

REVISTA MENSAL DE TECNOLOGIA EM CELULOSE E PAPEL

o papel

EDIÇÃO ESPECIAL / SPECIAL EDITION
COBERTURA COMPLETA DO ABTCP 2018
COMPLETE COVERAGE OF ABTCP 2018



ABTCP
2018

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

ANO LXXIX N.º 11, NOVEMBRO 2018

MONTHLY JOURNAL OF PULP AND PAPER TECHNOLOGIES - YEAR LXXIX, N.º 11, NOVEMBER 2018



VEJA NESTA EDIÇÃO *Headlines*

UM OLHAR SOBRE O FUTURO: 51.º CONGRESSO E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL E 10.º CONGRESSO IBEROAMERICANO DE INVESTIGAÇÃO EM CELULOSE E PAPEL TRAZEM OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS ALÉM DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

A LOOK INTO THE FUTURE: 51ST PULP AND PAPER INTERNATIONAL CONGRESS AND EXHIBITION AND 10TH IBERO-AMERICAN CONGRESS ON PULP AND PAPER RESEARCH PRESENT TECHNOLOGICAL ADVANCEMENTS BEYOND THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION



SEE THE CHEMICAL CYCLE IN A NEW LIGHT

A-Recovery+ é a mais recente geração de soluções para o ciclo de recuperação química do processo de fabricação de celulose. Além de ajudar na otimização do processo de recuperação química e no uso geral de produtos químicos, também gera produção de químicos e produtos renováveis em grau comercial, em

paralelo com as entregas principais da área de recuperação.

É uma solução ambientalmente correta que traz significativa redução de custos para o seu negócio.

A-Recovery+ pode ser ajustado com a integração de uma planta

de produção de ácido sulfúrico, uma planta de extração de lignina e uma planta de purificação de metanol, disponibilizando um potencial que está escondido dentro de seu ciclo químico. É como imaginar o futuro e, então, fazer acontecer.

Vamos realizar isso juntos!

ENGINEERED SUCCESS

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



Sessão de Abertura foi realizada em formato inédito e contou com a presença de relevantes profissionais do setor / The Opening Session was done in a new format and included the presence of relevant professionals in the sector

ABTCP-CIADICYP 2018 MOSTRA AS EVOLUÇÕES TECNOLÓGICAS E INOVAÇÕES DO SETOR

Uma quebra de paradigmas sobre a competitividade está sendo promovida pela Quarta Revolução Industrial, de acordo com o observado em diversas apresentações de palestras durante o **ABTCP-CIADICYP 2018 – 51º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel**. Para serem mais competitivas na chamada Internet das Coisas, as empresas, em vez de proteger dados, terão de compartilhá-los em redes tecnológicas de fornecedores que monitoram processos, cruzam informações e geram indicadores de melhorias, que levam a futuras inovações.

Em resumo, estamos vivenciando a Era da Indústria 4.0, em que para ser mais bem-sucedido neste ambiente, a atitude deve ser de cooperar mais do que competir individualmente, para conseguir elevar o status de cada setor industrial. Esta e outras reflexões foram geradas a partir dos debates promovidos no principal evento do setor de celulose e papel da América Latina, realizado em São Paulo, no Transamerica ExpoCenter, de 23 a 25 de outubro deste ano.

Nesta **edição especial** de cobertura completa do ABTCP-CIADICYP 2018 você encontra entrevistas e reportagens com os principais atores das sessões técnicas, pesquisas, legislações relevantes para o setor de base florestal, inovações – com destaque para a Rede de Inovação estruturada pela ABTCP, que firmou um contrato com a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) –, oficializando o início da plataforma de projetos colaborativos. Na prática, a Embrapii atua como responsável pelo credenciamento de laboratórios de departamentos de universidades, institutos Senai de Inovação e instituições privadas sem fins lucrativos aptos a atender às demandas do setor empresarial. **(Confira a Reportagem Especial sobre o Inovação que reúne todos os eventos voltados ao tema e realizados durante o ABTCP-CIADICYP 2018)**

A partir da assinatura do contrato com a ABTCP, a Embrapii entra em cena como uma das instituições de fomento e financiamento dos projetos encabeçados pela Associação, além de disponibilizar todas as Unidades Embrapii para o desenvolvimento técnico das pesquisas. “A nossa missão é estimular, fomentar e desenvolver pesquisas de inovação no setor empresarial e industrial de forma ágil e prática. A assinatura do contrato vem para facilitar esse diálogo com a indústria de celulose e papel e promover reuniões conjuntas para avançarmos nestes desenvolvimentos”, pontuou Jorge Almeida Guimarães, presidente da Embrapii, ao celebrar o contrato firmado.

Ari Medeiros, presidente do Conselho Executivo da ABTCP e diretor industrial da Veracel, sublinhou que a Associação deseja envolver, inclusive, empresas de médio e pequeno portes que não detêm centros de pesquisa, mas desejam desenvolver projetos focados em inovação. “A Rede de Inovação está pronta justamente para integrar todo o setor. Cabe a nós consolidarmos esse cluster”, disse, incentivando a participação de todos os associados da ABTCP em futuros projetos.

Além dessa reportagem especial sobre inovação, esta edição traz uma matéria sobre o INOVA Klabin, segunda edição, evento que marcou o anúncio dos investimentos da empresa em seus mais recentes avanços em pesquisa e desenvolvimento para inovar em produtos a partir de sua base florestal, e destaca uma matéria sobre os principais temas abordados nas sessões técnicas do ABTCP-CIADICYP 2018. Mostra ainda a premiação dos Destaques do Setor 2018 – que lançou um novo troféu desenvolvido pelos artistas da Universidade do Papel –, e apresenta o perfil da estudante premiada com seu trabalho melhor pontuado em sua categoria no ABTCP-CIADICYP 2018.

A premiada foi Mayara Felix Santana, hoje mestre em Engenharia Química pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), que desenvolveu um estudo do pré-tratamento e do tempo de hidrólise na produção de nanocristais de celulose. “Receber essa premiação foi uma grande surpresa, em nenhum momento imaginei essa possibilidade. Não há palavras para descrever a gratidão. É a recompensa de todo o esforço desempenhado durante a execução do projeto”, disse Mayara ao comentar a homenagem recebida.

Com estrutura editorial diferenciada, devido ao grande volume de matérias de cobertura do principal evento da ABTCP, a *O Papel* deste mês publica normalmente seu caderno Páginas Verdes sobre indicadores de mercado, produção e preços, voltando na próxima edição com as colunas de carreiras, biomassa e energia renovável e setor florestal em questão, entre outros conteúdos, como artigos técnicos.

A ABTCP agradece a todos os participantes do ABTCP-CIADICYP 2018 que engrandeceram o evento com suas apresentações relevantes e também a todos os visitantes, expositores e empresas apoiadoras. Em 2019, não será realizada a Exposição Internacional de Celulose e Papel, mas será promovido o 53º Congresso Internacional de Celulose e Papel, de 22 a 24 de outubro do próximo ano, dentro do Hotel Transamerica, que oferece ampla infraestrutura. O evento será marcado também por ações comemorativas dos 80 anos de circulação da Revista *O Papel*. Contamos com o apoio e presença de todos! **(Veja anúncio da Chamada de Trabalhos do Congresso ABTCP 2019 nesta edição. Inscreva-se já!)**

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

ABTCP-CIADICYP 2018 SHOWCASES THE SECTOR'S TECHNOLOGICAL EVOLUTIONS AND INNOVATIONS

A paradigm break in competitiveness is being promoted by the Fourth Industrial Revolution as noted in the various presentations during ABTCP-CIADICYP 2018 – 51st Pulp and Paper International Congress and Exhibition. To become more competitive in the so-called Internet of Things, rather than protect data, companies will have to share them with technological networks of suppliers that monitor processes, cross reference information and produce improvement indicators that lead to future innovations. In summary, we are living the Industry 4.0 Era where, to be more successful in this environment, the attitude is to cooperate more than compete individually in order to elevate the status of each industrial sector. These and other reflections were raised during debates promoted during Latin America's premier pulp and paper event, held in São Paulo at the Transamerica ExpoCenter, October 23-25.

