



o papel



**INOVAÇÃO E
COMPETITIVIDADE
EM DESTAQUE PELOS FABRICANTES
E FORNECEDORES DO SETOR NA
4ª SEMANA DE CELULOSE E PAPEL
DA ABTCP EM TRÊS LAGOAS (MS)**

**INNOVATION AND
COMPETITIVENESS
SHOWCASED BY MANUFACTURERS AND
SUPPLIERS OF THE SECTOR AT THE 4TH ABTCP
PULP AND PAPER WEEK IN TRÊS LAGOAS (MS)**



ENTREVISTA — Paulo Sergio João, advogado e professor de Direito Trabalhista da PUC-SP e da FGV, fala sobre um dos assuntos mais relevantes do momento: a reforma na legislação trabalhista!

INTERVIEW — Paulo Sergio João, attorney and labor law professor at PUC-SP and FGV, talks about one of the most important topics of the moment: labor legislation reform!



ABTCP | 49º Congresso e Exposição
2016 | Internacional de Celulose e Papel
 49th Pulp and Paper International Congress & Exhibition

25 a 27 de outubro
 October 25th to 27th
 Expo Center Norte
 São Paulo
 Brasil / Brazil

KEYNOTES CONFIRMADOS

CARLOS ALBERTO FARINHA E SILVA
 Sessão Técnica de Papel
Technical Session - Paper
 BRASIL | BRAZIL

CHRISTINE CHIRAT
 Sessão Técnica de Papel
 - Rotas Bioquímicas
Technical Session - Paper
Biochemical Routes
 FRANÇA | FRANCE

PETER AXEGARD
 Mesa Redonda de Biorrefinaria Integrada
 a Indústria de Base Florestal
Round Table on Bio refinery Integrated with
the Forest Based Industry
 SUÉCIA | SWEDEN

SÉRGIO BESSERMAN VIANNA
 Sessão Técnica de Meio Ambiente
 Mudanças climáticas e a macroeconomia global
Technical Session - Environment
Climate changes and the global macro economy
 BRASIL | BRAZIL

Fique por dentro das tendências, inovações e tecnologias investidas no setor, em franca expansão. Garanta já sua inscrição no Congresso e ganhe um curso EAD do EDUCABTCP. Válido para as primeiras 100 inscrições.

Ensure right now your reservation for the Congress and get acquainted with the trends, innovations and technologies in the booming industry

TEMA DO CONGRESSO | THEME OF CONGRESS
 Setor Florestal e Industrial cruzando fronteiras:
 Novos negócios, novos processos
 e novos produtos.

Forest and Industrial sector crossing borders: New business, new processes and new products.

ACESSE A PROGRAMAÇÃO E INSCREVA-SE | SEE THE PROGRAM AND MAKE YOUR REGISTRATION

WWW.ABTCP2016.ORG.BR

PATROCINADORES | SPONSORS

PREMIUM



MASTER



STANDARD



APOIOS | SUPPORTS

Produtores de celulose e papel
Producers pulp and paper



Klabin



APOIOS | SUPPORTS



REALIZAÇÃO | ARRANGED BY



CORREALIZAÇÃO | CO-SPONSOR



LOCAL



INFORMAÇÕES | INFORMATION
 CONGRESSO@ABTCP.ORG.BR
 TEL. PHONE +55 11 3874-2715



POR PATRÍCIA CAPO,

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

✉: PATRICIACAPO@ABTCP.ORG.BR

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

✉: PATRICIACAPO@ABTCP.ORG.BR

CAPACITAR PARA INOVAR E MELHORAR A COMPETITIVIDADE

O conhecimento, protagonista da 4.ª Semana da Celulose e do Papel da ABTCP em Três Lagoas (MS), é a matéria-prima da inovação, que impulsiona a competitividade das empresas de forma única. Por mais que as mudanças aconteçam, o bem mais valioso que acumulamos durante nossa vida de aprendizado não se perde jamais e só aumenta a partir da busca da capacitação profissional, como a promovida pela ABTCP no setor de celulose e papel. **(Veja Reportagem de Capa)**

O evento, apoiado pelas fabricantes Eldorado Brasil, Fibria e International Paper, além das Faculdades AEMS e da Prefeitura de Três Lagoas, neste ano contou com quase 900 participantes, que tiveram acesso às mais modernas tecnologias e serviços destinados aos processos produtivos da indústria de base florestal. Os patrocinadores que viabilizaram a realização da 4.ª Semana da Celulose e do Papel da ABTCP na cidade sul-mato-grossense foram das empresas Albany International, Buckman, Kadant, Kemira, Sick, Solenis, Spraying Systems, TGM, Xerium e Yokogawa.

Para André Milton, secretário de Desenvolvimento Econômico de Três Lagoas, "a seriedade e o compromisso do setor florestal com a cidade formou uma estrutura produtiva que consegue manter a firmeza de pensar e fazer diferente, dando estabilidade ao desenvolvimento econômico regional". Tal condição, que seria desejada para o Brasil como um todo, infelizmente não é possível por diversos fatores, como demonstrado pelos especialistas que ministraram palestras durante a 11.ª Conferência Latino-Americana da RISI, em São Paulo (SP), em agosto último. **(Confira Reportagem Especial RISI nesta edição)**

No desafiador cenário econômico brasileiro também está em pauta a reforma trabalhista. O discurso de que uma reforma trabalhista é indispensável para que as empresas brasileiras possam retomar o nível de desenvolvimento e concomitantemente aumentar a empregabilidade, tem se fortalecido em tempos de crise econômica. O argumento de fundo encontra-se na data da legislação trabalhista, a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), criada pelo Decreto-Lei n.º 5.452 em 1943 e considerada por muitos ultrapassada para os modelos atuais de relação de trabalho.

Para falar sobre esse tema tão atual, *O Papel* entrevista nesta edição Paulo Sergio João, advogado trabalhista e professor de Direito Trabalhista da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Para ele, é inegável a necessidade de ajuste da legislação trabalhista com finalidade social e econômica, permitindo que empresas se adaptem na produção, no emprego e nas condições de trabalho. Ao mesmo tempo, contudo, uma reforma trabalhista não pode ter a missão de alavancar o crescimento econômico do País.

Saindo do âmbito mercadológico empresarial para o técnico, esta edição traz o último capítulo da Série Tecnologias Relevantes, sobre automação, controles, aparelhos e serviços laboratoriais, com participação especial de dois profissionais da Fibria: Fabrício Luiz Stange, gerente de Manutenção, e Leandro Toshiyaki Maekawa Yamamoto, especialista de Manutenção. Eles contam como a automação evoluiu para a Indústria 4.0! **(Leia o artigo nesta edição!)**

A tecnologia também é destaque na página de apresentação dos keynote speakers do Brasil e do mundo que estarão no ABTCP 2016 – 49.º Congresso Internacional de Celulose e Papel, a ser realizado de 25 a 27 de outubro em São Paulo (SP). Entre os convidados confirmados para as sessões técnicas e a mesa-redonda estão Carlos Alberto Farinha e Silva, Christine Chirat, Peter Axegrard e Sérgio Besserman Vianna, que falarão sobre biorrefinarias, mercado de papel e meio ambiente, com destaque para as mudanças climáticas e a macroeconomia global.

Começa nesta edição o primeiro capítulo de nossa nova série internacional: Setor Mundo Afora, em uma viagem com a primeira parada nas Américas! Não percam esta apresentação sobre as características do setor de base florestal neste continente e os projetos de aumento de capacidade até 2020 em desenvolvimento em países das Américas Latina e do Norte! ■

INNOVATING AND IMPROVING COMPETITIVENESS THROUGH SKILL-BUILDING

Knowledge, a key topic of the 4th ABTCP Pulp and Paper Week in Três Lagoas (MS), is the ingredient of innovation that boosts the competitiveness of companies in a singular manner. Regardless of changes that occur, it's the most valuable asset we amass during our life of learning, which is never lost and only increases through the pursuit of professional qualification, as promoted by ABTCP in the pulp and paper sector. **(See Cover Story)**

Supported by Eldorado Brasil, Fibria and International Paper, as well as Faculdades AEMS and the City of Três Lagoas, the event included 900 participants that had access to the latest technologies and services earmarked for productive processes in the forest base industry. The sponsors who made it possible to hold the 4th ABTCP Pulp and Paper Week in the Mato Grosso do Sul city were Albany International, Buckman, Kadant, Kemira, Sick, Solenis, Spraying Systems, TGM, Xerium and Yokogawa.

For André Milton, economic development secretary of Três Lagoas, "the forestry sector's seriousness and commitment towards the city has formed a productive structure that's able to maintain a strong focus on thinking and doing things differently, lending stability to the region's economic development". Such condition, which would be desired in Brazil as a whole, unfortunately is not possible for several reasons, as demonstrated by the specialists who spoke at the 11th RISI Latin American Conference in São Paulo (SP), in August. **(See Special RISI Story in this issue)**

Another topic on the agenda of Brazil's challenging economic scenario is labor reform. The discourse that labor reform is indispensable for Brazilian companies to resume their level of development and, at the same time, increase employability, gains force in times of economic crisis. The underlying argument resides in the date of Brazil's labor legislation, known as the Consolidation of Labor Laws (CLT), created through Decree-Law #5,452 of 1943, and considered by many outdated for current labor relationship models.

To talk about the highly trending topic, *O Papel* interviews in this issue Paulo Sergio João, labor attorney and labor law professor at Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) and Fundação Getúlio Vargas (FGV). According to him, the need to adjust labor legislation with a social and economic goal is undeniable, allowing companies to adapt in terms of production, employment and work conditions. But at the same time, however, labor reform cannot have the mission of leveraging the country's economic growth.

Exiting the corporate market environment and moving to the technical, this month's issue includes the last chapter of the Relevant Technologies Series, on automation, control, devices and laboratory services, with the special participation of two Fibria professionals: Fabrício Luiz Stange, maintenance manager, and Leandro Toshiyaki Maekawa Yamamoto, maintenance specialist, who talk about how automation evolved to Industry 4.0! **(See article in this issue!)**

Technology will also be a key topic in the presentation of keynote speakers from Brazil and abroad at ABTCP 2016 – 49th International Pulp and Paper Congress, which will take place October 25-27, in São Paulo (SP). Guests that have confirmed their participation in the technical sessions and roundtable discussion include Carlos Alberto Farinha e Silva, Christine Chirat, Peter Axegrard and Sérgio Besserman Vianna, who will talk about biorefineries, paper market and environment, with emphasis on climate change and the global macroeconomy.

This month's issue also includes chapter one of our new international series: The Sector Around the World, in a journey that first stops in the Americas! Don't miss this presentation on characteristics of the forest base sector in this continent and capacity expansion projects projected through 2020 currently being developed in Latin and North American countries! ■

3 Editorial

Capacitar para inovar e melhorar a competitividade

Por Patrícia Capó

24 Entrevista

Negociações coletivas destacam-se como meio ideal para chegar ao equilíbrio necessário à legislação trabalhista brasileira. Com **Paulo Sergio João**, advogado trabalhista e professor de Direito Trabalhista da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e da Fundação Getúlio Vargas (FGV)

Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*

30 Coluna Liderança

Liderança e perenidade

Por Juliana Scarpa

32 Coluna Carreiras & Oportunidades

Não basta saber tudo

Por Sulivan França

33 Coluna Competitividade em Foco

Modernidade e Competitividade

Por Luiz Bersou

35 Coluna Ibá

Indústria de Árvores Plantadas: o elo forte para o desenvolvimento econômico brasileiro

Por Elizabeth de Carvalhaes

36 Coluna Biomassa e Energia Renovável

Fracionamento, uso e aplicação da lignina proveniente de resíduos florestais

Por Mauro Donizeti Berni

38 Coluna Radar

Por Patrícia Capó

42 Reportagem de Capa

Inovação e competitividade no foco dos debates do setor. Temas relevantes ao aumento da performance das empresas e profissionais da indústria de celulose e papel foram tratados durante a 4.ª Semana de Celulose e Papel da ABTCP em Três Lagoas (MS)

Por Cristiane Pinheiro – Especial para *O Papel*

PÁGINAS VERDES**6 Indicadores de Preços**

Pelo décimo mês seguido, diminui no Brasil o preço em dólares da celulose de fibra curta

Por Carlos José Caetano Bacha

9 Coluna Indicadores de Papéis Tissue

Por Pedro Vilas Boas

11 Coluna Estratégia & Gestão / Estatísticas

Resultado econômico da indústria de celulose e papel no Brasil

Por Marcio Funchal

16 Indicadores ABPO

Desempenho do setor do papelão ondulado

18 Cenários Ibá

Indicadores de produção e vendas do setor de árvores plantadas

21 Coluna Perspectiva

Notas do Brasil

Por Marcello Collares

52 Negócios & Mercado - RISI

Desdobramentos econômicos impactam indústria global de celulose e papel

Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*



Ano LXXVII Nº9 Setembro/2016 - Órgão oficial de divulgação da ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, registrada no 4º Cartório de Registro de Títulos e Documentos, com a matrícula número 270.158/93, Livro A.

Year LXXVII # 9 September/2016 - ABTCP - Brazilian Technical Association of Pulp and Paper - official divulge organ, registered in the 4th Registry of Registration of Titles and Documents, with the registration number 270.158/93, I liberate A.

Revista mensal de tecnologia em celulose e papel, ISSN 0031-1057

Monthly Journal of Pulp and Paper Technology

Redação e endereço para correspondência**Address for contact**

Rua Zequinha de Abreu, 27

Pacaembu, São Paulo/SP – CEP 01250-050

Telefone (11) 3874-2725 – email: patricia capo@abtcp.org.br

Conselho Editorial Executivo:

Executive Editorial Council:

Em definição

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

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

Membros do Comitê/Committee Members:

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

60 ABTCP 2016 – Keynote Speakers

Keynote speakers: biorrefinarias, meio ambiente e papel serão destaques nas apresentações do Congresso ABTCP 2016

62 Série internacional *Setor Mundo Afora* AMÉRICA DO NORTE E AMÉRICA LATINA – CAPÍTULO 1

Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

66 Tecnologias Relevantes – Automação, Controles, Aparelhos e Serviços Laboratoriais

A evolução da automação para a Indústria 4.0

Por Fabrício Luiz Stange e Leandro Toshiyaki Maekawa Yamamoto

68 Artigo ABPO

Resistência à compressão lateral

Por Juarez Pereira

69 Coluna Pergunte ao Zé Pacel

Zé Pacel comenta sobre as propriedades a serem medidas em um papel: “Quais são as principais propriedades que devem ser medidas em um papel?”

Por Maria Luiza Otero D’Almeida

71 Artigo Técnico

Benefícios da implantação de um sistema de gerenciamento da rotina em uma fábrica de celulose

82 Diretoria

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ALBANY	23
ANDRITZ	41
FELTEST	64
FORTES ENGENHARIA	51
KEMIRA	37
NSK	31
SEW	67
SHUANGLIANG ECO-ENERGY	13
TGM	61
VALMET	39
VOITH PAPER	27

Publicações em Destaque

Pinusletter

Eucalyptus Online

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



Veja em *O Papel* online / See on *O Papel* website:

www.revistaopapel.org.br

International series – The *Sector Around the World*

North America and Latin America – Chapter 1

Informe Revista *O Papel*

Novas regras para publicar Artigos Técnicos à revista *O Papel* / Directives to forward technical articles to *O Papel* magazine

O PAPEL IN ENGLISH

3 Editorial

Innovating and improving competitiveness through skill-building

18 Iba Scenarios

Planted trees production and sales sector indicators

22 Perspective Column

Notes from Brazil

28 Interview

Collective bargaining agreements are the ideal solution for reaching the necessary balance in Brazilian labor legislation

60 ABTCP 2016 – Keynote Speakers

Keynote speakers: Biorefineries, environment and paper will be the focus of ABTCP 2016 Congress presentations

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

Revisão / Revision: Adriana Pepe e Luigi Pepe

Tradução para o inglês / English Translation: Okidokie Traduções

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

Editor de Arte / Art Editor: Fernando Emilio Lenci

Produção / Production: Fmais Design e Comunicação

Impressão / Printing: Arvato Bertelsmann

Papel / Paper: Suzano

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

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

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

Publicação indexada/Indexed Journal: *A Revista *O Papel* está totalmente indexada pelo/ *The O Papel Journal is totally indexed by*: 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 emitentes. É proibida a reprodução total ou parcial dos artigos sem a devida autorização.

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



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

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



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

PELO DÉCIMO MÊS SEGUIDO, DIMINUI NO BRASIL O PREÇO EM DÓLARES DA CELULOSE DE FIBRA CURTA

Os dois primeiros meses do segundo semestre de 2016 (julho e agosto) têm presenciado a estabilidade das cotações em dólares da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) nos Estados Unidos e na Europa, mas, como já adiantado na coluna do mês passado, os chineses estão tentando diminuir a cotação em dólares da tonelada de NBSKP, já tendo tido sucesso em julho.

Os preços em dólares da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP), em especial na Europa e no Brasil, continuaram a cair no começo do segundo semestre de 2016, mas em ritmo menor do que foram as reduções para os preços desse produto no primeiro semestre.

Os mercados europeus de papéis de imprimir, escrever e de embalagem mostraram em agosto (em relação a julho) grande estabilidade de preços em euros para a maioria de seus produtos, com pequena diferença de comportamento para os preços dos papéis offset entre a Alemanha e a França.

O mercado doméstico brasileiro de papel presencia, no terceiro trimestre de 2016, um cenário misto de cotações em reais de seus produtos, com grande estabilidade dos preços em reais dos papéis de imprimir, escrever e para embalagem da linha branca nas vendas da indústria a grandes compradores, mas alta dos valores dos papéis de embalagem da linha marrom (em especial no mês de agosto).

Essas elevações nos preços em reais dos papéis de embalagem da linha marrom nas vendas entre indústrias permitiram, também, altas de preços em reais das aparas marrons no Estado de São Paulo em agosto. Os preços em reais das aparas brancas, no entanto, caíram em relação às cotações de julho passado.

MERCADOS INTERNACIONAIS

Europa

Observa-se na Tabela 1 que o preço em dólares da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) na Europa ficou estável em julho em relação a junho. Os gráficos da EUWID (www.euwid-paper.com) indicam que em agosto também houve estabilidade nesse preço.

O fato mencionado acima foi, inclusive, noticiado pela EUWID em seu site, que volta a ressaltar a queda do preço da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP) na Europa em julho e agosto. Tal queda dos preços da tonelada de BHKP (que já dura 11 meses na Europa) é atribuída ao excesso de oferta do produto, em especial o oriundo da América do Sul.

Predominou na Alemanha e na França, em agosto, na comparação a julho, grande estabilidade da maioria das cotações em euros dos papéis de embalagem, de escrever e de imprimir. A diferença mais visível entre esses dois países foi a queda do preço mínimo do papel offset na Alemanha e sua estabilidade na França.

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

Produto / Product	Abr/Apr 2016	Mai/May 2016	Jun/Jun 2016	Jul/Jul 2016
NBSKP – EUA /USA	965	980	1.000	1.000
NBSKP – Europa / Europe	795	805	815	815
NBSKP – China /China	605	625	630	615
BCMP – China /China	395	410	435	458

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

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

			Jul/16 Jul/16	Ago/16 Aug/16	Set/16 Sep/16
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	678,60	677,25	670,36
		Médio/Average	680,92	678,61	670,39
		Máximo/Maximum	682,08	681,33	670,44
	Cliente médio Medium-size client	Mínimo/Minimum	496,21	493,00	487,89
		Médio/Average	595,17	594,25	590,28
		Máximo/Maximum	705,67	705,67	705,67
Venda externa External sales	Preço médio Average price		375	388	n.d

Fonte/Source: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP e MDIC, n.d. valor não disponível / n.d. value not available.
 Nota/Note: Os valores para venda no mercado interno não incluem impostos/ Values for domestic sales do not include taxes.

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

Produto / Product		Mai/16 May/16	Jun/16 Jun/16	Jul/16 Jul/16	Ago/16 Aug/16	Set/16 Sep/16
Cut size		2.863	2.863	2.863	2.863	2.863
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	4.366	4.366	4.366	4.366	4.366
	triplex	4.084	4.084	4.084	4.084	4.084
	sólido/solid	4.843	4.843	4.843	4.843	4.843
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	4.232	4.232	4.232	4.232	4.232
	triplex	3.957	3.957	3.957	3.957	3.957
	sólido/solid	4.835	4.835	4.835	4.835	4.835
Cuchê/Coated	resma/ream	2.747	2.747	2.747	2.747	2.747
	bobina/reel	2.635	2.635	2.635	2.635	2.635
Papel offset/Offset paper		2.922	2.920	2.924	2.925	2.923

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

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

Produto / Product		Mai/16 May/16	Jun/16 Jun/16	Jul/16 Jul/16	Ago/16 Aug/16	Set/16 Sep/16
Cut size		3.666	3.666	3.666	3.666	3.666
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	5.591	5.591	5.591	5.591	5.591
	triplex	5.229	5.229	5.229	5.229	5.229
	sólido/solid	6.201	6.201	6.201	6.201	6.201
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	5.419	5.419	5.419	5.419	5.419
	triplex	5.067	5.067	5.067	5.067	5.067
	sólido/solid	6.192	6.192	6.192	6.192	6.192
Cuchê/Coated	resma/ream	3.806	3.806	3.806	3.806	3.806
	bobina/reel	3.662	3.662	3.662	3.662	3.662
Papel offset/Offset paper		3.742	3.738	3.744	3.745	3.743

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

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

		Abr/16 Apr/16	Mai/16 May/16	Jun/16 Jun/16	Jul/16 Jul/16	Ago/16 Aug/16
Miolo (R\$ por tonelada) Fluting (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.188	1.188	1.188	1.188	1.188
	Médio/Average	1.435	1.435	1.464	1.464	1.464
	Máximo/Maximum	1.601	1.601	1.688	1.688	1.688
Capa reciclada (R\$ por tonelada) Recycled liner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.599	1.599	1.599	1.599	1.599
	Médio/Average	1.682	1.682	1.726	1.726	1.752
	Máximo/Maximum	1.765	1.765	1.852	1.852	1.904
Testliner (R\$ por tonelada) Testliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.870	1.870	1.870	1.870	1.870
	Médio/Average	1.956	1.956	1.956	1.956	2.036
	Máximo/Maximum	2.043	2.043	2.043	2.043	2.113
Kraftliner (R\$ por tonelada) Kraftliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.968	1.968	1.968	1.471	1.968
	Médio/Average	2.266	2.266	2.276	2.330	2.397
	Máximo/Maximum	2.332	2.332	2.481	2.482	2.482

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

EUA

O mercado norte-americano continua a cobrar pela tonelada de NBSKP um preço em dólares 22,7% superior ao vigente na Europa. Observa-se na Tabela 1 que a tonelada de NBSKP era vendida nos Estados Unidos a US\$ 1.000 e a US\$ 815 na Europa em julho passado. As informações disponíveis, em especial visíveis nos gráficos da EUWID, indicam que essas cotações se mantiveram em agosto de 2016.

China

Confirmando o divulgado nesta coluna da edição da revista *O Papel* do mês passado, os chineses pressionaram pela redução do preço em dólares da tonelada de NBSKP. Observa-se na Tabela 1 que o preço do produto na China passou de US\$ 630 em junho para US\$ 615 em julho, com redução de 2,4%. Trata-se de tentativas ainda isolada.

MERCADO NACIONAL

Polpas

Em conformidade com a tendência do mercado europeu, a cotação em dólares da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP) caiu em agosto e setembro no mercado doméstico brasileiro. A queda do preço desse produto completa 11 meses na Europa e dez no Brasil.

Observa-se na Tabela 1 que há pouca diferença entre os ofertantes no mercado doméstico em seus preços listas, cujo valor mínimo em setembro de 2016 foi de US\$ 670,36 por tonelada, e o máximo, de US\$ 670,44. O diferencial de preços entre o cliente não preferencial e o médio, porém, tem aumentado ao longo de 2016. Considerando-se os preços listas mínimos (valores sem descontos) e o menor valor pago pelo cliente médio, o segundo era 24,4% abaixo do primeiro em dezembro de 2015, e o desconto foi de 27,2% em setembro de 2016.

Papéis

Observa-se nas Tabelas 3 e 4 que em setembro houve pequena redução nos preços médios em reais do papel offset nas vendas da indústria a grandes compradores (como as distribuidoras). Em parte, tal redução pode ser atribuída à queda do preço em reais do produto importável (devido à valorização do real em relação ao dólar nos dois últimos meses e à estabilidade da cotação em dólares do preço de produto similar no mercado externo). Isso faz do produto importado um substituto mais barato ao produto nacional.

Essa queda do preço do papel offset nas vendas em grande escala já se reflete nas negociações das distribuidoras a pequenas gráficas e copadoras, como se observa nos dados da Ta-

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

		Mai/16 May/16	Jun/16 Jun/16	Jul/16 Jul/16	Ago/16 Aug/16
Offset cortado em folha Offset cut into sheets	Preço mínimo / Minimum price	3,45	3,45	3,45	3,45
	Preço médio / Average price	5,99	6,01	6,01	5,96
	Preço máximo / Maximum price	9,40	9,40	9,40	9,40
Couchê Coated	Preço mínimo / Minimum price	5,50	5,50	5,50	5,50
	Preço médio / Average price	5,64	5,64	5,64	5,60
	Preço máximo / Maximum price	5,91	5,91	5,91	5,80

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

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

		Abr/2016 Apr/2016	Mai/2016 May/2016	Jun/2016 Jun/2016	Jul/2016 Jul/2016
Exportação (US\$ por tonelada) Exports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	371	372	374	400
	Médio / Average	542	522	529	512
	Máximo / Maximum	650	620	661	730
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	327	309	327	424
	Médio / Average	327	309	327	424
	Máximo / Maximum	327	309	327	424

Fonte/Source: Aliceweb, código NCM 4804.1100.

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

Produto Product		Julho de 2016 / July 2016			Agosto de 2016 / August 2016		
		Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum	Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum
Aparas brancas White recycled material	1ª	780	1.183	2.000	780	1.070	2.000
	2ª	420	643	1.100	420	634	1.050
	4ª	310	489	730	310	482	700
Aparas marrom (ondulado) Brown recycled material (corrugated)	1ª	310	491	650	310	519	700
	2ª	200	423	600	200	438	650
	3ª	280	338	450	280	358	450
Jornal / Newsprint		290	498	850	290	498	850
Cartolina Folding board	1ª	250	693	750	250	683	750
	2ª	300	419	537	300	419	537

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

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

	Valor em US\$ Value in US\$	Quantidade (em kg) Amount (in kg)	Preço médio (US\$ t) Average price (US\$/t)
Mai/2014 / May 2014	596.539	3.213.082	185,66
Junho/2014 / June 2014	124.230	675.625	183,87
Julho/2014 / July 2014	40.025	182.292	219,57
Agosto/2014 / August 2014	33.075	135.000	245,00
Setembro/2014 / September 2014	28.222	108.772	259,46
Outubro/2014 / October 2014	22.941	110.387	207,82
Mai/2015 / May 2015	6.576	22.727	289,35
Agosto/2016 / August 2016	116.640	648.000	180,00

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

bela 6. Os preços médios do papel offset cortado em folhas diminuiu em agosto (na comparação com sua cotação média de julho) nas vendas das distribuidoras a pequenas gráficas e copiadoras da região de Campinas (SP), passando de R\$ 6,01 por kg em julho para R\$ 5,96 em agosto deste ano, com redução de 0,83%.

Comportamento diferente ocorreu no mercado de papéis de embalagem da linha marrom. Observa-se na Tabela 6 que em agosto (em relação às cotações vigentes em julho) ocorreram aumentos de 1,5%, 4,1% e 2,9% nos preços médios da tonelada dos papéis capa reciclada, testliner e kraftliner, respectivamente, nas vendas da indústria a grandes compradores.

Aparas

Observa-se na Tabela 8 que ocorreram expressivas variações, mas em sentidos distintos, nos preços em reais das aparas em agosto em relação a suas cotações vigentes em julho passado. Aconteceram quedas de 9,6%, 1,4% e 1,4% nos preços em reais da tonelada das aparas brancas dos tipos 1, 2 e 3, respectivamente, e altas de 5,7%, 3,5% e 5,9%, respectivamente, nos preços da tonelada das aparas marrons dos tipos 1, 2 e 3. Os preços médios da tonelada das aparas de jornais e de cartolinas do tipo 2 em agosto foram os mesmos vigentes em julho, mas houve queda no caso das aparas de cartolina do tipo 1 (redução de 1,4%).

O cenário misto de variações de preços dos diferentes tipos de aparas reflete diferenças de comportamentos de demanda e oferta. A estabilidade das cotações em reais dos papéis de linha branca (mostrada nas Tabelas 3 e 4) enfraquece a demanda por aparas brancas, levando a pressões para a queda dos preços em reais. De outro lado, os aumentos nos preços dos papéis de embalagem da linha marrom levam ao aumento de demanda por aparas marrons, viabilizando a alta dos preços em reais dessas aparas.

Após um longo período sem informações, o Sistema Aliceweb indica existência de importações de aparas marrons em agosto do presente ano, como evidenciado pelos dados da Tabela 9. O preço médio em dólares de cada tonelada importada é próximo ao valor praticado em meados de 2014, e essas importações podem refletir uma estratégia de empresas consumidoras diante das recentes altas dos preços em reais desse tipo de apara no mercado doméstico. ■

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

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



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

INDICADORES DE PAPÉIS TISSUE

A melhora nas expectativas da economia brasileira refletiu positivamente no mercado de papéis para fins sanitários que começa a mostrar sinais de recuperação. Em junho deste ano, foram produzidas 101,4 mil toneladas de papéis tissue de todos os tipos, o que representou uma melhora de 0,8% em relação ao volume produzido em junho de 2015.

Como o segundo semestre do ano marca, historicamente, um melhor desempenho no mercado de tissue, podemos esperar a continuidade na melhora do segmento que, assim, deverá terminar o ano no campo positivo de resultados. O gráfico em destaque mostra a composição da produção brasileira de papéis higiênicos durante o primeiro semestre deste ano.

As vendas estão com desempenho ainda melhor que a produção e, pelo segundo mês consecutivo, registram resultados melhores do que no ano passado. Com o bom resultado dos dois últimos meses, as vendas, no acumulado do primeiro semestre deste ano, registram um pequeno decréscimo de 0,2%, ou seja, praticamente se mantiveram estáveis.

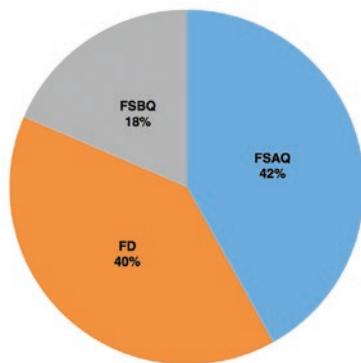
Por tipos de papéis tissue, observamos o retorno da tendência no crescimento maior do consumo para o papel higiênico de folha dupla em relação aos papéis higiênicos de folha simples. Desta forma, em junho, a produção do papel higiênico de folha dupla foi 4 mil toneladas superior a do papel de folha simples de alta qualidade.

Ao lançar um olhar mais amplo sobre o segmento de papéis para fins sanitários, observamos que o desempenho da demanda das toalhas de mão não apresentou melhora até o momento. Trata-se de um produto dependente do consumo do setor institucional, que vem sofrendo mais intensamente os efeitos da crise econômica vivida pelo país, o que justifica esse resultado.

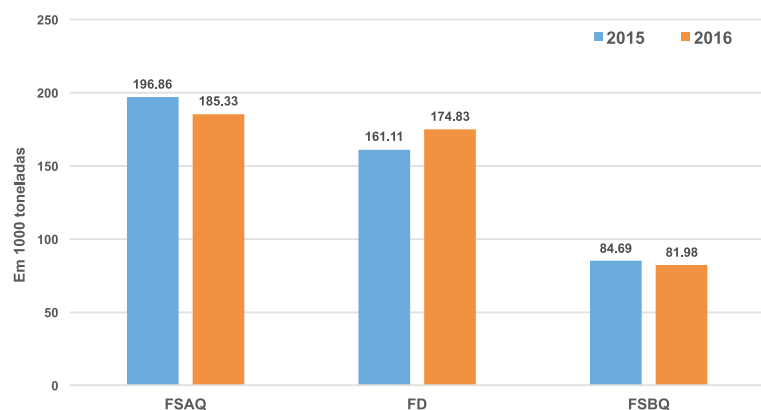
Contudo, as toalhas de mão podem ser vistas como um caso à parte na lista de boas notícias do segmento de papéis para fins sanitários, pois os fabricantes de papéis tissue também estão sendo beneficiados atualmente pela queda do preço da celulose de fibra curta branqueada. Desta forma, o custo da matéria-prima está menor, contribuindo para a busca de melhores margens de lucro.

A recente tentativa dos fabricantes de celulose de fibra curta branqueada de repassar aumentos no exterior não logrou êxito e, com a entrada em operação de uma nova fábrica na Ásia, espera-se mais quedas nos preços da matéria-prima virgem até o final do ano. Consequentemente, as aparas brancas, mesmo com a sua geração em baixa, começam a perder valor novamente, ainda que de forma lenta. Nos últimos meses observamos que a celulose fibra curta branqueada está sendo vendida a preços menores que a aparas branca I. ■

Composição da produção brasileira de papéis higiênicos - 1º Semestre de 2016



Produção de papéis higiênicos por tipos



FSAQ=Folha Simples de Alta Qualidade

FD=Folha Dupla

FSBQ=Folha Simples de Baixa Qualidade

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	Maio	Junho	Julho	Julho/Junho
Folha simples de boa qualidade	R\$ 29,36	R\$ 29,95	R\$ 31,14	4.0%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 43,09	R\$ 42,58	R\$ 40,85	-4.1%
Folha dupla	R\$ 85,61	R\$ 86,65	R\$ 88,15	1.7%

Fonte: Anguti Estatística

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

PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	Maio	Junho	Julho	Julho/Junho
Fardos de 12x2 rolos 60 toalhas 22 x 20 cm	R\$ 48,95	R\$ 49,30	R\$ 47,45	-3.8%

Fonte: Anguti Estatística

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

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

Característica	Maio	Junho	Julho	Julho/Junho
Natural	R\$ 7,49	R\$ 7,39	R\$ 7,39	0.0%
Branca	R\$ 9,42	R\$ 9,61	R\$ 9,47	-1.5%
Extra Branca	R\$ 14,54	R\$ 14,44	R\$ 14,59	1.0%
100% celulose	R\$ 24,63	R\$ 24,15	R\$ 23,28	-3.6%

Fonte: Anguti Estatística

PREÇOS PESQUISADOS EM 19 ATACADISTAS.

PAPÉIS DE FINS SANITÁRIOS - EM 1.000 TONELADAS

Produto	Produção						
	2015	Junho			Janeiro - Junho		
		2015	2016	Var. %	2015	2016	Var. %
Papel higiênico	888.2	72.4	76.2	5.3%	442.1	442.7	0.1%
Toalha de mão	204.2	18.7	15.7	-16.1%	106.4	99.2	-6.8%
Toalha multiúso	75.6	6.3	6.3	0.3%	39.0	38.6	-0.8%
Guardanapos	38.5	2.8	2.9	3.9%	19.0	21.1	11.4%

FONTE: ANGUTI ESTATÍSTICA

PAPÉIS DE FINS SANITÁRIOS - EM 1.000 TONELADAS

Produto	Vendas						
	2015	Junho			Janeiro - Junho		
		2015	2016	Var. %	2015	2016	Var. %
Papel higiênico	890.9	73.9	77.3	4.6%	441.4	447.8	1.4%
Toalha de mão	205.2	18.2	15.2	-16.5%	107.1	97.9	-8.6%
Toalha multiúso	75.1	6.0	6.3	6.6%	37.7	36.6	-2.9%
Guardanapos	37.4	2.3	3.6	55.8%	18.1	21.3	17.7%

FONTE: ANGUTI ESTATÍSTICA

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





POR MARCIO FUNCHAL,
DIRETOR DE CONSULTORIA DA CONSUFOR
E-mail: mfunchal@consufor.com

RESULTADO ECONÔMICO DA INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL NO BRASIL

A economia brasileira vive tempos difíceis. Boa parte dos indicadores macroeconômicos permanece com trajetória ruim, embora alguns poucos apontem para uma interrupção momentânea da queda. De concreto o que se sabe é que o País está longe de vislumbrar um cenário de retorno de crescimento econômico, uma vez que o desajuste das contas públicas, a instabilidade política e a redução da capacidade de compra tornam pouco prováveis uma melhora do contexto econômico em curto e médio prazo.

Dando prosseguimento à série de análises que a Consufor disponibiliza mensalmente nesta coluna, convidamos o leitor a acompanhar esta análise sintética a respeito da rentabilidade das cadeias produtivas ligadas à produção de celulose, papel, papelão, embalagens e outros produtos correlatos. Já que o momento é de incerteza, torna-se cada vez mais importante compreender o resultado geral dos negócios.

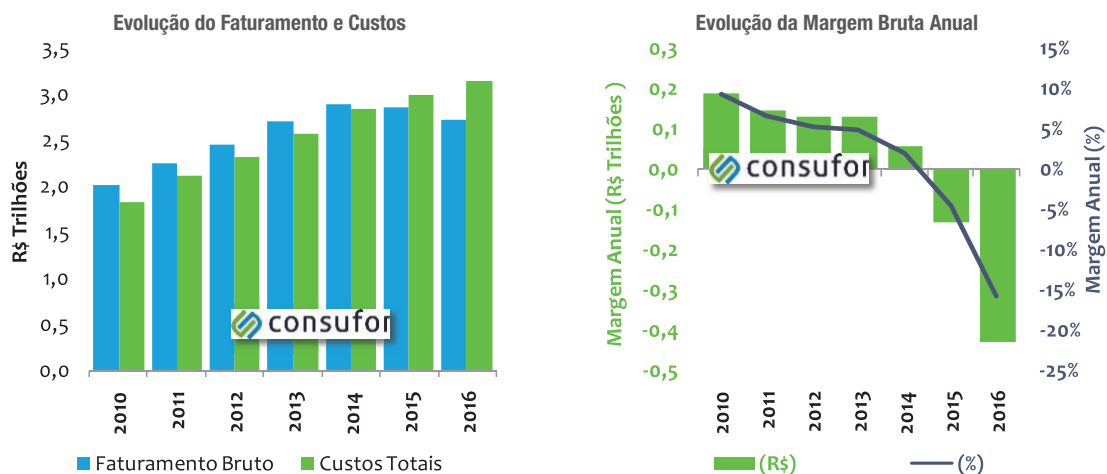
Para tanto, a Consufor demonstra, no presente artigo, uma visão geral da evolução recente do resultado econômico de toda a cadeia produtiva de celulose e papel, avaliando o comportamento recente

do faturamento global das indústrias, dos custos totais de produção (operacionais, não operacionais e financeiros) e, por consequência, a margem bruta dessas indústrias.

Para fins de comparação com a cadeia produtiva de celulose e papel, a Consufor mostra na **Figura 1** o desempenho econômico da indústria da transformação. Considerando o conjunto das empresas, o faturamento bruto apresentou um recuo a partir de 2015. Levando-se em conta os resultados preliminares do primeiro semestre de 2016, a Consufor estima que o ano feche com nova queda. Ademais, os números mostram um crescimento constante dos custos totais da indústria, mesmo nos anos mais recentes. Dessa forma, o resultado global da indústria da transformação vem caindo ano a ano, resultando, então, em margens atuais negativas expressivas.

