rodinei de Carvalho (Dampel), Ana Vieira Costa (Kimberly-Clark), Erik Correia de Moraes (Kimberly-Clark), Silvana Bove Pozzi (Manikraft) – coordenadora da CE; Luciano Marcondes (Manikraft), Mayara Schwarz Dirschnabel (Mili), Jonas Fagundes (Mili), Márcio Bellopedo (Santher) e Luiz Fernando Ferreira (Suzano).

Para mais informações, acesse a ata disponível no site da ABTCP → Atividades Técnicas → Normalização. ■



DIVULGAÇÃO/OJI PAPÉIS ESPECIAIS

**VIEIRA JUNIOR**

Analista de Sustentabilidade da Oji Papéis Especiais
E-mail: jose.vieira@ojipapeis.com.br

O PAPEL DO RH NA VISÃO SUSTENTÁVEL DO NEGÓCIO

O setor de Recursos Humanos (RH) cuida de pessoas e são elas que podem mudar o mundo. Pode parecer clichê, mas nunca estivemos em uma situação tão alarmante como a colocada pela crise ambiental atual e sem precedentes. A conclusão é que falta tudo, inclusive tempo. Apenas um recurso se mostra abundante: o humano. E, talvez, seja essa a única arma potente para nos tirar dessa emboscada que conta com o nosso DNA, identidade e impressão digital.

Se fomos capazes de criar tudo isso com as próprias mãos, também podemos, agora usando a cabeça, consertar tudo e tentar sair de um caminho que parece não ter volta. Os questionamentos são muitos: como vamos produzir, consumir, nos relacionar e, em geral, viver? Haverá espaço, emprego, oportunidade e recursos para todos?

Do jeito que estamos, não! Mas há uma estratégia (cansativamente repetida, mas necessária) a ser seguida e que pode garantir a existência: a sustentabilidade.

Se a partir de eventos, como a Rio 92 e Rio +20, passamos a ver o mundo em um movimento de transformação (inclusive com a criação do Pacto Global), temos observado, também, empresas que, por uma visão de negócio, passaram a perceber o tamanho do impacto que a *crise ambiental* tem causado.

Essas organizações notaram que seus negócios não estão alheios a ela. O consumidor, por exemplo, mudou e com ele o modo de consumir. Diante disso, essas companhias têm tomado a frente e assumido o protagonismo no que diz respeito às estratégias de sustentabilidade, não apenas cumprindo exigências, regulações e fiscalizações, mas propondo novas formas de observar o negócio. É a sustentabilidade tornando-se parte da estratégia, um valor inexorável dentro das organizações.

Nesse processo, a área de RH, chamada por muitos de “Guardiã da Cultura”, possui extrema importância. Ela pode contribuir, e muito, para que as organizações se conscientizem e voltem seu olhar para a criação de uma cultura sustentável. Que cultura garantirá a existência da sua organização nos próximos 50 anos? Que tipo de valor os profissionais devem introjetar para que seus empregos estejam garantidos em um mundo que será cada vez mais competitivo pela falta de recursos? Qual tipo de inovação será incentivada? Que valores humanos são necessários? Questões como essas nortearão a existência dos negócios nos próximos anos e podem, sim, contar com um grande apoio da área de RH que, importando a sua descrição da economia (Recursos), já pressupõe a capacidade de captar e transformar de modo excelente um recurso bruto.

É a hora e a vez do RH ser protagonista na apregoação do chamado “Evangelho da Sustentabilidade” contra os já anunciados “Cavaleiros do Apocalipse” do século 21. Olhar para a sustentabilidade na sua essência (Negócios, Pessoas e Meio Ambiente) é o único caminho.

Como primeiro passo, insisto que é preciso olhar verdadeiramente para as pessoas e recuperar valores essenciais como a empatia. Se não nos importamos com o próximo, como poderemos nos sensibilizar com a extinção de outras espécies ou mesmo com os negócios da empresa? A crise ambiental é, antes de tudo, uma crise do ego, do ser humano e da falta de empatia.

O RH cuida de pessoas e são elas que podem inovar e fazer o negócio existir daqui a 100 anos. São elas que, nesta nova forma de fazer negócio, inaugurarão também a nova forma de vida na Terra.

Que bela missão tem o RH! ■



Equipe da Mili e da Hergen acompanham *startup* de mais uma máquina de papel tissue e celebram parceria de mais de duas décadas

MILI DÁ *STARTUP* A MAIS UMA MÁQUINA DE TISSUE DESTINADA À PRODUÇÃO DE PAPEL PREMIUM

Mudança de comportamento do consumidor impulsionou projeto de incremento de produção de papéis de alta qualidade

Para ampliar o seu enfoque às mudanças de mercado que vêm marcando o segmento tissue brasileiro, a Mili adquiriu recentemente uma nova máquina de papel (Máquina de Papel 8/MP#8) para a planta de Três Barras-SC. Fornecido pela Hergen, o equipamento do tipo Crescent Former, modelo Avantis 18, foi projetado para produzir papéis de alta qualidade. “Assim como no passado, em que acompanhamos uma migração do papel popular para o papel de boa qualidade, hoje vemos outra forte mudança para papéis de alta qualidade, concentrando a demanda de mercado em papéis de folha dupla, feitos de fibra virgem”, contextualiza Valdemar Lissoni, diretor presidente da Mili, a respeito do posicionamento da empresa diante da mais recente exigência de mercado.

O *startup* da MP#8 ocorreu em 19 de junho último, ampliando a capacidade produtiva total da Mili em 16%. “Foi um processo de interação entre as equipes da Mili e da Hergen, para que o nosso time de profissionais pudessem obter um conhecimento abrangente da máquina e dos equipamentos que a ela pertencem”, lembra Lissoni sobre o período.

Na prática, a instalação da máquina foi executada pela Mili, com participação da equipe de engenharia da Hergen. O resultado foi um *startup* bem-sucedido, conforme relata Lissoni. “Na segunda semana de produção, a máquina já tinha atingido a velocidade desejada, dispensando qualquer tipo de retrabalho para obter a capacidade nominal de

contrato”, diz, adicionando que a segunda bobina de papel produzida já apresentava condições comerciais.

Emilio Purnhagen, diretor industrial da Hergen, revela que várias medidas preventivas foram implementadas antes do *startup*. Entre elas, cita diversas revisões pormenorizadas, tanto da máquina quanto de equipamentos periféricos. “Contando com a larga e comprovada experiência das equipes Mili e Hergen, os imprevistos que surgiram foram rapidamente corrigidos, fazendo com que o *startup* transcorresse normalmente, dentro das previsões e com muita agilidade”, afirma, enfatizando que a contribuição e o alto padrão de qualidade das instalações realizadas pela Mili foram decisivos para se obter esse recorde histórico de *startup* e qualidade de produto final.

Ainda de acordo com o gerente geral da Hergen, a máquina foi projetada para operar contratualmente aos 1.850 m/min como velocidade operacional de cruzeiro. “Em menos de 15 dias, já havia atingido a velocidade de operação de 1.820 m/min. Nesse momento, já superou a marca de 1.950 m/min, com números impressionantes de produção, grande estabilidade e, principalmente, baixos consumos específicos de energia por tonelada”, detalha Purnhagen.

Além de atentar às demandas atuais do mercado, investindo no portfólio premium, a Mili aposta em tecnologia de ponta para manter a própria competitividade. “Buscamos sempre os melhores equipa-

mentos e mais competentes fornecedores, sempre objetivando estar em linha com o atendimento ao mercado em crescimento e muito exigente”, pontua Lissoni.

Na análise de Purnhagen, há vários fatores provocando a significativa mudança do segmento tissue, o que de fato exige essa mobilização por parte dos *players*. “Do lado dos fabricantes de tissue, a alta de preços da celulose, os crescentes custos de insumos da produção e da mão de obra comprimem as margens. Há a dificuldade de repassar estes custos para os clientes, em função do momento econômico que o Brasil vem enfrentando, em meio ao tão complicado e incerto momento político.”

A busca por redução dos custos industriais de produção, logística e de vendas despontam como variáveis do dia a dia dos fabricantes frente a este cenário do mercado brasileiro. “A inovação e a presença em novos mercados são desafios postos à mesa dos fabricantes e também dos fornecedores de máquinas e equipamentos, que cada vez mais precisam responder com inovações tecnológicas a custos competitivos”, avalia o diretor industrial da Hergen.

Purnhagen garante que a MP#8, fornecida à Mili, contempla diferenciais tecnológicos em prol da competitividade do fabricante. A caixa de entrada hidráulica, modelo iNovaFlow Concept, está entre os exemplos. Especialmente desenvolvida para operar sob as velocidades operacionais de até 2.200 m/min, ela conjuga modernos conceitos de distribuição de massa e dispositivos de ajustes que resultam em um conjunto de alta estabilidade, com excelente formação da folha de papel em altas velocidades.

Dada a elevada e desafiante velocidade do projeto, toda a máquina Avantis 18 foi projetada para conferir elevada rigidez, facilidade e segurança operacional, conforme detalha o diretor industrial da Hergen. “A robustez de toda a MP#8 é visivelmente superior às máquinas similares oferecidas pelos concorrentes do mercado. Esta característica marcante apresenta uma operação com boa reserva de segurança, possibilitando incrementos futuros de velocidades, à medida que o avanço da tecnologia permita. Especial cuidado foi tomado no projeto dos dispositivos para troca da tela e do feltro, visando minimizar os tempos improdutivos”, elencou os diferenciais.

Ainda de acordo com Purnhagen, o projeto tem como grande destaque o baixo consumo energético na secagem, que se deve principalmente ao grande diâmetro do cilindro yankee ranhurado, que mede 5.490 mm e desponta como o maior cilindro yankee fabricado em chapas de aço operando em máquinas desta categoria no País. “A construção em aço, além de mais segura (zero risco de explosão), oferece uma excelente transferência térmica, obtida por meio de importante otimização das ranhuras internas da camisa, o que resulta em maior capacidade de secagem. Isso permite ao cliente uma modulação nos parâmetros operacionais da capota, buscando o menor custo de operação”, esclarece ele.

Já a capota projetada é uma Duo System a gás, com temperatura de projeto de até 650 °C, mas as temperaturas observadas na prática são cerca de 50% desse valor, na ordem de 250/330 °C. “Para se ter uma ideia do baixo consumo energético, a máquina Avantis 18 tem apresentado um consumo de gás por tonelada de papel produzido 60% menor do que os

valores apresentados por máquinas similares na mesma velocidade”, informa Purnhagen.