In this special issue with complete coverage of ABTCP-CIADICYP 2018 you will find interviews and stories with the main players from the technical sessions, research, relevant legislation for the forest base sector, innovations – especially the Innovation Network structured by ABTCP, which established an agreement with the Brazilian Industrial Research and Innovation Company (Embrapii), officializing the beginning of a collaborative projects platform. In practice, Embrapii will be responsible for registering university laboratory departments, Senai Innovation Institutes and nonprofit private institutions qualified to satisfy demands of the business sector. **(See Special Article on Innovation comprising all the events on this theme during ABTCP-CIADICYP 2018)**

In signing this agreement with ABTCP, Embrapii becomes an institution for fostering and funding projects spearheaded by the Association, as well as providing all of its units for the technical advancement of research. “Our mission is to incentivize, foster and develop innovation research in the business and industrial sectors in an agile and practical manner. Signing this agreement will facilitate this dialogue with the pulp and paper industry and promote joint meetings to move developments forward” said Embrapii's president Jorge Almeida Guimarães when signing the agreement.

Ari Medeiros, chairman of ABTCP's Executive Board and industrial director of Veracel, pointed out that the Association also wishes to involve small and medium sized companies that do not possess research centers, but wish to develop projects focused on innovation. “The Innovation Network is here precisely to integrate the entire sector. It's up to us to consolidate this cluster,” he said, encouraging the participation of all ABTCP members in future projects.

In addition to the special story on innovation, this month's issue presents an article about INOVA Klabin, second edition, which marked the announcement of the company's investments in its newest research and development advancements to innovate in forest base products, as well as a story about the main topics addressed during the technical sessions of ABTCP-CIADICYP 2018.

There is also coverage of the 2018 Highlights of the Sector awards – which created a new trophy developed by artists from the University of Paper – and presents a profile of the student who won 'best paper' in ABTCP-CIADICYP 2018. Her name is Mayara Felix Santana, a chemical engineering master's student at the Federal University of Viçosa (UFV), who developed a study on pretreatment and hydrolysis time in the production of cellulose nanocrystals. “It was a huge surprise to win this award and I never considered it a possibility. There are no words to express my gratitude. It's a reward for all the effort invested during execution of this project,” said Mayara.

With a different editorial structure due to the large number of stories covering ABTCP's main annual event, this month's issue of *O Papel* publishes its regular Green Pages section with market, production and price indicators, and will resume next month its other columns on careers, biomass and renewable energy and forestry sector, as well as technical articles, etc.

ABTCP takes this opportunity to thank all ABTCP-CIADICYP 2018 participants who made this an unforgettable event with their presentations, as well as all visitors, exhibitors and companies that supported and sponsored the event. In 2019, the Pulp and Paper International Exhibition will not be held, but we will have the 53rd Pulp and Paper International Congress October 22-24 at the Hotel Transamerica. The event will also celebrate the 80th anniversary of *O Papel* magazine. We look forward to everyone's support and participation! **(See ad for the ABTCP 2019 congress Call for Papers in this month's issue and register your project)**

3 Editorial

ABTCP-CIADICYP 2018 mostra as evoluções tecnológicas e inovações do setor

Por Patrícia Capó

PÁGINAS VERDES

6 Coluna Perspectiva

Novo investimento *versus* o restart de um competidor

Por Marcello Collares

10 Indicadores de Preços

Pelo segundo mês consecutivo, agências internacionais divergem sobre tendência do preço em dólar da NBSKP nos EUA

Por Carlos José Caetano Bacha

16 Coluna Indicadores de Papéis Tissue

Por Pedro Vilas Boas

20 Coluna ANAP

Indicadores de reciclagem e do setor de aparas

Por Pedro Vilas Boas

24 Coluna Estratégia & Gestão / Estatísticas

Quais são os municípios líderes da produção florestal no Brasil

Por Marcio Funchal

29 Cenários IBÁ

Indicadores de produção e vendas do setor de árvores plantadas

32 Indicadores ABPO

Desempenho do setor do papelão ondulado



CADERNO ESPECIAL

ABTCP 2018 – 10.º CIADICYP

36 Reportagem de Capa

ABTCP-CIADICYP 2018 Ressalta importância de articulação conjunta

Transformações em curso reforçam necessidade do setor estar em linha com as tendências que devem se fortalecer no futuro

Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*

43 Conheça os 10 trabalhos melhor avaliados deste ano

54 ABTCP-CIADICYP 2018 – Resumos dos trabalhos técnicos melhor avaliados

58 Perfil de Estudante

Mayara Felix Santana é premiada pelo melhor artigo técnico na categoria Estudante do ABTCP-CIADICYP 2018

Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*

60 Reportagem Especial Inovação

ABTCP lança Rede de Inovação e firma contrato com Embrapii

Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*

64 Reportagem Especial – com Sessões Técnicas

Sessões Técnicas do ABTCP-CIADICYP 2018 evidenciam novas propostas para as fábricas de papel e celulose

Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

72 Radar Especial - ABTCP-CIADICYP 2018

Por Thais Santi – Especial para *O Papel*



Ano LXXIX N.º 11 Novembro/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 # 11 November/2018 - ABTCP - Brazilian Technical Association of Pulp and Paper - official divulge organ, registered in the 4th Registry of Registration of Titles and Documents, with the registration number 270.158/93, I liberate A.

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

Monthly Journal of Pulp and Paper Technology

Redação e endereço para correspondência

Address for contact

Rua Zequinha de Abreu, 27

Pacaembu, São Paulo/SP – CEP 01250-050

Telefone (11) 3874-2725 – e-mail: patriciacapo@abtcp.org.br

Conselho Editorial:

Editorial Council:

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

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

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

Membros do Comitê/Committee Members:

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

78 Expositores em Destaque

Afonso França
Andritz
Contech
Fabio Perini
Hergen
Kadant
Nouryon
Voith

82 Fórum Revista *O Papel* 79 anos – Mercado & Gestão

Fórum da Revista *O Papel* 79 anos – Mercado & Gestão discutiu as principais tendências da indústria e perfil profissional nos próximos anos
Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

88 Prêmio Destaques do Setor 2018 – Jantar de Confraternização da ABTCP

Novo prêmio Destaques do Setor traz novidades e reconhece as empresas e profissionais em diferentes categorias
Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

93 Reportagem Especial Klabin

Klabin investe R\$ 32 milhões em projetos de inovação
Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

96 Artigo ABPO

Absorção (Método COBB)
Por Juarez Pereira

97 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

98 Diretoria

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.revistaopapeldigital.org.br

O PAPEL IN ENGLISH

3 Editorial

ABTCP-CIADICYP 2018 showcases the sector's technological evolutions and innovations

8 Perspective Column

New investment *versus* a competitor's restart

13 Price Indicators Column

Dollar price increase per ton of NBSKP is confirmed in the United States in the 3rd quarter of 2018

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

29 IBÁ Scenarios

Planted trees production and sales sector indicators

32 ABPO Indicators

Performance of the corrugated board sector

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

AFONSO FRANÇA ENGENHARIA	78
ALBANY INTERNATIONAL	19
ANDRITZ BRASIL	2.ª Capa e 78
CONTECH	53 e 79
FABIO PERINI	79
HERGEN	80
KADANT	80
NOURYON	81
VALMET AUTOMATION	63
VOITH PAPER MAQ	71 e 81

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 TRELOG 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*: Periódica – 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 MARCELLO COLLARES

Vice-Presidente de Desenvolvimento de Negócios para a América Latina, Fisher International.
E-mail: mcollares@fisheri.com

NOVO INVESTIMENTO *VERSUS* O *RESTART* DE UM COMPETIDOR

Em uma indústria de capital intensivo, como a de papel e celulose, qualquer novo investimento deve ser muito bem pensado. Além do capital necessário para um novo projeto de porte razoável, deve-se considerar de 12 a 24 meses para a sua implementação: desde o momento da identificação da oportunidade até a construção e entrega final. É fácil entendermos que uma boa análise do futuro é essencial para a garantia de sucesso de tal projeto.

Tomamos tal cuidado. Verificamos as notícias, falamos com fornecedores e ouvimos nosso pessoal de campo. Assim, tentamos garantir que nosso novo investimento não colidirá com outros, resultando em excesso de oferta ao que antes parecia ser uma boa ideia. Uma vez tomada a decisão de investimento, são anunciadas nossas intenções ao mercado, na esperança de que outros pensarão bem antes de materializar investimentos similares no mesmo tipo de produto. Pelo menos esperamos que tal bom-senso impere.

