

o papel[®]

REVISTA MENSAL DE TECNOLOGIA EM CELULOSE E PAPEL

COLUNA INDICADORES DE PREÇOS
PRICE INDICATORS COLUMN

UMA ANÁLISE SOBRE O COMPORTAMENTO
DOS PREÇOS DA CELULOSE NO PRIMEIRO
SEMESTRE DE 2018
AN ANALYSIS ON THE BEHAVIOR OF PULP
PRICES IN THE FIRST SEMESTER OF 2018

ANO LXXIX N.º 7, JULHO 2018

MONTHLY JOURNAL OF PULP AND PAPER TECHNOLOGIES - YEAR LXXIX, N.º 7, JULY 2018



Suzano no Papel Tissue

Qualidade da gestão e tecnologias em destaque

Suzano in Tissue Paper

Management quality and cutting-edge technologies

VEJA NESTA EDIÇÃO *Headlines*

**COLUNA BIOMASSA E
ENERGIA RENOVÁVEL**
BIOMASS AND RENEWABLE
ENERGY COLUMN

Energias renováveis na América do Sul
Renewable energies in South America

COLUNA SETOR MELHOR
BETTER SECTOR COLUMN

Rodrigo Vizotto, presidente da
Kadant South America, destaca a
inovação para a competitividade
*Rodrigo Vizotto, president of Kadant
South America, addresses innovation
for competitiveness*

**COLUNA CARREIRAS
& OPORTUNIDADES**
CAREERS & OPPORTUNITIES COLUMN

Produtividade para conquistar o
sucesso pessoal e profissional
*Productivity for achieving
personal and professional
success*

NETWORKING, TENDÊNCIAS, CONHECIMENTOS E OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS

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

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



SERVIÇOS NO PAVILHÃO



ALIMENTAÇÃO



GUARDA-VOLUMES



TÁXI



ACESSIBILIDADE



ENFERMARIA

PATROCÍNIO PREMIUM

ALBANY
INTERNATIONAL

NSK

SOLENIS

ANDRITZ

KÄDANT

kemira

BASF
We create chemistry

Buckman

VOITH

XERIUM

PEROXIDOS
BRASIL

Valmet
FORWARD

WHITE MARTINS
PRAXAIR INC

FLORRESTAL
MELHORAMENTOS

TGM
Grupo TGM

PATROCÍNIO MASTER

PATROCÍNIO STANDARD

PARCEIROS DE MÍDIA



LOCAL



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

REALIZAÇÃO

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



abtcp2018.org.br



ABTCP 2018

51º Congresso e Exposição
Internacional de Celulose e Papel

51st Pulp and Paper International
Congress & Exhibition

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

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

APLICATIVO PARA CELULAR COM:

- LISTA DE EXPOSITORES
- MAPA
- PALESTRANTES
- INFORMAÇÕES GERAIS



HORÁRIOS

CONGRESSO
09h00 - 17h00

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



23/10 às 10h30
SOLENIDADE DE ABERTURA



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

6 Editorial

Gestão competitiva diferenciada
Por Patrícia Capó

PÁGINAS VERDES

7 Indicadores de Preços

Estão os preços internacionais da celulose se estabilizando em meados de 2018?
Por Carlos José Caetano Bacha

13 Coluna Indicadores de Papéis Tissue

Por Pedro Vilas Boas

15 Coluna ANAP

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

17 Coluna Estratégia & Gestão / Estatísticas

Papel Imune: elegemos o “culpado” errado
Por Marcio Funchal

22 Cenários IBÁ

Indicadores de produção e vendas do setor de árvores plantadas

25 Indicadores ABPO

Desempenho do setor do papelão ondulado

27 Entrevista

Gestores brasileiros buscam diferentes ferramentas para conhecer as empresas e se antecipar às tendências de mercado
Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*

30 Coluna ABTCP em Foco

Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

36 Coluna Liderança

Estrutura e processos: como otimizá-los?
Por Frederico Gondim

38 Coluna Setor Melhor

Inovação para competitividade
Por Rodrigo J. E. Vizotto

40 Coluna IBÁ

Por uma reestruturação mais profunda do papel do Estado
Por Elizabeth de Carvalhoes

42 Coluna Carreiras & Oportunidades

PRODUTIVIDADE: como a palavra do momento pode ajudar você a ter sucesso pessoal e profissional?
Por Jackeline Leal

44 Coluna Radar

Por Thais Santi – Especial para *O Papel*



50 Reportagem de Capa

Suzano Papel e Celulose apresenta diferenciais tecnológicos das suas fábricas de tissue

Plantas de Mucuri-BA e Imperatriz-MA contam com tecnologia de ponta para entregar um portfólio variado e de alta qualidade

Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*

58 Fornecedores – Destaques Tecnológicos

67 Reportagem Institucional Seminário ABTCP de Recuperação e Energia

Evento ABTCP destaca cases sobre combustão segura em caldeiras

Por Thais Santi – Especial para *O Papel*



Ano LXXIX N.º 7 Julho/2018 - Órgão oficial de divulgação da ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, registrada no 4.º Cartório de Registro de Títulos e Documentos, com a matrícula número 270.158/93, Livro A.
Year LXXIX # 7 July/2018 - ABTCP - Brazilian Technical Association of Pulp and Paper - official divulge organ, registered in the 4th Registry of Registration of Titles and Documents, with the registration number 270.158/93, I liberate A.
Revista mensal de tecnologia em celulose e papel, ISSN 0031-1057
Monthly Journal of Pulp and Paper Technology

Redação e endereço para correspondência

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

Conselho Editorial:

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

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

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

Membros do Comitê/Committee Members:

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

69 Reportagem Institucional de Automação
Cyber Security em sistemas industriais: sua planta está protegida para entrar na Indústria 4.0?
Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

71 Coluna Biomassa e Energia Renovável
Energias Renováveis na América do Sul
Por Mauro Donizeti Berni

72 Artigo ABPO
Flexão do Papelão Ondulado
Por Juarez Pereira

73 Artigo Técnico
Mapeamento das tecnologias do setor de celulose e papel por meio de documentos patentários depositados no Brasil no período de 2009 a 2013

80 Artigo Técnico
Tratamento enzimático sobre as fibras recicladas de papelão ondulado

3.ª Capa Diretoria

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ANDRITZ BRASIL	35
FABIO PERINI	57
KADANT	41
VOITH PAPER	66

Publicações em Destaque

Pinusletter

Eucalyptus Online

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

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



Interview

Brazilian managers seek different tools to know more about companies and anticipate market trends

Strategy & Management Column

Tax exempt paper: we're blaming the wrong "culprit"

Informe revista *O Papel* / *O Papel* magazine information

Diretrizes para encaminhar artigos técnicos à revista *O Papel* / Directives to forward technical articles to *O Papel* magazine

O PAPEL IN ENGLISH

6 Editorial

Competitive management that stands out

10 Price Indicators Column

Are international pulp prices stabilizing in mid-2018?

NEW COLUMN

20 Forest base sector statistics - Performance of Brazilian pulp and paper exports

22 IBÁ Scenarios

Planted trees production and sales sector indicators

25 ABPO Indicators

Performance of the corrugated board sector

39 Better Sector

Innovation for competitiveness

59 Cover Story

Suzano Papel e Celulose presents the technological advantages of its Tissue mills

CORREÇÃO:

EDIÇÃO MAIO/2018

Coluna Estratégia & Gestão – Página 17. Veja o Gráfico correto:

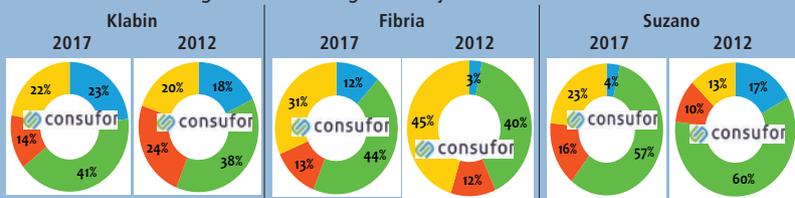


Figura 3. Composição do Ativo das Companhias

Fonte: Relatórios Financeiros das Companhias

Jornalista e Editora Responsável / Journalist and Responsible

Editor: Patrícia Capó - MTb 26.351-SP

Reportagens: Caroline Martin e Thais Santi

Revisão / Revision: Mônica Reis

Tradução para o inglês / English Translation: Okidokie Traduções

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

Editor de Arte / Art Editor: Fernando Emilio Lenci

Produção / Production: Fmais Design e Comunicação

Impressão / Printing: BMF Gráfica e Editora

Papel / Paper: Suzano

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

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

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

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

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

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

Classificações da *O Papel* no Sistema Qualis pelo ISSN

0031-1057: B2 para Administração, Ciências Contábeis e Turismo; e B3 para Engenharias II; B4 para Engenharias I; e B5 para Ciências Agrárias I.

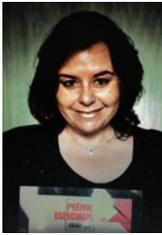
Os artigos assinados e os conceitos emitidos por entrevistados são de responsabilidade exclusiva dos signatários ou dos emittentes. É proibida a reprodução total ou parcial dos artigos sem a devida autorização.

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



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

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



POR PATRÍCIA 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

GESTÃO COMPETITIVA DIFERENCIADA

“A principal vantagem competitiva das organizações do século XXI está sendo e será cada vez mais a qualidade da gestão”, de acordo com Antonio Tadeu Pagliuso, superintendente Geral da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), em artigo publicado no site da ECR Consultoria, empresa de serviços, especializada na integração de conhecimento e tecnologia.

O quase centenário Grupo Suzano, em destaque nesta edição com a Suzano Papel e Celulose e suas plantas e negócios na área de tissue, é nossa referência em qualidade de gestão competitiva. Os fatos falam por si e aumentam a cada novo passo no mercado a admiração por uma empresa que, em meio às adversidades econômicas, supera-se e registra significativo crescimento.

Com seus diferenciais tecnológicos, as fábricas de tissue da Suzano são apresentadas em nossa **Reportagem de Capa**, realizada com os executivos da empresa e complementada com informações de fornecedores-parceiros na construção dos projetos. O motivo da entrada da Suzano no segundo semestre do ano passado neste segmento de papel está nas altas taxas de crescimento do tissue perante outros tipos de produtos do setor.

Mesmo diante das dificuldades acarretadas pela crise econômica que abate o mercado nacional desde 2015, os papéis para fins sanitários registraram um incremento de produção de 1,5% em 2017, com um volume total de 1,281 milhão de toneladas, conforme apontam dados da Anguti Estatística. As perspectivas para este e os próximos anos são ainda melhores, dado o potencial de crescimento do mercado nacional.

Em setembro último, a empresa deu início às operações da primeira fábrica de papel sanitário, instalada em Mucuri-BA, e, em novembro último, oficializou o *startup* da fábrica de Imperatriz-MA – ambas com capacidade para produzir 60 mil toneladas de bobinas “jumbo rolls” de papel tissue por ano e de converter 30 mil toneladas em produtos acabados em cada fábrica. Com investimento de R\$ 540 milhões, as novas unidades fabris da companhia visam ao abastecimento do mercado de papéis sanitários das regiões Nordeste e Norte do País e somam-se à produção da Fábrica de Papel da Amazônia S.A. (Facepa), empresa que opera em Belém-PA e Fortaleza-CE, e foi incorporada pela Suzano no último mês de março, com aporte de R\$ 310 milhões.

Juntas, as fábricas totalizam uma produção anual de 170 mil toneladas de papéis sanitários e já posicionam a Suzano como a segunda maior fabricante do segmento no Brasil. Alinhada aos objetivos da Suzano de expandir suas atividades para os mercados de produtos adjacentes à celulose, a aquisição da Facepa amplia as operações de sua nova unidade de negócios de Bens de Consumo e garante uma melhor oferta de produtos nas regiões Nordeste e Norte, de forma a ficar ainda mais próxima do consumidor final.

Marcelo Zenni, gerente executivo industrial da Unidade de Bens de Consumo da Suzano, relata que o primeiro *startup* de tissue da companhia contou com a participação de uma equipe multidisciplinar, que reuniu profissionais de todas as empresas envolvidas no projeto e o time técnico e operacional da máquina. “O aprendizado do *startup* de Mucuri facilitou o planejamento para o início das operações de Imperatriz, já que trabalhamos praticamente com a mesma equipe para ambos”, conta ele sobre os projetos que mobilizaram cerca de 1.200 pessoas, somando as equipes da Suzano ao apoio das equipes da Voith, nas linhas de tissue, e da Fabio Perini, com as máquinas de conversão, bem como as demais prestadoras de serviços de obras civis, instrumentação, insumos operacionais e outros.

Zenni também cita a adaptação da equipe técnica em função do alto nível de automação das máquinas, novas tecnologias e utilização de celulose *never dry*, diz ele a respeito de um diferencial da Suzano na fabricação de tissue: a eliminação da etapa de secagem da celulose. O fato de a operação ser integrada, com a celulose sendo bombeada a partir da linha de produção, é algo inédito no Brasil e também confere ganhos expressivos em termos de consumo de vapor e energia. “Essa característica nos permite ter as únicas fábricas autossuficientes em energia do País, uma vez que o próprio complexo fabril gera energia suficiente para abastecer a fábrica de tissue, além de outros insumos como água”, pontua Zenni.

Criar uma unidade de Bens de Consumo em um mercado com mais de 50 empresas no ramo foi mais um grande desafio para a Suzano, ao ingressar em um novo segmento de atuação. “Mas o foco na criação de valor para nossos *stakeholders* é a chave do processo”, pondera Adriana González, diretora de Marketing da unidade de Bens de Consumo da empresa, sublinhando que conhecer as necessidades dos consumidores e clientes foi fundamental para o estabelecimento da estratégia da Suzano no segmento tissue.

Atualmente, o portfólio de tissue da Suzano é composto por papel higiênico folha dupla, papel higiênico folha simples, toalhas de papel, guardanapos e fraldas infantis, encontrados nas marcas Mimmo e Max Pure, desenvolvidas exclusivamente pela Suzano, e Floral, Le Blanc, Scala, Nino, Tutto, Naps, Fleur, Maxx Baby, Econoclean e Guloso Bag, produtos da Facepa. Falando a respeito do desenvolvimento das marcas próprias, a diretora de Marketing da unidade de Bens de Consumo da Suzano informa que uma série de pesquisas foi realizada para entender as necessidades dos consumidores e, assim, apresentar uma proposta de valor ao mercado. “O que nos inspirou foi poder oferecer não só produtos, mas soluções aos nossos clientes e suas famílias”, lembra a executiva.

Adriana afirma que o grande objetivo da Suzano é ser uma empresa de bens de consumo em higiene com multimarca e multiprodutos, que atua em multirregiões. “Com a aquisição da Facepa, maior fabricante de papéis sanitários das regiões Norte e Nordeste, continuamos avançando neste grande objetivo para oferecer a nossos consumidores uma linha mais ampla de marcas e categorias de produtos líderes no mercado que satisfaçam suas necessidades”, diz sobre o objetivo que deve se concretizar ao longo dos próximos anos.

A qualidade da gestão também é tema no contexto da nossa **Entrevista** do mês com Daniel Fernandes, diretor de Sucesso do Cliente da Treasy, baseada nos resultados da segunda edição da pesquisa Budget Trends 2017-2018, cujo intuito é mapear as principais práticas financeiras e orçamentárias das organizações brasileiras. E, para concluir nosso editorial de julho 2018, entre outros destaques, temos a coluna **Setor Melhor** sobre o tema Inovação e Competitividade, escrita por Rodrigo Vizotto, presidente da Kadant South America.

Uma excelente leitura a todos e aguardo sugestões de pautas, críticas ou elogios para o meu e-mail, a fim de que possamos fazer cada vez mais uma *O Papel* capaz de atender às demandas de informações diferenciadas sobre empresas e profissionais do setor de base florestal! ■

COMPETITIVE MANAGEMENT THAT STANDS OUT

“The main competitive advantage of organizations in the 21st century is and will continue being even more the quality of management,” according to Antonio Tadeu Pagliuso, General Superintendent of the National Quality Foundation (FNQ) –, in an article published in ECR Consultoria’s website, a services company specialized in integrating knowledge and technology.

The almost centenarian Grupo Suzano, showcased in this edition with Suzano Papel e Celulose and its two units and business activities in the Tissue area, is our reference in competitive management quality. The facts speak for themselves and with each new step in the market grows the admiration for a company that in the midst of economic adversities, outdoes itself and registers significant growth.

With its technological advantages, Suzano’s tissue mills are presented in our **Cover Story** with company executives and complemented with information from key-partners that participated in the construction of the projects. The reason that led Suzano to enter this segment in the second semester of last year resides in the high growth rates of tissue vis-à-vis other products in the sector.

Despite the difficulties caused by the economic crisis that has plagued the country’s economy since 2015, tissue paper registered a 1.5% production increase in 2017, with a total volume of 1.281 million tons, according to Anguti Estatística data. The perspectives for this year and the next are even better, given the growth potential of the Brazilian market.

Last September, the company began operating its first tissue mill in Mucuri (BA), and, in November, it officially started up the Imperatriz (MA) unit — both with a capacity to produce 60 thousand tons of tissue paper jumbo rolls per year, and a capacity to convert 30 thousand tons into finished goods at each unit. With an investment of R\$540 million, the company’s new production units aim to supply the tissue market in the north and northeast regions of the country coupled with the production from Facepa (Fábrica de Papel da Amazônia S.A.), a company that operates in Belém (PA) and Fortaleza (CE) and was acquired by Suzano in March 2018 following a R\$310 million investment.

Together, the mills total an annual production of 170 thousand tons of tissue paper and already position Suzano as the #2 producer in Brazil in this segment. In alignment with Suzano’s strategy to expand activities into adjacent pulp-product markets, the acquisition of Facepa increases operations of its new consumer goods business unit and ensures a better product offer in the north and northeast regions, being even closer to end consumers.

Marcelo Zenni, industrial executive manager of Suzano’s Consumer Goods Unit, informs that the company’s first tissue startup relied on the participation of a multidisciplinary team that gathered professionals from all companies involved in the project and from the machine’s technical and operational team. “The learnings from the Mucuri startup facilitated plans for starting up operations at Imperatriz, since we worked with practically the same team in both projects,” he said about the projects that mobilized roughly 1,200 people, combining Suzano’s teams with support from Voith, in the tissue lines, and from Fabio Perini, with the conversion machines, as well as other service providers of construction works, instrumentation and others.

Zenni also mentions the adaptation of the technical team considering the high level of automation, new technologies and use of never-dry pulp, regarding one of Suzano’s differentials in tissue production: elimination of the pulp drying stage. The fact that the operation is integrated, with pulp being pumped directly from the production line, is unparalleled in Brazil and yields expressive gains in steam and energy consumption. “This characteristic allows us to have the only energy self-sufficient mills in Brazil, given that the production unit generates sufficient energy to supply the tissue plant, as well as other inputs like water,” said Zenni.

Creating a Consumer Goods unit in a market with 50+ companies in the segment was another major challenge for Suzano when entering this new niche. “The focus on creating value for our stakeholders is the key to the process,” says Adriana González, marketing director for the company’s Consumer Goods unit, pointing out that knowing the needs of consumers and clients was fundamental in defining Suzano’s strategy in the tissue segment.

Suzano’s tissue portfolio is currently composed of two-ply toilet paper, single-ply toilet paper, napkins and baby diapers marketed under the brands Mimmo and Max Pure, developed exclusively by Suzano, and the following Facepa brands: Floral, Le Blanc, Scala, Nino, Tutto, Naps, Fleur, Maxx Baby, Econoclean and Guloso Bag. In terms of own brand development, the Marketing director says that a series of surveys were conducted to understand consumer needs and to put forward a value proposition. “What inspires us is to be able to offer not only products, but also solutions to our consumers and their families,” she says.

Adriana says that Suzano’s main objective is to be a consumer goods company with multiple brands and multiple products, doing business in several regions. “With the Facepa acquisition, which is the biggest tissue manufacturer in the North and Northeast regions, we continue advancing towards this objective of offering our consumers a broader product line of market-leading brands and categories that satisfy their needs,” she said about the objective, expected to be reached over the next few years.

Management quality is the topic of this month’s **Interview** with Daniel Fernandes, Customer Success Director at Treasy, based on results of the second edition of the Budget Trends 2017-2018 survey, which aims to map the main financial and budget trends in Brazilian organizations. To conclude this editorial for July 2018, we have, among other stories, the Better Sector Column written by Rodrigo Vizotto, president of Kadant South America, who talks about innovation and competitiveness.

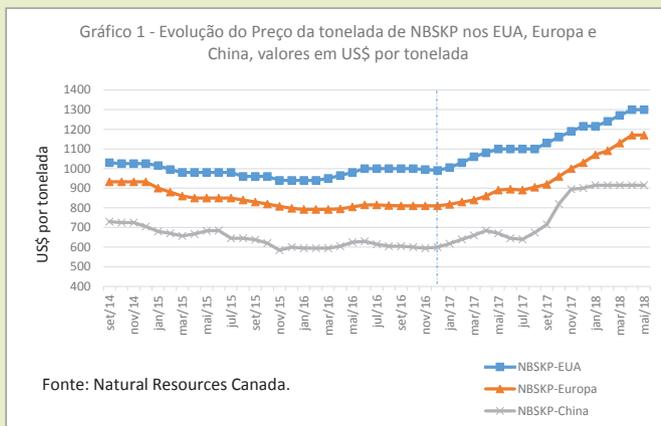
I hope everyone enjoys this issue and I look forward to receiving emails with story suggestions, criticisms and compliments so that we can produce an *O Papel* magazine that’s capable of satisfying all the information needs of companies and professionals in the forest base sector! ■



POR CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA
Professor Titular da ESALQ/USP
✉: carlosbacha@usp.br

ESTÃO OS PREÇOS INTERNACIONAIS DA CELULOSE SE ESTABILIZANDO EM MEADOS DE 2018?

As fontes de dados sobre preços em dólar da tonelada de celulose indicam tendências distintas para a cotação em dólar da celulose de fibra longa (NBSKP) em meados de 2018. A Natural Resources Canada (ver Gráfico 1 e Tabela 1) indica que, após 16 meses de altas, os preços internacionais em dólar da NBSKP foram, em maio, iguais aos vigentes em abril tanto nos EUA quanto na Europa, quanto na China.



Mas os gráficos da Euwid (ver www.euwid-paper.com) indicam altas das cotações em dólar da NBSKP tanto na Europa quanto nos EUA, em junho, frente a sua cotação de maio e em maio frente a sua cotação de abril.

Os dados do Royal Bank of Canada (ver Tabela 2) indicam ainda pequenos aumentos do preço da tonelada de NBKSP nos EUA em maio frente a suas cotações de abril.

Não obstante, a indefinição do que está ocorrendo com as cotações em dólar da tonelada de NBKSP nos mercados internacionais (ainda têm fôlego para alta ou estão se estabilizando?), as cotações em dólar da celulose de fibra curta (BHKP) estão estáveis em meados de 2018. Observa-se pela Tabela 3 que a cotação da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP) no Brasil, em julho do corrente ano, é praticamente a mesma que em junho do mesmo ano, tanto para o preço sem desconto (chamado de preço lista) quanto para o preço ao cliente médio. E os gráficos da Euwid para o preço em dólar da tonelada de BHKP, oriunda da América do Sul, indicam estabilidade no mesmo período.

As cotações em euros dos papéis *kraftliner* e *A4* na Europa em junho do corrente ano foram idênticas às de maio do mesmo ano.

No mercado paulista há, em junho passado, pequenos aumentos dos preços médios em reais dos papéis da linha marrom, mas sem impactos imediatos no mercado de aparas.

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

Produto / Product	Fev./Feb. 2018	Mar./Mar. 2018	Abr./Apr. 2018	Mai./May 2018
NBSKP – EUA/USA	1.240	1.270	1.300	1.300
NBSKP – Europa / Europe	1.090	1.130	1.170	1.170
NBSKP – China /China	915	915	915	915
BCTMP – China /China	640	625	625	625

Fonte/Source: Natural Resources Canada
Notas/Notes: NBSKP = Northern Bleached Softwood Kraft Pulp; BCMP = Bleached Chemithermomechanical pulp

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

Produto / Product	Média 3º Trimestre/17 3rd. Quarter / 17 Average	Média 4º Trimestre/17 4º. Quarter / 17 Average	Média 1º Trimestre/17 1º. Quarter / 17 Average	Mar. 2018	Abr. 2018	Mai. 2018
NBSKP	1.102,40	1.155,70	1.213,50	1.230,10	1.248,40	1.270,50
Papel imprensa	544,40	557,00	577,80	584,40	595,10	611,90

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

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

			Mai./18 May/18	Jun./18 Jun./18	Jul./18 Jul./18
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	1.037,37	1.049,96	1.050,00
		Médio/Average	1.037,66	1.049,99	1.050,00
		Máximo/Maximum	1.037,80	1.050,01	1.050,01
	Cliente médio Medium-size client	Mínimo/Minimum	755,00	763,88	763,88
		Médio/Average	922,04	932,58	932,58
		Máximo/Maximum	1.008,00	1.018,91	1.018,91
Venda externa External sales	Preço médio Average price		563	581	n.d

Fonte/Source: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP e MDIC, n.d. valor não disponível / n.d. value not available.

Nota/Note: Os valores para venda no mercado interno não incluem impostos/Values for domestic sales do not include taxes.

MERCADOS INTERNACIONAIS

Europa

Os dados da Natural Resources Canada (Gráfico 1 e Tabela 1) indicam estabilidade das cotações em dólar da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) na Europa em maio passado, no valor médio de US\$ 1.170. Em relação a dezembro de 2016, esse produto teve aumento de US\$ 360 por tonelada, alta relativa de 44,4%.

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

Produto / Product	Mar./18 Mar./18	Abr./18 Apr./18	Mai./18 May/18	Jun./18 Jun./18	Jul./18 Jul./18	
Cut size	2.863	2.863	2.863	2.863	2.863	
Cartão duplex (resma) Board	Resma / (ream)	6.109	6.109	6.109	6.109	6.109
	Bobina	6.059	6.059	6.059	6.059	6.059
Papel offset/Offset paper	3.001	3.007	3.031	3.031	3.033	

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

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

Produto / Product	Mar./18 Mar./18	Abr./18 Apr./18	Mai./18 May/18	Jun./18 Jun./18	Jul./18 Jul./18	
Cut size	3.666	3.666	3.666	3.666	3.666	
Cartão duplex Board (ream)	Resma / (ream)	7.823	7.823	7.823	7.823	7.823
	Bobina	7.759	7.759	7.759	7.759	7.759
Papel offset/Offset paper	3.842	3.851	3.881	3.881	3.884	

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

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

	Jan./18 Jan./18	Fev./18 Feb./18	Mar./18 Mar./18	Abr./18 Apr./18	Mai./18 May/18	Jun./18 Jun./18
Miolo / Fluting	1.188	1.188	1.188	1.188	1.188	1.188
Testliner / Testliner	1.599	1.599	1.599	1.599	1.599	1.599
Kraftliner /Kraftliner	1.870	1.870	1.870	1.870	1.870	1.870
Sack kraft / Sack kraft	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968

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

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

Tabela 7 – Preços da tonelada de papéis offset cortado em folhas e couchê nas vendas das distribuidoras (preços em reais e por kg) – posto na região de Campinas – SP / Table 7 - Prices of offset paper cut into sheets and coated paper as traded by dealers (prices in reais (R\$) and by kg) - put in the area of Campinas -SP

		Abr./18 Apr./18	Mai./18 May/18	Jun./18 Jun./18	Jul./18 Jul./18
Offset cortado em folha / Offset cut into sheets	Preço mínimo Minimum price	3,45	3,45	3,45	3,45
	Preço médio Average price	6,44	6,45	6,43	6,46
	Preço máximo Maximum price	11,06	11,06	11,06	11,06
Couchê Coated	Preço mínimo Minimum price	5,80	5,80	5,80	5,80
	Preço médio Average price	6,84	6,99	6,86	7,18
	Preço máximo Maximum price	8,50	8,50	8,50	8,50

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

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

		Mar./2018 Mar./2018	Abr./2018 Apr./2018	Mai./2018 May/2018	Jun./2018 Jun./2018
Exportação (US\$ por tonelada) Exports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	682	615	545	523
	Médio / Average	692	665	688	694
	Máximo / Maximum	703	688	829	752
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	559	534	500	548
	Médio / Average	559	534	500	548
	Máximo / Maximum	559	534	500	548

Fonte/Source: Aliceweb, código NCM 4804.1100

Os gráficos da Euwid indicam estabilidade das cotações em euros dos papéis *kraftliner* e *A4* vendidos na Europa em junho passado frente a maio do corrente ano.

EUA

Fontes distintas, baseadas em amostras diferentes, normalmente devem apresentar valores não iguais para a mesma variável. Mas espera-se que as tendências dessas fontes para a mesma variável sejam idênticas. Isso não ocorre para os preços em dólar da tonelada de NBSKP nos EUA segundo os dados da Natural Resources Canada (NRC) e do Royal Bank of Canada (RBC).

Comparando os valores das tabelas 1 e 2, constata-se que a RBC indica que o preço da tonelada de NBSKP nos EUA em maio passado foi de US\$ 1.270, valor que a NRC indicava estar válido em março de 2018 para o mercado norte-americano. Para a NRC, o preço em dólar da tonelada de NBSKP nos EUA em maio e junho são iguais. Mas, para o RBC, eles aumentaram.

Essas diferenças de informações entre a NRC e RBC geram dúvidas sobre o preço em dólar da tonelada de NBSKP nos EUA tendo tendência de estabilidade, ou não, em meados de 2018.

Os dados da RBC indicam persistente alta em dólar do preço do papel imprensa nos EUA (ver Tabela 2). De janeiro a maio de 2018, o preço em dólar da tonelada desse produto elevou-se em US\$ 53,90, ou seja, 9,7% em relação a sua cotação de dezembro passado (quando foi de US\$ 558 por tonelada).

China

O Gráfico 1 já indica a pressão dos chineses para a estabilidade da cotação em dólar da tonelada de NBSKP desde o início de 2018. Com isso, estabelecem-se grandes diferenciais de cotação em dólar da tonelada de NBSKP entre os mercados norte-americanos e europeus e o chinês. Em maio de 2018, o preço em dólar da tonelada de NBKSP vendida na China era 70,4% do valor praticado nos EUA e 78,2% do valor praticado na Europa, segundo a NRC (ver Tabela 1).

MERCADO NACIONAL

Mercado de polpas

Os dados da Tabela 3 indicam estabilidade da cotação em dólar da celulose de fibra curta

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

Produto Product		Maio de 2018 May 2018			Junho de 2018 June 2018		
		Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum	Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum
Aparas brancas White recycled material	1ª	780	1.120	1.800	780	1.120	1.800
	2ª	420	638	1.050	420	638	1.050
	4ª	300	520	760	300	520	760
Aparas marrom (ondulado) Brown recycled material (corrugated)	1ª	310	523	690	310	523	690
	2ª	280	496	670	280	496	670
	3ª	280	418	640	280	418	640
Jornal / Newsprint		290	524	970	290	524	970
Cartolina Folding board	1ª	500	625	700	500	626	700
	2ª	300	450	600	300	450	600

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

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

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

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

no Brasil em julho do corrente ano em relação a junho do mesmo ano.

Mercado de papéis

Os preços em reais dos papéis *cut size* e cartão nas vendas da grande indústria e grandes compradores dos mesmos não se alteraram em junho passado frente a suas cotações de maio e nem têm perspectivas de alteração em julho (ver Tabelas 4 e 5). Mas há pequena elevação no preço do papel *off-set* nesse nível de negociação.

Essa alta do preço do papel *off-set* também ocorre nas vendas das distribuidoras a pequenas gráficas e copadoras na região de Campinas-SP, como mostram os dados da Tabela 7.

Esta coluna, a partir desse mês, não mais publicará os preços mínimos de papéis de embalagem da linha marrom no Brasil que se caracterizam como preços de transferência interna entre as empresas. Com a retirada desses preços, os preços médios dos papéis miolo, *testliner* e *kraftliner* foram revistos.

A Tabela 6 traz os dados revisados dos preços médios dos papéis miolo, *testliner* e *kraftliner* desde janeiro de 2018 e acrescentam-se os preços médios, por tonelada, do papel sack kraft. Constatam-se altas de 1,4%, 2,2% e 1,7%, respectivamente, nos preços médios dos papéis miolo, *kraftliner* e *sack-kraft* em junho frente a suas cotações de maio. Os dados ainda preliminares, mas não divulgados nesta edição, indicam novas altas dos preços dos papéis miolo e *kraftliner* em julho.

Mercado de aparas

O mercado de aparas acabou sendo bastante prejudicado pela greve de caminhoneiros em final de maio passado, o que levou à formação de grandes estoques nos aparistas e a necessidade dos mesmos em desová-los em junho. Com isso, as cotações em reais das aparas em junho foram praticamente idênticas às de maio, com exceção de ínfima alta no preço médio das aparas de cartolina do tipo 1 (ver Tabela 9).

Com as elevações recentes dos preços dos papéis miolo e *kraftliner* e com o fato de as aparas importadas (ver Tabela 10) em junho passado estarem sendo registradas a preços mais altos em dólar, há possibilidade de altas dos preços das aparas em julho. Esses dados serão divulgados na próxima edição desta revista. ■

Observação: as metodologias de cálculo dos preços apresentados nas tabelas 3 a 9 seguir estão no site <http://www.cepea.esalq.usp.br/florestal>. Preste atenção ao fato dos preços das tabelas 3, 4 e 6 serem sem ICMS e IPI (que são impostos), mas com PIS e COFINS (que são contribuições).

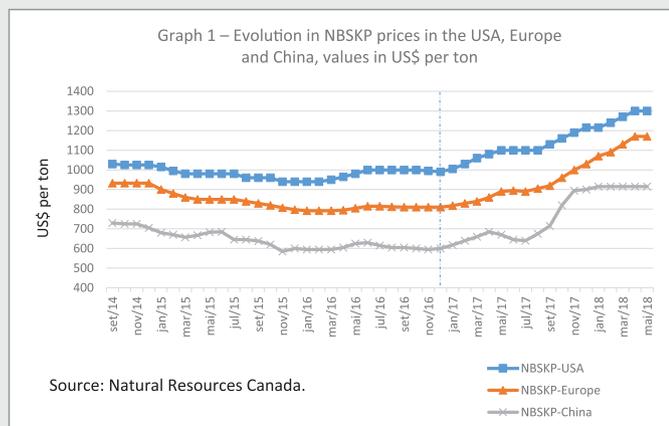
Confira os indicadores de produção e vendas de celulose, papéis e papelão ondulado no site da revista *O Papel*, www.revistaopapel.org.br.



BY CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA
 Full Professor at ESALQ/USP
 E-mail: carlosbacha@usp.br

ARE INTERNATIONAL PULP PRICES STABILIZING IN MID-2018?

Data sources on the US dollar price per ton of pulp indicate distinct trends in the dollar quotation for Northern Bleached Softwood Kraft Pulp (NBSKP) in mid-2018. Natural Resources Canada (see Graph 1 and Table 1) indicates that, after 16 highs, international prices in US dollars for NBSKP in May were the same as those in effect in April in the United States, as well as in Europe and China.



However, Euwid’s graphs (www.euwid-paper.com) indicate highs in the US dollar price for NBSKP in both Europe and the United States in June versus May, and in May versus April.

Data from the Royal Bank of Canada (see Table 2) indicates slight increases in the price per ton of NBKSP in the United States in May compared to April quotations.

Notwithstanding the uncertainty of what’s happening with US dollar quotations per ton of NBKSP in international markets (still room to increase or are prices stabilizing?), US dollar quotations of Bleached Hardwood Kraft Pulp (BHKP) are stable in mid-2018. Table 3 shows that the price quotation for a ton of Bleached Hardwood Kraft Pulp (BHKP) in Brazil in July 2018 is practically the same as in June, both in terms of price without discount (the so-called list price), as well as for the average size client. And Euwid’s graphs for the price in US dollar per ton of BHKP coming from South America indicate stability in the same period.

Euro quotations for kraftliner and A4 papers in Europe in June 2018 were the same as in May.

In the São Paulo market, brown papers saw a slight increase in average prices in Brazilian reais (R\$), but with no immediate impact on the recycled paper market.

Table 1 – Dollar prices of Northern Bleached Softwood Kraft Pulp (NBSKP) in the United States, Europe and China and the price per ton of Bleached Chemimechanical Pulp (BCTMP) in China

Product	Feb/18	Mar/18	Apr/18	May/18
NBSKP – USA	1,240	1,270	1,300	1,300
NBSKP – Europe	1,090	1,130	1,170	1,170
NBSKP – China	915	915	915	915
BCTMP – China	640	625	625	625

Source: Natural Resources Canada
 Notes: NBSKP = Northern Bleached Softwood Kraft Pulp;
 BCTMP = Bleached Chemithermomechanical Pulp

Table 2 – Prices per ton of Northern Bleached Softwood Kraft Pulp (NBSKP) and Newsprint in the United States

Product	3Q2017 Average	4Q2017 Average	1Q2018 Average	Mar/18	Apr/18	May/18
NBSKP	1,102.40	1,155.70	1,213.50	1,230.10	1,248.40	1,270.50
Newsprint	544.40	557.00	577.80	584.40	595.10	611.90

Source: Haver Analytics, Bloomberg, RBC Economics Research

Table 3 – Prices per ton of hardwood pulp (dried) put in São Paulo – in US dollars

			May/18	June/18	July/18
Domestic sales	List price	Min.	1,037.37	1,049.96	1,050.00
		Avg.	1,037.66	1,049.99	1,050.00
		Max.	1,037.80	1,050.01	1,050.01
	Avg. client	Min.	755.00	763.88	763.88
		Avg.	922.04	932.58	932.58
		Max.	1,008.00	1,018.91	1,018.91
External sales	Avg. price	563	581	n.a	

Source: Grupo Economia Florestal – CEPEA/ESALQ/USP and MDIC; n.a. value not available. Note: Selling prices in the internal market do not include taxes.

INTERNATIONAL MARKETS

Europe

Data from Natural Resources Canada (Graph 1 and Table 1) indicates stability in US dollar quotations per ton of Northern Bleached Softwood Kraft Pulp (NBSKP) in Europe in May, with an average value of US\$ 1,170. Compared to December 2016, this product increased US\$ 360 per ton, a relative high of 44.4%.

Table 4 – Average prices per ton of paper put in São Paulo (in R\$) – without ICMS and IPI but with PIS and COFINS – domestic sales by the industry to big consumers or dealers

Product		Mar/18	Apr/18	May/18	June/18	July/18
Cut size		2,863	2,863	2,863	2,863	2,863
Duplex Board	Ream	6,109	6,109	6,109	6,109	6,109
	Reel	6,059	6,059	6,059	6,059	6,059
Offset Paper		3,001	3,007	3,031	3,031	3,033

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

Table 5 – Average prices per ton of paper put in São Paulo (in R\$) – with PIS, COFINS, ICMS and IPI – domestic sales by the industry to big consumers or dealers

Product		Mar/18	Apr/18	May/18	June/18	July/18
Cut size		3,666	3,666	3,666	3,666	3,666
Duplex Board	Ream	7,823	7,823	7,823	7,823	7,823
	Reel	7,759	7,759	7,759	7,759	7,759
Offset Paper		3,842	3,851	3,881	3,881	3,884

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

Table 6 – Average prices without discount and without ICMS and IPI (but with PIS and COFINS) per ton of fluting, testliner and kraftliner paper (in R\$) put in São Paulo – DOES NOT INCLUDE INTERNAL TRANSFER PRICES

	Jan/18	Feb/18	Mar/18	Apr/18	May/18	June/18
Fluting	2,040	2,073	2,077	2,067	2,068	2,097
Testliner	2,083	2,083	2,104	2,104	2,104	2,150
Kraftliner	2,589	2,607	2,624	2,624	2,624	2,624
Sack kraft	2,779	2,779	2,779	2,779	2,779	2,827

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

Note: Some prices in this table were revised in relation to previous publications. These revisions continue underway.

Table 7 – Prices per ton of offset paper cut into sheets and coated paper as sold by dealers (in R\$ and per kg) – put in the Campinas (SP) region

		Apr/18	May/18	June/18	July/18
Offset cut into sheets	Min. price	3.45	3.45	3.45	3.45
	Avg. price	6.44	6.45	6.43	6.46
	Max. price	11.06	11.06	11.06	11.06
Coated	Min. price	5.80	5.80	5.80	5.80
	Avg. price	6.84	6.99	6.86	7.18
	Max. price	8.50	8.50	8.50	8.50

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

Table 8 – Prices per ton of kraftliner paper in US\$ FOB for export – without ICMS and IPI - Brazil

		Mar/18	Apr/18	May/18	June/18
Exports (US\$ per ton)	Min.	682	615	545	523
	Avg.	692	665	688	694
	Max.	703	688	829	752
Imports (US\$ per ton)	Min.	559	534	500	548
	Avg.	559	534	500	548
	Max.	559	534	500	548

Fonte/Source: Aliceweb, NCM code 4804.1100

Euwid's graphs indicate stability in Euro quotations for kraftliner and A4 paper sold in Europe in June versus May 2018.

USA

Distinct sources based on different samples usually present values that are not equal for the same variable. However, it's expected that the trends in these sources for the same variable be identical. This does not occur with US dollar prices per ton of NBSKP in the United States according to data from Natural Resources Canada (NRC) and Royal Bank of Canada (RBC).

Comparing the values in Tables 1 and 2, we see that RBC reports a price of US\$ 1,270 in May for a ton of NBSKP in the United States, which value NRC indicated was valid in March 2018 for the North American market. For NRC, the price in US dollar for the ton of NBSKP in the United States is the same in May and June. However, according to RBC, prices increased.

This differing information between NRC and RBC raises doubts whether the US dollar price per ton of NBSKP in the United States is tending to stabilize, or not, in mid-2018.

RBC data indicates a persistent high in the US dollar price for newsprint in the USA (see Table 2). From January to May 2018, the US dollar price per ton of this product increased US\$ 53.90, that is, 9.7% in relation to its price in December 2017 (when it was US\$ 558 per ton).

China

Graph 1 already indicates China's pressure to stabilize the US dollar quotation on the ton of NBSKP since the beginning of 2018. As a result, major differences occur in the dollar quote per ton of NBSKP between the US, European and Chinese markets. In May 2018, the dollar price per ton of NBKSP sold in China was 70.4% of the price charged in the United States and 78.2% of the price in Europe, according to NRC (see Table 1).

BRAZILIAN MARKET

Pulp market

The data in Table 3 indicates stability in the US dollar quotation of hardwood pulp in Brazil in July vis-à-vis June 2018.

Table 9 – Prices per ton of recycled material put in São Paulo (in R\$)

Produto Product		May 2018			June 2018		
		Min.	Avg.	Max.	Min.	Avg.	Max.
White recycled material	1	780	1,120	1,800	780	1,120	1,800
	2	420	638	1,050	420	638	1,050
	4	300	520	760	300	520	760
Brown recycled material (corrugated)	1	310	523	690	310	523	690
	2	280	496	670	280	496	670
	3	280	418	640	280	418	640
Newsprint		290	524	970	290	524	970
Folding Board	1	500	625	700	500	626	700
	2	300	450	600	300	450	600

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

Table 10 – Brazilian imports of brown recycled material (NCM code 4707.10.00)

Months (not continuous)	Values in US\$	Amounts (in kg)	Avg. price (US\$ t)
August/2016	116,640	648,000	180.00
September/2016	67,589	370,670	182.34
October/2016	256,265	1,405,339	182.35
November/2016	181,572	981,422	185.01
December/2016	154,892	822,562	188.30
January/2017	34,560	216,000	160.00
March/2017	34,560	216,000	160.00
April/2017	34,560	216,000	160.00
May/2017	36,720	216,000	170.00
June/2017	6,940	48,360	143.51
July/2017	110,160	648,000	170.00
August/2017	22,950	135,000	170.00
October/2017	84,240	486,000	173.33
November/2017	184,509	966,600	190.88
December/2017	150,123	886,225	169.39
January/2018	175,292	1,013,024	173.04
February/2018	42,163	284,244	148.33
March/2018	51,053	313,500	162.85
April/2018	167,566	1,068,000	156.90
May/2018	71,100	468,000	151.92
June/2018	236,349	1,389,326	170.12

Source: Aliceweb System.

Note: Months not mentioned in the first column of this table (like November 2014 to July 2015, for example) did not have data on imports of brown recycled paper.

Paper market

Prices in Brazilian reais (R\$) for cut size and board in big industry sales to big buyers did not change in June compared to May, and prices are not expected to change in July (see Tables 4 and 5). However, there was a slight increase in the price of offset paper at this negotiation level.

This increase in offset paper prices also occurs in sales by dealers to small print shops and copiers in the Campinas (SP) region, as shown in Table 7.

As of this month, this column will no longer publish minimum prices for brown line packaging papers in Brazil, which are characterized as internal transfer prices between companies. With the removal of these prices, average prices for fluting, testliner and kraftliner papers were revised.

Table 6 presents revised data for the average price of fluting, testliner and kraftliner papers since January 2018 plus the average price per ton of sack kraft. An increase of 1.4%, 2.2% and 1.7% was observed in the average price for fluting, testliner and kraftliner papers in June versus May 2018. Preliminary data, but not divulged in this edition, indicates new highs in fluting and kraftliner prices in July.

Recycled paper

The recycled paper market ended up being significantly affected by the truckers' strike in May, which led to the formation of big inventories at recyclers and the need to move this product in June. As a result, practically all recycled paper quotations in Brazilian reais (R\$) in June were identical as May, except for a slight increase in the average price of recycled folding board type 1 (see Table 9).

With the recent increases in fluting and kraftliner prices and the fact that imported recycled material (see Table 10) in June being registered at higher prices in US dollars, there's a possibility that recycled paper prices will increase in July. This data will be reported in the next edition of this magazine. ■

Observation: the calculation methodologies for prices presented in Tables 3 to 9 are provided in the following link <http://www.cepea.esalq.usp.br/florestal>. Note that prices in Tables 3, 4 and 6 are without ICMS and IPI (which are taxes), but with PIS and COFINS (which are contributions).