Parceiros de longo prazo

A parceria entre a fornecedora Hergen e a fabricante Mili já soma mais de duas décadas. “A Hergen vem sendo uma das principais fornecedoras de máquinas tissue e *upgrades* para o grupo Mili. Uma das características marcantes dessa parceria de sucesso é o forte compromisso com os objetivos que ambas empresas buscam ao longo do desenvolvimento dos projetos, como aspectos de performance, qualidade, segurança, confiabilidade e cumprimento de prazos de entrega”, enfatiza Purnhagen.

Dando enfoque às tendências de médio e longo prazos, tudo indica que a parceria entre as empresas deve se estender por mais outros anos. “O segmento tissue não obedece rigorosamente ao crescimento econômico, pois o ingrediente cultural tem favorecido o aumento da demanda”, diz Lissoni, já atento aos próximos desdobramentos. “Com vista a médio e longo prazos, a Mili tem desenvolvido projetos para atender ao mercado de forma quantitativa e qualitativa, procurando sempre obter um incremento da participação dela com todos os seus produtos”, prospecta o diretor presidente da Mili.

A Hergen também segue bastante atenta às inovações que o competitivo mercado de tissue vem impondo, tanto para os produtores de papel como para os fabricantes de máquinas. “A palavra de ordem é a redução cada vez mais importante dos diversos custos industriais ao longo da cadeia de valores de produção”, frisa Purnhagen. Dessa forma, a empresa vem trabalhando no fornecimento de soluções de máquinas cada vez mais eficientes e com a máxima eficiência energética possível, incluindo prensas de alta eficiência; capotas devidamente balanceadas e com sistemas de reaproveitamento energético dos gases quentes de recirculação; circuitos de Approach Flow com sistemas de diluição, que resultam em maior estabilidade e redução de consumo de energia elétrica; caixas de entrada sem recirculação, que conferem redução na ordem de 5% da energia de bombeamento; rolos condutores de tela, feltro e rolos formadores em aço inoxidável, sem revestimentos de borracha, que minimizam os consumos de água para limpeza e reduzem o consumo energético, quando comparado a rolos revestidos de borracha, convencionalmente aplicados.

Os avanços proporcionados pelo amadurecimento dos conceitos da Indústria 4.0 também vêm pautando os novos desenvolvimentos da Hergen. “Com a realidade da Indústria 4.0, as máquinas de papel terão cada vez mais a aplicação de automação e sensoriamento com desenvolvimento de softwares de gestão de processos e de manutenção e controles de custos em tempo real”, sinaliza Purnhagen. “São novos desafios que vão exigir dos fabricantes de papel e de máquinas investimentos em novas tecnologias e em capacitação da mão de obra aplicada. A Hergen vem aprimorando seus produtos e processos nesta direção, buscando fornecer soluções que conjuguem estas necessidades exigidas pelo mercado, pesquisando formatos e soluções técnicas que possibilitem reduzir os custos operacionais, assegurar as melhores performances e, principalmente, garantir aos operadores, condições seguras de trabalho para a operação, manutenção e ajustes da máquina de papel”, completa o diretor industrial da Hergen. ■

Por Thais Santi
Especial para *O Papel*

Read this content in English at www.revistaopapeldigital.org.br, see left sidebar: Publications
Leia este conteúdo em Inglês em www.revistaopapeldigital.org.br na aba lateral esquerda: Publicações



DIVULGAÇÃO BUCKMAN

BUCKMAN: A QUÍMICA CONECTADA COM TECNOLOGIAS INTELIGENTES

A **Indústria 4.0** tem desempenhado um papel ativo na estratégia da Buckman, que inclui investimentos em tecnologias inteligentes para adaptar suas aplicações químicas para melhorar os processos com redução de custos e de impacto ambiental

Ao se preparar para comemorar seu 75.º aniversário em 2020, a Buckman – empresa americana de especialidades químicas – renovou sua identidade visual, enfatizando em seu *slogan* a estratégia da empresa para um futuro com produtos químicos e tecnologias mais sustentáveis alinhados à Indústria 4.0 em seu portfólio de produtos.

“Nós mudamos a marca porque estamos evoluindo de forma significativa. O slogan: *Chemistry, connected*, demonstra claramente nossa transformação: permanecemos uma empresa com profundas conexões com nossos clientes e com a expertise que transmitimos a eles por meio de produtos químicos inovadores, mas agora estamos conectados pelos aprimoramentos digitais que estão se tornando cada vez mais essenciais para qualquer empresa prosperar”, explicou Junai Maharaj, CEO da Buckman.

As palavras de Maharaj traduzem o compromisso da Buckman em apoiar seus clientes em busca do sucesso nos negócios, independentemente dos desafios que enfrentam em seus segmentos de mercado e localização global. A Buckman está presente em mais de 90 países, totalizando mais de 600 milhões em vendas, com sete fábricas (Memphis-USA; Cadete-USA; Europa; Brasil; África do Sul; Cingapura e China) e emprega 1.700 colaboradores em todo o mundo.

“Entendemos que as demandas atuais são muito diferentes daquelas que datam da fundação da empresa. Portanto, para nos manter competitivos, é vital conectar as empresas com as mais recentes tecnologias inteligentes e à análise avançada de dados”, pontua Maharaj. O CEO destaca que a nova marca corporativa é apenas uma maneira de mostrar a adequação da Buckman a cada um desses elementos.

Junai Maharaj,
CEO da Buckman:
 “É vital conectar as empresas não apenas a especialistas altamente qualificados do setor e produtos químicos de qualidade, mas também à mais recente tecnologia inteligente e à análise avançada de dados. E nossa nova marca foi apenas uma das formas de mostrarmos nossa adequação com cada um desses elementos”

“Avaliando as tendências que, inclusive, ditam a estratégia da Buckman, Maharaj menciona duas específicas para a indústria de celulose e papel. “A primeira é que nossos clientes estão tentando criar processos mais sustentáveis em suas operações, o que significa que eles exigem produtos químicos que lhes permitam fazer mais com menos e com mais segurança. A outra tendência representa o desejo do cliente de monitorar suas aplicações químicas para melhorar o controle do processo e minimizar os custos.”

Nesse contexto, o executivo cita a parte química do processo como solução parcial. Mas a Buckman vai mais longe... “Quer a solução seja química, pessoal, digital ou uma combinação das mesmas, queremos ser a empresa que fornece a melhor opção ao setor de celulose e papel”, afirma Maharaj. No seu ponto de vista, esta é a Indústria 4.0 que a Buckman tem focado para desenvolver tecnologias inteligentes e adaptar as suas aplicações químicas para maximizar os processos com o mínimo impacto econômico e ambiental.

“Para conseguir isso, precisamos de um nível totalmente diferente de controle e visão química dos impactos nos processos industriais. A tecnologia inteligente fornece essa camada de informações sobre os processos dos nossos clientes, permitindo fornecer soluções altamente personalizadas que os mesmos necessitam”, detalhou o CEO.

A indústria de celulose e papel tem sido um dos principais negócios da Buckman desde que a empresa foi fundada e continua a ser a área de foco de investimentos contínuos em inovação e conhecimento de produtos. “O fornecimento de produtos químicos inovadores e tecnologias inteligentes para o mercado de celulose e papel continuará a ser um dos principais focos da empresa, tanto no Brasil como globalmente. Continuamos investindo em nossa capacidade fabril no Brasil, expandindo nossa força de vendas e construindo novas capacidades digitais e de inteligência para os talentos disponíveis no país”, pontuou Maharaj.

A Buckman também atende a outros setores, como o de tratamento de águas e couro e de especialidades químicas para outras indústrias, entre elas, petróleo e gás, açúcar e etanol e metalurgia. No mercado brasileiro, destaca o CEO da Buckman, foram lançadas as tecnologias Buckman OnSite®, um sistema avançado de monitoramento de processo,

ECHOWISE™, uma revolucionária e avançada tec-

nologia que garante uma medição precisa do ar contido no sistema, por meio da leitura de ondas sonoras.

A tecnologia foi adquirida na compra da CiDRA Chemical Management Inc., em setembro de 2017, considerada a maior aquisição da história da Buckman. A tecnologia ECHOWISE™, anteriormente conhecida como SonarTrac®, é uma solução patenteada, explica Maharaj, que ajuda a entender, adaptar e responder às demandas químicas e de processos com maior agilidade e criatividade. “Essa aquisição foi uma indicação clara do quão sério somos em nos tornarmos um competente provedor digital”, enfatizou o CEO.

Como líderes no setor de tecnologias enzimáticas para celulose e papel, Maharaj reforça que a empresa tem a sustentabilidade como um valor fundamental e que o objetivo da Buckman é fornecer soluções para ajudar os fabricantes de papel e celulose a cumprirem suas metas de sustentabilidade. Proativamente a empresa já busca substituir produtos químicos agressivos por produtos químicos mais sustentáveis e afirma avaliar a sustentabilidade das matérias-primas utilizadas nas formulações finais durante o processo de desenvolvimento do produto.

“Do ponto de vista de otimização do processo, estamos comprometidos com a aplicação de tecnologia inteligente para melhorar a eficiência de dosagem dos nossos produtos e, mais importante, suportar e otimizar os processos dos nossos clientes”, disse Maharaj. Vale destacar o know-how da empresa em químicas sustentáveis, uma vez que as enzimas e combinações de enzimas são aplicadas para uma produção mais sustentável de papel e papelão que são derivadas de recursos renováveis e produzidas por fermentações, em vez de métodos típicos de reação química. “Lá na frente, essa tecnologia será essencial para o futuro da Buckman e de nossos clientes, pois pode acelerar a eficácia de um processo de negócios, tanto econômica quanto ambientalmente”, explicou o CEO da empresa, ao falar sobre a importância da sustentabilidade para o futuro dos negócios.

Tecnologias inteligentes

A menina dos olhos da Buckman, o ECHOWISE™, é uma tecnologia sonar com um design inovador e não invasivo. Não possui partes móveis nem entra em contato direto com fluidos de processo. Ela fornece com precisão medições contínuas em tempo real do ar contido no sistema, permitindo que os especialis-

tas da Buckman e os clientes obtenham acesso e insights sobre seus processos principais e reduzam significativamente necessidades de tentativa e erro, diferenciando-se das demais opções de monitoramento.