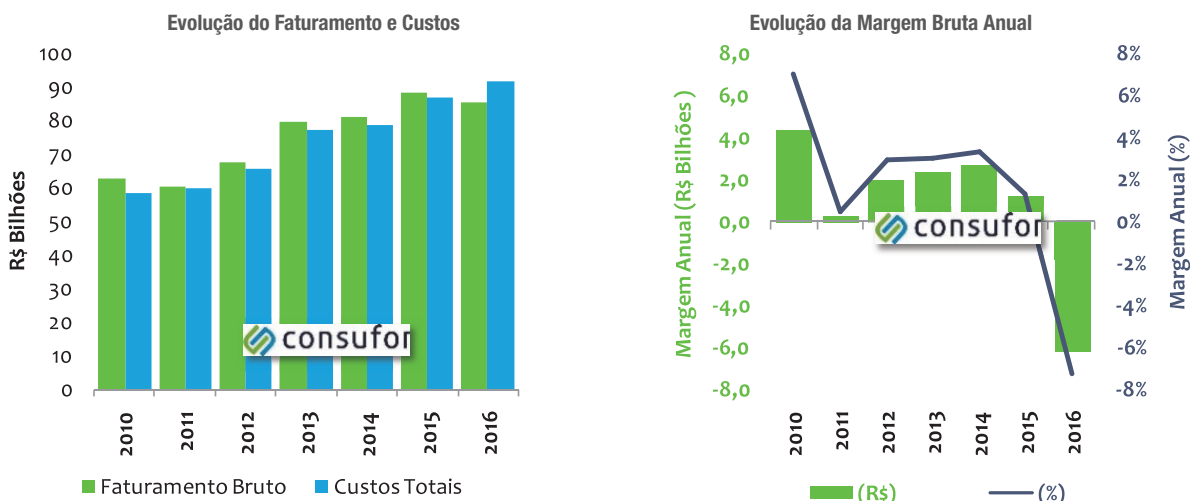
Como o desempenho da indústria da transformação é um importante "termômetro" da saúde da economia nacional, conclui-se que os resultados apresentados refletem a força da retração econômica que o Brasil vivencia.

Figura 1 – Desempenho Geral da Indústria da Transformação no Brasil *



* 2015 e 2016: estimativas da CONSUFOR
Fonte: Consufor, IBGE e CNI

Figura 2 – Desempenho Geral da Indústria Brasileira de Celulose e Papel *



* 2015 e 2016: estimativas da CONSUFOR
Fonte: Consufor, IBGE e CNI

Olhando agora especificamente para a indústria de celulose e papel, a **Figura 2** mostra que o comportamento geral da evolução do faturamento e dos custos foi de certa forma similar ao apresentado pela indústria da transformação.

Com relação ao faturamento, observa-se que essa cadeia produtiva vem apresentando crescimento em praticamente todo o período analisado, mesmo em 2015, quando toda a indústria da transformação passou a apresentar resultados ruins. Para 2016, a Consufor projeta um montante de vendas inferior ao ano de 2015, comparando-se os resultados consolidados no primeiro semestre deste ano.

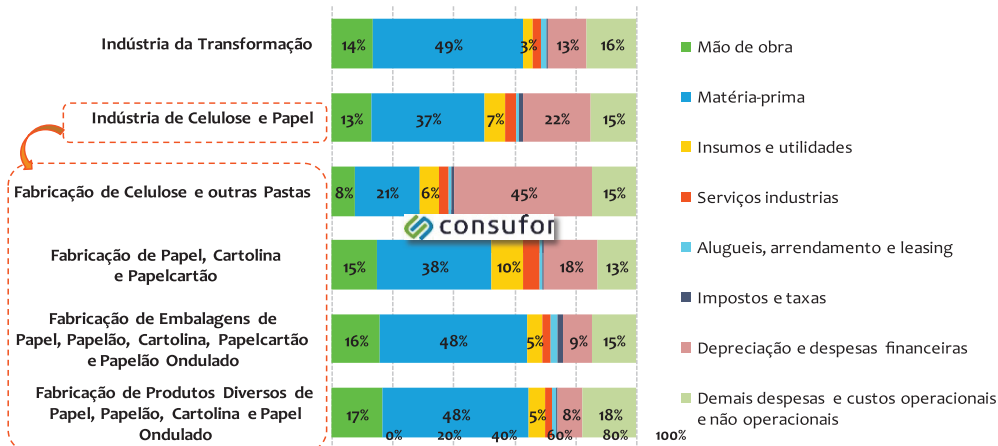
Relativamente aos custos, os números revelam elevação em todo o horizonte de análise, inclusive para os dois últimos anos avaliados (2015 e 2016). Assim, considerando-se o período a partir de 2010, tem-se uma clara tendência de redução das margens da indústria de celulose e papel a partir de 2015.

Cabe salientar que os dados aqui mostrados representam uma visão geral de toda a cadeia produtiva. Individualmente, cada indústria tem

desempenho econômico próprio, podendo ser bastante diferente dos resultados coletivos apontados. Além disso, dentro da cadeia produtiva da celulose e papel, há companhias muito focadas no mercado interno, enquanto outras se dedicam prioritariamente às exportações. Além disso, algumas companhias atuam mais no início da cadeia produtiva (como a indústria de celulose), ao passo que outras operam mais próximas do consumidor final (como as indústrias de embalagens e de papelcartão).

Além do tipo de produto fabricado e seu papel dentro da cadeia produtiva, contudo, o que mais pode explicar resultados econômicos diversos entre essas indústrias? Já que os preços de venda dos produtos fabricados são normalmente balizados pelo mercado (no caso da celulose de mercado, por exemplo, a taxa de câmbio influencia muito o resultado da empresa), a gestão dos custos industriais se torna a melhor resposta para explicar resultados econômicos distintos entre as cadeias produtivas avaliadas. A Consufor mostra na **Figura 3** a composição geral dos custos médios das indústrias em estudo.

Figura 3 – Composição da Estrutura Geral de Custos Médios da Indústria Brasileira



Fonte: Consufor, IBGE e CNI

Em comum, vê-se que os componentes "Matéria-Prima" e "Mão de Obra" (nesta ordem) são os mais importantes para todas as indústrias. Na cadeia produtiva de celulose e papel, essas duas contas somam, juntas, 50% dos custos totais.

Interessante notar o caso específico da fabricação de celulose, o único tipo de indústria entre as destacadas em que o componente "Matéria-prima" representa apenas cerca de 20% dos custos totais. Em todas as demais indústrias, esse item é muito mais expressivo (quase 50% em três casos). A razão mais evidente é a elevada participação dos custos com depreciação e financiamentos (na verdade, quase metade do montante de custos industriais da indústria de celulose).

A elevada conta com depreciação e despesas financeiras na fabricação de celulose pode indicar que essa indústria passou a sacrificar suas margens em razão do elevado nível de alavancagem. Por ser intensiva

em capital e demandar grandes escalas de produção, o volume de recursos para viabilizar as expansões setoriais tem crescido exponencialmente. Para que essa indústria, porém, volte a ter sustentabilidade econômica no longo prazo, será preciso um esforço importante para rever suas estruturas internas de custos. O sinal de alerta da rentabilidade está aceso a tempo. O importante é agir imediatamente para corrigir a trajetória do resultado econômico para o *grade* positivo.

A mesma recomendação vale para todas as demais indústrias que compõem a cadeia produtiva de celulose e papel. Todas precisam agir de imediato, revisando sua estrutura interna de custos e estratégias de negócio, uma vez que, setorialmente, os números apontam para uma trajetória importante de queda da rentabilidade. Uma estratégia de negócios otimizada pode contribuir para o aumento da competitividade e melhora do resultado econômico em períodos de crise. ■

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

**SHUANGLIANG
 ECO-ENERGY**



Use Energia Corretamente

Resfriador por Absorção

de Brometo de Litio e Água

Recuperação
 de vapor perdido
 para refrigeração nas
 indústrias de
 papel e celulose

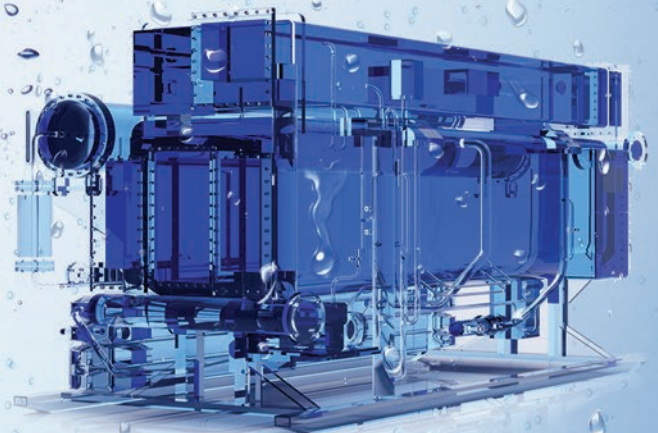
Custos com operação economizam mais de 40%



☎ 86-0510-86631012
 📠 86-0510-86634678
 ✉ ktsales@shuangliang.com

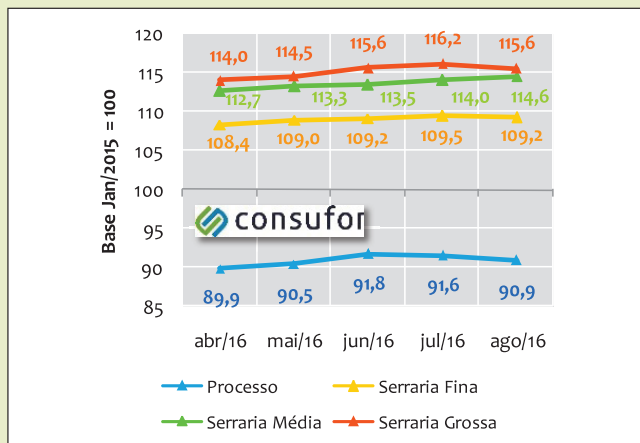
Desde 1982

www.shuangliang.com



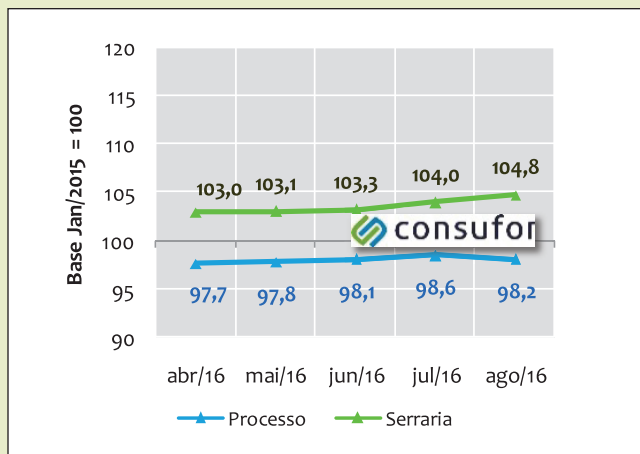
ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL – JULHO/2016

Figura 1. Evolução de Preços Médios Nacionais de Pinus em Pé (Base jan./2015 = 100)



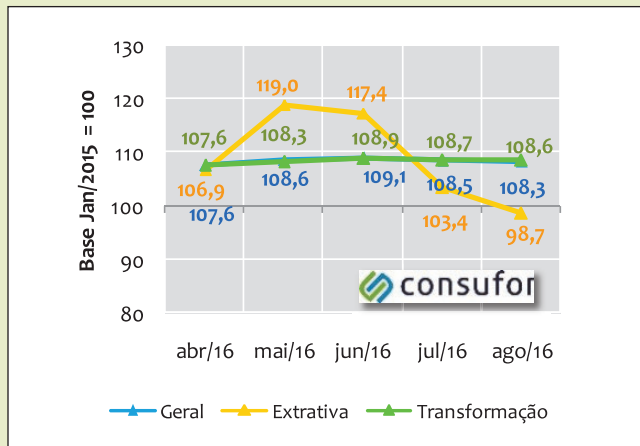
Fonte: Banco de dados da Consufor

Figura 2. Evolução de Preços Médios Nacionais de Eucalipto em Pé (Base jan./2015 = 100)



Fonte: Banco de dados da Consufor

Figura 3. Evolução de Preços Médios da Indústria Nacional (Base jan./2015 = 100)



Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no IBGE

O mês de agosto encerrou demonstrando estabilidade geral nos preços médios nacionais de toras de pinus, em termos nominais. Pequenas oscilações de preços ocorreram nas toras mais finas e nas mais grossas.

Para a tora fina, os preços têm se ajustado gradativamente para baixo nos últimos dois meses, interrompendo a trajetória de crescimento observada no primeiro semestre de 2016.

Para a tora grossa, os valores, que estavam crescendo nominalmente no primeiro semestre, inverteram a trajetória. Os dados apontam que o mercado deve trabalhar com esse patamar de preços nos próximos períodos.

No caso das toras intermediárias, os preços se mantiveram estáveis nominalmente.

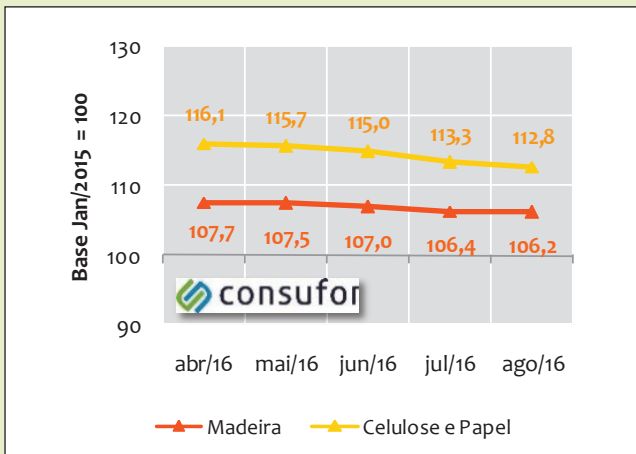
Em termos nacionais, o preço médio nominal da tora fina de eucalipto se mantém estável. As pequenas variações ao longo de 2016 foram pouco expressivas, fazendo o preço médio de agosto praticamente igualar-se ao do início de 2016.

Para a tora grossa, o cenário de crescimento de preços médios nominais está um pouco mais claro a partir do início do segundo trimestre de 2016. Desde o começo do ano, os preços acumulam aumento nominal de aproximadamente 4%.

Os preços médios nacionais da indústria geral e da indústria da transformação em agosto permaneceram praticamente estáveis em relação ao mês de julho. No acumulado do ano, os preços dessas indústrias acumulam retração nominal que não ultrapassa 1%. Considerando-se a situação atual da economia brasileira e o cenário de incerteza política, trata-se de um indicador bastante positivo para a indústria brasileira.

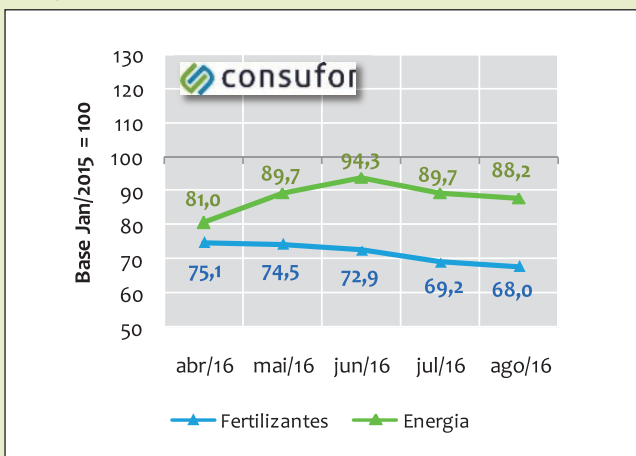
Os preços médios da indústria extrativa caíram 5% (em termos nominais) em relação ao patamar do início de 2016, mantendo a trajetória cíclica padrão de queda de preços no segundo semestre de cada ano.

Figura 4. Evolução de Preços Nacionais Médios Setoriais
(Base: jan./2015 = 100)



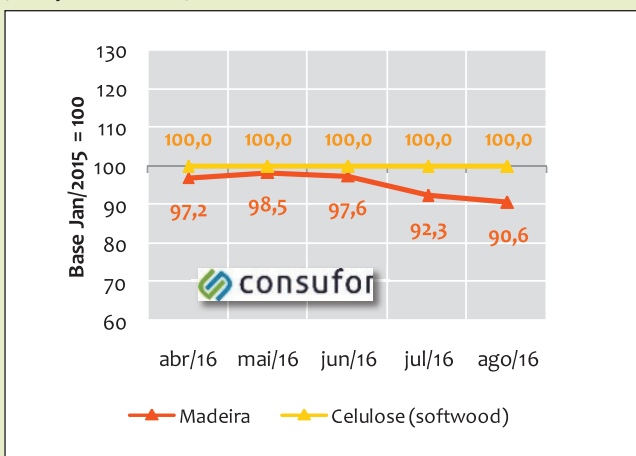
Fonte: Cálculos da Consufor com base no IBGE

Figura 5. Evolução de Preços Médios Internacionais de Insumos
(Base: jan./2015 = 100)



Fonte: Cálculos da Consufor com base no Banco Mundial

Figura 6. Evolução de Preços Médios Internacionais de Commodities Florestais
(Base: jan./2015 = 100)



Fonte: Cálculos da Consufor com base no Banco Mundial

Na Indústria de produtos de madeira, os preços médios nacionais de agosto permaneceram no mesmo patamar do mês de julho. Ao longo do ano essa indústria acumula redução nominal de preços de quase 5%, mas em comparação ao início da série (janeiro de 2015), o crescimento nominal acumulado supera 6%.

Os preços médios nacionais da indústria de celulose e papel mantiveram a tendência de queda de preços, visível desde a metade do primeiro semestre de 2016. No ano, os preços já caíram cerca de 6% em termos nominais. Desde janeiro de 2015, contudo, houve crescimento nominal de preços médios nacionais de quase 13%.

Em termos mundiais, os preços médios nominais de fertilizantes encerraram agosto mantendo a trajetória de queda. Somente em 2016 a queda de preços atinge o patamar de 23% em termos nominais.

Já os preços médios internacionais de energia têm apresentado cenário de crescimento negativo desde a metade do ano, invertendo a trajetória de crescimento do primeiro semestre. Mesmo assim, ao longo de 2016, os preços apresentaram aumento nominal superior a 16%.

Quando comparados com os valores do início da série (janeiro de 2015), no entanto, os preços de ambos os insumos se encontram bem inferiores atualmente.

Os preços internacionais de celulose permanecem estáveis nominalmente. Importante frisar que esta referência de preços vale para a polpa de fibra softwood, que não está, em geral, passando atualmente por cenário de excesso de produção como ocorre com a polpa de fibra de hardwood.

Os preços médios internacionais de produtos de madeira apresentaram nova redução nominal em agosto, confirmando a trajetória de queda de preços desde a metade do ano. Desde o início de 2016, os preços médios retraíram cerca de 8% em termos nominais. ■

DESEMPENHO DO SETOR DE PAPELÃO ONDULADO

A expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado totalizou 280.943 toneladas em julho de 2016, segundo informações divulgadas pela Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO) em seu *Boletim Estatístico*. O volume expedido foi 0,05% superior ao de igual mês de 2015. Feito o ajuste sazonal, a expedição de julho superou em 1,73% a de junho. De janeiro a julho, a expedição totalizou 1.874.612

toneladas, ficando 2,06% abaixo do volume registrado nos sete meses iniciais de 2015.

A área total de produtos de papelão ondulado expedida em julho deste ano correspondeu a 548.781 m², com alta de 0,84% em relação à de julho do ano passado. Nos sete primeiros meses do ano, o volume alcançou 3.651.698 m², o que representa uma queda de 1,37% na comparação com o mesmo período de 2015. ■

EXPEDIÇÃO/SHIPMENTS

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JULHO 2015 JULY 2015	JUNHO 2016 JUNE 2016	JULHO 2016 JULY 2016	JULHO-JUNHO 2016 JULY-JUNE 2016	JULHO 2016- 2015/ JULY 2016-2015
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	280.804	275.582	280.943	1,95	0,05
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	228.396	223.898	227.552	1,63	-0,37
Chapas / Sheets	52.408	51.684	53.391	3,30	1,88

	MIL m ² / THOUSAND m ²			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JULHO 2015 JULY 2015	JUNHO 2016 JUNE 2016	JULHO 2016 JULY 2016	JULHO-JUNHO 2016 JULY-JUNE 2016	JULHO 2016- 2015/ JULY 2016-2015
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	544.188	534.891	548.781	2,60	0,84
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	440.981	431.341	441.224	2,29	0,05
Chapas / Sheets	103.207	103.550	107.557	3,87	4,22

VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	TONELADAS/METRIC TONS		
	JULHO 2015 JULY 2015	JULHO 2016 JULY 2016	VARIÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	1.913.971	1.874.612	-2,06
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	1.548.345	1.525.160	-1,50
Chapas / Sheets	365.626	349.452	-4,42

	MIL m ² / THOUSAND m ²		
	JULHO 2015 JULY 2015	JULHO 2016 JULY 2016	VARIÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	3.702.327	3.651.698	-1,37
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	2.980.688	2.948.493	-1,08
Chapas / Sheets	721.639	703.205	-2,55

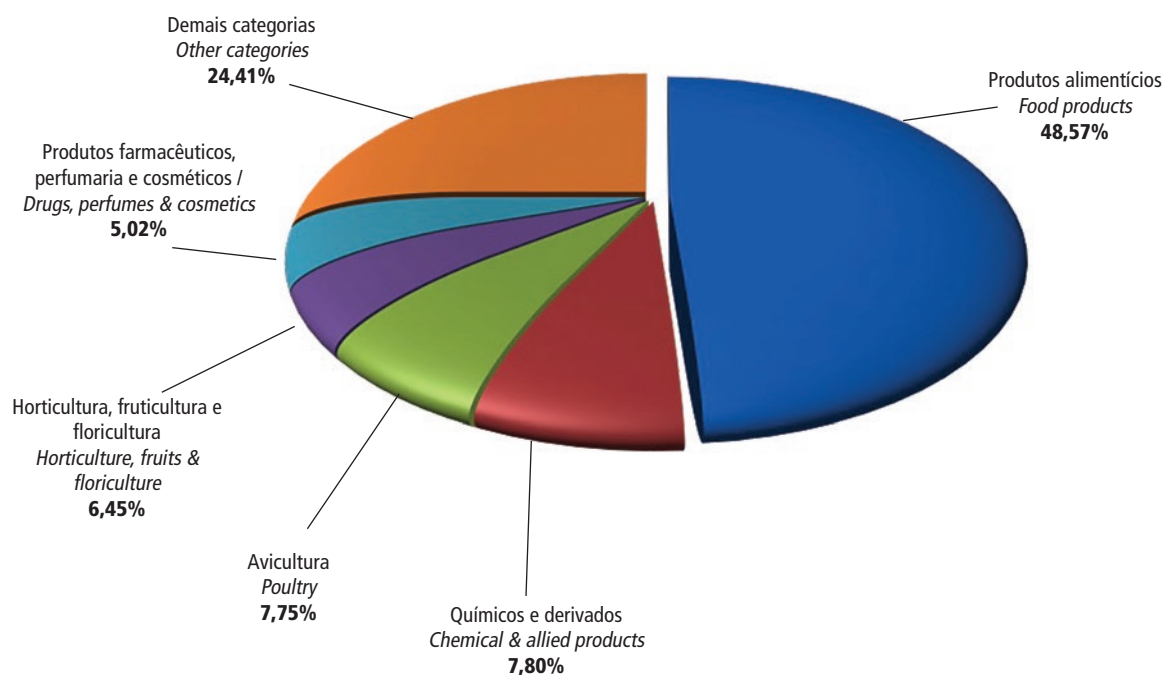
Até o mês de referência/Until the reference month

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

	VALORES MENSAIS / MONTHLY VALUES			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JULHO 2015 JULY 2015	JUNHO 2016 JUNE 2016	JULHO 2016 JULY 2016	JULHO-JUNHO 2016 JULY-JUNE 2016	JULHO 2016- 2015 JULY 2016-2015
Consumo de Papel (t) Paper consumption (metric tons)	316.064	306.246	314.308	2,63	-0,56
Produção bruta das ondulateiras (t) Gross production of corrugators (metric tons)	322.402	313.467	319.777	2,01	-0,81
Produção bruta das ondulateiras (mil m ²) Gross production of corrugators (thousand m ²)	614.743	595.311	612.369	2,87	-0,39

	MÃO DE OBRA / LABOUR			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JULHO 2015 JULY 2015	JUNHO 2016 JUNE 2016	JULHO 2016 JULY 2016	JULHO-JUNHO 2016 JULY-JUNE 2016	JULHO 2016- 2015 JULY 2016-2015
Número de empregados Number of employees	25.801	25.401	25.300	-0,40	-1,94
Produtividade (t/homem) Productivity (tons/empl.)	12,496	12,341	12,639	2,42	1,15

Distribuição setorial da expedição de caixas e acessórios de papelão ondulado - em % (jul 16) Sectorial shipments of boxes and accessories of corrugated board - in % (Jul 16)



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

INDICADORES DE PRODUÇÃO E VENDAS DO SETOR DE ÁRVORES PLANTADAS

O saldo da balança comercial do setor brasileiro de árvores plantadas totalizou US\$ 3,3 bilhões no primeiro semestre de 2016, com alta de 12% em relação ao mesmo período do ano passado. A receita de exportações de celulose, painéis de madeira e papel somou US\$ 3,8 bilhões, com crescimento de 3,8% em comparação ao mesmo período de 2015, quando se registraram US\$ 3,7 bilhões.

“As exportações de celulose brasileira continuam crescendo, com destaque para a China, que passou a ser o principal destino do insumo neste primeiro semestre”, explica Elizabeth de Carvalhaes, presidente executiva da Ibá (Indústria Brasileira de Árvores). “Nos segmentos de papel e painéis de madeira, as empresas mantêm a estratégia de elevar as vendas para outros países como forma de compensar parcialmente o recuo nas vendas internas”, completa.

Os demais indicadores de desempenho do setor de árvores plantadas, de acordo com dados apresentados na 26.ª edição do *Cenários Ibá*, boletim mensal da Indústria Brasileira de Árvores, demonstram que:

- nos primeiros seis meses de 2016, o volume das exportações de celulose totalizou 6,4 milhões de toneladas, 16,1% a mais do que o verificado no mesmo período de 2015, quando foram exportados 5,5 milhões de toneladas, ao passo que as exportações de papel aumentaram 7,2%, com 1,1 milhão de toneladas;
- no primeiro semestre de 2016, as vendas de papel no mercado doméstico atingiram 2,6 milhões de toneladas, registrando estabilidade na comparação com o mesmo período de 2015;
- a produção brasileira de celulose atingiu 9 milhões de toneladas nos seis primeiros meses do ano, com alta de 9,1% em relação ao mesmo período de 2015, quando foram produzidos 8,3 milhões de toneladas. A produção de papel, por sua vez, teve leve alta de 0,5% no período, totalizando 5,2 milhões de toneladas. ■

Planted trees production and sales sector indicators

The balance of trade for the Brazilian planted tree industry totaled US\$ 3.3 billion in the first half of 2016, recording a high of 12% year-over-year. The revenues of pulp, wood panels and paper exports totaled US\$ 3.8 billion, 3.8% higher year-over-year, when the total was US\$ 3.7 billion.

“Brazilian pulp exports are still on the rise, with noteworthy mention to China, who is currently the main destination of this input in the first half of the year,” explains Elizabeth de Carvalhaes, CEO of Ibá (Brazilian Tree Industry). “Yet in the paper and wood panels segments, companies have maintained the strategy to increase sales to other countries to partially offset the drop in domestic sales,” she adds.

The other performance indicators for the planted trees industry, according to the 26th edition of *Cenários Ibá*, the monthly bulletin of the Brazilian Tree Industry, shows that:

- in the first six months of 2016, pulp exports totaled 6.4 million tons, 16.1% higher compared to the same period in 2015, when the total exported was 5.5 million tons. Paper exports increased 7.2% in the first six months of 2016 totaling 1.1 million tons.
- in the same period, the domestic paper sales achieved 2.6 million tons, remaining stable year-over-year;
- the Brazilian pulp production reached 9.0 million tons, a high of 9.1% year-over-year, when 8.3 million tons were produced. Paper production recorded a high of 0.5% in the period, totaling 5.2 million tons in the first six months of 2016. ■

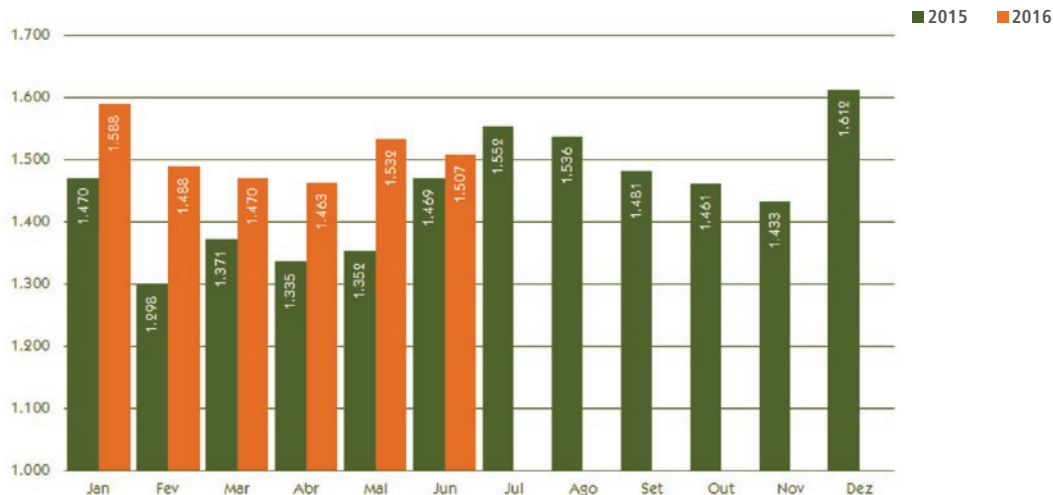
Celulose / Pulp 1.000 toneladas / 1,000 tons

Celulose / Pulp	Jun / Jun			Jan-Jun / Jan-Jun		
	2015	2016 (1)	Var. %	2015	2016 (1)	Var. %
Produção / Production	1.469	1.507	2,6	8.295	9.048	9,1
Exportações / Exports (2)	1.033	1.129	9,3	5.481	6.365	16,1
Importações / Imports (2)	36	30	-16,7	209	203	-2,9
Consumo Aparente / Apparent Consumption	472	408	-13,6	3.023	2.886	-4,5

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC

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



■ Nota/Note: estatísticas referentes a julho de 2016/July 2016 statistics

Papel / Paper
1.000 toneladas / 1,000 tons

Papel / Paper	Jun / Jun			Jan-Jun / Jan-Jun		
	2015	2016 (1)	Var. %	2015	2016 (1)	Var. %
Produção / Production	876	872	-0,5	5.127	5.155	0,5
Embalagem / Packaging & Wrapping	460	461	0,2	2.702	2.721	0,7
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	212	210	-0,9	1.242	1.251	0,7
Imprensa / Newsprint	8	7	-12,5	46	50	8,7
Fins Sanitários / Tissue	94	96	2,1	559	561	0,4
Papelcartão / Cardboard	60	57	-5,0	327	333	1,8
Outros / Others	42	41	-2,4	251	239	-4,8
Vendas Domésticas / Domestic Sales	471	456	-3,2	2.631	2.639	0,3
Embalagem / Packaging & Wrapping	153	155	1,3	876	882	0,7
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	135	125	-7,4	708	719	1,6
Imprensa / Newsprint	8	6	-25,0	43	41	-4,7
Fins Sanitários / Tissue	96	95	-1,0	551	556	0,9
Papelcartão / Cardboard	44	41	-6,8	241	246	2,1
Outros / Others	35	34	-2,9	212	195	-8,0
Exportações / Export (2)	179	184	2,8	987	1.058	7,2
Embalagem / Packaging & Wrapping	59	60	1,7	341	372	9,1
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	86	82	-4,7	464	462	-0,4
Imprensa / Newsprint	0	1	-	1	2	100,0
Fins Sanitários / Tissue	2	3	50,0	9	12	33,3
Papelcartão / Cardboard	16	16	0,0	85	87	2,4
Outros / Others	16	22	37,5	87	123	41,4
Importações / Import (2)	80	52	-35,0	494	325	-34,2
Embalagem / Packaging & Wrapping	7	4	-42,9	35	18	-48,6
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	27	23	-14,8	208	132	-36,5
Imprensa / Newsprint	24	9	-62,5	114	72	-36,8
Fins Sanitários / Tissue	0	1	-	3	3	0,0
Papelcartão / Cardboard	4	2	-50,0	27	18	-33,3
Outros / Others	18	13	-27,8	107	82	-23,4
Consumo Aparente / Apparent Consumption	777	740	-4,8	4.634	4.422	-4,6

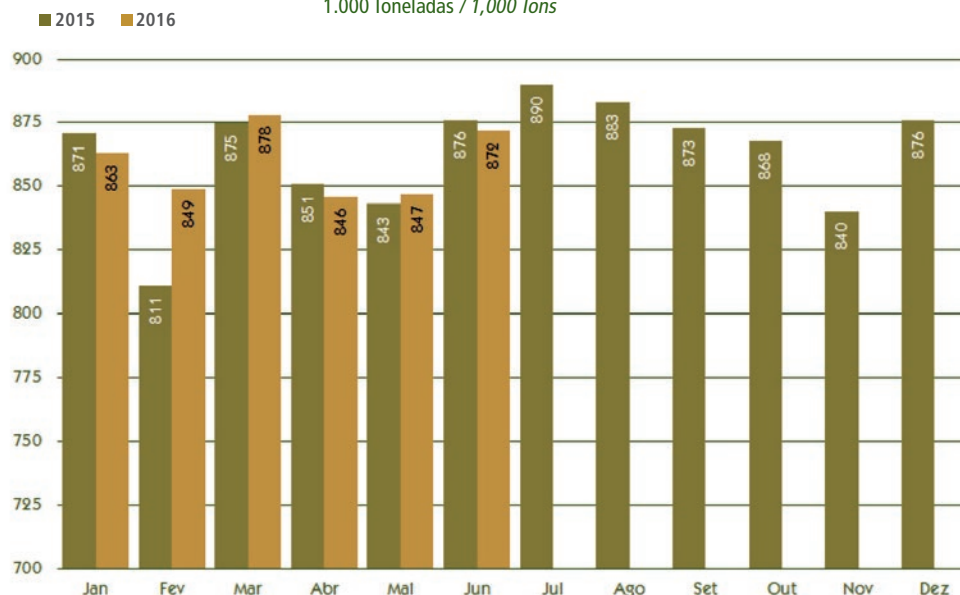
(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC

Evolução da Produção Brasileira de Papel

Brazilian Paper Production Evolution

1.000 Toneladas / 1,000 Tons



Nota/Note: estatísticas referentes a julho de 2016/July 2016 statistics

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

Destino / Destination	Jan-Jun / Jan-Jun		
	2015	2016	Var. %
América Latina / Latin America	54	63	16,7
Europa / Europe	1.027	971	-5,5
América do Norte / North America	449	427	-4,9
África / Africa	6	18	200,0
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	218	263	20,6
China / China	821	1.007	22,7
Total / Total	2.575	2.749	6,8

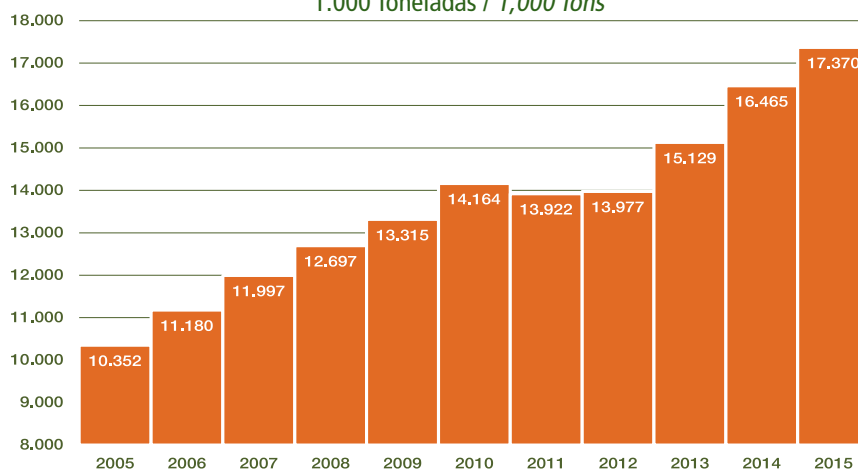
Fonte / Source: SECEX/MDIC

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

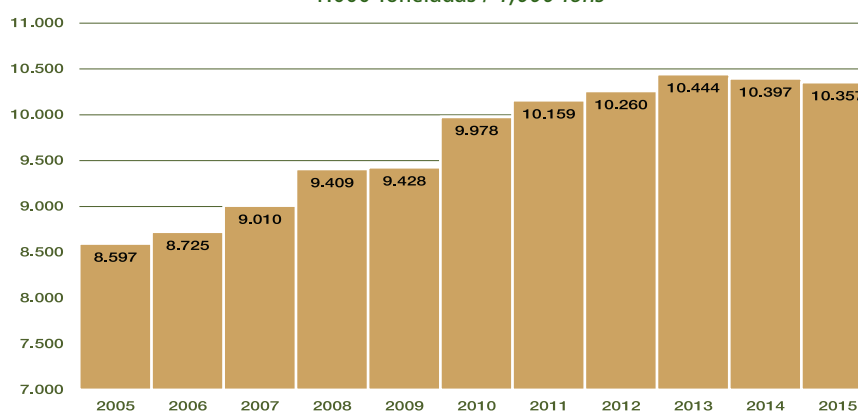
Destino / Destination	Jan-Jun / Jan-Jun		
	2015	2016	Var. %
América Latina / Latin America	540	539	-0,2
Europa / Europe	130	122	-6,2
América do Norte / North America	152	103	-32,2
África / Africa	52	56	7,7
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	65	76	16,9
China / China	54	48	-11,1
Total / Total	993	944	-4,9

Fonte / Source: SECEX/MDIC

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



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



■ Nota/Note: estatísticas referentes a julho de 2016/July 2016 statistics



POR MARCELLO COLLARES,

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

NOTAS DO BRASIL

Em época de Olimpíada Rio 2016, acompanho diariamente as competições, assim como fazem pelo mundo afora quase todos aqueles que admiram esportes. A constante atualização do quadro de medalhas mostra os países líderes nas conquistas das competições. Por um momento, observo que esses mesmos países a figurar entre as lideranças são países indicados também como líderes da indústria de papel. De repente, vejo-me recorrendo à base de dados FisherSolve™ para responder a perguntas que começam a surgir em minha mente sobre a capacidade produtiva de papel de tais países e regiões do mundo. Com o espírito dos jogos olímpicos (e porque suspeito não ser o único na indústria com curiosidades sobre o setor papelero), compartilho alguns dados e estatísticas que conectam as medalhas olímpicas à indústria de papel.

O exercício, embora divertido, também aponta a diferença entre fatos e estatísticas (análise e interpretação). Alerta: fatos são adequados para basearmos nossas vidas e negócios; estatísticas, apesar de sempre muito úteis, podem ser manipuladas e devem ser usadas com cautela.

No momento em que escrevi este artigo, os três países líderes do quadro de medalhas olímpicas eram Estados Unidos, China e Japão. O ranking dos maiores produtores mundiais de papel mostra os mesmos três países, conforme as Figuras 1 e 2. Será apenas coincidência? Posso garantir que as informações estão corretas, mas o que pensar da correlação entre tais competitividades? Você, leitor, pode julgar.

Continuando minha reflexão, observo que, no dia 12 de agosto de 2016, a Argentina está em 32.º lugar no quadro de medalhas. E o que dizer da Rússia? Não é sempre uma campeã de medalhas? Bem, a Figura 3 mostra sua posição no ranking e a produção de papéis especiais desde 2008. Neste caso, como podem ver, a posição no ranking

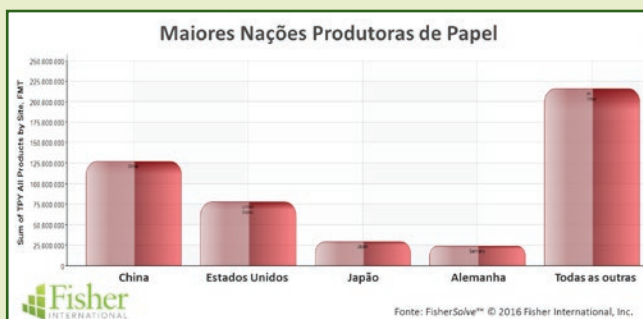


Figura 1

Rank na Produção de Papel	País	Produção de Papel Total, (t/ano)	Número de Máquinas Operacionais	Idade Técnica em Média
1	China	127.229.196	2507	8,24
2	Estados Unidos	77.943.244	628	29,68
3	Japão	29.463.007	458	24,87
4	Alemanha	23.751.256	260	19,07
5	Indonésia	17.866.924	213	18,55
6	Brasil	17.134.144	287	18,28
7	Índia	15.348.283	482	15,64
8	Coreia do Sul	12.697.138	134	17,54
9	Canadá	12.582.037	107	30,63
10	Finlândia	11.675.026	67	21,34
11	Suécia	11.239.720	87	23,81
28	Argentina	1.905.429	53	23,07

Fonte: FisherSolve™ © 2016 Fisher International, Inc.