Entretanto, o que ocorreria se outra empresa conseguisse, magicamente, adicionar um volume novo no mercado antes de nós? Talvez

não “magicamente”, mas com o *restart* de uma linha antiga ou mesmo uma fábrica inativa? Nossos planos devem levar tais possibilidades em consideração. Mas seria mesmo possível prever tais cenários?

Nossa plataforma, FisherSolve Next™, além das informações de fábricas em operação, mantém os dados das linhas e fábricas desativadas. Continuamos modelando o custo de produção de todas as fábricas com produção superior a 10.000 t/ano, mesmo após essas unidades terem suspenso a produção ou fechado. Modelamos também projetos antes do início de produção. Isso é possível com a tecnologia chamada *Virtual Mills*, de maneira que podemos facilmente analisar as chances de “novas” capacidades renascerem de fontes já existentes no passado.

No exemplo selecionado para ilustrar este artigo, vamos considerar um projeto de papel tissue em um certo país europeu. Podemos verificar o Consumo Aparente de tissue em tal país com os dados disponíveis no FisherSolve Next. Assim, entenderemos o mercado local, conforme mostra a Figura 1.

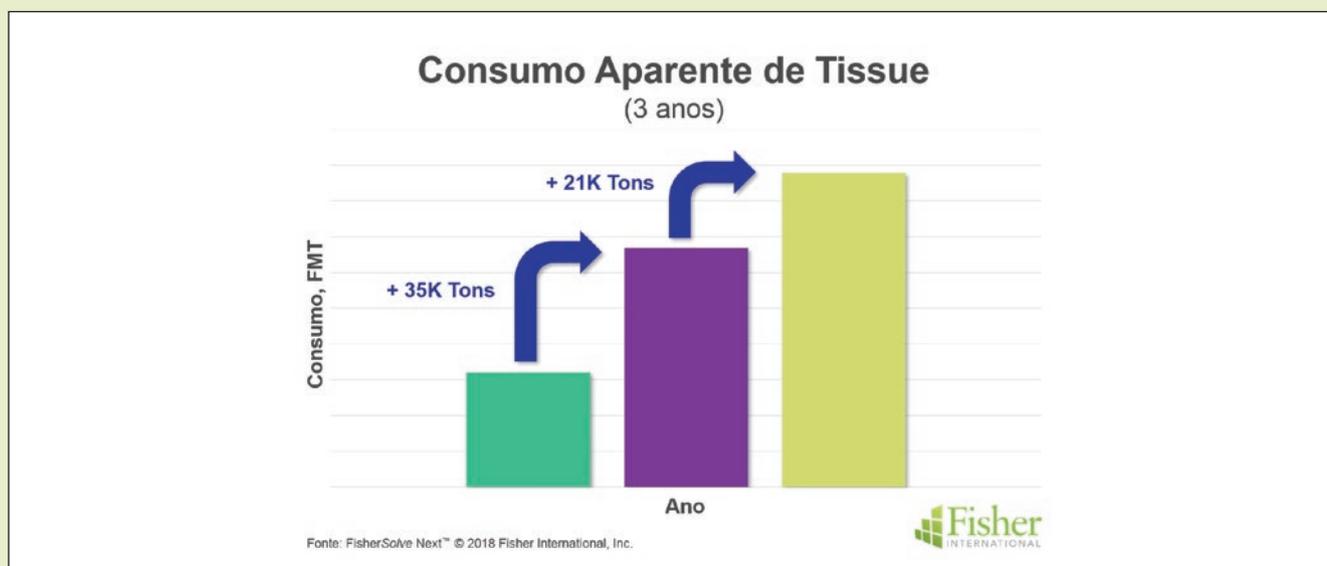


Figura 1



Figura 2

A conclusão, baseada na tendência dos últimos três anos, é que uma nova máquina com capacidade de 35.000 toneladas será necessária para atender ao crescimento de tal mercado. Análise adicional, baseada na ferramenta *Capacity Trend* (FisherSolve), mostra que não há anúncios de novas capacidades para os próximos anos em tal geografia. Logo, parece claro que a nova máquina de 35.000 toneladas deva ser construída, desde que seja competitiva. Certo?

Como pode se observar na Figura 2, um novo projeto com custo de produção abaixo de USD 1.000/toneladas seria uma grande ideia, posicionando tal volume adicional entre os quatro mais competitivos de tal país.

Novamente, uma vez decidido e investimento aprovado, a linha irá levar cerca de dois anos para ser instalada e iniciar a produção.

Enquanto isso, o que ocorreria se a fábrica de mais baixo custo em tal país (com produção suspensa), conforme a Figura 3, fosse reiniciada? E se todas as três fábricas com produção suspensa voltassem a produzir?

Isso colocaria em risco a nossa decisão de investimento, ou reduziria o retorno sobre tal capital. É por isso que nós, da Fisher International, acreditamos que a inteligência de negócios nos propicia o melhor retorno sobre o capital empregado: por uma minúscula fração do investimento em ativos produtivos, consegue-se uma clara visão das possibilidades que podem evitar perdas substanciais. ■

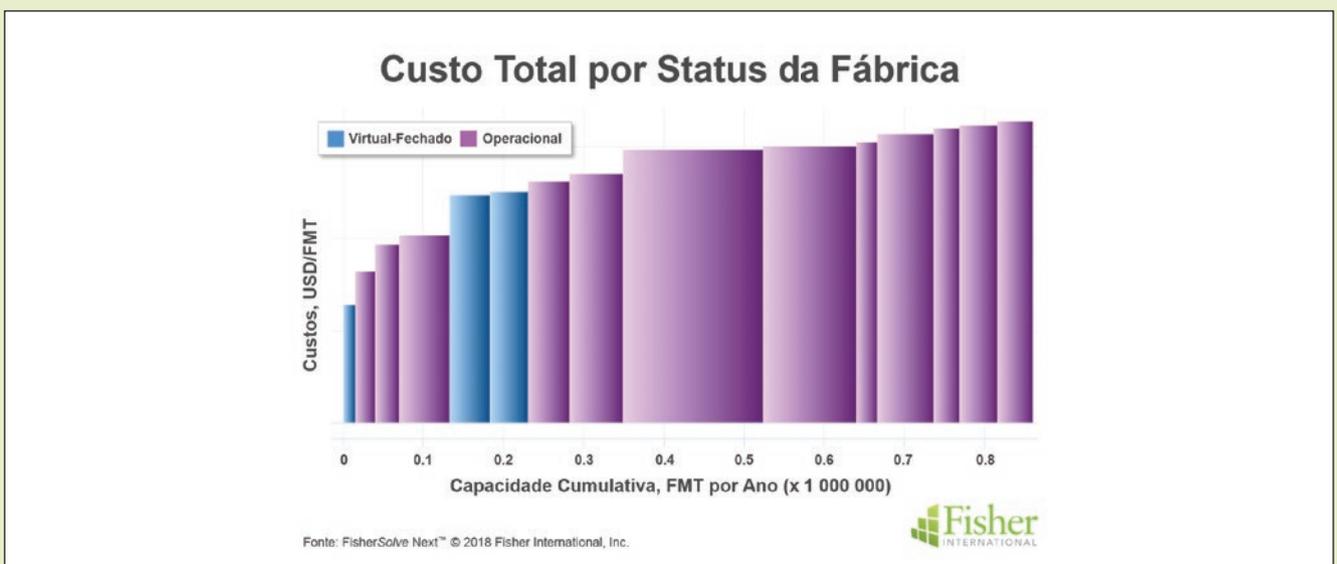


Figura 3



BY MARCELLO COLLARES

VP Business Development,
Latin America, Fisher International
E-mail: mcollares@fisheri.com

NEW INVESTMENT VERSUS A COMPETITOR'S RESTART

In such a highly capital-intensive industry like pulp and paper, any new investment must be very well thought out. On top of the capital needed for a new project, a large one needs 12-24 months for implementation, from the time someone realizes there is an opportunity through construction itself. It is easy to understand that a good look into the future is mandatory for the success of a project.