ECHOWISE™, segundo a empresa, demonstra que é possível usar uma combinação de conhecimento de processo, tecnologia e dados para chegar à frente do problema antes que ele ocorra. Ou seja, é capaz de realizar a manutenção preditiva. “Recentemente, introduzimos um novo antiespumante para lavagem de fibras marrons em um cliente na América do Norte. Ao usar ECHOWISE™, foi possível demonstrar que o nosso antiespumante melhorou o desempenho do processo em comparação com os programas da concorrência. Fomos capazes também de demonstrar que um problema de drenagem, que originalmente se acreditava ser de ar arrastado, era um gargalo hidráulico/mecânico. Nossa equipe usou esse conhecimento para desenvolver um sistema de controle que estabilizasse o problema permitindo que a fábrica aumentasse a produção, bem como mantivesse a eficiência e usasse nossos produtos químicos de forma mais eficaz”, disse Maharaj.

No momento, a Buckman está concentrando a maior parte dos esforços na divulgação dessa tecnologia nos mercados de papel e celulose e bioprocessamento na América do Norte. Quanto aos próximos passos, a empresa tem realizado pesquisas e trabalhado em um plano para expandir o ECHOWISE™ para outras regiões, como a América Latina.

Mas a inovação não acontece somente a partir de aquisições. A empresa tem expertise no desenvolvimento de enzimas, como Maximize® e Optimize® que ganharam o Prêmio Presidencial de Desafio da Química Verde da Agência de Proteção Ambiental dos EUA em 2004 e 2012. A mais recente novidade é a linha de tecnologias enzimáticas para branqueamento de celulose chamada Vybrant®. “Essas tecnologias não trazem apenas produtos mais seguros para a indústria, mas resultam em melhores produtos e processos com menor impacto ambiental”, disse Maharaj.

Ele explica que o desenvolvimento dessas inovações é fruto da colaboração entre sua equipe de vendas, serviços técnicos, especialistas em P & D, equipe de Produtos Inteligentes/Capacitação Digital, clientes e alianças estratégicas externas. Entretanto, antecipando o futuro, pontua Maharaj, o processo de inovação acontece de forma muito mais dinâmica e a empresa já tem esse novo formato sendo aplicado dentro das suas operações. “Para nós, a inovação exige colaboração, e o que estamos fazendo de maneira diferente hoje é focar nossos esforços na colaboração digital.”

A inovação digital na indústria do papel levará a uma maior colaboração entre as partes. Para o CEO da Buckman, colaboração digital significa conexão entre a máquina de papel e o sensor, alimentação de dados e algoritmo, e conhecimento e controles de processo. “Essa colaboração no espaço digital incluirá ecossistemas de sensores, abastecimento de dados em tempo real, armazenamento com base na nuvem, análise avançada e controle ativo de processos.” Eventualmente, concluiu Maharaj, serão oferecidas soluções preditivas inovadoras, im-

pulsionadas por profundos *insights* digitais emparelhados com nossos especialistas do setor. “A inovação será acelerada com o número de conexões no processo do cliente.”

O potencial da química verde

A Buckman vem trabalhando consistentemente para aperfeiçoar as tecnologias enzimáticas e assim atender à crescente demanda da indústria de embalagem, que busca reduzir o consumo de fibra e aumentar a resistência; este tem sido o foco das pesquisas sobre enzimas e sua eficácia. “A nossa tecnologia de refinação enzimática Maximize® auxilia as fábricas a melhorar a velocidade de drenagem, resistência e máquina, o que resulta em retorno do investimento e do Meio Ambiente”, disse. Já a linha de produtos auxiliares, Precision™, foi desenvolvida especificamente para fábricas de embalagens que utilizam fibras recicladas e buscam melhorias na qualidade, eficiência de produção ou do impacto ambiental.

Maharaj conta que a Buckman também desenvolveu uma tecnologia que resolve problemas resultantes do uso de fibras recicladas de menor qualidade. Essa tecnologia permite que as fábricas mantenham suas metas de resistência, aumentem a produção ou economizem dinheiro em outros processos. “Continuamos a melhorar o desempenho das enzimas, tornando-as mais eficazes e mais robustas com novas tecnologias patenteadas. Por meio de pesquisas contínuas e com alianças e parcerias, continuamos descobrindo e desenvolvendo novas enzimas capazes de tolerar condições extremas de pH e temperatura”, afirmou o executivo.

Como a mais recente inovação, Vybrant® é o produto específico para um tipo de hemicelulose (xilana). Ele é único porque não contém celulases. “No passado, havia produtos no mercado contendo celulases que reduziam o rendimento da fibra de branqueamento, às vezes a níveis inaceitáveis. Vybrant® funciona em uma faixa de pH muito mais ampla. As enzimas originais exigiam condições e temperatura muito controladas para funcionar. Já essa enzima pode trabalhar com pH 10,0 e temperaturas de até 80 °C. Isso torna o pré-tratamento muito mais fácil e, em alguns casos, nenhum pré-tratamento é necessário”, explicou o CEO.

Outra grande vantagem da Vybrant® é a redução da quantidade de dióxido de cloro de até 25%. Isso, por sua vez, torna o efluente mais favorável, já que também reduz a quantidade de halogenetos orgânicos absorvíveis (AOX) por percentagens semelhantes. E reduz significativamente o impacto ambiental de uma fábrica. Quanto ao desempenho, quando comparado aos demais produtos disponíveis no mercado, Vybrant® foi aceita e utilizada globalmente pelos produtores de celulose no ano passado.

“Tivemos clientes que reduziram seu uso de Dióxido de Cloro no processo de branqueamento em até 18%, e outros que reduziram o uso de Hidróxido de Sódio em 10%. Todos sem impacto negativo perceptível no desempenho do produto ou qualidade”, concluiu o CEO da Buckman que concedeu entrevista exclusiva para a Revista *O Papel* durante sua estada no Brasil recentemente. ■



POR MAURO BERNI

Pesquisador das áreas de meio ambiente e energia do Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético (NIPE), da Universidade de Campinas (Unicamp-SP)
E-mail: mberni@unicamp.br

GERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE FONTES RENOVÁVEIS

O programa Renovabio, Decreto n.º 9.308, de 2018, trata do mercado de biomassa e biocombustíveis, contemplando a micro e minigeração, tendo em vista a contribuição para o atendimento dos compromissos do País no âmbito do Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. No caso do mercado de biomassa, com o recente interesse por Geração Distribuída (GD) de pequeno porte, abrem-se janelas de oportunidades para novos negócios.

No Brasil, a GD foi definida de forma oficial por meio do Art. 14 e parágrafo único do Decreto n.º 5.163, de 30 de julho de 2004, conforme apresentado a seguir: “**Art. 14.** Para os fins deste Decreto, considera-se geração distribuída a produção de energia elétrica proveniente de empreendimentos de agentes concessionários, permissionários ou autorizados (...), conectados diretamente no sistema elétrico de distribuição do comprador, exceto aquela proveniente de empreendimento: I – hidrelétrico com capacidade instalada superior a 30 MW; e II – termelétrico, inclusive de cogeração, com eficiência energética inferior a setenta e cinco por cento (75%), (...). **Parágrafo único.** Os empreendimentos termelétricos que utilizem biomassa ou resíduos de processo como combustível não estarão limitados ao percentual de eficiência energética prevista no inciso II do caput”.

A partir de 2004, a geração de energia, com base em fontes renováveis pelos próprios consumidores, foi aos poucos sendo estimulada pelo Governo Federal. Mas, de forma efetiva, somente em 2015 o Governo Federal lançou o Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica (ProGD) como forma de alavancar definitivamente a GD, com base em fontes renováveis.

Com o ProGD, espera-se que até 2030 o Brasil gere energia equivalente à metade da hidroelétrica de Itaipu, aproximadamente 48 milhões MWh por meio de biomassa e equipamentos como painéis solares instalados em casas, empresas e prédios públicos. O número de conexões de micro e minigeração de energia teve um rápido crescimento, mais de 330% de 2015 para 2018. Em setembro de

2015, eram registradas 1.148 ligações, já em julho de 2018 este número subiu para 5.040, o que representa uma potência instalada de 47.934 kW.

A GD, baseada em diversas tecnologias e diversas faixas de potência, contribui para o atendimento da demanda, algumas GDs com maior maturidade tecnológica, como alguns tipos de termoelétricas, hidroelétricas, motores a combustão e cogeração a gás natural, e outras mais recentes, como aerogeradores, células combustível, veículos movidos a hidrogênio, painéis solares fotovoltaicos, biogás etc.

Nos sistemas com tecnologias mais recentes, seja pela sua baixa disponibilidade, eficiência, seja pela ausência momentânea dos recursos naturais, faz-se necessário o uso combinado com sistemas de armazenamento – sistemas híbridos. Esses sistemas, devido à desregulamentação da indústria de energia elétrica, tem levado a mudanças profundas na indústria e em seu mercado.

Nesse sentido o alvo principal tem sido buscar um mercado competitivo, inovador e voltado para os consumidores, no qual os negócios apenas têm êxito se focados nos interesses destes consumidores. Tal contexto enfatiza a confiabilidade e qualidade do fornecimento. Além disso, estes requisitos, em parte como causa, em parte como efeito como avanços tecnológicos, têm posicionado favoravelmente a GD frente aos grandes sistemas centralizados <https://saturno.unifei.edu.br/bim/0036341.pdf>.

Entretanto, a GD apresenta alguns inconvenientes que devem ser considerados quando do planejamento e desenvolvimento de sistemas de GD, devendo-se atentar principalmente para aqueles ligados aos aspectos de conexão com a rede da concessionária e aqueles relativos à segurança. No caso desses geradores conectados à rede, existe como condição a instalação de centros de controle para o monitoramento da energia gerada e garantia de que a mesma esteja em conformidade com os requisitos característicos da rede de distribuição.