Figura 2

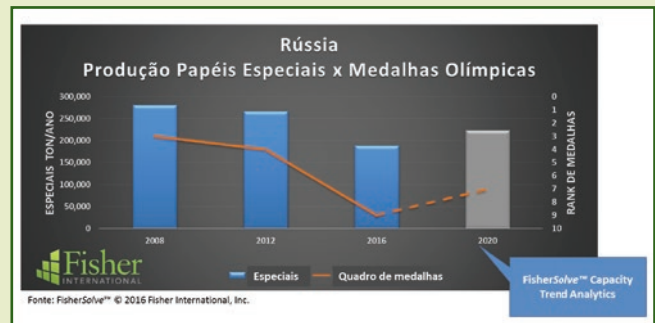


Figura 3

de medalhas segue a tendência na produção de papéis especiais. Caso tal correlação tenha fundamento, os russos podem ficar calmos: o país melhorará seu desempenho nos Jogos de 2020!

Minha reflexão pode parecer ingênua para muitos leitores, mas conceitualmente o que posso dizer é que números podem ser trabalhados para dar suporte a qualquer conclusão que se queira demonstrar. Como dizem certos consultores, "se você torturar os dados o suficiente, eles irão confessar!"

Engraçada e triste ao mesmo tempo, essa frase ilustra como é difícil encontrarmos a verdade em nosso mundo complexo. Tendo construído o mais rico banco de dados da indústria global de papel e celulose, nós, da Fisher, obviamente acreditamos que fatos sólidos e dados transparentes são a base do melhor processo decisório. Não há dúvidas de que nossos negócios prosperam quando temos profundos insights; sentimo-nos satisfeitos pelo controle que obtemos ao saber mais sobre o que está à nossa volta.

Mais do que isso, com um pouco de disciplina analítica, podemos aprender a utilizar os fatos com responsabilidade. Deixemos Mark Twain, grande escritor e humorista americano, resumir: "Fatos são teimosos, mas estatísticas são flexíveis". Traçando um paralelo com as lindas praias do Rio de Janeiro, "estatísticas são como biquínis: o que revelam é sugestivo, mas o que escondem é vital".

FISHER INTERNATIONAL



BY MARCELLO COLLARES,

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

NOTES FROM BRAZIL

I watched the Olympics along with everyone else in Brazil and around the world. As announcers tallied the successes of each nation's athletes, I heard the same country names as we regularly associate with success in the paper industry. So, I found myself running to my FisherSolve™ database to answer questions that popped into my head about pulp and paper production in various regions of the world. In the spirit of the Olympics (and because I suspect I'm not the only one in the industry with an enquiring impulse about paper), here are some data and some statistics about the nexus of international accomplishments in Olympic medals and the paper industry.

The exercise is fun, but it also makes a point about the difference between facts and statistics (the analysis and interpretation of the facts). Spoiler alert: facts are good things to base your life and business on; statistics, while often quite useful, can be manipulated and should be used with care. Here's a light-hearted example.

As I was writing this article, the top 3 countries in the Olympics medal standings were the USA, China, and Japan. Data ranking the world's paper producers show the same three players (Figures 1 and 2). Only a coincidence? The data is correct, but what about the correlation? You be the judge.

Pushing it further, as of today (August 12, 2016), Argentina stands in 32nd place in the medal table and, guess what, it ranks 28th among paper producers worldwide. What about Russia? Isn't it always a sports winner? Well, Figure 3 shows its position on the medal table and in the production of specialty papers since 2008.

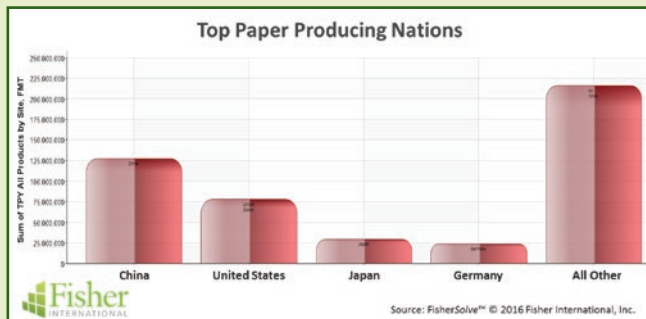


Figure 1

Paper Production Rank	Country	Total Paper Production, (MTPY)	Number of Operating PMs	Avg. PM Technical Age
1	China	127,229,196	2507	8.24
2	United States	77,943,244	628	29.68
3	Japan	29,463,007	458	24.87
4	Germany	23,751,256	260	19.07
5	Indonesia	17,866,924	213	18.55
6	Brazil	17,134,144	287	18.28
7	India	15,348,283	482	15.64
8	South Korea	12,697,138	134	17.54
9	Canada	12,582,037	107	30.63
10	Finland	11,675,026	67	21.34
11	Sweden	11,239,720	87	23.81
28	Argentina	1,905,429	53	23.07

Source: FisherSolve™ © 2016 Fisher International, Inc.

Figure 2

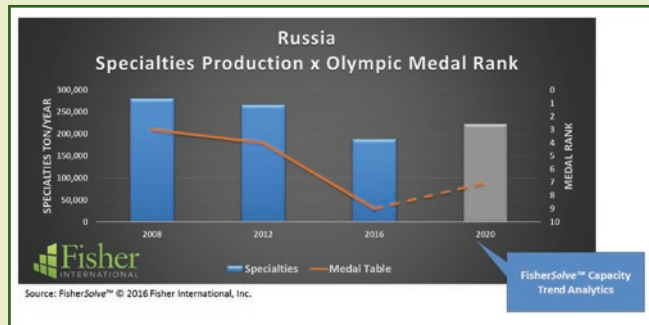


Figure 3

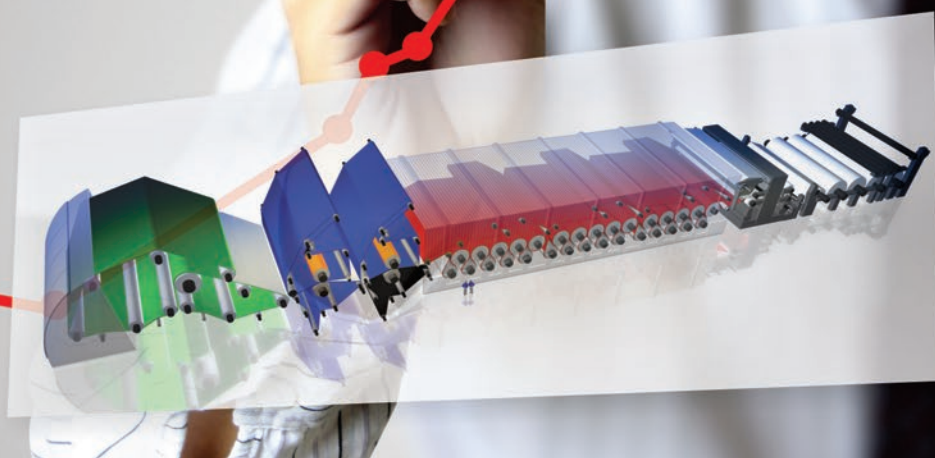
As you can see, the position on the Medal Rank follows the trend in the specialties paper production. If this correlation holds true, Russians can stay calm: the country will do better in the next Olympic Games!

A silly use of data? Yes, of course. Numbers can often be made to support any conclusion you want. As the saying goes, "If you torture the data enough, it will always confess."

It is funny and sad at the same time, that such expressions voice how difficult it is to find the truth in this complex world of ours. Having built the richest database of the global pulp and paper industry, we at Fisher obviously believe that hard facts and data transparency are the foundation of good decision-making. There is no doubt that our businesses prosper when we get deeper insights; we all feel satisfied from the control we get from knowing more about our surroundings.

What's more, with a little analytic discipline, we might even learn to use the facts responsibly. I'll let Mark Twain make the critical point, "Facts are stubborn, but statistics are pliable." Or, as the girl from Ipanema might put it, "Statistics are like bikinis. What they reveal is suggestive, but what they conceal is vital." ■

- ✓ Tecnologia
- ✓ Inovação
- ✓ Resultados



Albany International. Tecnologia e inovação, garantindo o melhor resultado para a sua máquina.

PACKLINE EL

Tela formadora de baixa espessura com um excelente potencial de vida.

- Benefícios
- Alto teor seco da folha
 - Aumento da vida útil da tela
 - Maior retenção de sólidos
 - Menor consumo de energia

PRESSPLANE 2

Feltro com tecnologia para as máquinas Tissue, aplicação em posições que exigem menor consumo de energia.

- Benefícios
- Rápido *break in*
 - Maior estabilidade e durabilidade
 - Distribuição uniforme da pressão
 - Melhor perfil de umidade
 - Incremento da secagem
 - Mais fácil de condicionar e manter limpo

SEAMPLANE II

Feltro para os mais diversos grades com tecnologia de emenda diferenciada, ótimo desempenho e qualidade do papel.

- Benefícios
- Maior teor seco da folha
 - Elimina marcação
 - Maior durabilidade
 - Instalação fácil, rápida e segura

SEAM PRESSPOINT II

Feltro com tecnologia de emenda para uma melhor estabilidade estrutural e uniformidade.

- Benefícios
- Melhor manuseio de água
 - Alto volume vazio
 - Alta resistência a compactação
 - Excelente estabilidade dimensional
 - Alto potencial de vida
 - Instalação fácil e segura
 - Qualidade de emenda superior

AEROPULSE K

Tela secadora com estrutura aerodinâmica ativa para produção de papel kraft.

- Benefícios
- Redução de vapor
 - Ganhos de produtividade
 - Melhor perfil de umidade
 - Redução na vibração da folha
 - Maior ventilação e aumento no volume de ar seco no bolsão
 - Maior resistência à abrasão
 - Durabilidade da emenda

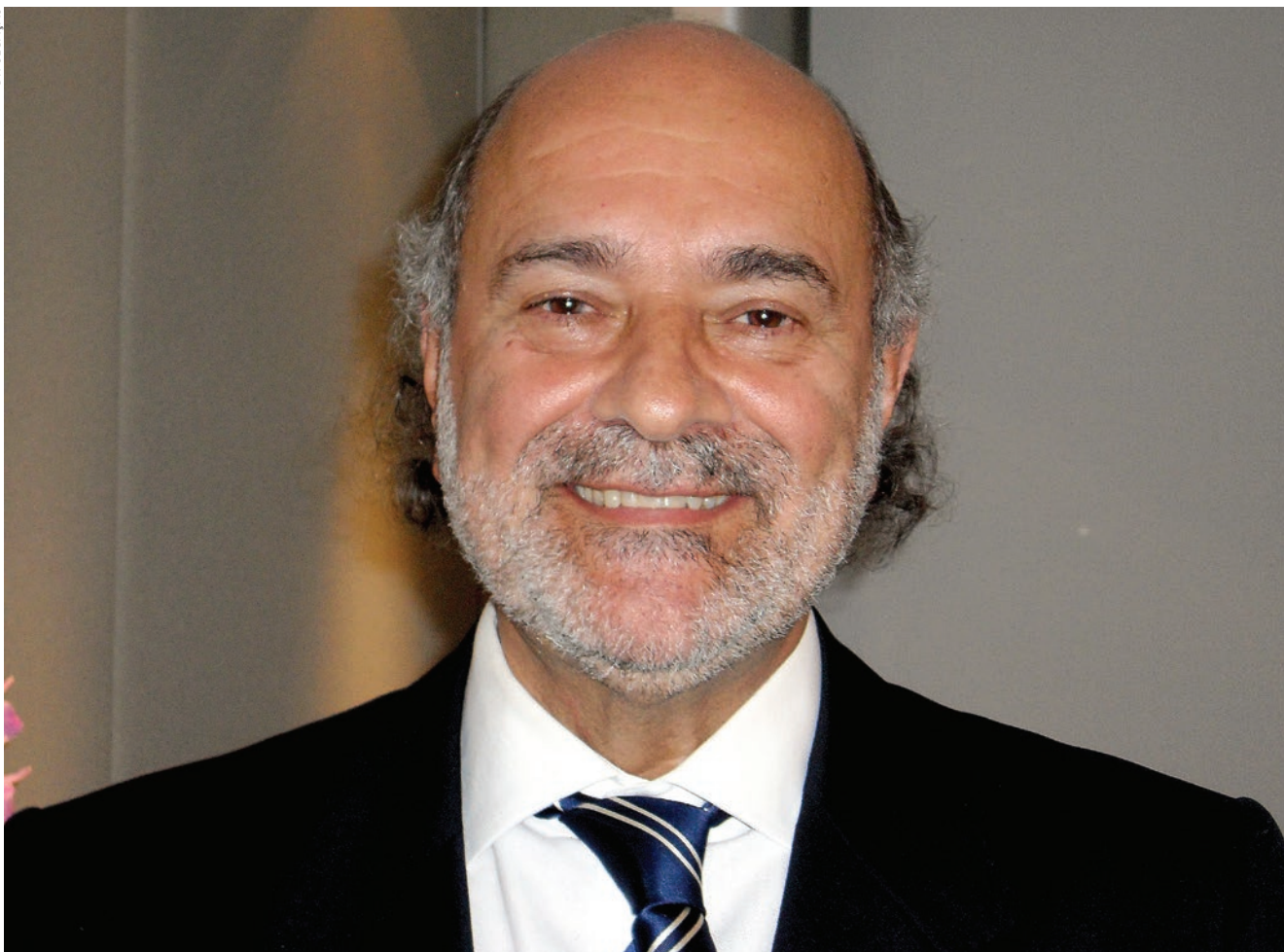


ALBANY
INTERNATIONAL

www.albint.com

Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*

DIVULGAÇÃO



NEGOCIAÇÕES COLETIVAS DESTACAM-SE COMO MEIO IDEAL PARA CHEGAR AO EQUILÍBRIO NECESSÁRIO À LEGISLAÇÃO TRABALHISTA BRASILEIRA

O discurso de que uma reforma trabalhista é indispensável para que as empresas brasileiras possam retomar o nível de desenvolvimento e concomitantemente aumentar a empregabilidade tem se fortalecido em tempos de crise econômica. O argumento de fundo encontra-se na data da legislação trabalhista, a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), criada pelo Decreto-Lei nº 5.452, em 1943, e considerada por muitos ultrapassada para os modelos atuais de relação de trabalho.

Por outro lado, as notícias de reforma levaram o Judiciário Trabalhista, no intitulado *Documento em Defesa do Direito do Trabalho e da Justiça do Trabalho no Brasil*, a apresentar manifestação contra o suposto projeto, conforme contextualiza Paulo Sergio João, advogado trabalhista e professor de Direito Trabalhista da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e da Fundação Getúlio Vargas (FGV). “De fato, não se pode aproveitar a crise para a supressão de direitos, mas também não se pode negar a importância das negociações coletivas, em que os sindicatos podem desempenhar com legitimidade e representatividade a melhoria das condições sociais”, apresenta o contraponto.

Para ele, é inegável a necessidade de ajuste da legislação trabalhista com finalidade social e econômica, permitindo que empresas se adaptem na produção, no emprego e nas condições de trabalho. Ao mesmo tempo, contudo, uma reforma trabalhista não pode ter a missão de alavancar o crescimento econômico do País. Na entrevista a seguir, João justifica como eventuais ajustes podem atuar de maneira positiva e por que as negociações coletivas são um caminho mais eficaz do que alterações na lei.

O Papel – Considerando as demandas atuais, tanto por parte das empresas quanto dos profissionais, como o senhor avalia a legislação trabalhista brasileira? As leis são eficazes no atendimento às duas partes envolvidas?

Paulo Sergio João, advogado trabalhista e professor de Direito Trabalhista da PUC-SP e da FGV – A legislação trabalhista é bastante criticada por ser antiga, mas, a meu ver, até hoje atende ao propósito a que foi criada. Quando se critica a CLT por sua data de criação, desconsidera-se que, em matéria de proteção da relação contratual, atende aos interesses para os quais foi concebida, especialmente o de estabelecer garantias mínimas para os trabalhadores. Em termos de reflexos ao setor empresarial, também cumpre o seu papel, já que estabelece um padrão de legislação trabalhista para todas as empresas, que, na prática, devem partir de uma proteção mínima a seus empregados – e isso é muito positivo.

O Papel – No contexto atual, o senhor acredita que uma legislação trabalhista e previdenciária mais moderna poderia contribuir com a retomada do crescimento econômico do País?

João – É difícil imaginar que uma legislação trabalhista possa gerar crescimento econômico em qualquer país. Defendo isso porque uma legislação trabalhista ficará sempre focada na proteção e nas garantias mínimas aos trabalhadores e, portanto, dificilmente terá poder de atuar como alavanca de desenvolvimento econômico, em qualquer cenário ou contexto que seja. Para o propósito de retomada de crescimento, creio haver outras raízes. A Previdência Social, por sua vez, pode causar impactos nos gastos públicos, sim, e, dessa forma, atuar como fator de economia relevante, caso haja uma reforma no futuro. É importante, contudo, preservar os benefícios já conquistados. Atualmente, o que se discute é uma forma de preservação do sistema, alongando a permanência na atividade, a fim de que haja custeio do modelo previdenciário, combinando tempo de serviço e idade. De qualquer forma, os

direitos adquiridos para aqueles que já estão no sistema previdenciário deverão ser respeitados, criando regras de adaptação e de transição para um novo modelo, ainda não configurado.

O Papel – Na sua visão, quais são os principais gargalos da legislação trabalhista brasileira?

João – A maior dificuldade é falar de maneira global da legislação trabalhista, pois cada setor econômico tem peculiaridades, o que dificulta a padronização. Eu diria que os enganos acontecem justamente pela tentativa de criar padrões genéricos para atender a setores que apresentam condições específicas e a trabalhadores que têm necessidades próprias. Penso que, em vez de mudar a lei, seria muito mais efetivo mudar o processo de negociação coletiva. É preciso pensar e atuar de forma mais setorizada e menos fatiada por categoria profissional.

O Papel – Quais seriam os caminhos para que essa mudança nas negociações coletivas aconteça e quais são os agentes envolvidos nesse processo evolutivo?

João – Para mudar, o que menos precisamos é de mais leis. O que precisa mudar é a estrutura sindical que temos hoje. Ao fazer negociações por meio de convenções, de um modo muito abrangente, as cúpulas sindicais acabam impedindo que as empresas e os trabalhadores sejam atendidos em suas necessidades particulares. Recentemente, por exemplo, os sapateiros da indústria de Franca revoltaram-se contra a cúpula sindical, que não quis negociar uma redução de salário para a manutenção de empregos. Enquanto o sindicato manteve uma posição política, os trabalhadores propuseram uma nova negociação, já que não concordavam com a decisão tomada. Isso é uma demonstração de que o diálogo entre a diretoria dos sindicatos e os trabalhadores está falho. Os sindicatos precisam considerar o que os trabalhadores desejam, respeitando o mais importante em nível de proteção social e de proteção no local de trabalho.

João: “Não se pode aproveitar a crise para a supressão de direitos, mas também não se pode negar a importância das negociações coletivas, em que os sindicatos podem desempenhar com legitimidade e representatividade a melhoria das condições sociais”

A maior dificuldade é falar de maneira global da legislação trabalhista, pois cada setor econômico tem peculiaridades, o que dificulta a padronização

Caso contrário, acarreta prejuízos a todas as partes envolvidas, não ajudando a empresa nem a evolução da integração dos trabalhadores nesse processo produtivo.

O Papel – A Confederação Nacional da Indústria (CNI), entidade que representa o setor industrial, tem discutido com o governo interino propostas para uma reforma trabalhista, que, entre outros aspectos, pode aumentar a carga horária na indústria. O que uma medida como essa acarretaria? De forma mais geral, como o senhor avalia as discussões em trâmite sobre uma possível reforma trabalhista, que pode rever os pontos da CLT?

João – A Constituição Federal limita a carga horária de trabalho a 44 horas semanais. Aumentar essa jornada envolveria uma emenda constitucional para alterar a Constituição. Na minha visão, é uma meta muito difícil de ser atingida, justamente por envolver a perda de conquistas em termos de direitos dos trabalhadores. A adequação da jornada de trabalho, seja com aumento ou redução, é mais um exemplo de tema que deve ser pautado e discutido por meio de negociação coletiva, pois é um assunto que interessa aqueles que estão inseridos no local de trabalho. Pouco ajudaria propor uma mudança de jornada a todos os setores. O martelinho de ouro, por exemplo, sofreria os mesmos transtornos das grandes montadoras de veículos, cujas formas de atuação e funcionamento são bastante diferentes. Tratar todos os setores igualmente, especialmente equiparando questões econômicas tão distintas, acabaria penalizando aqueles que trabalham em um contexto de mais dificuldades. Por isso reforço que os sindicatos precisam atentar a todos os lados e agentes envolvidos. As negociações coletivas são um instrumento eficaz para a evolução e o equilíbrio das relações trabalhistas. Acredito ser a maneira ideal de chegar a um consenso mais pertinente a cada segmento econômico brasileiro. Nesse sentido, os sindicatos têm de assumir uma condição de efetiva representação. Um sindicato fraco descredencia suas próprias negociações e expõe o empregador a uma insegurança jurídica.

O Papel – O elevado volume de demissões acarretadas pela atual crise econômica que o País enfrenta tem alavancado o número de ações trabalhistas na Justiça? Esse volume pode tornar-se ainda maior, dada a pressão e o excesso de tarefas realizadas pelos funcionários remanescentes?

João – De fato, há um volume crescente de reclamações trabalhistas em decorrência da crise econômica. Segundo dados publicados pelo jornal *Folha de S. Paulo*, o número de processos recebidos nas varas trabalhistas brasileiras nunca foi tão alto. Em 2015, foram abertos 2,66 milhões de ações no País, o maior número já registrado desde 1941, quando começou a série histórica do Tribunal Superior do Trabalho. Já entre janeiro e abril deste ano, as varas receberam mais 905.670 processos, com alta de 7,9% ante igual período do ano anterior. Nesse ritmo, 2016 deve bater novo recorde de litígios na área. O número mais elevado de ações trabalhistas está relacionado à incapacidade das empresas de pagar a rescisão contratual, que leva os trabalhadores a buscar a Justiça do Trabalho para resolver a questão. Há também casos relacionados a trabalho informal, combinação que acaba gerando uma litigiosidade rotineira, mas com um acréscimo expressivo devido à crise econômica. É possível que acompanhem supressão de postos e acúmulo de funções dos empregados remanescentes. Isso pode ser um potencial risco de conflitos pertinentes à não retribuição salarial devida mais adiante. Atualmente, no entanto, o empregado contratado já exerce funções polivalentes e desenvolve multitarefas. Teremos de acompanhar os desdobramentos futuros. Continuo frisando que o melhor caminho é o fortalecimento da participação dos trabalhadores no diálogo com os empregadores. Enquanto os trabalhadores devem ter plena convicção do que almejam com determinadas propostas, as empresas devem estabelecer condições de evolução para, a partir daí, negociar coletivamente da forma adequada e sob medida, de acordo com os interesses e as possibilidades. ■



Papermaking 4.0 Leading Innovation

A Indústria 4.0, Big Data ou Internet das Coisas – a interconexão de processos e comunicação entre máquinas – é o que definirá o futuro. Os avanços digitais estão tornando isso cada vez mais possível, especialmente a internet poderosa e amplamente acessível. A Voith não só arriscou um olhar para o futuro, mas já oferece soluções específicas que estão fazendo o «Papermaking 4.0» uma realidade hoje.

www.voith.com/paper

VOITH
Engineered Reliability

By Caroline Martin
Special for *O Papel*

COLLECTIVE BARGAINING AGREEMENTS ARE THE IDEAL SOLUTION FOR REACHING THE NECESSARY BALANCE IN BRAZILIAN LABOR LEGISLATION

The discourse that labor reform is indispensable for Brazilian companies to return to their level of development and at the same time increase employment gains force in times of economic crises. The underlying argument resides in the date of the country's labor legislation, also known as Consolidation of Labor Laws (CLT) created by Decree-Law #5,452 in 1943, and considered by many outdated for current models of labor relations.

On the other hand, news about reform drove labor courts, in the so-called *Document in Defense of Labor Law and Labor Justice in Brazil*, to present a manifestation against the alleged project, as contextualized by Paulo Sergio João, labor attorney and labor law professor at Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) and Fundação Getúlio Vargas (FGV). "In fact, we cannot take advantage of the crisis to suppress rights, but we also cannot deny the importance of collective bargaining agreements, where unions can perform with legitimacy and representativeness to improve social conditions," he said.

According to him, the need to adjust labor legislation for social and economic purposes is undeniable, allowing companies to adapt in terms of production, employment and labor conditions. At the same time, however, a labor reform must not have the mission of leveraging economic growth in the country. In this month's Interview, João justifies how eventual adjustments can work positively and why collective-bargaining agreements are a more efficient solution than legislation changes



O Papel – Considering current demands on the part of companies and professionals, how do you assess Brazil's labor legislation? Are the laws efficient in satisfying the two sides involved?

Paulo Sergio João, labor attorney and Labor Law professor at PUC-SP and FGV – Labor legislation is highly criticized for being old but, in my opinion, it continues satisfying to this day the purpose for which it was created. When criticizing the CLT for its creation date, one ignores that, in terms of contract relationship protection, it satisfies the interests for which it was conceived, especially with regards to establishing minimum guarantees for workers. In terms of reflexes on the business sector, it also fulfills its role, since it establishes a labor legislation standard for all companies, which in practice begins with minimum protection for their workers – and this is very positive.

O Papel – In today's context, do you believe that more modern labor and social security legislation could help the country resume economic growth?

João – It's difficult to imagine that labor legislation can create economic growth in any country. I defend this because labor legislation will always be focused on protecting and ensuring minimum rights for workers and, therefore, it's highly unlikely that it will have the power to act as a lever of economic development in any scenario or context. For purposes of resuming growth, I believe there are other paths. Social Security, in turn, can yes cause impacts on government spending and thus act as a relevant economic factor in the event there is reform in the future. It's important, however, to protect benefits already conquered. At present, what's being discussed is a form of protecting the system, extending permanence in the activity in order to fund the Social Security model, combining years of work and age. Nonetheless, the rights acquired of those already in the Social Security system must be respected, creating adaptation and transition rules for a new model not yet configured.

O Papel – In your opinion, what are the main bottlenecks in Brazil's labor legislation?

João – The biggest difficulty is to speak globally about labor legislation, since it has peculiarities in each economic sector and hinders standardization. I believe that mistakes occur precisely in the attempt to create generic standards to satisfy sectors that present specific conditions and workers that have unique needs. I believe that, instead of changing the law, it would be much more effective to change the collective-bargaining process. It is necessary to think and act in a more sector-oriented manner and less divided by professional category.

O Papel – What would be the path for this change in collective-bargaining agreements to occur and who would be the players involved in this evolution process?

João – To change, what we least need are more laws. What needs to change is the union structure we have today. Broadly speaking, when negotiating through conventions, union heads end up impeding that companies and workers be satisfied in their particular needs. Recently, for example, shoemakers in Franca revolted against the union heads, who did not want to negotiate a reduction in salary to maintain jobs. While the union maintained a political position, workers proposed a new negotiation, since they did not agree with the decision that was made. This is a demonstration that the dialogue between union directors and workers has flaws. Unions need to consider what workers want, respecting the most important in terms of social protection and on-the-job protection. Otherwise, it ends up hindering all parties involved, not helping the company nor the integration evolution of workers in this productive process.

O Papel – The National Confederation of Industry (CNI), an entity that represents the industrial sector, has been discussing proposals with the interim government for a labor reform which, among other aspects, can increase hour load in the industrial sector. What would a measure such as this result in? Broadly speaking, how do you perceive discussions underway regarding a possible labor reform, which could revise aspects in the CLT?

João – The Federal Constitution limits work load to 44 hours a week. To increase this load would require a constitutional amendment. In my vision, it is a very difficult goal to be achieved, precisely because it involves losing achievements in terms of worker rights. The adjusting of work load, be it an increase or a reduction, is another example of topic that should be discussed and negotiated through collective bargaining agreements, since it is a matter that interests those inserted in the workplace. Changing the work

load in all sectors would not be of any help at all. A body shop business, for example, would suffer the same troubles as big automakers, which have very different ways of working and functioning. To treat all sectors equally, especially balancing very different economic issues, would end up penalizing those who work in a more difficult context. This is why I reinforce that unions need to pay attention to all sides and players involved. Collective-bargaining agreements are an efficient tool for improving and balancing labor relations. I believe it's the ideal manner for arriving at a more pertinent consensus in each economic segment in Brazil. As such, unions need to assume a more effective representation condition. A weak union discredits its own negotiations and exposes employers to legal insecurity.

O Papel – Has the high volume of dismissals resulting from the economic crisis the country is facing increased the number of labor lawsuits? Could this volume increase even more, given the pressure and excess tasks performed by employees who stayed on?

João – It's true that there is a growing number of labor lawsuits due to the economic crisis. According to data published by *Folha de S. Paulo* newspaper, the number of labor claims received in Brazilian labor courts has never been higher. In 2015, 2.66 million labor lawsuits were filed in the country. The highest volume ever since 1941, when the historic series of the Labor Superior Court began. Between January and April of this year, labor courts received another 905,670 suits, representing a 7.9% increase in relation to the same period the year before. At this pace, 2016 shall break a new litigation record in the area. The increase in the number of labor lawsuits is related to the inability of companies to pay contract rescissions, causing workers to seek their rights through labor courts to solve matters. There are also cases related to informal work, a combination that ends up generating temporary litigation, but with an expressive increase due to the economic crisis. It is possible that we'll see the suppression of job positions and accumulation of functions on the part of remaining employees. This could become a potential risk of conflicts pertinent to the non-salary retribution due down the road. At present, however, hired employees already exercise polyvalent functions and multitasking. We'll have to see what happens down the road. I continue emphasizing that the best path is to strengthen the participation of workers in talks with employers. While workers must have full conviction of what they want in given proposals, companies must establish evolution conditions in order to, then, collectively negotiate in the best and customized manner possible, pursuant to interests and possibilities. ■

João: "We cannot take advantage of the crisis to suppress rights, but we also cannot deny the importance of collective bargaining agreements, where unions can perform with legitimacy and representativeness to improve social conditions"



POR JULIANA SCARPA,

SÓCIA DA FALCONI CONSULTORES DE RESULTADO, GRADUADA EM ENGENHARIA QUÍMICA PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG), ESPECIALISTA EM FINANÇAS CORPORATIVAS PELA UNICAMP, LEADER COACH PELO INSTITUTO BRASILEIRO DE COACHING (IBC) E MESTRE EM ENGENHARIA QUÍMICA/CONTROLE AMBIENTAL PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCAR). HÁ 16 ANOS NA FALCONI, TEM EXPERIÊNCIA EM EMPRESAS DOS MAIS VARIADOS SEGMENTOS DA ECONOMIA. ANTES DISSO, TRABALHOU COM PESQUISAS NA UFMG E EM DESENVOLVIMENTO DE MERCADO DE GASES ESPECIAIS NA WHITE MARTINS. EMAIL: CONTATO@FALCONI.COM.

✉: contato@falconi.com

LIDERANÇA E PERENIDADE

Uma organização de sucesso é uma organização perene. Gera resultados sustentáveis e crescentes ao longo do tempo, consegue enfrentar momentos difíceis por meio de inovação e capacidade de execução. A cada novo desafio se reinventa e se torna ainda mais eficiente, mudando seu patamar de desempenho.

No mundo globalizado e digital, os desafios ficam cada vez mais complexos. As mudanças ocorrem em alta velocidade, as fronteiras entre mercados são cada vez menores, e conhecimento, disponível a todos, é barato e de fácil acesso. Nessa realidade, quais os fatores comuns e críticos para o sucesso das empresas?

Sabemos que existem três elementos críticos de sucesso para qualquer organização: liderança, conhecimento gerencial (método) e conhecimento técnico do negócio. Ao longo de 16 anos de consultoria em empresas dos mais diversos segmentos da economia, foi possível constatar que, dos três fatores, a liderança figura como o mais importante.

Vicente Falconi, em seu livro *O Verdadeiro Poder*, nos ensina que liderar é “bater meta com o time de forma correta”. Vejamos como uma definição simples e direta envolve todos os pontos cruciais para o sucesso de uma organização e como a liderança é a grande viabilizadora dos demais fatores críticos.

A ambição da empresa corresponderá ao tamanho da ambição da liderança em momentos de crescimento e, ainda mais, em períodos de crise. Aonde queremos chegar? Qual é meta de longo prazo e quanto disso deve ser capturado agora? Quais gaps de conhecimento, tecnologia e produtos devem ser supridos para se alcançar um novo patamar? “Pensar grande” – importante característica do líder – projeta o tamanho e a perenidade da organização, mas sonhar grande e estabelecer metas desafiadoras não bastam para garantir desempenho e resultado.

A execução transforma inspirações e sonhos em resultado. Executar é o papel do time. O resultado vem da operação, do dia a dia. Líderes são pessoas que inspiram, motivam e energizam seu time: promovem um ambiente de transparência e confiança em que todos possam desenvolver e utilizar o máximo de seu potencial e usam sua crença num sonho maior para desafiar e conduzir pessoas. E gente boa adora ser desafiada! O desafio leva à superação, e certamente pouca coisa faz o ser humano mais feliz do que ir além!

Alcançar novos patamares de resultado significa encarar o desconhecido, fazer o que nunca foi feito. Nesse momento, novos conhecimentos são exigidos. Afinal, o mesmo caminho vai levar ao mesmo lugar. O maior trabalho e desafio do líder consiste em desenvolver seu time e treiná-lo para enfrentar problemas, sejam bons (como, por exemplo, alcançar resultados ainda melhores) ou ruins (recuperar o desempenho em situações de crise).

A partir do alvo e da direção proposta, o líder viabiliza o conhecimento gerencial (como resolver problemas) e conhecimento técnico (específico

do negócio) para alcançar as metas. Dessa forma, o time pode construir o caminho a ser trilhado. Metas e método são os pilares para a promoção da meritocracia, crucial para o estabelecimento de uma cultura de ética e transparência, que valoriza e cultiva o discurso baseado em fatos e dados.

Assim, treinar a equipe no método de solução de problemas é essencial para se estabelecer uma cultura de superação. O conhecimento técnico pode ser adquirido. A utilização de redes e tecnologia, bem como o acesso à informação, viabilizam essa aquisição. Pessoas certas nos lugares certos, autonomia e conhecimento levam o time a usar o máximo de sua capacidade. O líder, que quer sempre mais e o melhor para si mesmo e para todos, desenvolve essa ambição em sua equipe.

A liderança molda a cultura e estabelece os valores da empresa por meio do comportamento ético, representado pela postura “walk the talk” em qualquer ocasião. Em culturas de alto desempenho, além da meritocracia, valores como foco em resultados, transparência, atitude de dono, simplicidade e aprendizado rápido e constante são muito cultivados. A liderança tem a função de disseminá-los na organização por meio do seu exemplo. Mas como fazê-lo?

Culturas como essa exigem regras claras e sustentáveis de recompensa e imparcialidade, em que todos saibam o que se espera de cada um; a meritocracia é uma busca constante, e a transparência, elemento-chave. Na busca por um ambiente de insatisfação com os resultados, em que as pessoas se sentem donas e buscam a excelência em tudo o que fazem, a liderança fomenta a cultura, valorizando a diversidade de posições, o posicionamento baseado em fatos e dados e o enfrentamento de problemas.

Incentivar os questionamentos e pontos de vista contrários demonstra que o importante é a busca pelo melhor caminho. Certa vez ouvi de um cliente, CEO de uma empresa de sucesso: “Os embates com meu time são necessários, minhas decisões são melhores após as discussões. Se for para pensar exatamente como eu, não preciso de time”!

A cultura do aprendizado exige humildade e simplicidade, e a liderança aberta ao aprendizado demonstra o valor de forma rápida e eficaz e busca soluções focadas no essencial. Já presenciei importantes líderes, no início de reuniões, falando sobre sua necessidade de discutir um problema que não compreendiam totalmente e, após todas as discussões, concluindo que precisavam de ajuda externa, especializada no assunto. Esses times correram atrás, aprenderam e superaram expectativas. Atitudes como essa demonstram o comportamento “walk the talk”, e não por acaso são observadas em líderes de sucesso que geram resultados por meio de equipes felizes, focadas e comprometidas.

Cultura e valores engajam pessoas. Pessoas engajadas e desafiadas geram resultado que garantem a perenidade da organização. A liderança é a grande responsável por esse processo. ■

CONHEÇA A LINHA DE ROLAMENTOS NSK PARA A INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE.



A indústria de Papel e Celulose está em constante evolução, investindo cada vez mais em tecnologia para aumentar sua eficiência operacional. Para atender essa demanda do mercado, a NSK desenvolveu uma gama de rolamentos de alta qualidade e confiabilidade para todos os setores das modernas máquinas de papel, gerando melhoria na produtividade de seus clientes.

Os Rolamentos Autocompensadores de Rolos das Séries TL e HPS foram produzidos especificamente para a indústria papelreira. A partir da tecnologia de materiais e tratamento térmico, estes rolamentos podem operar em temperaturas elevadas, são muito resistentes e possuem vida útil prolongada.

Neste ano, a NSK completa 100 anos de atuação, investindo em tecnologia para trazer movimento à vida e soluções além da imaginação para todos os setores.

Venha saber mais em nosso estande na **ABTCP 2016 - 49º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel**. De 25 a 27 de outubro de 2016 no Expo Center Norte São Paulo - SP, estande 129, 130 e 131.



Leia com seu celular e acesse nosso site.



Não basta saber tudo

Há o consenso geral de que alguém inteligente é aquele que domina muito bem um assunto ou diversos deles, a exemplo de um indivíduo estudado, que fala várias línguas e conhece outras culturas. Podemos concordar que, realmente, uma pessoa com essa bagagem está acima da média, mas e se eu dissesse a você que isso não basta?

Veja bem, não me entenda mal. Longe de mim afirmar que alguém com essas características não é inteligente, porém existe outro tipo de inteligência não necessariamente ligada a essa: a inteligência emocional. Na prática, isso significa ter plena consciência das emoções e saber utilizá-las de forma assertiva e no momento adequado.

Aqui, não me refiro a um comportamento manipulador que certas pessoas desenvolvem e utilizam os sentimentos para manipular fatos e pessoas; estou dizendo que, se você souber controlar suas emoções, tem muito mais chances de ir além, principalmente no ambiente corporativo.

Vamos fazer um exercício simples: você consegue administrar suas emoções na sua vida profissional? Se a resposta para esse questionamento for não, é hora de acender o sinal amarelo. Não dá para deixar que sentimentos de fora invadam esse ambiente ou – pior – colocar suas emoções à frente das questões práticas do dia a dia.

Segundo pesquisa da consultoria TalentSmart divulgada no ano passado, o QE (Quociente Emocional) pode ser mais decisivo para o sucesso na carreira do que o famoso QI (Quociente de Inteligência), como comentei no começo deste texto. De acordo com o levantamento, 90% dos funcionários mais bem avaliados por seus gestores têm bom controle de suas emoções.

São aqueles que não choram ou gritam nem se desesperram por

qualquer motivo perante as situações vivenciadas no exercício de suas funções. Por outro lado, apenas 20% dos profissionais com desempenho aquém do esperado apresentam a mesma habilidade.

Algo aqui precisa ficar claro: não estamos pedindo para você esconder o que sente ou camuflar seus pensamentos; muito pelo contrário. Meu ponto é mostrar que a inteligência emocional, quando bem trabalhada, pode ajudar – e muito – a alcançar seus objetivos. Se você consegue expressar suas ideias, é porque sabe quais são.

Para contribuir com o desenvolvimento dessa competência, um dos processos mais indicados é o de coaching. Por meio do estímulo da reflexão e da ação, esse método pode ajudar as pessoas a se descobrirem e se entenderem melhor. Um coach jamais dará uma resposta ao seu coachee (aluno/cliente), mas criará situações e questões que motivem a buscar dentro de cada um as respostas para corrigir seus caminhos e atingir seus objetivos.