Check production and sales indicators for pulp, paper and corrugated board in O Papel's website at: www.revistaopapel.org.br

GUILHERME BALCONI



POR PEDRO VILAS BOAS

Diretor da Anguti Estatística

E-mail: pedrovb@anguti.com.br

INDICADORES DE PAPÉIS TISSUE

A produção de papéis de fins sanitários continuou com ótimos resultados em abril. O volume total produzido no mês foi de 112,8 mil toneladas com um incremento de 9,1% em relação a abril do ano passado, sendo interessante observar que o desempenho do segmento veio em linha com o desempenho da indústria nacional que, segundo o IBGE, foi 8,9% superior ao de abril de 2017.

Já quando comparamos o total produzido em abril com o mês anterior, tivemos uma queda de 1,8%, o que pode ser considerado dentro do padrão, pois, sazonalmente, a produção de abril de 2018 apresenta números inferiores à produção do mês anterior.

No primeiro quadrimestre do ano a produção total foi de 437,6 mil toneladas com aumento de 5,5% em relação ao mesmo período de 2017. Por tipos de papel, observamos queda nas produções dos papéis higiênico de folha simples de boa qualidade, toalhas de mão e lenços e, quanto aos demais, registramos forte crescimento na produção do papel folha dupla e toalhas multiuso.

As vendas ao mercado doméstico vieram com um crescimento pouco menor que a produção, mas, ainda assim, muito significativo. Foram entregues ao mercado 111,2 mil toneladas em um volume 8,3% superior ao de abril de 2017.

É interessante observar que o papel higiênico de folha simples de boa qualidade, que vem perdendo espaço no "mix" de produtos do segmento, consegue manter seus preços acima da inflação, o que não acontece com os demais produtos do setor.

As aparas brancas, lideradas pela branca I, estão apresentando au-

mentos em maio, provavelmente porque a celulose vinha sendo reajustada em função, principalmente, da desvalorização do real.

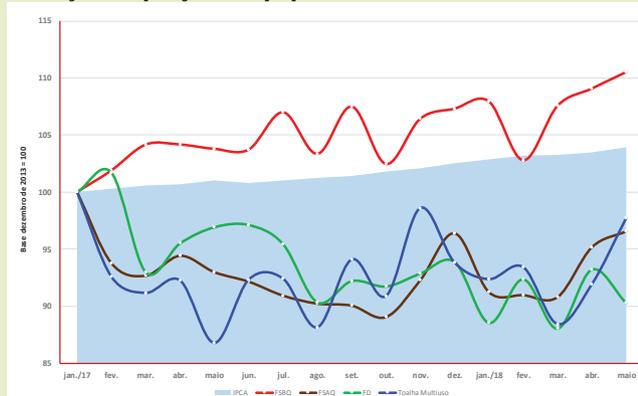
Com a paralisação forçada de algumas fábricas de celulose, é provável que a matéria-prima também sofra aumentos no mercado internacional e os reflexos no mercado interno serão potencializados. Também aqui a greve dos caminhoneiros dificulta qualquer previsão, mas, acreditamos que os fabricantes de tissue terão dificuldades com os preços das matérias-primas nos próximos meses.

Em maio verificamos os seguintes valores para os principais tipos de aparas utilizadas no setor: branca I, R\$ 1.710,00 (+ 4,8%); branca II, R\$ 860,00 (+ 1,1%); branca III, R\$ 742,50 (+ 0,3%) e branca IV, R\$ 660,00 (+ 0,2%), sempre preços por tonelada FOB depósito, sem impostos e 30 dias de prazo.

Até o fechamento deste artigo ainda não tínhamos dados sobre o real impacto da greve dos caminhoneiros e, analisar o que aconteceu no setor, procurando avaliar o mercado nos próximos meses, perdeu um pouco o sentido, pelo menos até que tenhamos a real dimensão dos impactos dessa greve. Várias empresas tiveram que parar a produção por falta de algum insumo e só saberemos as consequências disso quando recebermos os dados de referentes ao mês de maio e, principalmente, os resultados de junho.

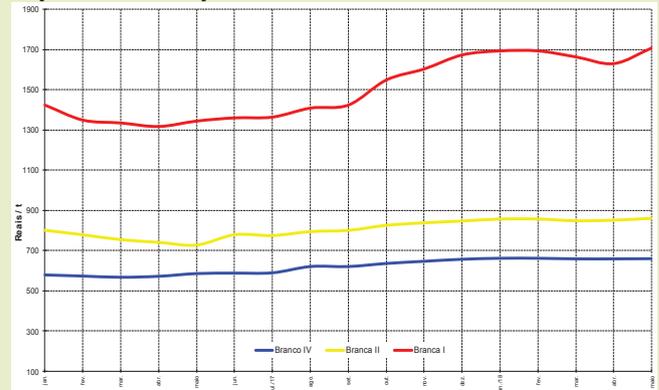
A preocupação maior fica com o desempenho da economia para o segundo semestre do ano, já que tivemos a copa do mundo e, na sequência, a definição dos candidatos a presidente e o início da campanha eleitoral. ■

Evolução de preços dos papéis de fins sanitários e do IPCA



Fonte: Anguti Estatística

Evolução de preço das aparas brancas em reais – Fob depósito, sem impostos



Fonte: Anguti Estatística

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

PAPEL HIGIÊNICO – FARDOS DE 64 ROLOS COM 30 METROS

Característica	fevereiro	março	abril	abril/março
Folha Simples de boa qualidade	R\$ 29,36	R\$ 30,74	R\$ 31,16	1,4%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 37,58	R\$ 37,51	R\$ 39,31	4,8%
Folha dupla	R\$ 74,49	R\$ 71,00	R\$ 75,18	5,9%

Fonte: Anguti Estatística - 1 Corrigido

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

PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	fevereiro	março	abril	abril/março
Fardos de 12 x 2 rolos 60 toalhas 22 x 20 cm	R\$ 47,80	R\$ 45,25	R\$ 47,04	4,0%

Fonte: Anguti Estatística - 1 Corrigido

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

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

Característica	fevereiro	março	abril	abril/março
Natural	R\$ 7,25	R\$ 7,29	R\$ 7,73	6,0%
Branca	R\$ 9,61	R\$ 9,61	R\$ 9,80	2,0%
Extra Branca	R\$ 13,72	R\$ 14,06	R\$ 14,15	0,6%
100% celulose	R\$ 22,65	R\$ 22,27	R\$ 21,35	-4,1%

Fonte: Anguti Estatística

PREÇOS PESQUISADOS EM 19 ATACADISTAS

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

PAPEIS DE FINS SANITÁRIOS – EM 1.000 TONELADAS

Produto	Produção - 1000 t						
	2017	Abril			Janeiro - Abril		
		2017	2018	var.%	2017	2018	var.%
Papel higiênico	956,2	76,9	86,1	11,9%	302,3	320,7	6,1%
Toalha de mão	197,0	17,8	16,7	-6,2%	72,3	75,7	4,7%
Toalha multiúso	80,0	5,7	7,1	25,8%	25,7	27,7	7,8%
Guardanapos	43,4	2,5	2,6	8,0%	12,9	12,9	0,6%
Lenços	4,5	0,5	0,2	-67,2%	1,7	0,6	-64,0%
Total	1.281,2	103,4	112,8	9,1%	414,8	437,6	5,5%

Fonte: Anguti Estatística

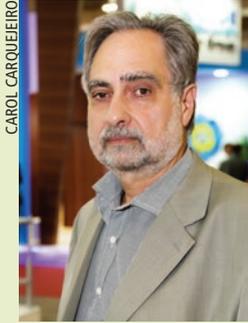
PAPEIS DE FINS SANITÁRIOS – EM 1.000 TONELADAS

Produto	Vendas - 1000 t						
	2017	Março			Janeiro - Março		
		2017	2018	var.%	2017	2018	var.%
Papel higiênico	944,1	76,7	85,4	11,4%	302,2	320,6	6,1%
Toalha de mão	200,2	17,8	16,4	-8,0%	71,1	75,4	6,0%
Toalha multiúso	76,0	5,4	6,4	18,9%	24,5	25,2	3,0%
Guardanapos	42,7	2,4	2,9	19,6%	13,1	14,1	8,1%
Lenços	4,0	0,4	0,1	-67,5%	1,6	0,5	-65,5%
Total	1.267,0	102,7	111,2	8,3%	412,5	436,0	5,7%

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





CAROL CARQUEJEIRO

POR PEDRO VILAS BOAS

Presidente Executivo da ANAP
E-mail: pedrovb@anap.org.br

INDICADORES DO SETOR DE APARAS

Após a greve dos caminhoneiros não observamos nenhuma alteração nos preços das aparas que, em junho, no caso do Ondulado I e da branca I foram comercializadas por, em média, R\$641,08 e R\$1.710,00 a tonelada fob depósito, respectivamente.

Aparentemente, é como se tivéssemos tido uma parada após a qual tudo tenha voltado a ser como antes, mas, infelizmente, esta possibilidade só se aplica aos preços já que, tanto a oferta, quanto a demanda caíram igualmente.

O grande problema é que a indústria de papel, que ficou sem faturamento por alguns dias, está pedindo prorrogação no vencimento dos seus títulos, trazendo grandes problemas financeiros a seus fornecedores.

Os primeiros dados oficiais indicam que, em maio, a produção industrial brasileira despencou 10,9% em relação ao mês anterior e, quando a comparação é com maio de 2017, a queda foi de 6,6%. Para nosso setor, o tombo foi ainda maior, 19,2% foi a queda na expedição de caixas e chapas quando comparada a maio de 2017. Especificamente para o consumo de aparas que, em maio, alcançou o volume estimado de 377 mil toneladas, a queda foi de 11,9% em relação a abril e de 7,1% em relação a maio de 2017. Em outras palavras: o consumo de

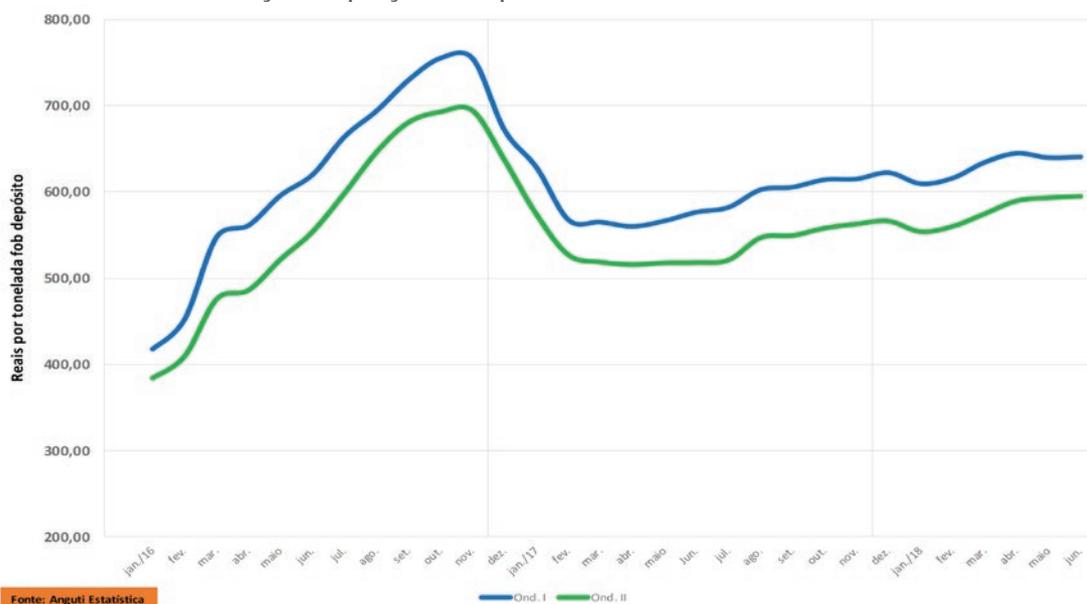
aparas, que tinha sido recorde em março, voltou aos níveis de maio de 2016 quando estávamos no auge da crise econômica.

A recuperação foi dificultada em junho com a Copa do Mundo, que gerou alguns feriados não previstos. Após a desclassificação do Brasil, foi dada a partida, agora em julho, para a campanha eleitoral, que promete ser polarizada entre discursos de esquerda e de direita, o que tende a provocar um movimento de pêndulo no desempenho econômico e isso sempre é negativo.

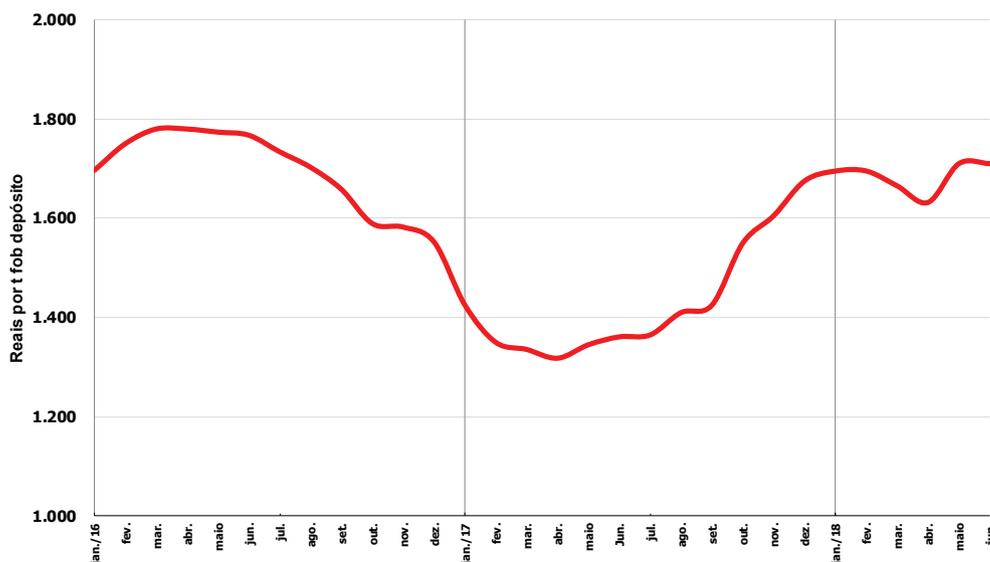
Importante observar o que acontece no mercado internacional que está agitado, primeiro, especificamente sobre o setor de reciclagem, pelas restrições impostas pela China à importação de alguns tipos de aparas e, mais recentemente, pelo início do que poderá ser uma grande guerra comercial entre os Estados Unidos e China que já estão taxando as importações de produtos de terceiros países.

No caso das restrições chinesas à importação de aparas foram, basicamente, cinco medidas aplicadas pelo governo, sendo, pelo menos uma delas, que impacta diretamente as importações dos Estados Unidos, cujas aparas tem de passar obrigatoriamente por uma pré-inspeção bastante demorada.

Evolução de preços das aparas de Ondulado I e Ondulado II

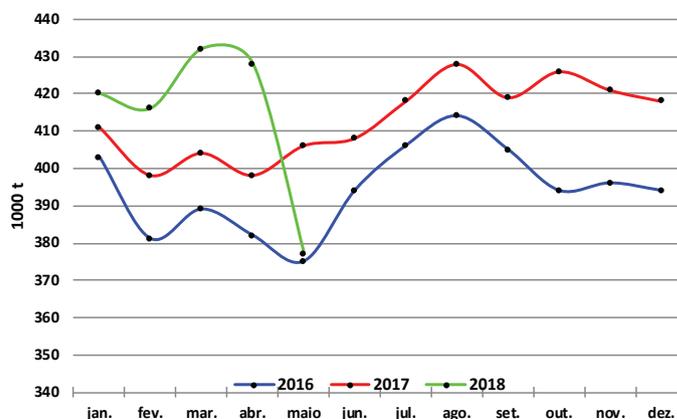


Evolução de preços das aparas Branca I



Fonte: Anguti Estatística

Estimativa do consumo mensal de aparas de papel



Fonte: Anguti Estatística

As demais medidas também de grande impacto foram:

- Proibição da entrada no País de aparas mistas.
 - Esta medida praticamente acabou com esse material, cujo preço internacional caiu de US\$100 para menos de US\$10 a tonelada.
- Redução no limite de materiais contaminantes para, no máximo, 0,5%.
 - Esta nova exigência está criando uma classificação de aparas de ondulado específica para exportação para a China. As aparas nesta nova classificação estão bastante valorizadas, mas, as tradicionais classificações do OCC, perderam valor no mercado internacional.
- Todos os importadores de aparas chineses foram obrigados a renovar seus registros.
 - Por último, o governo chinês criou um sistema de cotas de importação que, pouco claro, permite a intervenção do governo a qualquer momento, para diminuir, ou, eventualmente, permitir o aumento nos volumes importados.

Todas essas medidas levaram a um forte aumento nos preços das aparas geradas dentro da China que, naturalmente, não sofrem as mesmas restrições, o que está melhorando a taxa de reciclagem do país. Interessante observar uma segunda consequência que foi o aumento nas importações do que, aqui no Brasil, chamamos de celulose reciclada, ou seja, alguns países asiáticos, como o Vietnã estão processando as aparas, secando e encaminhando-as para a China, na forma de celulose em rolos ou em mantas.

Para nós, isso também não é novidade já que existem algumas empresas, que extraem a celulose de diversos produtos, como, por exemplo, as embalagens longa vida, e a comercializam como matéria-prima para a indústria de papel e, também, para a indústria de telhas de fibrocimento que substituíram as antigas telhas de cimento amianto. A fibra resultante das embalagens longa vida resulta em uma excelente "celulose de fibra longa reciclada". ■



POR MARCIO FUNCHAL

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

PAPEL IMUNE: ELEGEMOS O “CULPADO” ERRADO

A Constituição Federal de 1988 instituiu no seu Artigo 150 a isenção de tributos a todo papel que se destina a fins culturais e educacionais com o objetivo, na época, de promover as artes, cultura e educação no País. Assim, mediante força de lei, surgiu o que o mercado chama de **Papel Imune**.

A indústria de celulose e papel nacional, representada principalmente pela IBÁ¹ e CNI², vem lutando desde então contra a comercialização de papéis que se “dizem” isentos de tributos, mas que por desvio de finalidade, são empregados para outros fins comerciais, como produção de catálogos comerciais ou impressos com fins publicitários, entre outras aplicações (o que é proibido por lei).

Com esta prerrogativa, o Estado brasileiro instituiu um sistema de registro, fiscalização e controle da produção (seja ele fabricado no Brasil ou importado), transporte, comércio e uso final do papel imune no País. A este sistema chamou-se de **Recopi** (Sistema de Reconhecimento e Controle das Operações com Papel Imune).

Na linha de frente da briga da indústria nacional e do Estado está a diferença de preços praticados para o mesmo papel (principalmente do importado): com a finalidade publicitária, o preço final do produto está acrescido de II³, IPI⁴, PIS⁵, COFINS⁶ e ICMS⁷. Nesses casos, a alíquota de impostos pode alcançar em média 36%, dependendo do Estado. Com a finalidade correta, o papel importado recebe os benefícios da imunidade tributária.

Comparativamente, levantamentos da CNI e de algumas Federações Industriais mostram que os impostos incidentes sobre os produtos à base de papel no Brasil variam em média entre 35 e 45% do preço final ao consumidor, o que se pode considerar um valor muito elevado.

Em resumo, a indústria nacional que fabrica este tipo de papel se blindou em um sistema protecionista, no qual a disputa em maior escala se dá com o papel produzido no exterior. Trata-se, sob o ponto de vista de comércio internacional, de uma barreira tarifária à entrada de produtos importados.

Contudo, exemplos econômicos recentes mostram que as intervenções estatais na economia quase sempre causam distorções de mercado, em que o principal afetado é o consumidor final, que normalmente paga mais caro pelos produtos adquiridos.

Dessa forma, a “energia” da indústria brasileira deveria ser focada na razão do problema: **a elevada carga tributária incidente sobre os produtos comercializados no Brasil**. O centro desse ponto de vista se baseia no fato de que a estratégia protecionista, adotada pelos governos em vários países ao redor do mundo, é ruim para o consumidor e gera uma falsa ideia de proteção à indústria local.

Portanto, o foco atual da indústria nacional de celulose e papel no mercado de papel imune é ruim, tanto para o consumidor como para a toda a cadeia produtiva relacionada. Se o vilão são os elevados impostos incidentes no mercado doméstico, **a alternativa mais evidente para aumentar a competitividade de toda a cadeia produtiva é a redução drástica e generalizada da carga tributária**.

A carga tributária brasileira retira a competitividade das empresas

O Brasil possui uma das cargas tributárias mais elevadas do mundo. Um estudo recente do Banco Mundial comparou a competitividade de diversas economias globais, incluindo países de diferentes níveis de desenvolvimento econômico. Infelizmente, neste estudo, o Brasil se destaca de forma negativa em diversos aspectos.

Segundo o referido levantamento, a carga tributária do País representa aproximadamente 36% do PIB⁸ (ver Figura 1), equivalente ao montante de impostos dos países economicamente mais desenvolvidos do mundo. A mesma Figura 1 mostra que a maior parte dos tributos brasileiros recai sobre bens e serviços, ou seja, diretamente sobre o consumo das pessoas e empresas (16% do PIB brasileiro, muito acima da média até mesmo dos países ricos).

Em outra comparação, o Brasil é destaque negativo quando se compara o peso da carga tributária com a renda individual dos seus cida-

¹ Indústria Brasileira de Árvores

² Confederação Nacional da Indústria

³ Imposto de Importação

⁴ Imposto sobre Produtos Industrializados

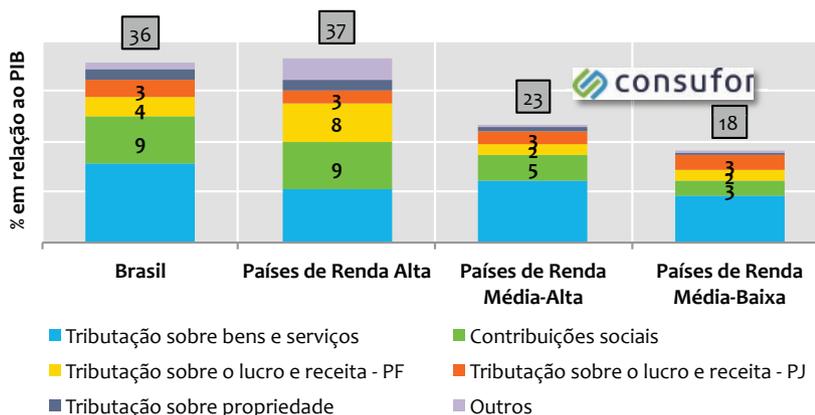
⁵ Programa de Integração Social

⁶ Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social

⁷ Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação

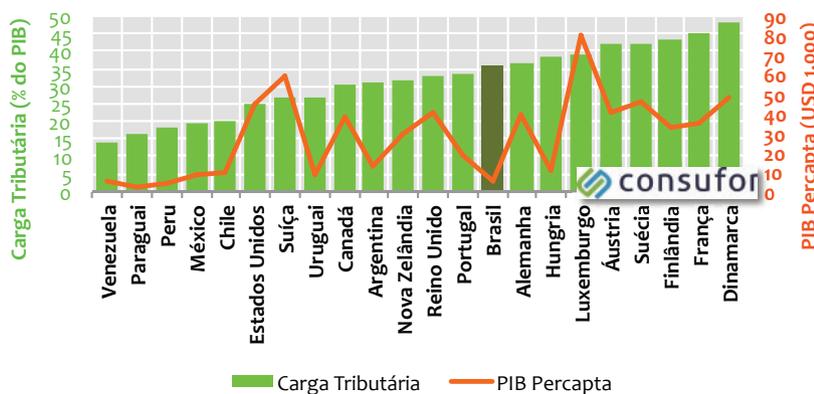
⁸ Produto Interno Bruto

Figura 1 – Comparativo da Composição da Carga Tributária (% de tributos em relação ao PIB)



Fonte: Banco Mundial, compilado pela CONSUFOR

Figura 2 – Comparação da Carga Tributária com a Renda Per capita



Fonte: Banco Mundial, compilado pela CONSUFOR

dãos. A Figura 2 mostra que o Brasil possui simultaneamente o pior dos dois indicadores: elevada carga tributária e baixa renda per capita.

As duas comparações apresentadas comprovam que o peso da carga tributária na economia brasileira é muito elevado. Não há outra alternativa para aumentar a competitividade das empresas brasileiras a não ser reduzir esse fardo, ou seja, diminuir os impostos.

A intervenção governamental protecionista prejudica o consumidor final

Nos últimos anos, o FMI⁹ e a OCDE¹⁰ estão fazendo esforços para harmonizar os sistemas tributários das principais economias mundiais, dentro de uma realidade factível. O Brasil é signatário de parte das convenções propostas, mas como historicamente o País optou por uma estratégia altamente protecionista (contra o livre-mercado e liberalismo econômico), dificilmente assumirá padrões de tributação similares às principais economias liberais do mundo. Em resumo, o Brasil coloca altos tributos sobre bens e serviços importados, com a ideia de “proteger” a indústria nacional.

Esta estratégia dá a falsa sensação de proteção à indústria nacional, mas na realidade a torna menos competitiva no mercado internacional. Este problema se agrava porque o consumidor final é quem paga por um serviço ou produto mais caro, seja de um produto nacional com alta carga tributária, seja de um importado acrescido dos impostos protecionistas.

Numa comparação simplista dessa estratégia protecionista, uma motocicleta KTM 1290 Adventure, modelo top de linha produzida na Áustria, tem preço de venda ao consumidor final na Europa de aproximadamente €15 mil (numa conversão direta, cerca de R\$ 69 mil). Pois bem, esta mesma motocicleta (bem importado, sem nenhum modelo nacional equivalente) é vendida no Brasil por cerca de R\$ 110 mil (preço final ao consumidor).

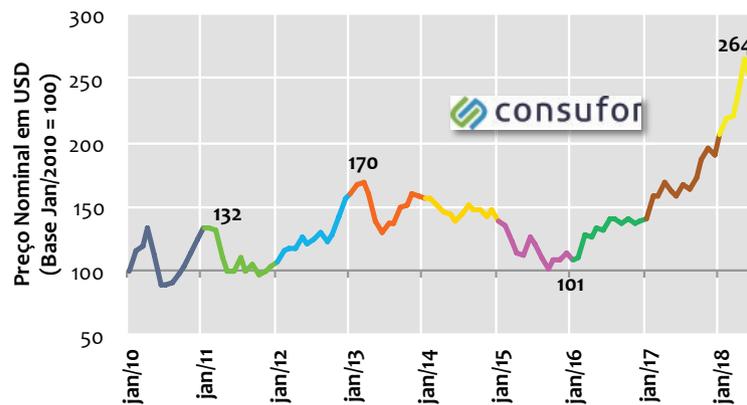
Mas o acréscimo de carga tributária não é exclusividade brasileira. Numa recente e crescente onda protecionista, os Estados Unidos lançaram uma intensa revisão de acordos comerciais, normalmente impondo tarifas sobre produtos importados pelos Estados Unidos, como aço e alumínio (25% e 10%, respectivamente).

Em resposta a essa medida, a União Europeia anunciou aumento das tarifas de importação de diversos produtos norte-americanos, dentre eles motocicletas (a alíquota de 6% subiu para 31%). Após

⁹ Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

¹⁰ Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

Figura 3 – Evolução Nominal dos Preços de Madeira nos EUA (Base jan/2010 = 100)



Fonte: Nasdaq

esses fatos, um dos maiores ícones da indústria norte-americana, a Harley-Davidson, anunciou publicamente que transferirá parte da sua produção dos EUA para a Tailândia, de onde poderá produzir para exportar para a União Europeia sem estar submetida a esta nova tarifa de 31% (a mudança será completada em um prazo de 1,5 anos).

Na justificativa da companhia, o “tremendo aumento de custo, se fosse transferido às concessionárias e ao consumidor final, teria um impacto prejudicial imediato e permanente para o negócio, reduzindo o acesso aos nossos produtos e afetando negativamente a sustentabilidade das concessionárias”.

A opção de mudar o local de fabricação para otimizar custos, manter preços mais baixos e garantir a lucratividade da empresa tem total sentido econômico. Além disso, tem conexão direta com o respeito à propriedade privada: é direito de qualquer empresa privada (em uma sociedade livre e liberal) escolher sua localização e, principalmente, qual a melhor estratégia de produção.

A Harley-Davidson possui linhas de montagem no Brasil, Índia, Austrália e Tailândia. Isso traz duas vantagens à empresa:

- Por um prisma, permite que ela evite as altas tarifas de importação impostas por esses países protecionistas, mas com grande mercado consumidor, podendo agora vender para estes mercados sem ser taxada com na importação;
- Por outro lado, essas mesmas altas tarifas de importação garantem à empresa local uma grande reserva de mercado nestes países, pois a população local não pode importar motos de seus concorrentes estrangeiros. Este é um ótimo arranjo para a empresa. E, mais uma vez, uma intervenção do Estado imputando o ônus ao consumidor final.

Em outra disputa comercial, a cadeia produtiva de madeira sólida norte-americana (principalmente os atores da costa oeste) ganhou processo judicial para que o país impusesse sobretaxa à madeira importada do Canadá. E qual o resultado dessa medida? Aumento de

competitividade da indústria norte-americana? Não: ocorreu um forte aumento de preços da madeira serrada no mercado de construção civil norte-americano, justamente num momento em que o país vive uma retomada das construções para moradia.

A Figura 3 mostra a evolução dos preços médios de madeira serrada (em termos nominais) nos Estados Unidos. Somente no ano de 2018, o aumento de preços já atingiu 28%, isso numa economia estável e com inflação de apenas uma casa decimal. E quem está pagando por esse custo adicional: o consumidor final.

Assim, com base nas justificativas apresentadas, a cadeia produtiva de celulose e papel brasileira deveria se concentrar no esforço setorial para baixar intensamente a carga tributária de todos os produtos e serviços desta cadeia produtiva, mediante articulação e pressão sobre o Estado.

O próprio **Recopi** imputa aos participantes do sistema o ônus de fiscalizar cada uma dos entes que negocia o papel imune (o que por lei cabe aos agentes do Estado), sob pena de lhe serem imputadas multas por desvio de finalidade do papel isento de tributos, por um dos agentes (fabricante, transportador ou consumidor) envolvidos em determinada atividade comercial.

Com isso, manter a vigilância e idoneidade das operações de Papel Imune no Brasil tem sido muito caro, burocrático e, até o presente momento, pouco eficiente. Estudos da IBA estimam que o Estado brasileiro deixe de arrecadar anualmente cerca de R\$ 300 milhões por desvio de finalidade do Papel Imune. Contudo, não se calcula quanto o setor gasta anualmente para manter-se “legalizado” na burocracia do sistema **Recopi**, nem tampouco quanto a mais o consumidor paga em termos de tributos com a elevada carga tributária nacional, incidente sobre toda a cadeia produtiva de celulose e papel.

O País está comprando a “briga” com o ator errado. Nossa luta precisa ser sobre a elevada interferência do Estado na economia, e nossa incapacidade de competir em preços em razão da alta carga tributária. ■

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

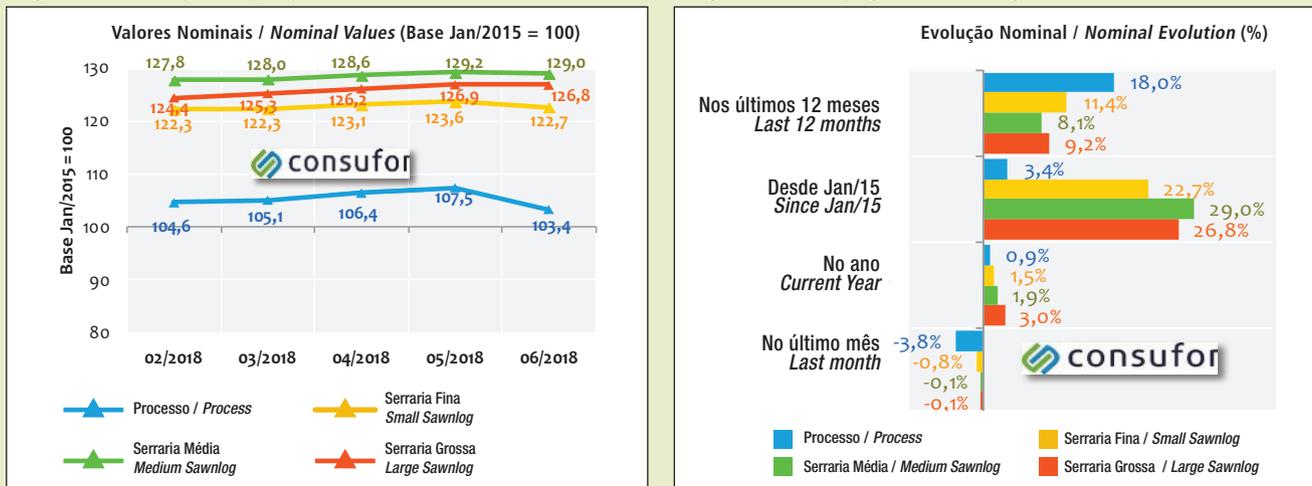
Para atender às necessidades do mercado, a CONSUFOR desenvolve serviços de consultoria e pesquisa focando em quatro áreas: Inteligência de Mercado, Engenharia de Negócios, Gestão Empresarial, Fusões e Aquisições.

 **consufor**

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

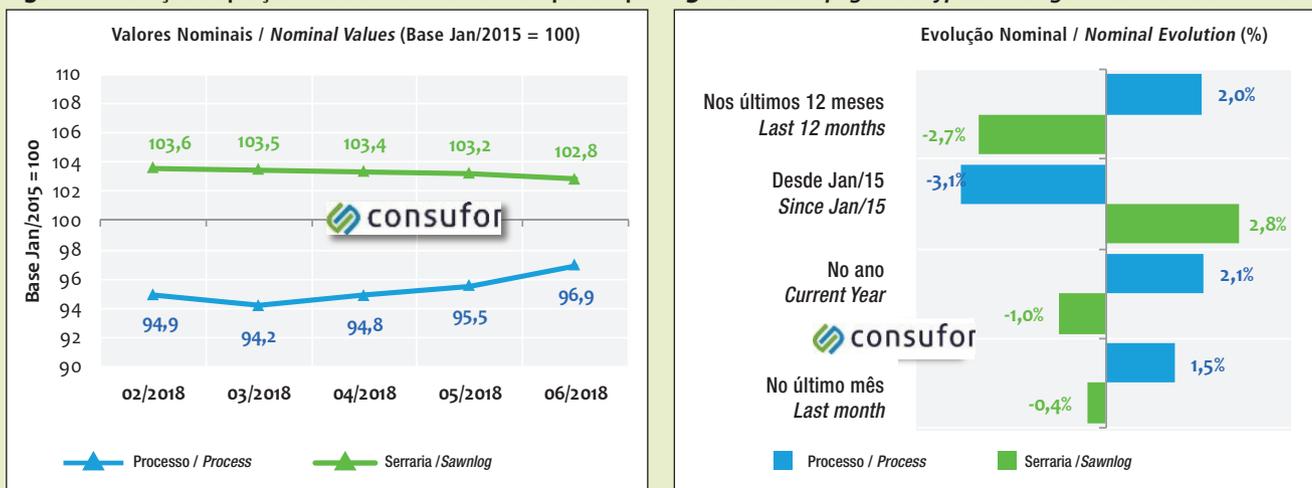
ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL – JULHO/2018 FOREST BASE SECTOR STATISTICS – JULY/2018

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



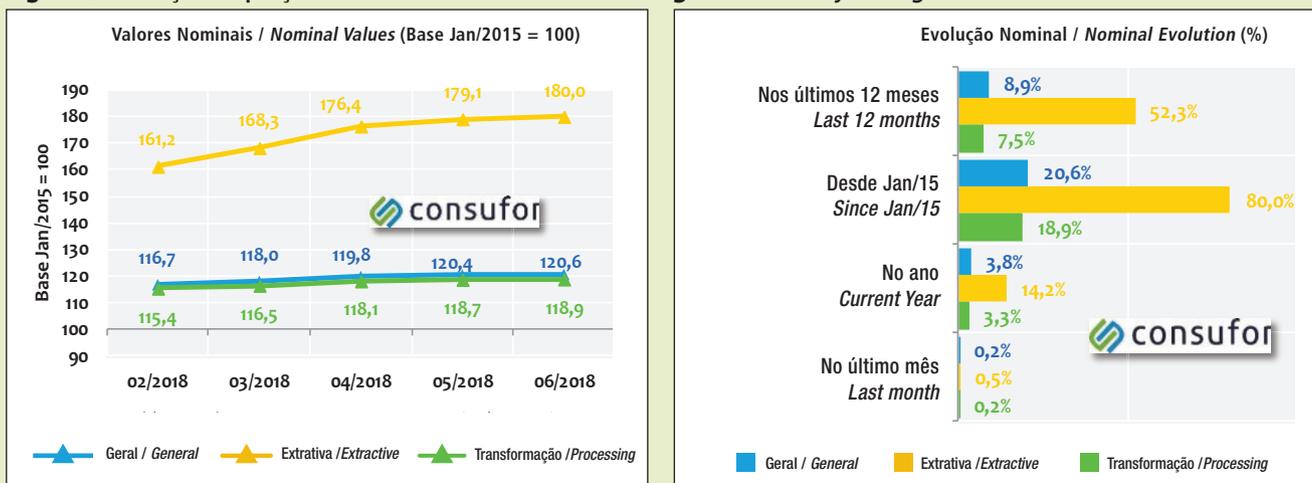
Fonte/Source: Banco de dados da CONSUFOR / CONSUFOR DATABASE

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



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

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

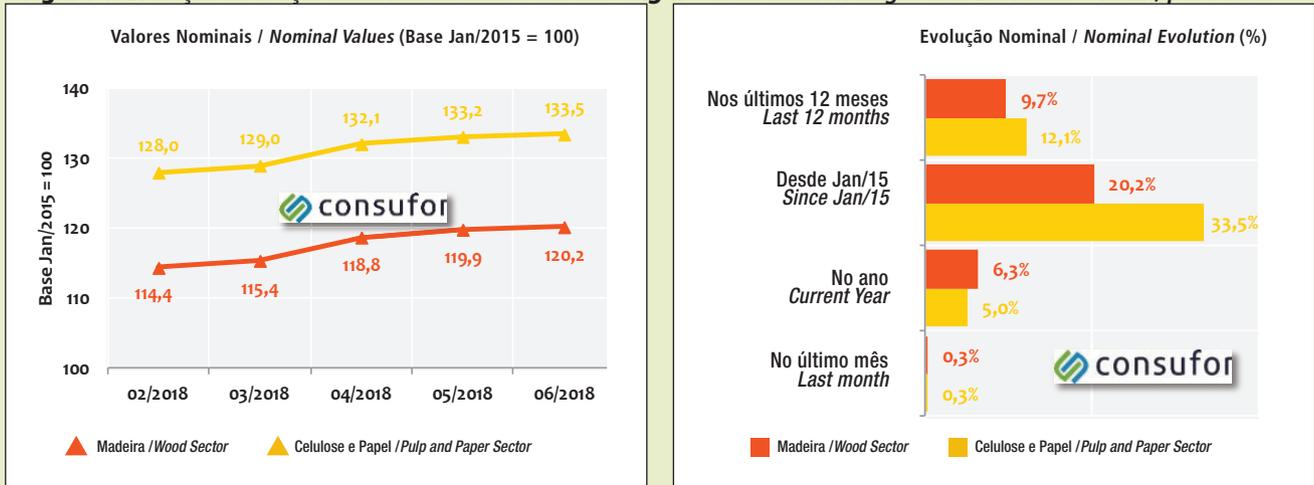


Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no IBGE / Source: CONSUFOR calculation based on IBGE's databank

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

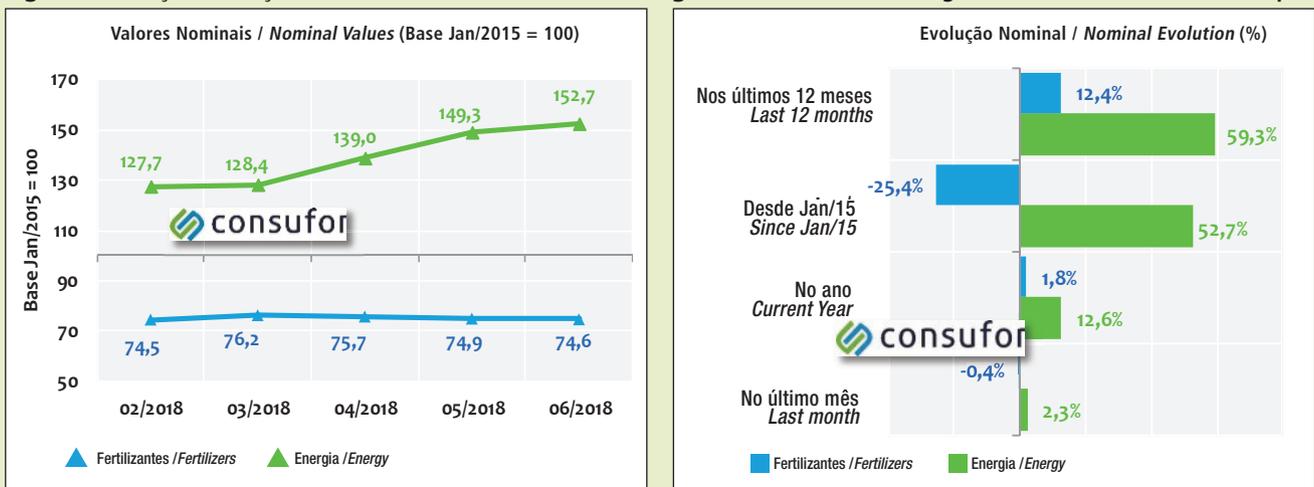
ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL – JULHO/2018 FOREST BASE SECTOR STATISTICS – JULY/2018

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



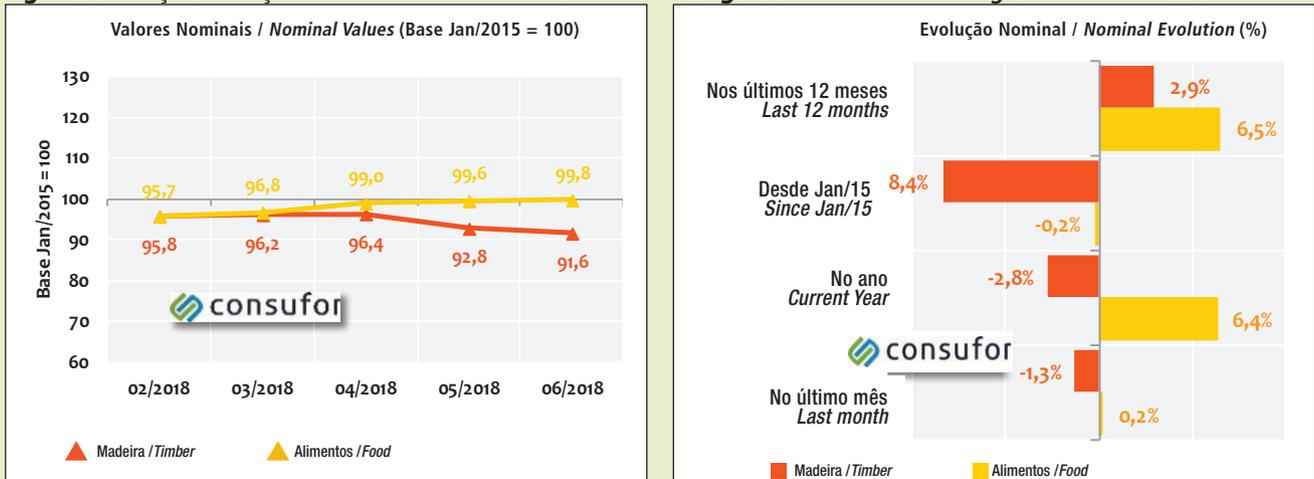
Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no IBGE / Source: CONSUFOR calculation based on IBGE's databank

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



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

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



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

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

INDICADORES DE PRODUÇÃO E VENDAS DO SETOR DE ÁRVORES PLANTADAS

A 48.ª edição do **Cenários IBÁ**, boletim mensal da Indústria Brasileira de Árvores, apresentou os seguintes resultados sobre os quatro primeiros meses de 2018:

Exportações – No acumulado dos quatro primeiros meses deste ano, as exportações do setor de árvores plantadas avançaram, em valores, 38,5% em relação ao mesmo período de 2017, atingindo R\$3,5 bilhões. Houve crescimento nos três produtos: celulose, papel e painéis de madeira. Com este panorama, o setor aumentou sua representatividade nas exportações nacionais, em comparação à 2017, chegando a 11,6% de participação no agronegócio e 4,7% nas exportações totais. No saldo da balança comercial, o setor cresceu 42,0%, totalizando R\$3,2 bilhões.

Entre os produtos e seus destinos, destaque para a celulose, que aumentou seu faturamento em 37,9% na exportação para a China, 55,6% para a América do Norte e 63,4% para a Europa. Isso significa aumento de 48,7% nos valores acumulados de negociação do produto com o mercado externo, na comparação da somatória do período entre janeiro e abril deste ano frente a 2017.

Para o segmento de papel, a América Latina ampliou o consumo desse insumo em 14,7% no comparativo com o ano anterior, sendo o destino com maior volume monetário de transações, chegando a US\$ 438 milhões. A comercialização para o mercado externo de painéis de madeira, por sua vez, demonstrou avanço de 15,1% na totalidade dos destinos em valor.

As exportações de celulose mantiveram a alta e registraram avanço de 11,1% em abril 2018 em relação ao mesmo período de 2017. No comparativo do acumulado, o produto segue crescendo, com variação positiva de 16,5%, somando 5,1 milhões de toneladas vendidas para o mercado externo. A categoria de painéis de madeira também avançou e chegou a 416 mil m³ vendidos no ano de 2018, aumento de 10,6% comparado ao ano anterior. No mês, foram negociados 109 mil m³ do produto (+18,5%).

Vendas Domésticas – Os painéis de madeira seguem em alta no mercado interno, registrando avanço de 13,5%, somando 537 mil m³ nas vendas domésticas em abril de 2018 e aumento de 5,5% no acumulado do ano, o que representa um total de 2,2 milhões de m³. Já o segmento de papel fechou o quadrimestre com 1,8 milhão de toneladas negociadas, variação positiva de 3,7%. Papel para fins sanitários teve a maior alta (+6,9%), com 388 mil toneladas comercializadas.