A esse propósito a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) pre-

parou Nota Técnica intitulada “Recursos Energéticos Distribuídos: Impactos no Planejamento Energético” na qual discute a necessidade de sedimentar uma visão sobre alguns dos elementos mais fundamentais para que a GD possa se desenvolver de forma sustentável, eficiente, sem produzir grandes distorções no funcionamento do mercado de energia elétrica brasileiro. Na perspectiva do planejamento energético, a inserção da GD implica em maior incerteza sobre a demanda de energia e a matriz de energia futura. Adicionalmente, o caráter distribuído também exige maior interface do planejamento da geração e transmissão com as redes de distribuição, o que exige diversos avanços ferramentais e metodológicos (EPE-DEA-NT-016/2018-r0).

As transformações no setor elétrico a partir da inserção em massa da GD irão demandar novas práticas de planejamento da expansão e operação das redes elétricas e da geração de energia. No entanto, ao mesmo tempo que a GD impõe desafios, pode haver diversos benefícios associados à sua integração ao sistema.

Ao considerar a proximidade entre geração e consumo, a GD pode

propiciar a redução de perdas elétricas e oferecer confiabilidade suficiente para os operadores do sistema em situações extremas se estiverem em locais ideais e forem operados nas horas certas. Tal fato pode, inclusive, reduzir o custo sistêmico de atendimento à demanda, fazendo com que possivelmente usinas mais caras não precisem ser acionadas, e substituindo ou postergando investimentos convencionais em infraestrutura.

Nesse sentido, vêm sendo travadas discussões acerca das implicações da crescente inserção da GD e quais adaptações serão necessárias ao planejamento, aos modelos de mercado e arcabouços normativo-regulatórios atualmente vigentes, de modo a potencializar e otimizar os benefícios sistêmicos desta interrupção.

As mudanças no perfil da geração centralizada brasileira podem resultar em perda de flexibilidade. Todavia, a inserção crescente da GD nos locais adequados e operados nos momentos certos é capaz de prover flexibilidade ao sistema, além de contribuir para a redução de perdas e melhor uso da capacidade disponível das redes de transmissão. ■

o papel®



ABTCP
2018

51º Congresso e Exposição
Internacional de Celulose e Papel
51º Pulp and Paper International
Congress & Exhibition

FÓRUM Revista *O Papel* 79 Anos - MERCADO & GESTÃO

Venha participar do principal evento gratuito promovido pela Revista *O Papel* dentro da área da Exposição Internacional de Celulose e Papel do ABTCP – 2018, de 23 a 25 de outubro próximo, no pavilhão de exposições do Transamerica ExpoCenter, em São Paulo. Neste mesmo período e local, a ABTCP também realizará seu 51.º Congresso Internacional de Celulose e Papel.

Apresentações diárias, das 15h30 às 17h30, de colunistas da Revista *O Papel* e convidados, que irão abordar temas da atualidade essenciais à competitividade das empresas nas áreas de mercado de celulose e papéis de diversos segmentos, gestão e legislação ambiental, de resíduos sólidos e tributária.

Você não pode perder esta oportunidade de se atualizar gratuitamente sobre tudo que será fundamental para o planejamento estratégico da sua empresa e o repensar de seus negócios para 2019! Basta se credenciar, visitar a Expo ABTCP e comparecer à Arena ABTCP. (Veja site abaixo e inscreva-se já!)

AGENDA TEMÁTICA do FÓRUM REVISTA O PAPEL - MERCADO & GESTÃO

23/10 MERCADO: PRODUÇÃO, PRODUTOS E PREÇOS

24/10 ASPECTOS JURÍDICOS EMPRESARIAIS

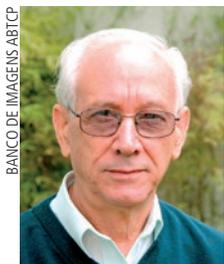
25/10 GESTÃO DE PESSOAS E EMPRESAS

INSCRIÇÃO GRATUITA

Local do ABTCP 2018: São Paulo, Transamérica Expo Center

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

Para mais informações, agenda completa da programação e credenciamento: www.abtcp2018.org.br

**POR JUAREZ PEREIRA**

Assessor técnico da Associação
Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO)
e-mail: abpo@abpo.org.br

ARREBENTAMENTO / ESPECIFICAÇÃO

A Resistência ao Arrebetamento é definida como a resistência oferecida pela chapa de papelão ondulado à pressão necessária para produzir o seu arrebetamento (estouro) quando aplicada em aparelho específico, de maneira uniformemente crescente, mediante um diafragma elástico. Assim é definido no Glossário do Papelão Ondulado da ABPO. O Arrebetamento é, também, conhecido como Mullen. Não é, porém, uma terminologia correta.

Já falamos sobre o Arrebetamento em muitas oportunidades e sempre lembrando que a sua especificação para o papelão ondulado tem perdido importância como parâmetro maior para a qualidade da chapa de papelão ondulado e para a Resistência à Compressão da embalagem de papelão ondulado.

O Arrebetamento é praticamente a somatória do Arrebetamento das capas da chapa de papelão ondulado, uma vez que o miolo tem pequena participação. Se o miolo, elemento ondulado da chapa de papelão ondulado, estiver esmagado, resultando numa diminuição da espessura da chapa, o Arrebetamento, praticamente, não se altera; a Resistência da embalagem à Compressão, porém, diminui.

Alguns fabricantes de embalagens de papelão ondulado têm recebido especificações de usuários com a especificação do Arrebetamento. Como os projetistas priorizam a Resistência da embalagem à Compressão – e aqui a Resistência de Coluna da chapa de papelão ondulado é mais importante –, o Arrebetamento é “praticamente” ignorado. Essa é uma situação levada em conta pelos projetistas.

Qual o motivo de certos usuários ainda especificarem o Arrebetamento? Muitas vezes não há justificativa.

A Resistência de Coluna tem respondido positivamente naquilo que é mais exigido da embalagem de papelão ondulado: o DESEMPENHO. Durante todo o ciclo de utilização da embalagem, desde o momento em que ela é selada, empilhada, manuseada,

estocada e transportada até o seu destino final, a embalagem deve entregar, necessariamente, o seu conteúdo ao consumidor final em perfeitas condições.

No ciclo de distribuição, a embalagem estará sempre suportando o peso de outras caixas que lhe são sobrepostas. Aqui, o Arrebetamento não traz contribuição tão significativa e por essa razão é ignorado nas especificações na grande maioria dos casos.

É até oportuno lembrar que a Regra 41/222 americana já especifica a Resistência de Coluna (que eles designam por ECT -Edge Crush Test) em seu selo de garantia impresso no fundo da embalagem. A especificação anterior era o Arrebetamento (“bursting”, que aparecia no selo de garantia).

Na Europa, em muitos países, as especificações incluem a Resistência à Perfuração (Puncture) que corresponde à perfuração do papelão ondulado por algum agente externo perfurante. O Arrebetamento costuma ser indicado também – acredito que por influência das especificações americanas, mas não temos essa prática aqui no Brasil.

Com a melhoria do transporte, com sistema de paletização e movimentação por empilhadeiras, o critério usado pelos projetistas de embalagens de papelão ondulado utilizando como especificação a Resistência de Coluna tem correspondido para garantir um bom desempenho à embalagem e é um critério mantido por, praticamente, todos os fornecedores de embalagens de papelão ondulado aqui entre nós.

Em casos de embalagens que, no seu ciclo de distribuição sofrem condições muito severas de manuseio, poderia até ser justificável a indicação da resistência ao Arrebetamento, porém na grande maioria dos casos não se justifica.

Comentários sobre o Arrebetamento já apresentamos aqui em outra oportunidade e mostramos, no artigo, o modelo do selo de garantia que aparece em embalagens de papelão ondulado fabricadas nos Estados Unidos. ■

DIMENSIONAL STABILITY PROFILE OF COPY PAPER FORMED IN HIGH MD-CD TENSILE STRENGTH RATIO CONDITION

Authors: Afonso H. T. Mendes^{1,2}, Song W. Park¹

1. University of São Paulo, São Paulo, Brazil

2. Centre Consultoria, Engenharia e Treinamento Ltda, Campinas, Brazil

ABSTRACT

Copy paper used in photocopiers, laser printers and similar devices normally requires lower fiber-orientation indexes, to provide certain "squareness" to the sheet, for enhanced dimensional stability. Due to the anisotropic nature of fibers, a highly-oriented paper formation will leverage the cross-machine hygroexpansivity due to increased web shrinkage in the drying phase of production. This paper presents the transverse profile of CD dimensional stability of reprographic paper manufactured in commercial gap former machine, from 100% eucalyptus chemical pulp at high speed and set for operation at high level of paper anisotropy (>3). The results of CD hygroexpansivity, and shrinkage measurements obtained by image analysis technique, showed the adverse effect of such operating condition on dimensional stability of paper and corresponding anisotropic level of paper web consolidation, both revealed by high levels of hygroexpansion ($>0.7\%$) and CD shrinkage ($>8\%$) at the edge zones, making a significant portion of the web improper for high quality demanding applications of end users. This insight can lead to future actions in order to seek for new setup of paper machine operational parameters and control web anisotropy index toward better paper quality.

Key-words: anisotropy, gap former, hygroexpansivity, image analysis, shrinkage.

1. INTRODUCTION

Copy papers, typically used in photocopiers, laser printers and other office printing devices are characterized by the fact of being cut in small sheet sizes before use (such as USA letter or A4 formats). For this paper grade, hygroexpansivity (in-plane dimensional stability) represents a property of prime technological importance for paper performance at end-use, since this feature is decisive for good paper functionality in printing processes. In copier machines, each paper sheet is printed separately and should be precisely transported through the process [2-5]. Dimensional instabilities such as changes in sheet dimensions or curling (departure from flat form) resulting from moisture variations, are problematic for the process efficiency.

Excessive curl can cause repeated paper jams in the processing area and output station, misfeeds and edge tears or binds. The best-performing papers are those that exhibit a low amount of curl after being run through the printer [6].

Several factors in the papermaking process affect the hygroexpansivity (and corresponding dimensional stability) of copy paper, including furnish components, stock preparation and paper machine operations [7]. At the paper machine wet end, in-plane fiber orientation has substantial effect on hygroexpansivity [8]. When the degree of fiber orientation increases, the CD hygroexpansivity increases greatly. The fiber orientation angle is defined as the average direction of fiber alignment, expressed as an angular deviation from MD. The fiber orientation index or degree of fiber orientation represents the extent to which the fibers are aligned at the average fiber orientation angle, instead of perpendicular to that. The fiber orientation index or anisotropy index indicates the degree of difference in magnitude in paper properties between the major and minor directions for fibers. The higher the index, the greater the difference. In industry language, the so-called "square" paper with an anisotropy index of unit would be beneficial for copy paper grades, in order to enhance its dimensional stability. However, it is found in practice that the maximum indexes are about 3-4 and minimum is limited to about 1.3 in commercial paper-machine formers [3].