O processo ajuda a trabalhar, por exemplo, a autoconfiança, um dos pontos chave da inteligência emocional. Pessoas seguras têm a mente aberta e, geralmente, são menos suscetíveis às críticas e agressões alheias, pois têm consciência de seus atos e escolhas. Esse tipo de comportamento é fundamental no ambiente de trabalho.

Outro ponto importante que o coaching ajuda a trabalhar: o domínio sobre os próprios fracassos, mostrando como encará-los de forma mais tranquila. A metodologia vai trabalhar todos os pontos fracos e fortes do indivíduo, destacando o que há de melhor. Com isso, é possível perceber que erros e trocas de rota acontecem a todo tempo e não são o fim do mundo. Esses especialistas ajudam a desenvolver a mente, que passa a trabalhar 100% a seu favor em qualquer situação – uma ajuda e tanto para controlar os sentimentos, segurar as emoções e se destacar no mundo corporativo. ■

POR SULLIVAN FRANÇA,

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



DIVULGAÇÃO/SCORRENDE LATINO-AMERICANA DE COACHING

OFERTAS DE PROFISSIONAIS

Nome: Andeise Cerqueira Dutra

Formação Acadêmica: Engenharia Florestal, Forestry - Irlanda (Graduação Sanduiche – Ciência sem fronteiras)

Áreas de Interesse: Celulose, Florestal, Meio Ambiente, Papel

Nome: Eduardo Lima

Formação acadêmica: Engenharia Química, pós-graduação/ MBA em Administração, pós-graduação/ MBA em Celulose e Papel.

Áreas de interesse: Automação, Engenharia, Manutenção e Detecção de fogo e gás / Segurança.

Nome: Marcos Rodrigues Sant'Ana

Formação acadêmica: Engenharia Industrial Madeireira

Áreas de interesse: Engenharia e Celulose.

Nome: Thiago Novais Candido Antônio

Formação acadêmica: Engenharia de Produção

Áreas de interesse: Celulose, Engenharia e Manutenção.



Para conhecer os detalhes dos profissionais e vagas publicados nesta página, acesse: www.abtcp.org.br/associados/curriculosevagas

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

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





SÉRGIO BRITO

POR LUIZ BERSOU,
 BCA - WCS CONSULTORIA
 ✉: LUIZBERSOU@BCACONSULTORIA.COM.BR

MODERNIDADE E COMPETITIVIDADE

Os indicadores não estão mostrando melhoras na competitividade do Brasil. Além disso, continuamos em trajetória descendente no ranking mundial. Diante desse fato, para nossa reflexão, cabem aqui alguns questionamentos: as empresas podem ser competitivas em uma nação não competitiva? A resposta exata depende da análise de diversos fatores.

Temos analisado nossas tendências e causas no intuito de aumentar nossa competitividade, mas não analisamos suficientemente as tendências e razões em busca da modernidade. Desse exercício nos fica claro que cabe ao empresário ser competitivo; é sua missão na busca da perpetuidade do seu negócio. Cabe ao Estado, contudo, ser moderno, pois, para uma nação, a modernidade é também seu fator de perpetuidade – isso porque os avanços, a evolução em todos os sentidos, abrem caminho para a competitividade.

Já iniciamos nossos trabalhos no Portal Competitividade, apresentado aqui, nesta coluna, em edições anteriores, passando por temas relacionados à busca da competitividade. Logo ficou claro que modernidade e competitividade são duas faces de uma mesma moeda. Para ir um pouco mais fundo no entendimento dessa relação intrínseca, é necessário pensar sobre alguns conceitos.

O que é ser moderno?

Tentando responder a essa pergunta, lembremos em primeiro lugar da histórica frase que o economista e político Roberto Campos nos deixou: “O Brasil é um país onde a empresa privada é controlada pelo Estado; portanto, dominada pelo Estado, e a empresa pública não é controlada por ninguém.” Como é grande essa verdade! Basta ver o que recentemente veio a público sobre a Petrobrás.

Essa visão de Campos nos leva à seguintes questões: será que empresas privadas controladas pelo Estado podem ser competitivas? Pode uma sociedade controlada pelo Estado ser protagonista? Se sim, poderá ser competitiva? Parece-nos que não. Por

isso, entendemos residir nesses fatos a causa raiz de não sermos protagonistas e competitivos, uma vez que temos controles de Estado a bloquear iniciativas, a jogar custos desnecessários, além de controles do passado em nossas cadeias produtivas e de fornecimento.

À demanda por competitividade das empresas, o Estado responde com burocracia lenta, velocidade de calendário gregoriano, em um mundo onde a questão da velocidade de mudança e da inovação são as grandes características dos tempos modernos.

Modernidade → simplicidade → velocidade → liberdade → inovação

Ao longo dos anos, os regimes de trabalho na sociedade evoluíram da monotonia dos regimes repetitivos e simples para os complexos. Agora, de forma muito rápida, estamos evoluindo para sucessivos exemplos de disrupção que nada mais são do que exemplos da onda dos regimes supercomplexos que está vindo e que marcará importantes alterações em nossa cultura e modo de vida.

Nesse ambiente, tudo o que antes era importante deixa de existir. Secedem-se os exemplos, cuja grande característica e fato maior reside na simplicidade e na velocidade das novas soluções oferecidas aos mercados. Simplicidade e velocidade são justamente o que a sociedade sempre quer, pois desde o passado existiu, por exemplo, o desejo de se passar das carruagens para os trens e, mais tarde, de viajar pelo Concorde!

Lembro que a presidente de uma empresa canadense veio ao Brasil para discutir com o governo regras e exigências para a entrada da sua empresa em nosso mercado. Recebida com frieza por razões de ideologia, recebeu uma lista de exigências e controles de mais de 300 itens. Pegou o primeiro avião e foi embora; não voltou mais: o caso de uma empresa, como tantas outras, que deixa de contribuir para aumentar nosso PIB e nossa competitividade.

Papéis modernos

Tendo colaborado para o lançamento do papel para produção de cheques no Brasil, pude acompanhar a evolução desse produto e a inovação pela escrita magnética. Por outro lado, também acompanhei a forma complicada e custosa de seu uso pelos bancos e seus clientes.

Mais tarde vi a chegada ao mercado dos concorrentes do papel moeda: os cartões de crédito e débito. Atualmente, um simples Smartphone é o novo recurso de pagamento a entrar no mercado. Estamos praticamente em um tempo em que quase nem precisamos ir ao banco (pois realizamos diversas operações pela internet) nem temos de solicitar quase nenhum talão de cheque, que exige o pagamento de uma alta tarifa.

Essas evoluções no segmento de papel, cartões e tecnologia da informação, que representam respostas às demandas sociais por simplicidade, segurança e rapidez, serão cada vez mais presentes em tantos outros setores da economia. Basta aguardar para ver o que o futuro ainda nos apresentará nesse sentido!

Mais avanços e outros retrocessos

O Uber é outro exemplo que podemos chamar de disrupção e quebra de paradigmas de uma ordem da realidade de um setor organizado. O sistema ocupa cada vez mais o mercado de serviços de transporte, simplificando tudo e conquistando cada vez mais clientes, que se declaram, eles próprios, fidelizados à nova opção de serviços. Tudo é simples e rápido.

Por outro lado, nesse mesmo momento, temos atividades no Brasil em que o governo, por meio de suas agências regulatórias e de controle, leva quatro anos para permitir o lançamento de um produto. Uma nova empresa precisa de quase um ano para ter registros que lhe permitam trabalhar – e isso está ocorrendo no presente momento, em que o País caminha para chegar a 12 milhões de desempregados.

Parece que o Estado não tem pressa, mas acontece que a sociedade tem. Os desempregados clamam por mais velocidade, enquanto o Estado prossegue com seus controles que atrasam a vida das pessoas e a evolução dos negócios. Temos aqui o Estado leviatã, que desconhece a realidade e o momento da sociedade brasileira. Além disso, por sua excessiva lentidão, prejudica a sua caminhada da empresa privada (que precisa ser muito rápida), sem ter a menor percepção do que está acontecendo.

A partir desses exemplos, podemos dizer que Estado moderno tem como característica a capacidade de proporcionar à sociedade simplicidade, velocidade, liberdade e abertura para a inovação. Precisa dizer mais?

Relações estatais e empresariais: caminhos da mudança

Tendo viajado por tantos países, percebi que em todos existe o respeito do Estado pelo empresariado e pela condição competitiva – não somente da empresa, mas sobretudo da cadeia competitiva em que está instalada. Neste momento percebemos a existência de fundamentos de modernidade, ao passo que no Brasil ainda se perde tempo discutindo perseguidores e perseguidos como prática do discurso ideológico de sustentação da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), tão obsoleta e que destrói a vida de tantas empresas.

Observamos que a simplicidade das regras e controles, a visão de respeito à competitividade na cadeia de produção e de fornecimento, a logística e a infraestrutura de alto desempenho são características de países modernos, que cobram do cidadão altos impostos, devolvidos na forma de avançada infraestrutura, serviços e simplicidade. Trata-se de países que aplicam impostos nas cadeias produtivas sem prejudicar a condição competitiva das empresas, da cadeia e do País, obtendo resultados nas relações e nos negócios internacionais.

No Brasil temos casos isolados de municípios no Estado de São Paulo (como Mogi das Cruzes), que tive a oportunidade de conhecer, e na região Sul que vêm buscando a modernidade da gestão. São muitos anos de trabalho e resultados de valor, mas, acima de tudo, exemplos de quebra de paradigma em termos de gestão pública e relação de governo com a sociedade.

As mudanças são possíveis, como estamos vendo em Mogi das Cruzes, pois uma importante parcela de agentes de governo já entende que o tipo de Estado a que servem não pode continuar como está. É preciso, então, que passemos de casos isolados para uma transformação em grande escala na gestão pública no País diante das demandas empresariais.

Gerar massa crítica na busca por mudanças dependerá da quebra do fator de isolamento a partir do momento em que representantes da humanidade passem a compartilhar suas histórias. Vale notar: a humanidade é uma entidade que tem na própria história a coluna vertebral que sustentou – e ainda sustenta – seus caminhos, sua evolução e sua modernização.

Essa sempre foi a característica maior das civilizações, mostrando como a sociedade evolui pela sua história e como ela mesma é fator de estabilidade e segurança nas transições. Os saltos de evolução ou involução foram decorrentes da capacidade de representantes da sociedade terem histórias que souberam comunicar. ■

Portal Competitividade no tema Modernidade

O Portal Modernidade + Competitividade que lançamos recentemente tem entre seus grandes papéis justamente contar histórias, pois compartilhar experiências nos permite refletir sobre nossas próprias vivências e, a partir desse exercício, visualizar soluções criativas ou ter o estímulo necessário para mudar atitudes. Portanto, se você tem história para contar, acesse www.portalcompetitividade.com e participe de nossos trabalhos!



POR ELIZABETH DE CARVALHAES,

PRESIDENTE EXECUTIVA DA INDÚSTRIA
BRASILEIRA DE ÁRVORES (IBÁ) E PRESIDENTE
DO INTERNATIONAL COUNCIL OF FOREST
AND PAPER ASSOCIATIONS (ICFPA)
E-mail: faleconosco@iba.org.br.

INDÚSTRIA DE ÁRVORES PLANTADAS: O ELO FORTE PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO

O Brasil passa por um período desafiador em decorrência da crise político-econômica e consequente alta da inflação, aumento do desemprego, recuo da renda do trabalhador, queda na geração de caixa, elevadas taxas de juros e desvalorização cambial, entre outros, que levam a um custoso caminho de recuperação a ser trilhado nos próximos períodos. Um dos setores que pode ajudar nessa retomada é a indústria de árvores plantadas, que, mesmo com a situação atualmente enfrentada pelo País, mostra sinais de resiliência.

Enquanto o Brasil teve redução de 3,8% no PIB em 2015, com destaque para o recuo de 6,2% da indústria e de 2,7% dos serviços, o setor brasileiro formado por empresas de painéis de madeira, pisos laminados, celulose, papel, florestas energéticas, produtores independentes e investidores financeiros revelou um crescimento de 3%, contribuindo diretamente para atenuar o impacto do fraco resultado da economia brasileira.

A receita bruta do setor totalizou R\$ 69,1 bilhões em 2015, o equivalente a 1,2% de toda a riqueza gerada no País. Se considerarmos o PIB industrial, a participação cresceu meio ponto, passando de 5,5% para 6% de representatividade. A receita das exportações provenientes da indústria brasileira de árvores plantadas atingiu US\$ 9 bilhões, 5,9% maior em comparação ao ano anterior e o equivalente a 4,7% das exportações brasileiras. O segmento ainda foi responsável pela geração de R\$ 11,3 bilhões em tributos federais, estaduais e municipais, proporcionando emprego para mais de 540 mil pessoas diretamente e 3,8 milhões, incluindo indiretos e resultantes do efeito renda.

Uma das grandes razões para tal desempenho positivo é a manutenção de investimentos e pesquisas realizados pelas empresas

do setor, permitindo sustentar-se na liderança mundial de produtividade e alcançar novos mercados. Em 2015, as associadas à Ibá investiram R\$ 10,5 bilhões em florestas e unidades industriais, e novos investimentos de R\$ 40 bilhões estão previstos até 2020.

Além disso, em 2015 os investimentos em programas de responsabilidade social e ambiental realizados pelas empresas associadas à Ibá totalizaram R\$ 285 milhões e beneficiaram cerca de 2,2 milhões de pessoas. O programa de fomento também cresceu 10%, permitindo o plantio de árvores em 520 mil hectares de áreas de terceiros, beneficiando quase 19 mil pessoas.

Com área total de 7,8 milhões de hectares e responsável por 91% de toda a madeira produzida para fins industriais no País, a indústria de árvores plantadas figura como o setor de maior potencial de contribuição para a construção de uma economia verde, especialmente por sua capacidade de absorção de carbono. Em 2015, o setor foi responsável pelo estoque de 1,69 bilhão de toneladas de CO₂eq.

Para que o setor florestal continue a impulsionar a economia brasileira, porém, faz-se necessário superar as principais barreiras ao seu crescimento, estabelecendo políticas públicas claras que atuem com a desoneração tributária de investimentos, resolução dos principais entraves de infraestrutura/logística e desburocratização de processos como o licenciamento ambiental e revisão da restrição para a aquisição de terras por empresas de capital estrangeiro – essa última a impactar diretamente os investimentos de empresas multinacionais que poderiam ampliar a capacidade produtiva. É importante ainda adotar mecanismos de incentivos, como a criação de remuneração aos provedores de serviços ecossistêmicos e a substancial ampliação da área de florestas sob manejo sustentável. ■



POR MAURO DONIZETI BERNI,

PESQUISADOR DAS ÁREAS DE MEIO AMBIENTE E ENERGIA DO NÚCLEO INTERDISCIPLINAR DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO (NIPE), DA UNIVERSIDADE DE CAMPINAS (UNICAMP-SP).

✉: MAURO_BERNI@NIPEUNICAMP.ORG.BR

FRACIONAMENTO, USO E APLICAÇÃO DA LIGNINA PROVENIENTE DE RESÍDUOS FLORESTAIS

A celulose encontra-se presente nas mais variadas formas de vida terrestre, desde vegetais superiores a organismos primitivos, como bactérias. Sua quantidade, entretanto, varia significativamente, desde 95% a 99% do algodão e de 80% a 85% da fibra de rami até a faixa de 20% a 25% em vários tipos de bactérias, protozoários e algas marinhas. A madeira constitui a maior fonte de celulose na natureza, com proporções da ordem de 45%, tanto em coníferas como em folhosas [1].

O fracionamento e a extração da celulose existente na madeira são bastante complicados, por sua íntima associação com hemicelulose e lignina, razão pela qual processos como os utilizados na indústria de celulose e papel requerem condições operacionais específicas, necessárias e suficientes para produzir fibras que propiciem a produção de papéis de qualidade.

Apesar da existência e da utilização seculares desse material de propriedades únicas, novas aplicações vêm sendo sucessivamente sugeridas na literatura ao longo das últimas décadas. A obtenção de diferentes combustíveis e/ou produtos a partir da madeira requer em downstream o fracionamento de seus principais componentes: hemicelulose, celulose e lignina. A Tabela 1 ilustra algumas das principais alternativas de fracionamento encontradas na literatura [2] [3].

O fracionamento é considerado eficaz quando o produto tem alta recuperação de hidratos de carbono, concentração de sólidos (açúcares) e digeribilidade da celulose na hidrólise subsequente, baixa demanda de energia, mínima formação de subprodutos, poucos investimentos e reduzidos custos operacionais.

As tecnologias convencionais de fracionamento incluem ácido, alcalino e tratamentos enzimáticos, explosão a vapor e processos com líquidos iônicos, água quente líquida e organossolve.

A tecnologia hidrotérmica, que utiliza água a

Tabela 1. Lignina e principais métodos de separação

Tratamento	Tipos de Lignina	Observações
Extração sem reação	Lignina nativa ou de Brauns	Etanol
	Lignina de madeira moída	Moagem e dioxano-água
Digestão enzimática	Lignina obtida enzimaticamente	Fungos
		Glicosidase
Extração com reação	Lignina organossolve	Solvente orgânico/catalisador
	Lignina acetossolve	Ácido acético/catalisador
	Lignina dioxano	Dioxano/HCl
	Lignina de ácido tioglicólico	HSCH ₂ CO ₂ H
	Lignina fenólica	Fenol/HCl
	Lignina por solventes supercríticos	Condições supercríticas
	Lignina aquassolve	Água quente/enzimas
Hidrogenação	Lignina de hidrogenólise	H ₂
Uso de reagentes inorgânicos	Lignina sulfídica	SO ₃ /HSO ₃
	Álcali de lignina	NaOH
	Tiolignina	Na ₂ S/NaHS
	Lignina Kraft	NaOH/Na ₂ S
Hidrólise de polissacarídeos	Lignina Klanson	H ₂ SO ₄
	Lignina Runkel	H ₃ SO ₄ /HBr
	Lignina de Willstatter	HCl
	Lignina fluorídrica	HF
	Lignina trifluoracética	CF ₃ CO ₂ H
	Lignina cuoxan	NaOH/H ₂ SO ₄ /Cu(NH ₃) ₄ (OH) ₂
Oxidação de polissacarídeos	Lignina Purves	Na ₃ H ₂ IO ₆
Extração por vapor	Lignina por explosão a vapor	Vapor em alta pressão

temperaturas e pressões em torno de ou acima das condições críticas, tem demonstrado excelentes resultados, como um pré-tratamento durante decomposição do complexo lignocelulósico, com um rendimento elevado em comparação a tecnologias convencionais [2].

Ainda envolvendo alta pressão, existe o fracionamento com dióxido de carbono. Basicamente, duas rotas tecnológicas são utilizadas: explosão com dióxido de carbono supercrítico (SC-CO₂-E) e sub-hidrólise da água supercrítica com dióxido de carbono (SCWH-CO₂). Na SC-CO₂-E, o pré-tratamento compreende monossacarídeos e poligossacarídeos de pentoses e hexoses, ácidos orgânicos e aminoácidos de interesse comercial para as indústrias de alimentos, produtos químicos e energia.

A SCWH-CO₂ pode ser utilizada quer como uma hidrólise a favorecer a conversão de biomassa através da utilização de CO₂ como ácido catalisador no meio aquoso subsupercrítico. Seu tempo de conversão, menor em comparação a outros métodos de hidrólise, aumenta o rendimento de monômero e diminui a necessidade para a hidrólise enzimática subsequente [4]. Um resumo da vasta diversidade de rotas tecnológicas de fracionamento e aplicações da celulose e seus derivados pode ser encontrado em várias publicações da literatura especializada [5] [2] [6].

Na fase upstream da cadeia de valor, os métodos que agregam valor à lignina através de tecnologia comercialmente disponível ainda apresentam um alto custo, a dificultar o grau de competitividade e inviabilizar grande parte dos processos. A lignina isolada, no entanto, pode ser empregada como matéria-prima na produção de inúmeros tipos de biocompósitos e polímeros, bem como outros produtos como os fenóis, benzeno, dispersantes, vanilina, agentes emulsificantes, antioxidantes, pesticidas, fertilizantes, carvão vegetal e aditivos para concreto, entre outros [5].

O cenário ora posto indica elevação dos níveis de produção de lignina, pois o consumo atual de biomassa e o prospectivo só tende a aumentar ao longo dos anos, de forma que são pertinentes estudos para que novos métodos e tecnologias sejam criados a fim de viabilizar a lignina tanto de processo industrial quanto de resíduos florestais. ■

Referências bibliográficas

[1] Ramos, L.P., Maximino, M., Carvalho, M.G., Capítulo VII, *Métodos Analíticos Aplicados à Caracterização Química da Celulose*, disponível em http://www.riadicyp.org/images/libros/pdfs/panorama/capitulo_vii.pdf, acessado em agosto 2016.

[2] Lange, H.; Decina, S.; Crestini, C. *Oxidative upgrade of lignin: Recent routes reviewed*. European, European Polymer Journal, 49, 2013, p. 1151–1173.

[3] Komura, R. K., *Investigação dos métodos de separação, uso e aplicação da Lignina proveniente da Biomassa Lignocelulósica*, Guaratinguetá, UNESP, 2015.

[4] Carneiro, T.F., Timko, M., Prado, J.M., Berni, M.D., *Biomass Pretreatment With Carbon Dioxide*, in: S.I. Mussatto (Ed.), *Biomass Fractionation Technologies for a Lignocellulosic Feedstock Based Biorefinery*, Elsevier, 2016, pp. 385–407.

[5] Vishtal, A.; Kraslawski, A. *Challenges in industrial applications of technical lignins*. Biore-source, v. 6, n. 3, p. 3547-3568, 2011.

[6] Batista, D. C., Muñiz, G.I.B., Oliveira, J.T.S., 1, Paes, J. P., Nisgoski, S., *Effect of the Brazilian Thermal Modification Process on the Chemical Composition of Eucalyptus grandis Juvenile Wood*, PART 1: *Cell Wall Polymers and Extractive Contents*, Maderas. Ciencia y tecnología 18(2): 273 - 284, DOI: 10.4067/S0718-221X2016005000025 ISSN impresa 0717-3644 ISSN online 0718-221X, 2016.



Construindo valor em celulose e papel

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

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

Vamos trabalhar juntos para agregar valor à celulose e papel.

www.kemira.com.br

kemira
Where water
meets chemistry™

AÇÕES INSTITUCIONAIS

Reunião do Conselho Executivo da ABTCP

DIVULGAÇÃO KLABIN



No dia 19 de agosto, a ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel – realizou a reunião do seu Conselho Executivo na unidade da Klabin, em Ortigueira, no Paraná. Na ocasião, participaram os membros do Conselho e profissionais convidados da Klabin, que receberam os executivos. Na foto, ao fundo (da esquerda para a direita): José Otávio Brito (IPEF); Júlio Cesar da Costa (Minerals Technologies do Brasil); Carlos Frederico Reider (participante/Klabin); Carlos Augusto Soares do Amaral Santos (Klabin); Silney Szyszko (Oji Papéis); Elidio Frias (Solenis); Lucinei Damalio (B.O. Paper); Pablo Cadaval (participante/Klabin); Ari Medeiros (Veracel); Afonso Moura (Andritz Brasil); Leonardo Rodrigo Pimenta (Eldorado Brasil); Luciano Donato (Albany); Darcio Berni (ABTCP) e César Mender (Nalco). À frente (da esquerda para a direita): Alberto Carvalho de Oliveira Filho (Carta Goiás); Eduardo Fracasso (Xerium Technologies); Ronaldo Neves Ribeiro (Cenibra); Francisco Bosco de Souza (ABTCP); Francisco Razzolini (participante/Klabin); Flávio Silva (Voith); Jonathas Gonçalves da Costa (Contech Brasil) e Clóvis Procópio (Melhoramentos Papéis).

Suzano reforça marca Pólen com criação de selo

Com tratamento diferenciado, Pólen é um papel não revestido feito com fibra de eucalipto fabricado pela Suzano Papel e Celulose. Por sua tonalidade diferenciada, off white, que reflete menos luz, é indicado ao mercado editorial. Para reforçar a garantia de um papel de alta qualidade, a empresa criou um selo que atesta a autenticidade do papel utilizado no impresso e pode ser aplicado para mostrar e valorizar a escolha do material. Além disso, a empresa está investindo em ações e projetos para divulgar a marca Pólen, por meio da presença em eventos ligados ao universo do livro.

Fonte: Suzano Papel e Celulose

Abigraf lança cartilha “Vote no Impresso”

A Associação Brasileira da Indústria Gráfica (Abigraf) lançou um material apartidário e orientativo para ajudar as campanhas eleitorais, diante das mudanças promovidas a partir da Lei n.º 13.165/2015, conhecida como Reforma Eleitoral 2015, que traz novas regras para as eleições a



DIVULGAÇÃO ABIGRAF

partir deste ano, com alterações nas Leis n.º 4.737/1965 (Código Eleitoral), n.º 9.096/1995 (Lei dos Partidos Políticos) e n.º 9.504/1997 (Lei das Eleições). Dessa forma, a comunicação impressa será a maior aliada para atingir eleitores e garantir que sua plataforma de governo chegue aos públicos de interesse.

Mais informações sobre esta campanha em
<http://www.votenoimpresso.com.br/>

Relatório Anual Ibá 2016

A Indústria Brasileira de Árvores (Ibá) acaba de lançar o *Relatório Ibá 2016*, que reúne os principais indicadores setoriais e dos diversos segmentos da cadeia produtiva de árvores plantadas: painéis de madeira, pisos laminados, celulose, papel, carvão vegetal, florestas energéticas e biomassa. O material apresenta os principais desafios do setor e as contribuições socioambientais da indústria de árvores plantadas. **Faça o download da publicação em** http://iba.org/images/shared/Biblioteca/IBA_RelatorioAnual2016_.pdf

CARREIRAS



PAULO SÉRGIO DE OLIVEIRA

Naohiro Doi, diretor vice-presidente da Cenibra, assumiu as atribuições da Diretoria da Presidência da empresa em caráter interino.

Fonte: CENIBRA

MERCADO

Estudo da Abre aponta melhora para setor de embalagens

Após seis períodos de quedas consecutivas, a indústria de embalagem registra crescimento de 2,54% no segundo trimestre de 2016, em comparação com a média dos três meses anteriores, na série com ajuste sazonal, segundo publicado em *Retrospectiva do Primeiro Semestre e Perspectivas para o Fechamento de 2016*, estudo macroeconômico da embalagem Abre/FGV divulgado pela Associação Brasileira de Embalagem (Abre) em agosto último. Com valor bruto de produção previsto para o ano na casa de R\$ 60,6 bilhões, o setor apresentou recuo de 5,1% na produção física da embalagem no primeiro semestre de 2016. Na segunda metade do ano, a variação não deverá ser tão negativa, chegando a -0,2%, de modo a permitir que o setor termine 2016 com redução de 2,6% na produção física e melhores perspectivas para o ano seguinte, conforme resultados e estimativas tradicionalmente apurados pela Abre há 19 anos, sob a chancela do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (IBRE/FGV).

Fonte: Abre

PAINEL DOS LEITORES

A Redação da Revista O Papel recebeu a seguinte pergunta de um leitor:

Em qual período a caldeira de recuperação química passou a fazer parte do processo produtivo de celulose?

Resposta resumida: mundialmente, o processo de recuperação química aplicado à produção de celulose surge entre as décadas de 1920 e 1930; no Brasil, chega nos anos 1970. Com a entrada dessa tecnologia no processo, a indústria de celulose torna-se altamente competitiva, e já na década de 1980 ocorre um salto em modernização com diversos ganhos de eficiência, redução de odor e altas pressão e temperatura. Dados do Comitê de Recuperação da ABTCP mostram que a instalação da primeira caldeira de licor negro a no Brasil ocorreu em 1972, queimando em torno de 300 t/d (sólido seco) de licor negro e gerando menos de 100 t/h de vapor. Hoje, uma caldeira queima mais de 10.000 t/d (sólido seco) de licor.

Confira esta resposta em www.revistaopapeldigital.org.br com informações técnicas complementares fornecidas pelas empresas colaboradoras.

Nota: a revista O Papel agradece os engenheiros Marcelo Hamauchi (Valmet) e Ronaldo Flávio Faria (CBC Indústrias Pesadas S.A.) pela colaboração, com o envio de informações relevantes para atendimento ao leitor.

Veja a diferença Uma visão de processo que leva o seu negócio adiante



O Valmet IQ Process and Quality Vision System é uma solução completa de inspeção e monitoramento que cobre todo o processo em máquinas de papel e celulose.



www.valmet.com/iq

Valmet 
FORWARD

FATOS

Pöyry assina acordo com startup brasileira

A Pöyry, multinacional finlandesa de consultoria e serviços de engenharia, e a Space Time Analytics, startup brasileira de Inteligência Artificial, anunciaram acordo de cooperação mútua de caráter exclusivo e abrangente de pesquisa, desenvolvimento e implementação, em escala industrial, de serviços de uma plataforma de inteligência artificial na área florestal, com foco inicial no Brasil e nos países da Regional América Latina como base para futura expansão para outros mercados. A plataforma de inteligência artificial A-Forestry™ permitirá uma melhor gestão de planejamento, otimização e gestão de risco das operações florestais dos clientes, incluindo silvicultura de precisão, colheita, logística e operações industriais e comerciais. O acordo foi firmado após uma colaboração feita entre as duas empresas durante um ano para a resolução de problemas operacionais complexos de base florestal em um ambiente de aceleração das mudanças climáticas em escala industrial.

Fonte: Pöyry

Soluções integradas da Voith Paper permitem desempenho máximo da MP24 da Klabin

A MP24 da Klabin atingiu o máximo desempenho no primeiro grupo da secagem, na unidade de Goiana (PE), graças aos excelentes resultados de produção e operação alcançados com a adoção de soluções integradas entre equipamentos, vestimentas e rolos da Voith Paper, conhecidas como Advanced Products. A atuação conjunta do sistema de limpeza DuoCleaner Express e do conceito das telas secadoras CleanWeave, estilo Evaporite, tem proporcionado maior durabilidade da vestimenta. A tela secadora em operação na máquina atingiu tempo recorde de mais de 270 dias de uso, cerca de três vezes mais que as vestimentas convencionais. A manutenção da permeabilidade da vestimenta, em função da integração das soluções, permite um processo de secagem mais eficiente, com redução de quebras da folha, menos impurezas e prolongamento da vida útil da tela secadora.

Fonte: Voith

INTERNACIONAL

Umidificador Valmet para Zhejiang Dongda Paper

A Valmet fornecerá um sistema de umidificação para a Zhejiang Dongda Paper Co. Ltd., na China. A nova solução Valmet IQ Moisturizer permitirá à planta chinesa melhorar a qualidade do papelão produzido em sua MP2. A entrega do equipamento deverá ocorrer em setembro deste ano.

Fonte: Valmet

Nova máquina tissue Andritz para Guangdong Shaoneng

A Andritz completou o startup da máquina tissue Prime Line Compact II com yankee de aço fornecida para a Guangdong Shaoneng Group na planta de Shao Guan, em Guangdong (China). A máquina, que processa celulose de bambu, tem velocidade de 1.600 m/min e largura de 2,850 m. Inteiramente de aço, o yankee tem diâmetro de 3,65 m. O pedido ainda incluiu o fornecimento de toda a parte de preparação de massa, automação e drives.

Fonte: Andritz

Little Rapids Corp. contrata Voith Paper para fornecer nova máquina tissue

A Little Rapids Corporation, produtora norte-americana de papéis especiais e tissue, assinou o contrato com a Voith Paper do Brasil para a aquisição de uma nova máquina de papel tissue, que substituirá a MP3 da fábrica de Shawano, no Estado de Wisconsin (Estados Unidos). Com esse projeto, além de melhorar significativamente a qualidade do papel fabricado, a Little Rapids aumentará a capacidade de produção da planta.

Com exceção do cilindro Yankee existente, que será reaproveitado, todos os demais equipamentos da nova máquina serão novos, baseados no modelo VTM3 da Voith. O escopo de fornecimento, além da nova máquina e seus auxiliares, inclui sistema de preparação de massa e approach flow, caixa de vapor, capota a gás, sistema de eliminação de neblina e de redução de pó, sistemas de automação MCS/DCS e serviços de campo. A execução do projeto começa no início do segundo semestre deste ano, com o startup da máquina previsto para o final de 2017.

Fonte: Voith

PRÊMIOS

Prêmio Ibema Gravura distribui R\$ 13 mil aos jovens artistas

Estão abertas as inscrições para a sexta edição do Prêmio Ibema Gravura, que distribuirá entre os dez primeiros lugares a quantia de R\$ 13 mil. A premiação é a maior do País dedicada à arte da gravura e a única do gênero promovida pela iniciativa privada. Os estudantes de cursos superiores e de escolas de Artes Gráficas de todo o Brasil e do exterior podem registrar suas obras no site www.premioibemagravura.com.br até o dia 30 de outubro, às 18h.

Fonte: Ibema

Excelente processamento de fibras

Soluções para todos os tipos de papel



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

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

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

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

Por Cristiane Pinheiro
Colaborou Adriana Dorante
Case Comunicação / Especial para *O Papel*
Fotos: Cristiane Pinheiro / Case Comunicação

Inovação e competitividade no foco dos debates do setor

Temas relevantes ao aumento da performance das empresas e profissionais da indústria de celulose e papel foram tratados durante a 4.^a Semana de Celulose e Papel da ABTCP em Três Lagoas (MS)



Solenidade de abertura da 4a Semana de Celulose e Papel da ABTCP em Três Lagoas (MS)

A cidade de Três Lagoas (MS), popularmente conhecida como Cidade das Águas, ganhou recentemente o título de Capital Mundial da Celulose desde a instalação das plantas de produção por grandes empresas do segmento. Nos últimos quatro anos a cidade vem conquistando um crédito a mais: o de polo dedicado à capacitação técnica profissional, atribuído pela ABTCP, que a elegeu como o local certo para realizar a sua Semana de Celulose e Papel.

Realizado de 23 a 25 de agosto passado, o evento, neste ano em sua quarta edição, reuniu 863 participantes, que assistiram às palestras de autoridades governamentais e executivos das fábricas locais e de fornecedores internacionais do setor de celulose e papel sobre suas mais modernas tecnologias e serviços para automação, celulose, meio ambiente, papel e recuperação/energia.

A 4.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas contou com patrocínios da Albany International, Buckman, Kadant, Kemira, Sick, Solenis, Spraying Systems, TGM, Xerium e Yokogawa, além de apoios das empresas Eldorado Brasil, Fibria, International Paper e da

AEMS – Faculdades Integradas de Três Lagoas e Prefeitura de Três Lagoas. **(Veja box em destaque ao final desta reportagem com os depoimentos dos executivos dessas organizações sobre o evento)**

“O evento da ABTCP é de extrema importância para a nossa cidade. Afinal, Três Lagoas é a Capital Mundial da Celulose! Falar neste ano sobre inovação e competitividade é muito oportuno no período em que o Brasil se encontra”, evidenciou Marcia Moura, prefeita de Três Lagoas, que na abertura da 4.ª Semana de Celulose e Papel foi representada por André Milton, seu secretário de Desenvolvimento Econômico.

Em entrevista exclusiva à revista *O Papel*, a prefeita destacou que a chegada, tanto do setor de celulose e papel quanto de outras indústrias da cadeia produtiva e de outros segmentos, gerou novos empregos e mais desenvolvimento. “Portanto, continuamos na organização da melhoria dos setores públicos para que os munícipes e visitantes possam usufruir de uma cidade melhor”, frisou. Marcia acrescentou ainda que “o evento da ABTCP amplia a visão de empresários e investidores sobre a impor-

André Milton:
“a seriedade e o compromisso do setor florestal com a cidade formou uma estrutura produtiva que consegue manter a firmeza de pensar e fazer diferente, dando estabilidade ao desenvolvimento econômico regional



O evento reuniu 863 participantes, que assistiram às palestras dos mais diversos temas, voltados aos processos de automação, celulose, meio ambiente, papel e recuperação/energia



André Milton,
secretário de
Desenvolvimento
Econômico de
Três Lagoas

tância da busca de conhecimento, bem como fomenta e fortalece o ramo de papel e celulose”.

Além da presença de André Milton, a mesa oficial da sessão de abertura da 4.ª Semana de Celulose e Papel contou com a presença de José Luis Gonçalves, secretário-geral da AEMS – Faculdades Integradas de Três Lagoas; Leonardo Pimenta, representante de Fábio Nakano, gerente geral da Eldorado Brasil; Renato Ottoni, gerente geral da Fibria; Amaury Malia, gerente geral da unidade da International Paper Três Lagoas; e Viviane Nunes, coordenadora técnica da ABTCP. A solenidade oficial contou ainda com a palestra do Prof.º Dr. Cristovão Henrique Ribeiro da Silva, geógrafo e diretor do Departamento de Indústria de Três Lagoas.

Para o secretário de Desenvolvimento Econômico de Três Lagoas, “a seriedade e o compromisso do setor florestal com a cidade formou uma estrutura produtiva que consegue manter a firmeza de pensar



José Luis Gonçalves,
secretário geral da
AEMS - Faculdades
Integradas de Três Lagoas

e fazer diferente, dando estabilidade ao desenvolvimento econômico regional”. José Luis Gonçalves, secretário-geral da AEMS, acrescentou que a inovação está na base do crescimento econômico. “Portanto, a 4.ª Semana de Celulose e Papel é um evento importantíssimo que corrobora para a difusão de ideias e a integração entre os setores produtivo e acadêmico, sendo sua realização extremamente positiva por proporcionar aos alunos o contato com temas relevantes da indústria de papel e celulose”, pontuou Gonçalves.

O secretário-geral da AEMS apontou a criatividade como propulsora da inovação de produtos e melhoria dos processos industriais, capaz de beneficiar todos os stakeholders do setor e minimizar os efeitos da crise econômica.

Leonardo Pimenta, gerente de Controle Técnico da Eldorado Brasil, representando Fábio Nakano, gerente geral, acrescentou que “existe a necessidade de se fomentar o vínculo entre inovação, gestão de pessoas, cultura, melhoria contínua e competitividade da empresa”.

Em seu discurso durante a solenidade de abertura oficial da 4.ª Semana de Celulose e Papel, Pimenta destacou o Projeto Inovar, implantado na Eldorado para o incentivo à criatividade e às ideias. “Acreditamos que a inovação está na equipe e no potencial humano; não nos processos. São as pessoas que nos trazem ideias inovadoras – e já temos 100 propostas novas para avaliar”, adiantou sobre o Inovar até o momento.

A inovação foi abordada por Renato Ottoni, gerente geral da Fibria, com base na estratégia da empresa de buscar cada vez mais esse conceito aplicado ao desenvolvimento de produtos renováveis, de origem florestal, com sustentabilidade para os negócios, assegurando retorno a todo o público de interesse.

Além da inovação, a competitividade, outro foco dos debates da 4.ª Semana de Celulose e Papel, esteve na essência da apresentação de Amaury Malia, gerente geral da unidade da International Paper Três Lagoas. Ele falou sobre as oportunidades encontradas e formas de aprimoramento do processo produtivo com a aplicação de ferramentas para excelência de manufatura. Também comentou sobre a atuação da empresa no Brasil e a importância da unidade instalada em Três Lagoas, que somou investimentos da ordem de R\$ 300 milhões.

"A International Paper enxerga o Brasil como sua plataforma de crescimento na América Latina. Por essa razão, investe em excelência operacional, na qualidade de seus produtos e nas comunidades onde atua. Acompanhamos as tendências de mercado em busca de novas tecnologias e processos para atender às demandas de nossos clientes", afirmou Malia.

Desenvolvimento competitivo como base

Para Viviane Nunes, coordenadora técnica da ABTCP, a inovação, a produtividade e o desenvolvimento de pessoas estão entre os fatores que determinam a competitividade. "Nesse contexto de encontro entre inovação e competitividade, percebemos que inovar é a única forma de fazer com que nossas empresas passem a competir em um estágio acima daquele em que o cliente avalia somente os fatores: preço e qualidade do produto", afirmou.