We all take this care. We pay attention to the news, we talk to suppliers, we listen to our people in the field to make sure our new investment won't collide with others and therefore produce an oversupply of what looked to be a good idea. Once we make a decision, we might announce our intentions in hopes that others will think a bit more about matching our investment in the same grade. Well, at least we hope for that.

But what if someone could magically add new volume to

the market before us? Perhaps not "magically," but what if a mill restarts an old line or a company restarts an old mill? Our planning also needs to take this possibility into account. Is it even possible to foresee these variables?

Our platform, FisherSolve Next™, keeps track not only of operating mills, but also of the world's stock of idled assets. We continue to model the cash costs of all mills bigger than 10,000 tons/year even after they have been shut down. We also model projects before they start up using a technology called Virtual Mills, so we can easily analyze the chances that new capacity will come online from an existing source.

In this example, let's consider Tissue in a given European country. We can get Apparent Consumption data available in FisherSolve Next to understand the market, as Figure 1 shows.

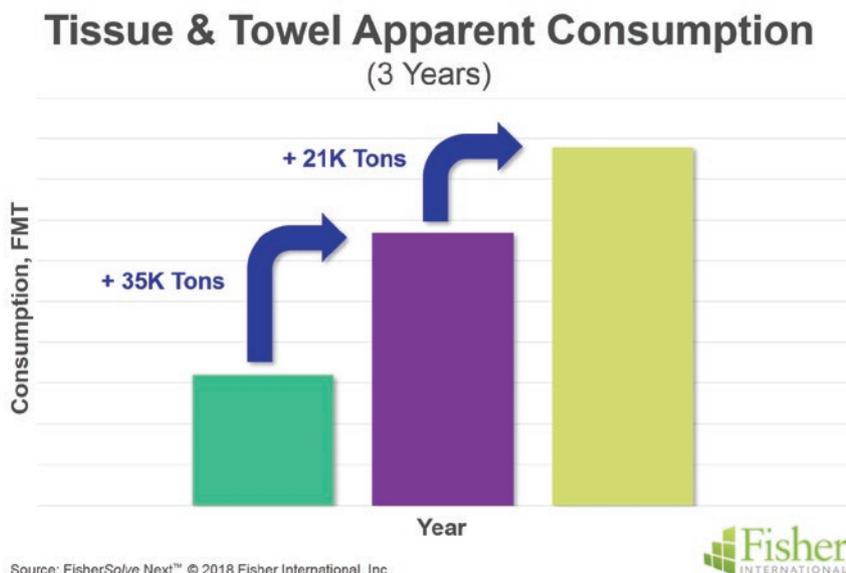


Figure 1

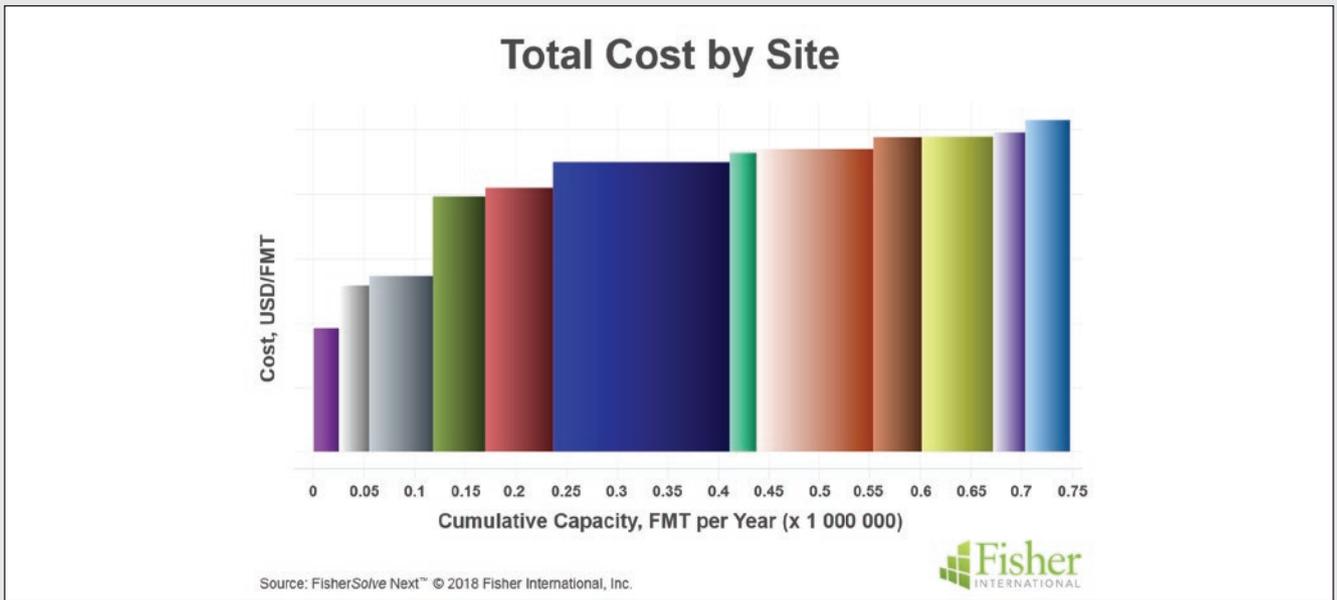


Figure 2

The conclusion, based on the trend information for the last 3 years, is that a new machine with 35,000 tons capacity will be required to meet future demand. Further analysis using FisherSolve’s Capacity Trends shows that we have no announcement of new capacity for the coming years. So, it looks clear that a new 35,000-ton machine should be built as long as it’s competitive, right?

As you can see in Figure 2, a new project with a cash cost below USD1,000/metric ton would be a great idea, positioning this additional volume between the top 4 in the country.

Again, once we have decided and got the shareholders’

approval to go ahead and build a new line, it will take up to 2 years to have it installed.

Meanwhile, what if the lowest cost mill (idled) showed in Figure 3 is restarted? What if all three idled mills come back and start producing again?

This clearly can jeopardize our investment decision or reduce return on the new investment. That is why we, at Fisher International, believe business intelligence gives the best return on investment: a tiny percentage of a new asset investment provides a clear view of the possibilities that can put your real cash at a risk. ■



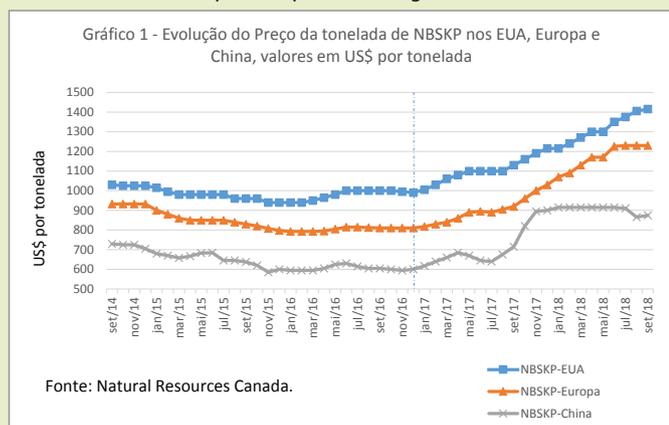
Figure 3



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

ALTA DO PREÇO EM DÓLAR DA TONELADA DE CELULOSE DE FIBRA LONGA É CONFIRMADA NOS EUA NO TERCEIRO TRIMESTRE DE 2018

As informações já consolidadas para setembro (ver Gráfico 1 e Tabelas 1 e 2) confirmaram que os preços em dólar da tonelada de celulose de fibra longa (Northern Bleach Softwood Kraft Pulp, NBSKP) aumentou, de fato, no segundo semestre de 2018, nos EUA. Observa-se na Tabela 1 que a cotação deste produto atingiu o preço lista de US\$ 1.415 por tonelada nos EUA em setembro, e a RISI, em seu site de notícias, afirmou que o produto foi negociado a US\$ 1.420 por tonelada em final de outubro no EUA. E há produtores ainda pedindo novos valores para novembro, de até US\$ 1.460 por tonelada de NBSKP a ser vendida nos EUA. No entanto, há analistas acreditando que esse pico está chegando ao fim.