Nowadays, even though some on-machine fiber orientation measurement devices are available, most procedures still rely mainly on off-machine methods and most instruments, whether on-machine or in the laboratory, measure indirect analogue properties of fiber orientation. Methods using strength properties measurements, define the fiber orientation index (or anisotropy index) as the ratio of maximum to minimum strength, as shown in Eq. 1:

$$I_{fs} = S_{max}/S_{min} \quad (1)$$

where I_{fs} is the fiber orientation index, S_{max} is the maximum measured strength and S_{min} is the minimum measured strength (orthogonal to maximum).

Generally, papermakers prefer to use the ratio of MD to CD of strength property, as indicated in Eq. 2, which will approximate the above definition when the fiber orientation angle is small:

$$I_{fp} = S_{MD}/S_{CD} \quad (2)$$

where I_{fp} is the fiber orientation index, S_{MD} is the strength measured in MD and S_{CD} is strength measured in CD.

Many different techniques have been developed for fiber orientation measurement [9-11], but ultrasonic devices are commonly found in paper mill laboratories, for measurement of degree and direction of the orientation of fibers through the measurement of paper tensile stiffness orientation and elastic properties [10,12]. According to this method, the propagation speed of ultrasonic signals, which is related to the specific elastic modulus of the sample, is measured in eight directions equally distributed, in a circle, for each 22.5°. A numerical approximation, based on Fourier analysis with 15 coefficients, is used to transform the signals into a polar diagram. This way, the directions of the maximum and minimum elastic stiffness in the sheet can be identified. This property is called Tensile Stiffness Index (TSI) and the angle difference between the direction of the maximum value of TSI and the MD is called Tensile Stiffness Orientation angle (TSO), which is usually assumed by the paper industry to be equal to the angle of fiber orientation [10]. The anisotropy index of the paper is commonly expressed by the ratio between TSI_{MD} and TSI_{CD} [12].

In the paper-manufacturing process, the fiber network structure has a tendency to align in MD, rather than in CD. The accelerating forces acting on the fiber slurry flow in the headbox slice area and the hydraulic shearing forces present in the forming section of the paper machine represents the major factors associated to this alignment phenomenon, which is increased by the influence of other process parameters like the jet to wire speed ratio, which controls the intensity of fiber orientation in machine direction. The awareness of paper anisotropy is relevant due to its impact in paper quality and in paper properties on the end-use. In most cases, a low orientation index is ideal for paper performance, since it makes the paper properties more similar in all in-plane directions. In this sense, for copy paper and similar grades, the anisotropy index can be low, even approaching unit, by the reason of low orientation index reduces adverse consequences of orientation angle deviations and provides better paper "squareness" for enhanced dimensional stability.

Among several hydrodynamic forces that affect the fiber orientation distribution in paper web, the jet-to-wire speed ratio, i.e., the speed difference between slurry jet and machine wire is the most important. The speed difference creates velocity gradients in z-direction or a shear field in the slurry, which rotate fibers in MD. A large speed difference (in rush or drag mode) will, therefore, lead

to a strong MD fiber orientation, i.e., large anisotropy index [1]. On a fourdrinier machine, the minimum fiber orientation anisotropy is achieved at a unitary jet-to-wire speed ratio, which corresponds to equal jet and wire velocities. On a gap-former machine, of forming roll style, when the slurry jet enters gap area between top and bottom wires, it is subjected to drainage pressure, which gradually rises to $p = T/R$, where T is the wire tension and R is the local radius of the curvature of the wire, causing corresponding jet deceleration. If the lowest fiber orientation index is aspired, the slurry velocity after deceleration should assume the same value as that of the wires. Eq. 3 expresses the jet-to-wire speed ratio [1]:

$$\left[\frac{v_j}{v_w} \right]_m = \sqrt{1 + \frac{2T}{\rho v_w^2 R}} \quad (3)$$

where v_j is the free slurry jet speed, v_w is the wire speed, and ρ is the slurry density. The subscript m denotes minimum fiber orientation effect, i.e., the isotropic condition.

Eq. 3 draws attention to a distinctive aspect for paper anisotropy index control in gap-former machines, meaning that the jet-to-wire speed ratio should be set greater than 1 (one), even for minimum possible fiber orientation and depends on the forming wire speed in inverse proportion.

The objective of this work is to present a CD hygroexpansivity transverse profile of photocopy paper, manufactured from 100% eucalyptus chemical pulp of virgin fibers in a high-speed gap-former machine, set to operate at large fiber orientation index, by measuring and interpreting the impact of this high anisotropy production condition on the dimensional stability across the paper web. This paper also intends to give more insight on possibilities to seek for future actions related to new ways of operational parameters setup, for future improvements in paper quality and functional properties.

2. METHODS

For purposes of this work, the fiber orientation alignment magnitude and paper anisotropy index were characterized by the MD to CD ratio of tensile stiffness index ($TSI_{MD/CD}$). TSO measurements were also carried out in order to verify the corresponding fiber orientation angle profile. Other physical properties selected to be presented in this study are fundamentally connected to the dimensional stability of paper and are shown by transverse profiles of paper hygroexpansivity and shrinkage, both measured in CD.

2.1 Paper machine parameters

The paper machine, from which the paper samples were collect for this study, was designed for copy paper production capacity of 900 tons.day⁻¹ at maximum speed of 1500 m.min⁻¹, 5300 mm paper width at reel and features modern principles for high speed

1. Eq. 3 derives from the application of the Bernoulli's energy equation in order to obtain a relationship between the slurry velocity in free jet and the decelerated slurry velocity in the forming wires [1].

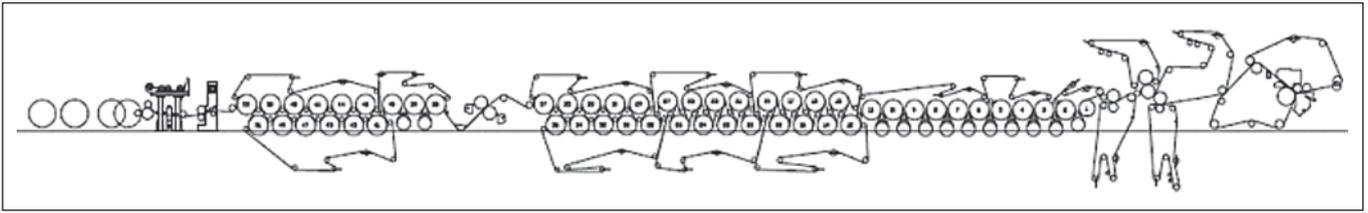


Figure 1. Commercial copy paper manufacturing machine

and paper quality production. The machine configuration, shown schematically in Fig.1, consisted of: a headbox with dilution system for basis weight profile control; a twin-wire former (Duoformer TQ, roll-blade gap-former²), a shoe press module in the third nip position of press section, single-tier dryer arrangements only in first cylinder groups of pre-drying and after-drying sections, a film size-press and a single-nip hard calender, followed by a conventional reeler.

For the investigation, a 75 g.m⁻² copy paper was being produced at wire³ and reel speeds of 1202 m.min⁻¹ and 1256 m.min⁻¹ respectively, whose width was 5278 mm at reel and 5600 mm ongoing the dryer section. The jet-to-wire speed ratio was set to 1.02. The paper furnishes consisted of 100% ECF-bleached kraft pulp from eucalyptus virgin fibers. The sheet was filled to the 19% content and was internally sized. The headbox freeness was recorded at 410 ml CSF. Reel moisture was in the level of 3.5%.

2.2 Paper sampling

Samples of approximately 340 mm high (MD) x 250 mm wide (CD) were collected from ten uniformly spaced positions across the web width on the jumbo reel, immediately after turn-up. Five test pieces were cut from each sample, according to the sizes required for specific testing method, with the longer side parallel to the relevant direction, MD or CD. Five uniformly spaced areas with dimensions of 32.5 mm (MD) x 32.5 mm (CD), also from each paper sample, were scanned for CD shrinkage measurement purposes, as described in section below. The samples of paper were carefully cut, in such a way that the edges were, as nearly as possible, parallel and aligned with MD and CD. Except where noted, the results are presented as average values from five measurements of paper properties.

2.3 Hygroexpansivity measurement

Hygroexpansivity tests of paper samples were performed according to ISO 8226-1:94 standard method in a laboratory hygroexpansimeter at the Chemical Department of the University of Coimbra, Portugal, consisting of a thermally isolated test chamber; a supply air conditioning system and a computer based data acquisition and control unit. The test pieces were held vertically inside the hygroexpansimeter chamber by means of fixing and loading clamps with pre-determined mass. The length

variations were measured by a laser based motion sensor. More information on the equipment used and testing procedure details can be found in [13].

The hygroexpansivity, for a controlled relative humidity (RH) variation over the range of 33% and 66%, was first calculated as a percentage of hygroexpansion strain, as established by ISO 8226-1:94. To express the hygroexpansivity in a more conventional way to some researchers, it was calculated using Eq. 4 below as hygroexpansion strains normalized with respect to the variation in RH:

$$\beta_{RH} = \frac{\Delta l}{l_0} \times \frac{1}{\Delta RH} \times 10^2 \quad (4)$$

where β_{RH} denotes the hygroexpansivity of paper (% strain / %RH), l_0 the initial length of test piece (mm), Δl the change in test piece length (mm) for a variation of relative humidity from (33±2)% to (66±2)% and ΔRH the range of relative humidity variation (%).

2.4 Shrinkage measurement

Image analysis techniques were employed to find out the transverse CD shrinkage profile of the paper web, by detecting wire marks from MD yarns (left in the paper during the forming phase of papermaking) and measuring the distance variations between them for differential shrinkage calculations. Digital images of paper samples were acquired by a flatbed scanner (Hewlett-Packard, China) connected to a Satellite PC (Toshiba, USA) where paper images were processed by two-dimensional Fast Fourier Transform (2D-FFT).