Em sua apresentação, Viviane disse que uma das saídas para praticar à "inovação" e melhorar a competitividade das empresas consiste em incorporar o exercício de inovar a rotina, passando a olhar todos os aspectos da vida de forma mais questionadora, pensando em maneiras de melhorar as atitudes do próprio dia a dia. A partir dessa prática, observou ela, o desenvolvimento competitivo poderá surgir como base natural da evolução dos processos.

As potencialidades da cadeia produtiva de celulose e papel, enquanto peça fundamental nas estratégias de desenvolvimento regional, foi tema da palestra do Prof.º Dr. Cristóvão Henrique Ribeiro da Silva, geógrafo e diretor do Departamento de Indústria de Três Lagoas durante a sessão solene de abertura do evento. "Na minha tese de doutoramento, esse aspecto foi realçado com a abordagem geoeconômica (uma ciência híbrida entre Geografia e Economia), em que os recursos naturais são fatores relevantes para a industrialização dos países emergentes no século XXI", frisou Silva.

Para ele, a inovação tecnológica na cadeia produtiva e os desafios do desenvolvimento regional são o ponto de partida. Silva enfatizou que o desafio do setor está nos novos usos da celulose em escala global e na relevância das florestas plantadas para a industrialização de regiões menos dinâmicas, tal como a de Mato Grosso do Sul.



Amaury Malia, gerente geral da unidade da International Paper Três Lagoas

Durante os três dias da 4.ª Semana de Celulose e Papel foram ministradas 19 palestras dos mais diversos temas, voltados aos processos de automação, celulose, meio ambiente, papel e recuperação/energia. A seguir, os principais destaques tecnológicos são apresentados de forma agrupada entre as Sessões Técnicas promovidas pelos parceiros da ABTCP.

Sessões Técnicas de Celulose

O tema sobre a celulose foi abordado nos dias 24 e 25 de agosto sob o ponto de vista do aumento da produtividade das inovações tecnológicas. As apresentações foram de Marius Barbana (Kemira), André Brigatti (Sick), Marco Aurélio Garcia (Xerium) e Marcelo Machado (Kadant).

Barbana, especialista de Aplicações e Desenvolvimento de Negócios na América do Sul em Papel

Luiz Wanderley Pace, um dos moderadores das Sessões Técnicas de Celulose



Leonardo Pimenta, gerente geral da Eldorado Brasil. Pimenta moderou uma das Sessões Técnicas de Celulose



e Celulose da Kemira, falou sobre a importância do antiespumante nos processos de lavagem de polpa celulósica, destacando a viabilidade de se utilizarem aditivos para incrementar a produtividade.

Segundo ele, a técnica reduz os custos de aplicação direta, com a utilização de auxiliar de drenagem na composição do antiespumante, além de melhorar a eficiência energética da planta, diminuindo o custo global. "As novas tecnologias de antiespumantes para celulose e emulsões de silicone com auxiliares de drenagem possibilitam maior produtividade no processo e redução de custos", disse.

André Brigatti, supervisor de Mercado da Sick, apresentou o analisador *in situ* para aumentar a precisão do controle de emissões de TRS (Total Reduced Sulfur – Enxofre Reduzido Total) nas chaminés das fábricas de

Renato Ottoni, gerente geral da Fibria



papel e celulose, principalmente na caldeira de recuperação e forno de cal. "Essa tecnologia é a única capaz de monitorar as emissões de TRS de forma direta, por meio de espectrômetro UV, sem extração de amostra."

Brigatti acrescentou que o equipamento da Sick tem ainda uma sonda com filtro, de modo a permitir uma avaliação quimiométrica dos dados com maior precisão. "O grande destaque dessa solução reside em sua confiabilidade, disponibilidade e baixo custo de manutenção, uma vez que a análise se realiza sem extração de amostra e não necessita de sistema de condicionamento de amostra", ressaltou.

De olho nas demandas do mercado, Marco Aurélio Garcia, coordenador de Negócios no Segmento de Celulose na Xerium, falou sobre a necessidade do desenvolvimento de vestimentas e revestimentos, capazes de otimizar o desaguamento em máquinas de secagem, contribuindo, assim, para o aumento da vida útil e a redução do consumo de energia.

"Com a tendência do aumento do intervalo entre paradas das máquinas de secagem de 12 para 15 meses, as novas tecnologias deverão atender a mais essa demanda. Paralelamente, existe a necessidade de intensificar o acompanhamento das condições operacionais, incluindo todos os recursos disponíveis de monitoramento online", comentou.

Apresentado por Marcelo Machado, diretor de Vendas da Kadant América do Sul, o tema que encerrou a Sessão Técnica de Celulose do dia 24 de agosto destacou os sistemas de depuração disponíveis para remoção de diferentes contaminantes para o processo de celulose e papel.

O especialista da Kadant abordou as diferentes possibilidades de depuração, passando pela remoção completa dos nós nas linhas de celulose, incluindo os últimos estágios, as depurações com fendas nas linhas de fibras e os sistemas de cleaners para remoção de areia, até chegar aos circuitos de aproximação, tanto para celulose quanto para papel.

"A tecnologia de depuração tem extrema importância para o setor como um todo, já que está diretamente ligada à qualidade do produto da máquina, impactando na produtividade, por poder vir a prejudicar a máquina de papel se a matéria-prima tiver alto índice de contaminação", explicou Machado.

No segundo dia de apresentações sobre o tema celulose, 25 de agosto, a Sessão Técnica contou com pales-

tras de Erika Barbosa Neves (Buckman), Cassius Barros e Helder Batista (Yokogawa), Leandro Gonzaga (Albany) e Wagner Geroldo Miranda (Spraying Systems).

Erika Barbosa Neves, especialista em Biotecnologia da Divisão Celulose e Papel da Buckman Cone Sul, comentou sobre a importância da aplicação enzimática para aumento de resistências em celulose e papel. Segundo ela, a aplicação de produtos à base de enzimas no processo produtivo de celulose e máquinas de papel gera ganhos econômicos, incremento em qualidade e melhorias ao meio ambiente, um dos pontos mais relevantes para o setor.

A otimização para a instalação de instrumentos wireless também foi destaque no evento. Segundo Cassius Barros e Helder Batista, engenheiros de Aplicação de Sistemas e Marketing de Produtos (PMK) da Yokogawa, a melhoria da tecnologia contínua está em curso na indústria de papel e celulose para se chegar ao melhor desempenho possível, trazendo rentabilidade ao setor e preservando o meio ambiente.

Segundo os especialistas da Yokogawa, nas plantas de papel e celulose há muitas aplicações críticas para medir as severas condições de processo, como produtos químicos corrosivos, pasta de papel agressiva, alta temperatura e condições de pressão. “Medição estável e controle nessas condições são a chave para otimizar o controle do processo e o desempenho de operação da planta. As soluções wireless ISA100 vêm para tornar possível a instrumentação em equipamentos móveis e unidades remotas”, destacaram.

Uma novidade irá conferir ainda mais importância a Três Lagoas: a Yokogawa fornecerá toda a instrumentação de campo para a linha de produção de celulose da Fibria na unidade de Três Lagoas. O projeto Horizonte 2 tornará a planta um dos maiores sites mundiais de produção de celulose de eucalipto.

Outra novidade ainda foi apresentada por Leandro Gonzaga, coordenador de Serviços da Albany. Trata-se da Cluster Analysis Tool, que fez referência a uma ferramenta inovadora para análise de “grupos de dados”, para auxiliar na clara detecção das variáveis que afetam diretamente a eficiência operacional da máquina, reduzindo custos e aumentando a produtividade.

O especialista explicou que existem causas individuais e também fatores combinados que são fundamentais para a produtividade e a lucratividade da



Viviane Nunes, coordenadora técnica da ABTCP



Prof. Dr. Cristóvão Henrique Ribeiro da Silva, geógrafo e diretor do Departamento de Indústria de Três Lagoas

operação. A ferramenta apresentada detecta as variáveis que impactam os custos, as que influenciam as especificações de qualidade e também revelam os fatores responsáveis por quebras da folha na máquina de celulose e papel. “O CAT pode ser aplicado em qualquer parte do processo produtivo de celulose e papel para o entendimento de suas variáveis ou para otimizá-lo. Trata-se de uma ferramenta exclusiva da Albany, que cruza milhões de dados para responder com clareza a questões técnicas”, explicou.

O segundo dia de apresentações sobre celulose terminou com a palestra de Wagner Geroldo Miranda, engenheiro de Aplicação da Spraying Systems, que apresentou novas tecnologias de pulverização nas áreas de celulose e papel. Miranda destacou a importância dos bicos, chuveiros, CV e sistemas de pulveri-

zação utilizados na indústria de papel e celulose para melhorar o desempenho das máquinas e a qualidade do papel durante todo o processo de fabricação.

Sessões Técnicas de Automação e de Papel

As Sessões Técnicas de Automação e de Papel foram realizadas no dia 24 de agosto. Na Sessão Técnica de Papel, as palestras foram apresentadas por Willian Oliveira (International Paper) e Cláudio Pedrassoli Jr (Fibria), enquanto na de automação o profissional Alexandre de Oliveira (Profibus/Profinet) foi o palestrante único.

Willian Oliveira, coordenador de Acabamento de Papel da International Paper, abordou o aprimoramento do processo produtivo por meio da aplicação de ferramentas para excelência de manufatura. Baseado em sua experiência na empresa, que tem forte presença



Luciano Viana,
moderador da
Sessão Técnica
de Papel



Participantes das Sessões Técnicas de Automação e Papel

no mercado de papel não revestido, Oliveira explicou passo a passo como ocorre a fabricação do papel e de que forma a evolução da tecnologia contribui para aumentar sua produtividade e eficiência.

“A International Paper acompanha as tendências de mercado e está sempre em busca de novas tecnologias e processos para atender às demandas dos clientes. As linhas de papéis para imprimir e escrever Chamex e Chamequinho e a linha gráfica de papéis Chambril são 100% produzidos a partir de cultivos de eucalipto certificados”, acrescentou.

Outro destaque da Sessão Técnica de Papel foi a palestra de Cláudio Pedrassoli Júnior, coordenador de Sistemas de Gestão da Fibria, que apresentou o cenário das certificações FSC, Cerflor, ISO 9001 e ISO 14001 na cadeia produtiva de celulose e papel.

Na área de automação, Alexandre de Oliveira (Profibus/Profinet) falou sobre confiabilidade e manutenção preditiva em redes Profibus DP e PA. Segundo o especialista, confiabilidade e manutenção preditiva são temas muito discutidos nas indústrias, e as equipes de manutenção, produção e gerências das fábricas se beneficiam ao tornar reais e aplicáveis os conceitos desses assuntos, por evitar paradas indesejáveis, além de trazer resultados relevantes à produção e, consequentemente, favorecer os acionistas das empresas.

“Nossa palestra tem por objetivo o conceito “menos é mais” – ou seja, menos paradas não programadas (por falhas ou necessidade de manutenção fora do planejamento) significam diretamente mais produção, maior rentabilidade e maior produtividade”, explicou.

Sessões Técnicas de Meio Ambiente/Recuperação e Energia

As Sessões Técnicas de Meio Ambiente e de Recuperação e Energia contaram com palestras de Afonso Pereira, colaborador da Comissão Técnica de Recuperação e Energia, e Pedro Lo Giudice (TGM), José Eduardo (Solenis) e Marco Vidal (Eldorado).

Afonso Pereira apresentou o tema relativo a segurança operacional em caldeiras de recuperação, abordando novas tecnologias e tendências e seu impacto na segurança das caldeiras de recuperação. Segundo Pereira, as fábricas do futuro serão muito mais integradas com seus fornecedores e clientes. “Esse processo de integração deixará ainda mais complexa a área de recuperação, pois terá de lidar com demandas até então inexistentes”, explicou.

O especialista da Ibase deu dois exemplos: a extração de lignina do licor, que mudará as características físico-

-químicas do principal combustível da fábrica, e a produção de ácido sulfúrico *in situ*, que trará mais uma unidade de produção satélite a ser operada, acabando por possibilitar um melhor controle no balanço de sódio e enxofre de nossa futura fábrica, também com impacto sobre a performance da caldeira de recuperação”, explicou.

No tema de energia, Pedro Lo Giudice, da TGM, apresentou um estudo de caso no qual comparou a geração de energia elétrica entre Ciclo Rankine tradicional com a Ciclo Rankine ciclo regenerativo. Giudice demonstrou as vantagens e as desvantagens entre as duas aplicações, incluindo os investimentos necessários para cada uma, além das novas tecnologias produzidas pela TGM.

Outro destaque foi José Eduardo, gerente de Aplicações da Solenis, que enfocou a importância da aplicação de nutrientes em estações biológicas e as implicações do mau dimensionamento de dosagens no desempenho de estações. A Solenis é líder nacional em fornecimento de nutrientes para processos de tratamento de efluentes biológicos e fermentação alcoólica.

Por último, Marco Vidal, da Eldorado Brasil, expôs as ações e as soluções de sucesso realizadas no caso de superaquecimento ocorrido na caldeira de recuperação da fábrica da empresa, em Três Lagoas. “A oportunidade de dividir experiências com profissionais do setor, sem dúvidas, é de grande importância para seguirmos avançando, o que coloca o Brasil em evidência de forma global”, comentou. ■



Participantes da Sessão Técnica de Meio Ambiente



Afonso Pereira, moderador da Sessão Técnica de Meio Ambiente

Por que apoiar a 4ª Semana de Celulose e Papel

Eldorado Brasil

A Eldorado Brasil Celulose tem como direcionadores a competitividade, a inovação, a sustentabilidade e a valorização das pessoas. Com base nisso, incentiva a participação em eventos técnicos, principalmente na região de Três Lagoas, para difundir, junto à comunidade acadêmica local, a cultura da empresa e o fortalecimento e a importância do setor.

Fibria

O crescimento de Três Lagoas nos últimos anos consolidou a cidade como uma das mais importantes do Estado e do País, e a Fibria tem orgulho de fazer parte desta história. Por tal motivo, a empresa entende a importância de eventos em que possa compartilhar com a comunidade informações importantes sobre seu negócio e que também possibilitam a troca de experiências entre os profissionais atuantes no setor florestal.

International Paper

A International Paper, líder mundial em fabricação de papéis para imprimir/escrever e embalagens, é comprometida com a excelência e a sustentabilidade de seus processos produtivos. A companhia apoia a 4.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas, promovida pela ABTCP, como forma de contribuir e participar de debates importantes para o setor sobre inovação e competitividade. Trata-se de uma ótima oportunidade para fornecedores, clientes e profissionais do setor debaterem tendências e planos para os próximos anos.

Por que patrocinar a 4.ª Semana de Celulose e Papel



Albany

A Albany International, como fabricante de vestimentas, tem grande compromisso com o desenvolvimento tecnológico do setor de celulose e papel, motivo pelo qual estará sempre empenhada em participar ativamente dos eventos relacionados ao mercado. O evento de Três Lagoas contribui amplamente com o desenvolvimento da capacitação técnica, trazendo temas atuais e palestrantes com rica experiência na área. Essa troca de experiência proporcionada pelo evento possibilita apontar as tendências do mercado e promover o crescimento sustentável do setor.

Buckman

Este é um evento de suma importância para o setor, pois Três Lagoas se destaca como o maior polo produtor de celulose no País. O evento propicia oportunidade de estreitamento de relacionamento entre produtores e fornecedores, além da atualização de tecnologias. O tema escolhido está alinhado com as necessidades do setor. Foi uma oportunidade para os fornecedores de soluções mostrarem o quanto estão se empenhando em desenvolver novas tecnologias.

Kadant

Patrocinar eventos como esse é aliar a capacitação promovida pela ABTCP no setor de celulose e papel com a tecnologia continuamente desenvolvida por nossa empresa para processamento de fibras, manuseio de fluidos e sistemas de raspagem, limpeza e filtragem. Os temas abordados promovem uma ampla troca de experiências aos participantes, assim como ao relacionamento direto com novas tecnologias.

Kemira

A Kemira decidiu patrocinar o evento por ser, essencialmente, uma empresa dedicada a produtos químicos para celulose e papel. Por esse motivo, faz questão de contribuir com os melhores eventos do segmento no País, incentivando e compartilhando o conhecimento das mais recentes tecnologias. A 4.ª Semana de Celulose e Papel é uma excelente oportunidade para mostrar aos fabricantes o que a Kemira pode oferecer a seus clientes.

Sick

Decidimos participar da 4.ª Semana de Celulose e Papel por tratar-se de um segmento foco para nossa empresa e com o objetivo de aumentar nossa visibilidade, com a finalidade de sermos reconhecidos como um fornecedor de soluções para a indústria de papel e celulose em monitoramento de emissões e automação de processos. Acreditamos que o tema do evento está completamente alinhado com nossas soluções para a indústria de papel e celulose, pois nossas soluções oferecem alto desempenho, confiabilidade, automação de processos e, principalmente, redução de custos com manutenções.

Solenis

Para a Solenis é de extrema importância estar próxima dos técnicos fabricantes de celulose e papel que atuam nas áreas de produção, qualidade, laboratórios, manutenção e assistência técnica das empresas. Afinal, Três Lagoas é um importantíssimo centro produtor brasileiro. Trata-se de uma forma de estarmos em contato direto com os atuais ou futuros usuários de nossas soluções e tecnologias falando sobre tendências e temas atuais.

Spraying Systems

O mercado de papel e celulose é estratégico em termos mundiais para a Spraying Systems. Ainda vemos espaço para crescermos no setor no Brasil. Além disso, é uma indústria que sofreu um impacto menor na crise econômica atual. Temos um grande know how em pulverização nas aplicações para celulose e papel, embora ainda seja preciso disseminar a importância de alguns conceitos, como o CV dos manifolds de limpeza, umidificação etc., os quais impactam diretamente a qualidade do produto. Conhecendo a importância da Semana de Celulose e Papel, a Spraying Systems destinou esforços para acompanhar o setor e atender às suas necessidades.

TGM

Com o crescimento no setor, a TGM, que atua no mercado de celulose e papel com fabricação de equipamentos e serviços, busca ampliar a oferta de soluções em turbinas/redutores e serviços no mercado de celulose e papel. Faz parte do contexto da TGM participar frequentemente dos eventos da ABTCP, por entender que é uma associação a dar suporte, disseminar conhecimentos e fazer a integração entre as empresas do setor e seus fornecedores.

Xerium

Essas iniciativas da ABTCP são de fundamental importância para o setor de celulose, promovendo e despertando nas empresas as oportunidades de negócios e crescimento que se abrem, assim como convocam e esclarecem aos profissionais do mercado ou aos que estão tomando contato com este setor, para que vejam no setor a potencialidade de crescimento profissional. Os eventos da ABTCP já são referências do setor e geram muitas expectativas para os profissionais.

Yokogawa

A Yokogawa decidiu participar e prestigiar o evento da 4.ª Semana de Papel & Celulose de Três Lagoas da ABTCP porque, além de ser um dos principais eventos do segmento, reconhece o setor de papel e celulose como altamente competitivo. Com base nessa *expertise*, a empresa acredita na importância de estar junto aos clientes, apresentando o que tem de novidade em tecnologia para o setor e reconhecendo a importância e credibilidade da ABTCP como principal canal de comunicação.

Nota de agradecimento: a ABTCP agradece a parceria da Faculdade AEMS, que ofereceu o espaço, e especialmente o professor José Luiz Gonçalves, secretário-geral da instituição, na realização da 4.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas, reconhecendo também a colaboração dos alunos na organização do evento.

CONSTRUÇÃO COM SOLUÇÕES

SUSTENTÁVEIS E INOVADORAS

É O QUE NOS MOVE

FORTES 30 ANOS. Para chegar até aqui, encaramos desafios, acreditamos, investimos, trabalhamos muito. Contribuímos para mudar o conceito da construção civil no país. Produzimos mais com menos recursos naturais. Reforçamos para o mercado nacional toda a nossa expertise em construção civil industrial, com soluções tecnológicas diferenciadas e com foco na valorização da vida. Hoje, somos referência.

Com uma equipe forte, construímos uma grande marca na nossa história.



Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*



DIVULGAÇÃO

Desdobramentos econômicos impactam indústria global de celulose e papel

Evento promovido pela RISI discute como cada segmento reage ao cenário atual e apresenta tendências para próximo ano

Os mercados emergentes, que outrora atuavam como motores do crescimento econômico global, seguem cedendo os holofotes aos países desenvolvidos, atuais responsáveis pela sustentação da economia internacional, conforme apontam dados do cenário macroeconômico mundial, apresentados na 11.ª Conferência Latino-Americana da RISI. Realizado em São Paulo em agosto último, o evento reuniu economistas e porta-vozes da indústria de celulose e papel para avaliar os diferentes impactos acarretados pela situação econômica tanto global quanto regional e traçar perspectivas para o próximo ano.

A economia global registrou crescimento de 3% em 2015, o mesmo incremento esperado para fechar este ano. David Katsnelson, diretor de Macroeconomia da RISI, informou que a China está entre os países

responsáveis pelo arrefecimento atual, por seu significativo momento transitório. “Como o modelo de crescimento ligado a exportações não funciona mais, o governo chinês tem focado no consumo interno. Essa transição, que demanda tempo, tem levado à sobrecapacidade em diversos setores, mas é essencial para a economia do País”, avaliou. Ele afirmou que as taxas de crescimento econômico de 9% a 10% ficaram no passado – fato comprovado por um crescimento de 6,9% do PIB em 2015. Já a expectativa de crescimento para este ano é de 6,4%, enquanto a de 2017 está estimada em pouco mais de 6%.

Na América Latina, o ambiente econômico permanece difícil, mas algumas melhorias puderam ser conferidas, a exemplo da estabilização dos preços das commodities e do início da queda da inflação. Entre os pontos negativos, no entanto, Katsnelson elencou os im-

pactos da desaceleração da China, o baixo nível de investimento e o endividamento dos consumidores. Segundo ele, a região deve apresentar contração de quase 1% neste ano. O Brasil lidera a recessão, com perspectiva de encerrar o ano com recuo de 4% no PIB, seguido pela Argentina, com recuo previsto de 1,5% no indicador. A inflação brasileira, contudo, deixou o patamar dos 10,5% do ano passado e atingiu 8,5% neste ano. “Por ser direcionada ao consumo, a economia brasileira enfrenta consequências do endividamento dos consumidores, fator que também levou à retração nas importações”, explicou o diretor de Macroeconomia da RISI. A economia chilena, por sua vez, vem se estabilizando, apesar de ainda apresentar um crescimento lento. O México deve beneficiar-se do aumento de consumo dos Estados Unidos.

A economia americana, pontuou Katsnelson, parece estar desligada do restante do mundo, como aconteceu em 1998. “O desemprego tem caído nos últimos anos, e o que se vê atualmente é não só o aumento da taxa de empregabilidade, como também de renda e consumo”, frisou, informando que, no próximo ano, há expectativa de crescimento de consumo de 3% por trimestre. O baixo custo do gás natural vem despontando como vantagem competitiva à indústria norte-americana. O panorama esperado para 2017, portanto, assemelha-se ao atual: crescimento econômico anual de 2%, alavancado, principalmente, pelo incremento do consumo.

A Europa deve fechar 2016 com crescimento similar ao do ano passado, com incremento de 1,6% no PIB. Os fatores que justificam tal expectativa são crescimento positivo e constante, apesar de vagaroso, melhoria de empréstimos bancários e fortalecimento do euro. Por outro lado, risco de deflação, taxas de desemprego que se mantêm altas e a interrupção das reformas atuam como fatores negativos e pode levar a arrefecimento em 2017.

América Latina: alguns sucessos, muitas frustrações

Ao detalhar o desempenho econômico da América Latina, Andrea Boltho, diretor da Oxford Economics, citou que avanços positivos arcam as últimas décadas, chegando, inclusive, a dobrar a renda *per capita* na região. Há, no entanto, um fato a se lamentar: os resultados poderiam ter sido melhores.

Ao comparar o crescimento econômico dos países latino-americanos com os do Leste Europeu e da Ásia Oriental, Boltho sublinhou que os resultados dos últimos, apesar de terem passado por regimes comunistas, ultrapassam os dos primeiros. Entre os fatores de sucesso compartilhados pela Ásia Oriental e pelo Leste Europeu, ele destacou: economia (“poupar dinheiro é uma forma de possibilitar investimentos”), educação (“variável fundamental, que também exige investimento alto em capital humano”), distribuição de renda igualitária (“o que demanda relativa estabilidade política”) e baixa dependência de commodities (“que sofrem com a alta volatilidade, apresentam preços que costumam cair mais do que os dos manufaturados e atendem a demandas que tendem a crescer mais lentamente”). Na visão do diretor da Oxford

Economics, trabalhar nessas frentes é o caminho ideal para acelerar o crescimento econômico na América Latina.

No Brasil, especificamente, o aumento do endividamento e as mudanças na política econômica adotada pelos últimos presidentes entraram em cena como fatores a contribuir para a atual crise econômica. A queda dos preços das commodities, que tendem a permanecer baixos, soma mais um aspecto negativo. “Crises, porém, não duram para sempre. Já vemos indícios de uma recuperação modesta das atividades. O Brasil tem um perfil demográfico dinâmico, com potencial de crescimento do PIB. Além disso, o choque da crise tem o poder de levar alguns países a reagir de forma energética”, disse Boltho, declarando-se otimista quanto ao futuro.

Para explorar ainda mais esse potencial de crescimento, Daniel Godinho, secretário de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), ressaltou a importância de trazer o comércio exterior para o centro da estratégia econômica dos próximos anos. A balança comercial brasileira registrou superávit de US\$ 28,2 bilhões até julho último. A expectativa é de fechar o ano com superávit recorde, entre US\$ 45 bilhões e US\$ 50 bilhões. “Essa importante contribuição à economia brasileira deve-se à redução das importações, dada a atual taxa de câmbio, mas também aos produtos exportados pelos fabricantes nacionais. No ano passado, em termos de quantidade, as exportações brasileiras cresceram 9%, enquanto a média internacional foi de 3%. Neste ano, vimos um crescimento de 11,5% no número de exportadores brasileiros, o que representa mais de 2 mil exportadores no País”, informou Godinho com mais dados. O setor de papel e celulose representa 6% do total das exportações brasileiras. No ano passado, as vendas externas do setor cresceram 5,6%, resultando em um montante de US\$ 7,6 bilhões e representando um recorde histórico do segmento brasileiro.

Fazendo uma análise mais profunda da atual política de comércio exterior, Godinho disse que a qualidade do comércio exterior brasileiro não pode ser medida exclusivamente por saldos comerciais. “É importante ter uma visão de futuro, planejar e executar. Vemos hoje um fenômeno constatado empiricamente: a importância de acordos comerciais para o desenvolvimento da economia de um país. Nossa participação nesse instrumento está aquém do desejável, com uma rede de acordos ainda bastante tímida. É preciso ampliar a inserção no comércio internacional.”

A estratégia de crescimento adotada pelo Brasil nos últimos anos dava enfoque ao mercado doméstico. “Não se trata de uma alternativa equivocada, mas, por causa da fragmentação das cadeias globais de valor, a realidade atual é outra. A aposta exclusiva no mercado interno não vai mais gerar resultados”, alertou Godinho. Os caminhos apontados pelo secretário de Comércio Exterior para alavancar o crescimento passam por planos direcionados à abertura de mercado. “É preciso buscar mais acordos comerciais e atacar temas não tarifários. Nos últimos dois anos, temos ampliado nossas redes de acordos; no momento, estamos negociando outros 14”, informou.



Longo: "Embora hoje as pessoas passem mais tempo em frente da tela, ainda prestam mais atenção e têm melhor absorção das informações quando as leem no papel"

Indústria global de celulose e papel mantém-se estável, com algumas variações entre os diversos segmentos

Apesar de os impactos econômicos característicos de cada região do mundo atuarem de forma distinta nos diversos segmentos que formam a indústria de base florestal, Barbara Mattos, vice-presidente e diretora de crédito da Moody's Investors Service, revelou que a perspectiva para os próximos 12 a 18 meses é de lucro operacional global com crescimento de 2% a 4%.

O segmento tissue apresenta perspectiva estável no curto prazo. Esko Uutela, diretor de Economia e especialista em Tissue da RISI, informou que o volume global de produção apresentou crescimento de 4% em 2015, chegando à soma de 34,8 milhões de toneladas. Apesar do arrefecimento econômico, a China desponta como um dos grandes responsáveis pelo impulso do crescimento global. O consumo chinês cresceu 10,5% no ano passado. O país asiático, inclusive, ultrapassou o consumo da Europa Ocidental, posicionando-se como o segundo maior mercado consumidor de tissue do mundo, atrás apenas da América do Norte.

Os países norte-americanos também vivem um bom momento, com alta de 2% no último ano. O Canadá continua a figurar como o maior exportador de tissue para os Estados Unidos, mas a China, surpreendentemente, devido à distância entre os dois países, deslocou-se para a segunda posição, deixando o México e a Indonésia para trás neste quesito.

O mercado de tissue da Europa Ocidental foi mais um que demonstrou boa recuperação em 2015, com crescimento de quase 2,5%. Apesar dos problemas políticos e econômicos que enfrenta, o Leste Europeu manteve-se estável, embora com incremento mais tímido, de quase 1%.

Sobre a América Latina, Uutela pontuou que é difícil ver grandes variações anuais, pois há sempre algum país em recessão, algo que se reflete na média da região. O Brasil é um dos exemplos atuais a apresentar perspectiva de queda no consumo, acarretada pela crise política e econômica que enfrenta. Na contramão, o México destaca-se pelo bom desempenho e tende a incrementos em 2017 e 2018, superando o volume brasileiro.

Ao abordar as tendências e os desafios do segmento tissue latino-americano, Ricardo Botelho, CEO da Santher, enfatizou que o Brasil ainda é uma grande oportunidade para o setor, pelo potencial de crescimento na penetração dos lares. No curto prazo, no entanto, os impactos da sucessão de PIBs negativos vêm sendo sentidos pela indústria. "Além do encolhimento da economia, o índice de confiança vem caindo, de modo a afetar o potencial de compra dos consumidores. Notamos quedas em todas as classes sociais, mas a mais relevante ocorreu na classe C – justamente aquela que vinha desempenhando um papel de motor econômico do Brasil", analisou Botelho.

Mesmo diante do cenário desafiador, os papéis de folha dupla seguem crescendo mais do que o PIB e mais do que os papéis de folha simples, "o que deixa claro que o movimento de premiunização não irá retroceder", frisou o CEO da Santher. As estratégias da empresa para lidar com o período turbulento vão ao encontro dessa característica. "Temos trabalhado a marca para que o consumidor valorize a relação custo-benefício. Também apostamos em inovação, por meio de melhorias de qualidade dos nossos produtos; em eficiência logística, a fim de reduzir os custos operacionais, e ainda na adequação do portfólio às circunstâncias nas quais o consumidor está inserido, oferecendo o formato certo para cada momento", listou Botelho.

Partindo para o segmento de embalagem, Dustin Jalbert, economista de Papel para Embalagem da RISI, citou que a demanda global por papelcartão em 2015 somou 57 milhões de toneladas, sendo metade vinda da Ásia (26,5 milhões de toneladas). A demanda da América do Norte posicionou-se em segundo lugar (11,7 milhões), seguida da Europa Ocidental (9,2 milhões), do Leste Europeu (4,1 milhões), da América Latina (3 milhões), do Oriente Médio (1,2 milhão), da África (1,1 milhão) e da Oceania (300 mil).

Segundo Jalbert, as perspectivas de curto prazo para o segmento indicam que a demanda global continuará tendo um crescimento tímido entre 2016 e 2017, com incremento de 2%, valor que representa um adicional 2,4 milhões de toneladas. Entre os fatores a justificar

esse crescimento tímido, está a tendência de queda de crescimento na Ásia, que deve girar em torno de 4%.

Para a América Latina, o crescimento esperado para a demanda entre este e o próximo ano é de pouco mais de 1%. As perspectivas de longo prazo para a região, no entanto, são mais positivas. “Nos próximos dez anos, a demanda por papelcartão na América Latina deve crescer 4,1%. Desse balanço total, o Brasil representa um crescimento de 3,8%; o México, de 3,7%; o Chile, de 7%; a Colômbia, de 3,8%; o Peru, de 10,3%, e o Equador, de 11,9%”, elencou Jalbert.

A demanda europeia continuará contida, com crescimento anual inferior a 100 mil toneladas entre 2015 e 2017. Projetos greenfield ou de expansão de capacidade de plantas europeias, contudo, ultrapassam a soma total de 1 milhão de toneladas até 2017, apontando uma sobre capacidade que deverá impactar o mercado global. Apesar de as vendas domésticas ainda responderem pela maior parte da produção europeia, exportações de papelcartão já são feitas para o mundo todo. No curto prazo, a América Latina enfrentará uma maior concorrência dos produtores europeus, que buscam ampliar a participação no mercado na região.

Ao abordar o segmento de papelão ondulado, Ken Waghorne, vice-presidente de Embalagem da RISI, revelou que a demanda asiática ultrapassa significativamente a de outras regiões, liderando a lista, com uma fatia de 47% do consumo global, seguida pela Europa (21%), América do Norte (19%), América Latina (8%) e outras regiões (5%). A demanda asiática, informou Waghorne, adicionou 30 milhões de toneladas no mercado de papelão ondulado nos últimos dez anos. O crescimento da demanda global esperado para este e o próximo ano, no entanto, deve ser mais lento do que o visto na última década, devido à desaceleração da economia chinesa e às crises econômicas enfrentadas por diversas regiões do mundo. Estima-se, inclusive, que expansões de capacidade superem o crescimento de demanda em muitos mercados.

Em uma análise mais específica do momento atual enfrentado pelos fabricantes brasileiros do setor de embalagem, Gabriella Michelucci, presidente da Associação Brasileira de Papelão Ondulado (ABPO) e diretora de Papelão Ondulado da Klabin; Beatriz Milliet, diretora de Relações Governamentais e Institucionais da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá), e Pedro Vilas Boas, diretor da Anguti Estatística e membro da Associação Nacional dos Aparistas de Papel (Anap), discutiram como a crise econômica tem afetado o segmento.

Gabriella comentou que a cadeia nacional de emba-

lagem sofre pressão pela alta de preços das aparas de papel. O fato, explicou ela, deve-se à falta do insumo no País. “Com a atividade econômica em baixa no Brasil, o consumo de embalagens consequentemente está menor, o que leva à redução da disponibilidade de aparas para reaproveitamento.” Além da retomada da economia, o equilíbrio na oferta de aparas depende da implantação das políticas públicas de gestão de resíduos sólidos, conforme enfatizou Beatriz.

Vilas Boas contextualizou que a oferta de aparas brancas vem diminuindo historicamente, em função do recuo do segmento de imprimir e escrever. Até 2015, porém, os preços ainda estavam estabilizados – inclusive pelo equilíbrio conferido pelo segmento de tissue, que passou a substituir as aparas brancas por celulose de fibra curta. “Com o dólar valorizado, o cenário mudou: os produtores de tissue voltaram a ver as aparas brancas como opção à celulose, fato que aconteceu no mesmo ano em que o consumo de papel de imprimir e escrever caiu 20%. A geração de aparas, portanto, diminuiu significativamente, enquanto a demanda subia. Com isso, os preços das aparas brancas explodiram em 2015”, esclareceu ele. Ao longo deste ano, o dólar voltou a patamares mais equilibrados e o preço da celulose começou a cair no mercado internacional, fortalecendo a tendência de o preço das aparas brancas voltar aos patamares anteriores.

A queda das aparas marrons, continuou Vilas Boas, justifica-se pelo ritmo lento da indústria brasileira. “O nível de consumo do brasileiro vinha crescendo muito há alguns anos. Havia também intenso consumo de produtos importados em razão do dólar baixo. Produtos importados significam embalagens que se transformarão em aparas no mercado interno. Com um grande volume de aparas, portanto, acompanhamos preços baixos em 2014. Em 2015, a situação começou a estabilizar-se, e os preços das aparas marrons começaram a subir, já que se diluiu o volume vindo do exterior. Neste ano, notamos um princípio de recuperação da indústria nacional, demandando mais aparas. Como não há insumo a ser fornecido no momento, novamente os preços explodiram”, disse ele, completando a explicação sobre o cenário atual.

Comparando a produção de papel para embalagem no primeiro semestre deste ano com o mesmo período de 2015, nota-se uma leve alta, de menos de 2%. As vendas domésticas acompanham o tímido incremento, de acordo com a diretora de Relações Governamentais e Institucionais da Ibá. “Em momentos de crise, a exportação é uma saída para o desaque-

Nos próximos dez anos, a demanda por papelcartão na América Latina deve crescer 4,1%. Desse balanço total, o Brasil representa um crescimento de 3,8%

"Sem importar aparas, o segmento de papelão ondulado deve seguir bastante pressionado pelo preço de aquisição do material", constatou Gabriella

cimento do mercado nacional. Temos acompanhado um aumento de, em média, 10% nas exportações dos fabricantes de papelcartão e papelão ondulado, mas ainda passamos por um momento de crise agravado por altos custos", avaliou Beatriz.

O Brasil posiciona-se como o sexto produtor mundial de embalagem de papelão ondulado. Em 2014, foi registrada a expedição de 3,43 milhões de toneladas do produto, sendo grande parte produzida e consumida internamente. "O fluxo de importar e exportar caixas é muito pequeno: importamos menos de 50 mil toneladas por ano e exportamos menos de 20 mil toneladas", citou Gabriella. Ela ainda informou que a queda vista em 2015, do ponto de vista do mercado produtor, foi de menos de 3%, com recuo de 95 mil toneladas. Para 2016, projeta-se uma queda em torno de 70 mil toneladas. O gargalo encontra-se no fato de a embalagem brasileira ser produzida com 70% de fibra reciclada. "Vivemos um cenário bastante peculiar pelo encaminhamento de uma retração nacional, com consequente substancial aumento de custos na formação das embalagens. Aí está o antagonismo: não há demanda capaz de movimentar uma recuperação de preço, mas, por outro lado, nota-se uma demanda fortíssima a aumentar os custos na geração de aparas."

A pressão sobre os preços deve estender-se nos próximos meses, de acordo com a presidente da ABPO. "Projetamos crescimento de 3,5% a 4% na produção de papelão ondulado neste segundo semestre em relação ao primeiro. Para 2017, projeta-se crescimento de 1,5% a 2% na fabricação de papelão ondulado. Sem importar aparas, o segmento deve seguir bastante pressionado pelo preço de aquisição do material", constatou Gabriella.

Os impactos atuais têm contribuído com o encaminhamento de tratativas de consolidação no mercado de papelão ondulado brasileiro, que até o ano passado se desenrolavam modestamente. "Parte desse movimento mais sólido acontece em função do aumento de custos, já que cerca de 80% dos fabricantes nacionais têm produção integrada e alta taxa de uso de papel reciclado", comentou Gabriella sobre o processo de consolidação que deve avançar entre os grandes fabricantes brasileiros ainda neste ano.

Para retomar o balanço ideal, Vilas Boas sublinhou que é fundamental um equilíbrio entre oferta e demanda, "o que tem sido difícil no Brasil, pelas variações de crescimento econômico". Atuar mais fortemente no mercado internacional é mais aposta positiva. Os

fabricantes brasileiros já estão caminhando nesta direção, tanto na condição de exportar mais quanto de importar mais aparas. "Temos depósitos apropriados para exportação, mas isso ainda esbarra em um entrave: os preços pagos às fontes de aparas. Na Inglaterra, por exemplo, cerca de 20% da receita do aparista destinam-se à fonte, contra 60% no Brasil", revelou o membro da Anap, a fim de justificar a baixa atratividade do negócio. "Apesar disso, tivemos um movimento recente de exportação de aparas de jornais e revistas para a China, que responde por 80% do que exportamos, e de venda de papelão ondulado para a Índia. Vínhamos num crescimento grande, exportando 10 mil toneladas por mês, mas logo depois veio a alta nos preços das aparas, e agora estamos exportando de 2 mil a 3 mil toneladas por mês", adicionou.

Kurt Schaefer, vice-presidente para Celulose da RISI, comentou que, há alguns anos, o mercado chinês passou por uma crise no fornecimento de aparas, o que elevou os preços no período. Com a produção e o consumo de papelão ondulado já estáveis no País, a proporção de papel reciclado na composição do papelão está crescendo. "Vemos agora um risco regulatório, já que os chineses estão impondo novos controles de qualidade, exigindo papel reciclado para restringir as importações de aparas."