Produção – Nestes primeiros quatro meses do ano de 2018, a produção de celulose avançou 10,6%, chegando a 7,0 milhões de toneladas. Somente no mês de abril foram produzidas 1,7 milhão de toneladas do produto, alta de 4,4%. No segmento de papel, a produção em abril cresceu 3,0%, com destaque para embalagens (+3,8%) e de fins sanitários (3,0%). No acumulado do ano, a produção de papéis aumentou 2,2%, impulsionada pelo papelcartão (+3,7%) e papel para fins sanitários (+6,2%). ■

PRODUCTION AND SALES INDICATORS FOR THE PLANTED TREES SECTOR

The 48th edition of **Cenários Ibá**, the monthly bulletin of the Brazilian Tree Industry (IBÁ), presented the following results for the first four months of 2018:

Exports – In the first four months of the year, exports by the planted trees sector advanced 38.5% in value compared to the same period in 2017, totaling R\$3.5 billion. Exports increased for all three products: pulp, paper and wood panels. As a result, the sector increased its representativeness in Brazilian exports compared to 2017, reaching an 11.6% share of agribusiness and 4.7% of total exports. The sector's trade balance surplus grew 42%, totaling R\$3.2 billion.

In terms of products and their destinations, pulp stood out with a revenue increase of 37.9% in exports to China, 55.6% to North America and 63.4% to Europe. This represents a 48.7% increase in value accumulated for the year in product exports considering the sum from January to April of this year via-à-vis 2017.

In the paper segment, Latin America increased consumption of this product by 14.7% in comparison with last year, being the destination of highest monetary trade volume, with US\$438 million. In turn, sales of wood panels to the external market advanced 15.1% in value considering all destinations.

Pulp exports continued to grow and registered an 11.1% increase in April 2018 compared to the same period in 2017. In the aggregate for the year, the product continued growing with a positive increase of 16.5%, totaling 5.1 million tons sold to the external market. Wood panel sales also advanced, totaling 416 thousand m³ sold in 2018, representing a 10.6% increase in relation to last year. In the month, 109 thousand m³ were sold (+18.5%).

Domestic sales – Wood panel sales continued to increase in the internal market and advanced 13.5%, totaling 537 thousand m³ in internal sales in April 2018 and a 5.5% increase in the aggregate for the year, representing a total of 2.2 million m³. The paper segment ended the first four months with 1.8 million tons sold, representing a 3.7% increase. Tissue paper registered the biggest increase (+6.9%) with 388,000 tons sold.

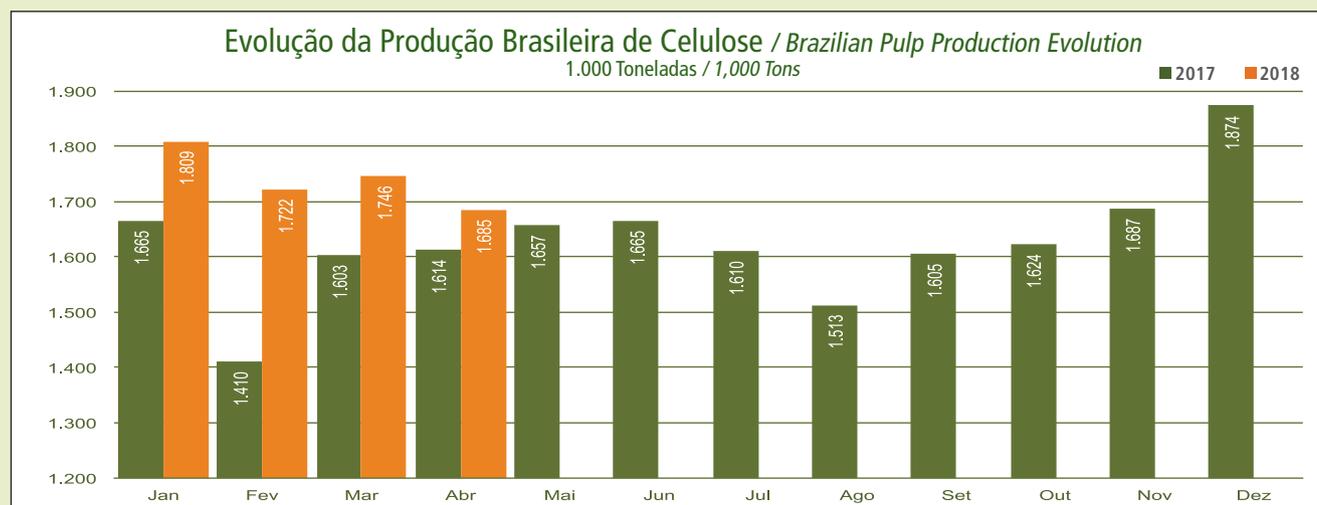
Production – In the first four months of 2018, pulp production increased 10.6%, totaling 7.0 million tons. In the month of April alone, 1.7 million tons of tissue were produced, representing an increase of 4.4%. Paper production in April grew 3.0%, with packaging (+3.8%) and tissue (+3.0%) standing out. In the aggregate for the year, paper production increased 2.2%, leveraged by paperboard (+3.7%) and tissue (+6.2%). ■

Celulose / Pulp 1.000 toneladas / 1,000 tons

Celulose / Pulp	Abr / Apr			Jan-Abr / Jan-Apr		
	2017	2018 (1)	Var. %	2017	2018 (1)	Var. %
Produção / Production	1.614	1.685	4,4	6.292	6.962	10,6
Exportações / Exports (2)	1.014	1.127	11,1	4.344	5.062	16,5
Importações / Imports (2)	17	17	0,0	77	57	-26,0
Consumo Aparente / Apparent Consumption	617	575	-6,8	2.025	1.957	-3,4

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC



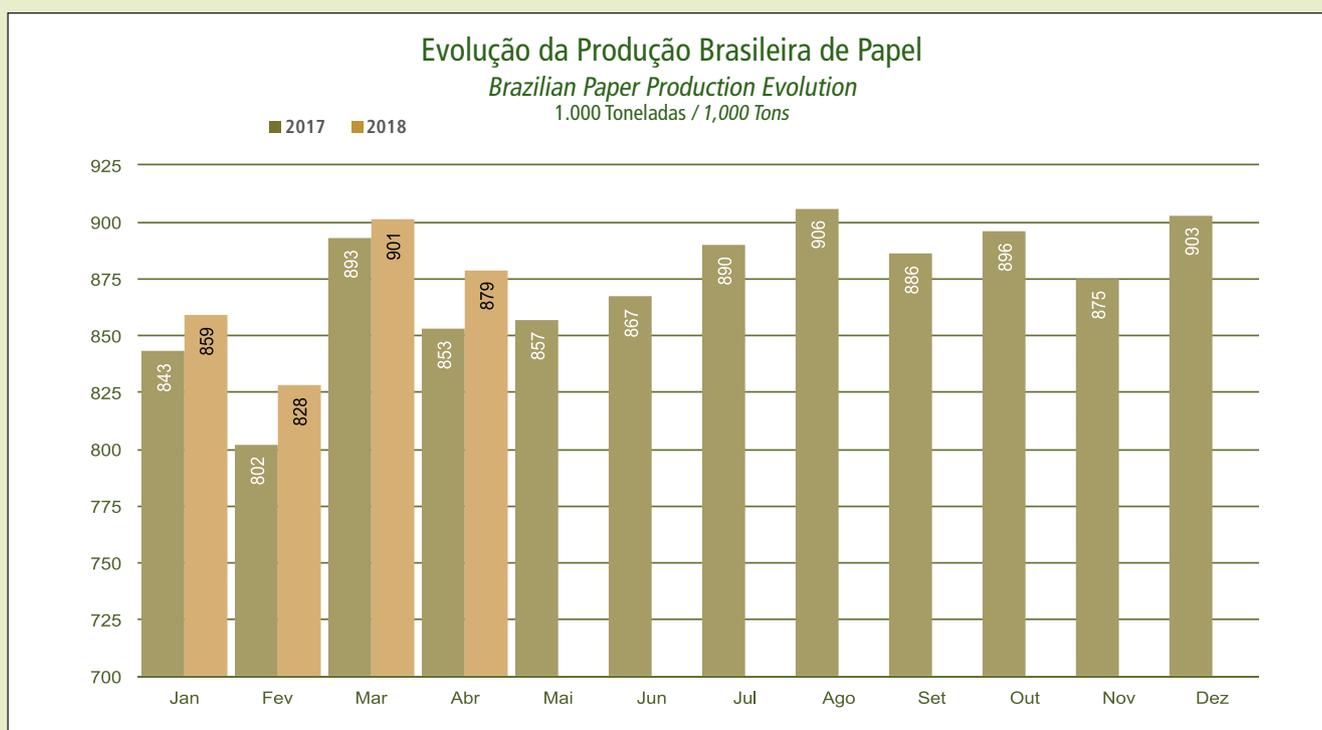
■ Nota: estatísticas referentes a Maio de 2018 / Note: May 2018 statistics

Papel / Paper
1.000 toneladas / 1,000 tons

Papel / Paper	Abr / Apr			Jan-Mar / Jan-Mar		
	2017	2018 (1)	Var. %	2017	2018 (1)	Var. %
Produção / Production	853	879	3,0	3.391	3.467	2,2
Embalagem / Packaging & Wrapping	451	468	3,8	1.816	1.837	1,2
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	200	203	1,5	799	813	1,8
Imprensa / Newsprint	9	9	0,0	30	34	13,3
Fins Sanitários / Tissue	100	103	3,0	371	394	6,2
Papel-cartão / Cardboard	53	54	1,9	218	226	3,7
Outros / Others	40	42	5,0	157	163	3,8
Vendas Domésticas / Domestic Sales	422	439	4,0	1.697	1.759	3,7
Embalagem / Packaging & Wrapping	143	149	4,2	571	591	3,5
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	102	105	2,9	445	451	1,3
Imprensa / Newsprint	6	6	0,0	23	23	0,0
Fins Sanitários / Tissue	97	101	4,1	363	388	6,9
Papel-cartão / Cardboard	40	43	7,5	164	171	4,3
Outros / Others	34	35	2,9	131	135	3,1
Exportações / Export (2)	158	173	9,5	702	683	-2,7
Embalagem / Packaging & Wrapping	48	50	4,2	241	209	-13,3
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	74	83	12,2	314	315	0,3
Imprensa / Newsprint	2	4	100,0	5	9	80,0
Fins Sanitários / Tissue	2	3	50,0	11	10	-9,1
Papel-cartão / Cardboard	12	11	-8,3	54	54	0,0
Outros / Others	20	22	10,0	77	86	11,7
Importações / Import (2)	66	57	-13,6	225	251	11,6
Embalagem / Packaging & Wrapping	4	3	-25,0	16	16	0,0
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	29	26	-10,3	95	100	5,3
Imprensa / Newsprint	14	5	-64,3	38	40	5,3
Fins Sanitários / Tissue	0	0	-	1	1	0,0
Papel-cartão / Cardboard	3	8	166,7	13	22	69,2
Outros / Others	16	15	-6,3	62	72	16,1
Consumo Aparente / Apparent Consumption	761	763	0,3	2.914	3.035	4,2

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC



■ Nota: estatísticas referentes a Maio de 2018 / Note: May 2018 statistics

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

Destino / Destination	Jan-Abr / Jan-Apr		
	2017	2018	Var. %
América Latina / Latin America	72	96	33,3
Europa / Europe	552	902	63,4
América do Norte / North America	252	392	55,6
África / Africa	12	19	58,3
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	152	228	50,0
China / China	829	1.143	37,9
Total / Total	1.869	2.780	48,7

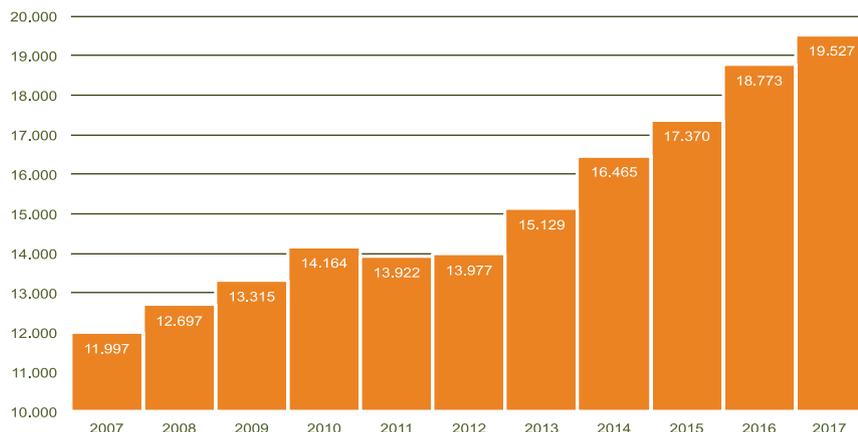
Fonte / Source: SECEX/MDIC

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

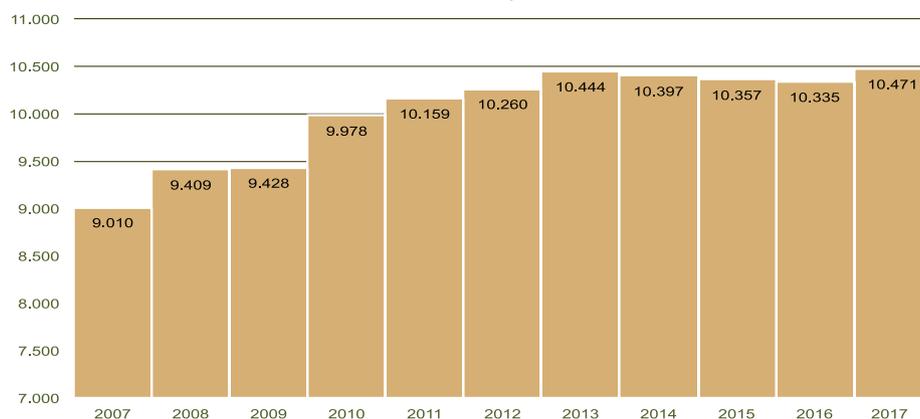
Destino / Destination	Jan-Abr / Jan-Apr		
	2017	2018	Var. %
América Latina / Latin America	382	438	14,7
Europa / Europe	61	67	9,8
América do Norte / North America	38	51	34,2
África / Africa	26	39	50,0
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	54	53	-1,9
China / China	40	13	-67,5
Total / Total	601	661	10,0

Fonte / Source: SECEX/MDIC

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



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



Nota: estatísticas referentes a Maio de 2018 / Note: May 2018 statistics

INDICADORES DE PAPELÃO ONDULADO

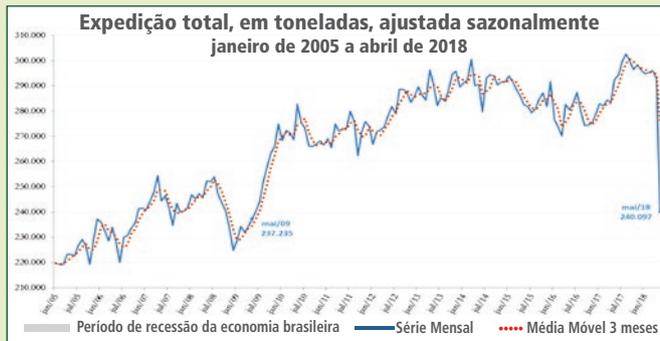
Em maio de 2018, a expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado totalizou 236.985 toneladas, segundo apuração do Boletim Estatístico Mensal da Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO). O volume expedido foi 19,74% inferior ao de igual mês de 2017. Com um dia útil a menos, a expedição por dia útil em maio de 2018 (25 dias) caiu 16,53% sobre maio de 2017.

Considerando os dados livres de influência sazonal, a expedição de papelão ondulado retrocedeu 18% entre abril e maio, ao passar de 292.803 para 240.097 toneladas. Com o resultado, a expedição registrou em maio de 2018 o menor valor da série histórica¹ desde maio de 2009 (237.235 toneladas).

A expedição de papelão ondulado foi amplamente impactada em maio pela paralisação temporária dos serviços de transporte de carga. As expectativas do setor contemplam reversão de parte dessa perda nos meses subsequentes.

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

¹ Iniciada em janeiro de 2005.



CORRUGATED BOARD INDICATORS

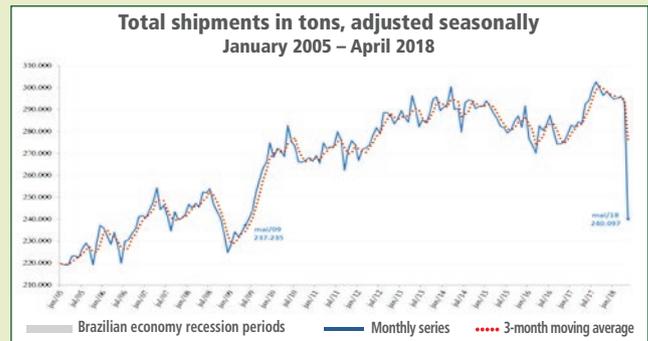
In May 2018, shipments of corrugated board boxes, accessories and sheets totaled 236,985 tons, according to the Brazilian Corrugated Board Association's (ABPO) Statistical Bulletin. The volume shipped was 19.74% lower than the same month in 2017. With one less business day in the month, shipments in May 2018 (25 days) dropped 16.53% in relation to May 2017.

Considering the data free of seasonal effects, corrugated board shipments retracted 18% between April and May, going from 292,803 down to 240,097 tons. With this result, shipments in May 2018 registered the lowest historical series¹ since May 2009 (237,235 tons).

Corrugated board shipments were highly impacted in May by the temporary strike in cargo transportation services. The sector expects to turn part of this loss around over the next months.

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

¹ Initiated in January 2005.



EXPEDIÇÃO/SHIPMENTS*

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAIO 17 MAY 17	ABR. 18 APR. 18	MAI. 18 MAY 18	MAIO 18 - ABR. 18 MAY 18 - APR. 18	MAIO 18 - MAIO 17 MAY 18 - MAY 17
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	295.276	290.368	236.985	-18,38	-19,74
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	247.015	241.304	197.430	-18,18	-20,07
Chapas / Sheets	48.261	49.064	39.555	-19,38	-18,04

	TONELADAS POR DIA ÚTIL / METRIC TONS PER WORKING DAY			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAIO 17 MAY 17	ABR. 18 APR. 18	MAIO 18 MAY 18	MAIO 18 - ABR. 18 MAY 18 - APR. 18	MAIO 18 - MAIO 17 MAY 18 - MAY 17
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	11.357	12.099	9.479	-21,65	-16,53
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	9.501	10.054	7.897	-21,45	-16,88
Chapas / Sheets	1.856	2.045	1.582	-22,61	-14,73
Número de dias úteis / Number of working days	26	24	25		

	MIL m ² / THOUSAND SQUARE METERS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAIO 17 MAY 17	ABR. 18 APR. 18	MAIO 18 MAY 18	MAIO 18 - ABR. 18 MAY 18 - APR. 18	MAIO 18 - MAIO 17 MAY 18 - MAY 17
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	575.637	570.613	466.149	-18,31	-19,02
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	473.775	467.390	382.782	-18,10	-19,21
Chapas / Sheets	101.862	103.223	83.367	-19,24	-18,16

*Dados revisados / Revised data

VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	TONELADAS/METRIC TONS		
	MAIO 2017 MAY 2017	MAIO 2018 MAY 2018	VARIAÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	1.397.543	1.393.957	-0,26
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	1.161.238	1.158.038	-0,28
Chapas / Sheets	236.305	235.919	-0,16

	MIL m² / THOUSAND SQUARE METERS		
	MAIO 2017 MAY 2017	MAIO 2018 MAY 2018	VARIAÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	2.743.803	2.749.525	0,21
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	2.248.628	2.253.330	0,21
Chapas / Sheets	495.175	496.195	0,21

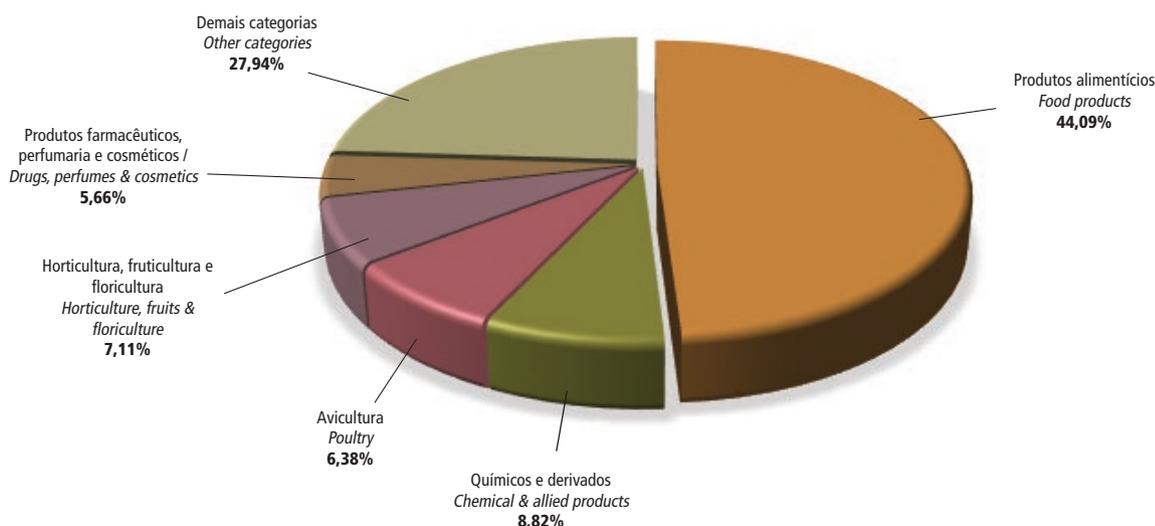
Até o mês de referência / Until the reference month

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAIO 17 MAY 17	ABR. 18 APR. 18	MAIO 18 MAY 18	MAIO 18 - ABR. 18 MAY18 - APR.18	MAIO 18 - MAI17 MAY 18 - MAY 17
Consumo de Papel (t) Paper consumption (metric tons)	329.022	326.725	282.855	-13,43	-14,03
Produção bruta das ondulateiras (t) Gross production of corrugators (metric tons)	335.873	330.048	284.416	-13,83	-15,32
Produção bruta das ondulateiras (mil m²) Gross production of corrugators (thousand m²)	646.051	642.932	554.387	-13,77	-14,19

	MÃO DE OBRA / LABOUR			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAIO 17 MAY 17	ABR. 18 APR. 18	MAIO 18 MAY 18	MAIO 18 - ABR. 18 MAY18 - APR.18	MAIO 18 - MAI17 MAY 18 - MAY 17
Número de empregados / Number of employees	24.376	23.991	23.969	-0,09	-1,67
Produtividade (t/homem) / Productivity (tons/empl.)	13,779	13,757	11,866	-13,75	-13,88

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



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

*Dados revisados / Revised data

Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*

DIVULGAÇÃO TREASY



GESTORES BRASILEIROS BUSCAM DIFERENTES FERRAMENTAS PARA CONHECER AS EMPRESAS E SE ANTECIPAR ÀS TENDÊNCIAS DE MERCADO

A segunda edição da pesquisa Budget Trends 2017-2018, cujo intuito é mapear as principais práticas financeiras e orçamentárias das organizações brasileiras, mostrou a preocupação dos profissionais das áreas de Finanças e Controladoria em superar o gargalo da queda de faturamento das empresas e manter o controle do negócio. Para 72,3% dos entrevistados, “ter a empresa nas mãos, sabendo antecipar cenários” é prioridade em sua atuação profissional.

Realizada pela Treasy, em parceria com a Ferreira Filho Associados, a pesquisa feita on-line contou com a participação anônima de profissionais de todo o Brasil, de empresas com perfis variados (57,8% prestadoras de serviço, 20,3% representantes da indústria, 17,4% representantes do comércio, 2,6% representantes do governo e 1,9% organizações não governamentais). “Essa pesquisa tem se mostrado de extrema importância para diretores e empreendedores conhecerem melhor o negócio por meio dos números, além de identificar o que outras empresas estão fazendo para conquistar maior segurança nos negócios”, comenta Daniel Fernandes, diretor de Sucesso do Cliente da Treasy.

Na Entrevista abaixo, Fernandes dá mais detalhes sobre o processo de apuração das informações, analisa os principais resultados encontrados e ressalta a relevância desse tipo de pesquisa para incentivar a implementação e o fortalecimento da cultura orçamentária nas empresas.

Daniel Fernandes:
 “Embora estejamos longe do ritmo ideal, estamos caminhando bem, em direção a gestões empresariais mais maduras, com a cultura orçamentária difundida”

O Papel – Como surgiu a iniciativa de realizar a pesquisa e como se desenrolou esta segunda edição?

Daniel Fernandes, cofundador da Treasy e atual diretor de Sucesso do Cliente – Apesar de a Treasy ser relativamente nova, com cinco anos de existência, nós trabalhamos com as áreas de Orçamento e Gestão Empresarial há muito tempo e sentimos a necessidade de conhecer melhor o mercado. A Ferreira Filho, nossa parceira nessa pesquisa, percebia o mesmo gargalo. Por isso nos unimos para fazer a primeira edição da Budget Trends, em 2016. Como o foco das duas empresas era facilitar os processos de Gestão Empresarial e Orçamentária nas organizações, precisávamos conhecer profundamente as dificuldades dos empresários e gestores. Diante desse contexto, a Budget Trends tem se mostrado de extrema importância para diretores e empreendedores conhecerem melhor o próprio negócio por meio dos números, além de saber o que outras empresas estão fazendo para conquistar maior segurança dos dados e tomar decisões. Queremos, com esse tipo de pesquisa, incentivar a implementação e fortalecimento da cultura orçamentária nas empresas, pois acreditamos que o orçamento empresarial é uma ferramenta poderosa de gestão organizacional, fundamental na hora de conquistar a previsibilidade financeira. O orçamento empresarial também supre uma necessidade das áreas de conteúdos mais práticos, com vivências e números reais, consolidando-se como uma teoria difundida entre os profissionais.

O Papel – Quais foram os principais resultados encontrados nessa última edição da Budget Trends?

Fernandes – A maior lição dessa edição da Budget Trends é a busca dos diretores e empreendedores para ter a empresa nas mãos. Ou seja, saber exatamente onde estão os gargalos da organização, conseguir se antecipar aos problemas e identificar com maior facilidade as oportunidades. Essa necessidade de previsibilidade fica evidente ao serem questionados sobre o que é mais importante na atuação profissional: para 72,3% dos respondentes, “ter a empresa nas mãos, sabendo antecipar cenários” é prioridade. A meta de “entender alternativas e

tendências de mercado, utilizando o que há de melhor dentro da empresa” só aparece depois, com a opinião de 63,8% dos participantes e “reduzir custos de forma inteligente” aparece em terceiro, apontado como objetivo de 53,9% dos entrevistados. Se olharmos apenas para o mercado, é natural que haja essa preocupação, especialmente com a instabilidade política e econômica brasileira. A novidade nesse cenário é que o empreendedor não quer mais ser refém dessas variáveis, mas sim protagonista da própria história. Entretanto, como o grau de maturidade de gestão das organizações nacionais ainda é muito novo, considerando que estamos nas segundas gerações de gestores, esses processos ainda estão em fase de construção. Percebemos que as empresas mais maduras já utilizam o orçamento empresarial de forma adequada, o que lhes proporciona menor vulnerabilidade.

O Papel – De acordo com esses resultados, quais principais tendências você apontaria entre executivos e diretores brasileiros? Quais fatores justificam tais tendências?

Fernandes – Uma pesquisa realizada pelo Sebrae, em 2016, mostrou que a taxa de sobrevivência das empresas brasileiras com até dois anos – excluindo o Microempreendedor Individual (MEI) – chegou a 58%. Entre os motivos apontados por trás dessa taxa, estão falta de planejamento, principalmente financeiro, e falta de gestão orçamentária. Alguns participantes citaram, por exemplo, que não acompanhavam Receitas e Despesas com rigor. Esse dado reforça o que nós também identificamos nas empresas: uma busca, cada vez maior, por controles dos processos, especialmente do orçamento. A maioria já faz planejamento – conforme a Budget Trends 2017-2018, 74% do total de entrevistados adota o Planejamento Orçamentário como ferramenta –, mas os números de execuções começam a cair nos passos seguintes, que também representam etapas fundamentais à eficácia do processo, como o acompanhamento mensal do planejado. Isso acontece, principalmente, como resposta à falta de processos ou a modelos muito complexos e centralizados de gestão.

O Papel – Qual seria a conduta ideal para corrigir esses erros que ainda acontecem nas organizações?

Fernandes – Após planejar e simular alguns cenários, o correto seria acompanhar e realizar eventuais revisões do Planejamento Orçamentário sempre que necessário. Esse acompanhamento é tão fundamental quanto o planejamento em si. É o que vai permitir saber se a organização está ou não no caminho certo. De qualquer forma, já percebemos uma mudança – ainda tímida, mas real – na mentalidade dos empreendedores e gestores, buscando maior profissionalização das áreas Financeiras e de Controladoria, assim como maior adoção das ferramentas adequadas, o que permite otimização do tempo e, conseqüentemente, foco em atividades mais estratégicas.

O Papel – Quais são as vantagens competitivas do orçamento empresarial como ferramenta de gestão organizacional? Como essa ferramenta atua em prol da competitividade das empresas?

Fernandes – Imagine que você fará uma viagem com a família e precisa arrumar a mala sem conhecer o destino final, que pode ser uma praia ou uma cidade com neve. Essa seria uma missão difícil, não? Se já é uma tarefa difícil de realizar sozinho, envolvendo outras pessoas, o cenário fica ainda mais complicado. O mesmo ocorre com uma empresa que não tem os planos bem traçados e que possui uma gestão centralizada. Se a organização não sabe aonde quer chegar, é pouco provável que obtenha o sucesso desejado. O orçamento empresarial não é o segredo do sucesso, mas é o começo de tudo. Antes de começar a planejar, contudo, é importante organizar o financeiro e o operacional. É nessa etapa que entra essa ferramenta tão importante, especialmente se o processo tiver uma metodologia clara e transparente, que envolva todos os gestores e diretores da organização. Redução de custos, maior produtividade e números corretos são apenas alguns dos benefícios de ter a empresa nas mãos, sob controle, a partir do orçamento empresarial.

O Papel – Na prática, como o orçamento empresarial deve ser elaborado?

Fernandes – Nossa sugestão é que a diretoria defina um objetivo, aquele que considera ser o mais importante, e a partir dele trace os planos. O que as áreas farão para alcançar esse objetivo, qual o planejamento para isso, quanto custará. Feito isso, é fundamental acompanhar o orçamento mensalmente ou no período mais adequado para a realidade da organização. Com as ferramentas corretas e seguindo a metodologia ideal, a empresa terá maior segurança nos números, agilidade para identificar possíveis problemas ou oportunidades e dados para tomadas de decisão. Inevitavelmente, estará bem mais preparada para o mercado, com equipes e gestores mais engajados.

O Papel – De que forma o orçamento empresarial deve ser gerenciado para que seja de fato uma ferramenta útil? Quais eventuais equívocos podem acabar invalidando a ferramenta?

Fernandes – É importante lembrar que o orçamento empresarial não é uma ferramenta estática. Algumas empresas fazem o planejamento, mas guardam esse documento na gaveta e só voltam a pegá-lo no final de um ciclo, para fazer o próximo. Nesse período, muita coisa pode mudar e fazer com que os números e planos não façam o menor sentido. Dessa forma, o orçamento empresarial perde todo seu potencial e passa a ser uma ferramenta sem credibilidade. Assim como o mercado, o orçamento empresarial também é dinâmico. Isso não quer dizer que será necessário fazer mudanças e alterações sempre que quiser, baseado em achismo. Quando acompanhado corretamente, ao longo de um ciclo, é possível fazer revisões dos planos, baseadas nos números. Para facilitar o entendimento do que estamos falando, pense que uma indústria, por exemplo, avaliou que teria um produção de mil novos produtos por dia e fez todo seu plano de ações e orçamento baseado nisso. Mas uma greve inesperada de caminhoneiros impediu que a fábrica funcionasse por três dias. Ao acompanhar os números e dados do orçamento com frequência, é possível avaliar o impacto disso para a organização com muito mais agilidade do que se os gestores e diretoria deixarem para ver apenas no final do ciclo, quando precisarem fazer um novo orçamento.

O Papel – Você acredita que os gargalos estruturais do Brasil, somado ao conturbado ambiente político-econômico atual, aumentam a necessidade de adotar estratégias efetivas para fortalecer a competitividade das empresas?

Fernandes – O Brasil ainda está na segunda ou terceira (para as mais antigas) geração de gestores e diretores. Por isso, alguns modelos que funcionam tão bem no exterior ainda estão sendo descobertos aqui, incluindo os controles orçamentários e o orçamento empresarial como ferramentas de gestão. A boa notícia é que o cenário atual do mercado está acelerando esse processo. As gerações de hoje também buscam certa modernização pela facilidade que as novas tecnologias proporcionam. Eles compreendem que já é possível reduzir custos, por exemplo, com ferramentas em nuvem, que dispensam investimentos em maquinário e infraestrutura física, além de dar agilidade e segurança ao processo. Assim, conseguem dedicar mais tempo ao estratégico e menos ao operacional, ganhando produtividade. Embora estejamos longe do ritmo ideal, estamos caminhando bem, em direção a gestões empresariais mais maduras, com a cultura orçamentária difundida. ■

Para conferir a versão completa da pesquisa, acesse <http://materiais.treasury.com.br/budget-trends-2017-2018>

Por Thais Santi
Especial para *O Papel*

REUNIÕES



REUNIÕES DO CONSELHO EXECUTIVO E DIRETOR DA ABTCP

O Conselho Executivo da ABTCP esteve reunido em 6 de julho último na sede da Cenibra, em Belo Oriente, Minas Gerais. Em destaque na foto (da esquerda para a direita), os diretores presentes: Alcides O. Junior, Rodrigo Vizotto, Francisco Bosco, Paulo Lemos, Luiz Leonardo, Eduardo Fracasso, Ronaldo Ribeiro, Giovanni Varella, Naohiro Doi (presidente da Cenibra), Nestor de Castro, Ari Medeiros, Elidio Frias, Carlos Farinha, Darcio Berni, Francisco Razzolini, José O. Brito, Celso Ricardo, Murilo Sanches e Julio Costa. Anteriormente a essa reunião do Conselho Executivo ocorreu, na sede da ABTCP, em São Paulo, a reunião do Conselho Diretor no dia 14 de junho passado.

REUNIÕES DAS COMISSÕES TÉCNICAS (CTS) DE BIORREFINARIA E SEGURANÇA DO TRABALHO

No dia 5 de junho último a **Comissão Técnica de Biorrefinaria** se reuniu na sede da ABTCP para discutir, entre outros assuntos, as tecnologias para biorrefinarias, seus potenciais e desafios na indústria de celulose e papel. Na ocasião, Marcelo Hamaguchi, da Valmet, apresentou uma palestra sobre o assunto. A próxima reunião está agendada para o dia 29 de agosto, na sede da ABTCP com o tema *Tendências de bioeconomia para o setor de celulose e papel*.

A **Comissão Técnica (CT) de Segurança do Trabalho** reuniu-se no dia seguinte, em 6 de junho, quando foram apresentadas duas palestras: uma de atualização da NR-15 – Atividade e operações insalubres –, por Murilo Campanelli, da Fibria Celulose, e, em seguida, José Luiz Lopes, também da Fibria Celulose, falou sobre essa norma com relação à vibração ocupacional. Durante a reunião também ocorreram as deliberações da CT. A próxima reunião também deverá ocorrer na sede da ABTCP, no dia 23 de agosto, com o tema Programa de segurança comportamental.

Nota: A participação nas reuniões de CTs é voltada exclusivamente aos associados da ABTCP. Para mais informações, envie e-mail para comissoestecnicas@abtcp.org.br

BENEFÍCIOS

PESSOA JURÍDICA: ASSOCIE SUA EMPRESA À ABTCP E GANHE VISIBILIDADE NO SITE

Os associados Pessoa Jurídica têm o nome e o logotipo de sua empresa divulgados no site da ABTCP. A Albany é uma das empresas associadas que usufruem desse benefício. "A parceria com a ABTCP nos tem permitido associar nossa imagem com o propósito maior da nossa corporação, que é a geração de valor para o cliente", disse Ana Gabriela Saut Schroeder, coordenadora de Marketing da Albany International. A executiva reforça ainda que a empresa vê nesse relacionamento de longa data com a Associação a importância da interação e parceria entre os *players* do mercado como essencial para promover o desenvolvimento do setor.

Além disso, Ana Gabriela conta que a Albany se beneficia das demais vantagens, entre elas, os descontos e participações gratuitas em diversas atividades, como cursos, workshops e congressos, além da possibilidade de divulgação da marca da empresa pelo material publicitário desenvolvido para estes eventos e distribuídos em diversos canais.

PESSOA FÍSICA: VANTAGEM EM DESCONTO DE ATÉ 50% NA UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ E MUITOS OUTROS BENEFÍCIOS

Quem é associado Pessoa Física também conta com novidades em vantagens como retorno do investimento. A ABTCP realizou recentemente uma parceria com a Universidade Estácio de Sá que garante o direito a 40% (quarenta por cento) de desconto para cursos de graduação (tradicional ou tecnológica) e 50% (cinquenta por cento) em cursos de pós-graduação.

Gerson Bronstein, gerente de Soluções Corporativas da Estácio, vê como essencial esse acordo. "O papel de uma universidade é trazer para a sala de aula as necessidades do mercado, no que diz respeito à formação de mão de obra qualificada. E o papel da área de Soluções Corporativas é atender às demandas de capacitação específicas e desenvolvimento de pessoas das empresas. Para a Estácio, é muito importante estar próximo do mercado. E a ABTCP é o mercado, quando falamos em papel e celulose", destacou.

Como diferenciais da Estácio, Bronstein pontuou que a universidade pode oferecer, por meio de sua área de Soluções Corporativas, um leque bastante amplo de soluções, desde o planejamento de ações de treinamento e desenvolvimento até a gestão completa de uma Universidade Corporativa.

NOVO SITE RESPONSIVO DA ABTCP

A ABTCP agora tem um site responsivo. Isso quer dizer que ele acompanha as últimas tecnologias e pode ser acessado de qualquer tipo de dispositivo com acesso à internet, como tablet, celular ou computador, pois sua interface se adaptará automaticamente da melhor maneira possível, tornando a navegação mais agradável e acessível. E quem ganha com isso? Você, associado, que poderá interagir e se atualizar sobre as últimas novidades da ABTCP facilmente. Confira em www.abtcp.org.br



CONGRESSO ABTCP 2018

NANOTECNOLOGIA, BIORREFINARIAS E BRANQUEAMENTO – KEYNOTES DO 51.º CONGRESSO ABTCP – CIADICYP, O ABTCP 2018, APRESENTAM SEUS ÚLTIMOS AVANÇOS EM PESQUISAS

Em junho, na edição passada da Revista *O Papel*, teve início uma série de notícias sobre as personalidades que estarão presentes ao 51.º Congresso Internacional de Celulose e Papel ABTCP – Ciadicyp, o ABTCP 2018. Foram apresentados dois keynotes e o que cada um deles está reservando para 2018. Confira nesta edição um pouco mais sobre os trabalhos dos keynotes: Maria Cristina Area (Universidade Nacional de Missões - Argentina), Franck Dumeignil (Universidade de Lille – França) e Thomas Rosenau (Universidade de Recursos Naturais e Ciências da Vida (BOKU) – Áustria).

Com o tema “Estratégia para o estudo da aplicação de celulose nanofibrilada (NFC) e a celulose microfibrilada (MFC) em papel no fornecimento em escala industrial”, Maria Cristina Area, do Programa de Papel e Celulose, das Faculdades de Ciências Exatas, Químicas e Naturais da Universidade Nacional de Missões, na Argentina, falará sobre a ampla gama de aplicações potenciais que são atualmente pesquisadas. “Para nossa indústria, o mais importante é a modificação das propriedades físicas e mecânicas dos papéis branco e marrom. Um aumento na força poderia, por exemplo, permitir diminuir a gramatura ou aumentar os ciclos de reciclagem”, explicou.

Trata-se de um projeto que envolve a participação da Argentina na Rede CYTED NANOCELIA (Rede de transferência de tecnologia em aplicações de nanocelulose na Ibero-América). Nesse sentido, o objetivo é melhorar as propriedades do papel em escala industrial pela implementação de novos processos tecnológicos que levam à aplicação de NFC e MFC às pastas de papel. A Associação de Fabricantes de Celulose e Papel da Argentina (AFCP) e o Programa de Celulose e Papel (PROCYP) assinaram um contrato de colaboração específico para a execução do projeto “Aplicação de nanocelulose na fabricação de papéis industriais”.

São cinco fábricas que produzem diferentes tipos de papel ou cartão. Dependendo do caso, a aplicação é realizada em massa ou na superfície. As metodologias e processos para aplicação industrial serão desenvolvidos em escala de laboratório no PROCYP e dependerão do tipo de papel que a empresa propôs melhorar, adicionando NFC ou MFC. Com esse conhecimento desenvolvido em escala de laboratório, as experiências em nível industrial serão realizadas. “O projeto envolve vários desafios relacionados à maximização da retenção de partículas e da resistência do papel com o mínimo de alteração da drenagem”, disse Maria Cristina sobre o andamento do projeto.

Para quem busca novidades em biorrefinarias, Franck Dumeignil, da Universidade de Lille, na França, falará sobre “Atualização avançada da matéria lignocelulósica em biorrefinarias integradas”. Ele se baseará no Projeto Integrado Europeu de Biorrefinaria para Processamento de Biomassa Sustentável – EuroBioRef (2010-2014), com novidades recentes sobre a funcionalização química avançada (resultados 2017-2018). O EuroBioRef durou quatro anos e foi apoiado por uma subvenção de 23 milhões de euros, envolvendo 29 parceiros (indústria, PMEs, acadêmicos) de 15 países diferentes em uma rede altamente colaborativa, incluindo produção agrícola, pré-tratamento de biomassa, fermentação e proces-

so enzimáticos, processos catalíticos, processos termoquímicos, avaliados por uma análise de ciclo de vida e avaliação de toda a cadeia de desenvolvimento. “Com esta estratégia para desenvolver biorrefinarias da próxima geração, o projeto gerou muitos resultados, com um impacto importante na bioeconomia europeia, incluindo novas estratégias de produção de energia e novas substâncias químicas”, destacou Dumeignil.

O pesquisador conta que nessa pesquisa a lignina Kraft foi eficientemente funcionalizada com ligações de éter octadienil através da telomerização de 1,3-butadieno catalisada por paládio, e ele apresentará novos resultados sobre a funcionalização química avançada. “A comparação com substratos de modelo molecular avaliou o enxerto de fenóis e álcoois e um estudo de otimização levou a uma conversão de até 69% do número total de grupos hidroxila presentes na lignina. A lignina telomerizada é um material maleável e um estudo preliminar das propriedades térmicas mostrou uma diminuição na transição vítrea em comparação com o material de partida. O principal desafio, nesse caso, é atravessar o chamado “vale da morte”, que é um aumento do TRL entre os baixos “acadêmicos” e os altos “industriais”, indicou Dumeignil. Ele explica que os TRLs entre eles são os mais difíceis de fazer progressos. “Para preencher a lacuna, é necessário aceder, por exemplo, a novas ferramentas de financiamento e promover parcerias público-privadas, porque essas não são puramente acadêmicas, nem TRL puramente industriais”, compartilhou.

Já quem se interessa pelo processo de branqueamento, Thomas Rosenau, da Universidade de Recursos Naturais e Ciências da Vida (BOKU), na Áustria, apresentará seus avanços para o estudo de “Cromóforos de ácidos hexenurônicos – identificação, mecanismo de formação e relação com a química dos huminos”. Segundo Rosenau, a indústria de celulose é um pilar econômico em muitos países, especialmente na América do Sul e o branqueamento da polpa celulósica é um passo importante ao longo da linha de produção. Os ácidos hexenurônicos são conhecidos há muito tempo como contribuintes centrais para colorir a polpa (cromóforos, amarelamento), mas a estrutura dos compostos coloridos reais nunca foi elucidada. “Isso é devido à sua concentração extremamente baixa. Se soubermos qual é a estrutura química dos compostos e como eles são formados, podemos projetar melhores sequências de branqueamento, direcioná-las diretamente durante o branqueamento e removê-las com mais eficiência, com menos produtos químicos e energia”, explicou.

Nesse estudo, o principal desafio, conta o profissional, foi a concentração extremamente baixa dos cromóforos (compostos coloridos) na faixa de partes por milhão (ppm) e partes por bilhão (ppb). Outro desafio é a opinião fortificada sobre a provável estrutura dos compostos, que foi refutada. “Se a pesquisa está derrubando opiniões antigas, é importante ter certeza de que tudo nos novos dados é confirmado e seguro. Fizemos a elucidação da estrutura por uma combinação de técnicas analíticas e finalmente conseguimos obter estruturas de raios X dos compostos cromofóricos que estabelecem sua estrutura além de qualquer dúvida”, enfatizou.

Nota: As inscrições para participar do 51.º Congresso ABTCP – CIADICYP já estão abertas. Mais informações em www.abtcp2018.org.br

EVENTOS

2.º WORKSHOP VIRTUAL – GESTÃO DE PESSOAS

GRUPO DE TRABALHO RECURSOS HUMANOS TROUXE POR MEIO DE RODADA DE PALESTRAS NOVAS ABORDAGENS SOBRE O PROFISSIONAL DO FUTURO E TENDÊNCIAS NA ÁREA

O mercado de trabalho está passando por grandes transformações e isso tem revolucionado o setor, no qual os profissionais de Recursos Humanos (RH) entendem como necessário inovar na busca por novas formas de atração, seleção e retenção de talentos, através da prática de novas estratégias e ferramentas para o acompanhamento dos colaboradores no geral.