The Fast Fourier Transform is useful to convert digital images from space domain to frequency domain, to allow the identification and measurement of periodic patterns present in the paper sample. Considering a digital image containing M rows and N columns, denoted by $f(x, y)$, with $x = 0, 1, 2, \dots, M-1$ and $y = 0, 1, 2, \dots, N-1$, the Fourier Transform of $f(x, y)$, designated by $F(u, v)$, is given by Eq. 5 below:

$$F(u, v) = \sum_{x=0}^{M-1} \sum_{y=0}^{N-1} f(x, y) e^{-j2\pi \left(\frac{ux}{M} + \frac{vy}{N} \right)} \quad (5)$$

for $u = 0, 1, 2, \dots, M-1$ and $v = 0, 1, 2, \dots, N-1$. The 2D-FFT spectrum consists of displaying the amplitude of each frequency

2. Manufactured by Voith Paper.

3. Triple-layer, SSB style, in top and bottom positions of the gap-former.

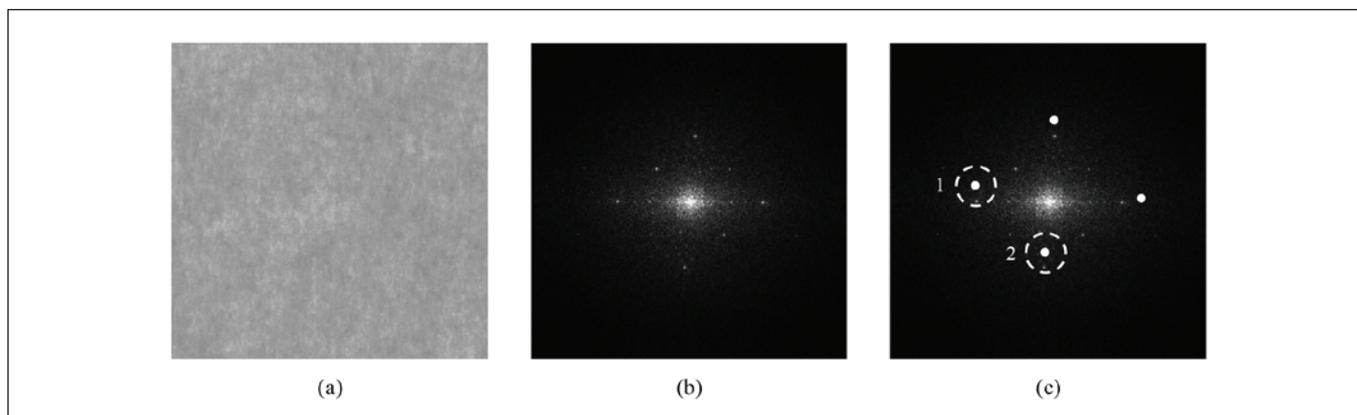


Figure 2. (a) Digital image of 75 g/m² copy paper sample, sized to 512 x 512 pixels (256 grey levels); (b) 2D-FFT spectrum in frequency domain obtained from the image of (a); (c) 2D-FFT spectrum of a paper sample image showing highlighted peaks used for CD shrinkage measurement.

for proper visualization. Fig. 2(a) depicts the digital image of a copy paper sample, in grey scale, and Fig. 2(b) the corresponding Fourier spectrum.

The bright white dots correspond to amplitude peaks, caused by a periodic yarn mark pattern found in the sample examined. The low areas in the Fourier spectrum are dark and the high areas, which include the highest amplitudes or peaks such as the white dots produced by periodic marks imprinted in paper by forming fabrics, are light. The position of the peaks relative to the center of the spectrum corresponds to their particular frequencies and allows the separation between the periodic marks to be measured, as there is a well-defined relationship between space and frequency domain intervals [14,15].

The same spectrum of Fig. 2(b) is shown in Fig. 2(c), but intentionally detaching two highlighted peaks for visualization. Both peaks were selected from the geometrical pattern of the white dots caused by the marks of the SSB triple-layer forming fabric. The distance from peak close to horizontal axis (1) to the center of the spectrum is related to the separation of marks produced by MD yarns of forming fabrics and its length is directly proportional to the number of pixels in the width of the digital images and pixel size. The peak close to vertical axis (2) refers to the marks coming from the CD yarns of the wire. Additional information on the method used can be found in [16].

2.5 TSO and TSI measurements

Tensile stiffness orientation (TSO) measurements were conducted at the mill laboratory using an L&W TSO Tester 150 (Lorentzen & Wettre, Sweden), which consists of an ultrasonic measuring device. An L&W Tensile Tester 060 (Lorentzen & Wettre, Sweden) was employed to perform tensile stiffness tests in MD and CD (according to TAPPI T494:96 standard) for after tensile stiffness index (TSI) calculations. The paper basis weight were determined by weighting an A4 size sheet in an PB 303 semi-analytical scale (Mettler-Toledo, USA) and dividing the result by the sheet in-plane area (as per TAPPI T410:98 test procedure).

3. RESULTS AND DISCUSSION

Table 1 shows the results of measurements performed on samples collected in transverse positions of a jumbo paper roll, from front side (FS) to back side (BS) of the paper machine. Resulting transverse profiles of CD shrinkage, CD hygroexpansivity and MD to CD ratio of tensile stiffness index ($TSI_{MD/CD}$) showed a continued increase in magnitude from the center towards the edges of the paper web. The behavior of these profiles is affected by lesser drying restraints at the web edges and by higher degree of fiber orientation in MD (paper anisotropy). The combination of both factors maximizes the effect on paper CD properties. Fig. 3 shows corresponding transverse profiles of tensile stiffness index ratio ($TSI_{MD/CD}$) and paper hygroexpansivity measured in CD.

$TSI_{MD/CD}$ levels from 3.7 to 4.8 reveals the high degree of anisotropy of the paper investigated in this work. This structural parameter, determined as expressed by Eq. 2, results from low fiber orientation alignment angles (as also shown in Table 1) and on the extent to which the fibers are aligned to MD, confirmed by high tensile stiffness values found in MD. The results of the measurements presented herein are somewhat exceeding values found in literature for copy paper. Previous work show typical values from one grade to another from, e.g., 1.1 (sack-kraft) to 5.0 (newsprint), being 1.4 to 2.2 the recommended range for cut-size copy and laser printing paper [12]. Other author have found that the maximum $TSI_{MD/CD}$ seen in practice is about 3.0 to 4.0, at large jet-to-wire speed differences (rush or drag modes), and the minimum attainable is around 1.3 [3]. Copy paper is said to require lower anisotropy indexes or some "squareness" degree in order to provide for better paper functionality in printing process, due to improved dimensional stability resulting from that lower anisotropy. The limitation for obtaining low values comes from the paper structure tendency to align in the machine direction (MD) rather than in cross direction (CD), as a result of accelerating and shear forces that the slurry is subject to in the headbox and in the forming section of the paper machine [17]. The excessive CD differential shrinkage resulted from high paper anisotropy and the low drying restraint provided by the two-tier arrangement of

Table 1. Paper properties measured in the jumbo reel paper samples from FS to BS (continues)

Paper properties		Transverse positions (m)				
		0.26	0.79	1.32	1.85	2.38
Basis weight, g.m ⁻² (a)		77.70	77.50	77.40	77.10	77.20
TSO _{angle} , degree		-5.20±0.56	-6.56±2.91	-3.40±0.52	-1.06±1.13	-1.88±0.28
Tensile stiffness, kN.m ⁻¹	MD	619.3±15.6	596.9±9.7	638.8±12.6	628.0±13.6	651.9±12.0
	CD	136.5±8.5	148.8±6.2	159.2±6.1	162.3±5.4	188.0±8.5
TSI ratio (b)	MD/CD	4.5±0.4	4.0±0.2	4.0±0.2	3.9±0.2	3.5±0.2
Hygroexpansivity x 10 ⁻² , %/% (c)	CD	2.23±0.07	2.13±0.11	1.72±0.08	1.70±0.09	1.69±0.05
Shrinkage, %	CD	8.42±0.62	7.20±0.40	5.20±0.49	4.05±0.52	4.08±0.52

(a) Only one measurement available.
(b) MD to CD ratio of measured tensile stiffness normalized by the basis weight in each position.
(c) Hygroexpansion (% strain) normalized with respect to the change in relative humidity (%RH).

Table 1. Paper properties measured in the jumbo reel paper samples from FS to BS (continued)

Paper properties		Transverse positions (m)				
		2.90	3.43	3.96	4.49	5.01
Basis weight, g.m ⁻² (a)		76.96	76.85	77.06	77.02	77.23
TSO _{angle} , degree		-1.48±0.82	-3.23±0.54	-2.62±0.61	1.60±0.52	-2.68±0.39
Tensile stiffness, kN.m ⁻¹	MD	629.8±13.1	649.4±8.5	625.1±17.4	618.5±17.1	628.7±15.3
	CD	175.7±5.6	167.9±4.0	182.7±9.9	151.0±4.5	131.3±5.0
TSI ratio (b)	MD/CD	3.7±0.2	3.9±0.1	3.4±0.3	4.1±0.2	4.8±0.4
Hygroexpansivity x 10 ⁻² , %/% (c)	CD	1.35±0.03	1.55±0.06	1.65±0.11	2.00±0.10	2.12±0.07
Shrinkage, %	CD	4.51±0.42	4.42±0.49	5.07±0.53	6.02±0.54	8.52±0.73

(a) Only one measurement available.
(b) MD to CD ratio of measured tensile stiffness, normalized by the basis weight in each position.
(c) Hygroexpansion (% strain) normalized with respect to the change in relative humidity (%RH).

cylinders in last dryer sections of existing paper machine led to an overall web shrinkage of 5.75%, as observed by comparing sheet widths in and out of the drying operation. High overall transverse shrinkage of paper is connected to problems of narrower sheet widths in the reel. High CD differential shrinkage is linked to poorer paper quality problems found at the edges of the web.