O segmento de imprimir e escrever, por sua vez, é o que apresenta maior perspectiva negativa em todo o mundo. Derek Mahlburg, economista de Papéis Gráficos da RISI, anunciou que a queda da demanda global por papéis gráficos registrada em 2015 foi de 3,5%. A América Latina contribuiu muito com esse declínio. A demanda por papel gráfico na região caiu 8% no ano passado, mostrando uma mudança no comportamento esperado para países em desenvolvimento. O Brasil, por exemplo, destacava-se como grande usuário de papéis de imprimir e escrever em comparação a outros países latino-americanos. Em 2015, contudo, a situação mudou, acompanhando o baixo PIB. Além do Brasil, o Equador e a Venezuela concentraram as maiores quedas vistas na América Latina no ano passado. A demanda dos demais países da região seguiu apresentando crescimento modesto, conforme relatou Mahlburg.

A demanda por papéis de imprimir e escrever também recuou no mercado norte-americano, com queda de 5,2% registrada em 2015 e de 4,1% esperada para este ano. O período de ajustes nos Estados Unidos inclui aumento de tarifas aos principais fornecedores estrangeiros de papel cut size como medida antidumping. O

dólar atual, no entanto, ainda compensa exportações brasileiras ao país. As tarifas trazem ainda oportunidades aos produtores latino-americanos, devido ao papel que deixou de ser exportado pela China e pela Indonésia. Mesmo assim, o economista de Papéis Gráficos da RISI alertou que o excesso de oferta da Ásia continua um problema para o mercado global.

Para a América Latina, a previsão é de diminuição de 3% em 2016. “Apesar de a demanda estar em queda na região, também houve redução das importações nos países latino-americanos, algo que pode beneficiar a retomada de produção nacional, com enfoque no atendimento às demandas domésticas”, detalhou Mahlburg. De qualquer forma, o consumo *per capita* dos papéis de imprimir e escrever nos países latino-americanos seguirá bem abaixo dos consumos vistos na América do Norte e na Europa. O Peru e o México despontarão como principais fontes de crescimento de demanda nos próximos três anos.

Ao lançar um olhar crítico ao modo como o mundo digital vem afetando a mídia impressa, Walter Longo, CEO da Abril, disse que a morte dos meios impressos no Brasil pode até acontecer, mas não precisa ser dessa forma. “Estamos cavando nosso próprio buraco, tornando essa profecia realizável, de tanto que insistimos nisso”, alertou. “Na era da efemeridade, precisamos entender que só a mudança é permanente”, completou.

Longo revelou que, apesar de tênues, há sinais de recuperação da publicidade em veículos impressos. “O interesse pelo papel está retornando às agências de publicidade, após a sensação do meio digital”, comentou, ao citar inúmeras pesquisas que mostram as vantagens cognitivas da leitura no papel em comparação aos e-readers. “Embora hoje as pessoas passem mais tempo em frente da tela, ainda prestam mais atenção e têm melhor absorção das informações quando as leem no papel.” Para ele, as revistas impressas têm a nova função de antídoto à sobrecarga de informações oferecida pela internet. A integração entre o papel e o digital é mais um dos caminhos apontados por Longo como ideal nos próximos anos. “Nesta fase migratória, o papel de cada um é de complementar, e não de substituto.”

As perspectivas para celulose de mercado são de estabilidade, na análise da vice-presidente e diretora de crédito da Moody's. As tendências apontam aumento de oferta, acompanhando o ritmo da demanda mundial, que cresce 1,5 milhão de toneladas por ano. O aumento da produção de papel da China continua como alavanca da demanda global por celulose, mesmo com

a economia em ritmo mais lento. Conforme informou Barbara, a taxa de crescimento de consumo de tissue na China supera em muito a de outras regiões do mundo: em 2015, enquanto o consumo chinês de papel tissue cresceu 10%, a África registrou incremento de 6%. A celulose brasileira, por exemplo, correspondeu a 20% do total de celulose importada pela China em 2015, ficando atrás apenas do Canadá, responsável por 23% das importações totais.

A oferta do insumo já segue em alta. A Moody's estima que até 2018 a produção global de celulose atinja 70 milhões de toneladas. Entre os startups já vistos e ainda esperados para 2016, incluindo celulose de fibra longa, curta e fluff, encontram-se as plantas da Klabin (Brasil), Rayonier AM (EUA), Sodra (Suécia), International Paper (EUA), Domtar (EUA) e Svetlogorsk (Belarus). Para 2017, os startups previstos incluem Asia Pulp & Paper (OKI Pulp & Paper – Indonésia), Fibria (Brasil), Metsa (Finlândia) e Shandong Chenming (China). “No que diz respeito à fibra curta, espera-se excesso de capacidade que não necessariamente será absorvido pelo mercado. Por isso já temos observado pressão sobre os preços, que, atualmente, se posicionam abaixo da média dos últimos cinco anos”, frisou ela.

Por tratar-se de um mercado impulsionado por demanda e oferta, alguns fatores têm impactado os preços atuais, explicou Schaefer. “Com a expansão de crédito na China, vimos os aumentos nos empréstimos impactar uma série de commodities, incluindo celulose, mas em meados de 2015 os preços despencaram”, exemplificou o vice-presidente para Celulose da RISI. Hoje, a celulose de fibra longa já apresenta retomada de preços, influenciada pela escassez de oferta, devido a alguns fechamentos imprevistos de capacidade. A celulose de fibra curta está em situação inversa: estoques altos e preços, conseqüentemente, baixos. As mudanças de capacidade serão os principais drivers das condições de mercado no segundo semestre deste ano, informou ele. A entrada em operação da nova planta da OKI, que terá capacidade produtiva anual de 2 milhões de toneladas, intensifica a pressão sobre os preços.

Abordando as perspectivas para os próximos meses e ano, Schaefer pontuou que, enquanto o PIB mundial cresce a 3,5% ao ano, a demanda global por celulose tem crescido a uma média anual 2,5%, nos últimos cinco anos. Nesse cenário, a evolução da oferta cria ainda mais volatilidade no mercado. “A produção mundial de papel tem crescido, mas em ritmo lento. O maior crescimento da indústria de papel é visto no setor de emba-

Por tratar-se de um mercado impulsionado por demanda e oferta, alguns fatores têm impactado os preços atuais da celulose



CEOs dos principais players da indústria brasileira de celulose e papel debatem sobre as atuais condições de mercado e as melhores formas de atuar de maneira competitiva

lagem, com modesto efeito no mercado de celulose de fibra curta. O segmento tissue continua a atuar como contribuinte importante, com crescimento de 3,6% esperado para este ano e o próximo, o que representa 1,3 milhão de toneladas de produção adicional de tissue.”

CEOs vislumbram ciclo de consolidação na indústria de celulose

Reunidos para discutir os impactos das incertezas acarretadas pelo cenário político-econômico interno e fatores externos à indústria de celulose e papel, líderes das principais empresas do setor instaladas no Brasil concordaram sobre a necessidade de atuar de forma competitiva para enfrentar os inúmeros desafios atuais – o que inclui até um ciclo de consolidação. José Carlos Grubisich, CEO da Eldorado Brasil Celulose, defendeu que um movimento de consolidação seria benéfico à definição de preços, fator que hoje foge ao controle dos players brasileiros. Atualmente, a empresa está em fase de estruturação financeira do Projeto Vanguarda 2.0, segunda linha de produção da fábrica instalada no Mato Grosso do Sul, com capacidade de 2,3 milhões de toneladas e startup previsto para 2019.

Marcelo Castelli, CEO da Fibria, adicionou que um ciclo de consolidação de fato agregaria valor à tentativa de influenciar os preços. Mais do que isso, frisou: “Estamos inseridos em uma indústria cíclica, tanto por conta da demanda quanto da oferta. Indicadores globais mostram que, na cadeia de transforma-

ção, os produtores de papel são muito mais consolidados do que os de celulose de mercado. Esse fator de fragmentação acaba impactando na disciplina de sequenciamento de projetos”. Ele lembrou que a Fibria é resultado da incorporação da Aracruz pela VCP, destacando o modelo de fusão como mais apropriado do que o de aquisição. “O modelo a se seguir é o de criar uma empresa que agregue mais valor e dê saltos maiores, exercendo uma influência global.” Castelli reconheceu, contudo, que esse tipo de decisão está nas mãos dos acionistas das empresas.

“É muito difícil conviver em uma indústria em que mais da metade da rentabilidade está atrelada a fatores exógenos”, sublinhou Walter Schalka, CEO da Suzano Papel e Celulose, ressaltando a importância da contínua busca por competitividade. Ele informou que o preço vivenciado pela indústria de celulose hoje é o menor já conferido à fibra curta nos últimos 20 anos. Para lidar com o entrave da alta volatilidade do setor, a Suzano adota um rígido conservadorismo financeiro aliado à competitividade estrutural e à diversificação de portfólio. **(Confira mais detalhes no box “Walter Schalka é eleito CEO do ano para a América Latina pelo segundo ano consecutivo”.)** Schalka concordou com a afirmação de que um processo de consolidação pode ser uma alternativa eficaz contra o excesso de capacidade que implicou a queda dos preços da celulose. “Não podemos repetir o modelo de expansão adotado até então, esperando o mesmo crescimento dos últimos anos”, disse, enfático.

Fabio Schvartsman, CEO da Klabin, comentou que a empresa se beneficiou do câmbio nos últimos meses, mas já acompanha a mudança da situação atual. “Diante do novo cenário, nossa estratégia é de nos voltarmos ao mercado interno, além de agregarmos valor a nosso produto e a toda a nossa operação”, pontuou. Para ele, o momento desafiador traz uma excelente oportunidade para uma nova rodada de redução de custos em todas as áreas da companhia. Schvartsman também vê possibilidade de consolidação no segmento de embalagem. “É um momento propício, tendo-se em vista as dificuldades enfrentadas pelos fabricantes que dependem de papel reciclado.”

Para Tony Mollica, CEO da WestRock, as condições que englobam o cenário da América Latina são realmente desafiantes. A empresa tem se pautado nos fatores externos para chegar às melhores decisões internamente. Exemplos práticos são os agressivos projetos de produtividade focados nas áreas florestal e industrial. “Analisamos nossos trabalhos internos e estamos investindo em eficiência para favorecer a performance financeira.” Mollica não descarta, contudo, um ciclo de consolidação, concordando com Schvartsman sobre a busca por um equilíbrio de mercado. ■

Walter Schalka é eleito CEO do ano para América Latina pelo segundo ano consecutivo

Concedido anualmente ao líder que se diferenciou aos olhos dos analistas de investimentos que acompanham a indústria de celulose e papel, a premiação da RISI reconhece o desenvolvimento e a prática de atividades capazes de elevar o negócio a melhores patamares, com resultados positivos a todos os stakeholders. “Trata-se de um prêmio relativo aos 8 mil colaboradores da Suzano Papel e Celulose, que vêm desempenhando um excelente trabalho em um cenário turbulento”, creditou Walter Schalka, CEO da empresa, ao receber o troféu.

Entre os méritos que levaram ao reconhecimento, destacam-se as estratégias para lidar com a alta volatilidade de uma indústria de capital intensivo. “Passamos por uma volatilidade de 50% nos últimos nove meses, somente com fatores exógenos. Não podemos atuar como torcedores; é preciso racionalidade”, enfatizou Schalka. Ele detalhou que R\$ 912 por tonelada era a média de geração de caixa operacional que os principais players da indústria nacional de papel e celulose apresentaram no terceiro trimestre de 2015. De lá para cá, as empresas trabalharam para reduzir custos, mas chegaram a diferentes resultados na comparação do terceiro trimestre de 2015 com o segundo deste ano. “A variação cambial, combinada com a queda do preço da celulose, levou a uma margem de R\$ 453 por tonelada. Vimos o retorno sobre capital investido cair para 10% no segundo trimestre deste ano, ante 21% no terceiro do ano passado. Há uma queda muito grande de rentabilidade”, constatou.

Conservadorismo financeiro, competitividade estrutural e diversificação de portfólio formam os pilares estratégicos da Suzano. Sobre o primeiro aspecto, Schalka esclareceu que o alongamento da dívida e a redução do custo financeiro protegem a empresa em momentos de turbulência de mercado, como o atual. Disciplina de oferta, na visão do CEO, consiste em mais um ponto indispensável no que se refere ao conservadorismo financeiro praticado pela Suzano. “As próximas capacidades virão em um mercado que já tem sobreoferta. Apesar do crescimento de demanda, que temos visto principalmente na China, claramente passaremos por excesso de capacidade que o mercado será incapaz de absorver”, alertou.

A competitividade estrutural da companhia é incrementada por investimentos nas áreas industrial, florestal e de logística. Schalka disse

que a busca por redução de custo caixa de celulose se tornou uma obsessão dentro da empresa. A fim de se posicionar sempre no primeiro quartil de custos da indústria global, estabeleceu-se a meta de se chegar a um custo caixa por tonelada de US\$ 150 em 2018 e de US\$ 125 em 2021.

O pilar de diversificação de portfólio atua de maneira igualmente fundamental entre as estratégias da Suzano. Segundo o CEO, a resiliência do papel contribui com a redução dos impactos da alta volatilidade do segmento de celulose nos resultados financeiros. Embora o mercado de imprimir e escrever esteja em queda em todo o mundo, Schalka afirmou que o programa de pulverização adotado pela empresa na indústria nacional, que chega aos clientes finais de forma competitiva, fez a carteira passar de 3 mil a 30 mil clientes, resultando em aumento de margem e maior fidelização.

Outra questão atrelada à diversificação de portfólio, frisou Schalka, inclui novas formas de criação de valor. A Suzano tem trabalhado em diferentes frentes de atuação com potencial de escalabilidade, a exemplo dos desenvolvimentos feitos pela FuturaGente, da exploração do potencial da lignina, da produção de EucaFluff e da recente inserção no segmento tissue.



“Trata-se de um prêmio relativo aos 8 mil colaboradores da Suzano Papel e Celulose, que vêm desempenhando um excelente trabalho em um cenário turbulento”, creditou Schalka

DIVULGAÇÃO SUZANO



ABTCP 2016 | 49º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel 49th Pulp and Paper International Congress & Exhibition

KEYNOTE SPEAKERS: BIORREFINARIAS, MEIO AMBIENTE E PAPEL SERÃO DESTAQUES NAS APRESENTAÇÕES DO CONGRESSO ABTCP 2016

O ABTCP 2016 – 49.º Congresso Internacional de Celulose e Papel, a ser realizado de 25 a 27 de outubro em São Paulo (SP), contará paralelamente com a Exposição Internacional, que neste ano terá a participação de Keynote Speakers do Brasil e do exterior para abordar temas relevantes à indústria.

Entre os convidados confirmados para as sessões técnicas e a mesa-redonda estão Carlos Alberto Farinha e Silva, Christine Chirat, Peter Axegrard e Sérgio Besserman Vianna, que falarão sobre biorrefinarias, mercado de papel e o meio ambiente, com destaque para as mudanças climáticas e a macroeconomia global.

No caso das biorrefinarias, Christine Chirat e Peter Axegrard tratarão das rotas químicas nas fábricas de celulose e a valorização de todos os componentes da madeira, passando pela biorrefinaria integrada à indústria de base florestal e a viabilidade de um modelo econômico.

O panorama dos mercados doméstico e mundial de papel será comentado por Carlos Alberto Farinha e Silva, vice-presidente da Pöyry, que destacará a atual crise em curso no País, porém com previsão de forte crescimento em médio e longo prazo no segmento de papéis sanitários, e o desenvolvimento do setor de embalagens devido ao aumento das exportações impulsionado pela taxa cambial favorável. As recentes reestruturações pelas quais o setor passou, como a compra do Grupo Orsa pela International Paper e a aquisição de duas empresas na área de embalagem pela Smurfit Kappa, estarão em pauta.

As mudanças climáticas e a macroeconomia global serão destaques na Sessão Técnica de Meio Ambiente pelo Keynote Sérgio Besserman Vianna, que falará sobre a importância da construção de uma economia de baixo carbono como oportunidade para dar início a um novo ciclo de crescimento econômico. Para ele, a economia de baixo carbono significa uma alteração radical na competitividade entre países, cidades, empresas, setores, materiais, etc.

Participe do ABTCP 2016! Acesse: www.abtcp2016.org.br para conhecer a programação completa do evento e inscrever-se como visitante ou congressista. Esperamos por você! *(texto baseado em informações publicadas no ABTCPPage – edição 17/2016)* ■

KEYNOTE SPEAKERS: BIOREFINERIES, ENVIRONMENT AND PAPER WILL BE THE FOCUS OF ABTCP 2016 CONGRESS PRESENTATIONS

ABTCP 2016 – 49th Pulp and Paper International Congress, to be held October 25-27 in São Paulo (SP), will also include the International Exhibition, which this year will include the participation of Keynote Speakers from Brazil and abroad to address themes relevant to the industry.

Confirmed guests for the technical session and roundtable discussions include Carlos Alberto Farinha e Silva, Christine Chirat, Peter Axegrard and Sérgio Besserman Vianna, who will talk about biorefineries, paper market and environment, with emphasis on climate change and global macroeconomy.

For biorefineries, Christine Chirat and Peter Axegrard will discuss chemical routes in pulp mills and the importance of all wood components, passing on to biorefinery integrated with the forest base industry and the viability of an economic model.

Carlos Alberto Farinha e Silva, vice-president of Pöyry, will comment on the domestic and global paper market, and the current economic crisis the country is undergoing. He will also talk about a strong growth forecast for the tissue segment in the medium and long term, and the development of the packaging sector on account of the increase in exports leveraged by a favorable exchange rate. Other topics to be addressed include recent restructuring processes the sector has undergone, such as International Paper's acquisition of Grupo Orsa and the acquisition of two companies in the packaging area by Smurfit Kappa.

Climate change and global macroeconomy will be the highlight of the Environment Technical Session by keynote speaker Sérgio Besserman Vianna, who will talk about the importance of building a low carbon economy as opportunity for kicking off a new cycle of economic growth. For him, the low carbon economy means a radical change in competitiveness among countries, cities, companies, sectors, materials, etc.

Participate in ABTCP 2016! Visit: www.abtcp2016.org.br to see the complete event program and register as visitor or congress member. We look forward to your visit! *(text based on information published in ABTCPPage – 17/2016 issue)* ■

FAÇA MANUTENÇÃO EM SUA TURBINA E REDUTOR COM A TGM



Com qualidade, comprometimento e estrutura, a TGM fabrica, instala e realiza serviços em equipamentos de qualquer fabricante. Cumpre prazos e conta com atendimento 24 horas, garantindo a segurança e o perfeito funcionamento da sua planta.

16 2105 2662
vendas@tgmservicos.com.br



A TGM realiza Serviços diferenciados de manutenção em parada programada, revisão, repotenciamento, modernização e um escopo específico em fábrica ou em campo. São aplicados em qualquer modelo de máquina e fabricante. Use o atendimento 24h TGM nos 365 dias do ano.

**MANUTENÇÃO
PLANEJADA**





Por Thais Santi - Especial para *O Papel*

AMÉRICA DO NORTE E AMÉRICA LATINA – CAPÍTULO 1

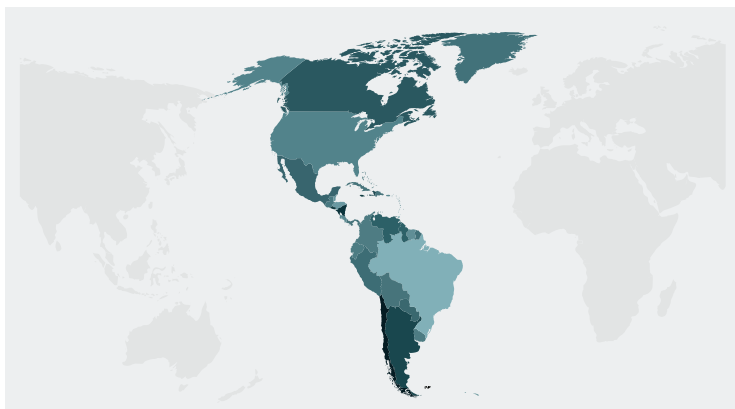
Começa nesta edição o primeiro capítulo da nova série internacional Setor Mundo Afora, apresentada pela revista *O Papel* na edição de agosto. Nesta viagem pelos cinco continentes, publicada em cinco capítulos, a começar pelas Américas, passaremos pela Ásia, pela Europa e pela África, terminando nossa viagem na Oceania, em janeiro/2017.

Estamos entrando no continente americano neste primeiro capítulo de nossa nova série internacional Setor Mundo Afora... Ao desembarcar, deparamo-nos com 35 países distribuídos em uma área total de mais de 42 milhões de km² onde vivem mais de 902 milhões de habitantes. Brasil, Canadá e Estados Unidos figuram como os três países de maiores áreas no continente e representam também as três principais economias e os maiores produtores de papel e celulose em nível mundial. São 58 milhões de hectares de florestas plantadas no continente americano, de acordo com os dados relativos a 2015 da FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura).

Entre as Américas do Norte e Latina, Manoel Neves, gerente de Estudos Econômicos da Pöyry, empresa de consultoria, colaboradora da série Setor Mundo Afora, calcula uma produção total de celulose (integrada e não integrada, fibra virgem e reciclado, incluindo não madeira) de 151,565 milhões de toneladas/ano. No caso do papel (todas as especialidades), estimam-se 104,790 milhões de toneladas/ano. **(Veja as informações sobre produção total, importação/exportação e consumo aparente das Américas do Norte e Latina no infográfico).**

Tal produtividade tem função significativa na economia do continente. Na América do Norte, os números são bastante expressivos: conforme dados da American Forest & Paper Association (AF&PA), em 2014 o setor florestal nos Estados Unidos contribuiu para um resultado superior a US\$ 84 bilhões no Produto Interno Bruto (PIB). Desse total, celulose e papel geraram US\$ 55,5 bilhões, e produtos de madeira, US\$ 28,7 bilhões. No geral, a indústria de produtos florestais foi responsável por 4% do PIB industrial em 2014 e pelo emprego de 914 mil pessoas.

No Canadá, o cenário também demonstra a relevância do setor florestal, com receita anual de US\$ 58 bilhões em 2014, o que significa uma participação no PIB do país de 1,25% e 12% no PIB industrial, segundo a Forest Products Association of Canada (FPAC). Vale destacar ainda que o setor emprega mais de 230 mil pessoas e exporta para mais de 180 países. O total de exportações em 2014 foi de US\$ 29



bilhões, sendo US\$ 7 bilhões em celulose, US\$ 8,7 bilhões em papel e US\$ 12,7 bilhões em madeira, com superávit comercial de US\$ 19 bilhões. O País tem como principais mercados Estados Unidos, Europa Ocidental, China e Japão. Dados oficiais do governo canadense apontam que cerca de 47% do valor total das exportações florestais advém de três principais produtos: celulose kraft branqueada de fibra longa (NBSK); papel imprensa, com cerca de 4 milhões de toneladas, e madeira macia, responsável por 20% do valor das exportações de produtos florestais do País, sendo os Estados Unidos o principal destino para o produto.

As três maiores empresas fabricantes de papel e celulose na região são a International Paper, a WestRock e a Georgia-Pacific. **(Conheça os detalhes de cada uma no quadro "Top3 – América do Norte" e veja também projetos para aumento de capacidade até 2020 na América do Norte).**

Na América Latina, como principais produtores de celulose, Brasil e Chile se destacam. Dados do *Relatório Anual da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá)* mostram que em 2015 o PIB setorial alcançou R\$ 69,1 bilhões, o que representa 1,2% de toda a riqueza gerada no Brasil e 6% do PIB industrial. Entre outros números do setor, as exportações somaram cerca de US\$ 9 bilhões, o equivalente a 4,7% do total das exportações. No mesmo ano, o setor empregou, diretamente, 540 mil pessoas. O Chile destaca-se especialmente pela produção de madeiras para queima (roundwood) e serrada (sawnwood), painéis de madeira, pellets e celulose, com um mercado de exportação que representou um montante de US\$ 6,095 bilhões em 2015, segundo o *Anuário Florestal do Instituto Forestal (Infor)* e do Ministério de Agricultura do Chile.

As três maiores empresas do setor na América Latina são a chilena CMPC e as brasileiras Fibria Celulose e Suzano Papel e Celulose. **(Conheça os detalhes de cada uma no quadro "Top3 – América Latina" e os projetos para aumento de capacidade previstos até 2020 na América Latina).**

Dados da América do Norte (EUA e Canadá):

População: 354,4 milhões

PIB: US\$ 19,2 trilhões

(Fonte: ONU, 2014)

CELULOSE - (000 t)

Produção total: 115.647

Importações: 7.007

Exportações: 37.140

Net trade: 30.132

Consumo aparente: 85.515

32% da produção exportada

6% da produção importada

PAPEL – (000 t)

Produção total: 83.746

Importações: 12.430

Exportações: 19.459

Net trade: 7.029

Consumo Aparente: 76.717

(kg/cap) 214,2

23% da produção exportada

15% da produção importada

Fonte: Pöyry, 2014

Dados da América Latina:

População: 634,4 milhões

PIB: US\$ 5,6 trilhões

Fonte: Comissão Econômica das Nações Unidas para a América Latina e o Caribe, 2015

CELULOSE - (000 t)

Produção total: 35.918

Importações: 4.248

Exportações: 17.650

Net trade: 13.402

Consumo aparente: 22.515

(kg/cap) (45,8)

49% da produção exportada

12% da produção importada

PAPEL – (000 t)

Produção total: 21.044

Importações: 10.223

Exportações: 2.939

Net trade: -7.284

Consumo aparente: 28.328

14% da produção exportada

49% da produção importada

Fonte: Pöyry, 2014



Projetos para aumento de Capacidade na América do Norte (até 2020)

Empresa	País	Segmento
WestRock	USA	Cartão para caixas
International Paper	USA	Papelão para caixas
Pratt Paper	USA	Papelão para caixas
Kruger	Canadá	Papelão para caixas
Milwaukee MiniMill	USA	Papelão para caixas
WestRock	USA	Imprimir e Escrever
Columbia Pulp	USA	Celulose
International Paper (Riegelwood)	USA	Celulose
Domtar (Ashdown)	USA	Celulose
Paper Excellence (Chetwynd)	Canada	Celulose

Fonte: RISI

Projetos para aumento de capacidade na América Latina (até 2020)

Empresa	País	Segmento
Pulpaca	Venezuela	Papel jornal
Eldorado	Brasil	Celulose
Fibria	Brasil	Celulose
Lwarcel	Brasil	Celulose
MD Papéis	Brasil	Cartão para caixas
Celulose Irani	Brasil	Cartão para caixas
Klabin	Brasil	Cartão para caixas
International Paper	Brasil	Imprimir e escrever
Smurfit Kappa Group	México	Papelão para caixas
Klabin	Brasil	Papelão para caixas
Celulose Irani	Brasil	Papelão para caixas

Fonte: RISI



Top 3 Fabricantes de Papel e Papelcartão + Celulose de Mercado na América do Norte

	International Paper	Westrock	Georgia-Pacific
Descrição da empresa	Líder global em papel e embalagens com operações de fabricação na América do Norte, Europa, América Latina, Rússia, Ásia e Norte da África	A WestRock, criada em 2015 a partir da fusão entre a MWV e a RockTenn, hoje figura como uma das empresas líderes mundiais em embalagens para consumo e papelão ondulado	A Georgia-Pacific é uma das principais fabricantes mundiais de tissue, celulose, papel, embalagem, produtos para construção e produtos químicos relacionados. Desde 2016 já investiu mais de US\$ 13,5 bilhões em suas operações. Produz papéis higiênicos, papel toalha e guardanapos, embalagens à base de papel, papéis para escritório, celulose, fibras especiais, tissue e não-tecidos, produtos para construção e produtos químicos relacionados. A empresa está presente em mais de 30 estados nos Estados Unidos, possui mais de 51 unidades fabris e emprega cerca de 35 mil pessoas
Produtos	<ul style="list-style-type: none"> Papelão para caixas (linerboard, miolo, whitetop, linerboard reciclado, miolo reciclado e kraft saturado) Imprimir e Escrever Celulose (fluff, fibra longa e fibra curta) Embalagens para consumo (cartão revestido) 	<ul style="list-style-type: none"> Papelcartão, papelão para caixas e embalagens de diversos tipos (caixas, caixas de papelão, embalagens e displays) 	
Produção	<ul style="list-style-type: none"> Papelão para caixas: Mais de 13 milhões de toneladas Imprimir e Escrever: 4 milhões de toneladas Celulose: 1,8 milhão de toneladas Embalagens para consumo: 1,2 milhão de toneladas JV com Ilim Holding S.A.(Rússia): 3,4 milhões de toneladas entre papel e celulose de diversos tipos 	<ul style="list-style-type: none"> Papelcartão e papelão para caixas: mais de 13 milhões de toneladas Embalagens: bilhões de unidades de diversos tipos Em seus processos produtivos, recicla e recupera 7 milhões de toneladas de fibra 	
Base florestal/matéria-prima	<ul style="list-style-type: none"> Matérias-primas usadas incluem fibra de madeira, comprada em forma de polpa de madeira, cavacos, e embalagens pós consumo de papelão ondulado (OCC) Possui 1,4 milhão de acres globalmente 	<ul style="list-style-type: none"> Principais matérias-primas são fibra reciclada e fibras virgens (longas e curtas). Possui 80 mil acres na região de Charleston e aproximadamente 135 mil acres de terras florestais no Brasil (54 mil hectares, sendo cerca de 30 mil em plantios de pinus e eucalipto e 21 mil hectares de florestas naturais em áreas de preservação permanente ou em reserva legal) 	
Presença global (fábricas)	11 países	19 países	
Unidades fabris	298	255	
Número de funcionários	55.000	41.000	

O NOVO CAPTO

MAXIMIZANDO AS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO



Projetado para a indústria de papel!

Concebida para agilizar a troca de vestimentas, a garra Capto é uma ferramenta indispensável para dar conforto e segurança aos operadores. Construída em material leve e resistente, permite o manuseio seguro de feltros e telas sem deixar marcas ou dobras, facilitando a instalação das vestimentas e reduzindo o tempo de parada.



ABTCP | 49º Congresso e Exposição
2016 | Internacional de Celulose e Papel
49th Pulp and Paper International Congress & Exhibition

25 a 27 de outubro
October 25th to 27th
Luzas Center Norte
São Paulo
Brasil / Brazil



1

SEGURANÇA
DO OPERADOR

2

FÁCIL
MANUSEAMENTO

3

SEGURO,
RÁPIDO,
CONFIÁVEL

ESTANDE A09, AO LADO DA SAÍDA



Top 3 Fabricantes de Papel e Papelcartão + Celulose de Mercado na América Latina

	Fibra	Suzano	CMPC
Total de vendas	R\$ 10,1 bilhões	R\$ 10,224 bilhões	US\$ 4,846 bilhões
Receita por segmento	100% Celulose Branqueada de Fibra Curta	64,6% de celulose e 35,4% em papel	20% Tissue 12% Papel 51% Celulose 17% Produtos florestais (EBITDA – composição por área de negócio)
Principais mercados	37 países na América do Norte (23%), Europa (43%), Ásia (24%) e América Latina (10%)	Comercializa celulose para 31 países e papéis para 60 países - os principais são Europa e Ásia para celulose. O mercado doméstico é atendido pelo segmento de papel (65%) – os principais mercados de exportação são: 15% América do Sul/Central e 10% América do Norte	Exporta para 45 países. Entre os principais: China, Coreia, Japão, Indonésia, Taiwan, Índia, Austrália, Alemanha, França, Itália, Espanha, Inglaterra, Israel, Jordânia, Estados Unidos, Venezuela, Colômbia, Argentina e Brasil
Produtos	Celulose branqueada de fibra curta	Celulose fibra curta e fluff, papéis revestidos, não revestidos, imprimir e escrever e papelcartão	Celulose branqueada de eucalipto e celulose branqueada de <i>Pinus radiata</i>
Capacidade produtiva	5,3 milhões de toneladas/ano	2015: 1.209 milhões toneladas de papel e 3.373 milhões de toneladas de celulose	1,8 milhão de toneladas de celulose/ano de eucalipto branqueada no Brasil, 1,5 milhão de toneladas/ano de celulose eucalipto no Chile e 700 mil toneladas/ano de celulose de <i>Pinus radiata</i> no Chile
Base florestal	A companhia possui 969 mil hectares de florestas, sendo 568 mil de florestas plantadas, 338 mil de áreas de preservação e de conservação ambiental e 63 mil destinados a outros usos	1,2 milhão de hectares (518 mil hectares de florestas plantadas e 480 mil hectares destinados a preservação)	707 mil hectares (Chile, Brasil e Argentina)
Presença global	4 fábricas no Brasil com escritórios no mundo: Miami (Estados Unidos), Lustenau (Áustria) e Hong Kong (China)	A sede administrativa fica em São Paulo/SP e são cinco unidades industriais no Brasil. No exterior, a empresa tem escritório comercial na China e subsidiárias nos Estados Unidos, Suíça, Inglaterra e Argentina	8 países (Chile, Colômbia, Brasil, Argentina, Equador, Peru, México e Uruguai)
Unidades fabris	4 (Três Lagoas, Jacaré, Aracruz e Eunápolis)	5 - três no Estado de São Paulo (Limeira e duas em Suzano), uma na Bahia (Mucuri) e uma no Maranhão (Imperatriz)	38
Número de funcionários	17.000	8.066 colaboradores próprios e 11.108 terceirizados	17.562
Descrição da empresa	A Fibria, que nasceu em 2009 como resultado da incorporação da Aracruz Celulose pela VCP, já surgiu como líder mundial em produção de celulose de mercado, posição que sustenta até hoje	A Suzano foi fundada em 1924 na cidade de Suzano (SP), inicialmente como revenda de papéis. Sua primeira fábrica de papel iniciou a operar em 1939 na mesma cidade. A Suzano ocupa a posição de segunda maior produtora de celulose de eucalipto do mundo e a quinta maior produtora de celulose de mercado	A CMPC é uma das empresas líderes na América Latina, onde produz e comercializa produtos florestais, celulose, papel e tissue
Investimentos recentes	R\$ 7,9 bilhões na construção da segunda linha de produção de celulose na unidade de Três Lagoas (MS), conhecido como Projeto Horizonte 2	A Suzano realizou em 2015 um investimento de R\$ 1.741.847.000,00 destinado à ampliação e modernização de fábricas, plantio e manutenção das florestas e aproximação do raio médio e em operações logísticas, com caretas mais leves para o transporte de madeira	R\$ 5 bilhões na ampliação da planta R\$ 22 milhões no Porto de Pelotas R\$ 25 milhões no acesso privado R\$ 44 milhões em melhorias em vias públicas de Guaíba R\$ 200 milhões na Linha 1

Nota importante: a RISI, principal provedora de informações de mercado do setor de papel e celulose, colaboradora da série Setor Mundo Afóra da revista *O Papel*, fornece relatórios, banco de dados e estudos com informações detalhadas sobre esses projetos que podem ser consultados em <http://www.risiinfo.com/>



A EVOLUÇÃO DA AUTOMAÇÃO PARA A INDÚSTRIA 4.0

A automação teve seu ponto de partida em 1950 com o desenvolvimento da eletrônica e hoje promove uma verdadeira revolução na indústria, com a total modernização dos processos, apontando para uma nova era: a Indústria 4.0. Nesse cenário da chamada Quarta Revolução Industrial, a Tecnologia da Informação (TI), a Tecnologia da Automação (TA), a manutenção e a operação caminham juntas, unificando métodos e conceitos.

Durante décadas, a eletrônica e a automação caminharam lado a lado, com o desenvolvimento de novos equipamentos e técnicas de produção. Saímos de um processo tímido e quase artesanal para um significativo salto na escala de produção, marcado por milhões de toneladas anuais.

Para entender como isso aconteceu no setor, é necessário olharmos para trás e lembrarmos como cada estágio do processo era realizado. Precisávamos de um grande número de operadores, 100% do tempo, dedicados a todas as etapas. Não existiam indicações em computadores, e as análises de processo se davam por registradores ou ações corretivas a olho nu. Isso demandava tempo e conflitava com o bom desempenho da produção.

Com o passar dos anos, a modernização no processo de produção de celulose possibilitou grandes avanços, como o controle da qualidade da celulose, por meio de aparelhos de laboratórios interligados em rede e equipamentos online na linha de produção, associando a integração de dispositivos. Isso aconteceu para que a rastreabilidade da celulose fosse tratada em um algoritmo (ou de forma computadorizada), excluindo a interferência da ação do homem. Assim, todas as informações coletadas são armazenadas em um Big Data, permitindo que todos os processos forneçam informações em tempo real, seja pelo Sistema de Controle de Distribuição (DCS – Distributed Control System) ou pelo Sistema de Gestão de Processos (PIMS – Process Information Management System), computador, tablet ou smartphone.

A automação também contribuiu para a confiabilidade do processo como um todo, destacando-se a manutenção. Empresas conseguiram evoluir de um sistema por tomada de ações reativas para um planejamento estruturado com muito mais foco preventivo. A estratégia de como efetuar a manutenção de um ativo passou a ser realizada por diagnósticos apresentados através do seu sintoma. O maior benefício constatado foi a previsibilidade das falhas, garantindo comodidade e autonomia ao operador e favorecendo, conseqüentemente, a tomada de decisões.

Ainda assim, é importante dizer que, entre todas essas vantagens, o grande destaque foi para a segurança conferida pela automação aos processos industriais, pois suprimiu a exposição às atividades manuais de grande risco para os operadores. Em seguida, a redução dos custos variáveis refletiu em resultados convertidos para o desenvolvimento dessa indústria.

Apesar disso, constata-se ainda que nem todas as empresas possuem um parque atualizado, em grande parte devido ao custo dessa modernização. Quando falamos especificamente sobre o avanço tecnológico no Brasil, ainda estamos distantes do cenário ideal. Muitas unidades operacionais ainda trabalham com tecnologia da década passada ou não sabem como lidar com todas as informações disponíveis no mercado.

Enquanto na TI evoluímos do desktop para o smartphone e tivemos, nesse mesmo período, mais dois hardwares em expansão (o notebook e o tablet), na TA ainda existem fábricas que sequer contam com integração do DCS com os dispositivos de campos, como agarramento de válvula, tempo de troca de rolamento de um motor e temperatura interna de um drive. São exemplos de dados que já temos coletados desde 2001, mas ainda tratados de forma artesanal, ou seja, a automação pode contribuir – e muito – para reduzir custos de contratos, aumentar o MTBF e propiciar segurança, como mencionado, mas fica a pergunta: quanto estamos dispostos a investir para termos essa tecnologia?

Devemos avaliar ainda que, ao comprarmos tecnologia, estamos adquirindo todo um desenvolvimento de anos de pesquisa. Assim, o custo relativamente alto será pago ao longo do tempo.

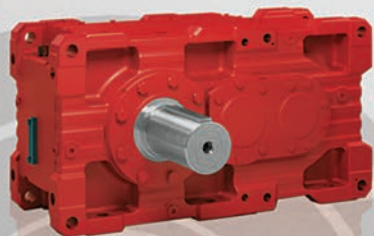
Para que possamos ter essa cultura, primeiro temos de fazer o básico, que é ter estabilidade operacional, equipe com senioridade e planejamento estruturado, além de saber aonde queremos chegar. Quanto mais nos atentarmos a essa nova realidade, mais rápido avançaremos e usufruiremos do conceito da automação na Indústria 4.0, que já não é futuro, mas o presente. A própria evolução do homem na história é uma referência de que não podemos ficar parados no tempo. Logo, para cada direção que evoluímos, precisamos nos aperfeiçoar e que desafios existirão nesse percurso.

Entre outros projetos que complementam esse novo cenário e já vislumbram a automação de maneira bastante inovadora, a Fibria está investindo R\$ 7,9 bilhões na construção de uma linha de produção de celulose na unidade de Três Lagoas (MS), denominada Projeto Horizonte 2, com previsão de startup para o início do quarto trimestre de 2017. Nesse caso, o maior desafio será a integração em um único banco de dados sobre como, no futuro, poderemos transformar tudo isso em informação.