Para partilhar ideias com os executivos que atuam em RH, o Grupo de Trabalho de Recursos Humanos da ABTCP reuniu, no período de 25 a 29 de junho último, executivos de diversas áreas que atuam em gestão de pessoas que apresentaram, em palestras virtuais, suas perspectivas e falaram sobre os principais aspectos que ditarão esse futuro próximo. As apresentações ocorreram durante a 2.ª edição do Workshop Virtual – Gestão de Pessoas – Com Gente é Diferente, promovido pela ABTCP.

Rosana Teresa Ramos Gammara, do Grupo Meta RH, demonstrou “As Competências do Profissional do Futuro”, destacando a importância da inteligência social e da inteligência emocional como diferenciais entre todos os atributos a serem desenvolvidos, aconselhando os profissionais a engajarem-se naquilo que gostem de fazer.

Simultaneamente, Kenya Faria, coach, pontuou que a “Evolução Tecnológica e seus Impactos nos Perfis Profissionais”, tema de sua palestra, exigirá desses profissionais a destreza em saber lidar com a grande quantidade de informações. As principais tecnologias, que deverão impactar a mudança, segundo dados do Fórum Econômico Mundial (2016), estão a mobilidade e tecnologia em nuvem, o big data, as novas tecnologias para fornecimento de energia, a energia compartilhada e *crowdsourcing*, a internet das coisas, a robótica e transporte autônomo e a inteligência artificial.

Kenya afirma que, de certa forma, alguns profissionais temem essa onda, supondo que a tecnologia tornaria os ambientes mais frios ou em alguns casos acreditando inclusive que serão substituídos por Inteligência Artificial. Porém, embora a evolução tecnológica tenha trazido consigo certo alarde, Kenya afirma que tudo depende de como nos posicionamos neste novo e inevitável cenário. Ou seja, concordando com Rosana, a coach acredita que as empresas passarão a buscar por colaboradores que tenham a capacidade de integrar um pensamento lógico e matemático e ao mesmo tempo crítico e criativo. Sua visão é de que habilidades emocionais e sociais serão as grandes vantagens competitivas destes profissionais.

Como uma luva, a palestra da especialista em Desenvolvimento do Potencial Humano, Gaya Machado, tratou de trazer alívio para os profissionais. Ela abordou o tema sobre “Como usar o estresse como aliado do alto desempenho e produtividade”, interagindo com os participantes e questionando-os sobre a quantidade de estresse e a impressão de cada um sobre ele em suas vidas. “O caminho para trabalhar o estresse é o senso de propósito. Não é o que fazemos, mas o por que fazemos. Isso elimina o desejo de provar que um é melhor que o outro eliminando a competitividade interna e a quantidade de estresse gerado”, disse. Segundo a profissional, devemos repensar o estresse, como

se fosse um potencializador, onde o coração bate mais forte e o cérebro alcança as informações mais rápido. “Ao assumirmos com coragem que somos imperfeitos nós tomamos uma postura de confiança. Isso nos permite nos colocarmos no lugar do outro, ter mais empatia, e passamos a transformar o ambiente onde estamos, logo, criamos um senso de propósito”, enfatizou.

Acompanhando a mesma linha de pensamento, a psicóloga e coach Jackeline Leal, colunista de Carreiras & Oportunidades da Revista *O Papel*, abordou dois pontos que implicam no bem-estar das relações de trabalho. “A Comunicação como o Segredo das Relações de Sucesso” e os “Indicadores de RH e as Tendências para Gestão de Pessoas”. “Se a comunicação não é a resposta, ela é pelo menos o caminho. Infelizmente, as empresas reservam poucos momentos para se comunicarem. Isso ocorre geralmente na avaliação de desempenho ou no desligamento”, destacou Jackeline.

A profissional enfatizou a comunicação como uma necessidade para tornar as organizações mais estratégicas e competitivas, “Trata-se do canal para melhorar o clima, para que a atividade seja executada, para determinar uma rotina de trabalho e, acima de tudo, que também pode determinar o desempenho e otimizar os resultados da empresa. Também é onde se constrói a cultura organizacional, as regras de conduta e o alinhamento do time”, pontuou.

“Você somente irá motivar e engajar pessoas para um resultado em comum, quando elas se sentirem ouvidas e com suas necessidades básicas atendidas”, disse Jackeline, chamando atenção para as diferenças e vantagens e desvantagens entre o feedback e a comunicação não violenta (CNV) –, sendo a segunda alternativa uma maneira mais aberta de tratar questões diretamente com o colaborador.

Outro item abordado por Jackeline foram os indicadores (KPI's) e a sua importância para a área de pessoas. “Utilizar indicadores para apresentar os resultados de RH é algo essencial e permite que acompanhem em números, dados que antes eram apenas qualitativos, possibilitando visualizar gaps nos diversos subsistemas da área, além de justificar novos investimentos em desenvolvimento. Ao mesmo tempo que se fazem indispensáveis, são extremamente frios e não mostram como o colaborador realmente é, exigindo cuidado de quem os analisa”, atentou.

O lado positivo de tudo isso, ressalta Jackeline, é que as empresas já têm percebido a importância de adotar novas práticas na área de pessoas, um desses exemplos está na chegada ao mercado da ferramenta “People Analytics”, criada pelo Google com o objetivo de otimizar a assertividade da área de Recrutamento e Seleção, ela promete balançar as organizações transformando a forma como produzimos indicadores.

Segundo Jackeline a ferramenta irá aproximar os números da realidade, se baseando em evidências de comportamento para apresentar resultados e aumentar a eficiência dos subsistemas de RH e da organização como um todo, agregando aos indicadores, informações sobre produtividade, engajamento, clima organizacional e qualidade das ações em treinamento.

Fato é que não basta possuir funcionários altamente qualificados, mas que não estejam engajados com a cultura organizacional da empresa. “Cada vez mais é comprovado que quando os colaboradores estão alinhados à cultura da corporação, o reflexo é maior no resultado das empresas”,

disse Josué Bressane, da Falconi Consultores de Resultado. Na prática, a cultura organizacional pode ser definida como os valores são percebidos ou praticados pelas pessoas (comportamentos, símbolos e sistemas).

“Os comportamentos e valores dos líderes devem ser a primeira prioridade de alinhamento. Em seguida, dos próprios colaboradores. Ao fazer um mapeamento de cultura na empresa no modelo *barret* nos baseamos em sete níveis de consciência (sobrevivência, relacionamento, autoestima, transformação, coesão interna, fazer diferença, serviço) – avaliamos a cultura atual, a desejada e ouvimos todos da organização – analisando e buscando o melhor resultado: quanto menor o nível de entropia melhor – (a desordem)”, disse Bressane sobre a relevância de se implantar uma cultura com solidez para gerar resultados positivos.

Kenya Faria, da Kenya Coach, defendeu em sua palestra “Gestão de Pessoas e Estratégia Organizacional”, que estratégia é a capacidade de leitura do maior número de cenários possível. Sendo assim, somente a partir de uma completa análise de todas as variáveis que atuam sobre um sistema, tanto internas, externas ou de interesses, deve-se iniciar a elaboração de projetos de gestão de pessoas, planos de ações e desenhos de estrutura organizacional, para conduzir adequadamente a empresa aos objetivos propostos.

A psicóloga e coach alerta que excelentes estratégias podem fracassar completamente por falhas em sua execução. Em sua análise, destaca como aspectos críticos de sucesso ter profissionais capacitados e engajados para conduzir os planos propostos e garantir o alinhamento à estratégia em todas as etapas do processo. “O grande desafio é manter o comprometimento de todos os envolvidos, buscando sempre análises críticas de processos e criatividade para arrumar soluções e saídas de menor custo ou melhor impacto. O segredo é incentivar o time todo a pensar no objetivo coletivo acima dos interesses individuais”, disse.

A produtividade, também foi colocada em xeque pelos executivos da ESSA – Escola Técnica Profissionalizante, que falou sobre Gestão de Produtividade Operacional. “Produtividade não significa trabalhar mais. Além disso, trabalhar mais não significa trabalhar melhor”, disse Wilian Abrão Antonio. “Produtividade significa fazer as mesmas coisas em mesmo tempo com mais qualidade ou com menor esforço. A produtividade é a relação entre o resultado com o esforço feito. E isso é o que determinara a competitividade nas empresas”, reforçou Luis Alberto Piemonte, sócio diretor da ESSA. Segundo os dois especialistas, a estratégia está alinhada entre os processos e o modelo de negócios que, por sua vez, acompanha o mercado, sendo a principal força motriz, e nesse processo ainda se encaixam as pessoas e a organização. “O esforço diário está na formação das equipes, que ditarão o desempenho da empresa. Para melhorar essa questão, foram citadas diversas ferramentas, entre elas, a teoria das restrições, seis sigma, *lean production*, método dos 6 vetores, e método da 4 ações. “Nesse processo de transformação são cinco etapas de metodologia, como tomada de conhecimento – estratégia e planejamento, seguida por “como está fazendo”, “como se poderia fazer melhor”, as ideias de implementação e por último a estabilidade dessa transformação”, concluiu.

Nota: Fique por dentro dos próximos eventos. Envie um e-mail para cursos@abtcp.org.br ou eventos@abtcp.org.br e consulte o calendário no site da ABTCP em www.abtcp.org.br

MESA-REDONDA DA COMISSÃO TÉCNICA (CT) DE PAPEL TROUXE TEMA SOBRE GANHOS DE PRODUTIVIDADE COM O USO DE QUÍMICOS E ENZIMAS PARA DEBATE

Ganhar produtividade foi o mote das duas palestras da mesa-redonda promovida pela Comissão Técnica (CT) de Papel no dia 20 de junho último, realizada na sede da ABTCP, em São Paulo. Com a palestra sobre “Nova Tecnologia em Químicos que traz Ganhos de Produtividade e Qualidade para a Produção de Papel”, Noemy Aintablian Svitrás, gerente de Marketing & Aplicações Tissue América Latina, da Solenis, apresentou sete estudos de caso sobre um novo produto de resistência a seco, um polímero estruturado que permite ligações firmes, mas suaves e flexíveis, com duplas ligações de hidrogênio. “Isso reduz a ‘rigidez’ do papel, obtendo-se um material mais suave e menor geração de pó na conversão”, destacou. Em sua grande parte, a gerente de marketing disse que foi possível eliminar o uso de amido e enzimas.

Em seguida, com o tema “Maior produtividade em papel com biorefino”, Magno Arneiro, diretor geral da CHT Quimipel no Brasil, ilustrou como é o processo, como a fibra, é modificada, e a vasta gama de possibilidade de resultados no papel. Como grande diferencial, apontou ser uma opção sustentável economicamente da química verde (enzimas). “Ainda temos aumento de produtividade, produção, redução de gramatura e a possibilidade de substituir fibra longa por fibra curta”, enfatizou.

WEBINAR ENGENHARIA DE NIP – OTIMIZAÇÃO PARA SEÇÃO DE Prensagem

Basicamente, a máquina de celulose possui a formação, a prensagem e o secador. Quanto mais água retiramos durante um desses processos menor custo teremos. O que é importante avaliar é onde existe essa oportunidade para otimização. Para Marco Aurélio Garcia, coordenador de Mercado da Xerium Technologies, uma das áreas que pode contribuir para o processo é etapa de prensagem com a otimização da seção através da engenharia de Nip, trazendo o assunto para o webinar promovido virtualmente e gratuitamente aos associados da ABTCP, no dia 3 de julho último.

Garcia lembrou que houve grande evolução no conceito dos formadores, com o Fourdrinier, MBFormer, Twin Wires e Dryway. Contudo, na prensagem isso se manteve inalterado. “Hoje em dia temos variáveis no processo que têm obrigação em reduzir os custos de produção da celulose. Por isso, houve uma atenção nos formadores, mas a prensagem ficou mais estagnada. Isso começou a ser trabalhado agora com as novas ferramentas para avaliar o Nip”, explicou o coordenador de Mercado da Xerium Technologies, sobre a importância desta otimização para o desenvolvimento e melhor desempenho das máquinas de celulose.

Ele citou ainda que na América Latina, a grande concentração está em máquinas de 8,5 m de largura com velocidades na faixa de 200 a 220 m/min. “Isso mostra a tendência do mercado para esse conceito e a evolução das demandas. Também notamos que as folhas saíam com 800 g/m² e velocidade de 100 m/min, com larguras de 4 ou 5 metros, mas hoje estão com maior gramatura, com cerca de 1280 g/m² e velocidade de 210 m/min, ou seja, passam um tempo menor no Nip, ocorrendo uma redução de remoção de água e, com isso ocorre uma diminuição do teor seco da folha. Como consequência ocorre um aumento na pressão específica no Nip, ocasionando um desgaste prematuro nas

vestimentas e /ou revestimentos, mas principalmente quebras na folha pro crush”, destacou o profissional alertando que muitas vezes não se avalia como um todo as condições do Nip.

Analisando o custo específico relativo para remoção de água nas 3 etapas de secagem da polpa de celulose, na área de formação é onde se tem o maior volume de água removido da polpa com o menor custo, o que se deve também como já comentado anteriormente à evolução tecnológica desenvolvida nessa área da máquina. Já na seção de secagem, há menor volume de água removido, mas é onde envolve o maior custo em função de ser uma secagem térmica: quanto mais seca a folha chegar nessa etapa menor impacto vamos ter no custo. “Nos resta então trabalhar na seção de prensas, otimizando pressões específicas, Press Impulse, tempo de permanência no Nip e curva de pressão específica ascendente, adequados para remover o máximo possível de água da folha sem gerar quebras da folha por crush e nem comprometer a vida dos feltros e revestimentos”, detalha.

“É no Nip que temos o gap onde podemos trabalhar essa eliminação

de água. Dessa forma é importante realizar uma análise para trabalhar e engenharia de Nip, seja a parte de medições de drenagem, de como estão os revestimentos, a dureza do rolo, diâmetro, entre outros. Também é onde simulamos as condições de máquina para verificar os tipos de acabamento e Void – volume que complementa o projeto do feltro para remoção de água, reduzindo o reumidecimento, além das telas e feltros atuando no volume vazio para maior remoção de água”, listou. Outra ferramenta de análise é o SmartRoll, que são células de carga instaladas dentro da base do revestimento, ocorrendo dessa forma o monitoramento constante das condições de prensagem no Nip.

“A engenharia de Nip vem para contribuir. Nada mais é que verificar e ter o controle da prensagem. O que se busca: otimização dos Nips para maior remoção de água, preservando a estrutura da folha e, conseqüentemente, melhorar a vida útil das vestimentas e revestimento. É uma grande oportunidade de análise nas variáveis para tomada de decisões”, concluiu. ■

PrimeLineTIAC: uma fonte de novos produtos e processos para a indústria

O PrimeLineTIAC da ANDRITZ — Centro de Inovação e Aplicação em tissue, em Graz, na Áustria, vem se desenvolvendo com sucesso desde seu lançamento oficial em março de 2018. Renomados produtores internacionais de celulose e papel, bem como laboratórios de pesquisa e universidades, tem visitado o mais moderno centro de pesquisa em tissue do mundo, concentrado em ensaios e testes para, por exemplo, otimizar fibras para um produto específico, melhorar a qualidade do produto, aumentar a secagem e reduzir o consumo de energia, a fim de desenvolver novos produtos e processos no setor tissue.

Para que os testes sejam executados em um ambiente altamente profissional e confidencial, especialistas da ANDRITZ das áreas de P&D, preparação de massa, projeto e engenharia de máquinas, automação e bombas, estão disponíveis para colaboração e discussões. Os clientes também podem levar sua própria equipe de especialistas.

O PrimeLineTIAC tem uma linha completa de preparação de massa com sistema de aproximação de fluxo, que processa fibras curtas e longas separadamente.

A linha de produção de tissue oferece várias configurações para a produção de tissue convencional, texturizado, e tissue estruturado TAD (Through-Air Drying: Secagem a ar). Com velocidade de projeto de 2.500 m/min e largura de trabalho de 600 mm, a máquina pode operar tanto com prensa de sucção quanto com prensa de sapata, um CrescentFormer normal ou vertical, e com um Yankee de aço de 16 pés (4,88 m) ou dois tambores TAD de 14 pés (4,27 m).

O software e o hardware Metris PrimeControl E – desenvolvidos pela ANDRITZ – oferecem máxima flexibilidade para monitorar e controlar as várias configurações da máquina, assim como o sistema de preparação de massa, incluindo gerenciamento de alarme, documentação online e monitoramento ecológico. ■





PULP & PAPER

UMA MÁQUINA TISSUE, VÁRIAS CONFIGURAÇÕES

PrimeLineTIAC

UMA FONTE DE NOVAS IDEIAS

O Centro de Aplicação e Inovação em Tissue – *PrimeLineTIAC* – na sede da ANDRITZ em Graz, na Áustria, abrange uma linha completa de produção de tissue de última geração, incluindo laboratório para testar e desenvolver as soluções em tissue do futuro.

Em cooperação com nossos principais parceiros técnicos – Albany International Corp., Danfoss Drives, Fibria, IBS Paper Performance Group, Nash, Södra, Solenis – desenvolvemos uma máquina piloto de tissue que oferece máxima flexibilidade para a produção de tissue convencional, texturizado e estruturado (TAD).

O *PrimeLineTIAC* é patrocinado pela FFG (Agência de Promoção de Pesquisa da Áustria), como parte do programa de promoção de infraestrutura de P & D.

Para mais informações, entre em contato hoje mesmo:

PrimeLineTIAC@andritz.com

ENGINEERED SUCCESS

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

ANDRITZ



POR FREDERICO GONDIM*

Sócio da FALCONI Consultores de Resultado

*Graduado em Engenharia Civil com especialização em Marketing pela UFMG, tem formação em programas de Educação Executiva em Wharton e Kellogg, nos EUA. Na FALCONI desde 2002, possui experiência em projetos de diversos segmentos de mercado.

ESTRUTURA E PROCESSOS: COMO OTIMIZÁ-LOS?

Recentemente, reacendemos uma discussão interessante sobre o número de ministérios no Brasil. Debates acalorados sobre a economia que uma redução drástica poderia proporcionar aos cofres públicos estão em alta.

Entretanto, a questão aqui é um pouco mais profunda. Uma correta estrutura ministerial traria impactos muito além da economia gerada pela redução direta no número de ministros. Se a estrutura for redefinida de maneira correta, os desdobramentos impactarão também a estrutura de segundo nível, a eficiência do governo, as verbas/benefícios, gastos com infraestrutura, além de outros fatores. Acima de tudo, passa a mensagem correta de austeridade e eficiência.

Assim como nesse exemplo, um trabalho de reestruturação organizacional traz impactos não apenas nos custos das empresas, mas em todo o seu funcionamento e dinâmica.

Para isso, a estrutura deve refletir a estratégia da empresa, estando alinhada aos seus objetivos no longo prazo. Cito empresas que estão buscando uma transformação digital e se modernizando frente aos recentes avanços tecnológicos. Nesses casos, é imprescindível que a estrutura reflita e incorpore essas necessidades, incorporando áreas de Transformação Digital e/ou dando a adequada relevância para as áreas de inovação e tecnologia.

Uma boa otimização Organizacional e de Processos deve seguir os seguintes passos:

1. Analisar a estratégia da empresa, entendendo seus desafios para os próximos anos.

Existem expansões/reduções esperadas? Pretende-se crescer a receita em que proporção? Os desafios estão em participação de mercado e/ou ganhos de eficiência e produtividade. Qual impacto a tecnologia terá no modelo de negócio nos próximos anos?

Estas são apenas algumas questões para começar a reflexão sobre qual deve ser a nova estrutura.

2. Definir qual modelo de negócio e quais funções precisam existir para executar a estratégia.

Uma vez entendida a estratégia, devemos analisar qual modelo de

negócio irá entregá-la, e quais processos internos serão críticos para isso. Existem várias técnicas e estudos que auxiliam nessa reflexão e recomendo o Modelo de Negócio Canvas (do Alexander Osterwalder), que ajuda as empresas a definirem os canais de venda, o relacionamento com os clientes, a proposta de valor, atividades chaves, estrutura de custos e de geração de receita etc.

Também será necessário pensar a estrutura de acordo com as funções chave identificadas. Se uma empresa pretende crescer organicamente, isso poderá ser realizado por meio de uma área de expansão. Entretanto, se crescer com aquisições for o caminho, uma área de M&A (fusões e aquisições) será mais adequada.

3. Analisar “desconexões” na estrutura e nos processos atuais.

Sobre a ótica de estrutura, podemos identificar pelo menos três tipos de “desconexões” e oportunidades:

a) Número de níveis e amplitude de controle

É importante avaliar se o número de níveis está adequado à complexidade do negócio. Muitos níveis tendem a deixar as empresas mais burocráticas, lentas e ineficientes. As boas práticas do mundo atual são enxutas, ágeis, abertas (inclusive no formato de suas instalações) e pouco hierarquizadas.

Já a amplitude de controle analisa a relação entre líderes e liderados. Vários aspectos influenciarão, como a complexidade das funções, distribuição geográfica, capacitação dos envolvidos e outros. Amplitudes de controle muito baixas ou muito elevadas indicam oportunidades que podem ser ajustadas.

b) Análise de funções vs áreas

Uma boa forma de identificar oportunidades é entender quais funções e entregáveis estão sendo realizados em cada área da empresa. O mapeamento das funções pode apontar atividades que estejam sendo realizadas em mais de uma área. Não é incomum encontrarmos relatórios, controles e atividades gerenciais sendo realizadas de forma duplicada em diversas áreas. O cruza-

mento dessas informações é uma boa forma de apontar oportunidades de sinergia e de simplificação.

c) Análise de senioridade vs complexidade

Avalie se as pessoas envolvidas com cada entrega possuem a senioridade adequada. Podemos ter níveis gerenciais envolvidos com atividades extremamente operacionais e a transferência dessas atividades para os níveis corretos não só reduz custos, mas aumenta a produtividade.

Na perspectiva de processos, devemos avaliar:

a) Eficiência dos fluxos operacionais

Mapeie os fluxos e entenda as principais etapas e áreas envolvidas. Existem técnicas atuais bem dinâmicas e inovadoras, como Design Sprint, que ajudam a repensar as oportunidades existentes sob diversas óticas, nem sempre explícitas nos indicadores de gestão tradicionais.

No mapeamento dos fluxos é importante identificar onde estão os gargalos. Existem oportunidades de realizar atividades em paralelo? As alçadas de decisão estão adequadas? Existem atividades que podem ser eliminadas? A qualidade da informação repassada entre as áreas está adequada ou tem gerado retrabalhos? Qual o nível de automação dos processos?

Fique especialmente atento às áreas com grande volume de pessoal e atividades repetitivas.

Avalie também como as novas tecnologias podem otimizar os processos atuais. Houve avanços significativos em tecnologia nos últimos anos e processos manuais estão sendo automatizados com o uso de análises avançadas (*analytics*), robotização, OCR – leitura ótica de caracteres etc. Há uma infinidade de empresas de tecnologia e *start-ups* focadas em buscar de inovação e eficiência nos processos que podem ser acionadas, gerando ganhos significativos.

b) Produtividade

Aqui será necessário entender a produtividade específica de cada processo, mapeando quantos funcionários temos em cada área e definindo indicadores (KPIs) de produtividade.

A comparação de unidades dentro da própria empresa, como filiais, lojas, áreas etc., pode apontar oportunidades interessantes. Tome cuidado para criar grupos que sejam realmente

comparáveis ao realizar as análises e utilize benchmarks (referências) externos sempre que possível.

c) Valor agregado vs custos das atividades

Essa técnica visa analisar o custo associado a cada processo e sua criticidade para a empresa. Para colocá-la em prática, devemos estimar o custo de cada entrega (pessoas, insumos, contratos, gastos com telefonia, TI etc.) e, em seguida, definir a relevância para empresa (exemplo: crítico, alto, médio e baixo). O cruzamento dessas variáveis – custo e valor agregado – nos dará dicas importantes de entregáveis não críticos e que podem ser otimizados e/ou eliminados.

4. Definir a nova estrutura e os novos fluxos de trabalho

Aqui teremos os insumos necessários para definir a nova estrutura e seus processos, incorporando todas as oportunidades levantadas e a estratégia da empresa. A estrutura deverá ser validada com a alta administração, construindo um detalhado plano de implementação e comunicação, com responsáveis e prazos bem definidos.

5. Implementar

Por fim, implemente o seu plano e acompanhe os resultados com uma boa governança, priorizando sempre dois aspectos: resultados e execução dos planos.

Não subestime a importância das pessoas e construa um bom plano de gestão de mudanças que envolva todos os funcionários.

O que você pode fazer como gerente?

Trabalhos de Reestruturação Organizacional e de Processos requerem uma visão holística da empresa e devem ser liderados pela alta administração, dada a sua abrangência e impacto.

Mas o que você pode fazer em sua área?

Avalie os seus processos e os seus entregáveis. Eles são realmente cruciais para a empresa nesse momento? Quais são superficiais e elimináveis? Quais atividades podem ser feitas de forma mais ágil e menos burocrática? O que pode ser automatizado?

A sua equipe está dimensionada de forma correta e eficiente? A senioridade das pessoas envolvidas é adequada ao trabalho que realizam?

Estou certo de que ocorrerão oportunidades. ■



DIVULGAÇÃO KADANT



POR RODRIGO J. E. VIZOTTO
Presidente da Kadant South America

INOVAÇÃO PARA COMPETITIVIDADE

O ano de 2018 tem se mostrado repleto de reviravoltas. Após curto período de otimismo e de alguns índices positivos de recuperação da economia, após as turbulências dos últimos anos, nos vemos novamente imersos em incertezas econômicas e falta de rumo político que prejudicam esse frágil cenário de recuperação. E, novamente, o setor produtivo segue remando contracorrente para a recuperação do País. Nesse sentido merece destaque, sem dúvida, o setor de Celulose e Papel, que tem desempenhado notável performance ao longo dos anos e já se posiciona entre os cinco maiores setores produtivos da economia brasileira. No mundo, o Brasil já é o segundo maior produtor de celulose.

Atualmente existe ampla consciência da continuidade da inovação e sua relevância para as empresas do setor. Seu posicionamento altamente competitivo foi conquistado por empreendedorismo com base em desenvolvimento sustentável, aumentos de produtividade, avanços tecnológicos em processos e na gestão de pessoas e tecnologia de informação. Destacam-se ainda os significativos avanços no desenvolvimento de novos produtos e processos industriais. As implicações e tendências que sustentam a inovação são ativamente discutidas em termos de conhecimento estratégico, organizacional, comportamental, legal e, principalmente, perspectivas de negócios e suas implicações econômicas.

Faz-se necessário o surgimento de novas tecnologias e tendências que alinhem a cadeia de fornecedores visando a gerar valor e alavancar o desenvolvimento do setor. A tecnologia da informação e comunicação está em rápido desenvolvimento e muitas tecnologias disruptivas, como computação em nuvem, internet das coisas, capacidade de armazenamento de dados e inteligência artificial, surgiram. Essas tecnologias permeiam a indústria transformadora e permitem a conjunção dos mundos físicos e virtuais, por meio de sistemas de cyber-física, que marcam o advento da quarta fase da produção industrial e ferramentas para o monitoramento inteligente de atividades internas e externas.

A Realidade Mista e a Inteligência Artificial destacam-se entre as principais mudanças tecnológicas na medida em que transformam e redefinem a maneira como podemos nos comunicar, trabalhar e aprender. Sua capacidade de mesclar os mundos físico e digital permite a interação entre diversos usuários e objetos em diferentes localidades, produzindo novos ambientes nos quais itens físicos e virtuais coexistem e interagem em tempo real.

Para lidar com competências e conhecimentos relacionados a novas tecnologias e processos da Indústria 4.0 são necessárias novas abordagens estratégicas para a gestão de recursos humanos. Devido à contínua automação de processos de fabricação simples, aumentarão os espaços de trabalho com alto nível de complexidade, o que resultará na necessidade de elevado nível de educação e especialização dos funcionários. O desafio será qualificar funcionários para que possam atuar em espaços de trabalho com processos mais complexos e assegurar a potencialização dos novos recursos buscando a continuidade de melhorias e desenvolvimentos de novos processos.

Com esse escopo, a Kadant tem promovido exaustivas discussões e debates na gestão de novas tecnologias, *mantendo-se o fundamento de como e onde a inovação pode agregar valor em processos de conhecimento intensivo*, a exemplo do segmento de Papel e Celulose. Incentiva-se, portanto, uma interpretação criativa e adaptação das propostas de valor, ou modelos de negócios, em cada situação. Em outras palavras, há implicações importantes para métodos novos e emergentes na medida em que podem propiciar ganhos aos clientes, sejam estes por meio da otimização do consumo de energia, utilidades e insumos, ou ainda, da maximização da produtividade e qualidade de seus produtos finais.

Novas tecnologias reúnem atributos que permitem potencializar conhecimentos e suportar os processos da indústria. Entretanto, requerem foco e estudo para que não tenham seu potencial desperdiçado e que sejam voltadas a agregar valor e fortalecer a competitividade. ■



BY RODRIGO J.E. VIZOTTO
President of Kadant South America

INNOVATION FOR COMPETITIVENESS

2018 has been a year full of turnarounds. After a short period of optimism and a few signs of economic recovery following the turbulence of recent years, we see ourselves once again immersed in economic uncertainties and a lack of political direction, hindering this fragile scenario of recovery. And again, the productive sector continues rowing against the current for the country's recovery. Without a doubt, the Pulp and Paper sector should be commended for its remarkable performance over the last years, now ranking among the top five production sectors in Brazil's economy. Worldwide, Brazil is already the second biggest pulp producer.

At present, there's widespread awareness about the continuity of innovation and its relevance for companies in the sector. Their highly-competitive position was achieved through entrepreneurship based on sustainable development, productivity increases, technological advancements in processes and the management of people and information technology. Equally important are the significant advancements in the development of new products and industrial processes. The implications and trends that support innovation are actively discussed in terms of strategic, organizational, behavioral and legal knowledge and, most importantly, business perspectives and their economic implications.

New technologies and trends are now necessary to align the supply chain to generate value and leverage the sector's development. Communication and information technology are developing rapidly, and many disruptive technologies have surfaced, such as cloud computing, the Internet of Things, data storage capacity and artificial intelligence. These technologies permeate the process industry and allow joining the physical and virtual worlds, through cyber-physical systems, marking the advent of the fourth phase of industrial production and tools for the intelligent monitoring of internal and external activities.

Mixed Reality and Artificial Intelligence stand out as key technological changes, as they transform and redefine how we can communicate, work and learn. Their capacity to merge the physical and digital worlds allows for the interaction of different users and objects in different locations, producing new environments in which physical and virtual items coexist and interact in real time.

To deal with the competencies and knowledge related to new technologies and processes in Industry 4.0, new strategic approaches are necessary for managing human resources. Due to the continuous automation of simple production processes, there will be more room for work with a high level of complexity, which will result in the need for a high level of education and specialization on the part of employees. The challenge will be to qualify employees to work in spaces with more complex processes and ensure the maximization of new resources, seeking the continuity of improvements and development of new processes.

With this scope, Kadant has promoted exhaustive discussions and debates on the management of new technologies, maintaining focus on how and where innovation can add value to intensive-knowledge processes, as observed in the Pulp and Paper segment. We thus foster a creative interpretation and adaptation of value propositions, or business models, in each situation. In other words, there are important implications for new and emerging methods that can provide gains to customers, be it in the optimization of energy consumption, utilities and inputs, or maximization of productivity and end-product quality.

New technologies include attributes that can boost knowledge and support industry processes. However, they require focus and study for their potential to not be wasted and be targeted at adding value and boosting competitiveness. ■



POR ELIZABETH DE CARVALHAES

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

POR UMA RESTRUTURAÇÃO MAIS PROFUNDA DO PAPEL DO ESTADO

No Brasil, a gravidade da crise ética nas relações público-privadas – a corrupção – paralisou o País, gerou desemprego e congelou investimentos. O Brasil voltou no tempo. O cidadão brasileiro não suporta mais o desvio ético. E as empresas não podem mais arcar com a insegurança jurídica. As eleições deste ano serão a oportunidade de buscar um caminho para a construção de uma agenda ética de crescimento sustentável.

As novas gerações estão chegando e mudando radicalmente a sociedade, costumes e relacionamentos, demandando engajamento e revisão da postura política. Na sua 18ª edição, o estudo global Edelman Trust Barometer 2018 indica que 41% dos entrevistados no Brasil afirmam que as empresas representam um caminho para um futuro melhor. Nós, da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ), acompanhamos todos esses movimentos e acreditamos que o setor privado gera valor compartilhado e também é importante vetor de mudanças.

Decidimos participar ativamente nesta eleição, suportando a sociedade e os políticos que queiram estabelecer políticas de longo prazo voltadas para um novo projeto de País, mais justo, que dê melhores condições de desenvolvimento, mais igualitário e condizente com o papel a ser desenvolvido por uma das maiores economias do mundo.

Para nós da IBÁ, há a necessidade de uma reestruturação mais profunda do papel do Estado e das suas atribuições. Lembramos que o “contrato social” brasileiro vigora praticamente intocado desde 1989. O papel do Estado precisa ser redesenhado; o gigantismo e a falta de foco precisam ser eliminados.

Não dá mais para conviver com a falta de clareza das regras, a insegurança jurídica, a desarmonia entre poderes, a confusão tributária, o desequilíbrio das contas públicas e a ineficiência da infraestrutura que resultam na disfunção do Estado brasileiro.

A IBÁ vai atuar ativamente na demanda para que os novos governantes passem a respeitar conceitos mínimos como transparência, ética, equilíbrio de contas, respeito às leis e à promoção da igualdade por meio da educação e da saúde de qualidade.

Algumas reformas precisam ocorrer. É necessário imediato ajuste do orçamento frente à realidade econômica, com a equalização do déficit da previdência. A consolidação de vários impostos e tributos, simplificação da atual legislação tributária, a desoneração total dos investi-

mentos produtivos e a promessa que não haverá aumento da carga tributária fazem parte de proposta já existente.

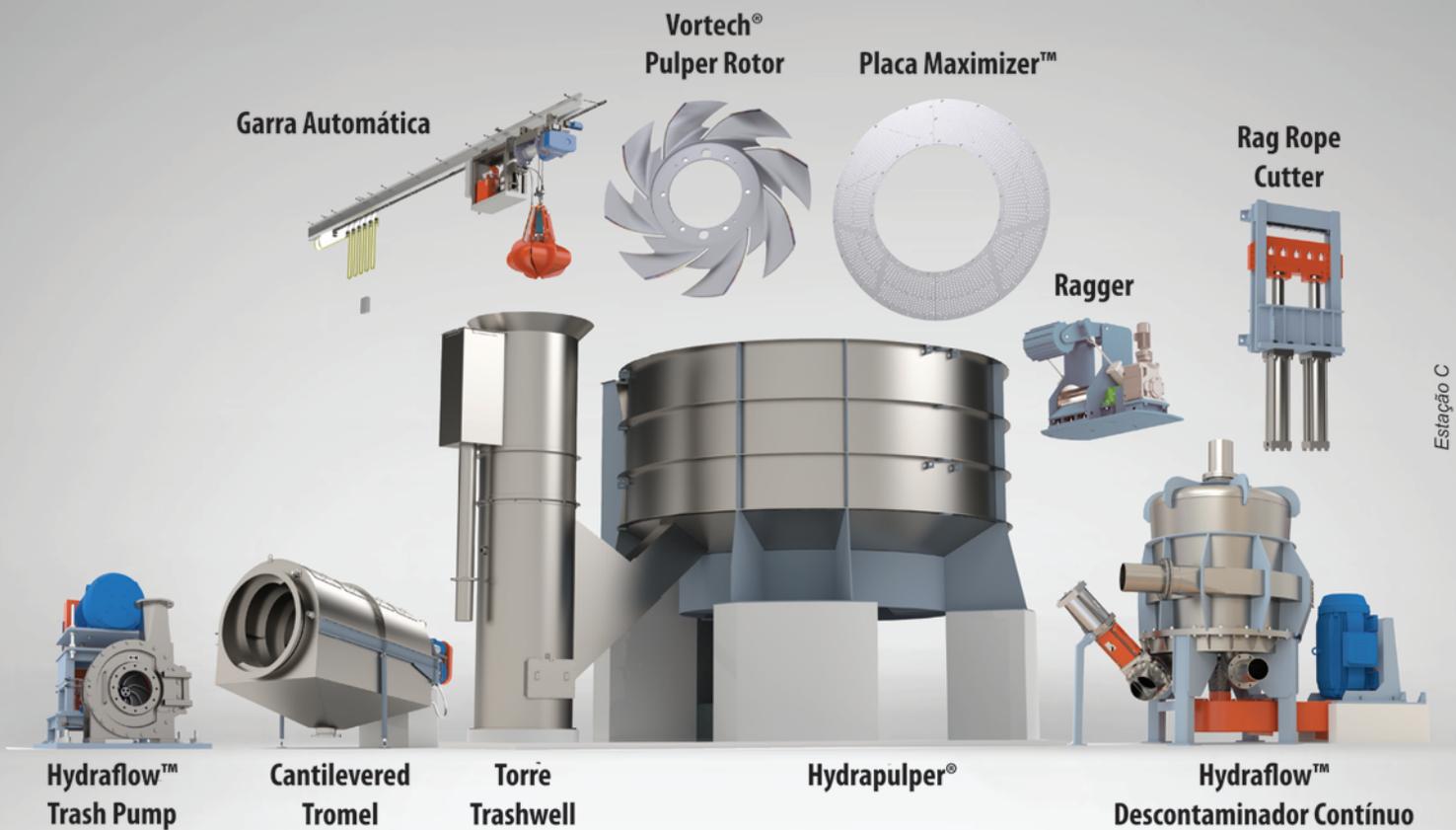
A constante mudança de parâmetros normativos, tributários e regulatórios ou de suas interpretações deve ser combatida, de forma a permitir planejamento e investimento de longo prazo pelos setores público e privado.

Desburocratização e melhoria, inclusive com participação da iniciativa privada, nos investimentos em infraestrutura e, especialmente, remoção da influência dos interesses partidários, meramente regionais e de curto prazo nos planos de investimento em infraestrutura, são imperiosos. A modernização e a diversificação de modais logísticos – em especial o ferroviário e o portuário –, com o objetivo de aliviar os saturados ramais rodoviários, que também são restritos, ineficientes, são condições necessárias a proporcionar competitividade.

Por fim, a IBÁ busca um País com igualdade de oportunidades para todos os seus cidadãos. Para que o Brasil deixe de ser um País que fomenta desigualdades e possa se tornar um País desenvolvido sustentavelmente é preciso que as diferenças sociais e diferenças entre gêneros sejam minimizadas e que os cidadãos brasileiros tenham equidade de oportunidades.

Seguem os pontos resumidos das defesas da IBÁ:

- Ética e transparência;
- Equilíbrio das contas públicas para a retomada do desenvolvimento sustentável;
- Eficiência no setor público;
- Estabilidade e a clareza das regras;
- Protagonismo do Brasil na conservação do meio ambiente;
- Política tributária neutra, simples e estimuladora do desenvolvimento;
- Democracia moderna representativa e participativa, livre da mecânica perversa do presidencialismo sustentado por coalizões partidárias e cargos;
- Fim dos benefícios setoriais, seletivos e desiguais. Foco na produção industrial moderna e inovadora e competitiva;
- Melhoria do custo Brasil de infraestrutura do Brasil, logística e energia;
- Relação trabalhista moderna;
- Igualdade de oportunidades para todos. ■



Sistema de Descontaminação Contínua Hydraflow™

Sistemas completos para todas as aplicações de desagregação e descontaminação, baseados em sua matéria-prima e requisitos de qualidade, eficiência energética e máxima recuperação de fibras. O inovador sistema de desagregação está instalado por todo o mundo em uma variedade de aplicações, removendo contaminação da mais pesada a mais leve, como: areia e pedra, plástico e arame, cola (sticky) e diferentes formas de sujeira e contaminantes.

Para obter mais informações acesse o link: www.kadant.com/pt/products/pulping e/ou pelo e-mail: comercial.ksa@kadant.com

KADANT
www.kadant.com



POR JACKELINE LEAL

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



PRODUTIVIDADE: como a palavra do momento pode ajudar você a ter sucesso pessoal e profissional?

Você se acha produtivo?

Eu sei que essa pergunta pode parecer um tanto fora de contexto. No entanto, o nosso cérebro é tão fantástico que certamente, agora, em questão de segundos, a sua mente já começou a fazer uma lista de tarefas ou até mesmo projetos realizados e não realizados para conseguir se dar uma resposta.

Então, eu aproveito e pergunto: quantas vezes por mês você costuma parar tudo o que está fazendo para avaliar o status do que foi planejado *versus* o que foi realizado? Ou, seja em casa nas suas tarefas pessoais, seja no trabalho, quando as entregas tomam um novo contexto e possuem prazos para serem finalizadas?

Poucas ou muitas vezes, é comum que não tenhamos o costume de fazer paradas para avaliar o andamento da nossa "vida e carreira". Porém, gostando disso ou não, produtividade tem a ver com estabelecer e seguir rotinas, construir bons hábitos e realizar paradas estratégicas para avaliar a eficácia do caminho escolhido. Se você ainda não pratica ou não entende muito bem o porquê deste assunto ser importante nos dias de hoje, esse texto é especialmente para você.

Veja bem, vivemos em um mundo complexo com mudanças diárias sobre o que sabemos ou cremos a respeito de determinados assuntos. Um mundo assim reforça o sistema capitalista que cria em nós e nas organizações a necessidade

de sermos mais do que somos, de entregarmos mais do que entregamos e ainda de fazermos mais e melhor com menos recursos do que normalmente faríamos em algumas décadas atrás.

Esse contexto só pode ser vencido de forma saudável sem gerar desmotivação ou doenças, como os Transtornos de Ansiedade e Síndrome de *Bournout* – tão presentes atualmente nos ambientes de trabalho –, se aprendermos a lidar com ele de forma sustentável. Sob esse olhar, é preciso revisitarmos o conceito de produtividade como sendo a arcaica ideia de se fazer mais tarefas com menos recursos, para algo novo, onde será possível fazer melhor o que já fazemos, aceitando que isso pode significar fazer mais, ou ainda, fazer menos.

Produtividade não tem apenas relação com a quantidade de coisas que somos capazes de entregar em um determinado período de tempo, mas também com “o que” a qualidade do que conseguimos entregar em um determinado período de tempo pode nos trazer em resultados. Assim, isso envolve analisar ganhos, como novos parceiros e negócios, engajamento e motivação do time, melhorias no ambiente de trabalho e ainda maior disponibilidade do nosso tempo para desenvolver pessoas.

A produtividade no mundo moderno deve, sabiamente, estar conectada com o objetivo que você ou a organização em que você trabalha, possuem; ou seja, produtividade sem propósito não gera engajamento e sem engajamento é impossível ter garantias de sucesso em qualquer projeto, seja ele de cunho pessoal ou de cunho profissional.

A partir do momento em que todos, profissionais e organizações, conseguirem evoluir o uso do conceito “produtividade” e passarem a conectar palavrinhas, como ENGAJAMENTO E RESULTADOS, a situação se torna mais simples, e a escolha das ferramentas que irão auxiliar nessa caminhada passarão a fazer sentido automaticamente, pois elas serão o caminho mais curto que irá levá-lo aonde você deseja. .

É nesse momento que profissionais, como Coaches e Consultores têm papel fundamental, auxiliando as empresas e profissionais a terem mais clareza sobre os seus objetivos, avaliando as atitudes que têm sido tomadas em prol dos mesmos, analisando os possíveis bloqueios que têm atrasado ou dificultado para que as ações necessárias sejam executadas e, em seguida, apoiando na criação de novas lógicas ou formas de agir que estejam mais alinhadas com o estilo de cada um e ainda com a cultura das organizações.

Aproveito e cito algumas das várias ferramentas disponíveis gratuitamente no mercado que poderão ajudá-lo de alguma forma. Entre elas estão as ferramentas para construção de rotinas de trabalho – Trello, Google Agenda, Notes, Scrum; ferramentas para aumento da concentração/foco ou produtividade – Método Pomodoro, Forest, Toggel; entre outras. Você ainda pode contar com a ajuda de um programa para avaliação do desempenho do seu time como um todo por meio do Weekdone ou do Rescue Time.

Pense nisso que abordei neste artigo e observe que ser produtivo nos dias de hoje está muito além de conseguir ser um bom executor de tarefas e tem exigido análises e reflexões mais profundas que deem sentido à frase: “por que fazemos o que fazemos”? Você está disposto a ir além do óbvio para chegar aonde deseja? A escolha é sua! ■

OFERTA DE PROFISSIONAIS

Alexandre Coelho

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

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

Larissa Cristina de Rezende Magalhães

Formação acadêmica: Engenharia Florestal, Forest Science.

Áreas de interesse: Celulose, Florestal, Papel, Meio Ambiente e Recuperação.

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

IMPORTANTE: Associados ABTCP – empresas e profissionais – podem divulgar currículos e vagas nesta coluna! Para conhecer as condições de publicação do seu perfil ou vaga da sua empresa, envie e-mail para relacionamento@abtcp.org.br

AÇÕES INSTITUCIONAIS

O Papel na Asian Paper 2018

DIVULGAÇÃO ABTCP



Estande da RNP na Asian Paper 2018

A Revista *O Papel* marcou presença na Asian Paper 2018, em Bangkok, Tailândia. Realizado de 6 a 8 de junho último, Nicolas Pelletier, da RNP Publicações, representante oficial internacional da *O Papel*, esteve no evento divulgando a revista. Biental, a exposição é um dos principais eventos da indústria de celulose e papel no Continente Asiático.

Durante a feira, mais de 100 empresas expositoras de 18 países apresentaram suas mais recentes tecnologias e soluções. Um total de 3.163 profissionais do setor de 92 países visitaram o evento.