The jet-to-wire speed ratio affects the TSO angle profiles and the fiber orientation index, as well. Higher jet-to-wire speed differences result in higher TSI_{MD/CD} ratios, i.e., in more anisotropic paper structures. Looking at the operational jet-to-wire speed ratio of the investigated paper machine, where $v_j/v_w = 1.02$, it follows that for the wire speed $v_w = 1202 \text{ m.min}^{-1}$, the corresponding jet velocity is $v_j = 1226 \text{ m.min}^{-1}$. From the evaluation of these parameters through Eq. 3, one can observe that for a minimum orientation effect, in a gap-former roll-bade former, the value of $v_j/v_w = 1.04$ would be the recommended, meaning that the required slurry jet speed would be about 1247 m.min^{-1} , i.e., 21 m.min^{-1} above actual or 45 m.min^{-1}

above wire speed. Settings of $v_j/v_w > 1.04$ would characterize the rush mode of operation. In opposite way, settings of $v_j/v_w < 1.04$ would establish the drag mode. According to this principle, the actual operation condition at the time of paper sampling for the present work, the paper machine was, in fact, set for operation in drag mode (for an equivalent $v_j/v_w = 0.98$ after slurry jet deceleration between top and bottom wires), what promoted the high fiber orientation degree in MD and led to a higher anisotropy forming operation mode, as found in this work. This effect is also reported in literature, e.g., showing increased MD to CD ratio of tensile strength [1] and elastic modulus [12] obtained by adjusting the jet-to-wire speed ratio to rush ($v_j > v_w$) or drag ($v_j < v_w$) modes. The reasons for paper anisotropy control through jet-to-wire speed ratio settings underlie the fundamental connections between fiber orientation and paper physical properties: a) the tensile strength of an individual fiber is greater along the fiber longitudinal direction than across it; b) the hygroexpansivity is greater across the fiber than along it. In

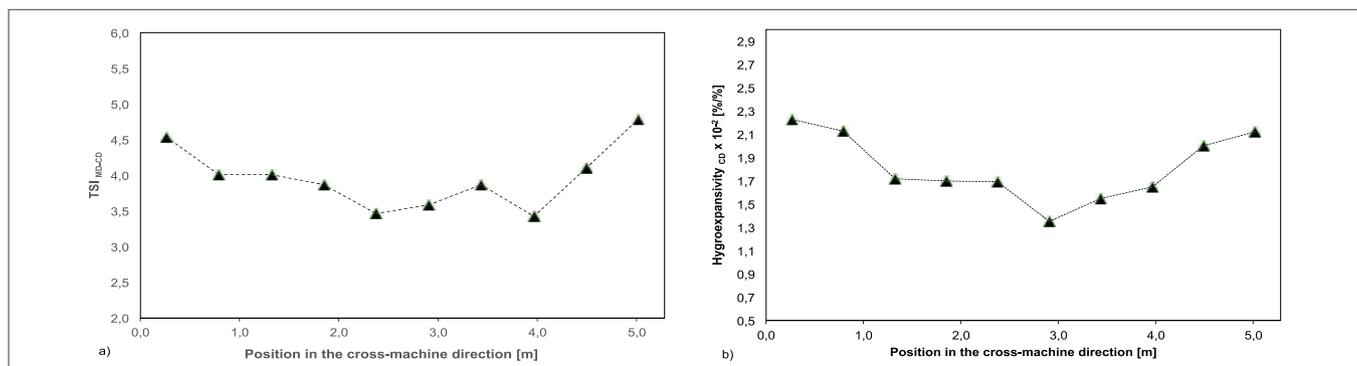


Figure 3. Transverse property profiles: a) Tensile stiffness index ratio; b) Hygroexpansivity measured in CD.

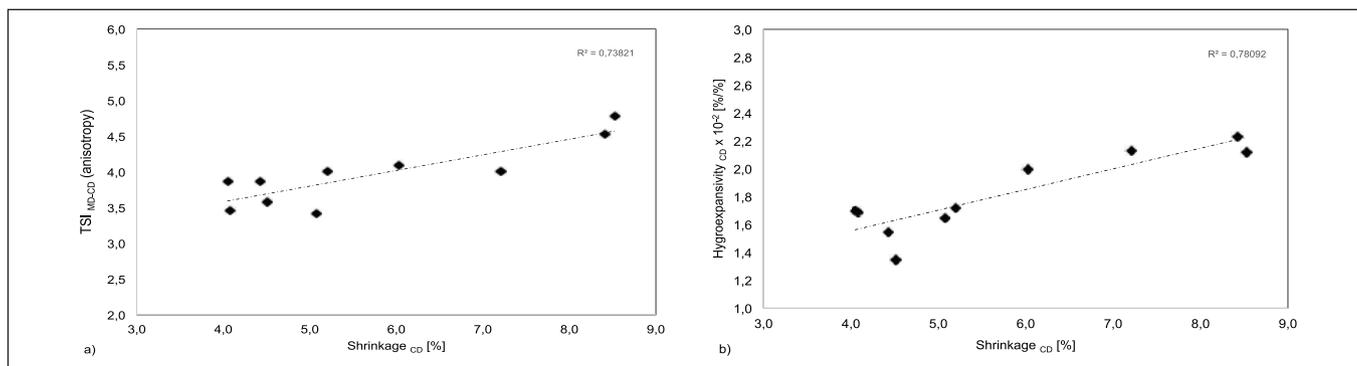


Figure 4. Effects of fiber orientation degree: a) on CD shrinkage as function of MD to CD anisotropy; b) on CD hygroexpansivity as function of CD shrinkage.

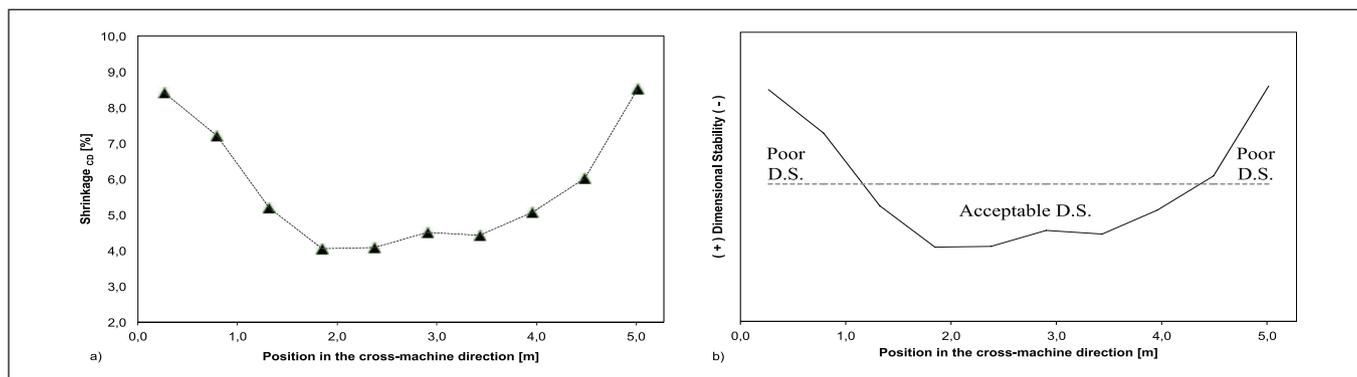


Figure 5. Effects of high paper anisotropy: a) on CD shrinkage profile; b) on dimensional stability profile

this way, agreeing with the literature, the dimensional stability of paper studied in this work is closely dependent on individual fiber anisotropy and degree of orientation in the web.

Although high paper anisotropy indexes can contribute to good machine runnability by minimizing sheet break risks, making in certain occasions this fact to become the primarily process criteria adopted by the papermaker, they produce adverse effects on paper quality, such as inappropriate overall dimensional stability and uneven transverse CD elastic property profiles. The effect of fiber orientation index and corresponding anisotropy on paper CD shrinkage is shown in Fig. 4(a). Similarly, Fig. 4(b) depicts the effect of paper CD shrinkage on its CD hygroexpansivity property. The results of measurements indicate good correlations between paper MD to CD anisotropy and CD shrinkage and between CD shrinkage and CD hygroexpansivity, as expected.

The strong coefficient of correlation between CD hygroexpansivity and CD shrinkage ($R^2=0.7809$) shows a great interaction factor connected to these parameters and demonstrates the adverse effect of the non-uniform CD shrinkage on the dimensional stability of paper. In Fig. 4(a), an also satisfactory coefficient of correlation ($R^2=0.7382$) shows the same interaction strength between MD to CD ratio of tensile stiffness index and shrinkage. The paper shrinkage at the edges of the web ($>8\%$), indicated by the points located at the final right side of the graphs, was found to be significantly higher than in middle areas and approximately 3% higher than overall web shrinkage (5.75%).

Fig. 5(a) exhibits the CD shrinkage profile resulted from the specific operational conditions of the paper machine, which can be converted to a similar chart for qualitative interpretation of dimensional stability profile as shown in Fig. 5(b).

Based on the remarkable correlation between CD shrinkage and CD hygroexpansivity, Fig. 5(b) represents a practical way to prospect and detect regions across the paper web likely to present problems of lack of dimensional stability grade. The hypothetical horizontal cutting line, defined for a certain minimum level of the property, delimits zones of estimated accepted and unaccepted dimensional stability levels (in the present analysis it refers to about one meter from each web edge), saying that 5%-6% CD shrinkage would be maximum limit for giving adequate performance of paper in end use.

4. CONCLUSIONS

This study investigated transverse profiles of CD physical properties of 75 g.m⁻² reprographic paper manufactured from 100% bleached kraft pulp of eucalyptus virgin fibers, directly on a commercial paper machine by means of a set of measurements carried out on paper samples collected from uniformly spaced positions across the web width on the jumbo reel, immediately after turn-up.

In first part of this work, the anisotropy of paper was investigated

and characterized by the tensile stiffness index ratio ($TSI_{MD/CD}$). The results showed a high level of anisotropy developed in forming section by the jet-to-wire speed ratio set-up. Results also show a large transverse variability of this property, caused by uneven CD differential shrinkage profile resulted from the combination of the highly oriented fiber structure and lack of drying restraint at web edges.

In second part, the effects of the CD shrinkage profile developed under the specified operational conditions of the paper machine on hygroexpansivity and, consequently, on dimensional stability aspect of the copy paper analyzed. The results exhibited a significant impact, particularly at lateral areas of the web, which makes an important portion of paper inadequate for end use in high quality demanding processes.