Na Europa, diferente dos EUA, não está ocorrendo alta de preços em dólar da tonelada de NBSKP no terceiro trimestre de 2018, apesar de haver aumento da cotação em euros deste produto. Essa elevação do preço em euros da tonelada de NBSKP ocorre devido à desvalorização do euro frente ao dólar nos dois últimos meses.

A alta de preços em euros da tonelada de celulose na Europa tem levado os fabricantes de papéis a aumentar os preços em euros de alguns de seus produtos. Para outubro, há fabricantes europeus solicitando aumentos de 7% a 8% para os preços em euros do papel *off-set*, justificando-os pelas altas de custos que tiveram com a compra de celulose.

No Brasil, observa-se de agosto a novembro a estabilidade do preço lista da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP) em US\$ 1.050 (ver Tabela 3). Mas para os clientes médios está ocorrendo a redução de descontos, implicando em aumentos dos preços médios pagos por esses clientes pela tonelada de BHKP (ver Tabela 3).

Nas vendas de papéis de imprimir e de embalagem das grandes indústrias a grandes compradores no mercado paulista (ver Tabelas 4 a 6) não ocorreram variações de preços em reais de novembro frente a suas cotações de outubro. Mas há expressivas quedas dos preços em reais dos papéis *off-set* e *couchê* em novembro, frente a outubro, nas vendas de distribuidoras a pequenas gráficas e copiadoras da Região de Campinas (ver Tabela 7). Essas

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 Bleach Softwood Kraft Pulp (NBSKP) in USA, Europe and China, and price per tonne of Bleached Chemithermomechanical Pulp (BCTMP) in China

Produto / Product	Jun./Jun 2018	Jul./Jul 2018	Ago./Aug 2018	Set./Sep 2018
NBSKP – EUA /USA	1.350	1.375	1.405	1.415
NBSKP – Europa / Europe	1.225	1.230	1.230	1.230
NBSKP – China /China	915	910	865	875
BCTMP – China /China	620	608	595	595

Fonte/Source: Natural Resources Canada
 Notas/Notes: NBSKP = Northern Bleach 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 4º Trimestre/17 4th. Quarter / 17 Average	Média 1º Trimestre/17 1st. Quarter / 17 Average	Média 2º Trimestre/17 2nd. Quarter / 17 Average	Jul. Jul 2018	Ago. Aug 2018	Set. Sep 2018
NBSKP	1.155,70	1.213,50	1.277,80	1.286,00	1.286,00	1.346,00
Papel imprensa	557,00	577,80	611,10	603,00	647,00	647,00

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

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

			Set./18 Sep./18	Out./18 Oct./18	Nov./18 Nov./18
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	1.050,00	1.050,00	1.050,00
		Médio/Average	1.050,00	1.050,00	1.050,00
		Máximo/Maximum	1.050,00	1.050,00	1.050,00
	Cliente médio Medium-size client	Mínimo/Minimum	763,88	763,88	763,88
		Médio/Average	930,90	936,03	937,06
		Máximo/Maximum	1.015,96	1.028,30	1.030,43
Venda externa External sales	Preço médio Average price		536	548	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.

quedas devem-se, em parte, à redução da taxa de câmbio reais *versus* dólar após a eleição presidencial no Brasil, que faz reduzir o preço em reais dos papéis importados concorrentes dos nacionais. Isso pressiona

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	Jul./18 Jul./18	Ago./18 Aug./18	Set./18 Sep./18	Out./18 Oct./18	Nov./18 Nov./18	
Cartão dúplex (resma) Board	skid	5.640	5.825	5.668	5.668	5.668
	Resma / (ream)	6.109	6.296	6.183	6.183	6.183
	Bobina	6.059	6.240	6.176	6.176	6.176
Papel offset/Offset paper	3.033	3.030	3.106	3.084	3.084	

Fonte/Source: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP / Nota: Os preços de papéis cut size estão em processo de revisão

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	Jul./18 Jul./18	Ago./18 Aug./18	Set./18 Sep./18	Out./18 Oct./18	Nov./18 Nov./18	
Cartão dúplex Board (ream)	skid	7.222	7.458	7.258	7.258	7.258
	Resma / (ream)	7.823	8.062	7.917	7.917	7.917
	Bobina	7.759	7.991	7.908	7.908	7.908
Papel offset/Offset paper	3.884	3.880	3.978	3.948	3.948	

Fonte/Source: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP / Nota: Os preços de papéis cut size estão em processo de revisão

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

	Jun./18 Jun./18	Jul./18 Jul./18	Ago./18 Aug./18	Set./18 Sep./18	Out./18 Oct./18	Nov./18 Nov./18
Miolo / Fluting	2.097	2.117	2.156	2.155	2.155	2.155
Testliner / Testliner	2.150	2.150	2.192	2.206	2.206	2.206
Kraftliner /Kraftliner	2.811	2.938	2.938	2.938	3.040	3.040
Sack kraft / Sack kraft	3.017	3.017	3.017	3.017	3.017	3.017

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

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

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

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

		Ago./18 Aug./18	Set./18 Sep./18	Out./18 Oct./18	Nov./18 Nov./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	6,55	6,56	6,56	6,28
	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	7,18	7,40	7,53	7,43
	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

		Jul./2018 Jul./2018	Ago./2018 Aug./2018	Set./2018 Sep./2018	Out./2018 Oct./2018
Exportação (US\$ por tonelada) Exports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	750	534	620	633
	Médio / Average	751	707	685	684
	Máximo / Maximum	760	779	760	909
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	493	490	485	485
	Médio / Average	493	490	485	485
	Máximo / Maximum	493	490	485	485

Fonte/Source: Aliceweb, código NCM 4804.1100

por descontos nas vendas de papéis das distribuidoras a pequenas gráficas e copiadoras.

No mercado paulista de aparas há aumentos consistentes de preços desses produtos em outubro frente a setembro (com poucas exceções) e que se devem ao aumento da demanda de aparas pelos fabricantes de papéis, devido ao aumento do preço da celulose.

MERCADOS INTERNACIONAIS

Europa

É nítido no Gráfico 1 que as cotações em dólar da tonelada de NBSKP na Europa estão estáveis de julho a setembro (em US\$ 1.230 por tonelada, ver Tabela 1), enquanto esse produto tem alta de preços em dólar nos EUA.

Como já dito antes, nos últimos dois meses tem ocorrido desvalorização do dólar frente ao Euro, cuja taxa passou de US\$ 1,15 por € 1,00 para US\$ 1,12 por € 1,00. Assim, US\$ 1.230 eram, dois meses atrás, igual a € 1.070 e agora passa a valer € 1.098, uma expressiva alta de quase 3%.

Essa alta de preços em euros da celulose na Europa tem levado os fabricantes de papéis a: aumentar os preços em euros de seus produtos e/ou aumentar o uso de aparas. No primeiro caso incluem-se os fabricantes de papéis *off-set* que, para outubro, anunciaram aumentos de 7% a 8% em seus preços listas. Na segunda categoria, ampliação de uso de aparas, estão os fabricantes de papéis de embalagem da linha marrom, como o *kraftliner*. Com o uso de mais aparas, esses últimos tentam não aumentar os preços em euros. De fato, nos últimos três meses terminando em outubro, não há aumento de preço lista em euros de papel *kraftliner* na Europa (segundo os gráficos da Euwid).

EUA

As informações de setembro sobre as cotações em dólar da tonelada de NBSKP nos EUA, oriundas da Natural Resources Canada (Tabela 1) e do Royal Bank of Canada (Tabela 2), coincidem na indicação da alta desse preço, ainda que não coincidam em sua dimensão. Como já anunciado antes, há indicação de alta do preço em dólar desse produto em outubro e novos aumentos anunciados para novembro. Segundo a NRC (ver Tabela 1), o preço lista da tonelada de NBSKP nos EUA foi de US\$ 1.415, em setembro, e há notícia veiculada no site da RISI indicando negociações a US\$ 1.420 por tonelada em final de outubro. Há, também, fabricantes pedindo o valor de US\$ 1.460 por tonelada de NBSKP no EUA para novembro. Mas há analistas indicando que esse valor poderá não se consolidar.

O preço em dólar da tonelada de papel imprensa nos EUA em setembro ficou estável em relação ao praticado em agosto (de US\$ 647 por tonelada, ver Tabela 2).