Direto da fonte

BMF Gráfica e Editora, a gráfica da Revista *O Papel*, completa um ano de atividades

Ética, gestão integrada, agilidade no atendimento, apoio às ideias e busca de soluções, entre outros, são alguns dos diferenciais da BMF Gráfica e Editora, que completou seu primeiro ano de atuação no mercado. A gráfica é a atual parceira de impressão da Revista *O Papel*/ABTCP e se destaca pela qualidade e alto desempenho na produção de impressos em *off-set* plana, com impressoras Heidelberg e vários tipos de acabamentos. **A Revista *O Papel* é uma das principais clientes da BMF e deseja sucesso à empresa.**

Direto da fonte

CARREIRAS



Júlio César Tôres Ribeiro foi nomeado diretor Industrial e Técnico na CENIBRA. Ribeiro já atua na empresa há 25 anos, trabalhando em diversas áreas e projetos, sendo 15 anos na área de Manutenção e Engenharia, e há dez anos na área de Operação como Coordenador de Recuperação e Utilidades. O diretor também assume na ABTCP a representação da empresa no Conselho Executivo.

Fonte: CENIBRA

Gilcione Miranda de Freitas assumiu a liderança na Fernandez Papel como especialista em fabricação. O profissional, que acumula passagens pela Braswell, Smurfit Kappa e International Paper, em que iniciou sua carreira, atuará diretamente na *startup* de uma máquina com novos conceitos de fabricação, mudança de gestão e implantação de programas de melhoria.

Direto da fonte



Tatiana Ciocci assumiu a Diretoria de Marketing e Produto de Soluções Industriais (DIS) para Dow América Latina. A executiva liderará a equipe na região, sendo responsável pelo desenvolvimento de plano e estratégia para os segmentos de tintas e revestimentos, agronegócio (crop defense), bio-etanol, lubrificantes, limpeza, petróleo e gás, mineração, aditivos para combustíveis e papel e celulose, que são estratégicas para o crescimento dos negócios da Dow na América Latina.

Fonte: Dow

EVENTOS

Valmet no LatamPaper 2018

A Valmet realizou duas palestras sobre papel Tissue (papel para fins sanitários) no LatamPaper 2018, que ocorreu no Panamá, entre os dias 20 e 22 de junho. Os especialistas da companhia falaram sobre o seu conceito de automação aplicado em máquinas tissue e três tecnologias avançadas para economia de energia e melhoria de qualidade para esta linha, com destaque para a medição de gramatura e umidade da folha, sem a utilização de sensor com fonte radioativa, e o sistema de varredura inteligente implementado no sistema QCS. A companhia ainda apresentou três tecnologias denominadas Advantage ReTurne, Advantage ViscoNip e Advantage ReDry, desenvolvidas para economizar energia e melhorar a qualidade do papel tissue.

Fonte: Valmet

Drupa 2020

Depois de uma estreia de sucesso na drupa 2016, o evento que acontecerá em 2020 será novamente o local para que fabricantes de indústrias de impressão e conversão e proprietários de marcas internacionais trabalhem de perto com designers e estudantes de embalagens. Os organizadores anunciaram recentemente as empresas confirmadas para atuar em um comitê, que tem como objetivo entender como as megatendências que moldam a sociedade influenciarão a produção de embalagens, sendo que a intenção não é focar no que já está sendo feito, mas sim mostrar novos casos inspiradores que abordam os desafios das marcas e apontar direções significativas para onde as embalagens podem ir. São elas: Agfa, BOBST, Danone, ESKO, Heidelberg, HP Indigo, Kurz, Nestlé e Siegwert. Na prática, a experiência incluirá visitas guiadas, palestras curtas e amostras. Para mais informações, visite www.drupa.com/tpp-en.

Fonte: Drupa

CLASSIFICADOS DO RADAR

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

ANUNCIE AQUI!

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

LANÇAMENTOS

Solvay lança novo polímero especial

A Solvay realizou o lançamento no mercado brasileiro do Solveira® PFPE, um polímero especial que confere barreira contra óleo e gordura a superfícies de papel ou papel-cartão, permitindo à empresa entrar em um novo subsegmento do mercado de embalagens de alimentos no País. O produto é fabricado na Itália e já é usado nos Estados Unidos e Europa.

Fonte: Solvay

MERCADO

BASF e Solenis unem forças em negócios de processos wet-end

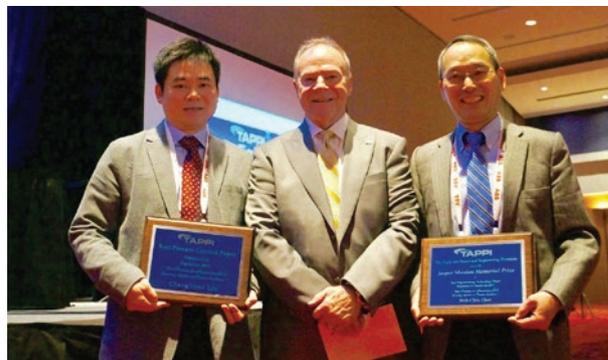
Com participação acionária de 49% da entidade combinada que irá operar sob o nome Solenis, com sede em Wilmington, Delaware, EUA, a BASF assinou um acordo com a Solenis para unir forças com a combinação de seus negócios de processos wet-end na fabricação de papel e químicos para água. Juntas, suas vendas pró-forma somam cerca de € 2,4 bilhões. A meta é criar um fornecedor global de soluções para a indústria com foco no cliente. Para a indústria de papel, o portfólio de produtos da empresa combinada cobrirá toda a gama de produtos químicos funcionais e químicos para processos wet-end, soluções para o ciclo da água para as fábricas papeleiras, bem como capacidades abrangentes de serviços. Para a indústria de tratamento de água, os clientes passarão a usufruir dos serviços da Solenis e da ampla plataforma de produtos químicos para tratamento de água da BASF. A conclusão da transação, que aguarda aprovação das autoridades competentes, está prevista para o final de 2018.

Fonte: BASF

MTC, do Grupo Körber, chega ao Brasil

Adquirida em 2017 pelo Grupo Körber, com o objetivo de ampliar a área de negócios de papel tissue, a MTC, empresa italiana, fabricante e fornecedora de linhas de interfolhadeiras, abre suas portas no Brasil e nos Estados Unidos. Isso só foi possível graças à presença capilar da Fabio Perini SpA em ambas as regiões, onde a empresa de Porcari se beneficiará de obras de expansão para a instalação, em Joinville, que terá 35 mil m² de espaço de fabricação de maquinário para tissue em rolos e outros 50 mil m² para máquinas dobradeiras.

Fonte: Fabio Perini



Equipe da ABB é homenageada pela TAPPI com o prestigiado prêmio Jasper Mardon na PaperCon 2018

O cientista da ABB, Dr. Shih-Chin Chen, e sua equipe, Ake Hellstrom e ChangYuan Liu, receberam a homenagem pelo Melhor Trabalho em Tecnologia de Produção de Papel apresentado na PaperCon 2018, intitulado *Best Practices for Maintaining QCS Scanning Systems at Pristine Conditions*, oferecido pela TAPPI, por meio da premiação anual Jasper Mardon.

Fonte: ABB

ANDRITZ adquire Novimpianti

O Grupo Internacional de Tecnologia ANDRITZ assinou contrato para a aquisição da Novimpianti Drying Technology S.r.l., uma empresa de propriedade da Novigroup S.r.l. com sede em Lucca, Itália. A Novimpianti é um fornecedor global de equipamentos e serviços projetados para sistemas de ar e energia para os principais fabricantes da indústria de papel.

Fonte: Andritz

Valmet na China

A Valmet recebeu um pedido de um Valmet Pulp Analyzer (Valmet MAP) da UPM na China. O Valmet MAP será instalado com seis dispositivos de amostragem para a PM 2 da UPM em Changshu. O *startup* está programado para o terceiro trimestre de 2018. A tecnologia fornece atualizações on-line rápidas e precisas das principais propriedades de fibras e fabricação de papel. Também na China, a empresa assinou um acordo para os serviços de manutenção das máquinas de cartão da Asia Symbol (Shandong) Pulp and Paper Co., Ltd.

Fonte: Valmet

SchäferRolls expande com segundo site de produção nos EUA

A SchaeferRolls Inc., fabricante de elastômeros de alto desempenho e *composite elastomeric roll covers* com sede em Farmington, New Hampshire, nos Estados Unidos, e subsidiária da SchäferRolls GmbH & Co. KG de Renningen, Alemanha, está expandindo suas operações com uma nova loja completa em *roll-services* para melhor servir seus clientes no sul e sudeste dos Estados Unidos. A nova fábrica em Covington, Virgínia, estará equipada para fabricar toda a linha de produtos de cobertura de rolo, bem como fornecer todos os serviços mecânicos de reparo, recondição e retificação necessários. A construção está prevista para o final de 2018. O início da operação está previsto para meados de 2019.

Fonte: SchäferRolls

ANDRITZ fornecerá caldeira de recuperação e sistema de pré-*evaporação* para Smurfit Kappa

A Smurfit Kappa Nettingsdorf, parte do Grupo Smurfit Kappa, contratou a Andritz para o fornecimento de uma caldeira de recuperação HERB e uma planta de pré-*evaporação* para sua fábrica em Nettingsdorf, Áustria. Os novos investimentos fazem parte do projeto "Energia Futura" da empresa, que envolve a implementação de iniciativas de energia sustentável na planta. O *startup* dos equipamentos estão programados para meados de 2019 e meados de 2020, respectivamente.

Fonte: Andritz

Projeto *Reboot Finland IoT Factory*

Com o objetivo de converter fábricas em plataformas de inovação e fazer com que elas compartilhem suas soluções de sucesso para melhorar a eficiência e a competitividade na indústria de manufatura, nasceu o projeto intitulado *Reboot Finland IoT Factory*.

"Trata-se de um ecossistema que permite o uso de produtos de IoT fabricados no setor de pequenas e médias empresas em vários ambientes industriais. Ele também permite realizar experimentos rápidos para aplicar os mais recentes resultados de pesquisa, a fim de desenvolver soluções que sejam escaláveis e destinadas à exportação", diz Marko Jurvansuu, coordenador do projeto no Centro de Pesquisa Técnica da Finlândia.

O projeto busca solucionar os chamados grandes desafios para a competitividade estratégica da indústria manufatureira finlandesa que estão relacionados ao gerenciamento baseado em dados da cadeia de suprimentos e produção, melhorando o desempenho dos robôs e a relação entre os funcionários e o ambiente de trabalho digital.

Financiado pela Business Finland, envolve as empresas ABB, GE Healthcare, Nokia e Ponsse. As atividades de P&D são apoiadas pelo Centro de Pesquisa Técnica da Finlândia, pela Universidade de Oulu e pela Åbo Akademi. As PMEs já foram envolvidas no projeto e novas estão sendo pesquisadas entre os ecossistemas SuperIoT, Analytics +, SMACC, FiiF, 5GTNF e AVR.

Fonte: VTT

AkzoNobel constrói planta de demonstração para etileno aminas e inicia segunda expansão da capacidade de clorometanos

A AkzoNobel Specialty Chemicals abriu caminho para uma fábrica de demonstração para mostrar uma plataforma tecnológica revolucionária e mais sustentável para a produção de etileno aminas e seus derivados a partir do óxido de etileno. Localizada em Stenungsund, na Suécia. Paralelamente à construção, a empresa já começou a explorar opções para uma instalação de fabricação em escala mundial. A nova tecnologia promete reduzir o consumo de matérias-primas e melhorar substancialmente o custo e o desempenho ambiental quando comparado aos processos existentes. A empresa também iniciou o trabalho para uma segunda expansão da capacidade de clorometanos em sua fábrica em Frankfurt, na Alemanha. O projeto ocorrerá em várias etapas nos próximos cinco anos e elevará a capacidade total em até 50%, apoiando o crescimento de clientes que usam clorometanos na fabricação de produtos como produtos farmacêuticos. A empresa concluiu recentemente uma expansão inicial de clorometanos que aumentou a capacidade do cloreto de metileno clorometano, clorofórmio e tetracloreto de carbono. A nova fase será concluída em 2020.

Fonte: AkzoNobel

CLASSIFICADOS DO RADAR

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

ANUNCIE AQUI!

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

SERVIÇOS E TECNOLOGIAS

Metso participa dos projetos de tissue do Grupo Suzano

A iniciativa de fabricação de tissue pelas fábricas de Imperatriz e Mucuri do Grupo Suzano conta com a participação da Metso, que forneceu válvulas e controladores inteligentes de válvulas, os chamados posicionadores. “O projeto das duas novas plantas foi englobado por uma multinacional europeia e não envolvia a tecnologia Metso. Em função da otimização e, pelo histórico de equipamentos que temos nas plantas, fomos acionados”, explica Adaltino Miller, coordenador Técnico da empresa. Ele lembra que os dispositivos que fazem parte das unidades de produção de tissue são as válvulas borboletas da série L12/LW7 e os controladores inteligentes de válvulas Neldisc Neles ND9000. Vale destacar que 80% do parque de válvulas das unidades de celulose das plantas de Mucuri e Imperatriz são de tecnologia Metso.

Fonte: Metso

Upgrade de rebobinadeiras da Voith: aumento de capacidade produtiva de até 15%

A Voith desenvolveu um novo sistema de mancais com amortecimento hidropneumático SmoothRun para rebobinadeiras que reduz as vibrações no processo de enrolamento com maior eficácia. O amortecimento hidropneumático proporciona velocidades operacionais mais elevadas e melhores resultados de enrolamento, além de aumentos de capacidade produtiva de até 15%. Esta solução compacta de *upgrade* pode ser aplicada em rebobinadeiras de dois cilindros das marcas Voith e Jagenberg. A Papier-und Kartonfabrik Varel (PKV), localizada no estado alemão da Baixa Saxônia, produz miolo corrugado de alta qualidade e testliner em sua MP 5. Até recentemente, a empresa precisava operar a sua VariFlex M a uma velocidade mais baixa na produção de alguns tipos de papel mais sensíveis a vibrações. Como consequência, a rebobinadeira enfrentava dificuldades para acompanhar a produção da máquina de papel. Os mancais foram instalados e, após o comissionamento, foi possível reduzir as vibrações com todos os tipos de papel, além de aumentar as velocidades operacionais da máquina. “Concomitantemente, estamos realizando outras melhorias em parceria com a Voith para permitir que a rebobinadeira acompanhe a produção da MP 5”, afirma Michael Wolff, gerente de linha de equipamentos da PK Varel.

Fonte: Voith

Bureau veritas lança serviço para gestão de ativos

O Grupo Bureau Veritas lançou no Brasil o serviço de análise de óleos lubrificantes para máquinas pesadas, o Lube Oil Analysis Management System (LOAMS). A tecnologia permite antever problemas, reduzindo os custos de manutenção e perdas causadas por problemas inesperados nas máquinas. É indicada principalmente para maquinários usados nos setores de mineração, construção civil, papel e celulose, geração de energia, indústrias de transformação em geral, petroquímico e transportes. A utilização do LOAMS reduz as paradas não programadas, controla o consumo e o custo de óleos e presta assistência na seleção, comparação e verificação do lubrificante mais adequado para cada equipamento.

Fonte: Bureau Veritas

Dimona WLM1: Voith e Trützschler e a fabricação de não tecidos ecologicamente corretos

Com a nova WLM1 de sua linha de produção de não tecidos, a Albaad, localizada em Israel, produtora de lenços umedecidos (cosmetic wipes), apostou na Trützschler Nonwovens e na Voith com a tecnologia WLS (wet-laid/spunlace), que assegura uma produção flexível e eficiente de não tecidos úmidos e hídrico-interligados de 100% de celulose na sua nova linha de produção. Na primeira fase os não tecidos fabricados são produzidos a uma velocidade de mais de 200 metros por minuto. Para a produção “wet-in-wet”, no primeiro passo, para a formação do tecido, produz-se uma suspensão altamente diluída com água e alimentada no Voith HydroFormer. A Trützschler foi em grande parte responsável pelas máquinas de colagem e secagem do tecido, com a tecnologia AquaJet (jatos de água de alta pressão direcionados interligam as fibras individuais unicamente por meio do momento físico da água, obtendo-se elevada resistência à tração e a sensação têxtil desejada sem o uso de quaisquer agentes de colagem ou fibras bicomponentes). Em seguida, o secador Streamliner efetua a maior parte da secagem do material não tecido que, em espiral aumenta significativamente a velocidade do ar e, dessa forma, obtém um desempenho ideal. Com a segunda etapa, vem outro componente do sistema da Voith, o de secagem MCB sem contato. Sua execução de maneira uniforme e estável, assegura o processo de secagem residual eficiente do material não tecido. Além disso, a Voith equipou a WLM1 com um sistema abrangente de controle de qualidade e processo, para garantir a entrega de um produto de alta qualidade.

Fonte: Voith

PRUFTECHNIK oferece solução única no mercado de alinhamento de rolos

O Paralign é o novo método patenteado da PRUFTECHNIK MGS para o alinhamento de rolos. Com tecnologia de giroscópio a laser utilizada na aeronáutica e na astronáutica, a solução baseia-se em três giroscópios anelares a laser de alta precisão que registram o movimento no espaço. Cada um mede o ângulo de giro sobre seu eixo, estabelecendo um sistema de coordenadas tridimensional. "Este serviço é muito mais rápido e mais preciso do que os métodos tradicionais (sistemas ópticos), pois oferece custo inferior, emissão de relatórios gráficos, sendo desnecessário o marcador de referência e a montagem e a configuração após cada medição, permitindo a verificação do paralelismo de muitos rolos por dia (uma linha inteira de papel tissue em apenas 6 horas)", afirmou Leandro Sena gerente de serviços da PRUFTECHNIK em toda a América do Sul. A tecnologia é oferecida com exclusividade pela empresa e atende os segmentos de embalagens, impressão, papel e celulose, papel corrugado, papel tissue, entre outros.

Fonte: Da Redação O Papel com informações da PRUFTECHNIK

Centros de Operações Colaborativas do ABB Ability™ estabelecem novo padrão de suporte remoto para embarcações 24/7

Doze meses após Miramar, na Flórida, tornar-se o terceiro Centro de Operações Colaborativas "Nível 1" da ABB a entrar em funcionamento, o suporte remoto e ininterrupto, 24/7, para embarcações em qualquer lugar do mundo já é o novo padrão para cerca de 1.000 embarcações. O centro dos EUA abriu, em maio de 2017, juntando-se aos dois centros "Nível 1" na Noruega e em Cingapura, onde o "Nível 1" representa o primeiro ponto de contato para os clientes. O centro de Miramar tornou possível "alternar" o primeiro ponto de contato para navios no mar, oferecendo a estratégia "Elétrica. Digital. Conectada." da ABB, por meio do serviço de suporte "sempre acordado". Com isso, Miramar conclui uma rede global integrada única que se ocupa do escopo completo dos sistemas da ABB a distância.

Fonte: ABB

Pöyry assina contrato com a Verde Vale 3 para apoio à construção de usina fotovoltaica

A Pöyry assinou contrato para a prestação de serviços de consultoria em gerenciamento de projetos e engenharia para apoiar a construção da usina fotovoltaica da Verde Vale 3. Os serviços incluem engenharia do proprietário, revisão do projeto, supervisão de construção e montagem, supervisão de comissionamento, acompanhamento financeiro, administração de contrato e supervisão de Segurança, Saúde e Meio Ambiente (SSMA). Localizada no sul do Estado da Bahia, a usina terá capacidade instalada de 16 MWac, e já possui acordo de compra de energia por 20 anos. A etapa de construção já teve início e o objetivo é fornecer energia à rede já a partir de julho de 2018.

Fonte: Pöyry

SUSTENTABILIDADE

Floresta plantada da Fibria contribui para a conservação da biodiversidade em Capão Bonito e Vale do Paraíba

A Fibria desenvolve um trabalho de monitoramento da biodiversidade em sua base florestal, na região de Capão Bonito e Vale do Paraíba-SP. Em Capão Bonito, foi possível a identificação de duas novas espécies de aves consideradas ameaçadas.

Além disso, o monitoramento de biodiversidade na região também identificou três espécies que indicam a boa qualidade ambiental das áreas. O sabiá una (*Turdus flavipes*), a borboletinha do mato (*Phylloscartes ventralis*) e o arredo-olivácio (*Cranioleuca obsoleta*), que, sozinho, indica pouco mais de 6% das espécies presentes em áreas primárias e bem conservadas com araucária, e que foi visto na fazenda Suinã/Tijuco, ambas propriedades da Fibria. Já no Vale do Paraíba foram identificadas cinco novas espécies de aves consideradas ameaçadas. Além disso, o monitoramento de biodiversidade na região também identificou na fazenda São Sebastião do Ribeirão Grande, em Pindamonhangaba-SP, uma choquinha da garganta pintada (*Rhopias gularis*), espécie indicadora de qualidade dos riachos.

Saiba mais sobre o manejo sustentável da Fibria e outras informações Resumo do Plano de Manejo da Fibria, disponível no link: www.fibria.com.br/shared/midia/Resumo_Publico-PMF-SP-2017-Aprovacao-Imaflora.pdf

Fonte: Fibria



WestRock apoia Campanha do Agasalho 2018

A empresa doou caixas de papelão ondulado para receber e armazenar os itens coletados nas cidades da região Sul do País e região metropolitana de Campinas-SP. Guiada pelos seus valores Responsabilidade e Respeito, a WestRock participa, mais um ano, da Campanha do Agasalho.

Em 2017, a empresa também fez a doação de 500 caixas de papelão ondulado, que foram distribuídas na região Sul do País e na região metropolitana de Campinas-SP.

Fonte: WestRock

Fibria investe R\$ 11 milhões em projetos sociais no MS

Em parceria com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a Fibria empresa está investindo R\$ 11,7 milhões em projetos sociais na região do Mato Grosso do Sul. Com esse investimento será possível aumentar em quase 25% o número de localidades atendidas na região, entre urbanas e rurais, nos municípios de Três Lagoas, Brasilândia, Selvíria e Água Clara, com quase 34 projetos e mais de 48 mil pessoas beneficiadas. Atualmente, a Fibria mantém 20 projetos em parceria com as comunidades locais, beneficiando cerca de 8 mil pessoas diretamente, com investimento social de cerca de R\$ 9 milhões. Com os novos investimentos, esse volume de recursos aplicados no estado do Mato Grosso do Sul saltará para R\$ 28 milhões em dois anos.

Fonte: Fibria

CLASSIFICADOS DO RADAR

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

ANUNCIE AQUI!

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

Celulose Riograndense reduz milhares de viagens nas rodovias gaúchas

Exportando para mais de 22 diferentes países, a Celulose Riograndense destaca-se pela logística adotada. Desde a expansão da sua sede industrial houve significativas melhorias em vias urbanas municipais e rodovias federais, além da otimização do modal hidroviário, por meio da Lagoa dos Patos, para o transporte de madeira e celulose. Anualmente, 1,5 milhão de toneladas de celulose são transportadas em barcaças, bem como 1,4 milhões de m³ de toras de eucalipto. De outubro de 2016 até o momento, foram realizadas 537 viagens via barcaças, reduzindo 38 mil viagens de caminhão que seriam realizadas pela rodovia BR-116. Isso é possível pelo novo sistema que consiste no transporte da madeira produzida na Região Sul do RS, via rodovias, até o Porto de Pelotas e, de lá para Guaíba, por meio de Barcaças, até o porto de Rio Grande para, na sequência, ser transportada, via containers ou navios Break Bulks, para 13 terminais espalhados pelos vários continentes.

Fonte: Celulose Riograndense

Fibria investe em soluções na área de Logística Florestal

A Fibria tem trabalhado no desenvolvimento de soluções que têm foco em aumentar o desempenho operacional e reduzir custos na área de Logística Florestal. A primeira iniciativa foi desafiar os parceiros, fabricantes de carretas, a criarem veículos com materiais mais leves e com maior capacidade de volume de carga. "Fizemos uma parceria com a Universidade de São Carlos (UFSCar). O projeto foi patenteado e conseguimos um fabricante para esse novo modelo, que batizamos de Projeto do Implemento Florestal da Fibria (PIFF). A estrutura é 20% mais leve do que nos convencionais. Na operação do Vale Paraíba-SP, tivemos um aumento na caixa de carga por composição, saindo de 40 m³ para uma capacidade de 45 m³ de madeira", explica o gerente de Logística Florestal São Paulo, Marcos Aurélio Barbosa. A economia gerada com a ação será de cerca de R\$ 3,5 milhões por ano, em virtude da eficiência logística e, conseqüentemente, redução no consumo de diesel. "Para transportar 1,2 milhão de m³ por ano de madeira, eram necessárias 30 mil viagens, com o projeto reduzimos para 26,7 mil viagens, isso tem um impacto positivo no meio ambiente e bem-estar das pessoas, pois reduzimos a emissão de CO₂", acrescenta Barbosa.

Fonte: Fibria



Suzano Papel e Celulose apresenta diferenciais tecnológicos das suas fábricas de tissue

Plantas de Mucuri-BA e Imperatriz-MA contam com tecnologia de ponta para entregar um portfólio variado e de alta qualidade



O segmento tissue destaca-se entre os demais tipos de papel pelas constantes taxas de crescimento que apresenta. Mesmo diante das dificuldades acarretadas pela crise econômica que abate o mercado nacional desde 2015, os papéis para fins sanitários registraram um incremento de produção de 1,5% em 2017, com um volume total de 1,281 milhão de toneladas, conforme apontam dados da Anguti Estatística.

As perspectivas para este e os próximos anos são ainda melhores, dado o potencial de crescimento do mercado nacional. A justificativa encontra-se no consumo *per capita* brasileiro, considerado baixo se comparado ao de mercados maduros: enquanto o consumo de papel tissue gira em torno de 6 kg/hab/ano no Brasil, o consumo dos Estados Unidos atinge 25 kg/hab/ano. Comparando o consumo nacional com o de países latino-americanos, a diferença é menor, mas ainda expressiva: o Brasil posiciona-se abaixo da média de consumo da América Latina e abaixo de Chile e México, que apresentam consumo per capita de 13 kg/hab/ano e 9 kg/hab/ano respectivamente.

A preferência do consumidor por produtos de maior valor agregado desponta como mais uma tendência esperada para o segmento tissue nos próximos anos. Dados da Anguti Estatística indicam crescimento de

12,4% na produção de papel higiênico folha dupla, com 434,1 mil toneladas produzidas em 2017 frente às 386,2 mil toneladas fabricadas em 2016 – números que já mostram o desdobramento de tal tendência.

Atenta a todas essas movimentações do setor, a Suzano Papel e Celulose ingressou no mercado de Bens de Consumo, no segundo semestre de 2017. Em setembro último, a empresa deu início às operações da primeira fábrica de papel sanitário, instalada em Mucuri-BA, e, em novembro último, oficializou o *startup* da fábrica de Imperatriz-MA – ambas com capacidade para produzir 60 mil toneladas de bobinas “jumbo rolls” de papel tissue por ano, e capacidade de converter 30 mil toneladas em produtos acabados em cada fábrica.

Com investimento de R\$ 540 milhões, as novas unidades fabris da companhia visam ao abastecimento do mercado de papéis sanitários das regiões Nordeste e Norte do País e somam-se à produção da Fábrica de Papel da Amazônia S.A. (Facepa), empresa que opera em Belém-PA e Fortaleza-CE, e foi incorporada pela Suzano no último mês de março, com aporte de R\$ 310 milhões.

Juntas, as fábricas totalizam uma produção anual de 170 mil toneladas de papéis sanitários e já posicionam a Suzano como a segunda maior fabricante do segmento no Brasil. Alinhada aos objetivos da Suzano de expandir suas atividades para os mercados de produtos ad-

Cada unidade fabril tem capacidade para produzir 60 mil toneladas de bobinas “jumbo rolls” de papel tissue e converter 30 mil toneladas em produtos acabados por ano



Entre os demais diferenciais tecnológicos das novas plantas industriais da Suzano, destaca-se a capacidade de formação das folhas de papel das máquinas instaladas em Mucuri e Imperatriz

jacentes à celulose, a aquisição da Facepa amplia as operações de sua nova unidade de negócios de bens de consumo e garante uma melhor oferta de produtos nas regiões Nordeste e Norte, de forma a ficar ainda mais próxima do consumidor final.

Antes do início da produção da Suzano nas fábricas de Mucuri e Imperatriz, a demanda regional por papéis tissue era atendida apenas por fabricantes instalados no Sudeste e no Sul do País ou por empresas locais. A partir da união entre Suzano e Facepa, aprovada sem ressalvas pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), a qualidade dos serviços prestados nessas regiões passou a ser mais favorável aos consumidores.

Curva de aprendizagem evolui conforme o planejado

Marcelo Zenni, gerente executivo industrial da Unidade de Bens de Consumo da Suzano, relata que o primeiro *startup* de tissue da companhia contou com a participação de uma equipe multidisciplinar, que reuniu profissionais de todas as empresas envolvidas no projeto e o time técnico e operacional da máquina. “O aprendizado do *startup* de Mucuri facilitou o planejamento para o início das operações de Imperatriz, já que trabalhamos praticamente com a mesma equipe para ambos”, conta ele sobre os projetos que mobilizaram cerca de 1.200 pessoas, somando as equipes da Suzano ao apoio das equipes da Voith, nas linhas de tissue, e da Fabio Perini, com as máquinas de conversão, bem como as demais prestadoras de serviços de obras civis, instrumentação, insumos operacionais e outros.

Ainda de acordo com Zenni, as duas unidades produtivas vêm mostrando uma boa evolução baseada na curva de aprendizagem originalmente projetada, tanto na produção de semiacabados (bobinas), quanto ao pro-

duto final destinado aos nossos clientes e consumidores. “A produção em ambas as fábricas está dentro do esperado no nível de produção, e também estamos com uma boa ocupação de ativos”, afirma.

Nesse processo de crescimento da produção, com foco na curva de aprendizagem, grandes desafios estão sendo vencidos, revela Zenni. Entre eles, estão a aceleração na absorção de conceitos fundamentais para uma garantia de alta qualidade, a agilidade dos times na discussão e ações para soluções de problemas que ocorrem a cada fase de aumento de velocidade das máquinas, a estabilidade de processos e a inter-relação com os processos produtivos das fábricas de celulose, haja vista o compartilhamento da área de utilidades e de fibra virgem.

Como desafios já superados, Zenni também cita a adaptação da equipe técnica em função do alto nível de automação das máquinas, novas tecnologias e utilização de celulose *never dry*, diz ele a respeito de um diferencial da Suzano na fabricação de tissue: a eliminação da etapa de secagem da celulose. O fato de a operação ser integrada, com a celulose sendo bombeada a partir da linha de produção, é algo inédito no Brasil e também confere ganhos expressivos em termos de consumo de vapor e energia. “Essa característica nos permite ter as únicas fábricas autossuficientes em energia do País, uma vez que o próprio complexo fabril gera energia suficiente para abastecer a fábrica de tissue, além de outros insumos como água”, pontua Zenni.

Na prática, a produção de papel tissue nas unidades de Mucuri e Imperatriz tem início com o bombeamento de celulose para o tanque de recepção. “A partir daí, segue para os refinadores, cuja função é conferir resistência ao papel. Na sequência, o processo continua para a fase de diluição e sistema de depuração, por meio de separadores centrífugos. Na etapa seguinte, passa pela bomba de mistura, que injeta a solução de massa e água na caixa de entrada, equipamento onde se inicia a formação da folha de papel. Em seguida, o produto passa por sistema de secagem através de pressão mecânica (prensa), a vácuo e secagem por meio de ar quente e vapor e, finalmente, vai para o sistema de rebobinamento do papel. Neste momento, tem-se bobinas, rolos de papel de grande dimensão, como produto final”, detalha Zenni.

Ele acrescenta que, ao longo do processo de fabricação, alguns químicos são adicionados para controle de pH, correção da cor do papel, resistência em úmido e seco e para promover película protetora no cilindro secador. “Estes aditivos incluem resina para resistência em úmido, anilinas, agente release, mono amônio fosfato, enzima e outros.”

Na última etapa do processo (conversão), informa Zenni, as bobinas são convertidas em rolos de papel

higiênico. As etapas desse processo incluem desbobinamento, gravação do papel por meio de rolos de aço e borracha, sistema de picote da folha, rebobinamento do papel, corte, embalagem dos rolos em diferentes formas de apresentação e, finalmente, enfardamento dos pacotes para facilitar o transporte do produto até o cliente final.

Entre os demais diferenciais tecnológicos das novas plantas industriais da Suzano, destaca-se a capacidade de formação das folhas de papel das máquinas instaladas em Mucuri e Imperatriz. “Elas entregam uma formação da folha excepcional, ao mesmo tempo em que conferem uma maciez superior, aspectos fundamentais para competir no mercado de maior qualidade com custos competitivos”, define Zenni a respeito das vantagens competitivas dos equipamentos adotados. Monitorados online, os controles específicos e controle de custos somam mais diferenciais importantes aos projetos de tissue da Suzano.

Já na etapa de conversão, a tecnologia de ponta de rebobinamento leva à fabricação de um produto superior à média de mercado. “A integridade do papel é garantida desde o início até o final do rolo, a selagem do rabicho é realizada por pressão mecânica (evitando assim o inconveniente de selagem de rabicho através de cola, bem como eventual desperdício) e o sistema de gofragem foi concebido para que a maciez do papel seja a mesma em ambos os lados da folha”, ressalta Zenni.

A Facepa possui um parque industrial com máquinas de tissue mais antigas, porém possui linhas de conversão em Fortaleza com tecnologia atual. De acordo com o gerente executivo industrial da Unidade de Bens de Consumo da Suzano, estão previstos investimentos no sentido de aumentar a eficiência e o rendimento das máquinas já instaladas.

O fornecimento de celulose seca às fábricas da Facepa é feito pela fábrica de Imperatriz. “Recentemente, também iniciou-se o fornecimento de bobinas jumbo de tissue para alimentar as fábricas da Facepa e incrementar assim o volume de produtos acabados convertidos nessas unidades”, contextualiza Zenni.

Processo de qualificação de mão de obra inclui intercâmbio entre equipes

Na visão do gerente executivo industrial da Unidade de Bens de Consumo da Suzano, a preparação do time operacional – planejada e executada durante cinco meses – foi fundamental para o sucesso dos projetos tissue da companhia. “Ao longo desse processo de capacitação, atuamos em diversas frentes, tais como treinamento do time nos processos operacionais da Suzano (excelência operacional, processo de obtenção de celulose, branqueamento, geração de vapor etc.) e treinamento específico para casos de estudo dos fluxogramas de água, massa, vapor, ar comprimido e estudo do funcionamento dos principais equipamentos da máquina de papel”, revela Zenni. “Também realizamos um workshop com participação das empresas parceiras de feltros, telas, químicos, preparação de massa, parte úmida e seca da máquina, e promovemos treinamentos do time operacional, simulando a operação da máquina de papel”, contextualiza sobre as mais de 300 horas-aula aplicadas por colaborador em treinamentos técnicos e comportamentais.

DIVULGAÇÃO SUZANO



Na etapa de conversão, a tecnologia de ponta de rebobinamento leva à fabricação de um produto superior à média de mercado

Hoje, a Suzano conta com aproximadamente 1.450 pessoas trabalhando na unidade de negócios de Bens de Consumo, considerando toda a operação. "A maior parte dessa equipe atua na operação de Belém, da recém adquirida Facepa. Além da capital paraense, a equipe está distribuída entre as unidades de Fortaleza, Mucuri e Imperatriz. Também temos times de vendas e merchandising espalhados por todo o País e uma equipe administrativa em São Paulo", esclarece Larissa Moraes, gerente de Gente da Suzano.

Ela conta que, com a aquisição da Facepa, a Suzano promoveu um forte intercâmbio de melhores práticas e processos entre as operações. "Agora estamos na fase de intercâmbio de pessoas para que possamos colocar na prática toda a experiência desse time multidisciplinar e com culturas diversas, para acelerar a troca de conhecimentos e o processo de formação de pessoas", pontua sobre a etapa atual.

Detalhando o processo de integração das unidades fabris próprias e da Facepa, Guilherme Barreto, gerente de Estratégia e Novos Negócios da Suzano, revela que a empresa vem trabalhando no mapeamento de processos e de oportunidades de melhoria paralelamente à implantação da cultura da Suzano, desde que assumiu a operação, em março último. "Esse processo já está em curso e ocorre em paralelo à otimização das fábricas de Belém e Fortaleza, combinadas com a produção da Unidade Imperatriz. Dessa forma, garantimos a estabilização da operação e a unificação de políticas e procedimentos."

Entre os avanços conquistados desde a incorporação

da Facepa pela Suzano, estão a implantação da cultura de Saúde e Segurança da empresa, o incremento de volume de produção decorrente de contratação de novo turno operacional, a otimização operacional com a produção de Imperatriz, além da adoção de treinamento de código de conduta, melhorias em sistemas e processos de gestão diários.

Portfólio amplo e de alta qualidade fortalece estratégias comerciais

Criar uma unidade de Bens de Consumo em um mercado com mais de 50 empresas no ramo foi mais um grande desafio para a Suzano, ao ingressar em um novo segmento de atuação. "Mas o foco na criação de valor para nossos *stakeholders* é a chave do processo", pondera Adriana González, diretora de Marketing da unidade de Bens de Consumo da empresa, sublinhando que conhecer as necessidades dos consumidores e clientes foi fundamental para o estabelecimento da estratégia da Suzano no segmento tissue.

Outra aposta da companhia foi "reunir gente engajada em um projeto ambicioso, criando valor para os *stakeholders*, unidos pelo sonho de estabelecer uma unidade de bens de consumo com uma visão global, com um portfólio de produtos de alta qualidade dedicados a contribuir com a vida das pessoas", define Adriana sobre a estratégia de se estabelecer como líder do mercado de papel higiênico nas regiões Norte e Nordeste e a grande oportunidade de liderar um segmento no Brasil com potencial de aumento de consumo per capita, apro-

DIVULGAÇÃO SUZANO



A Suzano conta com aproximadamente 1.450 pessoas trabalhando na unidade de negócios de Bens de Consumo, considerando toda a operação

veitando o posicionamento como um dos maiores produtores globais de celulose e cientes das necessidades enfrentadas pelos clientes dessas regiões.

Atualmente, o portfólio de tissue da Suzano é composto por papel higiênico folha dupla, papel higiênico folha simples, toalhas de papel, guardanapos e fraldas infantis, encontrados nas marcas Mimmo e Max Pure, desenvolvidas exclusivamente pela Suzano, e Floral, Le Blanc, Scala, Nino, Tutto, Naps, Fleur, Maxx Baby, Econoclean e Guloso Bag, produtos da Facepa.

Falando a respeito do desenvolvimento das marcas próprias, a diretora de Marketing da unidade de Bens de Consumo da Suzano informa que uma série de pesquisas foi realizada para entender as necessidades dos consumidores e, assim, apresentar uma proposta de valor ao mercado. “O que nos inspirou foi poder oferecer não só produtos, mas soluções aos nossos clientes e suas famílias”, lembra ela. “Entendemos que eles aspiram comprar o melhor, mas nem sempre conseguem, pois vivem sob restrição do orçamento doméstico. Assim, a oportunidade para oferecer melhores produtos com um bom preço estava aberta. Então, tivemos a inspiração para criar nossas marcas e seus posicionamentos”, completa, ressaltando que muitas pesquisas de comunicação foram realizadas para que tal proposta chegasse de uma forma clara ao consumidor.

Adriana afirma que o grande objetivo da Suzano é ser uma empresa de bens de consumo em higiene com multimarcas e multiprodutos, que atua em multirregiões. “Com a aquisição da Facepa, maior fabricante de papéis sanitários das regiões Norte e Nordeste, continuamos avançando neste grande objetivo para oferecer a nossos consumidores uma linha mais ampla de marcas e categorias de produtos líderes no mercado que satisfaçam suas necessidades”, diz sobre o objetivo que deve concretizar-se ao longo dos próximos anos.

Experiência da Facepa contribui com aprimoramento da gestão logística

Entre os processos que compõem as atividades logísticas de ambas as plantas de tissue da Suzano, estão Planejamento e Controle de Produção, S&OP (*Sales and Operations Planning*), Faturamento e Processamento de Pedidos, Customer Service, Gestão de Almoxarifados, Operações de Centros de Distribuição e Transportes. “Foi importante a possibilidade de conhecer e entender os processos praticados pela Facepa e trazer as melhores práticas para a Suzano”, conta Ricardo Gonçalves, diretor de Supply Chain da unidade de Bens de Consumo da Suzano, sobre a etapa de estruturação da logística das novas fábricas.



Atualmente, informa Gonçalves, a companhia está trabalhando na criação de processos únicos e otimizados, implementando as melhores práticas de cada uma das empresas. “Também estamos capturando as sinergias tanto do nosso footprint de atendimento a clientes quanto de fornecedores”, diz ele, em referência à presença geográfica das operações da Suzano e da estrutura de distribuição dos produtos da empresa.

Ainda sobre o trabalho em andamento, o diretor de Supply Chain da unidade de Bens de Consumo da Suzano explica que a aquisição da Facepa levou ao desenvolvimento de um estudo para definir o melhor desenho logístico para produção das marcas e o melhor centro de distribuição para atender a cada cliente, “deixando-os cada vez mais bem atendidos e com disponibilidade dos nossos produtos nas gôndolas para os consumidores”.

O mesmo vale para a cadeia de fornecedores. Segundo Gonçalves, a intenção é ter uma cadeia de fornecimento bastante competitiva do ponto de vista de custo e também com grande agilidade para responder às variações de vendas, fazendo com que a logística da Suzano seja um diferencial competitivo e ajudando o crescimento de vendas.

Abordando as principais diferenças entre o escoamento da produção de tissue – produtos leves, mas de grande volume – e os demais papéis que a Suzano fabrica e comercializa (imprimir e escrever e papel-cartão), Gonçalves destaca o transporte. “Os veículos de papel são planejados e carregados pelo peso (kg), enquanto os de tissue, em volume (m³). Estamos falando, portanto, de uma mudança expressiva em nossa gestão logística, e por isso estamos analisando formas de contratação de fretes diferenciados, com o uso de veículos específicos para esse transporte”, comenta sobre o planejamento.

“O que nos inspirou foi poder oferecer não só produtos, mas soluções aos nossos clientes e suas famílias”, diz Adriana González sobre o desenvolvimento das marcas próprias

Dimensão dos cilindros Yankees exigiu gestão logística apurada

Os desafios superados pela Suzano ao ingressar no segmento tissue com duas novas linhas de produção não se limitaram ao período de curva de aprendizagem. Em função das dimensões do projeto, outros obstáculos se apresentaram, desde o início da construção das fábricas. “É o caso do transporte de um dos principais equipamentos das máquinas de tissue, o cilindro Yankee, para as Unidades Mucuri e Imperatriz”, exemplifica Sandro Almeida, consultor de Processo Logístico da Suzano.

Utilizado para remover o excesso de umidade da polpa, o Yankee pesa mais de 100 toneladas e possui cinco metros de diâmetro. “Para viabilizarmos a chegada dos Yankees, precisamos estruturar um modelo logístico específico, em um trabalho conjunto de todas as empresas envolvidas”, relata Almeida. “Coube a essa equipe conjunta providenciar a licença de transporte, a autorização de podas de algumas árvores por onde passaria o veículo, a escolta policial e até a correção de alguns trechos de vias nesse trajeto”, detalha ele sobre o processo que extrapolou a gestão logística da Suzano e reuniu mais de 15 pessoas de diferentes empresas em um grupo de trabalho. “O trabalho incluiu o desenvolvimento de um projeto logístico detalhado, especificando os veículos necessários, o reforço de balsas, o conserto de estradas, a poda de árvores e o trabalho de uma equipe que não era da Suzano, da Voith (fabricante da máquina de tissue) ou da TransPes (operadora logística para cargas especiais), mas sim de um grupo único de pessoas”, completa.

Para conseguir viabilizar a construção das fábricas dentro do prazo e do orçamento previstos, a Suzano apostou em um trabalho bastante extenso, que teve como primeira etapa um grande levantamento sobre todas as etapas da ação. Guilherme Barreto, gerente de Estratégia e Novos Negócios da Suzano Bens de Consumo, revela que esse planejamento levou em consideração o cronograma das duas fábricas, para que houvesse uma conciliação de datas e identificação de caminhos críticos, e mapeou as necessidades de ajustes nas vias e nos próprios meios de transporte.

O Yankee instalado em Mucuri, por exemplo, veio de São Paulo, enquanto o cilindro instalado em Imperatriz foi construído em Manaus. “O caminhão que havia levado o Yankee de São Paulo para Mucuri saiu da Bahia em direção a Belém. De lá, levou uma semana de balsa até chegar em Manaus, onde a Voith produziu o Yankee destinado à Unidade Imperatriz. O caminhão então saiu da Voith Manaus, de balsa, até Belém, e seguiu por rodovia até Imperatriz, onde chegou cerca de um mês depois. Somente após todo esse trajeto cuidadoso é que o equipamento estava apto a ser instalado na fábrica”, lembra Almeida.



Para viabilizar a chegada dos Yankees, a Suzano estruturou um modelo logístico específico, em um trabalho conjunto com todos os fornecedores envolvidos

DIVULGAÇÃO SUZANO

“Foi importante a possibilidade de conhecer e entender os processos praticados pela Facepa e trazer as melhores práticas para a Suzano”, conta Gonçalves

Independentemente da mudança relevante na estrutura de operações, a Suzano usou o mesmo sistema de sua operação de papel na implementação do projeto de bens de consumo. “A Suzano

sempre trabalhou com produtos de grandes volumes. Na celulose e no papel, estamos falando de carretas que transportam mais de 20 toneladas. Além disso, o fato de já termos processos logísticos de atendimento a clientes implementados agilizou muito a nossa entrada no mercado”, garante o diretor de Supply Chain da unidade de Bens de Consumo da Suzano.

A estratégia inicial da Suzano é aperfeiçoar o serviço que já era prestado pela Facepa nas regiões Norte e Nordeste, e somada às fábricas próprias, ser líder de mercado nesse grande mercado. “Na região Norte já somos líderes e queremos ampliar ainda mais essa liderança. Temos o nosso footprint formatado para isso. Para concretizar esse objetivo, temos de atender também, com excelência, alguns clientes que operam em outras regiões. Estamos preparados para isso”, adianta Gonçalves sobre os próximos passos. ■



DIVULGAÇÃO SUZANO

DIGITAL TISSUE™

EXPERIMENTE AGORA A REALIDADE AUMENTADA

- 1 Faça o download do «Fabio Perini AR» App.
- 2 Abra o aplicativo e aponte o seu smartphone para essa página.