Finally, this work gives evidence on the importance of monitoring and optimizing papermaking process parameters such as the jet-to-wire speed ratio, to tread new operating ways towards the continuously increased demand for paper quality. ■

REFERENCES

1. B. Norman, Web forming, in H. Paulapuro (ed.), Papermaking Part 1, Stock Preparation and Wet End, volume 8, Fapet Oy, Helsinki (2000).
2. M.A. Evans, B.A. LeMaire, An Investigation into Papers for Digital Printing, Rochester Institute of Technology Printing Industry Center, Rochester (2006).
3. J. Shakespeare, Tutorial: Fibre Orientation Angle Profiles - Process Principles and Cross Machine Control, Proc. TAPPI Process Control, Electrical & Info Conference, Vancouver, pp. 593-636 (1998).
4. K.J. Niskanen, Anisotropy of Laser Paper, Proc. EUCEPA Improvement of Runnability and Printability of Paper and Board Symposium, Budapest, pp. 170-185 (1992).
5. T. Uesaka, Dimensional stability of paper - upgrading paper performance in end use, J. Pulp Pap. Sci., 17 (2): J39- J46 (1991).
6. Xerox®, Helpful Facts about Paper, Xerox Corporation, Norwalk, 77 p. (2004).
7. A.H.T. Mendes, S.W. Park, P.J.T. Ferreira, F.S. Almeida, Hygroexpansivity profiles on a commercial paper machine, Nord. Pulp Paper Res. J., 26 (3): 312-318 (2011).
8. T. Uesaka, General formula for hygroexpansivity of paper, J. Mater. Sci., 29: 2372-2377 (1994).
9. K. Kwong, R. Farnood, Application of wavelet transformation for paper anisotropy, Pulp Pap. Canada, 108 (3):41-44 (2007).
10. P.T. Fiadeiro, M.J.T. Pereira, M.E.P. Jesus, J.J. Silvy, The surface measurement of fibre orientation anisotropy and misalignment angle by laser diffraction, J. Pulp Pap. Sci., 28 (10): 341 346 (2002).
11. M. Santos, J. Perdigão, J. Velho, Ultrasonic system for in-plane paper characterisation, Insight, 49 (3): 146-150 (2007).
12. G. Lindblad, T. Fürst, The Ultrasonic Measuring Technology on Paper and Board, AB Loretzen & Wettre, Kista (2007).
13. A.H.T. Mendes, Hygroexpansivity of reprographic paper manufactured from eucalyptus fibers in an industrial paper machine, Master's thesis, University of São Paulo, Sao Paulo (2006) (in Portuguese).
14. H. Praast, L. Göttching, Detailed Analysis of Geometry and Intensity of Wire Marks, Das Papier, 44 (10): 529-537 (1990).
15. S.J. I'Anson, R.P.A. Constantino, S.M. Hoole, W.W. Sampson, Estimation of the profile of the cross-machine shrinkage of paper, Meas. Sci. Technol., 19(1): 015701.1-015701.11 (2008).
16. A.H.T. Mendes, Diagnosis of reprographic paper dimensional stability by image analysis, Doctoral thesis, University of São Paulo, Sao Paulo (2011) (in Portuguese).
17. W.E. Scott, J.C. Abbott, S. Trosset, The Structural Characteristics of Paper, in Properties of Paper: An Introduction, TAPPI Press, Atlanta (1995).

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor executivo: Darcio Berni

CONSELHO DIRETOR

ABB/Fernando Barreira Soares de Oliveira; AkzoNobel-EKA/Antônio Carlos Francisco; Albany/Luciano Donato; Andritz/Luís Mário Bordini; Archroma/Fabrizio Cristofano; Basf/Adriana Ferreira Lima; Buckman/Paulo Sergio P. Lemos; Carta Fabril/Victor Leonardo Ferreira de A. Coutinho; Cenibra/Robinson Félix; Contech/Abílio Antônio Franco; Copapa/Antônio Fernando Pinheiro da Silva; Eldorado/Marcelo Martins; Fabio Perini/Oswaldo Cruz Jr.; Fibria/Paulo Ricardo Pereira da Silveira; FM Global/Giancarlo Bassetto; GL&V/José Pedro Machado; Grupo Tequaly/José Clementino; H. Bremer/Marcio Braatz; Hergen/Vilmar Sasse; HPB/Marco Aurélio Zanato; Iguazu Celulose/Elton Luís Constantin; Imerys/João Henrique Scalope; Imetame/Gilson Pereira Junior; Ingredion/Tibério Ferreira; International Paper/Aparecido Cuba Tavares; International Paper/Marcio Bertoldo; Irmãos Passaúra/Dionízio Fernandes; Kadant/Rodrigo Vizotto; Kemira/Paulo Barbosa; Klabin/Francisco Razzolini; Lwarcel/Pedro Wilson Stefanini; MD Papéis/Alberto Mori; Melhoramentos Florestal/Sérgio Sesiki; Melhoramentos Papéis - CMPC/Robson S. S. Rosa; Minerals Technologies/Júlio Costa; Mobil/Elias Rodrigues; Nalco-Ecolab/César Mendes; NSK/Alexandre Froes; Papyrus/Antônio Cláudio Salce; Paraíba Embalagens/Rita Rodrigues; Peróxidos/Antônio Carlos do Couto; Pöyry/Carlos Alberto Farinha e Silva; Pruftechnik MGS/Leandro H. Sena; Retesp/Daniel Amorim da Silva; Schweitzer/Marcus Aurelius Goldoni Jr.; Senai-Cetcep/Carlos Alberto Jakovac; SICK/André Lubke Brigatti; Siemens/Walter Gomes Jr.; SKF/Marcus C. Abbud; SNF do Brasil Ltda/ Leandro Mituyama Bezerra; Solenis/Nicolau Ferdinando Cury; Spectris do Brasil/Christian Francisco Giovannoni; Suzano/José Alexandre de Moraes; TGM/Waldemar A. Manfrin Jr; Valmet/Celso Tacla; Vinhedos/Roberto de Vargas; Voith/Guilherme Nogueira; Xerium/Eduardo Fracasso.

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

CONSELHO EXECUTIVO

PRESIDENTE: Ari da Silva Medeiros/Veracel

VICE-PRESIDENTE: Francisco Cesar Razzolini/Klabin

TITULARES: FABRICANTES: Cenibra / Júlio Cesar Torres Ribeiro; Carta Goiás / Alberto Carvalho de Oliveira; CMPC Celulose Riograndense / Maurício Harger; Eldorado Brasil / Murilo Sanches da Silva; Fibria / Marcelo de Oliveira; International Paper / Alcides de Oliveira Júnior; Melhoramentos Papéis - CMPC / Robson S. S. Rosa; Oji Paper / Giovanni Ribeiro Varella; Santher - Fábr. de Papel Santa Therezinha / Celso Ricardo dos Santos; Suzano / Marco Antonio Fuzato;

SUPLENTE FABRICANTE: Melhoramentos Florestal / Jeferson Lunardi de Castro

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

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

PESSOA FÍSICA: Elidio Frias; Nestor de Castro Neto

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

INSTITUTO DE PESQUISA E

DESENVOLVIMENTO: IPEF/ José Otávio Brito

UNIVERSIDADE: UFV/Jorge Luiz Colodette

CONSELHO FISCAL – GESTÃO 2017-2021

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

COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES

Biorrefinaria – Gabriela Lombardo Maranesi/Lwarcel Celulose

Celulose – Marcia Almeida Serra/ Nalco/Ecolab

Manutenção – Luiz Marcelo D. Piotto/Fibria

Meio ambiente – Nei Lima/Nei Lima Consultoria

Nanotecnologia – Julio Costa/SMI

Papel – Marcelino Sacchi/MD Papéis

Recuperação e energia – César Anfe/Lwarcel Celulose

Segurança do trabalho – Lucinei Damálio/ER Soluções de Gestão

COMISSÕES DE ESTUDO – NORMALIZAÇÃO

ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel

Superintendente: Maria Luiza Otero D'Almeida /IPT

Ensaio gerais para chapas de papelão ondulado

Coord: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

Ensaio gerais para papel

Coord: Patrícia Kaji Yassumura / IPT

Ensaio gerais para pasta celulósica

Coord: Gláucia Elene S. de Souza/Lwarcel

Ensaio gerais para tubetes de papel

Coord: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

Madeira para a fabricação de pasta celulósica

INATIVA

Papéis e cartões dielétricos

Coord: Maria Luiza Otero D'Almeida / IPT

Papéis e cartões de segurança

Coord: Maria Luiza Otero D'Almeida / IPT

Papéis e cartões para uso odontológico-hospitalar

INATIVA

Papéis para Embalagens

INATIVA

Papéis para fins sanitários

Coord: Silvana Bove Pozzi / Manikraft

Papéis reciclados

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

ESTRUTURA EXECUTIVA

Administrativo-Financeiro: Carlos Roberto do Prado

Área Técnica: Bruna Gomes Sant'Ana, Joice Francine L. Fujita, Renato M. Freire e Viviane Nunes.

Atendimento/Financeiro: Andreia Vilaça dos Santos

Consultoria Institucional: Francisco Bosco de Souza

Marketing: Claudia D'Amato

Publicações: Patrícia Tadeu Marques Capó

Recursos Humanos: Solange Mininel

Relacionamento e Eventos: Aline L. Marcelino, Daniela L. Cruz e Milena Lima

Zeladoria: Nair Antunes Ramos

INDUSTRY
SOLUTIONS.

Paper
Solutions.

CHT

SMART CHEMISTRY
WITH CHARACTER.

NO!
CONTAMINAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

YES!
EMBALAGENS SUSTENTÁVEIS.

Produtores de alimento e consumidores desejam embalagens sustentáveis e livres de substâncias prejudiciais a saúde como hidrocarbonos fluorados ou óleos minerais. A CHT oferece soluções otimizadas livres de fluor, coatings recicláveis com extrema resistência a gordura, água, vapor e óleos minerais. Nossa linha de produtos **CHT-COAT** pode ser aplicada em uma ou duas camadas e são muito convincentes devido a sua extraordinária propriedade de barreira.

Mais informações em www.cht.com



Investimentos contínuos em novas tecnologias para garantir os melhores resultados.

A Albany International está comprometida com a geração de valor para seus clientes, oferecendo para o mercado as melhores soluções em vestimentas técnicas e serviços que contemplam todas as etapas da produção de celulose e papel.

As referências de tecnologias Albany no mercado global, aliadas às sólidas relações de parcerias, têm possibilitado expressivos ganhos no desempenho das máquinas e aprimoramento dos processos de fabricação.

- Telas Formadoras
- Feltros Agulhados
- Telas Secadoras
- Mantas para *Shoe Press*
- Serviços



ALBANY
INTERNATIONAL

www.albint.com