Essa expertise adquirida pela empresa reflete-se em avanços para os próximos projetos. Por exemplo, as ações de desenvolvimento da equipe do Projeto Horizonte 1 – construção da primeira linha de produção de celulose da empresa em Três Lagoas –, foram fundamentais para estruturar o Projeto Horizonte 2, que terá entre seus destaques a automatização de 100% do viveiro de mudas de eucalipto, um projeto inédito e exclusivo, por meio de computação cognitiva. Acredito que, em breve, teremos grandes conquistas e avanços implantados que formam os pilares da Indústria 4.0! ■

Nova unidade SEW-EURODRIVE BRASIL
Indaiatuba/SP

SOLUÇÕES QUE MOVIMENTAM A INDÚSTRIA NACIONAL NO SEU PRINCIPAL PAPEL: O DO DESENVOLVIMENTO.



REDUTORES DE ALTO TORQUE – SÉRIE X®

Solução inteligente com fabricação e montagem inteiramente nacional, múltiplas opções de posição de montagem, carcaça extremamente robusta e peso reduzido – o mínimo de componentes com a máxima disponibilidade de aplicações – com faixa de torque de 6,8 a 475 kNm.

A SEW-EURODRIVE investe de forma constante no desenvolvimento de soluções que otimizam o setor de papel e celulose. Foi assim que ela se tornou a líder mundial em acionamentos. São 85 anos de tecnologia e inovação, presentes nas 15 fábricas e nos 77 centros de tecnologia, distribuídos por 51 países, movimentando mais de 16 mil colaboradores em todo o mundo. Agora, a história da SEW-EURODRIVE BRASIL dá um salto tecnológico com a nova unidade em Indaiatuba/SP, uma das mais modernas do grupo. São 300 mil metros quadrados de terreno, espaço ideal para gerar maior capacidade tecnológica e produtiva, com uma planta que tem como filosofia a sustentabilidade e o máximo aproveitamento dos recursos empregados. Na nova unidade, estão em operação os mais avançados processos, máquinas e equipamentos para fabricação e montagem nacional de acionamentos industriais, que atendem o mercado mundial. Para isso, os departamentos de desenvolvimento de produtos e serviços trabalham em absoluta sintonia com as demandas reais dos mercados. Tudo isso para acompanhar sua empresa no seu principal movimento: o da EXPANSÃO.

SEW
EURODRIVE
BRASIL

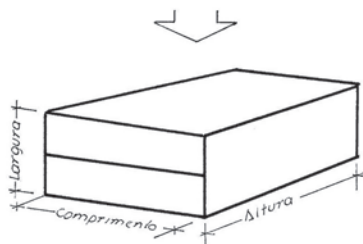


BANCO DE IMAGENS ABTCP

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

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO LATERAL

Nesta edição falaremos sobre um assunto importante ao setor de papelão ondulado: a resistência à compressão lateral. Consideramos compressão lateral quando a embalagem é apoiada tendo por base uma de suas laterais. O desenho abaixo esclarece melhor este tema.



As dimensões anotadas na figura obedecem ao critério utilizado para a fabricação. O fato de a LARGURA corresponder à ALTURA, em decorrência do posicionamento da embalagem no empilhamento, não altera o critério utilizado e o cálculo de dimensões da chapa para a fabricação da caixa.

Este posicionamento da embalagem, apoiada sobre a lateral, tem, em muitos casos, uma vantagem econômica. Em decorrência disso há grande interesse em conhecer a resistência da embalagem em tal posicionamento na armazenagem. Nesse caso a ondulação deve estar na

posição horizontal para que, na posição de empilhamento, ela fique orientada verticalmente.

Há situações em que o procedimento é uma imposição em virtude de um posicionamento automático do conteúdo. A embalagem é fornecida sem fechamento (junta de fabricação), e o conteúdo é, automaticamente, colocado sobre a "chapa". Esta é então dobrada envolvendo o conteúdo, e as operações de fechamento e selagem são executadas, também, automaticamente num processo contínuo.

Este estilo de embalagem é conhecido como WA (iniciais de *wrap around*, em Inglês).

Os estudos para, teoricamente, calcular a resistência à compressão são um tanto complexos: levam em consideração certos limites dimensionais, tipo de onda e o "vão" entre as abas internas em embalagens nas quais comprimento e largura são diferentes; o que ocorre na maioria das vezes.

Em algumas situações as abas internas passam a ser externas ao serem coladas às abas externas. Isso não traz problemas à resistência à compressão.

Achar um método para calcular a resistência à compressão lateral, sem as dificuldades que registramos acima, pode ser de grande valia para os projetistas desse tipo de embalagem. ■

ASSEMBLEIA GERAL ORDINÁRIA ABTCP

Em conformidade com o disposto nos *Artigos 18, 19, 27, letras "b", "c", "d" e "f", 43 e 54*, dentro do prazo previsto no *Artigo 20 e seu parágrafo único*, dos **Estatutos** da **ABTCP**, são os senhores associados convocados para se reunirem durante o 49.º CONGRESSO E EXPOSIÇÃO DE CELULOSE E PAPEL – ABTCP 2016, a realizar-se de 25 a 27 de outubro de 2016 no **EXPO CENTER NORTE** – Rua José Bernardo Pinto, 333 – Vila Guilherme – São Paulo – Capital, com reunião plenária das 10h00 às 12h00 do dia 27 de outubro, na Sala Vila Guilherme, no 1.º andar do **EXPO CENTER NORTE**, para cumprimento do disposto no *Artigo 18, 22 e 27* dos Estatutos:

1. Relatório sobre as atividades de 2016;
2. Balanço Patrimonial 2016;
3. Cinquentenário da ABTCP – Congresso 2017;
4. Visão ABTCP 2030;
5. Assuntos de interesse da Associação.

Não havendo número estatutário à hora marcada, de acordo com o *Artigo 20* em seu *parágrafo único*, será a Assembleia Geral Ordinária instalada decorrido o intervalo de 1 (uma) hora da convocação, com qualquer número de sócios presentes.

A Assembleia será presidida pelo Coordenador do Conselho Diretor ou, na sua falta, pelo Vice-Coordenador, e funcionará conforme previsto no Estatuto.

São Paulo, 1.º de junho de 2016.

LAIRTON LEONARDI
 Coordenador do Conselho Diretor

DARCIO BERNI
 Diretor Executivo

ZÉ PACEL COMENTA SOBRE AS PROPRIEDADES A SEREM MEDIDAS EM UM PAPEL



Pergunta enviada pelo leitor: Quais são as principais propriedades que devem ser medidas em um papel?

Por Maria Luiza Otero D’Almeida (malu@ipt.br) – Laboratório de Papel e Celulose do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT).

Se o papel fosse composto apenas por fibras celulósicas, já seria um material complexo por si só, pois as fibras, que não são estruturas simples sob os pontos de vista químico e físico, têm no papel um arranjo aleatório. Ainda, o papel é um substrato que permite incorporação de materiais, revestimentos, deposições, laminações e impregnações, gerando os mais diversos tipos de produtos, além de poder ser conformado em multicamadas, como os cartões e os papelões ondulados.

A tal panorama se junta o alto grau de sofisticação ou especificidade, cada vez mais presente em certos tipos de papel (**Figuras 1 e 2**), devido à evolução de tecnologias de fabricação. O papel vai da commodity ao especial, envolve o macro e o micro, o simples e o sofisticado.

A classificação dos papéis em para imprimir/escrever, para fins sanitários, para embalagem e para fins especiais é uma forma de organizar o universo do papel. Cada uma dessas classes, entretanto, encerra uma grande variedade de tipos, cada qual com seus requisitos específicos,

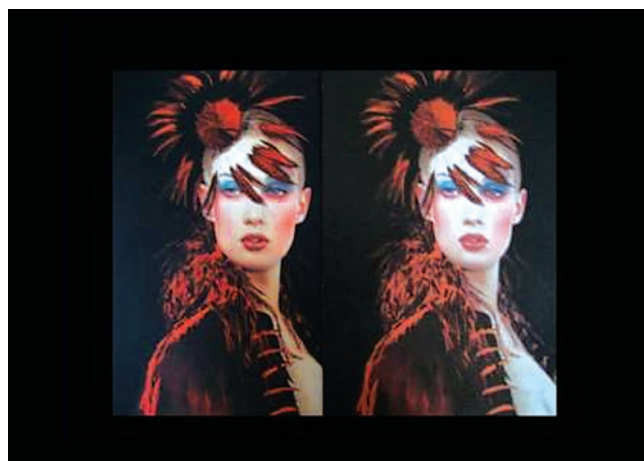


Figura 2. Mesmo papel suporte, mas com revestimentos diferentes, para atingir efeitos específicos em igual condição de impressão.

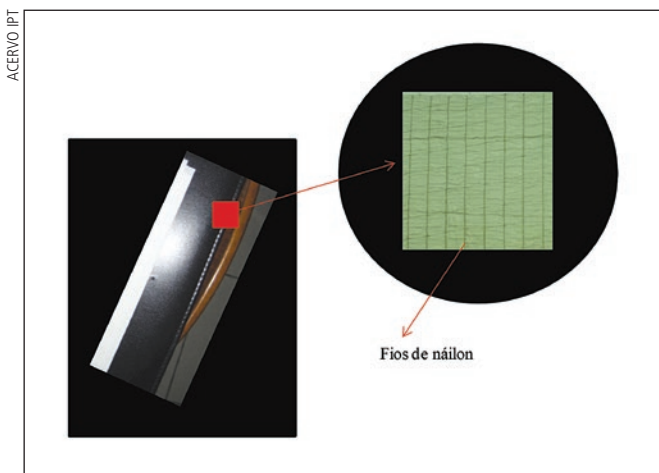


Figura 1. Papel estopa com fios de náilon

mesmo quando é possível traçar um denominador comum entre os papéis de uma mesma classe, como: desempenho em máquina e qualidade do impresso no caso de papéis para imprimir; absorção e retenção de líquidos no caso de papéis para fins sanitários; barreira de proteção e apelo visual no caso de papéis para embalagem.

As propriedades do papel são classicamente subdivididas em estruturais, mecânicas e de aparência (**Quadro 1**), todas com influência em seu desempenho. Outras medições, contudo, podem ser exigidas, a depender da finalidade. Por exemplo, o papel para cigarro deve queimar lentamente; logo, a medição da velocidade de queima correspondente à característica desejada define se o papel está adequado ao uso a que se destina. Por sua vez, essa propriedade está relacionada à formulação do papel e pode, também, ser medida por parâmetros indiretos. O exemplo permite observar que definir as propriedades a serem medidas depende da finalidade do papel.

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

Quadro 1 - Divisão clássica das propriedades do papel

Tipo de propriedade	Propriedades
Estrutural	Gramatura Espessura Densidade/volume específico Porosidade Permeância ao ar Lisura Aspereza
Mecânica	Resistência à tração na direção longitudinal e transversal Resistência à tração na direção z Resistência à tração superficial Alongamento Módulo de elasticidade Resistência ao arrebentamento Resistência ao rasgo Resistência à dobras Resistência à flexão
De aparência	Alvura Brancura Cor Opacidade Brilho

Existem métodos normalizados tanto para medições de parâmetros relacionados ao papel como para os relacionados a seus produtos. Esses métodos são importantes por criarem uma linguagem comum, harmonizarem procedimentos e permitirem a criação de um histórico de valores. Por outro lado, em Pesquisa & Desenvolvimento, embora os métodos normalizados também sejam empregados, é o caráter do estudo que define a metodologia aplicada na determinação dos parâmetros enfocados.

A evolução de técnicas instrumentais de medição e de obtenção de imagem tem permitido um conhecimento mais profundo da microes-

trutura do papel e possibilitado estudos de propriedades em escalas micro e nano.

Pode-se dizer que, atualmente, com os equipamentos disponíveis de análise e o conhecimento acumulado, não há parâmetros relacionados a propriedades do papel ou a seus produtos que não possam ser medidos, quer direta, quer indiretamente. Indicar uma lista das principais propriedades a serem medidas no papel pode remeter a um conjunto com lacunas ou a parâmetros inadequados. Para elaboração dessa lista, é essencial saber a finalidade do papel. ■

Mande a sua pergunta para o Zé Pacel!

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

BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA ROTINA EM UMA FÁBRICA DE CELULOSE

Autores*: Francisco Brasil Mattiazzo¹
Leonardo Rodrigo Pimenta¹
Sandro Barbosa Santiago¹
Carlos Buchmann de Oliveira¹
Rodrigo Dal Moro²

RESUMO

Nesse mercado em franca expansão e muito competitivo, com o lançamento de novos projetos de fábricas de celulose maiores e mais modernas, cada vez mais são exigidas habilidades de todos os membros da organização, e não apenas da equipe gerencial. Na busca da excelência operacional, as organizações se veem impelidas a desenvolver mecanismos de aprendizagem, estimulando a inovação e gerenciando o conhecimento adquirido de maneira uniforme e participativa de todos, independentemente do nível hierárquico. Além de promover a padronização da informação para que a melhoria contínua seja realmente aplicada, faz-se necessária a interpretação e a utilização correta de todas as informações geradas em um sistema que englobe as ocorrências da jornada de trabalho, os desvios de processo em relação a limites definidos, a indicadores chave do processo e o registro de ações tomadas para a eliminação de desvios relacionados tanto a processo como a equipamentos. Este trabalho tem por objetivo mostrar como a implantação de uma ferramenta de gestão industrial voltada ao gerenciamento da rotina e desenvolvida a partir das necessidades da empresa tem auxiliado na gestão do conhecimento, na identificação de pontos de melhoria e na criação de uma cultura de operação voltada a excelência e inovação, mesmo em empresa em fase de consolidação de sua própria cultura. Como caso a apresentar será mostrada a aplicação dessa ferramenta no setor de preparação de cavacos da planta, com contribuição para aumento de eficiência e disponibilidade desse setor.

Palavras-chave: gerenciamento da rotina, gestão do conhecimento, melhoria contínua.

INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas, devido a maior demanda de produtos derivados de celulose, iniciou-se expansão do setor com projetos de fábricas de celulose cada vez maiores, mais eficientes e com menores custos de produção. Com isso, as empresas buscam aperfeiçoar processos e resultados, contudo, para que a melhoria contínua ocorra com êxito, é necessário que o capital humano seja incentivado a contribuir concretamente com o conhecimento adquirido, gerando, assim, ambiente favorável à inovação. Caberá à empresa incentivar as pessoas a manifestarem sua criatividade e a correrem riscos, tolerando erros e oferecendo meios para que, em aprendizado contínuo, possam ter a liberdade de explorar suas habilidades não somente para descobrir problemas, mas também para solucioná-los (Machado, 2005), sendo, pois, essas as bases da Gestão do Conhecimento.

Outra definição de Gestão do Conhecimento pode ser a proposta por Terra (2003, p. 23), em que a Gestão do Conhecimento é concebida quando é identificada a necessidade de parar e aprender mediante transformações na cultura da empresa, com foco na forma de como as informações são gerenciadas em um ambiente que induza as pessoas aos processos de suporte à gestão.

Slack *et al.* (1997) definem a melhoria contínua da produção em termos pragmáticos. Estabelecem alguns passos que devem ser seguidos para chegar à melhoria. É o que acontece nas organizações: o desempenho é medido e acompanhado com diferentes níveis de estruturação, chegando-se aos pontos que merecem atenção e que precisam ser melhorados. Escolhe-se, então, a melhoria contínua ou a inovação, podendo também ocorrer a combinação das duas. Melhoria contínua e inovação são dois conceitos que, embora opostos, andam juntos, pois são formas diferentes de tratar a melhoria de um padrão, não deixando de serem melhorias. Inovação, para Daman-

* Referências dos autores:

1. Eldorado Brasil Celulose. Brasil
2. AEOV Tecnologia da Informação. Brasil

Autor correspondente: Francisco Brasil Mattiazzo. E-mail: francisco.mattiazzo@eldoradobrasil.com.br

pour (1991), pode ser um novo bem ou serviço, um novo processo de produção, uma nova estrutura ou sistema administrativo ou um novo plano ou programa adotado pela organização. Assim, a inovação implica geração, desenvolvimento e implantação de novas ideias e comportamentos, com particular atenção na sua utilidade.

A melhoria de processos é necessidade no dia-a-dia de todas as empresas, podendo ocorrer de forma estruturada ou não. É preciso obter melhorias de forma contínua, para que a empresa sobreviva e evolua em um mercado de intensiva concorrência (Mesquita; Alliprandini, 2003; Delbridge; Barton, 2002). Para Murray e Chapman (2003), para que ocorra o comprometimento e a ação coordenada de todos os indivíduos da organização frente aos programas de melhoria é necessário o desenvolvimento de uma cultura que valorize a aprendizagem.

A melhoria contínua recebe variadas definições e conceitos, podendo ser mais bem entendida a definida por Shiba *et al.* (1997), que argumentam que a melhoria contínua é um método sistemático de resolução de problemas e distingue três níveis; o primeiro, de controle, visa apenas à manutenção dos níveis operacionais; o segundo, reativo, visa o restabelecimento do estado atual; e o terceiro, denominado de proativo, tem por objetivo o aumento de desempenho.

A forma de como aplicar os conceitos de Gestão do Conhecimento, Melhoria Contínua e Inovação na rotina de uma empresa pode ser considerado como a adoção da prática do gerenciamento da rotina diária. Esse gerenciamento é definido por diversos autores, com a definição de Campos (2013) apresentando um sistema concentrado nos seguintes pontos:

- perfeita definição da responsabilidade de cada pessoa;
- padronização dos processos e do trabalho;
- monitoramento dos resultados desses processos e sua comparação com as metas;
- ação corretiva do processo a partir dos desvios encontrados nos resultados quando comparados com as metas;
- bom ambiente de trabalho e máxima utilização do potencial mental das pessoas;
- busca da melhoria contínua.

MÉTODOS

Para realização deste trabalho foi feito um levantamento das ferramentas de apoio ao gerenciamento da rotina que são utilizadas na empresa desde o início da operação da planta. Todas as informações foram extraídas do banco de dados da empresa.

Sistema de Gerenciamento na Empresa

A empresa possui basicamente duas grandes equipes gerenciais. Uma voltada à operação da fábrica durante 24 horas por dia e composta pelos operadores de área, operadores de SDCD, coordenadores de fábrica e apoio de turno de manutenção. Essa equipe tem como objetivo manter a produção, cumprir procedimentos determinados e eliminar desvios que impactem na continuidade operacional. A outra equipe, composta por gerentes, coordenadores de área, assistentes técnicos e especialistas, é voltada ao suporte da equipe responsável pelas 24 horas de operação, estabelecendo diretrizes, buscando oportunidades de melhoria e eliminando causas de problemas sistêmicos.

Para suporte ao todo, há a equipe de sistemas de informação, responsável por manter o banco de dados de processo atualizado, sendo também a equipe que gerencia as melhorias no sistema conforme demanda das áreas que o utilizam diariamente.

A **Figura 1** oferece resumo das atribuições em situações normais e de anomalia. Em situações normais o fluxo das informações é de cima para baixo, determinado pela direção da empresa. Já nos casos de anomalias, o fluxo de informações é de baixo para cima, cabendo à operação o relato dos problemas que levaram a situação de anomalia, com comprometimento do desempenho.

Para que o fluxo descrito na Figura 1 ocorra, é necessário a empresa ter um sistema em que seja possível obter as informações geradas pela operação de forma padronizada, de fácil interpretação, que dê todo o suporte na tomada de decisão das funções gerenciais e possa apoiar a gestão das áreas na busca dos resultados determinados.

Para centralização das informações geradas nos relatos dos turnos de trabalho e estudos de análises dos problemas crônicos e sistêmicos, foi desenvolvido, em parceria com empresa de tecnologia da

		Normal	Anomalia
Gerenciais	Direção	Estabelece metas para desempenho da empresa	Estabelece metas para corrigir a situação
	Gerência	Treina função Supervisão	Elimina anomalias crônicas
		Atinge metas	Revê periodicamente anomalias, detectando as crônicas
			Verifica diariamente as anomalias atuando complementarmente à função supervisão
Operacionais	Supervisão	Treina função Operação	
		Verifica se a função Operação cumpre os procedimentos operacionais	Conduzir a análise das anomalias, detectando as causas imediatas
	Operação	Cumprir padrões	Relata anomalias (gera informação)

Figura 1. Quadro de Nemoto

informação (TI), um sistema em que é possível ter em uma única plataforma os seguintes conteúdos:

- relatórios dos turnos;
- registro de anomalias que impactam no desempenho da área;
- geração de notas de manutenção nos casos de registro de anomalia;
- geração de perda teórica de produção;
- geração de perda teórica de exportação de energia;
- geração de relatórios para priorização das anomalias que mais impactam no processo;
- realização de análise das causas das anomalias;
- acompanhamento das ações geradas nas análises de anomalias;
- controle estatístico de processo (CEP);
- gestão de forces realizados;
- cadastro e lançamento de indicadores gerenciais;
- geração e registro de atas de reunião;
- registro de ocorrências ambientais;
- cadastro e gerenciamento de ideias inovadoras.

A seguir, a descrição das principais ferramentas do sistema desenvolvido.

Gestão de Anomalias

A gestão de anomalias é uma prática que colabora na busca da excelência operacional e, juntamente com outras ferramentas, visa a melhoria contínua dos processos, eliminando desvios de produtividade com base no ocorrido durante os turnos de trabalho. Para que a gestão de anomalias ocorra a contento, ela depende de fatores como:

- entendimento da ferramenta e do que ela significa para a empresa;
- alinhamento com os objetivos e metas da organização;
- disciplina e participação multidisciplinar para monitorar, manter e promover melhorias;
- aplicação da metodologia;
- uso e melhoria contínua da ferramenta de gestão (software).

Uma boa gestão das anomalias de uma empresa está resumida na **Figura 2**.



Figura 2. Etapas da gestão de anomalias

A identificação de fatos ou atividades relevantes é feita pelos operadores, tanto os de área como os de SDCD. A observação desses fatos pode ocorrer visualmente ou via sistemas de operação. Todo fato que mereça registro deve ser inserido no sistema na forma de ocorrência. Ocorrências que são divididas em dois grupos:

Anomalia – qualquer desvio das condições normais de operação com potencial impacto no processo, na produção ou no meio ambiente. Pode ser um ruído estranho na máquina, uma falha de equipamento, um distúrbio operacional ou de processo, uma reclamação de cliente.

Operação normal – são ocorrências outras que não anomalias. Essa categoria de ocorrência corresponde a relatórios de turno, rotinas relevantes, informações de processo, manobras operacionais. Ocorrências de operação normal não demandam análise e plano de ação.

Todas as anomalias lançadas no sistema são fonte de geração de relatórios no sistema auxiliar de mapeamento das principais origens de desvios impactantes na produtividade. Na **Figura 3** um exemplo de anomalia que provocou parada no processo.

Com o registro das anomalias, é possível solicitar a análise da anomalia da Figura 3, ocorrendo, assim, a etapa de tratamento de anomalia que abrange os ciclos de análise e solução de problemas da Figura 2, divididos como mostrado a seguir.

Priorização – etapa onde a coordenação filtra as ocorrências e verifica quais impactaram mais no desempenho da área.

Análise da anomalia – é aplicado o ciclo PDCA para realização de análise do fenômeno, para que seja detalhado o contexto em que ocorreu a anomalia. Após a análise do fenômeno há a análise do processo, que busca entender o que causou a anomalia e determina, então, as causas fundamentais que levaram à ocorrência da anormalidade.

Elaboração e execução de plano de ação - voltado às causas fundamentais para que esse tipo de anomalia não ocorra novamente ou tenha sua frequência reduzida.

Verificação da eficácia – etapa que inclui verificar se as ações executadas após a análise foram eficazes, validando, assim, a análise feita. Caso as ações não tenham resultado no objetivo desejado, é possível retornar à consideração da anomalia para a fase de análise, repetindo-se todo o ciclo.

A imagem mostra a interface de um sistema de gestão de anomalias. O formulário é dividido em seções: 'INFORMAÇÕES GERAIS', 'IDENTIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA' e 'ANOMALIA'.
 - Na seção 'INFORMAÇÕES GERAIS', há campos para 'Classificação da Ocorrência' (Operação Normal ou Anomalia), 'Gerado pelo CEP' (Sim ou Não), 'Data Início' (12/2/2016), 'Hora Início' (06:52), 'Data Fim' (12/2/2016), 'Hora Fim' (06:57) e 'Tempo Total' (5 minutos).
 - Na seção 'IDENTIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA', há campos para 'Macroprocesso' (F1 - Secagem), 'Processo' (F1 - Secagem MS2), 'Subprocesso' (F1 - Contadora MS2) e 'Descrição' (Embolamento na posição de caixa 02).
 - Na seção 'ANOMALIA', há campos para 'Classificação da Anomalia' (Interna ou Externa), 'Tipo de Ocorrência' (Rejeição (Interna)), 'Impacto no Processo' (Parada, Redução ou Sem Impacto), 'Valor do Impacto' (5 min), 'Operacional' (Operação), 'Código' (Caixa de formação 02), 'Modo de Falha' (Embolado / Embolamento) e 'Filtro TAG' (3254-20-981 - FITAS LONGAS).

Figura 3. Exemplo de anomalia

ANÁLISE DO FENÔMENO

CICLO 1

Descrição do Problema:
No dia 12/01 ocorreu uma parada programada para trabalhos em toda linha de Fibras.
O desaquecimento ficou parado por mais de 10 horas das 09:00 às 18:15.
Às 03:00 houve queda de consistência, proveniente de papa da partida de Lavagem/Designificação/Depuração com consistência baixa.
Houve correção de carga de dólido de closo conforme queda de alvura mesmo com queda de kappa.

ITENS DE VERIFICAÇÃO

Excluir? Número: 1 Data: 14/01/2016 Hora: 09:00

Descrição: Fazer rastreabilidade da papa

Resultado: Verificado que a queda de alvura foi no momento de partida da lavagem/designificação/depuração além de consistência baixa

DOCUMENTOS ANEXOS (Imagens, planilha, fotos, etc)

Excluir? Documento

ANÁLISE DO PROCESSO

CICLO 1

MODELOS

Árvore dos Fogaça Diagrama de Ishikawa FMEA FTA

DOCUMENTOS ANEXOS

Excluir? Documento

Comentários:

A desclassificação pode ser determinada por dois momentos:
Retenção de papa com viscosidade baixa devido a parada do Digestor cheio por tempo superior a 6h
Queda de alvura do processo devido a partida de Lavagem/Designificação/Depuração com consistência baixa, sem acompanhamento de tendência de queda pela instrumentação online.

CONCLUSÃO DA ANÁLISE

CICLO 1

CAUSAS FUNDAMENTAIS

Excluir? Nº: 1 Descrição: Perda por viscosidade devido a parada programada do Digestor cheio

Excluir? Nº: 2 Descrição: Perda por alvura devido a não acompanhamento da queda de alvura em todas as partes do KappaQ

PARTICIPANTES DA ANÁLISE

Excluir? Nº: 1 Nome do Participante: Francisco Brasil Matiazzo

Figura 4. Exemplo de análise de anomalia

No software desenvolvido, é possível inserir nas etapas de análise de anomalia e execução de plano de ação arquivos que colaborem com a análise e evidenciem as ações tomadas.

PLANO DE AÇÃO

INFORMAÇÕES GERAIS

CICLO 1

INCLUSÃO DE AÇÕES CORRETIVAS

Ação Corretiva: Data Início: 13/1/2016 Data Fim: 29/2/2018 Tipo de Ação:

Objetivo: Como Realizar:

Responsável pela Execução: Responsável pela Verificação:

LISTA DE AÇÕES ASSOCIADAS

Cancelar? Nº	Ação Corretiva	Responsável pela Execução	Data Início	Data Fim	Estado
<input type="checkbox"/> 0000101	Criar procedimento de para...	Davi Pereira Aparecido	13/01/2016	29/02/2016	Em Execução
<input type="checkbox"/> 0000100	Delinear plano de análises d...	Francisco Brasil Matiazzo	13/01/2016	29/02/2016	Em Verificação de Ef...
<input type="checkbox"/> 0000099	Ajustar valores online de alv...	Daniel Scigo	13/01/2016	20/01/2016	Em Execução

VALIDAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

Responsável pela Validação: Davi Pereira Aparecido

COMENTÁRIOS DA VALIDAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

Figura 5. Exemplo de plano de ação

Controle Estatístico de Processo

O Controle Estatístico de Processo (CEP) é método preventivo para monitorar os resultados de um processo com padrão ou limites especificados, identificando, a partir de dados estatísticos, as tendências para variações significativas, indicando se deve ser tomada ação para eliminar ou controlar tais variações com objetivo de processo mais estável (Sommer, 2000). Por ser ferramenta de uso contínuo permite rápida identificação de anomalias, proporcionando consistência e previsibilidade no processo, facilitando atuação e tomada de decisões para melhorias.

O sistema desenvolvido para a empresa do trabalho em questão abrange o controle estatístico de modo a definir quais as variáveis de controle e quais as de verificação.

Variáveis de verificação são as que dão suporte às variáveis de controle. No sistema desenvolvido, elas também podem ser exibidas graficamente, mas nos casos de desvio não há geração de uma anomalia para correção no processo.

Variáveis de controle são as que podem ser consideradas como variáveis de saída do processo, que indicam se o processo está em conformidade ou não com os padrões definidos. Essas variáveis, quando coletadas via sistema de dados da empresa com a definição de período de cálculo e dos limites superiores e/ou inferiores de controle, fazem possível acompanhar a estabilidade do processo. Na Figura 6 um exemplo de carta de controle gerada pelo sistema.

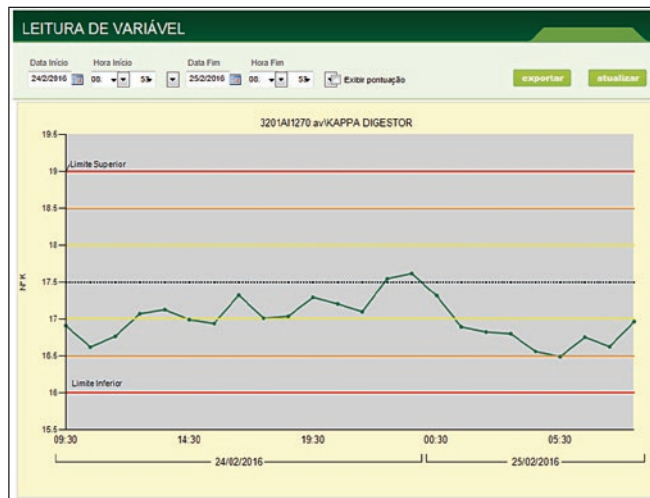


Figura 6. Exemplo de carta de controle

ANOMALIA

Classificação da Anomalia: Interna Externa

Tipo de Ocorrência: Falha de equipamento

Impacto no Processo: Parado Redução Sem Impacto Valor do Impacto:

Operacional

Origem: Operação Família de Equipamento: Digestor Modo de Falha: Baixa eficiência

Filtro TAG: TAG - Descrição: 3201-A3-1270 - ANALISADOR KAPPA 1270

AÇÕES IMEDIATAS

Excluir? Número: 1 Data: 21/2/2016 Hora: 06:01 Responsável: Alexandre

Ação: Análise de laboratório 18,1 kappa. Aguardando nova análise de laboratório.

Figura 7. Exemplo de anomalia gerada pelo CEP

Quando a variável apresenta tendência para além dos limites, é automaticamente gerada uma anomalia pelo sistema para que o operador tome uma ação de controle da variação, e faça a justificativa do que foi feito para controle de tal situação.

Perdas Teóricas de Produção e Energia

Em empresas do setor de celulose há medição de perda teórica de produção, que pode ser entendida como perda de produção no Digestor devido a parada ou redução do ritmo de produção. Essa perda é um auxílio na identificação de gargalos da produção. No sistema desenvolvido há o cálculo automático de perda teórica por turno de acordo com os dados gerados no PIMS e, caso ocorra tal perda, o Coordenador de Fábrica será o responsável por justificá-la, apontando a ocorrência que impactou a continuidade do processo. Nesse caso, será possível vincular a perda teórica de produção a mais

de uma anomalia no sistema, podendo, portanto, haver distribuição correta entre áreas causadoras da perda de produção.

O mesmo conceito é aplicado à exportação de energia, em que há meta de exportação de MW nas oito horas do turno de trabalho; quando essa exportação não atinge o valor determinado também há geração de anomalia, porém pertinente à exportação de energia, sendo o operador de SDCD dos turbogeradores responsável em verificar se a anomalia deve-se a baixa geração ou a alta demanda de vapor, indicando a área geradora da causa e devendo ser aberta anomalia referente ao comprometimento da geração de energia no período em questão.

Relatórios

Com base nas ocorrências geradas pelos operadores ou automaticamente pelo sistema, há a feitura de relatórios em formato de planilha eletrônica para estudos que definam onde direcionar esforços para assegurar a produtividade de determinada área.

Os gráficos gerados, na forma de gráficos de Pareto, podem ser produzidos como indicado a seguir.

- **Origem da ocorrência** – classifica quais foram as disciplinas mais provavelmente causadoras das ocorrências.
- **Equipamento** – podendo filtrar de qual família de equipamentos houve mais ocorrências.
- **TAG** – de acordo com o código do equipamento gerador da ocorrência.
- **Tipo de ocorrência** - classificando por natureza de ocorrência, se interna ou externa.



Figura 8. Exemplo de perda teórica de produção

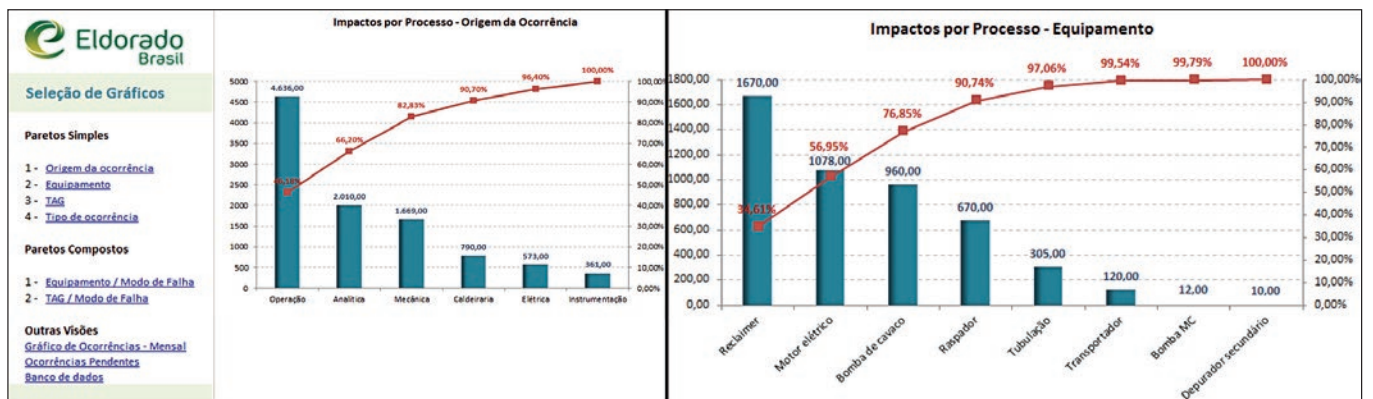


Figura 9. Modelos de relatório de anomalias

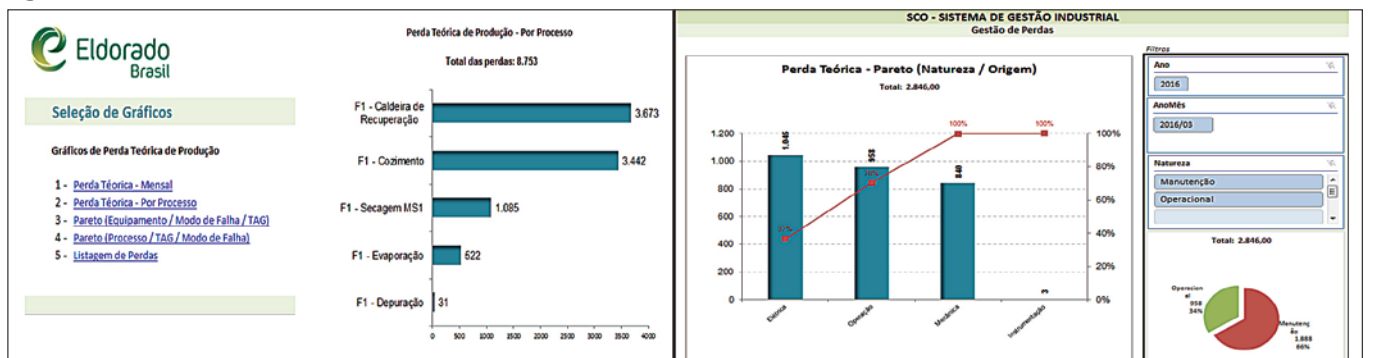


Figura 10. Modelo de relatório de perda teórica de produção

Indicadores

Finalizando o ciclo de gestão de anomalias apresentado na Figura 2, faz-se necessário ter monitoramento dos resultados das áreas e da empresa. Para isso, há no sistema um módulo dedicado ao acompanhamento dos indicadores das áreas. Nesse caso, o lançamento dos indicadores é manual e de frequência mensal. No momento do lançamento do valor mensal do indicador é possível inserir uma breve justificativa do desvio em relação à meta e, caso necessário, gerar uma análise de anomalia referida a desvio de indicador, análise que segue os mesmos passos da análise de anomalia de ocorrência de processo.

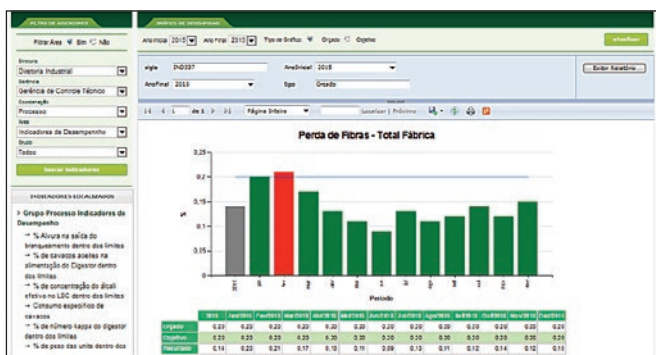


Figura 11. Indicadores mensais de processo

Ata de Reunião

No dia a dia das empresas são realizadas reuniões de assuntos variados. Sem um padrão de ata não é possível obter um registro

Ata de Reunião

Nº 0000129

Data: 18/02/2016 **Início:** 15:30:00 **Fim:** 16:30:00

Local: Sala de Reunião Gerencial 01 - Andar Superior Prédio Administrativo

Assunto: Balanço de sulfidez

Responsável: Fernando Cesar Conceição Palheta

Participantes:

João Vitor Cruz Oliver - Eldorado
 Francisco Brasil Mattiazzo - Eldorado
 Fernando Cesar Conceição Palheta - Eldorado
 Isaias Shimura - Eldorado
 Adelson Gama Xavier - Eldorado
 Marcos Antonio Landi Nascimento - AkzoNobel
 Eucildes Oliveira Santana - AkzoNobel

Descritivo:

Esta reunião teve como objetivo discutir estratégias para reduzir a sulfidez do licor branco, que está próxima do limite. Devido o inventário de álcali estar alto, será necessário corrigir a sulfidez e posteriormente reduzir a reposição de NaOH, com a finalidade de condicionar o balanço de álcali para a Parada Geral em maio/16.

Será verificado pela área de recuperação a possibilidade de desviar parcialmente o sesqui sulfato para o efluente específico.

Segundo informações do Marcos Landi (AkzoNobel), no momento não é possível realizar o desvio de sesqui pela planta química, devido as limitações do sistema de efluente da área, será realizado estudo para verificar as alterações necessárias.

Ações da Reunião:

Código	Ação	Responsável	Prazo
0000416	Identificar ponto para desviar o sesquisulfato	Saulo Sechin Silotti	20/02/2016
	Identificar ponto para desviar parcialmente o sesquisulfato para o efluente específico.		
0000417	Estudar descarte de sesqui sulfato	Marcos Antonio Landi Nascimento	18/03/2016

Realizar estudo para viabilizar descarte de sesqui sulfato na planta química via efluente específico.