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		Setembro de 2018 September 2018			Outubro de 2018 October 2018		
		Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum	Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum
Aparas brancas White recycled material	1. ^a	780	1.233	2.200	780	1258	2300
	2. ^a	420	659	1.250	420	672	1250
	4. ^a	300	537	850	300	545	880
Aparas marrom (ondulado) Brown recycled material (corrugated)	1. ^a	310	551	750	310	563	750
	2. ^a	280	521	720	280	537	720
	3. ^a	280	418	640	280	448	660
Jornal / Newsprint		290	548	1.100	290	613	1300
Cartolina Folding board	1. ^a	500	634	720	500	634	720
	2. ^a	300	475	650	300	525	750

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)
Setembro/2016	67.589	370.670	182,34
Outubro/2016	256.265	1.405.339	182,35
Novembro/2016	181.572	981.422	185,01
Dezembro/2016	154.892	822.562	188,30
Janeiro/2017	34.560	216.000	160,00
Março/2017	34.560	216.000	160,00
Abril/2017	34.560	216.000	160,00
Mai/2017	36.720	216.000	170,00
Junho/2017	6.940	48.360	143,51
Julho/2017	110.160	648.000	170,00
Agosto/2017	22.950	135.000	170,00
Outubro/2017	84.240	486.000	173,33
Novembro/2017	184.509	966.600	190,88
Dezembro/2017	150.123	886.225	169,39
Janeiro/2018	175.292	1.013.024	173,04
Fevereiro/2018	42.163	284.244	148,33
Março/2018	51.053	313.500	162,85
Abril/2018	167.566	1.068.000	156,90
Mai/2018	71.100	468.000	151,92
Junho/2018	236.349	1.389.326	170,12
Julho/2018	560.694	3.307.592	169,52
Agosto/2018	282.299	1.681.449	167,89
Setembro/18	187.568	1.092.574	171,68
Outubro/2018	208.042	1.222.851	170,13

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

China

Observa-se na Tabela 1 que a cotação em dólar da tonelada de NBSKP na China teve pequena alta em setembro frente ao valor negociado neste país em agosto. No entanto, o valor de US\$ 875 por tonelada de NBSKP na China é ainda 61,8% do valor pago por produto similar nos EUA e 71,1% do valor pago na Europa.

MERCADO NACIONAL

Mercado de polpas

Seguindo o comportamento do mercado europeu, o preço lista da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP) está estável no Brasil no segundo semestre de 2018 (em US\$ 1.050 por tonelada). No entanto, os clientes médios estão tendo pequenos aumentos nos valores que pagam, sendo que esses aumentos advêm de reduções dos descontos. Observa-se, na Tabela 3, que o preço médio pago pelo cliente médio pela tonelada de celulose de fibra curta em São Paulo em setembro foi de US\$ 930,90, passando para US\$ 936,03 em outubro e para US\$ 937,06 em novembro. Assim, o desconto médio caiu de 11,3% em setembro para 10,8% em novembro do corrente ano.

Mercado de papéis

Há estabilidade das cotações em reais nas vendas de papéis de imprimir e de embalagem das grandes indústrias a grandes compradores em novembro frente a suas cotações de outubro no Estado de São Paulo. Observa-se nas Tabelas 4 e 5 que os preços em reais da tonelada de papéis cartão e *off-set* em novembro são iguais aos de outubro. Essa estabilidade de preços em reais também ocorre para os papéis de embalagem da linha marrom (ver Tabela 6).

Segundo os dados da Tabela 7, houve expressivas quedas nos preços médios em reais dos papéis *off-set* e *couchê* nas vendas das distribuidoras a pequenas gráficas e copiadoras de Campinas em novembro frente a suas cotações de outubro. Essas reduções de preços médios foram de 4,3% para o papel *off-set* e de 1,3% para o papel *couchê*.

Mercado de aparas

Como já antecipado na introdução desta coluna, houve em outubro expressivos aumentos dos preços em reais das aparas negociadas no Estado de São Paulo. Essas altas advêm da maior procura por aparas pelos fabricantes de papéis diante da expressiva alta em reais do preço da celulose.

Digno de menção são as fortes altas nos preços médios das aparas de jornais e de cartolina tipo 2, de 12% e 11%, respectivamente. ■

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

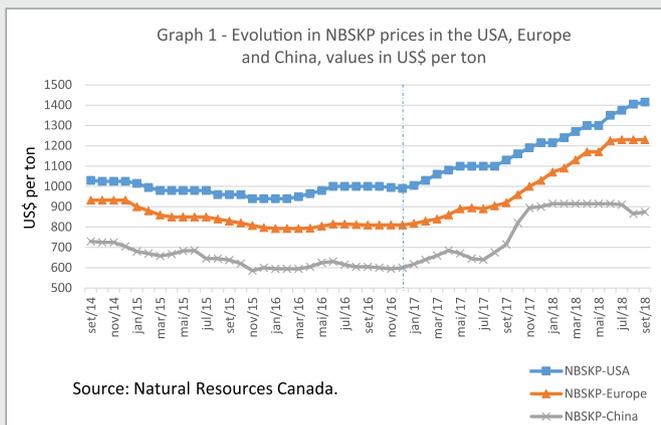
Confira os indicadores de produção e vendas de celulose, papéis e papelão ondulado no site da revista *O Papel*, www.revistaopapel.org.br.



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

DOLLAR PRICE INCREASE PER TON OF NBSKP IS CONFIRMED IN THE UNITED STATES IN THE 3RD QUARTER OF 2018

The information already consolidated for September (see Graph 1 and Tables 1 and 2) confirms that the dollar price for the ton of Northern Bleached Softwood Kraft Pulp (NBSKP) is in fact increasing in the United States in the second semester of 2018. Note in Table 1 that the price quote for this product reached a list price of US\$ 1,415 per ton in the United States in September, and RISI, in its news website, informed that the product was traded at US\$ 1,420 per ton at the end of October in the USA. And there are producers still asking for new values in November of up to US\$ 1,460 per ton of NBSKP to be sold in the USA. However, there are analysts who believe this peak is reaching the end.



In Europe, different from the USA, this price increase in dollar per ton of NBSKP is not happening in the third quarter of 2018, despite the increase in euro quotes for this product. This increase in the euro price per ton of NBSKP is due to the euro's devaluation in relation to the US dollar in the last two months.

The price increase in euros per ton of pulp in Europe has led paper manufacturers to increase prices in euros for some of their products. For October, there are European manufacturers asking for increases of 7% to 8% on offset paper prices in euros, justifying this increase with the cost increase they incurred buying pulp.

In Brazil, we see a stable list price of US\$ 1,050 per ton of BHKP between August and November (see Table 3). But with average size clients, we are seeing a reduction in discounts, resulting in a higher average price paid by these clients per ton of BHKP (see Table 3).

In sales of printing and writing paper and packaging from large industries to big buyers in the São Paulo market (see Tables 4 to 6), we did not see any price variation in Brazilian reais in November compared to October prices. But there was a significant price drop in offset and coated paper in November compared to October in sales from distributors to small print and copy shops in the Campinas region (see Table 7). This drop is partially due to the exchange rate reduction in the dollar versus

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 Chemithermomechanical Pulp (BCTMP) in China

Product	June/18	July/18	Aug/18	Sept/18
NBSKP – USA	1,350	1,375	1,405	1,415
NBSKP – Europe	1,225	1,230	1,230	1,230
NBSKP – China	915	910	865	875
BCTMP – China	620	608	595	595

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	4Q2017: average	1Q2018 average	2Q2018: average	Jul/18	Aug/18	Sept/18
NBSKP	1,155.70	1,213.50	1,277.80	1,286.00	1,286.00	1,346.00
Newsprint	557.00	577.80	611.10	603.00	647.00	647.00

Source: Haver Analytics, Bloomberg, RBC Economics Research

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

			Sept/18	Oct/18	Nov/18
Domestic sales	List price	Min.	1,050.00	1,050.00	1,050.00
		Avg.	1,050.00	1,050.00	1,050.00
		Max.	1,050.00	1,050.00	1,050.00
	Avg. client	Min.	763.88	763.88	763.88
		Avg.	930.90	936.03	937.06
		Max.	1,015.96	1,028.30	1,030.43
External sales	Avg. price	536	548	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.

the Brazilian real (R\$) following the presidential elections in Brazil, which reduced prices in reais of imported paper that competes with local paper. This places pressure for discounts on paper sales from distributors to small print and copy shops.