**DESCUBRA
SUA PRÓXIMA
FÁBRICA
INTELIGENTE**

FABIO PERINI**Suzano investe em tecnologia de ponta para crescer no segmento de tissue**

Atuando há mais de 50 anos no mercado global de máquinas para conversão do papel tissue, a Fabio Perini teve a honra de ser escolhida para ser a parceira da Suzano na viabilização do projeto de inovação do seu portfólio de produtos. E essa escolha, após ampla consulta mercadológica, é fruto das soluções completas oferecidas, com base na mais avançada tecnologia mundial, além de acompanhamento permanente da assessoria técnica antes, durante e depois do startup. São diferenciais que tornam o fornecimento completo e seguro para quem está entrando no mercado.

Em especial, o projeto da Suzano conta com a aquisição da linha Constellation, sendo o que há de mais moderno em tecnologia de conversão de papel tissue existente no mundo, capaz de fabricar os melhores produtos a serem oferecidos no varejo. Outro ponto forte desse projeto é a forma como a Suzano trabalha, “uma vez que o profissionalismo, a gestão e o empenho solicitados em todas as etapas do processo, desde a qualificação do parceiro até o momento de colocar as máquinas em produção, muito nos enriqueceu como fornecedor”, destaca Dineo Silverio, diretor-presidente da Fabio Perini Ltda.

Ao agregar valor para esta nova frente de negócios da Suzano, a Fabio Perini investe todo o seu conhecimento, estrutura e potencial criativo para aprendizagem conjunta e melhoria contínua. Não por acaso, a conquista da Suzano é resultado de máximo empenho em atender e superar as expectativas de cada cliente com maquinários sob medida para as diferentes demandas. “Essa é a nossa filosofia de negócio e por isso a equipe da Fabio Perini no Brasil comemora mais esta conquista”, conclui o diretor. ■

VOITH**Tecnologia de ponta e desempenho marcam parceria entre Voith e Suzano Papel e Celulose**

A Voith Paper é líder de mercado no fornecimento de máquinas e equipamentos de papel e teve participação decisiva no desenvolvimento, gerenciamento e implementação dos projetos da Suzano Papel e Celulose, sendo a fornecedora líder de equipamentos e de tecnologias de ponta para as máquinas de fabricação de papel para fins sanitários nas plantas de Mucuri (Bahia) e Imperatriz (Maranhão).

O escopo de fornecimento incluiu caixa de entrada MasterJet Pro T, Crescent Former, a prensa de sapata NipcoFlex T, cilindro Yankee de chapa de aço EvoDry Y, capota de alta eficiência EcoHood T, enroladeira com sistema automático de troca de bobinas EcoChange T e automação completa.

O conjunto de componentes, com destaque para a prensa de sapata NipcoFlex T, tem gerado resultados positivos para a Suzano Papel e Celulose, como altos índices de maciez e suavidade, características buscadas pela indústria de papéis para fins sanitários no Brasil.

Outros benefícios proporcionados pelo projeto desenvolvido pela Voith estão relacionados ao meio ambiente e à eficiência operacional: as novas máquinas e seus sistemas auxiliares de processo operam com baixo consumo de energia elétrica, vapor e água, reduzindo, assim, o uso de recursos naturais e o custo de produção por tonelada de papel.

“Nossas fábricas possuem diferenciais tecnológicos que entregam uma formação de folha excepcional, ao mesmo tempo em que conferem uma maciez superior ao produto. Esses aspectos são fundamentais para competirmos no mercado de maior qualidade com custos competitivos”, afirma Marcelo Zenni, gerente executivo industrial da Unidade de Bens de Consumo da Suzano.

“O fornecimento Process Line Package (PLP) da Voith permite que o cliente receba sua nova máquina praticamente pronta para início de fabricação. Foi esse o caso do nosso fornecimento para a Suzano Papel e Celulose. O pacote incluiu todos os componentes, equipamentos e auxiliares necessários para a operação, além de treinamento aprofundado para os colaboradores da empresa.”, aponta Hjalmar Fugmann, Presidente da Voith Paper América do Sul. “Além disso, o know-how e suporte técnico locais são muito fortes. Temos presença nas principais regiões produtoras de papel e celulose e uma fábrica em São Paulo para dar toda a assistência aos projetos, e isto é um diferencial para os nossos clientes”, conclui. ■



Suzano Papel e Celulose presents the technological advantages of its Tissue mills

The Mucuri (BA) and Imperatriz (MA) units are equipped with cutting-edge technology to deliver a varied and high-quality portfolio



Each production unit has a capacity to produce 60 thousand tons of tissue paper jumbo rolls and convert 30 thousand tons in finished goods per year

The tissue segment stands out among the other types of paper for the continuous growth rates it presents. Even considering the difficulties caused by the economic crisis that has plagued the country's economy since 2015, tissue paper registered a 1.5% production increase in 2017, with a total volume of 1.281 million tons, according to Anguti Estatística data.

The perspectives for this year and the next are even better, given the growth potential of the Brazilian market. The reason resides in Brazil's per capita consumption, which is considered low in comparison to mature markets: while tissue paper consumption amounts to around 6 kg/inhab./year in Brazil, consumption in the United States totals 25 kg/inhab./year. When comparing Brazil's consumption against other Latin American countries, the difference is smaller, but still significant: Brazil is positioned below the average of Latin America and below Chile and Mexico, which present a per capita consumption of 13 kg/inhab./year and 9 kg/inhab./year, respectively.

Consumer preference for greater value-added products stands as another expected trend in the tissue segment over the next years. Anguti Estatística reports

a 12.4% increase in two-ply toilet paper production, with 434.1 thousand tons produced in 2017 compared to 386.2 thousand tons produced in 2016 — figures that already demonstrate the trend's development.

Aware of all these movements in the sector, Suzano Papel e Celulose entered the consumer goods market in the second semester of 2017. Last September, the company began operating its first tissue mill in Mucuri (BA), and, in November, it officially started up the Imperatriz (MA) unit — both with a capacity to produce 60 thousand tons of tissue paper jumbo rolls per year, and a capacity to convert 30 thousand tons into finished goods at each unit.

With an investment of R\$540 million, the company's new production units aim to supply the tissue market in the north and northeast regions of the country coupled with the production from Facepa (Fábrica de Papel da Amazônia S.A.), a company that operates in Belém (PA) and Fortaleza (CE) and was acquired by Suzano in March 2018 following a R\$310 million investment.

Together, the mills total an annual production of 170 thousand tons of tissue paper and already position Suzano as the #2 producer in Brazil in this segment. In alignment with Suzano's strategy to

expand activities into adjacent pulp-product markets, the acquisition of Facepa increases operations of its new consumer goods business unit and ensures a better product offer in the north and northeast regions, being even closer to end consumers.

Before Suzano began producing at its Mucuri and Imperatriz mills, regional demand for tissue paper was satisfied by mills located in the south and southeast regions of the country or by local companies. Following the acquisition of Facepa, which was approved without restrictions by the Administrative Council of Economic Defense (CADE), the quality of services provided in these regions became more favorable for consumers.

Learning curve evolving as planned

Marcelo Zenni, industrial executive manager of Suzano's Consumer Goods Unit, informs that the company's first tissue startup relied on the participation of a multidisciplinary team that gathered professionals from all companies involved in the project and from the machine's technical and operational team. "The learnings from the Mucuri startup facilitated plans for starting up operations at Imperatriz, since we worked with practically the same team in both projects," he said about the projects that mobilized roughly 1,200 people, combining Suzano's teams with support from Voith, in the tissue lines, and from Fabio Perini, with the conversion machines, as well as other service providers of construction works, instrumentation and others.

According to Zenni, the two production units have shown good evolution based on the learning curve originally projected, both for semi-finished production (reels), as well as end products earmarked for clients and consumers. "Production at both mills is within the expected level and we also have a good asset occupation rate," he said.

In this production growth process, with a focus on the learning curve, major challenges are being overcome, reveals Zenni. Examples include the accelerated absorption of fundamental concepts for ensuring high quality, the agility of teams in discussing and taking actions to solve problems that occur at each speed-increase phase of machines, the stability of processes and interrelations with production processes of pulp mills, given their sharing of the utilities area and virgin fiber.



SUZANO DISCLOSURE

In terms of challenges already surpassed, Zenni mentions the adaptation of the technical team considering the high level of automation, new technologies and use of never-dry pulp, one of Suzano's differentials in production: elimination of the pulp drying stage. The fact that the operation is integrated, with pulp being pumped directly from the production line, is unparalleled in Brazil and yields expressive gains in steam and energy consumption. "This characteristic allows us to have the only energy self-sufficient mills in Brazil, given that the production unit generates sufficient energy to supply the tissue plant, as well as other inputs like water," said Zenni.

In practice, production of tissue paper at Mucuri and Imperatriz begins with pulp being pumped to the receiving tank. "From there, it goes to the refiners, which purpose is to provide resistance to paper. Next, the process continues to the diluting phase and purification system, through centrifugal separators. In the following stage, it goes through the mixing pump, which injects the solution of pulp and water in the headbox, which is where the sheet of paper begins being formed. The product then passes through a drying system via mechanical pressure (press), vacuum and drying through hot air and steam and, lastly, goes to the paper rewinding system. At this time, we have reels, large-size paper rolls as end product," said Zenni.

He adds that, during the production process, some chemicals are included to control pH, adjust paper color, resistance to moisture and dryness and create a protective coating in the drying cylinder. "These additives include resin for moisture

Technological advantages of Suzano's new industrial plants include the capacity of machines in Mucuri and Imperatriz to form paper sheets

resistance, anilines, release agent, mono ammonium phosphate, enzyme and others.”

In the last stage of the process (conversion), the reels are converted into toilet paper rolls. The stages in this process include unwinding, embossing the paper using rubber and steel rolls, sheet perforation system, rewinding of paper, cutting, packaging of rolls in different presentation sizes and, lastly, bundling of packages to facilitate product transportation to end clients.

Technological advantages of Suzano’s new industrial plants include the capacity of machines in Mucuri and Imperatriz to form paper sheets. “They deliver excellent sheet formation while also delivering superior softness, fundamental aspects for competing in a higher-quality market at competitive costs,” says Zenni about the competitive edges of the company’s equipment. Monitored online, the specific controls and cost control are other important advantages of Suzano’s tissue projects.

In the conversion stage, cutting-edge rewinding technology leads to the production of tissue rolls that are superior to the market average. “Paper integrity is ensured from the beginning to the end of the roll, and sealing of the end is done by mechanical pressure (thus avoiding the inconvenience of sealing the end with glue, as well as eventual waste). On top of that, the embossing system has been conceived for paper softness to be the same on both sides of the sheet,” says Zenni.

Facepa has older tissue making machines, but the technology of its conversion lines in Fortaleza are recent.

According to the company, it will be investing to increase the efficiency and performance of machines already installed.

The supply of dry pulp to Facepa’s production units is done by the Suzano Imperatriz mill. “We recently also began supplying tissue-paper jumbo rolls to Facepa plants and thus increasing the volume of finished goods converted at its units,” says Zenni.

Labor qualification process includes exchange program between teams

According to the executive, preparation of the operational team — planned and executed over five months — was fundamental for the success of the company’s tissue projects. “During this skill-building process, we have worked several fronts, such as training the team on Suzano’s operating processes (operational excellence, pulp obtainment process, bleaching, steam production etc.) and specific training for case studies of water, stock, steam, compressed air flowcharts, and studies on the functioning of the paper machine’s main equipment,” says Zenni. “We also conducted a workshop with the participation of partner companies that supply felt, screens, chemicals, stock preparation, wet and dry part of machine, and promoted training of the operational team,

SUZANO DISCLOSURE



In the conversion stage, cutting-edge rewinding technology leads to the production of products that are superior than the market average

simulating the machine's operation," he said about the 300+ class-hours ministered to each employee in terms of technical and behavioral training.

Today, Suzano has roughly 1,450 people working in the Consumer Goods business unit. "Most of the team works in the Facepa Belém operation, being also distributed among the Fortaleza, Mucuri and Imperatriz units. We have also sales and merchandising teams throughout the country and an administrative team in São Paulo headquarters," says Larissa Moraes, People manager at Suzano.

She mentions that with the Facepa acquisition, Suzano has conducted a strong exchange program of best practices and processes among operations. "Now, we are in a people swapping phase with the objective of putting into practice all the experience of this multidisciplinary team with different cultures, fast-tracking the exchange of knowledge and training processes," she said about the current stage.

Regarding the integration process of Suzano and Facepa production units, Guilherme Barreto, strategy and business development manager, reveals that the company has been working on mapping improvement opportunities and processes while putting in place the Suzano culture, since Suzano took the operation over in March. "This process is already underway and occurring in parallel with the Belém and Fortaleza plant optimizations, coupled with production of

jumbo rolls at the Imperatriz site. With this, we have ensured the operation's stabilization and convergence of policies and procedures."

In terms of advancements achieved since Suzano acquired Facepa, there is the implementation of the company's Occupational Health & Safety culture, the production volume increase from contracting a new working shift, operational optimization with the Imperatriz production, in addition to code of business conduct training, and improvements in daily management systems and processes.

Comprehensive and high-quality portfolio strengthens commercial strategy

Creating a Consumer Goods unit in a market with 50+ companies in the segment was another major challenge for Suzano when entering this new niche. "The focus on creating value for our stakeholders is the key to the process," says Adriana González, marketing director for the company's Consumer Goods unit, pointing out that knowing the needs of consumers and clients was fundamental in defining Suzano's strategy in the tissue segment.

Another stake that the company made was to "gather engaged people in an ambitious project, creating value for stakeholders, united by the dream of establishing a consumer goods unit with a global

DIVULGAÇÃO SUZANO



Suzano has roughly 1,450 people working in the Consumer Goods business unit in total



SUZANO DISCLOSURE

“What inspired us was being able to offer not only products but also solutions to our consumers and their family members,” says Adriana González about the development of own brands

vision, with a portfolio of high-quality products dedicated to improving people’s lives,” says Adriana about the strategy of becoming the market leader in the North and Northeast regions and the major opportunity of leading a segment in Brazil, with potential to increase per capita consumption, taking advantage of its position as one of the top producers of pulp in the world and aware of the needs faced by clients in these regions.

Suzano’s tissue portfolio is currently composed of two-ply toilet paper, single-ply toilet paper, napkins and baby diapers marketed under the brands Mimmo and Max Pure, developed exclusively by Suzano, and the following Facepa brands: Floral, Le Blanc, Scala, Nino, Tutto, Naps, Fleur, Maxx Baby, Econoclean and Guloso Bag.

In terms of own brand development, the Marketing director says that a series of surveys were conducted to understand consumer needs and to put forward a value proposition. “What inspires us is to be able to offer not only products, but also solutions to our consumers and their families,” she says. “We are aware that they aspire to purchase the best but are not always able to, as they have a limited household budget. Hence, we saw the opportunity to offer better products at an attractive price. So, we came up with the idea of creating our own brands and positioning,” she says, pointing out that a lot of communication surveys have been conducted so that this proposition clearly reached end consumers.

Adriana says that Suzano’s main objective is to be a consumer goods company with multiple brands and multiple products, doing business in several regions. “With the Facepa acquisition, which is

the biggest tissue manufacturer in the North and Northeast regions, we continue advancing towards this objective of offering our consumers a broader product line of market-leading brands and categories that satisfy their needs,” she said about the objective, expected to be reached over the next few years.

Facepa’s experience helps improve logistics management

Among the processes that comprise the logistics activities of Suzano’s two tissue units, there’s Production Planning and Control, S&OP (Sales and Operations Planning), Sales Order Invoicing and Processing, Customer Service, Warehouse Management, Distribution Center Operations and Transportation. “It was important to have the possibility of learning and understanding the processes executed by Facepa and to have Suzano incorporating its best practices,” says Ricardo Gonçalves, Supply Chain director of Suzano’s Consumer Goods unit, on the logistics structuring stage of the new plants.

Gonçalves informs that the company is currently working on creating unique and optimized processes, implementing best practices in each one of the plants. “We are also capturing synergies from our footprint of servicing customers and suppliers,” he says regarding the geographic presence of Suzano’s operations and the company’s product distribution structure.

Regarding the work currently being done, the Supply Chain director of Suzano’s Consumer Goods unit explains that acquisition of Facepa led to the development of a study outlining the best logistics model to produce the brands and the best distribution center to satisfy each client, “servicing them increasingly better and making our products available on shelves for consumers”.

The same applies to supply chain. According to Gonçalves, the goal is to have a very competitive supply chain from a cost perspective and also very agile to respond to sales variations, making Suzano’s logistics a competitive advantage also helping boost sales.

Regarding the main differences between carrying tissue production — light products, but with high volume — vis-à-vis the other paper products Suzano produces and markets (printing and writing, paperboard), Gonçalves emphasizes transportation. “The vehicles for paper are planned and loaded according to weight (kg), while for tissue it is done in terms of volume (cubic meters). So, we’re talking about a significant change in

Dimension of Yankee dryers called for detailed logistics management

The challenges Suzano had to overcome when entering the tissue segment with two new production lines are not limited to the learning curve period. Due to the project's dimensions, other obstacles surfaced since the very beginning of the plant constructions. "Such was the case with transporting one of the tissue machine's main pieces of equipment, the Yankee dryer, to the Mucuri and Imperatriz units," says Sandro Almeida, Suzano's logistics process consultant.

Used to remove excess of moisture from pulp, the Yankee dryer weighs more than 100 tons and is five meters wide in diameter. "To plan for the transport of the Yankee dryers, we had to build a specific logistics model through a joint effort between all companies involved," says Almeida. "It was up to this task force to arrange for the transport license, authorization to trim certain trees where the vehicle would drive by, arrange police escort and even correct certain parts of the road along the way," he says about the process that extrapolated Suzano's logistics management and gathered more than 15 people from different companies in the effort. "The task included developing a detailed logistics project specifying the necessary vehicles, reinforcing barges, fixing roads, trimming trees and the work from a team that was not from Suzano, Voith (tissue machine manufacturer) or from TransPes (special cargo logistics operator), but rather an entirely different group of people," he said.

To enable the construction of both plants within the projected timeframe and budget, Suzano conducted extensive research that started out with an analysis of all action stages. Guilherme Barreto, Strategy and Business Development manager of Suzano's Consumer Goods business unit, says that this plan took into consideration the schedule of both plants so that there was a matching of dates and identification of critical paths.

The Yankee dryer installed in Mucuri, for example, came from São Paulo, while the dryer installed in Imperatriz was built in Manaus (AM). "The truck that transported the Yankee dryer from São Paulo to Mucuri proceeded towards Belém. From there, it took one week by barge to arrive in Manaus, where Voith developed the Yankee dryer for the Imperatriz unit. The truck then left Voith Manaus by barge until Belém, and then traveled by highway until Imperatriz, where it arrived roughly one month later. Only after this careful travel plan was the equipment ready to be installed in the mill," recalls Almeida.



SUZANO DISCLOSURE

To plan for the transport of the Yankee dryers, Suzano had to build a specific logistics model in a joint effort between all suppliers involved

"It was important to have the possibility of learning and understanding the processes executed by Facepa and have Suzano incorporate its best practices," says Gonçalves

logistics management and, therefore, analyzing ways to contract unusual freight, using specific vehicles for this type of transportation," he said about planning.

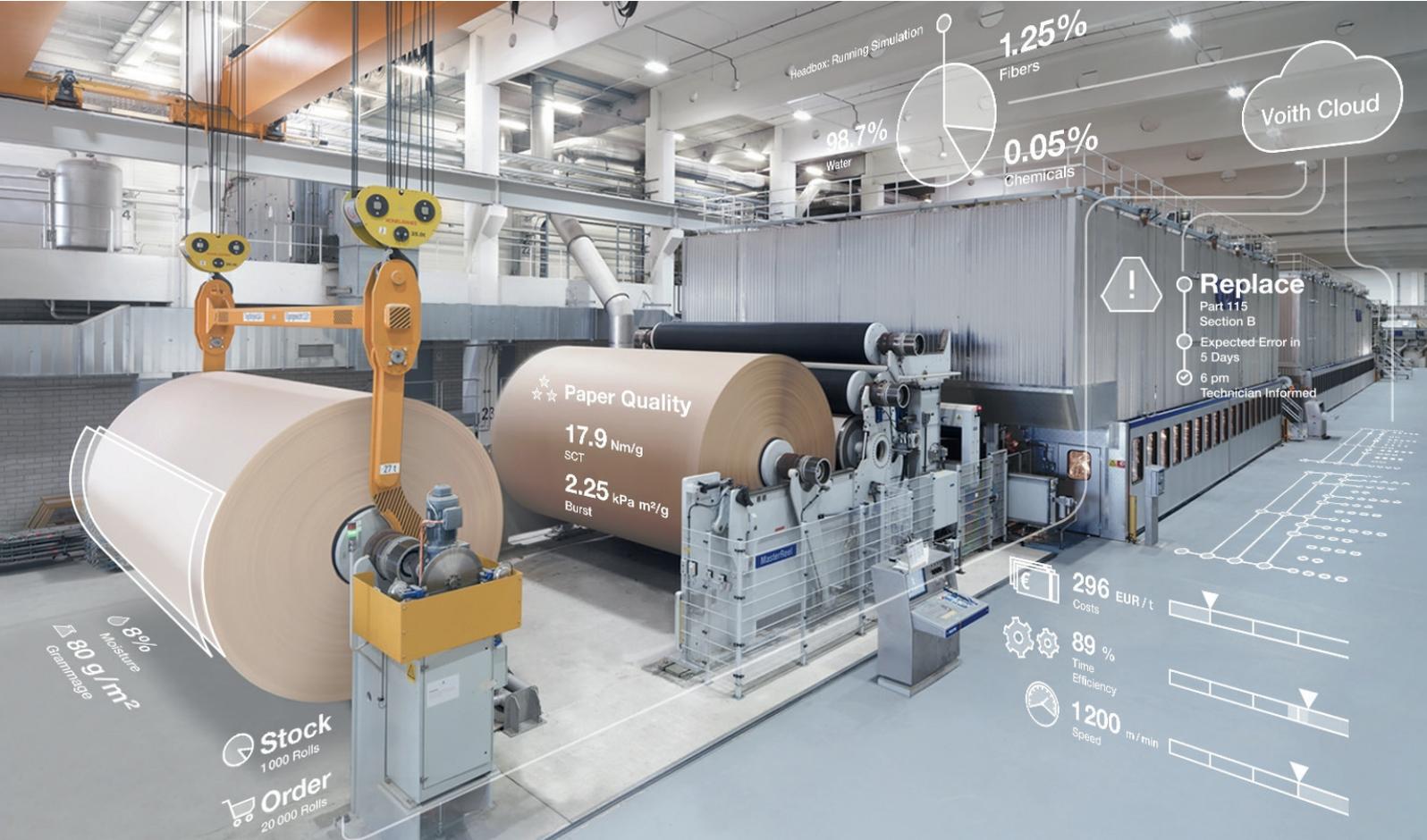
Regardless of the relevant change in operation

structure, Suzano has used the same system in its paper operation to implement the consumer goods project. "Suzano has always worked with big volume products. With pulp and paper, we're talking about trucks carrying more than 20 tons. Additionally, the fact that we already have customer service logistics processes already in place significantly has facilitated our entry in the market," says the executive.

Suzano's initial strategy is to improve the service that is already provided by Facepa in the North and Northeast regions, and coupled with its own plants, becoming the market leader of this relevant market. "We are already leaders in the North region and wish to grow this position even more. Our footprint is formatted for this. To achieve this objective, we also need to serve with excellence certain clients that operate in other regions. We are prepared for this," says Gonçalves about next steps. ■



SUZANO DISCLOSURE



Definindo hoje os rumos da fabricação de papel de amanhã. Isso é Papermaking 4.0 Next level

Como líder em tecnologia, a Voith desenvolve hoje as soluções de amanhã ao elevar a produção de papel a um novo nível, aplicando tecnologias inovadoras, desenvolvendo produtos inteligentes, novos serviços e digitalização.

As soluções de serviços inteligentes Papermaking 4.0 Next level da Voith tornam a produção dos

clientes mais eficiente, eficaz e com elevada qualidade, gerando valor para toda a cadeia de fabricação de papel – mesmo em sistemas e equipamentos já existentes.

Integrar equipamentos e sistemas virtuais – este é o futuro do setor de celulose e papel.

Por Thais Santi
Especial para *O Papel*

Evento ABTCP destaca cases sobre combustão segura em caldeiras

O 23.º Seminário de Recuperação e Energia, que abordou o tema, foi realizado no dia 24 de maio último na planta da Lwarcel Celulose e forneceu informações técnicas relevantes aos presentes

O tema da combustão segura e eficiente nas caldeiras de recuperação química trouxe profissionais das áreas de operação, engenharia e manutenção das plantas de todo o Brasil para a 23.ª edição do Seminário de Recuperação e Energia. O evento foi promovido pela ABTCP, na Lwarcel Celulose, em Lençóis Paulista-SP, no dia 24 de maio último.

“Palestras de ótimo nível técnico e discussões enriquecedoras marcaram o evento. Tanto que diversas perguntas e debates foram feitos ao final de cada apresentação, o que demonstrou grande interesse dos participantes pelo conteúdo do evento”, enfatizou Cesar Anfe, moderador do seminário, gerente de Recuperação Química e Utilidades da Lwarcel Celulose e coordenador da Comissão Técnica de Recuperação e Energia da ABTCP.

Nessa edição do evento, representantes dos principais fornecedores de tecnologia e fabricantes de celulose apresentaram cases e detalhes das suas operações, a fim de compartilhar suas experiências no processo. Priscila Chuffa, coordenadora de Produção, do Departamento de Recuperação Química e Utilidades da Lwarcel Celulose, dividiu a experiência conquistada sobre as alterações realizadas durante o projeto de *upgrade* da caldeira da empresa em 2008. Projetada para queima de 700 tss/d sem cinzas, após o upgrade a caldeira passou a queimar 900tss/d sem cinzas. A reforma teve como objetivo o aumento da queima de licor.

“A eficiência de redução da caldeira não era tão alta como hoje, e as emissões após a modernização melhoraram, bem como o arraste da caldeira”, conta Priscila. Para melhorar o desempenho do sistema de combustão, a profissional da Lwarcel disse que o sistema de ar secundário utilizado foi do tipo *interlaced*, que proporciona uma maior velocidade e turbulência, divididos em 2 níveis de ar. Além disso, os bocais de ar primários deixaram de ser nas paredes laterais, passando para as paredes frontais e traseira.

Além disso, Priscila destacou que o sistema de ar terciário também foi dividido em dois níveis de ar, proporcionando uma melhor mistura e, conseqüentemente, uma melhor combustão da caldeira, com menor arraste e emissões. Os queimadores de partida foram realocados para as paredes laterais. Também foram instalados limpadores automáticos nos bocais de ar secundário e terciário. “Após o upgrade feito em 2008 na caldeira de recuperação, atualmente conseguimos queimar 1000tss/d com cinzas obtendo-se ótimos resultados de emissões, menor arraste

e excelente eficiência de redução”, refletiu a especialista da área de recuperação e utilidades da Lwarcel.

Já o case da CENIBRA trouxe à tona um tema de relevância operacional, dado ao elevado risco de segurança envolvido, mostrando os desafios operacionais e de manutenção das caldeiras. O trabalho mostrou o estudo das causas do problema e as soluções encontradas no curto e médio prazo. Aurélio Breder Cardoso, Facilitador de Recuperação e Produtos Químicos da empresa, falou sobre os princípios de apagamento “Black out” na caldeira de recuperação 02, causados por pressão e vazão baixas na injeção de ar primário, em função de entupimento por corrosão dos trocadores de calor do nível de ar primário.

“Como ação imediata, em novembro de 2016 utilizamos o Planejar-Fazer-Verificar-Agir (PDCA) para identificação das causas, sendo definidas várias contribuições menores, que foram trabalhadas imediatamente, como vazamentos nas chaparias dos dutos e parede da caldeira, ajustes operacionais para mitigação do problema etc. A causa fundamental identificada foi a baixa vazão e a pressão do ar primário, sendo necessário aguardar uma oportunidade de parada da caldeira. Além disso, foi emitido ordem de compra de novos aquecedores”, contou Cardoso.

Como acompanhamento, o profissional da CENIBRA informou que em abril de 2017, com uma oportunidade de parada da caldeira e como os novos aquecedores que ainda não tinham sido entregues, os trocadores de baixa pressão de vapor (mais corroídos) foram removidos do ventilador de ar primário da caldeira. “Esta medida, apesar de reduzir a temperatura do ar primário da caldeira, garantia a pressão e vazão necessárias para a queima”, pontuou. A ação definitiva, conforme Cardoso, foi realizada em outubro do mesmo ano (Parada geral), com a substituição dos trocadores de calor, para fornecimento de pressão e vazão de ar suficientes, para garantir qualidade na combustão da caldeira.

Também atuando na solução de um problema, na Eldorado Brasil ocorreram algumas paradas na caldeira de recuperação em 2014. Na ocasião, foi feito levantamento de todos os motivos que causaram a parada e constatado que todas as disciplinas impactavam de alguma forma. Saulo Sechin Silotti, assistente Técnico da área de Recuperação da empresa, conta que foi então criado um grupo multidisciplinar e definido três pilares que estariam direcionando todas as ações que seriam levantadas por esse grupo: Segurança das pessoas; Impacto ambiental e Ativos. Todo esse processo levou oito meses.

“No segundo semestre de 2015 foram iniciados e concluídos alguns trabalhos e, comparando o número de paradas que tivemos entre os anos, foi possível reduzir em 27% o número de paradas da caldeira. O resultado veio de forma gradativa e contínua aumentando a disponibilidade e a eficiência. Estamos até a data atual com 12 meses sem ocorrer TRIP na caldeira”, enfatizou Silotti acrescentando que sem expurgar paradas, até maio de 2018 a disponibilidade da caldeira está em 96,74%.

Rodrigo Machado Tavares, engenheiro de Processos da Valmet, por sua vez, abordou vários aspectos para otimização da combustão do licor negro em uma caldeira de recuperação a partir da utilização de controles específicos. “O aumento da carga térmica de fornalha, juntamente com o aumento das eficiências térmica e química das caldeiras, associados a limites de emissões ambientais cada vez mais restritos e demandas por campanhas superiores a 12 meses, levaram à necessidade de evolução nos sistemas de controle e automação das caldeiras, entre eles a combustão do licor negro”, indicou Tavares.

Ao todo foram apresentados sete importantes itens pela Valmet: o Controle do teor de oxigênio residual da caldeira em modo otimizado com correções para picos de CO; o Controle otimizado do ar de combustão; o Controle do tamanho da gota de licor; o Controle da camada de fundido (smelt); Controle da fluidez do smelt; Controle do grau de redução; e o ajuste de velocidade no bico de licor. Entre os principais pontos de atenção e melhorias destacados nesse processo, Tavares disse que em função do conforto operacional, muitas caldeiras operam com temperatura de licor extremamente alta, mantendo a queima praticamente em suspensão. “No entanto, esta condição propicia arraste elevado de licor para os superaquecedores e entupimento precoce das caldeiras”, enfatizou o especialista da Valmet, dizendo que outro ponto de atenção diz respeito à velocidade muito baixa nos bicos de licor que poderia diminuir o tamanho da gota de licor e aumentar o arraste. “Ao contrário do que muitos pensam, isso ocorre devido à maior taxa de evaporação (flashing) antes da saída do bico ocasionada pela menor pressão de licor. Mas esta interpretação equivocada leva alguns operadores a tomarem a decisão errada na seleção da quantidade e tamanho dos bicos”, explicou Tavares, indicando que a seleção do modelo adequado de bico de licor e as posições mantidas em operação possuem um papel fundamental para minimizar a recirculação de licor nas paredes frontal e traseira.

O profissional da Valmet lembrou ainda que o projeto adequado da quantidade e tamanho de portas de ar de combustão nos diversos níveis da caldeira são extremamente importantes para otimizar a combustão, minimizar as emissões e reduzir o arraste de licor para a fornalha alta. “Estudos de CFD, normalmente, são realizados para otimizar e projeto do sistema de ar”, orientou Tavares.

Abordando um aspecto tão importante quanto a combustão, Haroldo Marinho dos Reis, engenheiro de Produção, Recuperação e Utilidades da Suzano Papel e Celulose, apresentou o case sobre o sistema paralelo de energia, que trouxe benefícios financeiros e operacionais para a planta de celulose da unidade da Suzano Papel e Celulose,

em Suzano-SP. A planta possui dois turbos geradores de extração e contrapressão. Ambos operam por meio da demanda no consumo de vapor de baixa pressão da planta, e não para gerar energia por meio da condensação de vapor.

“Por essa razão, quando havia redução no consumo de vapor de baixa pressão, aliado à necessidade de geração de energia era preciso descartar vapor para a atmosfera para que fosse possível manter a demanda, caso o valor da energia comprada não estivesse competitivo. Esse descarte refletia em um maior consumo de gás natural nas caldeiras de força”, explicou Reis.

Além disso, o sistema de distribuição de energia da planta é em forma de ilha, ou seja, necessitava de manobras de energia – feitas por meio da atuação dos operadores das turbinas nas seccionadoras – para efetuar a alteração do tipo de energia consumida por meio do desligamento e religamento dos equipamentos. Logo, refletia em perda de produção na planta de celulose, além de possíveis perdas por problemas gerados pelo desligamento e religamento dos equipamentos.

A ideia do projeto é antiga, mas em janeiro de 2014 foi refeito o estudo conceitual de engenharia pela Suzano. Esse estudo foi concluído em junho do mesmo ano, assim como o investimento. A interligação entre os barramentos dos turbos geradores e a concessionária de energia, através do painel do Limitador de Curto Circuito (LCC), foi efetuado em maio de 2015 e o sistema entrou em operação em 30/03/2016.

“Hoje, as manobras operacionais entre os barramentos das turbinas com a concessionária não são mais necessárias. Também houve redução no escape de vapor para a atmosfera e, conseqüentemente, redução no consumo de gás natural nas caldeiras de força, graças à redução no consumo de vapor de baixa pressão na planta”, pontuou o engenheiro da Suzano.

Pelo viés da oportunidade, Leda Alvalá, diretora de Desenvolvimento de Negócios da Veolia no Brasil, abordou a possibilidade de redução da descarga química, diminuindo os custos operacionais ao substituir uma tecnologia existente pela Tecnologia CRP. “Ao retornar ao processo da planta, observa-se um sal de maior pureza e mais seco. Uma vez que geramos cristais maiores que serão lavados através da centrífuga, somos capazes de concentrar as quantidades de potássio e cloreto presentes na purga, reduzindo a quantidade dos químicos valiosos que podem ser descarregados para o tratamento de efluentes”, disse Alvalá detalhando o processo.

O ECRP é um sistema de cristalização de duplo estágio, patenteado pela Veolia HPD, que é capaz de reduzir mais essas perdas a um número inferior do processo convencional e ainda produzir fertilizante, por conta da presença de sulfatos e potássio nesta concentração. Para ilustrar, o diretor da Veolia apresentou a Unidade Mucuri da Suzano Papel e Celulose e a Klabin como cases que apresentaram resultados que evidenciaram a melhoria quando comparado a tecnologia anterior e os ganhos operacionais que cobriram rapidamente o custo da planta. “O processo garante o controle de sua capacidade de remoção (K e Cl) como também a capacidade de recuperação de sais de Sódio, garantindo flexibilidade e segurança”, concluiu. ■



Cyber Security em sistemas industriais: sua planta está protegida para entrar na Indústria 4.0?

Comissão Técnica de Automação da ABTCP promove reunião virtual com palestra sobre o tema, destacando os requisitos para as organizações estarem seguras nas operações realizadas na nova era industrial

Em maio de 2017, centenas de países sofreram com o ataque de *ransomware* (sequestro de dados e arquivos) que atingiu cerca de 300 mil dispositivos, alertando para a vulnerabilidade da segurança digital no mundo e trazendo prejuízos financeiros às empresas que tiveram que pagar para não terem suas informações apagadas, ou até mesmo para aquelas que não tiveram a mesma opção e perderam os seus dados.

“Do ponto de vista tecnológico, toda essa situação evidenciou que a dificuldade não está em avançarmos na digitalização, mas em garantirmos a segurança de todo o processo, uma vez que as informações estarão cada vez mais dependentes desse meio”, contextualizou Marcio Santos, consultor técnico da Siemens, durante palestra ministrada na reunião virtual da Comissão Técnica de Automação da ABTCP, em 29 de maio último.

Santos explicou ser preciso reconhecer que os ambientes industriais não estão desconectados do mundo moderno. “A internet industrial, ao conectar os processos aos ambientes corporativos e à nuvem, pode expor a planta, seus dados e informações a ataques não direcionados, mas que podem indisponibilizar o sistema. Por

isso, é importante entender como os fornecedores de automação e usuários podem implementar camadas de segurança e como é criado esse ambiente, de acordo com suas possibilidades e necessidades”, disse.

O fato é que esse é um processo natural, e sem volta, de evolução das tecnologias. O executivo da Siemens detalhou que no passado os sistemas eram simples e dedicados, quase isolados. De forma convencional, geralmente com I/O e fiados até o *backplane* dos controladores. Depois esse sistema passou a ser por redes seriais, nas quais os sinais de campo estariam fiados mais próximos e por um protocolo serial. Porém, atualmente, essa comunicação tende a ser digital e baseada em ethernet.

Ou seja, a rede ethernet está mais próxima dos equipamentos de campo, facilitando a operação ao possibilitar a convergência das redes industriais, em que as máquinas e os dados dessas máquinas trafeguem na horizontal entre máquinas e verticalmente com sistemas corporativos. Vantagem essa que ocorre por conta da grande quantidade de informações geradas e que permitem sua análise (machine learning), em sistemas externos, muitos deles rodando na nuvem.

Do chão de fábrica até os sistemas na nuvem, uma informação de processo pode passar por muitos níveis de comunicação, portanto a conectividade nesse momento não é um desafio, mas sim como proteger cada nível de comunicação de forma apropriada. Um possível ataque citado por Santos é *o man-in-the-middle*, que na tradução literal significa o homem que está no meio, exatamente porque ele se torna intermediário da informação. “O invasor consegue acessar a rede de comunicação, física ou remotamente, e sniffa a rede (termo para interceptar os dados trocados na rede de comunicação), descobrindo como as informações entre sistemas são estabelecidas, uma vez que ele sabe como isso acontece, ele pode redirecionar, ocultar ou modificar esses dados de modo que os sistemas comprometidos não vai identificar que o ataque foi efetuado”, explicou.

No ambiente industrial isso pode acontecer, por exemplo, atacando-se a comunicação entre o sistema SCADA e o PLC, que utiliza uma infraestrutura de redes baseada em switches, por exemplo, ao entrar na rede, o invasor modifica o tráfego da informação de forma que o sistema de supervisão e o sistema de controle vão trocar dados utilizando o computador do invasor como ponte, permitindo total controle sobre essas informações. “Se fizermos uma avaliação de risco em várias plantas fabris, esse tipo de vulnerabilidade é relativamente comum. Não podemos ter redes críticas tão vulneráveis. Contudo, vale pontuar que, ainda assim, hoje muitos equipamentos de automação já possuem muitas funções de segurança embutidas, mas que não dispensam a necessidade de defesa do sistema como um todo”, disse.

Como defender o sistema

Portanto, destaca Santos, “a defesa deve ser feita em profundidade”. Isso parte do princípio de que queremos proteger um bem e literalmente reconhecer que ele pode ser invadido. “Dessa forma, trabalhamos para dificultar esse processo de invasão e, para tanto, uma análise de risco permite identificar as áreas mais críticas, sendo a solução personalizada para cada caso”, pontuou.

O executivo da Siemens explicou que o sistema é dividido em camadas em diversos níveis de proteção. “Quanto mais camadas ou múltiplos fatores de proteção criamos, mais difícil é o acesso não autorizado a ele. Por exemplo, podemos usar sistemas de autenticação baseados em múltiplos fatores. Nos baseamos no que temos, como um acesso via crachá, por exemplo; no que sabemos, criação de usuários e senhas; e no que somos, onde poderíamos aplicar o uso de biometria, se necessário”, exemplificou.

Na prática, o cyber security se inicia na parte física do sistema que estamos protegendo – como o uso de câmeras de vigilância, controle de acesso por catracas, portas eletrônicas etc., depois são adicionadas proteções de rede como *firewalls*, uso de zonas desmilitarizadas, troca de dados criptografados e, por fim, faz-se o *hardening*, que significa desabilitar todo e qualquer recurso em uso que não se faz necessário, mas pode ser usado como vetor de ataque, como portas USB

e Ethernet livres, serviços nos computadores e sistemas de controle, para citar os mais comuns.

Algumas questões podem ajudar a identificar facilmente as vulnerabilidades no parque industrial, como as seguintes:

1. Existem proteções físicas para acesso aos principais sistemas?
2. Os dados são criptografados? (não tem nenhuma confidencialidade?)
3. Existe integridade nos dados? (não possuem nenhuma assinatura digital?)
4. As comunicações passam por processos de autenticação? Quais são as políticas de acesso?

Segundo Santos, conforme os *guidelines* de cyber security, reconhece-se que um dos desafios muitas vezes também está em aceitar que redes industriais, atuando em tempo real, deveriam ser consideradas seguras e não devem ter seu comportamento alterado, sendo necessária a sua operação interna com certo nível de insegurança. Porém todas as comunicações com o mundo exterior às redes industriais precisam de proteções perimetrais e camadas de segurança. “Num banco, ao enfrentar um ataque, é aceitável desligar um equipamento em prol da segurança e do sigilo dos dados. Em uma fábrica, não se pode simplesmente suspender um processo fabril de forma repentina durante um suposto ataque.

No ambiente de automação, considera-se a divisão das fábricas por células de automação. “Consideramos cada célula – tudo que está dentro da célula é comunicação segura porque não podemos impedir o seu funcionamento normal e desejado, mas toda a parte externa será protegida, por exemplo, por *firewalls*, e a comunicação entre células se dá por meios de comunicações com sistemas próprios de segurança. Assim, a troca de dados entre células será feito de forma segura”, explica.

Uma das principais evoluções industriais em termos de comunicação segura é o protocolo OPC UA, que é a evolução das versões anteriores do OPC e já tem criptografia, assinatura digital e certificados digitais incorporado. “Foi o primeiro que veio com esses atributos e permite ao CLP, por exemplo, só trocar dados com outro equipamento se eles tiverem certificados válidos e reconhecidos mutuamente”, citou Santos. Para sistemas industriais muito grandes, o processo de emissão e controle dos certificados digitais utilizados na automação pode ser executado pela TI da empresa, através de computadores denominados Unidades Certificadoras (CA), as quais podem emitir, revogar e validar certificados digitais, tornando mais simples a adoção desse tipo de tecnologia no chão de fábrica.

Entre outras novas tecnologias, o CLP com *firewall* já é realidade, e a vantagem é que por estar embutido no ambiente de engenharia, ele cria as regras de comunicação de forma automática, sendo mais fácil de configurar sistemas de automação de forma segura. “O acesso remoto em softwares de automação industrial conectados com os equipamentos de campo com regras criadas pelo ambiente de automação também já é uma realidade”, acrescentou. ■



ARQUIVO PESSOAL

POR MAURO BERNI

Pesquisador das áreas de meio ambiente e energia do Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético (NIPE), da Universidade de Campinas (Unicamp-SP)
E-mail: mberni@unicamp.br

ENERGIAS RENOVÁVEIS NA AMÉRICA DO SUL

O Brasil apresenta o terceiro maior percentual de fontes renováveis na matriz energética entre os 12 países da América do Sul, com 41%. Os dados constam do Boletim Energia na América do Sul (BEAS, 2016) (disponível em <http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2016/09/brasil-tem-terceiro-maior-percentual-de-fontes-renovaveis-da-america-do-sul>), divulgado anualmente pela Secretária de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia (MME). O primeiro lugar é ocupado pelo Paraguai (67%), seguido pelo Uruguai (54%).

O Brasil também se destaca por ser responsável por 50,2% da geração elétrica. Na sequência, vêm a Argentina, com 12,5%, e a Venezuela, com 11%. Sete países da América do Sul apresentam mais de 50% de participação da geração hidráulica na matriz elétrica: Paraguai, Uruguai, Venezuela, Colômbia, Brasil, Suriname e Equador. A geração de energia elétrica da América do Sul, no ano de 2015, atingiu 1.157 TWh, o que representa 4,8% na oferta mundial de eletricidade. No ano, a geração hidráulica respondeu por 58% do total da região, enquanto o gás natural teve a participação de 20%. Os derivados de petróleo foram responsáveis por 7%.

As fontes renováveis na matriz de eletricidade da América do Sul atingiram o montante de 761 TWh, em 2015, correspondendo a 13,2% da geração renovável no mundo. Essas fontes, com participação significativa de 65,8% na América do Sul, superam em muito os 23,8% de renováveis da matriz mundial de eletricidade.

Com relação às emissões de gases do efeito estufa, a América do Sul computou 1,87 tCO₂/tep de energia e o Brasil 1,55 tCO₂/tep, menores que o indicador mundial, de 2,33 tCO₂/tep, 25% superior ao da América do Sul e 50% superior ao do Brasil (BEAS, 2016). E justo no momento em que o tema das mudanças climáticas ganha espaço, passando de um foco ambiental para o foco econômico devido às implicações das decisões observadas no Acordo de Paris, que levarão a mudanças marcantes na orientação e na formulação de políticas nacionais e internacionais.

Diante desse quadro, vem-se desenvolvendo uma série de atividades no setor de energia, capitaneadas pela Organização Latino-Americana de Energia (OLADE), onde os países da América do Sul se dispõem a desenvolver ações de mitigação para atingir as metas levantadas em suas Contribuições Nacionais Determinadas (NDC). O grande objeti-

vo da OLADE é fortalecer o conhecimento teórico e prático sobre as questões das alterações climáticas ligadas ao setor da energia para o desenvolvimento da capacidade de implementação de projetos energéticos na região, alinhados com os compromissos políticos adquiridos em recentes negociações sobre o clima, a fim de alavancar o desenvolvimento de energia sustentável na América do Sul.