Figura 12. Ata de reunião

básico dos assuntos discutidos nem como realizar acompanhamento das ações definidas nas reuniões. No sistema desenvolvido há um módulo de ata de reunião que possibilita a elaboração de documento padrão, onde é possível informar aos participantes os assuntos abordados de maneira resumida ou detalhada, além de eventual geração de plano de ação para acompanhamento e verificação se as ações definidas foram ou não executadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A implantação do sistema de gerenciamento da rotina na empresa ocorreu de forma gradativa, a partir de maio 2014. Primeiramente, foi disponibilizado à operação o sistema de ocorrências, para que os relatórios dos turnos não fossem elaborados em arquivos paralelos aos quais somente a equipe da área operacional teria acesso. Em seguida, houve orientação para o lançamento de anomalias causadoras de parada ou redução do ritmo de produção. Com esses dois assuntos mais difundidos, no segundo semestre de 2014 foi iniciado o apontamento das perdas teóricas de produção, vinculando a perda às ocorrências das áreas. Ainda no segundo semestre de 2014 foi definida a Linha de Fibras como piloto para aplicação do controle estatístico de processo (CEP). No início de 2015 deu-se início ao uso da ferramenta para elaboração de ata de reunião, assim como a liberação do lançamento de indicadores no sistema.

Para realização de estudos de caso, e comprovar que o sistema de gerenciamento da rotina contribui para a obtenção de resultados, foi definida a seção de Preparo de Cavacos.

Preparo de Cavacos

A área de Preparo de Cavacos converte toras de eucalipto vindas da floresta em cavacos com granulometria adequada a um cozimento uniforme, de onde resultará a polpa celulósica. Os resíduos dessa área são enviados à Caldeira de Biomassa para geração de vapor e, na sequência, energia.

Para a picagem das toras, essa área de produção de cavacos dispõe de três linhas de picagem que processam toras de 6,5 metros de comprimento e que inclui os sistemas que são indicados a seguir.

Mesa de recepção de toras: onde a madeira é depositada para equalização da quantidade de toras a processar.

Transportador de rolos e estação de lavagem: para a remoção de impurezas que acompanham a madeira, fazer a lavagem das toras para eliminação de areia e aprontar para a picagem.

Picador: equipamento que converte as toras em cavacos. Na empresa estudada são três os picadores, de tipo inclinado, com capacidade de 400m³/h cada.

Peneiras classificadoras: após a picagem há quatro peneiras vibratórias para classificação dos cavacos, conforme granulometria especificada. Cavacos fora da especificação, cascas e finos são enviados ao sistema de biomassa. Cada peneira tem capacidade de aproximadamente 345 m³/h.

Transporte e armazenamento de cavacos: após classificação, os cavacos são enviados à pilha de cavacos – com *stacker* e *reclaimer* - para estocagem e posterior envio ao digestor. A pilha de cavacos tem volume da ordem de 40.000m³s.

Picador de casca: cavacos desclassificados, cascas e pedaços de toras que não passaram pelo sistema transportador de rolos são enviados a dois picadores de casca, com capacidade de 70m³/h cada. Os rejeitos são enviados ao silo de biomassa, com capacidade de 1240m³s.

A gestão da área consiste de um gerente de Recebimento e Preparo de Cavacos, um Coordenador de Área, um Assistente Técnico de Produção, além de Operadores de SDCD e Operadores de Área.

Quanto a desempenho, o Preparo de Cavacos tem como indicadores principais a disponibilidade e a eficiência de picagem. Na **Figura 13** um esquema simplificado do processo.

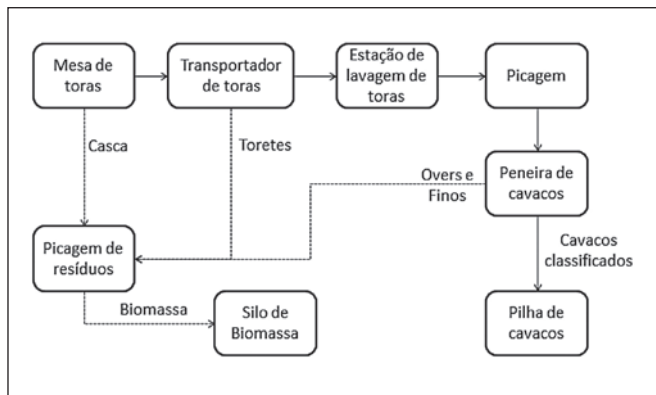


Figura 13. Esquema simplificado da preparação de cavacos



Figura 14. Vista aérea da preparação de cavacos

Período anterior à implantação do sistema

Para auxiliar a gestão da área com informações sobre paradas de equipamentos, pontos de atenção e demais notas para levantamento de dados, era utilizada uma planilha eletrônica desenvolvida pela equipe do Preparo de Cavacos, salva no diretório eletrônico da área na rede interna da empresa. Dessa forma, a informação ficava restrita às pessoas com acesso autorizado ao diretório. Para a geração de um relatório mensal consolidado era necessária a criação de uma planilha que realizasse a busca das informações nos demais arquivos da área, podendo-se perder todas as informações em caso de erro em um dos cinco arquivos base.

Os indicadores mensais da área eram lançados em outro software, que também recebia as atas de reunião realizadas.

GESTÃO DE ROTINA - PREPARO DE CAVACOS						
Data:	30/11/2013	OPERADOR	ALVEDIR PINHEIRO ROCHA			
Segurança						
DESCRIÇÃO						
Acidente	0					
Incidente	0					
Diferença de Pilha						
Data	30/11/13 0:00	100.000				
Data	1/12/13 0:00	110.000				
It	Área	Dia	Meta	Prod. do Digestor	Prod. da Fábrica	Justificativa
1	Linha 1	4.201	5400	2958 adt 10237 m ³ s	2374 adt	2:22 FALTA DE MADEIRA / 3:50 PILHA CHEIA / 0:30 DDS / 0:24 LIMPEZA DE EQUIPAMENTO
2	Linha 2	4.379	5400			1:40 FALTA DE MADEIRA / 3:10 PILHA CHEIA / 0:30 DDS / 0:35 TRAVAMENTO COM MADEIRA E CASCA 0:30
3	Linha 3	3.350	5400			1:36 FALTA DE MADEIRA / 3:50 PILHA CHEIA / 0:30 DDS / 1:02 AGUARDANDO ELETRICA / 0:27 MECANICA
TOTAL		11.930	16200			
		73,64%				
It		Disponibilidade	Meta	Eficiência	Meta	Justificativa
1	Linha 1	65,00%	75%	67,00%	75%	2:22 FALTA DE MADEIRA / 3:50 PILHA CHEIA / 0:30 DDS / 0:24 LIMPEZA DE EQUIPAMENTO
2	Linha 2	66,00%	75%	69,00%	75%	1:40 FALTA DE MADEIRA / 3:10 PILHA CHEIA / 0:30 DDS / 0:35 TRAVAMENTO COM MADEIRA E CASCA 0:30
3	Linha 3	63,00%	75%	53,00%	75%	1:36 FALTA DE MADEIRA / 3:50 PILHA CHEIA / 0:30 DDS / 1:02 AGUARDANDO ELETRICA / 0:27 MECANICA
TOTAL		64,67%	75%	63,00%	75%	

Figura 15. Arquivo de gerenciamento da rotina antes do sistema

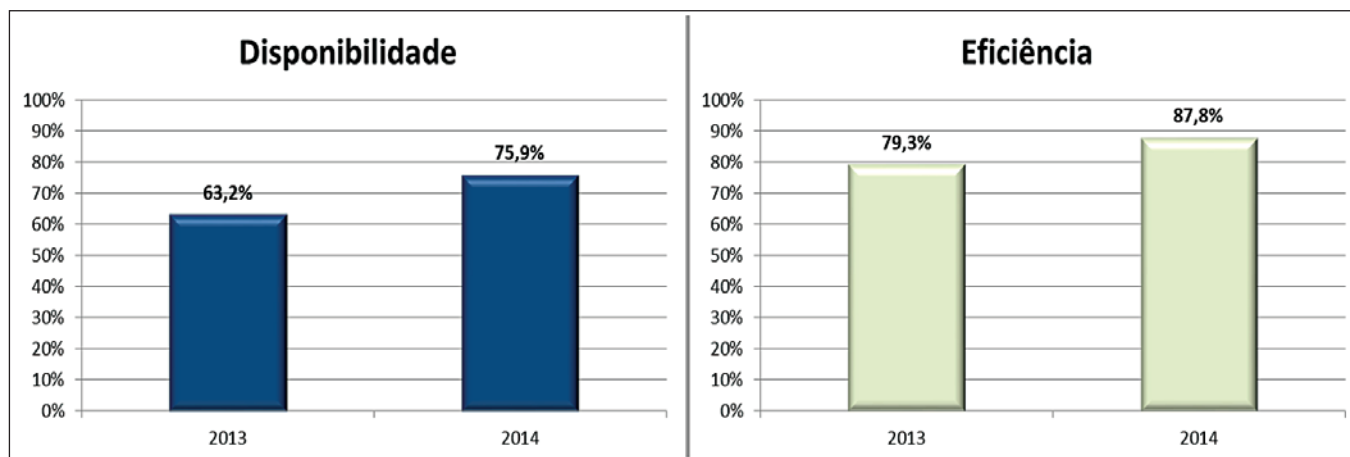


Figura 16. Disponibilidade e eficiência nos anos de 2013 e 2014

IDENTIFICAÇÃO DA ANOMALIA			
Número:	Data de Elaboração:	Elaborador:	Estado:
0000074	10/07/2015	Sandro Barbosa Santiago	Em Execução do Plano de Ação
Macroprocesso:	Processo:	Subprocesso:	
Indicadores			
Modo de Falha:	Tipo de Ocorrência:	Natureza:	Origem: TAG:
Responsável pela Análise e Plano de Ação:	Responsável pela Verificação de Eficácia:		
Sandro Barbosa Santiago	Francisco Brasil Mattiazzo		

Figura 17. Anomalia para análise

A análise e tratativa de anomalia eram realizadas mediante um arquivo em modelo de apresentação de slides, sem acesso a toda a organização e podendo passar por alterações sem o registro de quem efetuou alteração no documento.

Resumindo, na área, as informações eram alocadas em planilhas, arquivos em modo apresentação, num sistema que não englobava todas as necessidades para a gestão da área.

Com base no desempenho dos anos de 2013 e 2014, em 2015 a área de Preparo de Cavacos foi mapeada como área crítica para alcance da meta de produção, necessitando, assim, de um trabalho estruturado para identificação de quais os pontos de desvio no desempenho da área e o que poderia ser submetido a ação para aumento de disponibilidade e eficiência.

Período pós implantação do sistema

No início de 2014 começou a utilização do novo sistema na área de Preparo de Cavacos e, como para toda nova ferramenta, foi necessário certo período de ajuste e aprendizado pela operação, responsável pela inserção das informações sobre as ocorrências da área.

Com base no desempenho de 2015, foi aberta no sistema a análise de anomalia para aumento de disponibilidade e eficiência do Preparo de Cavacos-Ano 2015.

Após abertura da anomalia no sistema deu-se início a sua análise para avaliação de quais as maiores fontes de desvio nesse processo. Na etapa de análise do fenômeno como item de verificação, foi decidido buscar no sistema as paradas programadas e não programadas nele lançadas.

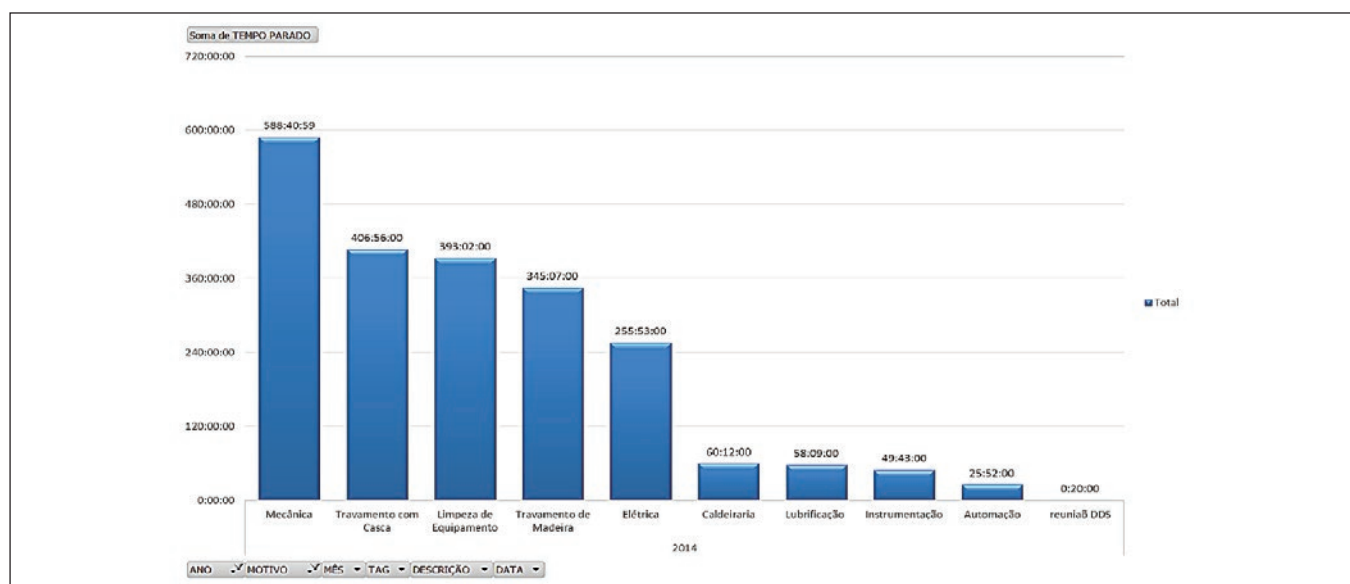


Figura 18. Paradas de 2014 por motivos internos

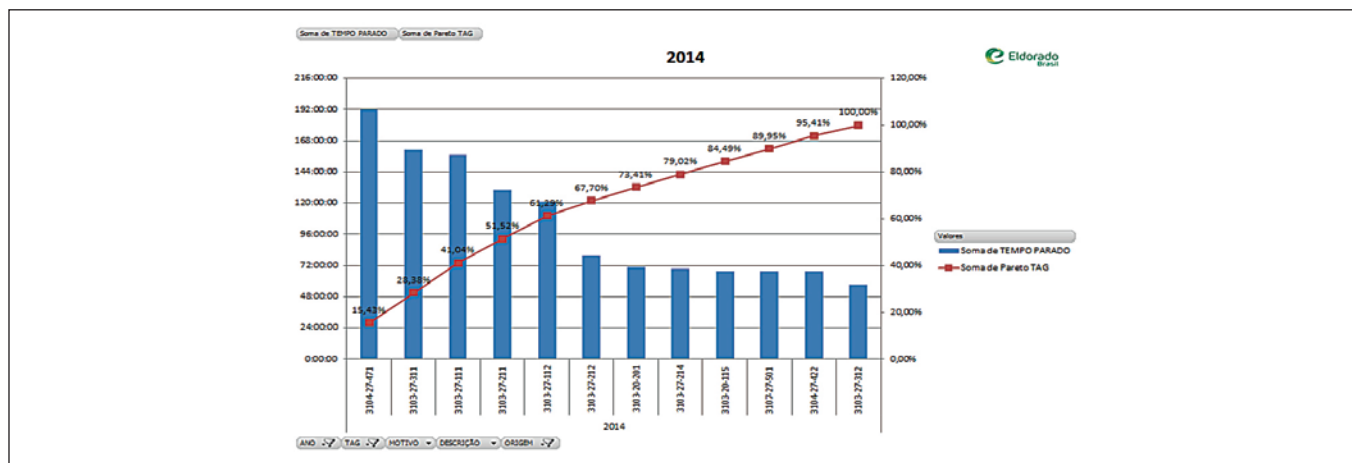


Figura 19. Paradas de 2014 por código de equipamento

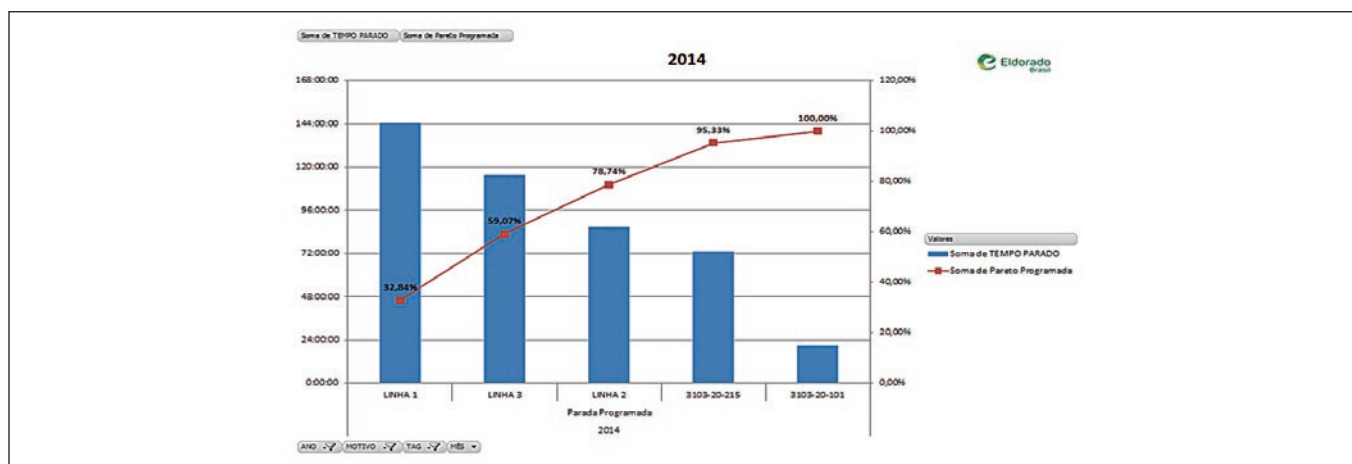


Figura 20. Paradas programadas de 2014 por sistema

Para o levantamento foram utilizadas as informações de 2014 referentes a paradas de picagem por motivos internos, excluindo-se, assim, motivos como *trip* de fábrica, parada geral, parada da área da linha de fibras e outros motivos externos. Também foram desconsideradas as paradas para troca de facas dos picadores, por ser parada programada.

Foi feito levantamento das paradas programadas de 2014 para identificar quais sistemas necessitaram de maior planejamento de parada. Em seguida, também foi feito levantamento do tempo gasto para troca de facas por linha no ano de 2014.

Após o levantamento dos tempos de parada e análise dos dados, as equipes de Preparo de Cavacos e a equipe de Engenharia de Manutenção definiram, em consenso, quais as maiores fontes de desvio na produção de cavacos que impactam disponibilidade e eficiência da área. De modo geral, os motivos mais sérios foram o travamento de madeira, limpeza de equipamentos, paradas por motivos mecânicos e paradas por questões elétricas. A seguir, foi delineado um plano de ação para que os equipamentos e processos críticos recebessem mais atenção e melhorias, de modo a reduzir sua criticidade. Na **Figura 21** um resumo do plano de ação elaborado por operação e manutenção.

PLANO DE AÇÃO					
AÇÕES CORRETIVAS					
Número	Ação Corretiva	Responsável	Data Inicio	Data Fim	Estado
0000022	Aumentar potência dos transportadores de toras	Sandro Barbosa Santiago	01/01/2015	30/06/2015	Concluída
0000023	Uso de grua móvel para destravamento de madeira	Sandro Barbosa Santiago	01/01/2015	30/06/2015	Concluída
0000025	Extensão das calhas de águas recirculadas	Sandro Barbosa Santiago	01/01/2015	30/06/2015	Concluída
0000027	Troca da especificação dos rolos esticadores e auxiliares do 422	Sandro Barbosa Santiago	01/01/2015	30/06/2015	Concluída
0000024	Mudança de layout do sistema de over size	Sandro Barbosa Santiago	01/01/2015	30/06/2015	Concluída
0000026	Aplicação de revestimento nos rolos de acionamento das correias de toras	Sandro Barbosa Santiago	01/01/2015	30/06/2015	Concluída
0000028	Troca da especificação técnica dos motores dos picadores de toras	Sandro Barbosa Santiago	01/01/2015	30/06/2015	Em Execução

Figura 21. Plano de ação resumido

Com a realização das ações, o passo seguinte foi avaliar a eficácia das ações tomadas, verificando se os principais indicadores da análise obtiveram a melhoria pretendida.

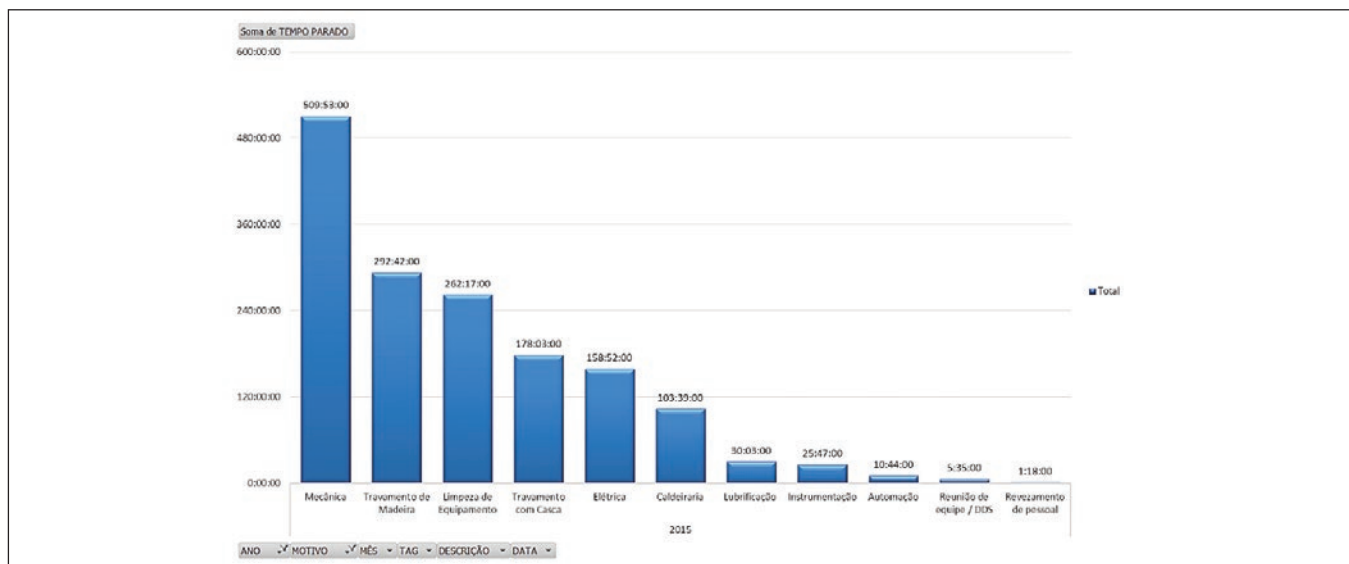


Figura 22. Paradas de 2015 por motivos internos

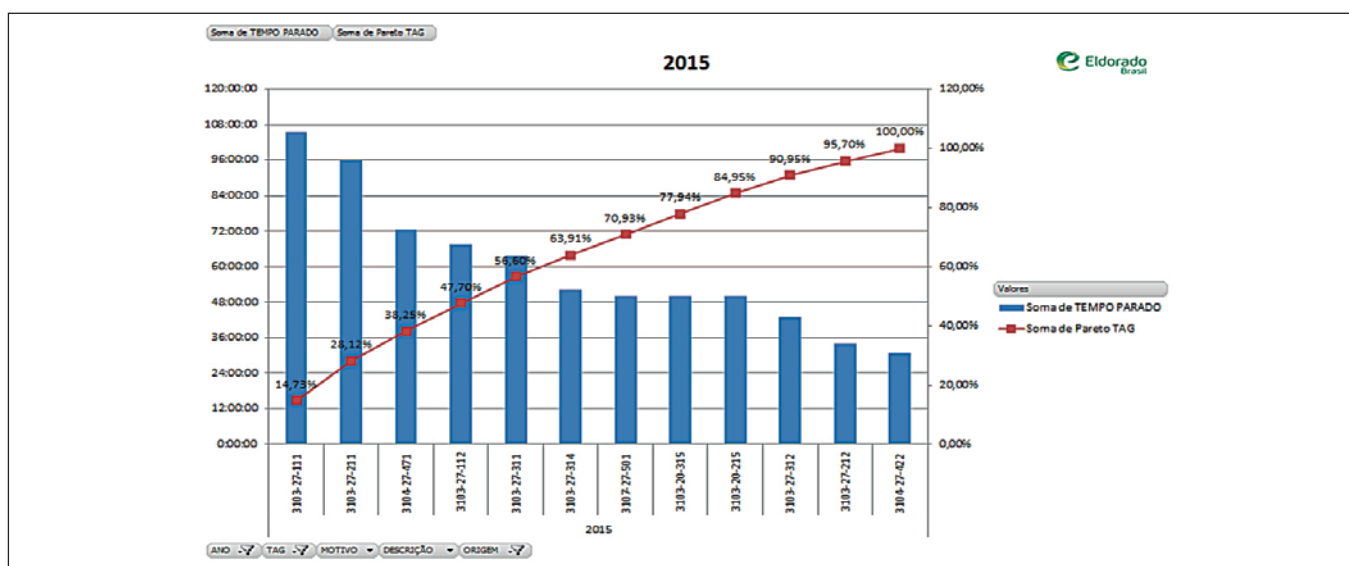


Figura 23. Paradas de 2015 por código de equipamento

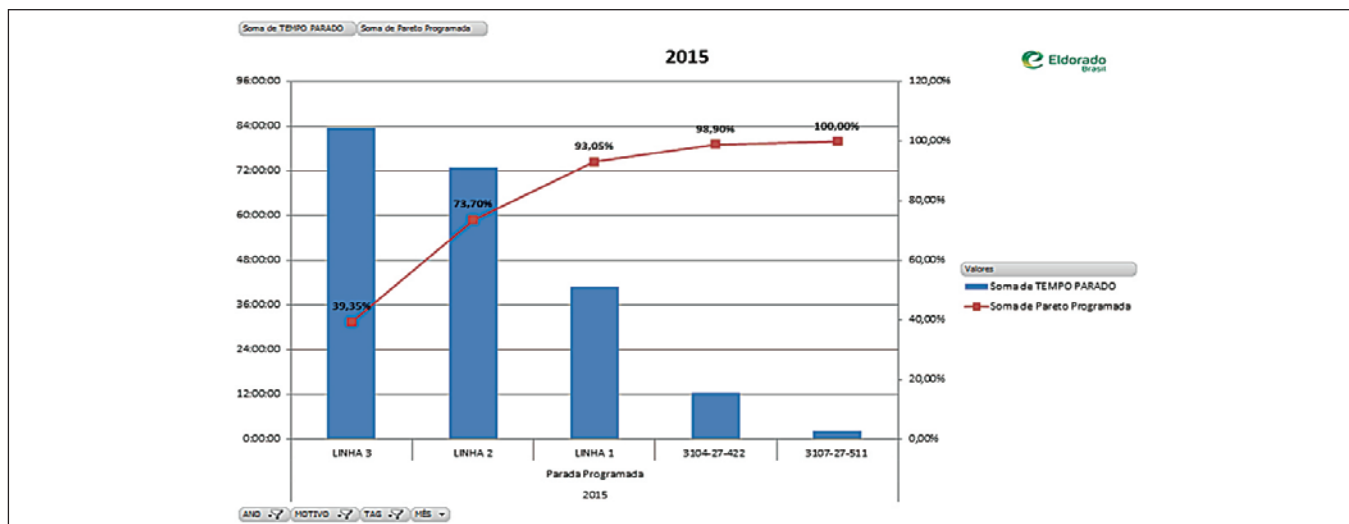


Figura 24. Paradas programadas de 2015 por sistema

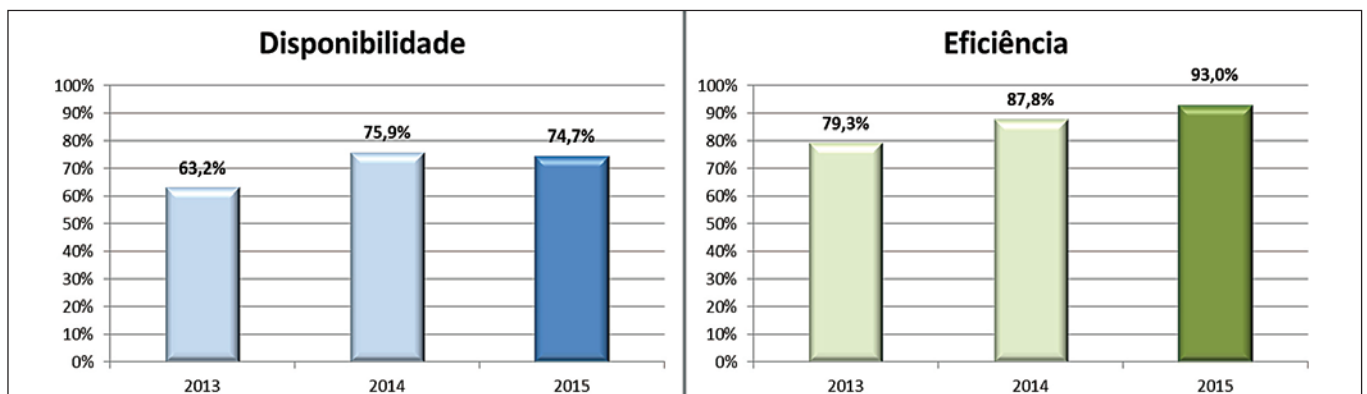


Figura 25. Disponibilidade e eficiência nos anos 2013, 2014 e 2015

No ano 2015, após realização das melhorias mapeadas as paradas por causa mecânica continuam como a de maior incidência de paradas, todavia, com redução de 13% frente ao ano anterior. Outra redução que vale destacar é a parada por travamento de madeira, com redução de 15%. Em contrapartida, as paradas por motivos de caldeiraria aumentaram, contribuindo para que em 2015 a disponibilidade sofresse pequena queda, de 1,2 pontos percentuais comparando 2015 com 2014.

Ao observar o índice de eficiência da área, que é determinado pela razão entre MSR e média de produção, tem-se o valor expressivo de 93% de eficiência de picagem quando disponível, tornando a área de preparo de cavacos referência no setor de celulose.

CONCLUSÕES

Ter um sistema de gerenciamento da rotina que englobe variadas ferramentas de apoio tanto à operação quanto à coordenação da área proporciona melhor assertividade na identificação de pontos passíveis de melhoria, e também auxilia na tomada de decisão, fazendo com que os recursos empreendidos sejam alocados corretamente, propiciando melhoria contínua de processos e uma rede de

aprendizado que permeia todos os níveis da organização, do que resultam ganhos expressivos, que alçam a Eldorado Brasil a referência em eficiência de processos. Para a obtenção de tais processos é absolutamente importante a participação de todos, propondo melhorias nos sistemas para sua adequação às necessidades dos colaboradores, criando assim sistemas que possam ser ferramentas de uso diário e não somente mais uma burocracia instalada.

No estudo de caso, mostra-se possível obter aumento de produtividade superior a 4% na área de produção de cavacos mediante aplicação da ferramenta como apoio na tomada de decisão, contando com o apontamento corretos das ocorrências da área e toda a equipe colaborando no desenvolvimento da ferramenta.

Agradecimentos

Sinceros agradecimentos à equipe da AEOV Tecnologia da Informação por todo o suporte prestado no desenvolvimento e melhoria do sistema, à equipe de Sistemas de Informação da Eldorado Brasil pelo tempo dedicado à criação e divulgação do sistema para toda a empresa e à equipe da área de Preparo de Cavacos por sua solicitude nos momentos iniciais do uso do sistema, contribuindo com melhorias. ■

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, Vicente F. *Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia a Dia*. 9. ed. Nova Lima, MG.; Falconi, 2013.
- DAMANPOUR, Fariborz. *Organizational innovation: a meta-analysis of effect of determinants and moderators*. *Academy of Management Journal*, v.34, n.3, p. 555-590, set 1991.
- DELBURGH, R.; BARTON, H. *Organizing for continuous improvement*. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 22, n. 6, p. 680-692, 2002.
- LEITE, V. S., *Gerenciamento da Rotina Diária: Um estudo de caso da eficácia da ferramenta implantada em uma fábrica de celulose para apoio da gestão da rotina*. UFMS, Três Lagoas, Brasil (2015).
- LOUREIRO, P.E.G.; FERNANDES, A.J.S.; FURTADO, F.P.; CARVALHO, M.G.V.S.; EVTUGUIN, D.V. *Progressos na química de cromóforos de pastas de eucalipto utilizando micro-espectroscopia de raman ressonante no UV* in XXI Encontro Nacional da TECNCELPA / VI CIADICYP, 12-15 outubro 2010 - Lisboa, Portugal. (2010)
- MACHADO R., FRANCISCO A.C. *Melhoria Contínua como ferramenta para o aumento da competitividade organizacional: um estudo de caso no setor metalúrgico*, XII SIMPEP, Bauru, Brasil (2005).
- MESQUITA, M.; ALLIPRANDINI, D. H. *Competências essenciais para melhoria contínua da produção: Estudo de caso em empresas da indústria de autopeças*. *Revista Gestão & Produção*, v. 10, n. 1, p. 17-33, 2003.
- SHIBA, S.; GRAHAM, A.; WALDEN, D. *TQM: quatro revoluções na gestão da qualidade*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 1997.
- SOMMER, W. A. *Apostila Avaliação da Qualidade. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção*, UFSC, Florianópolis, Brasil (2000).
- TERRA, J.C.C. *Gestão do conhecimento e E-learning na prática*. Elsevier, Rio de Janeiro, Brasil (2003).

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor executivo: Darcio Berni

CONSELHO DIRETOR

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

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

CONSELHO EXECUTIVO

PRESIDENTE: Carlos Augusto Soares do Amaral Santos/Klabin

VICE-PRESIDENTE: Ari Medeiros/Veracel

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

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

PESSOA FÍSICA: Afonso Moura; Elidio Frias

INSTITUTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO: IPEF/Luiz Ernesto George Barrichelo

SUPLENTE: FABRICANTES: Celulose Nipo Brasileira/ Ronaldo Neves Ribeiro; Melhoramentos Florestal/Clóvis Alcione Procópio

SUPLENTE: FORNECEDORES: Valmet/ Fernando Scucuglia

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

CONSELHO FISCAL – GESTÃO 2013-2017

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

COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES

Biorrefinaria – Paulo Pavan/Fibria

Celulose – Paulo Gaia

Manutenção – Luiz Marcelo D. Piotto/Fibria

Meio ambiente – Nei Lima/Nei Lima Consultoria

Papel – Marcelino Sacchi/MD Papéis

Recuperação e energia – César Anfe/Lwarcel Celulose

Segurança do trabalho – Lucinei Damalio/ Stora Enso

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: Hélio Pamponet Cunha

Moura / Spiral Tubos

Madeira para a fabricação de pasta celulósica

Coord: Luiz Ernesto George

Barrichelo / Esalq

Papéis e cartões dielétricos

Coord: Maria Luiza Otero D’Almeida / IPT

Papéis e cartões de segurança

Coord: Maria Luiza Otero D’Almeida / IPT

Papéis e cartões para uso

odonto-médico-hospitalar

Coord: Roberto S. M. Pereira / Amcor

Papéis para Embalagens

Coord.:

Papéis para fins sanitários

Coord: Silvana Bove Pozzi / Manikraft

Papéis reciclados

Coord: Valdir Premero / Valpre

ESTRUTURA EXECUTIVA

Administrativo-Financeiro: Carlos Roberto do Prado

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

Atendimento/Financeiro: Andreia Vilaça dos Santos

Consultoria Institucional: Francisco Bosco de Souza

Marketing: Claudia D’Amato

Publicações: Patrícia Tadeu Marques Capo

Recursos Humanos: Solange Mininel

Relacionamento e Eventos:

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

Tecnologia da Informação: James Hideki Hiratsuka

Zeladoria: Nair Antunes Ramos

O maior evento latino-americano de integração do setor
The largest Latin America integration event of the area



ABTCP 2016 | 49º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel
49th Pulp and Paper International Congress & Exhibition

25 a 27 de outubro
October 25th to 27th
Expo Center Norte
São Paulo
Brasil / Brazil

Uma ótima oportunidade de estar próximo aos líderes e empresas que mais contribuem para o crescimento do setor
An excellent opportunity to be close to leaders and companies that contribute most to industry growth.

GARANTA SUA PRESENÇA E FAÇA O SEU CREDENCIAMENTO GRATUITO PARA VISITAR A EXPOSIÇÃO NO SITE
ENSURE YOUR ATTENDANCE AND MAKE YOUR FREE ACCREDITATION FOR VISITING THE EXHIBITION AT THE WEBSITE

WWW.ABTCP2016.ORG.BR

PATROCINADORES | SPONSORS
PREMIUM



MASTER



STANDARD



APOIOS
Produtores de celulose e papel
Producers pulp and paper



APOIOS | SUPPORTS



REALIZAÇÃO | ARRANGED BY



CORREALIZAÇÃO | CO-SPONSOR



LOCAL

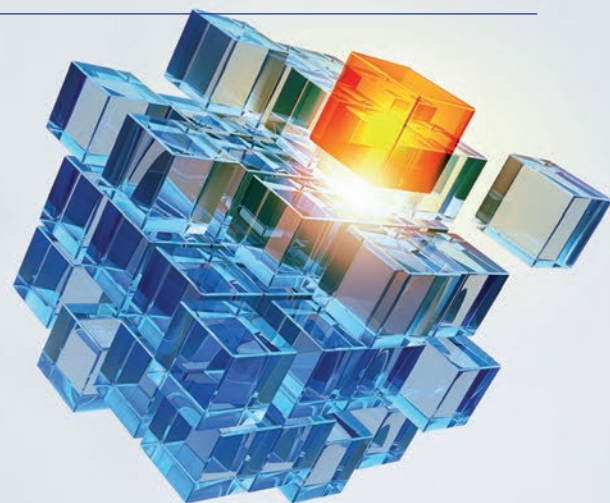


INFORMAÇÕES | INFORMATION

CONGRESSO@ABTCP.ORG.BR
TEL. PHONE +55 11 3874-2715

Prêmio Destaque do Setor 2016

CONHEÇA OS VENCEDORES do maior Prêmio do Setor de Celulose e Papel da América Latina



AUTOMAÇÃO

VALMET CELULOSE PAPEL E ENERGIA LTDA

FABRICANTE DE CELULOSE DE MERCADO

SUZANO PAPEL E CELULOSE SA

FABRICANTE DE PAPEL PARA EMBALAGEM

KLABIN SA

FABRICANTE DE PAPÉIS ESPECIAIS

MD PAPEIS LTDA

FABRICANTE DE PAPÉIS COM FINS SANITÁRIOS

CARTA GOIAS IND E COM DE PAPEIS LTDA

FABRICANTE DE PRODUTOS QUÍMICOS

SOLENIS DO BRASIL QUIMICAS LTDA

FABRICANTES DE VESTIMENTAS

XERIUM TECHNOLOGIES BRASIL IND E COM SA

FABRICANTES DE MÁQUINA E EQUIPAMENTOS PARA PAPEL

VOITH PAPER MAQ E EQUIPAMENTOS LTDA

FABRICANTES DE MÁQUINA E EQUIPAMENTOS PARA CELULOSE

ANDRITZ BRASIL LTDA

FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS PARA RECUPERAÇÃO DE LICOR E GERAÇÃO DE ENERGIA

CBC INDÚSTRIAS PESADAS SA

PRESTADORES DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E MONTAGEM

IRMÃOS PASSAÚRA S/A

PRESTADORES DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA

POYRY TECNOLOGIA LTDA

INOVAÇÃO (P&D E TECNOLOGIA)

SUZANO PAPEL E CELULOSE SA

DESENVOLVIMENTO FLORESTAL

FIBRIA CELULOSE SA

RESPONSABILIDADE SOCIAL

KLABIN SA

SUSTENTABILIDADE

KLABIN SA

DESENVOLVIMENTO HUMANO E ORGANIZACIONAL

FIBRIA CELULOSE SA

Os Prêmios serão entregues durante o Jantar de confraternização do ABTCP 2016 com data marcada para o dia **26 de outubro** às **20h** no **EXPO CENTER NORTE**.

REALIZAÇÃO



LOCAL



RUA JOSÉ BERNARDO PINTO, 333
VILA GUILHERME - SÃO PAULO / SP

Mais informações: marketing@abtcp.org.br

11 3874-2719 | SIGA-NOS:   