In the São Paulo recycled material market, we see consistent price increases of these products in October compared to September (with few exceptions) and are due to the increased demand for recycled material by paper manufacturers because of the increase in pulp prices.

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		Jul/18	Aug/18	Sept/18	Oct/18	Nov/18
Skid	Packaging	5,640	5,825	5,668	5,668	5,668
Duplex Board	Ream	6,109	6,296	6,183	6,183	6,183
	Reel	6,059	6,240	6,176	6,176	6,176
Offset Paper		3,033	3,030	3,106	3,084	3,084

Source: Grupo Economia Florestal – CEPEA/ESALQ/USP. / Note: prices of cut size paper are under review.

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		Jul/18	Aug/18	Sept/18	Oct/18	Nov/18
Skid	Packaging	7,222	7,458	7,258	7,258	7,258
Duplex Board	Ream	7,823	8,062	7,917	7,917	7,917
	Reel	7,759	7,991	7,908	7,908	7,908
Offset Paper		3,884	3,880	3,978	3,948	3,948

Source: Grupo Economia Florestal – CEPEA/ESALQ/USP. / Note: prices of cut size paper are under review.

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

	Jun/18	Jul/18	Aug/18	Sept/18	Oct/18	Nov/18
Fluting	2,097	2,117	2,156	2,155	2,155	2,155
Testliner	2,150	2,150	2,192	2,206	2,206	2,206
Kraftliner	2,811	2,938	2,938	2,938	3,040	3,040
Sack kraft	3,017	3,017	3,017	3,017	3,017	3,017

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

		Aug/18	Sept/18	Oct/18	Nov/18
Offset cut into sheets	Min. price	3.45	3.45	3.45	3.45
	Avg. price	6.55	6.56	6.56	6.28
	Max. price	11.06	11.06	11.06	11.06
Coated	Min. price	5.80	5.80	5.80	5.80
	Avg. price	7.18	7.40	7.53	7.43
	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

		Jul/18	Aug/18	Sept/18	Oct/18
Exports (US\$ per ton)	Min.	750	534	620	633
	Avg.	751	707	685	684
	Max.	760	779	760	909
Imports (US\$ per ton)	Min.	493	490	485	485
	Avg.	493	490	485	485
	Max.	493	490	485	485

Source: Aliceweb, NCM code 4804.1100

INTERNATIONAL MARKETS

Europe

It is clear in Graph 1 that dollar prices per ton of NBSKP in Europe are stable from July through September (at US\$ 1,230 per ton, see Table 1), while the price in dollars for this product increases in the United States.

As already mentioned, in the last two months the dollar has devalued in relation to the euro, with the exchange rate going from US\$1.15 per €1.00 to US\$1.12 per €1.00. As such, US\$1,230 two months ago equaled €1,070 and is now worth €1,098, a significant increase of almost 3%.

This price increase in euros for pulp in Europe has led paper manufacturers to increase prices in euros for their products and/or increase the use of recycled material. In the first example, we see offset paper manufacturers which announced increases of 7% to 8% in their list prices for October. In the second category, increasing the use of recycled material, we see manufacturers of brown line packaging paper, like kraftliner. With the use of more recycled material, these manufacturers are trying to not increase prices in euros. In fact, in the last three months ended October, there were no list price increases in euros for kraftliner paper in Europe (according to Euwid graphs).

USA

The information for September regarding dollar prices per ton of NBSKP in the USA from Natural Resources Canada (Table 1) and from Royal Bank of Canada (Table 2) coincide in reporting an increase in prices, even though they are not the same regarding how much. As previously mentioned, we see a price increase in dollar for this product in October and new increases announced for November. According to NRC (see Table 1), the list price per ton of NBSKP in the USA was US\$1,415 in September and there's news in RISI's website reporting prices of US\$1,420 per ton at the end of October. And there are manufacturers asking for US\$1,460 per ton of NBSKP in the USA for November. But there are analysts indicating that this price may not hold.

The dollar price per ton of newsprint in the USA in September remained stable in relation to August (US\$647 per ton see Table 2).

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

Product		September 2018			October 2018		
		Min.	Avg.	Max.	Min.	Avg.	Max.
White recycled material	1 st	780	1,233	2,200	780	1258	2300
	2 nd	420	659	1,250	420	672	1250
	4 th	300	537	850	300	545	880
Brown recycled material (corrugated)	1	310	551	750	310	563	750
	2	280	521	720	280	537	720
	3	280	418	640	280	448	660
Newsprint		290	548	1,100	290	613	1300
Folding Board	1	500	634	720	500	634	720
	2	300	475	650	300	525	750

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)
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
July/2018	560,694	3,307,592	169.52
August/2018	282,299	1,681,449	167.89
September 18	187,568	1,092,574	171.68
October 2018	208,042	1,222,851	170.13

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.

China

We see in Table 1 that the dollar price per ton of NBSKP in China suffered a small increase in September compared to the price charged in August. However, the US\$875 price per ton of NBSKP in China is still 61.8% of the price paid for this product in the United States and 71.1% of the value paid in Europe.

BRAZILIAN MARKET

Pulp market

Following the behavior of the European market, the list price per ton of BHKP has remained stable in Brazil in the second semester of 2018 (at US\$1,050 per ton). However, medium-size clients are seeing small increases in the amounts they pay, whereby these increases stem from discount reductions. We see in Table 3 that the average price paid by medium-size clients per ton of hardwood pulp in São Paulo in September was US\$930.90, increasing to US\$936.03 in October and US\$937.06 in November. As a result, the average discount dropped from 11.3% in September to 10.8% in November of this year.

Paper market

Prices in reais remained stable for sales of printing and writing paper and packaging from big industries to big buyers in November compared to their October prices in the state of São Paulo. We see in Tables 4 and 5 that prices in reais (R\$) per ton of paperboard and offset paper in November are the same as in October. This price stability in reais is also seen in brown line packaging paper (see Table 6).

According to the data in Table 7, significant price drops occurred in reais for offset and coated paper in sales from distributors to small print and copy shops in Campinas in November compared to October. The average price reduction amounted to 4.3% for offset paper and 1.3% for coated paper.

Recycled paper

As already mentioned in the introduction of this column, recycled material prices in reais (R\$) increased significantly in October in the state of São Paulo. The reason for this the increased demand on the part of paper manufacturers due to significant price jump in pulp prices in reais.

It is important to point out the strong increase in average prices for newspaper recycled material and type 2 folding board, of 12% and 11%, respectively. ■

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



POR PEDRO VILAS BOAS

Diretor da Anguti Estatística

E-mail: pedrovb@anguti.com.br

INDICADORES DE PAPÉIS TISSUE

O desempenho da indústria brasileira de papéis de fins sanitários continuou positivo em agosto último quando foram produzidas 116,5 mil toneladas em volume de produtos, algo em torno de 8,3% superior ao volume observado neste mesmo período do ano passado. Sem nenhuma novidade, observamos que o responsável por esse crescimento foi o papel higiênico de folhas múltiplas com alta acumulada no ano, até agosto, em 20,7%.

A acirrada disputa por *market share*, que vem sendo travada nesta categoria, tem levado as empresas a efetuarem novos lançamentos, mudando o volume nas embalagens, metragem, cores fortes e, principalmente, com alterações no número de folhas de papel que compõem o rolo a partir do lançamento de papel em folhas triplas e, mais recentemente, em folhas quádruplas, sendo que todos estes papéis estão sendo reportados como papel de folha dupla.