Complementarmente, têm acontecido eventos no setor energia e meio ambiente, cabendo destacar o da Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM), a Universidad de la República (UDELAR) e da FAPESP, em novembro de 2017, que teve como objetivo fortalecer as colaborações atuais e estabelecer novas parcerias entre o setor privado e os pesquisadores da América do Sul na área de energias renováveis. Nesse evento, Carina Guzowski da Universidad Nacional del Sur, da Argentina, em palestra na FAPESP Week Montevideo, afirmou que as energias renováveis, como a solar, a eólica, a hidroelétrica e a proveniente de biomassa, representam uma oportunidade de integração energética dos países da América do Sul, em razão da complementaridade de suas matrizes energéticas.

As energias renováveis representam uma oportunidade para a integração energética dos países da América do Sul, aproveitando-se das complementaridades dos sistemas energéticos com fontes intermitentes. Para tanto, faz-se necessário que sejam superadas barreiras para a produção de energia proveniente de recursos naturais em países como a Argentina, eliminando gargalos tecnológicos que impossibilitam um desempenho comparável ao do Brasil e do Uruguai, por exemplo, em matéria de produção de energia renovável. A matriz energética Argentina é eminentemente fóssil e composta por gás natural com 52% de participação, petróleo com 33% e energias renováveis com 10%, restando carvão e energia nuclear com participação de 5% (<https://www.ambienteenergia.com.br>).

Entre as principais vantagens da integração energética de países da América do Sul por meio das energias renováveis está a geração de economia de escala para atrair investimentos. A minimização do problema de intermitência no fornecimento de energia, que assegure o abastecimento energético e diversifique o mix de geração de energia, hoje fortemente baseado em hidroelétricas e que são vulneráveis a fenômenos climáticos, por meio de fontes renováveis, será uma alternativa a considerar. ■



BANCO DE IMAGENS ABTCP

POR JUAREZ PEREIRA

Assessor técnico da Associação
Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO)
e-mail: abpo@abpo.org.br

FLEXÃO DO PAPELÃO ONDULADO

Ao ser executado o ensaio de compressão da embalagem de papelão ondulado, observa-se um abaulamento dos painéis verticais (faces da caixa). Esse abaulamento pode ocorrer para dentro ou para fora. De qualquer forma, porém, quando o ele atinge um certo “grau”, a caixa entra em colapso. Seria interessante conhecer essa relação entre o abaulamento crítico e a força exercida nesse momento, a qual determina a resistência máxima dos painéis ao colapso.

A altura da caixa tem influência nesse abaulamento. E existe estudo nesse sentido.

É claro, porém, que a chapa de papelão ondulado, de acordo com sua classe, decorrente da resistência dos papéis (capas e miolo) e da combinação desses papéis nas estruturas de papelão ondulado que podem ser fabricadas, irá determinar diferentes resistências ao abaulamento em virtude de sua rigidez.

Feita a ressalva acima quanto à altura da caixa, o abaulamento tem relação com a rigidez da chapa de papelão. Para verificar a rigidez é necessário, na sua determinação que o corpo de prova sofra uma flexão controlada.

Verificar a flexão e estudar um “método para especificá-la” pode ser uma referência importante para se chegar à compres-

são da embalagem que, em última análise, é a especificação mais importante e que é usada pelos projetistas para determinar a classe do papelão ondulado que vão determinar para especificar a embalagem.

Já há métodos para determinar a resistência à flexão. Uma fórmula que associasse o valor da flexão com a resistência à compressão da embalagem foi objeto de estudo do IPT (ver Manual Técnico – Embalagem e Acondicionamento para Transporte e Exportação). Os fabricantes de embalagens de papelão ondulado deveriam tomar conhecimento, ainda que não venham, em um curto prazo, a substituir o critério atual que utiliza a resistência de coluna, a espessura do papelão ondulado e o perímetro da caixa. Uma aparelhagem para medir a flexão também foi sugerida pelo IPT (ver Manual Técnico citado acima).

Um relacionamento entre as propriedades dos elementos (capas e miolo) do papelão ondulado deverá ser estabelecido para que se possa prever, baseado nas propriedades dos elementos usados nas estruturas do papelão ondulado, a expectativa da flexão que será alcançada na chapa de papelão ondulado. ■



MAPEAMENTO DAS TECNOLOGIAS DO SETOR DE CELULOSE E PAPEL POR MEIO DE DOCUMENTOS PATENTÁRIOS DEPOSITADOS NO BRASIL NO PERÍODO DE 2009 A 2013

Autores: Martinez, Maria Elisa Marciano¹, Reis, Patricia Carvalho dos¹, Santos, Douglas Alves¹, Winter, Eduardo¹

1. Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Brasil

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo atualizar os dados de um mapeamento tecnológico obtido por meio do monitoramento de documentos de patentes depositados no Brasil por um período de mais cinco anos (2009-2013), avaliando a evolução das tecnologias envolvidas no setor de celulose e papel, a fim de oferecer subsídios e reforçar o apoio à tomada de decisões baseadas em fatos importantes e evidências concretas sobre a dinâmica do desenvolvimento tecnológico do setor de celulose e papel em território nacional. Para a execução do panorama das tecnologias desse setor foram inicialmente utilizados os dados dos documentos patentários extraídos da base do INPI-BR de abrangência nacional, utilizando os seguintes critérios: 1.º uso da base de dados do INPI-BR; 2.º seleção do espaço territorial a ser analisado – País = Brasil (BR); 3.º uso dos códigos da classificação internacional de patentes (IPC): especificamente – classe “D21”; e 4.º restrição do intervalo temporal da busca – período entre 2009 e 2013. Nos resultados obtidos, as principais tecnologias relacionadas à celulose e papel são: a) composições de polpa, impregnação ou revestimento do papel (D21H); b) produção da celulose por eliminação de substâncias não celulósicas de materiais contendo celulose; regeneração de licores de polpa (D21C); e c) máquinas de fabricar papel; métodos para produzir papel (D21F). A principal forma de depósito utilizada é a PCT (Tratado de Cooperação de Patentes), depósito internacional; seguido pelo depósito de residentes no Brasil; e, por último, o depósito via CUP (Convenção da União de Paris), depósito internacional de um único país. Quanto aos países de origem, temos uma distribuição fortemente concentrada uma vez que os quatro primeiros países detêm 79% dos documentos patentários depositados, com destaque para os Estados Unidos com 49%. O mapeamento nos mostra que a tecnologia encontra-se de forma pulverizada, pois tanto os detentores dos documentos patentários quanto os inventores apresentam distribuição

altamente distribuída, e que o maior interesse é estrangeiro, pois aparecem mais empresas e inventores estrangeiros do que nacionais.

Palavras-chave: Celulose, Papel, Documentos Patentários, Mapeamento Tecnológico.

INTRODUÇÃO

O setor de celulose e papel brasileiro é composto por 220 empresas localizadas em 540 municípios de 18 estados do Brasil, gerando 768 mil empregos diretos e indiretos (ABTCP, 2017). A indústria de papel do Brasil é a 9.ª maior do mundo no ranking de fabricantes mundiais, enquanto a de celulose do País ocupa a 2.ª posição em volume de produção com mais de 18 milhões de toneladas de celulose produzidas.

O setor atua de forma sustentável tendo como área florestal preservada, pelas empresas que atuam neste segmento industrial, 2,9 milhões de hectares e, destes 2,2 milhões para fins industriais, sendo a maior parte dessas florestas certificadas, estando previsto o plantio de 12 milhões de hectares de florestas até 2030, com custo estimado de R\$25 bilhões, a fim de se atingir as metas assumidas no Acordo de Paris.

Essa atuação sustentável preserva o meio ambiente e gera como contrapartida a proteção da biodiversidade, bem como recursos hídricos por meio do sequestro de CO₂, conservação do solo e restauração de terras degradadas.

Por definição, Papel é uma folha de uma suspensão de fibras vegetais, as quais foram desintegradas, refinadas e depuradas e tiveram ou não a adição de outros ingredientes (que fornecem características ao produto final), seca e acabada (KLOCK, 2017 e Fontes, 2017).

Apesar da invenção do papel ser atribuída aos chineses em 123 a.c., o primeiro documento patentário trata-se de

um depósito feito na Espanha em 8 de agosto de 1828, por Simon Joaquin de Arriaga, com o título de *Metodo y medios perfeccionados de elaboracion de papel y carton de pura paja, y su blanqueo*, reconhecida pelo número ES14(H3).

DOCUMENTOS PATENTÁRIOS COMO FONTE DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA

Entre os documentos disponíveis nas bases de dados, os documentos patentários detêm características que os tornam uma das mais ricas fontes de informações tecnológicas, pois a descrição técnica detalhada da invenção é um dos pressupostos necessários pelo sistema internacional de patentes. Os outros são: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Durante o período de vigência da patente, o titular tem o direito de excluir terceiros, sem sua prévia autorização, de atos relativos à matéria protegida, por exemplo: fabricação, comercialização, importação, uso e venda (INPI, 2017).

Quanto à sua vigência jurídica, os documentos patentários podem ser classificados como: (i) documentos de pedidos de patente; e, (ii) Patentes (documentos de patentes concedidas). O primeiro conjunto de documentos refere-se aos documentos que são depositados em qualquer escritório de patentes, enquanto que ao segundo conceito, imputa-se o entendimento do título outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação do invento, durante o período de sua vigência (INPI, 2017).

Quanto ao depósito, os documentos patentários podem ser classificados como: (i) documentos de prioridade; e (ii) documentos da "mesma família". O primeiro conjunto de documentos se refere ao primeiro depósito do documento daquela invenção antes de proteção ser estendida para outro/outros países. Tal depósito, comumente, é feito no escritório de patentes do país em que a invenção foi produzida, entretanto, ele pode ser feito em outro país em função da atratividade do processo de patenteamento desta nação, da qualidade dos regulamentos de propriedade intelectual (regras e os custos de patenteamento), da reputação do escritório de patentes e das características ge-

rais de economia (tamanho do mercado, por exemplo). Enquanto que o segundo conceito se refere aos depósitos feitos em outros países, garantidos pela Convenção de Paris¹ (OCDE, 2009).

Da necessidade de se ter uma ferramenta de busca e recuperação de documentos de patente em diferentes idiomas surgiu a Classificação Internacional de Patentes (IPC²) que permite a indexação de um grande número de documentos e que não utilizam palavras com uniformidade. A IPC é um instrumento que possibilita a organização dos documentos de patente, usado com a finalidade de facilitar o acesso às informações tecnológicas e legais contidas nos mesmos. As versões mais atuais da IPC podem ser acessadas no site da WIPO (World Intellectual Property Organization)³ (WIPO, 2017).

Dessa maneira, este artigo tem por objetivo atualizar o mapeamento tecnológico por meio do monitoramento de documentos de patentes depositados no Brasil por um período de mais cinco anos (2009 e 2013), avaliando a evolução das tecnologias envolvidas no setor de celulose e papel, a fim de oferecer subsídios e reforçar o apoio à tomada de decisões baseadas em fatos importantes e evidências concretas sobre a dinâmica do desenvolvimento tecnológico do setor de celulose e papel em território nacional.

MÉTODOS

Para a elaboração deste mapeamento das tecnologias do setor de celulose e papel foram utilizados os dados dos documentos patentários extraídos da base do INPI-BR de abrangência nacional. Nas buscas realizadas para recuperação de documentos patentários, em 2017, foram utilizados os seguintes critérios:

- (i) país = BR;
- (ii) classificação principal: classe "D21"; e,
- (iii) período: entre 2009 a 2013⁴.

Dos documentos patentários recuperados levantou-se: número de documentos patentários depositados por ano e as principais tecnologias com base na classificação internacional de patente, tanto por ano quanto por tecnologia relevantes do setor de celulose e papel; as principais vias de depósito, os países prioritários, os depositantes e inventores.

1. A Convenção de Paris, que atualmente conta com 173 países signatários, e garante o direito de prioridade para os depositantes de pedidos de patente em um dos países signatários desde que sejam depositados no exterior em até 12 meses.
2. A Classificação Internacional de Patentes (IPC) foi definida após o Acordo de Estrasburgo de 1971, que permitiu estabelecer uma classificação comum para patentes, modelos de utilidade e títulos semelhantes. Este sistema é essencial para recuperar os documentos de patentes para a avaliação da novidade e inventiva de uma invenção, ou para determinar o estado da arte em um campo específico da tecnologia. A IPC é um sistema hierárquico em que todos os setores tecnológicos são divididos em um número de seções, classes, subclasses, grupos e subgrupos.
3. As versões mais atuais da IPC podem ser acessadas no site da WIPO ou diretamente pelo site: <<http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/#refresh=page>> . Acesso em: 10 fev. 2017.
4. Este período foi escolhido devido ao período de sigilo, de 18 meses, entre a data de depósito e a data de publicação, pois os pedidos só ficam disponíveis para consulta após o período de sigilo; e também devido ao prazo de 30 meses que os períodos PCT têm para dar entrada na fase nacional a partir da data de depósito.

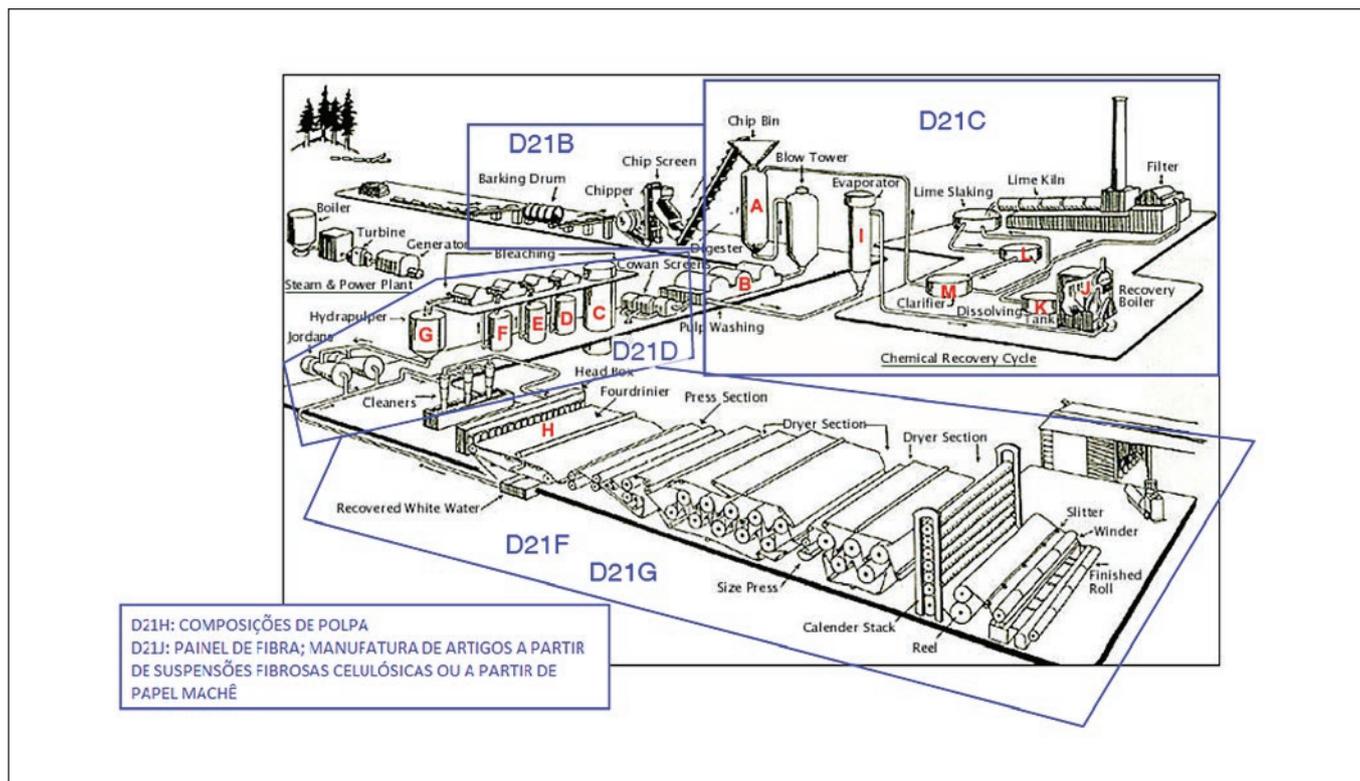


Figura 1. Esquema da produção de celulose e papel com as respectivas IPCs

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Empregando-se a metodologia de busca apresentada acima foram recuperados 669 documentos patentários. A Figura 1 mostra um esquema da produção do celulose e papel mostrando qual parte é abrangida por cada subclasse da classe D21 (celulose e papel) da IPC (Idaho, 2017).

A Tabela 1 mostra a descrição das subclasses da IPC relacionadas ao setor de celulose e papel.

A Figura 2 mostra a evolução temporal dos documentos patentários relacionados ao setor de celulose e papel (IPC, classe: "D21"). Nesta pode ser observado um vale no ano de 2012 seguida de uma suave recuperação.

Tabela 1. Descrição das principais classificações (IPC's) encontradas nos documentos patentários referentes a celulose e papel

D21	FABRICAÇÃO DO PAPEL; PRODUÇÃO DA CELULOSE
D21B	MATÉRIAS-PRIMAS FIBROSAS OU SEU TRATAMENTO MECÂNICO
D21C	PRODUÇÃO DA CELULOSE POR ELIMINAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS NÃO CELULÓSICAS DE MATERIAIS CONTENDO CELULOSE; REGENERAÇÃO DE LICORES DE POLPA; APARELHOS PARA ESSE FIM
D21D	TRATAMENTO DOS MATERIAIS ANTES DE COLOCÁ-LOS NA MÁQUINA DE FABRICAR PAPEL
D21F	MÁQUINAS DE FABRICAR PAPEL; MÉTODOS PARA PRODUZIR PAPEL NAS MESMAS
D21G	CALANDRAS; ACESSÓRIOS PARA MÁQUINAS DE FABRICAR PAPEL
D21H	COMPOSIÇÕES DE POLPA; SUA PREPARAÇÃO NÃO ABRANGIDA PELAS SUBCLASSES D21C, D21D; IMPREGNAÇÃO OU REVESTIMENTO DO PAPEL; TRATAMENTO DO PAPEL ACABADO NÃO ABRANGIDO PELA CLASSE B31 OU SUBCLASSE D21G; PAPEL NÃO INCLUÍDO EM OUTRO LOCAL
D21J	PAINEL DE FIBRA; MANUFATURA DE ARTIGOS A PARTIR DE SUSPENSÕES FIBROSAS CELULÓSICAS OU A PARTIR DE PAPEL MACHÊ

A Figura 3 mostra a distribuição dos documentos patentários nos grupos da IPC, tendo destaque, respectivamente, as subclasses: a) "D21H" – composições de polpa, impregnação ou revestimento do papel; b) "D21C" – produção da celulose por eliminação de substâncias não celulósicas de materiais contendo celulose; regeneração de licores

de polpa, e c) "D21F" – máquinas de fabricar papel; métodos para produzir papel. A subclasse "D21H" apresenta dois picos, um em 2011 e outro em 2013; enquanto a "D21C" apresenta um comportamento decrescente, provavelmente devido a esta tecnologia já ter alcançado seu auge; e a "D21F" apresenta comportamento decrescente.

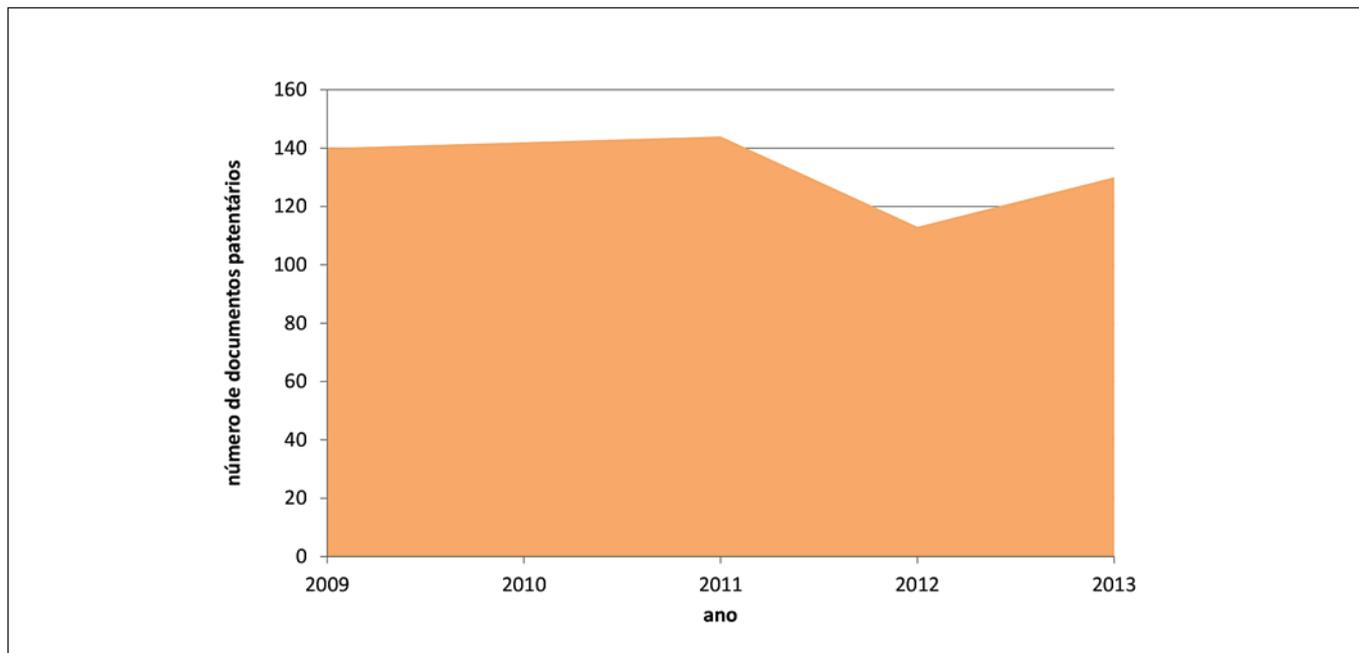


Figura 2. Evolução temporal dos documentos patentários relacionados ao setor de celulose e papel

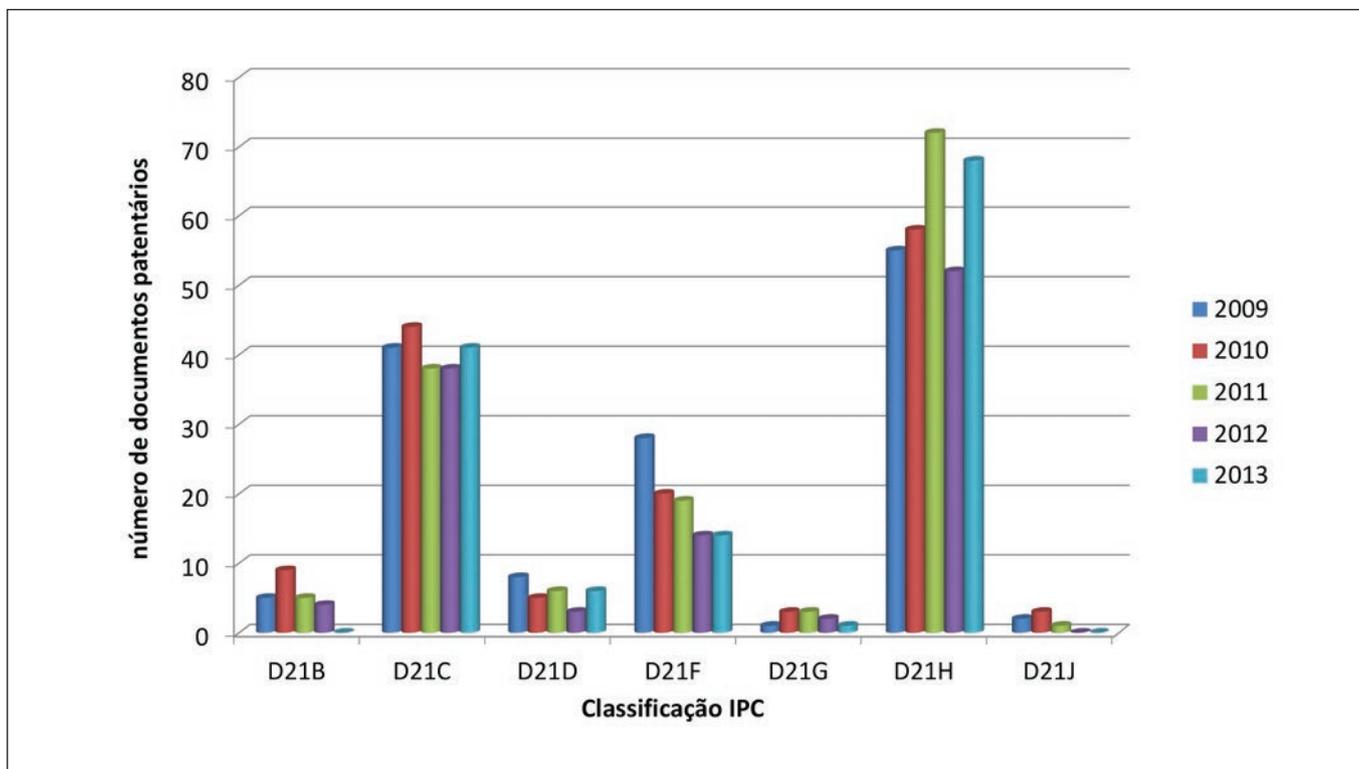


Figura 3. Distribuição dos documentos patentários nos grupos da IPC relacionados ao setor de celulose e papel

Quanto à via de depósito, apresentada na Figura 4, a principal forma utilizada é por meio do Tratado de Cooperação de Patentes PCT), depósito internacional; seguido pelo depósito de residentes no Brasil; e, por último o depósito via Convenção da União de Paris (CUP), depósito internacional de um único país. Observa-se que o Brasil investe principalmente em tecnologias de produto (D21H e D21C), enquanto que a tecnologia de equipamentos provém de fontes internacionais (PCT e CUP).

Quanto ao país de origem, conforme mostrado na Figura 5, observa-se um comportamento altamente concentrado, uma vez que os quatro primeiros países detêm 71% dos documentos patentários depositados, são eles: Estados Unidos (49%), União Europeia (12%), Finlândia (9%) e Suíça (9%). Isso reforça o fato da maior parte dos documentos patentários vir via depósito internacional (Figura 4).

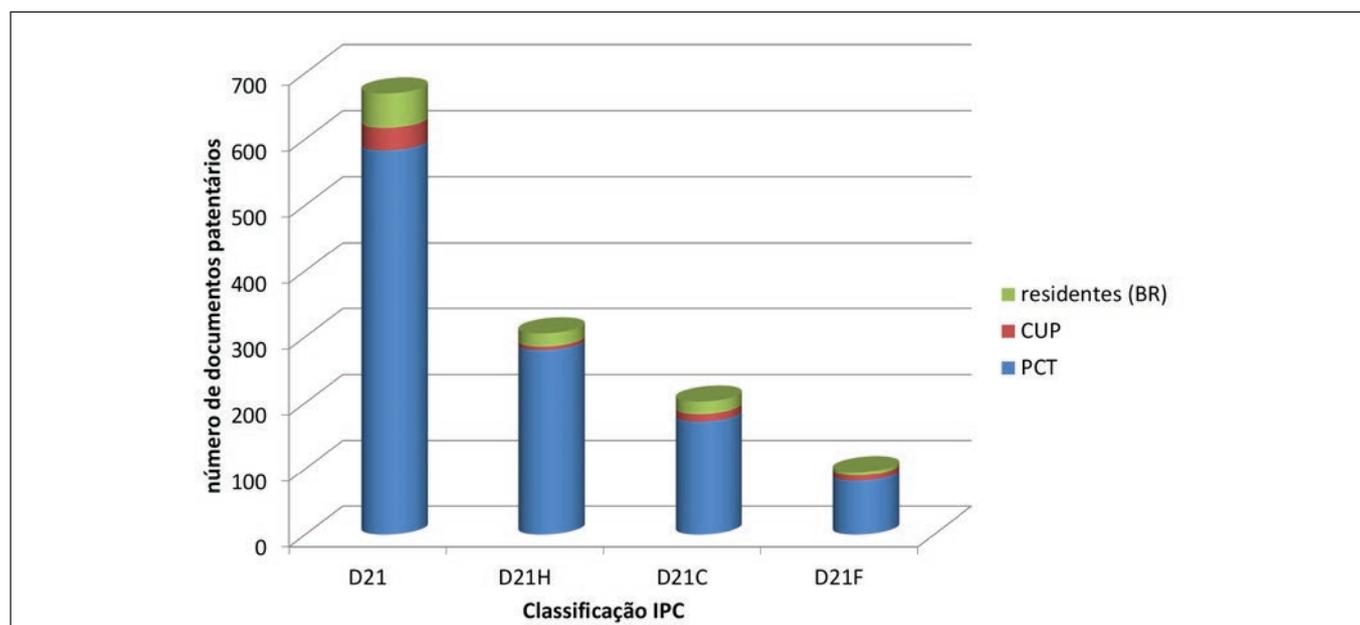


Figura 4. Via de depósito dos documentos patentários nos grupos da IPC relacionados ao setor de celulose e papel

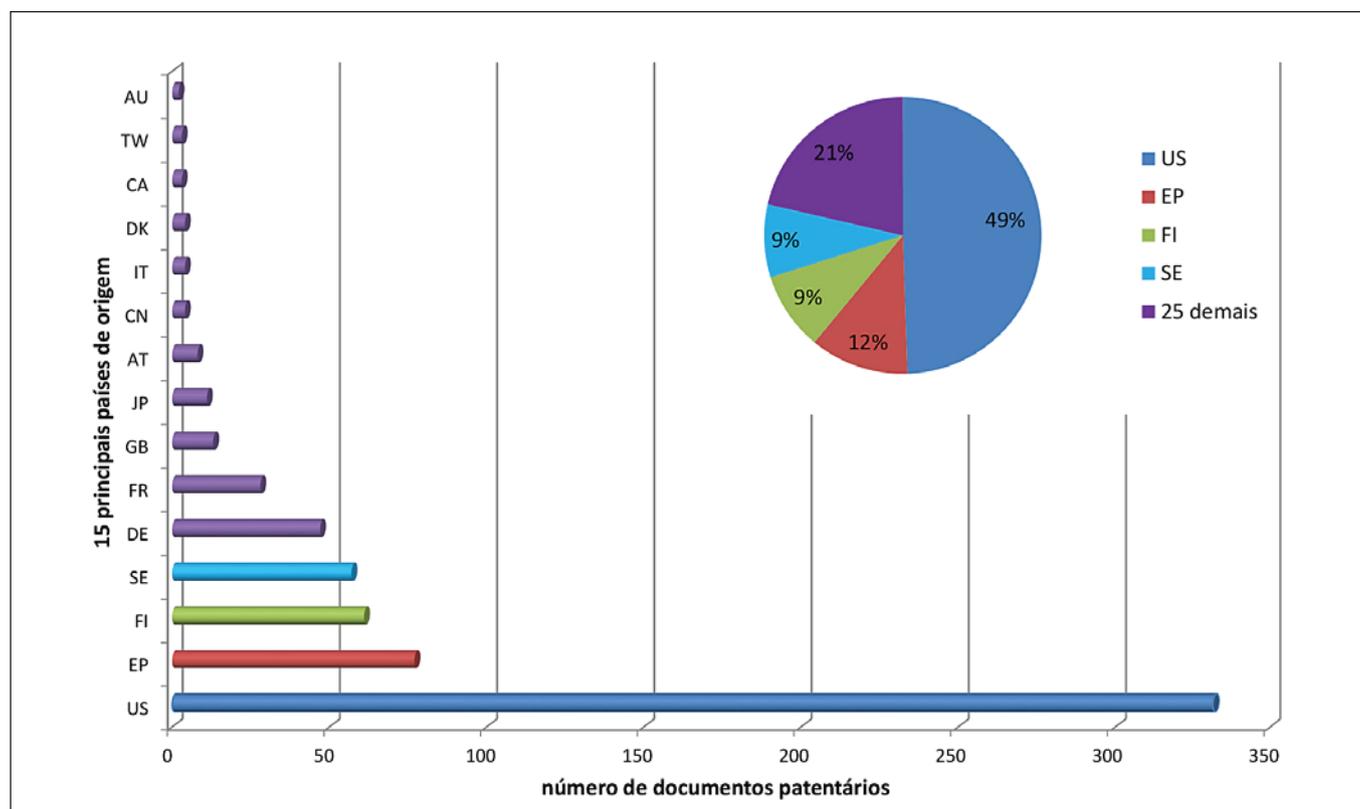


Figura 5. País de origem dos documentos patentários relacionados ao setor de celulose e papel

Com relação aos depositantes, conforme observado na Figura 6, os depositantes estão distribuídos de forma dispersa. Também pode ser observado que os principais depositantes são corporações internacionais como: Andritz, Kimberly Clark, Stora, Metso e Voith Patent.

Com relação aos inventores, conforme observado na Figura 7, os inventores estão distribuídos de forma fortemente dispersa. Também é possível observar que os principais inventores são pessoas físicas estrangeiras.

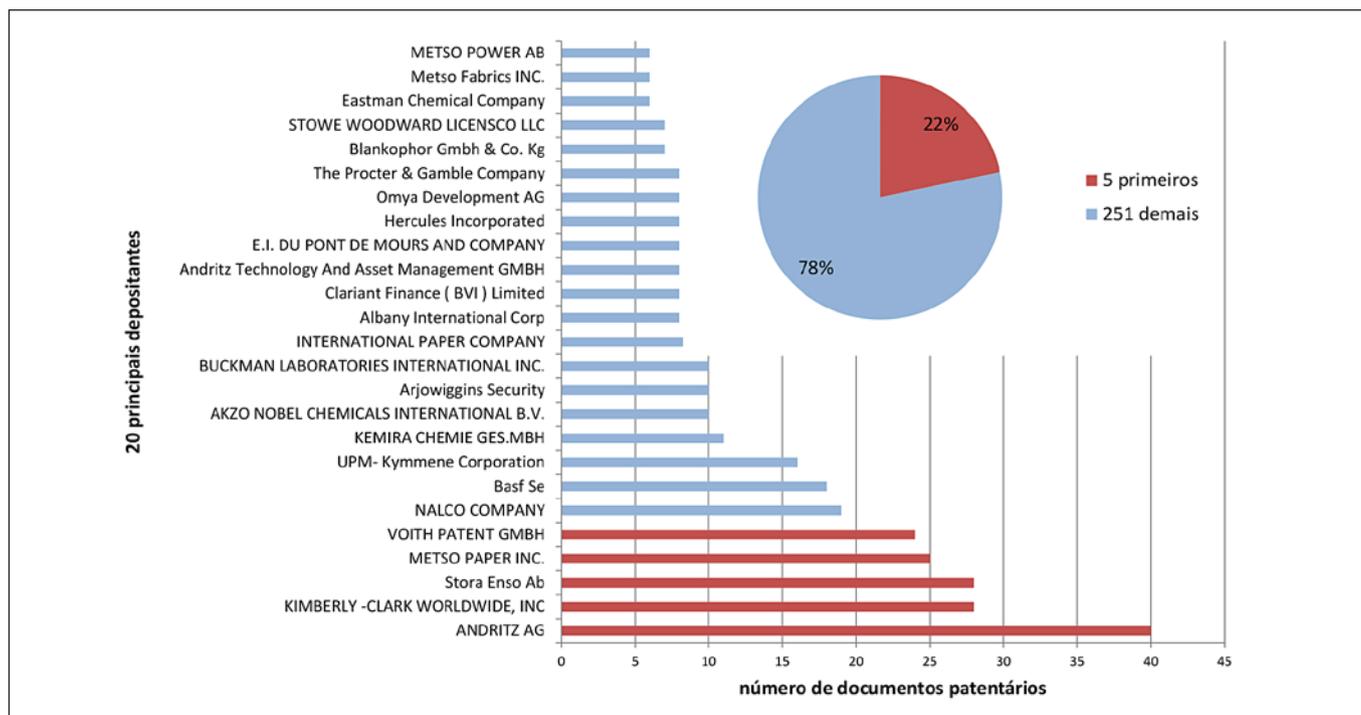


Figura 6. Principais depositantes dos documentos patentários relacionados ao setor de celulose e papel

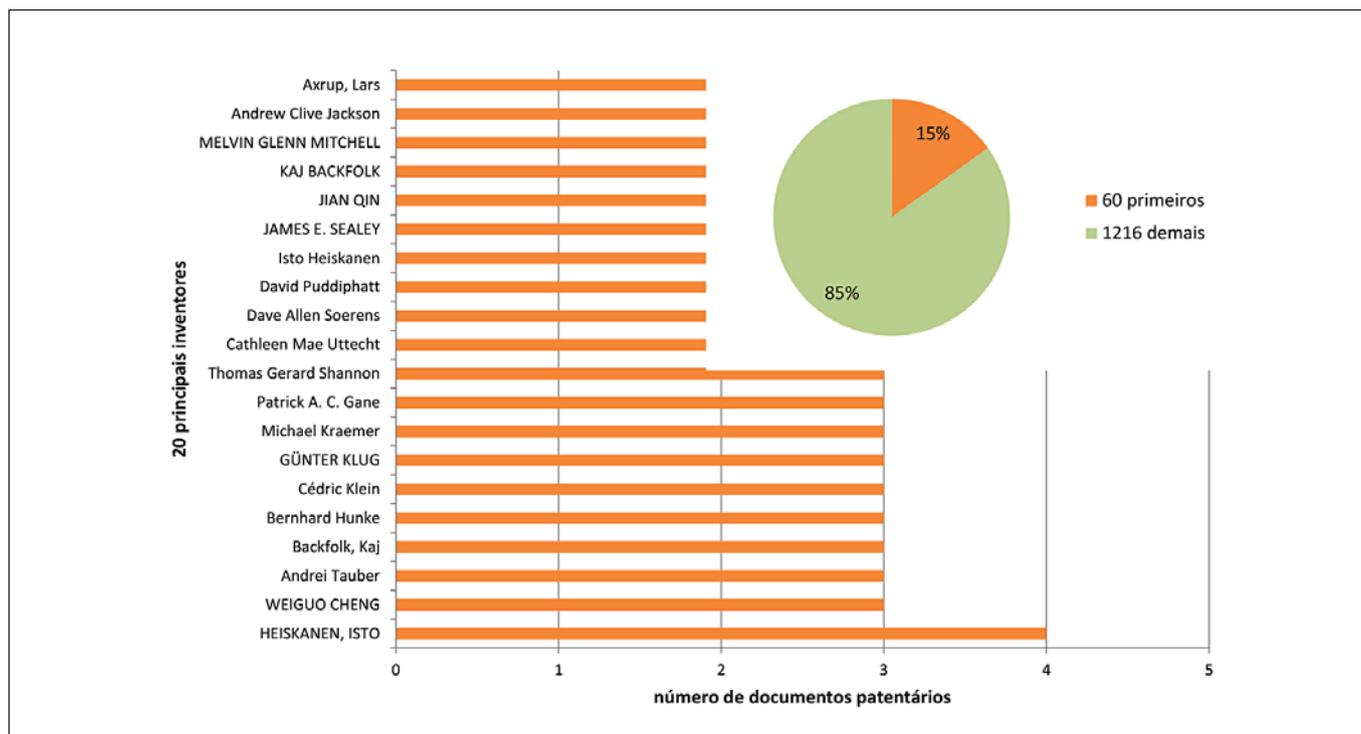


Figura 7. Principais inventores dos documentos patentários relacionados ao setor de celulose e papel

CONCLUSÕES

Com a elaboração deste panorama, pode-se demonstrar o potencial de informação estratégica contidas nesses documentos patentários para o processo de monitoramento tecnológico e gestão para as tecnologias que envolvem o setor de celulose e papel.

O mapeamento da evolução temporal dos depósitos dos documentos patentários nos mostra a evolução histórica da proteção patentária de uma tecnologia sobre um tema/assunto ao longo dos anos, e, neste trabalho, foi possível concluir que o número de depósitos no período de 2009 a 2013 apresenta um vale em 2012. Além disso, observa-se uma continuidade com relação ao período anterior (2004 e 2008) que termina o período em torno de 140 documentos patentários por ano (Martinez, 2015).

Aprofundando nas tecnologias relacionadas à celulose e papel por meio de documentos patentários, tem-se destaque as seguintes áreas:

- a) "D21H" – composições de polpa, impregnação ou revestimento do papel;
- b) "D21C" – produção da celulose por eliminação de substâncias não celulósicas de materiais contendo celulose; regeneração de licores de polpa, e
- c) "D21F" – máquinas de fabricar papel; métodos para produzir papel.

Houve uma inversão entre as áreas "D21C" e "D21F" com relação ao período anterior (2004 e 2008) (Martinez, 2015).

Quanto ao modo de depósito conclui-se que a principal forma utilizada é a PCT (Tratado de Cooperação de Patentes), depósito internacional; seguido pelo depósito de residentes no Brasil; e, por último, o depósito via CUP (Convenção da União de Paris), depósito internacional de um único país. Em ambos os períodos há uma forte utilização do sistema PCT (Martinez, 2015).

Com relação aos países de origem, temos uma distribuição fortemente concentrada uma vez que os quatro primeiros países detêm 71% dos documentos patentários depositados. São eles:

- (i) Estados Unidos (49%);
- (ii) União Europeia (12%);
- (iii) Finlândia (9%), e
- (iv) Suíça (9%).

Além disso, o mapeamento nos mostra que a tecnologia encontra-se de forma pulverizada, pois os detentores dos documentos patentários apresentam distribuição muito abrangente, e que o maior interesse é estrangeiro, pois aparecem mais empresas estrangeiras do que nacionais.

A partir do acima exposto, pode ser concluído que a maioria dos documentos patentários, relacionados ao setor de celulose e papel brasileiro, são sobre composições de polpa, impregnação ou revestimento do papel na classificação IPC "D21H", que a principal via utilizada para o depósito é a PCT (depósito internacional), tendo, como principal origem da invenção os Estados Unidos – mesmo panorama de 2004 a 2008 (Martinez, 2015). ■

REFERÊNCIAS

1. ABTCP, 2014 Disponível em: <<http://www.abtcp.org.br>>. Acesso em: 1 fev. 2017.
2. Fontes, Stella – Brasil avança no ranking mundial de celulose. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/4823432/brasil-avanca-no-ranking>> Acesso em: 26 jan. 2017.
3. Idaho Forest Products Commission – From Wood to paper: A Diagram of the Process & Chemistry. Disponível em: <http://www.idahoforests.org/forest_to_paper.htm>. Acesso em: 29 jan. 2017.
4. INPI, 2014. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br>>. Acesso em: 31 jan. 2017.
5. KLOCK, U. Fabricação de papel. Disponível em: <<http://www.engenhariaflorestal.ufpr.br/disciplinas/AT125/setordeceluloseepapel2016.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2017.
6. Martinez, M. E. M., Reis, P. C., Santos, D. A., Winter, E. Mapeamento Por Meio de Documentos Patentários Depositados No Brasil das Tecnologias do Setor de Celulose e Papel. Revista *O Papel*, ano LXXVI, n.º10, p. 77 a 81 – outubro, 2015.
7. OCDE – Manual de Patentes – OECD Patent Statistics Manual, 2009.
8. WIPO, 2017. Disponível em: <<http://www.wipo.int>>. Acessado em: 31 jan. 2017.

TRATAMENTO ENZIMÁTICO SOBRE AS FIBRAS RECICLADAS DE PAPELÃO ONDULADO

Autores: Gilson da Silva Cardoso¹, Jefferson Luiz Lopes¹, Marcilene Rocha dos Santos¹ Rodrigo José Ferreira Lopes¹

¹ Senai – Telêmaco Borba-PR. Brasil

RESUMO

O uso de fibras recicladas de papelão ondulado na fabricação de papel de embalagem tem despertado o interesse numa maior compreensão acerca da qualidade das fibras. Assim, as indústrias de papel reciclado buscam estratégias para o aumento da competitividade. O presente trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos da enzima celulase na qualidade das fibras recicladas de papelão ondulado sendo aplicadas antes e depois da refinação. Para isso, inicialmente as polpas foram submetidas ao tratamento enzimático antes da refinação com dosagens de 500 e 1.000 g de enzimas/ tonelada de polpa na base seca pelo período de 1 hora, sendo a amostra de controle analisada sem a aplicação de enzimas. Após o tratamento enzimático foi realizada a refinação da amostra de polpa, em um refinador Jokro, até grau de drenabilidade Schopper Riegler de aproximadamente 40 °SR, e avaliada a qualidade das fibras por meio do ensaio de morfologia das fibras feito pelo equipamento MORFI. Observou-se que a aplicação das enzimas reduziu em aproximadamente 40% o tempo de refinação em comparação àquele da amostra controle, e apresentou melhoria na ligação entre fibras, o que foi verificado pelo aumento do Relative Bonded Área (RBA). Quanto ao índice de torção e curvatura das fibras ambos permaneceram constantes. Num segundo tratamento a polpa foi submetida à refinação no refinador Jokro com tempo fixo de 10 minutos. Em seguida, foram aplicadas as enzimas em dosagens de 200 e 500 g de enzimas/ tonelada de polpa na base seca durante 1 hora, com exceção da amostra de controle, mantendo a temperatura em 50 e 55 °C. Nessa etapa a caracterização química se deu por meio da análise da viscosidade e os impactos físicos foram avaliados por meio do grau de drenabilidade (°SR) e pela caracterização morfológica das fibras pelo equipamento MORFI. Dessa forma, observou-se que houve uma queda de 15% em relação ao °SR entre a amostra de controle e aplicação de 0,05% de enzima, indicando uma melhora na drenagem, o que pode contribuir para economia de vapor na secagem e aumento de produção. Também foi notada uma redução na viscosidade e pouca variação de percentual de finos. Com isso foi possível verificar a eficácia do pré-tratamento enzimático

na refinação e comprovar que o pós-tratamento enzimático também pode trazer benefícios quanto à qualidade da fibra.

Palavras chave: Refinação. Papelão ondulado. Enzimas. Morfologia.

INTRODUÇÃO

De acordo com Andrioni (2009), a refinação é um tratamento mecânico efetuado sobre a polpa com o objetivo de promover mudanças estruturais nas fibras que segundo Lecourt (2010), entre essas mudanças a fibrilação, inchamento das paredes das fibras, o corte das fibras e a geração de finos.

Para Tonoli (2009), ao longo da refinação, as fibras podem se tornar excessivamente enroladas e retorcidas, assim como podem sofrer encurtamento, sendo estes efeitos resultados de uma refinação intensa. Entre as estratégias existentes para reduzir os danos estruturais da fibra após a refinação está o tratamento enzimático, o qual, segundo Bajpai (2010), além de reduzir o consumo específico de energia, melhora a qualidade da polpa. Entre as enzimas utilizadas, a celulase se destaca por facilitar a fibrilação e o inchamento das fibras, resultado do seu ataque às regiões amorfas da celulose (LECOURT, 2010)

Segundo Lynd (2002) a celulase é uma enzima produzida por vários grupos de seres vivos considerados os principais produtores os fungos, as bactérias aeróbias e anaeróbias. Os três maiores grupos de enzimas são as endoglucanases, exoglucanases e celobiohidrolases. A celulase atua nas regiões amorfas da celulose, onde ocorre forte hidratação e grande inchamento. Estas regiões podem quebrar durante a refinação levando ao encurtamento das fibras e formação de finos, o que aumenta o potencial de ligações de fibras e realça alguns pontos fortes do papel (LECOURT, 2010). O motivo do encurtamento é devido ao enfraquecimento da parede da fibra por ação das enzimas.

Bajpai (2010), em seu trabalho, refinou aparas de papelão ondulado num refinador PFI após tratamento enzimático, utilizando dosagens de 0,02, 0,03 e 0,04% por um tempo de 1 e 2 horas, e concluiu por meio do número de revoluções do refinador e o grau

Schopper Riegler que a aplicação enzimática pode gerar redução no consumo de energia durante a refinação de até 30%.

Já Lecourt (2010), em seus estudos, utilizando diversas dosagens de celulase conclui que a aplicação enzimática proporciona maior fibrilação nas paredes das fibras, observando que quanto maior a dosagem de enzimas, maior a fibrilação durante a refinação, além de reduzir a intensidade de corte das fibras.

Com isso, o presente trabalho busca avaliar o comportamento de fibras recicladas de papelão ondulado, *Old Corrugated Container* (OCC) submetidas ao tratamento enzimático antes e depois da refinação. Para tanto, foi realizado tratamento enzimático na polpa de OCC em duas etapas: num primeiro momento antes da refinação, e em um segundo momento após a refinação, em que ambos os tratamentos foram avaliados por meio da caracterização da polpa.

MÉTODOS

1. Seleção e preparo das amostras

A matéria-prima estudada foi o papelão ondulado reciclado tipo I, o qual foi hidratado e submetido à desagregação para a formação de uma suspensão fibrosa por aproximadamente 10 minutos \pm 5 segundos. Após a desagregação, a polpa foi depurada para remoção de rejeitos (pastilhas e *shives*). Por fim, foi realizado o ajuste da consistência sendo que toda a pesquisa foi realizada nessa consistência de 6% por ser a consistência de operação do refinador utilizado.

2. Caracterização da matéria-prima e testes preliminares

A caracterização química da matéria-prima foi conduzida por meio do número Kappa de acordo com a norma ABNT NBR ISO 302:2005 buscando conhecer o grau médio de lignina residual da amostra. Já as análises morfológicas foram realizadas no equipamento Morfi LB, sendo determinado o comprimento e a largura média das fibras, a porcentagens de finos e a porcentagem de corte das fibras.

A amostra também foi submetida a análise do grau Schopper Riegler de acordo com a norma ABNT NBR 14031:2004 e como teste preliminar realizou-se uma curva de refino no refinador tipo Jokro de acordo com a norma ABNT NBR 14346:1999.

Na curva de refino, a polpa foi refinada nos tempos 5, 10 e 15 minutos, seguida do teste do grau de drenabilidade. Com esses testes preliminares foi determinado um padrão de grau SR para a realização dos testes com enzimas.

3. Tratamento enzimático preliminar ao refino

A enzima utilizada foi a celulase (endo-1,4- β -D-glucanase), a qual requer temperatura de aplicação de 30 a 60°C e pH entre 4 a 6.

Para o tratamento enzimático preliminar ao refino, buscou-se inferência sobre o consumo de energia durante a refinação e os efeitos do tratamento enzimático na polpa após refino.

Para o tratamento enzimático preliminar ao refino foi obser-

vado na literatura que as dosagens de enzimas podem variar de 100 a 2.000 g enzima/tas (g/tonelada de polpa base seca). No intuito de verificar o comportamento da ação enzimática foi escolhida uma dosagem média e uma dosagem alta. Assim, para esta etapa, a polpa foi dividida em 3 grupos de amostras, sendo uma amostra de controle (sem aplicação enzimática), uma com aplicação de 500 g de enzimas/tas e outra com aplicação de 1.000 g de enzimas/ tas.

Para o tratamento enzimático foi realizada a correção do pH das amostras (com exceção da amostra controle), utilizando solução de ácido sulfúrico até alcançar um pH igual a 4. Com o pH corrigido, as amostras foram aquecidas até a temperatura de 40 °C \pm 2 °C com o auxílio de uma chapa de aquecimento e realizada na sequência a aplicação das enzimas. O período de aquecimento foi de 1 hora \pm 10 no qual se manteve sob agitação. Após o período de aquecimento, para neutralizar a ação das enzimas, foi utilizada solução de hidróxido de sódio até alcançar pH igual a 8.

3.1. Refinação da polpa e avaliação do tratamento enzimático preliminar ao refino

Para refinação da polpa foi utilizado o moinho Jokro, onde foram refinados os três grupos de amostra logo após a neutralização das enzimas. A variável escolhida para manter constante foi o grau de drenabilidade (°SR).

Mantendo o °SR constante, a variável dependente foi o tempo de refinação, a qual foi utilizada como base para se estimar, como inferência, o consumo específico de energia.

Para avaliação da polpa, após o refino, foram realizadas análises morfológicas da polpa, por meio do equipamento Morfi LB, determinando o comprimento médio das fibras, a largura média das fibras, a porcentagens de finos, a porcentagem de corte das fibras, curvatura da fibra através do índice de curvatura da fibra (*Curl*) e o índice de curvatura torcida das fibras (*Kink*).

Por fim, para compreender os ganhos em resistência físico-mecânicas do papel formado, foi analisada a área relativa de ligações *Relative Bonded Area* (RBA) sendo feita por meio do coeficiente de dispersão da luz (*S*), pela fórmula $(S_0 - S)/S_0$, onde S_0 é o coeficiente de dispersão da luz das fibras não ligadas, obtido com as fibras sem refino e *S* o coeficiente de dispersão da luz com a polpa refinada.

4. Tratamento enzimático pós-refino

Em um segundo momento, avaliou-se o impacto do tratamento enzimático após a refinação da polpa e, nesta etapa, a polpa que havia sido desagregada e depurada foi submetida ao refino também no moinho Jokro, onde foram refinados três grupos de amostras sem pré-tratamento enzimático. Novamente, a variável mantida constante foi o tempo, o qual foi de 10 minutos.

Após a refinação as amostras foram submetidas ao tratamento enzimático sendo uma amostra tida como controle, uma com aplicação de 200 g de enzimas/ tas e outra com aplicação de 500 g de enzimas/ tas.

Para possibilitar a aplicação, o pH das amostras submetidas ao tratamento enzimático foi corrigido utilizando ácido sulfúrico até chegar a 4,5, e a temperatura foi mantida em 50 °C, com o auxílio de uma chapa de aquecimento, e o tratamento enzimático foi realizado por um período de 1 hora, tendo as enzimas neutralizadas com elevação do pH para 8 por meio da aplicação de hidróxido de sódio.

4.1. Avaliação do tratamento enzimático pós-refino sobre a polpa

Para compreender o efeito da celulase sobre a polpa refinada determinou-se a viscosidade absoluta das amostras de acordo com a NRB 7730 para saber qual o efeito das enzimas no grau médio de polimerização.

Por fim, foram realizadas as análises morfológicas da polpa, por meio do equipamento Morfi LB, determinando o comprimento médio das fibras, a largura média das fibras e a porcentagens de finos. Ainda, e de acordo com o teste Morfi, foi determinado o índice e fibrilação da fibra após o refino e realizado um comparativo para explicar o efeito das enzimas nas fibras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Caracterização matéria-prima

As aparas de papelão ondulado são conhecidas por apresentarem elevado teor de lignina e grande heterogeneidade em sua composição. Dessa forma o número Kappa analisado variou de 55 a 66, tendo coeficiente de variação de 8,06%. Essa variação afeta as características da polpa e causa impacto na refinação. Quanto ao ensaio de drenabilidade da polpa, o seu grau, feito após a desagregação das amostras, apresentou variação de 15 a 19, tendo coeficiente de variação de 10,19%.

Já na distribuição do comprimento médio das fibras foi possível verificar que 51,8% das fibras analisadas apresentaram comprimento médio entre 0,56 mm a 1,13 mm, sendo 26,9% das fibras apresentam comprimento abaixo de 0,56 mm e 20,95% possuíam comprimento superior a 1,13 mm.

Esse comportamento já era esperado pelo fato de a polpa possuir grande parte de suas fibras degradadas devido ao número de reciclagens e tratamentos mecânicos. Para verificar o impacto da reciclagem observou-se que a porcentagem de fibras cortadas era de 35,17%, resultado também obtido pelo Morfi.

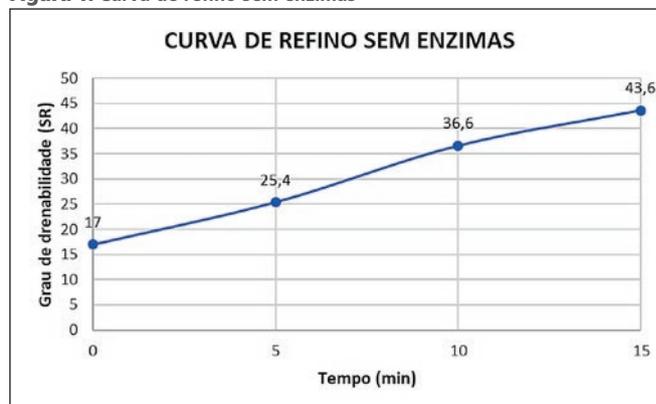
Na classificação das fibras, foram encontradas 61,73% de fibras curtas, 31,9% de fibras longas e 6,37% de finos.

2. Comportamento das fibras de OCC com a ação da refinação

Devido ao elevado número Kappa, as aparas de ondulado apresentam dificuldade durante a refinação em comparação com outras polpas recicladas. Assim foi realizada uma curva de refino sem aplicação enzimática buscando verificar o comportamento da polpa com ação da refinação e o tempo de refino necessário para o

grau de drenabilidade (°SR) alcançar valor igual ou superior a 30, sendo que o resultado desejado foi alcançado com o tempo de refinação de 10 minutos conforme a Figura 1, que atingiu 36,6 °SR.

Figura 1. Curva de refino sem enzimas



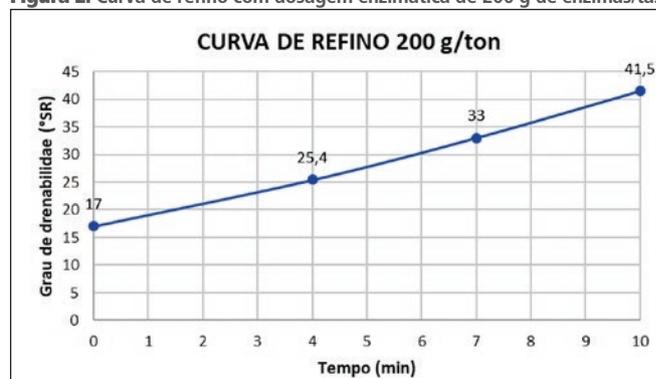
Fonte: O autor, 2016

Quanto ao efeito da refinação da polpa verificou-se um aumento quase linear no °SR com o tempo de refino.

3. Testes preliminares com tratamento enzimático preliminar ao refino

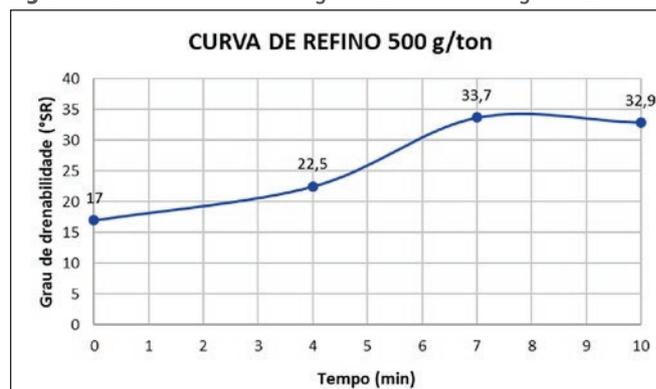
As amostras também foram submetidas à curva de refino após tratamento enzimático, inicialmente com dosagens de 200 g de enzimas/tas e 500 g de enzimas/tas, conforme as figuras 2 e 3.

Figura 2. Curva de refino com dosagem enzimática de 200 g de enzimas/tas

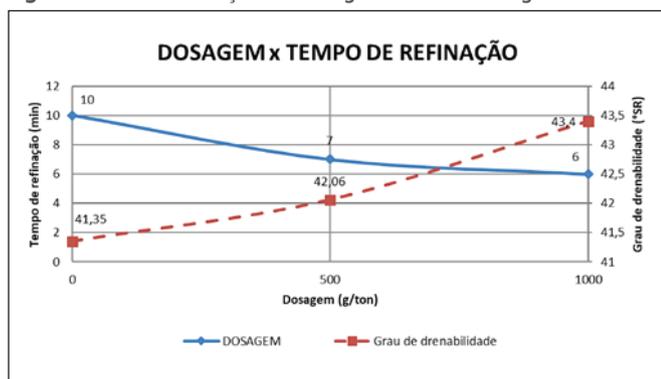


Fonte: O autor, 2016

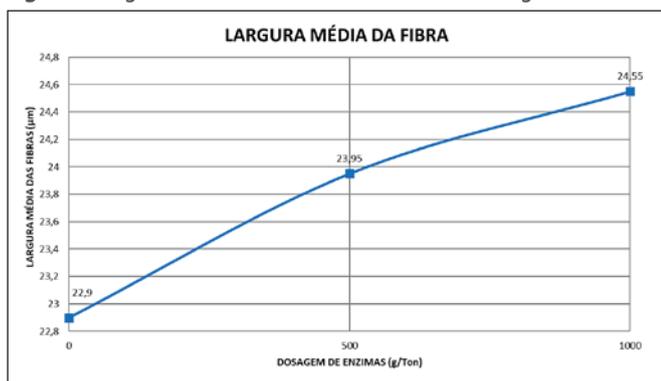
Figura 3. Curva de refino com dosagem enzimática de 500 g de enzimas/tas



Fonte: O autor, 2016

Figura 4. Curva de refinação com dosagens de 500 e 1.000 g de enzimas/tas

Fonte: O autor, 2016

Figura 6. Largura média das fibras de acordo com a dosagem de enzimas

Fonte: O autor, 2016

Na curva de refinação preliminar é possível notar um ganho em tempo de refinação com a presença de enzimas, em que as curvas apresentam ganho de aproximadamente 30% no tempo de refinação para alcançar o grau de drenabilidade alvo.

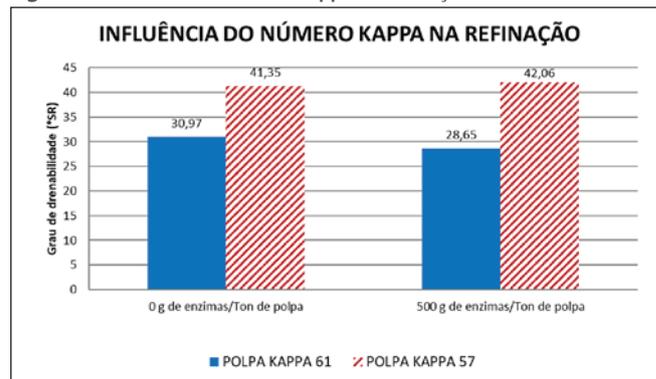
Quanto ao comportamento da curva, a aplicação de 200 g de enzimas/tas apresentou linearidade similar ao da curva sem aplicação enzimática. Já a curva de 500 g de enzimas/tas teve aumento do °SR do tempo 4 minutos para o tempo 7 minutos, e logo após se manteve constante.

O comportamento resultante da aplicação de 500 g de enzimas/tas, por ser diferente ao esperado foi escolhido para a avaliação da aplicação enzimática e essa dosagem foi extrapolada para 1.000 g de enzimas/tas, e os resultados estão na Figura 4.

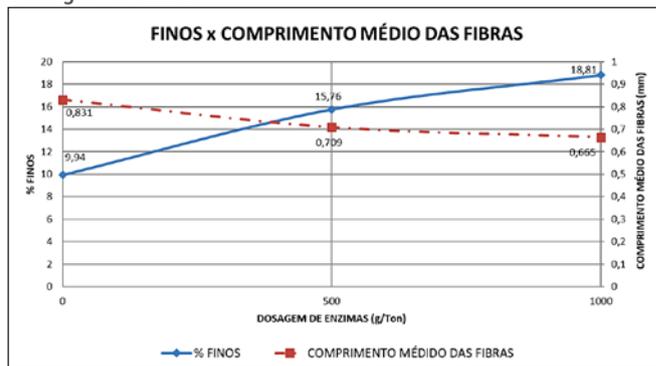
Nesse tratamento enzimático, observou-se que o °SR alcançou um padrão de 40 com os mesmos tempos utilizados nas curvas de refinação anteriores, dado inicialmente não esperado. Buscando explicar esse acréscimo no °SR, foi determinado o número Kappa médio das amostras utilizadas nas primeiras curvas de refino e na última.

Como resultado, foi observado a influência do número Kappa na refinação, onde nas duas primeiras curvas de refinamentos realizadas, o número Kappa médio da polpa foi de 61 e, da última curva de refino com enzimas, foi 57. Essa diferença de número Kappa fez com que a diferença das curvas fosse de, aproximadamente, 12 pontos com desvio médio de 1,515 pontos como mostra a Figura 5.

Com isso, a grande diferença de tempo de refinação, para alcan-

Figura 5. Influência do número Kappa na refinação

Fonte: O autor, 2016

Figura 7. Percentagem de finos e comprimento médio das fibras em relação à dosagem de enzimas

Fonte: O autor, 2016

çar °SR próximo a 40, já mostra o efeito da aplicação enzimática no consumo específico de energia durante a refinação, sendo que para a aplicação de 500 g de enzima/ tas apresentou redução de tempo de refinação de 30% e a aplicação de 1.000 g de enzimas/ tas apresentou redução de 40%.

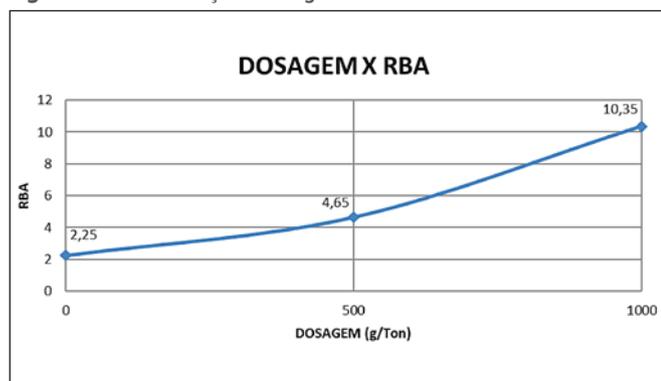
4. Avaliação da polpa com tratamento enzimático preliminar ao refino

Conforme já visto, a aplicação enzimática reduz significativamente o consumo de energia, com isso, buscando quantificar a melhoria da qualidade das fibras após refinação, foi realizada a análise da largura média das fibras por meio do equipamento Morfi. Na Figura 6 é possível notar que a largura das fibras apresentou aumento médio de 4,27% para a dosagem de 500 g de enzimas/ tas em relação à amostra controle, e um aumento de 6,72% para a amostra de 1.000 g de enzimas/tas.

É importante ressaltar que a aplicação enzimática fez com que a polpa atingisse maior fibrilação em menor tempo de refinação, sendo verificado pelo aumento da largura média das fibras conforme Figura 6, porém não foi observado se esta fibrilação foi interna ou externa.

Assim como a fibrilação, também foi observado aumento na porcentagem de finos e encurtamento da fibra com o aumento da aplicação enzimática, sendo estes resultados analisados por meio do equipamento Morfi, conforme mostra a Figura 7, na qual com a aplicação enzimática ocorreu um grande aumento na quantidade de finos.

Figura 8. RBA em relação à dosagem de enzimas



Fonte: O autor, 2016

Em relação à amostra controle houve aumento de finos de 30,94% para a dosagem de 500 g de enzimas/tas em relação à amostra controle e de 47,15% para a dosagem de 1.000 g de enzimas/tas.

Outro parâmetro mostrado na Figura 7 foi o considerável encurtamento nas fibras com o aumento da carga de enzimas, tendo uma redução de 14,68% para a dosagem de 500 g de enzimas/tas em relação à amostra controle e de 19,97% para a dosagem de 1.000 g de enzimas/tas. Esse aumento na quantidade de finos e encurtamento das fibras ocorre pelo fato de as enzimas atacarem as regiões amorfas das moléculas de celulose, facilitando o rompimento das fibras.

Por fim, é esperado que, quando as fibras sofrem tratamento mecânico, elas se deformem e se apresentem torcidas. Assim, se esperava que houvesse o aumento no índice de curvatura da fibra (Curl) e o índice de curvatura torcida das fibras (Kink). Porém, devido à ação enzimática, a curvatura apresentou valor de 1,09 sem apresentar variação, já o grau de torção apresentou valor médio de 4,6 com coeficiente de variação de 1,24%, mostrando que as enzimas reduzem os impactos de torção e deformação durante a refinação.

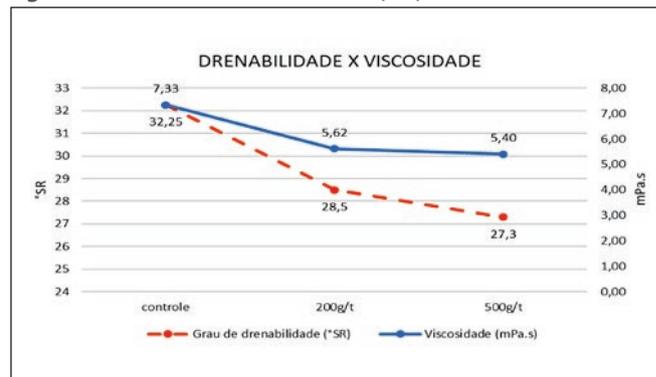
5. Avaliação da influência do tratamento enzimático preliminar ao refino na qualidade do papel

A aplicação enzimática favorece a área de ligação entre as fibras e isso ocorre devido ao maior inchamento das fibras, tornando-as mais flexíveis e aumentando sua colapsabilidade, e a formação de finos observada pela ação das enzimas sobre a celulose.

Para avaliar isso, foi realizada a análise do RBA que apresentou aumento de acordo com a aplicação enzimática como mostra a Figura 8.

Com a aplicação enzimática, ocorreu um grande aumento no RBA conforme a Figura 8, tendo um aumento de 51,61% para a dosagem de 500 g de enzimas/tas em relação à amostra controle e de 78,26% para a dosagem de 1.000 g de enzimas/tas. Esse aumento na área relativa de ligações mostra que a aplicação enzimática favorece a interação das fibras podendo trazer melhorias em algumas propriedades do papel.

Figura 9. Gráfico Grau de Drenabilidade (°SR) e Viscosidade



Fonte: O autor, 2016

6. Tratamento enzimático pós-refino

Nessa etapa a polpa foi submetida à refinação, inicialmente sem aplicação enzimática, de acordo com a curva de refino apresentada no item 2., alcançando grau de drenabilidade médio de 36,6 °SR. Após a refinação, as amostras foram divididas em três grupos e um foi analisado sem enzimas e nos outros dois foram aplicadas enzimas com 200 g de enzima/tas e 500 g de enzima/tas, seguindo as condições de aplicações recomendadas e mencionadas anteriormente. Após tratamento enzimático, foram analisados o grau de drenabilidade e a viscosidade absoluta conforme mostra a Figura 9.

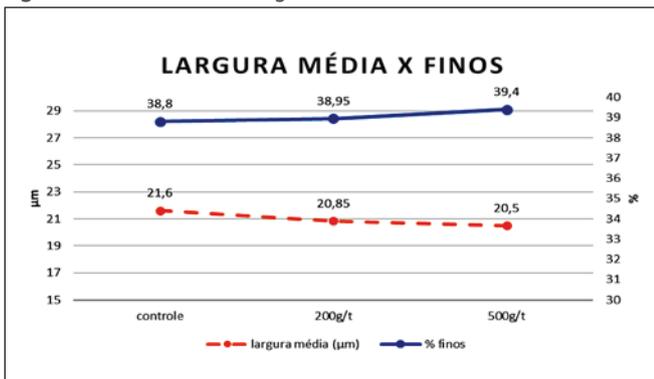
Na Figura 9 nota-se que o comportamento entre o grau de drenabilidade e a viscosidade foi semelhante, apresentando uma queda, indicando uma melhora significativa na drenagem, devido às enzimas provocarem uma descamação na parede da fibra, o que pode reduzir o grau médio de polimerização da cadeia celulósica, fato este que pode ser confirmado com a queda na viscosidade de acordo com a dosagem da celulase.

Conforme ocorre o aumento na dosagem da celulase, tem-se queda nos valores tanto de viscosidade como da drenabilidade da polpa (°SR). Porém, em relação à amostra de controle, a queda na viscosidade com aplicação de 200g de enzimas/tas foi de 23% e com a aplicação de 500 g de enzimas/tas 26%, já para o grau de drenabilidade esses percentuais foram de 12 e 15% respectivamente.

A partir desses percentuais, constata-se que seria mais recomendável, tanto pelo aspecto econômico como pela qualidade da fibra, a utilização de dosagens próximas a 200g de enzimas/tas, pois os ganhos em drenabilidade são próximos e, conforme o aumento da dosagem de enzimas, tem-se uma queda de viscosidade – o que pode afetar as propriedades físico-mecânicas do papel.

Dienes, Egyhazi e Reczey (2003) encontraram um comportamento similar em seus trabalhos, onde o tratamento enzimático foi realizado em polpa reciclada, comparando enzimas diferentes em que, apesar dos resultados serem diferentes para cada tipo de enzimas, o comportamento seguiu a mesma tendência, ou seja, redução no grau de drenabilidade, indicando que a enzima pode atuar sobre a superfície da fibra modificando a estrutura molecular.

Figura 10. Gráfico de morfologia das fibras



Fonte: O autor, 2016

7. Avaliação da polpa com tratamento enzimático posterior ao refino

Quanto à morfologia da fibra, foram analisadas a largura média e o percentual de finos, conforme a Figura 10.

Com os dados na Figura 10, nota-se que a variação tanto na largura média como no percentual de finos foi discreta, sendo que em relação à amostra controle, a largura média apresentou queda de 3,5% para aplicação de 200 g de enzimas/tas e 5,1% para 500 g de enzimas/ tas.

Já os finos apresentaram comportamento inverso à largura média das fibras, indicando um ligeiro aumento. Porém, a variação em relação à amostra controle não é significativa para os finos, sendo os percentuais de aumento 0,4 e 1,5%, respectivamente.

Em seu estudo, Publio (2012) aplicou enzima antes da refinação em polpa branqueada. Contudo, o percentual de finos também apresentou um ligeiro aumento. Acredita-se que esse fato pode ser explicado devido à fibrilação mais intensa provocada pela ação das enzimas.

Por fim, a queda na largura pode ser justificada pelo fato de as enzimas provocarem certa descamação também vista na queda de viscosidade, mas como a queda na largura média foi pequena, pode-se dizer que o efeito da degradação não foi agressivo.

CONCLUSÕES

Ao longo do trabalho pode-se constatar que a polpa de papelão ondulado é heterogênea, o que foi observado por meio da grande variação do número Kappa e do grau de drenabilidade. Também se notou diferença nas curvas de refino, em que a variação do número Kappa fez com que com o mesmo tempo de refinação de parte da polpa atingisse um padrão de 30 °SR e, em outra parte, 40 °SR, mostrando que nas aparas de papelão ondulado existe uma tendência de valores, porém com pouca reprodutibilidade apresentando uma dificuldade de se trabalhar com este tipo de polpa.

No que se refere à redução no consumo de energia durante a refinação, as enzimas se mostraram extremamente efetivas, sendo importante ressaltar que a dosagem de enzimas e as características da polpa são fundamentais para quantificar essa redução.

O tratamento enzimático preliminar à refinação contribuiu com o aumento da fibrilação, o aumento da quantidade de finos e provocou o encurtamento do comprimento das fibras. Esse comportamento já era esperado, pois tais efeitos foram alcançados em outros estudos.

Durante o desenvolvimento do estudo, não foi encontrada correlação da aplicação enzimática com corte das fibras, resultado mostrado ao longo da pesquisa indicando que a amostra sofreu aumento da quantidade de finos e encurtamento das fibras, sem apresentar aumento significativo na porcentagem de cortes.

Também foi observado que o papel formado pela polpa, após esse tratamento seguido de refinação, apresentou grande área de ligação entre fibras, que foi observado pela análise do RBA, que foi pouco explorada até o momento nas pesquisas relacionadas a aplicações enzimáticas.

Quanto ao impacto do tratamento enzimático após refino, pode-se concluir que a utilização das enzimas pode trazer benefícios para o processo com melhora principalmente na drenabilidade, sendo observada nos resultados do grau Schopper Riegler.

Em relação aos aspectos morfológicos, as fibras tratadas com enzimas após refino não sofreram grandes alterações em relação à largura da fibra e teor de finos, o que também mostra que mesmo as enzimas agindo na celulose, o impacto na qualidade da fibra não foi tão significativo, mesmo com decréscimo de viscosidade. ■

REFERÊNCIAS

1. ANDRIONI, J. L. *Fabricação de Papel: Preparo de massa*. 2. ed. Rev. Ampl. Curitiba: SENAI – Departamento Regional do Paraná, 2009.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 302: Pastas Celulósicas: Determinação do número Kappa*. Rio de Janeiro, 2005.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 7730: Pastas Celulósicas: Determinação da viscosidade em solução de cuproetilenodiamina (CUEN) com viscosímetro do tipo capilar*. Rio de Janeiro, 2003.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14346: Pastas Celulósicas: Refinação laboratório, método Jokro*. Rio de Janeiro, 1999.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 7263: Papel e Cartão: Determinação da resistência à compressão das ondas*. Rio de Janeiro, 2006.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14031: Papel: Determinação do Grau de Schopper Riegler*. Rio de Janeiro, 2003.

7. BAJPAI, P. K. Solving the Problem of Recycled Fiber Processing whit Enzymes. 2010. Disponível em: <http://www.ncsu.edu/bioresources/BioRes_05/BioRes_05_2_1311_Bajpai_Solving_Problems_Recycling_w_Enzymes_932.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2014.
8. DIENES, D. EGYHÁZI, A. RÉCZEY, K. Treatment of Recycled Fiber with Trichoderma Cellulases. Elsevier, 2003.
9. FOELKEL, C. Individualização das Fibras da Madeira de Eucalipto para Produção de Celulose Kraft. 2009. Disponível em: <http://www.if.ufrj.br/biolig/art_citados/Individualiza%C3%A7%C3%A3o%20das%20fibras%20da%20madeira%20do%20Eucalipto%20para%20a%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20celulose%20Kraft.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2015.
10. LECOURT, M *et al.* Cellulase-Assisted Refining of Chemical Pulps: Impact of enzymatic charge and refining intensity on energy consumption and pulp quality. 2010. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1359511310001595>>. Acesso em: 19 dez. 2014.
11. LYND, L.R *et al.* Microbial Cellulose Utilization: fundamentals and biotechnology. 2002. Disponível em: <<http://mmbr.asm.org/content/66/3/506.full.pdf+html>>. Acesso em: 19 dez. 2014.
12. MANFREDI, M. Desenvolvimento de Propriedades de Papéis Recicladados pro Tratamento Ultrassônico e Adição de Xilanas. Viçosa, 2010. Disponível em: <http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/tde_arquivos/4/TDE-2010-12-09T084215Z-2748/Publico/texto%20completo.pdf>. Acesso em: 18 dez. /2014.
13. PUBLIO, R. Aplicação de Celulases no Refino de Fibras celulósicas kraft Branqueadas de Eucalipto. São Paulo, 2012. Disponível em: <www.teses.usp.br/2Fteses%2Fdisponiveis%2F3%2F3137%2Ftde-21062013-101408%2Fpublico%2FDissertacao_Roberto_Publio.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2014.
14. TONOLI, G. H. D. Fibras Curtas de Eucalipto para Novas Tecnologias de Fibrocimento. São Carlos, 2009. Disponível em: <www.teses.usp.br/2Fteses%2Fdisponiveis%2F88%2F88131%2Ftde-18022010-142936%2Fpublico%2FGustavoHDToli_VersaoDefendida.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2015.

Leia na próxima edição da revista *O Papel*:

AGOSTO/2018

ABTCP estrutura rede de inovação que a levará para um novo patamar como protagonista do desenvolvimento tecnológico do setor de celulose e papel

Contrate seu anúncio até: **13/08/2018**
Entregue a arte final até: **15/08/2018**



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

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

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

Anuncie !

CONHEÇA AS **GRANDES IDEIAS** QUE SAÍRAM DO PAPEL



**ABTCP
2018**

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



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

Os mais renomados nomes do setor estão prestes
a começar uma transformação, sob o tema:
ALÉM DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL.
Participe do Congresso Técnico 2018.



TEMAS PALESTRAS KEYNOTES & CONVIDADOS



Qual a massa molar da lignina técnica? Chegando mais perto dos números absolutos.

Antje Potthast

Dep. de Química, Div. de Química dos Recursos Renováveis / Universidade de Recursos Naturais e Ciências da Vida (BOKU), Viena, Áustria.



Atualização avançada de matéria lignocelulósica em biorrefinarias integradas.

Franck Dumeignil

Universidade de Lille, França.



Enzimas para Bio-refinarias

Bruno Angelo Vanelli

Novozymes América Latina.



O papel a partir da fibra reciclada.

José Turrado

Universidade de Guadalajara, Departamento de Madeira, Papel e Celulose, Centro de Tecnologia de Papel, Guadalajara, México.



Hemiceluloses: passando de “primo pobre” para um dos mais promissores componentes da madeira no conceito da bio-refinaria

Denilson da Silva Perez

Instituto Tecnológico Floresta Celulose Madeira – construção Mobiliário (FCBA) Grenoble- França.



Fracionamento efetivo de materiais lignocelulósicos em valiosos fluxos de processo para posterior aprimoramento utilizando processos de pré-tratamento ácido e alcalino.

Luiz Pereira Ramos

Departamento de Química Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil.



Empoderamento da Inovação e Descobertas Científicas

Denise Ferreira

CAS Chemical Abstract Service.



Estratégia para o estudo da aplicação de CNF e CMF em papel no fornecimento em escala industrial.

Maria Cristina Area

Programa de Papel e Celulose, Faculdades de Ciências Exatas, Químicas e Naturais da Universidade Nacional de Missões, Argentina.



Novo tecido para abordagens multiculturais: O desafio do Tissue 4.0.

Enrico Galli

Empresa Navigator e Universidade de Coimbra, Portugal.



Rumo a grandes usinas livres de fósseis com biorrefinarias integradas - Tendências nas modernas fábricas de celulose.

Esa Vakkilainen

Laboratório de Sistemas de Energia Sustentável, Universidade de tecnologia de Lappeenranta, Lappeenranta, Finlândia.



Da descoberta solitária ao crowdsourcing. Qual é o próximo?

Maria Luiza Otero D'Almeida

Laboratório de Celulose e Papel no Instituto de Pesquisas Tecnológicas, IPT.



Viscosidade de suspensões de nanofibras de celulose: Uma ferramenta útil para o entendimento e controle do processo de desconstrução da parede celular.

Miguel Pereira

Professor Associado do Departamento de Engenharia Química (DIQ) da Universidad de Concepción, Chile.



Polímeros biológicos como banco de materiais para o desenvolvimento da estrutura, cor e função: minha experiência na biofabricação para artes e design.

Orlando Rojas

Departamento de Bioprodutos e Bio-sistemas, Escola de Engenharia Química e Centro de Excelência em "Engenharia Molecular de Materiais Bio-sintéticos Híbridos". Universidade Aalto, Espoo, Finlândia



Criando vantagem competitiva no bioeconomia através de clusters.

Paul Stuart

Engenheiro químico. Engenharia de Design Ambiental. Integração de Processos na Indústria de Celulose e Papel. Montreal. Canadá.



Enchimentos modificados e micro/nanoceluloses na fabricação de papel

Paulo Ferreira

Universidade de Coimbra – Faculdade de Ciências e Tecnologia. Departamento de Engenharia Química. Coimbra, Portugal.



Engenharia de fibras multifuncionais: O futuro é agora.

Pedro Fardim

Engenharia Química para Cuidados de saúde. Departamento de Engenharia Química. Universidade de Leuven. Bélgica e Universidade Åbo Akademi - Laboratório de Tecnologia de Fibras e Celulose. Finlândia.



Processos bioquímicos para produção de energia, produtos químicos de valor e produção de fibras a partir de recursos de biomassa

Renata Bura

Universidade de Washington - EUA.



Sistemas integrados para máximo valor de recursos de biomassa

Richard Gustafson

Universidade de Washington - EUA.



Construindo um modelo colaborativo em P&D: CideB, biocombustíveis de 2ª geração, Centro P&D

Silvia Böthig

Latitud, Fundação LATU, Uruguai.



Custos envolvidos na desconstrução de biomassa e estratégias para sua redução.

Soledad Gutiérrez

Instituto de Engenharia Química. Faculdade de Engenharia. Universidade da República, Montevideu. Uruguai.



Panorama de cultura organizacional e recursos humanos para sistemas Cyber físicos e Indústria 4.0

Song Won Park

Universidade de São Paulo. Brasil.



Cromóforos de ácidos hexenurônicos - identificação, mecanismo de formação e relação com a química do homem.

Thomas Rosenau

Dep. de Química, Div. de Química dos Recursos Renováveis / Universidade de Recursos Naturais e Ciências da Vida (BOKU), Viena, Áustria.

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

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

PATROCÍNIO PREMIUM



PATROCÍNIO MASTER



PATROCÍNIO STANDARD



APOIO



PARCEIROS DE MÍDIA



LOCAL



CORREALIZAÇÃO



REALIZAÇÃO



APLICATIVO PARA CELULAR COM:

- PROGRAMAÇÃO DO CONGRESSO
- PALESTRANTES
- INFORMAÇÕES GERAIS

SIGA-NOS



abtcp2018.org.br

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor executivo: Darcio Berni

CONSELHO DIRETOR

ABB/Fernando Barreira Soares de Oliveira; AkzoNobel-EKA/Antônio Carlos Francisco; Albany/Luciano Donato; Andritz/Luís Mário Bordini; Archroma/Fabrizio Cristofano; Basf/Adriana Ferreira Lima; Buckman/Paulo Sergio P. Lemos; Carta Fabril/Victor Leonardo Ferreira de A. Coutinho; Cenibra/Robinson Félix; Contech/Abílio Antônio Franco; Copapa/Antônio Fernando Pinheiro da Silva; Eldorado/Marcelo Martins; Fabio Perini/Oswaldo Cruz Jr.; Fibria/Paulo Ricardo Pereira da Silveira; GL&V/José Pedro Machado; Grupo Tequaly/José Clementino; H. Bremer/Marcio Braatz; Hergen/Vilmar Sasse; HPB/Marco Aurélio Zanato; Iguacu Celulose/Elton Luís Constantin; Imerys/João Henrique Scalope; Imetame/Gilson Pereira Junior; Ingredion/Tibério Ferreira; International Paper/Aparecido Cuba Tavares; International Paper/Marcio Bertoldo; Irmãos Passaúra/Dionízio Fernandes; Kadant/Rodrigo Vizotto; Kemira/Paulo Barbosa; Klabin/Francisco Razzolini; Lwarcel/Pedro Wilson Stefanini; MD Papéis/Alberto Mori; Melhoramentos Florestal/Sérgio Sesiki; Melhoramentos Papéis - CMPC/Robson S. S. Rosa; Minerals Technologies/Júlio Costa; Mobil/Elias Rodrigues; Nalco-Ecolab/César Mendes; NSK/Alexandre Froes; Papyrus/Antônio Cláudio Salce; Paraibuna Embalagens/Rita Rodrigues; Peróxidos/Antônio Carlos do Couto; Pöyry/Carlos Alberto Farinha e Silva; Pruftechnik MGS/Leandro H. Sena; Retesp/Daniel Amorim da Silva; Schweitzer/Marcus Aurelius Goldoni Jr.; Senai-Cetcep/Carlos Alberto Jakovacz; SICK/André Lubke Brigatti; Siemens/Walter Gomes Jr.; SKF/Marcus C. Abbud; SNF do Brasil Ltda/ Leandro Mituyama Bezerra; Solenis/Nicolau Ferdinando Cury; Spectris do Brasil/Christian Francisco Giovannoni; Suzano/José Alexandre de Moraes; TGM/Waldemar A. Manfrin Jr.; Valmet/Celso Tacla; Vinhedos/Roberto de Vargas; Voith/Guilherme Nogueira; Xerium/Eduardo Fracasso.

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

CONSELHO EXECUTIVO

PRESIDENTE: Ari da Silva Medeiros/Veracel

VICE-PRESIDENTE: Francisco Cesar Razzolini/Klabin

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

SUPLENTE FABRICANTE: Melhoramentos Florestal / Jeferson Lunardi de Castro

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

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

PESSOA FÍSICA: Elidio Frias; Nestor de Castro Neto

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

INSTITUTO DE PESQUISA E

DESENVOLVIMENTO: IPEF/ José Otávio Brito

UNIVERSIDADE: UFV/Jorge Luiz Colodette

CONSELHO FISCAL – GESTÃO 2017-2021

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

COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES

Biorrefinaria – Gabriela Lombardo Maranesi/Lwarcel Celulose

Celulose – Marcia Almeida Serra/ Nalco/Ecolab

Manutenção – Luiz Marcelo D. Piotto/Fibria

Meio ambiente – Nei Lima/Nei Lima Consultoria

Nanotecnologia – Julio Costa/SMI

Papel – Marcelino Sacchi/MD Papéis

Recuperação e energia – César Anfe/Lwarcel Celulose

Segurança do trabalho – Lucinei Damálio/ER Soluções de Gestão

COMISSÕES DE ESTUDO – NORMALIZAÇÃO

ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel

Superintendente: Maria Luiza Otero D'Almeida /IPT

Ensaio gerais para chapas de papelão ondulado

Coord: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

Ensaio gerais para papel

Coord: Patrícia Kaji Yassumura / IPT

Ensaio gerais para pasta celulósica

Coord: Gláucia Elene S. de Souza/Lwarcel

Ensaio gerais para tubetes de papel

Coord: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

Madeira para a fabricação de pasta celulósica

INATIVA

Papéis e cartões dielétricos

Coord: Maria Luiza Otero D'Almeida / IPT

Papéis e cartões de segurança

Coord: Maria Luiza Otero D'Almeida / IPT

Papéis e cartões para uso odontológico-hospitalar

INATIVA

Papéis para Embalagens

INATIVA

Papéis para fins sanitários

Coord: Silvana Bove Pozzi / Manikraft

Papéis reciclados

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

ESTRUTURA EXECUTIVA

Administrativo-Financeiro: Carlos Roberto do Prado

Área Técnica: Bruna Gomes Sant'Ana, Joice Francine L. Fujita, Renato M. Freire e Viviane Nunes.

Atendimento/Financeiro: Andreia Vilaça dos Santos

Consultoria Institucional: Francisco Bosco de Souza

Marketing: Claudia D'Amato

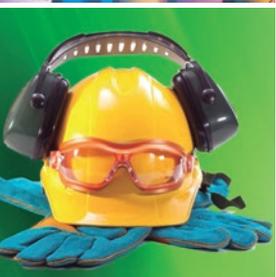
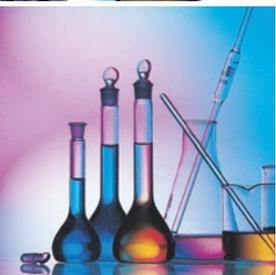
Publicações: Patrícia Tadeu Marques Capó

Recursos Humanos: Solange Mininel

Relacionamento e Eventos:

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

Zeladoria: Nair Antunes Ramos



Guia ABTCP de FORNECEDORES & FABRICANTES DE CELULOSE E PAPEL 2018/2019

O MAIS IMPORTANTE E CONSULTADO GUIA DE PRODUTOS E SERVIÇOS DO SETOR!

Divulgação
IMPRESSA E DIGITAL

Apresente e amplie a visibilidade de **SUA MARCA**

Publicado em **PORTUGUÊS E INGLÊS**

Circulação Especial no
51º CONGRESSO E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL ABTCP 2018

Mais de **88.000** consultas anuais

Tiragem de **5.000 EXEMPLARES**

Grande alcance **INTERNACIONAL**

Cadastre-se ou atualize suas informações agora!
www.guiacomprascelulosepapel.org.br

A adesão simples é gratuita para empresas expositoras do ABTCP 2018, fabricantes de celulose, papel e aparas.

Valores de Adesão Eletrônica + Impressa	EMPRESA ASSOCIADA ABTCP	EMPRESA NÃO ASSOCIADA ABTCP
Adesão anual (dados comerciais e produtos)	R\$ 355,00	R\$ 522,50
Logotipo	R\$ 752,00	R\$ 940,50

*A adesão anual simples permite o cadastro de até 15 itens de produtos ou serviços (sem logotipo). Para itens adicionais será cobrado o valor de R\$ 37,50 (por item).



Para anunciar solicite nosso **MÍDIA KIT** e consulte as diversas opções disponíveis.

Mais informações:
11 3874-2733
aline@abtcp.org.br

Siga-nos