Produção e vendas ao mercado domésticos dos principais tipos de papéis de fins sanitários

Produção - 1000 t							
Produto	2017	Agosto			Janeiro - Agosto		
		2017	2018	var.%	2017	2018	var.%
Papel higiênico	956,2	82,6	89,4	8,2%	622,7	666,0	7,0%
Toalha de mão	197,0	13,8	16,6	19,7%	134,3	141,1	5,1%
Toalha multiúso	80,0	6,7	7,1	6,2%	53,3	57,7	8,2%
Guardanapos	43,4	4,0	3,2	-20,0%	26,9	26,2	-2,9%
Lenços	4,5	0,4	0,2	-44,6%	3,5	1,2	-64,9%
Total	1.281,1	107,5	116,5	8,3%	840,8	892,2	6,1%

Vendas domésticas - 1000 t							
Produto	2017	Agosto			Janeiro - Agosto		
		2017	2018	var.%	2017	2018	var.%
Papel higiênico	944,1	81,4	88,5	8,8%	622,7	667,5	7,2%
Toalha de mão	200,2	14,5	17,1	18,1%	134,1	140,7	4,9%
Toalha multiúso	76,0	6,0	7,1	19,5%	49,1	52,0	5,9%
Guardanapos	42,7	3,8	3,4	-10,8%	26,9	28,0	4,1%
Lenços	4,0	0,4	0,2	-43,0%	3,1	1,2	-63,2%
Total	1.267,0	106,0	116,3	9,8%	836,0	889,4	6,4%

Fonte: Anguti Estatística

Preços médio de papel higiênico em Supermercados de São Paulo

Folha Simples 30 metros			mês/mês anterior
Marca	julho	agosto	
- Fofinho	33,65	38,72	15,1%
- Paloma	37,86	36,10	-4,6%
- Personal	47,92	48,29	0,8%
- Primavera	40,42	37,46	-7,3%
- Mili*	63,99	68,31	6,8%
- Sublime	41,40	37,82	-8,6%

* 60 metros
Fonte: Anguti Estatística

Folha Dupla 30 metros			mês/mês anterior
Marca	julho	agosto	
- Elite	67,41	66,55	-1,3%
- Duetto	68,69	69,55	1,3%
- Mirafiori	86,93	86,09	-1,0%
- Neve	81,56	86,48	6,0%
- Personal	69,19	73,51	6,2%
- Sublime	59,13	68,19	15,3%

Esses produtos ainda são pouco representativos dentro da categoria, mas, de qualquer forma, buscando mais correção, estamos renomeando, em nossas publicações, o papel de folha dupla para papel de folhas múltiplas.

Outra consequência dessa intensa disputa por participação no mercado é que, conforme resultados de julho, consolidados agora em agosto, a participação dos papéis de folhas múltiplas ultrapassou a dos papéis de folha simples e, mantida esta tendência, o volume total de 2018 já trará o segmento de papel higiênico de folhas múltiplas como o mais importante também em volume.

As vendas ao mercado doméstico também estão aquecidas, atingindo, em agosto passado, o volume total de 116,3 mil toneladas, o que representou um volume 9,8% superior ao verificado neste mesmo mês de 2017 e, além do papel higiênico de folhas múltiplas, chama atenção o bom desempenho das toalhas de mão que, aparentemente, estão retomando seu histórico de alta. Em agosto recente foram vendidas 17,1 mil toneladas de toalhas, o que representou um volume 18,1% superior ao de agosto de 2017 e, no acumulado do ano, o produto está com um bom crescimento de 4,9%.

MATÉRIAS-PRIMAS

Os preços da celulose estão estáveis no exterior e, no Brasil, dependendo exclusivamente da desvalorização do real, o que vem provocando aumentos. Contudo, o resultado final da eleição presidencial deve trazer estabilidade na moeda, e os preços da celulose poderão entrar em queda.

O alto preço da celulose fez as fábricas voltarem a demandar aparas brancas, e, neste caso, além do problema gerado pelo aumento no consumo do material reciclado, esbarram em outra situação crítica que

é a falta de aparas em função do baixo desempenho dos papéis de imprimir e escrever. A consequência não poderia ser diferente, e os preços das aparas dispararam, sendo que, em setembro, foram comercializadas pelos seguintes valores médios: branca I, R\$2.260,00 (+ 8,6%); branca II, R\$1.110,00 (+ 13,1%); branca III, R\$1.016,67 (+ 21,3%) e branca IV, R\$825,00 (+ 14,6%), sempre preços por tonelada FOB depósito, sem impostos e 30 dias de prazo.

As aparas de papelão ondulado também continuaram apresentando fortes altas, e os fabricantes de papel maculatura aplicaram mais um reajuste de 4,4% no produto.

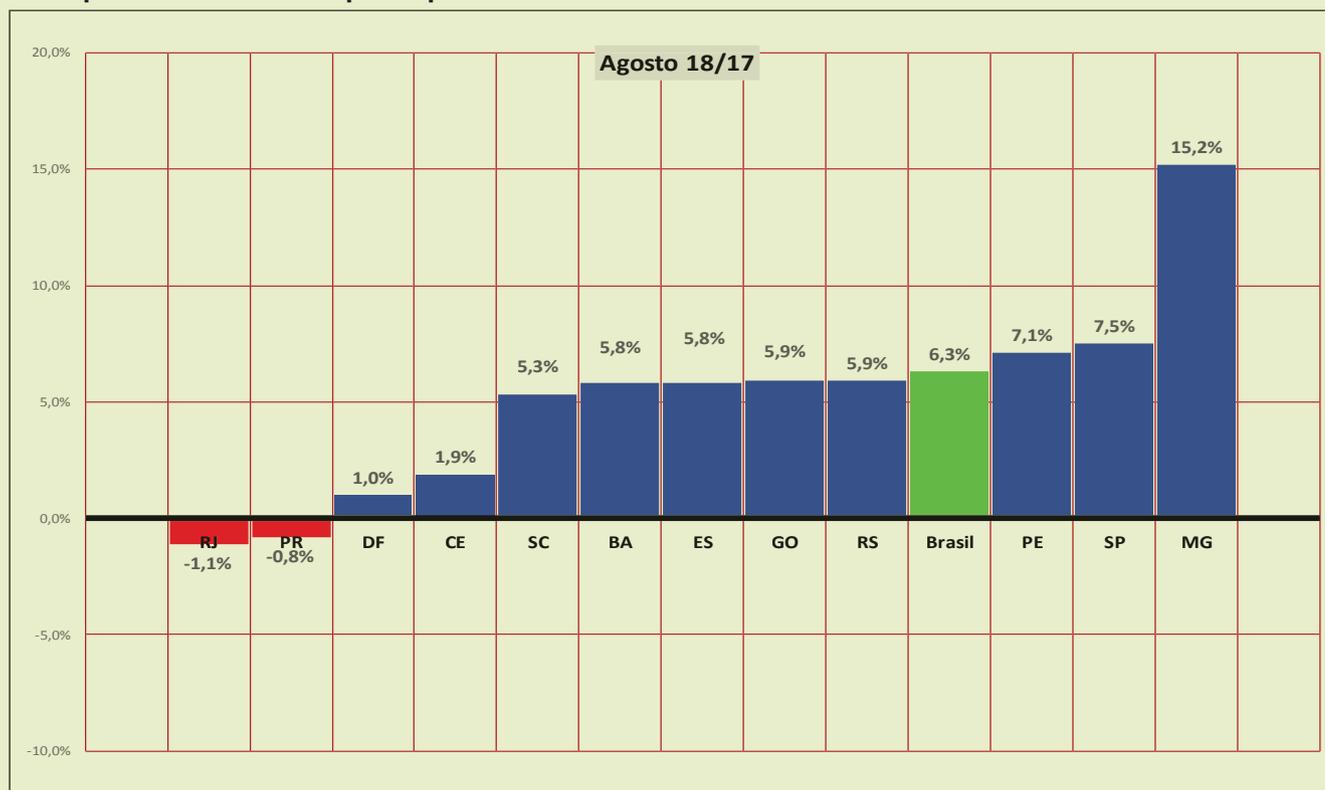
PAPEL HIGIÊNICO – SUPERMERCADOS

Premidos pelo custo das matérias-primas e, também da energia elétrica, os fabricantes de tissue estão conseguindo repassar aumentos para os supermercados, o que verificamos principalmente para o papel de folha dupla que, na média, apresentou um reajuste de 3,9% e, entre as principais marcas acompanhadas, observamos reajustes significativos para os papéis Sublime, Personal e Neve.

Ainda quando consideramos o mês de agosto deste ano, o volume de vendas divulgado pelo IBGE mostra um crescimento de 7,8% no acumulado dos 12 meses até agosto comparado com os 12 meses anteriores, o que pode ser considerado um excelente resultado e, de alguma forma, corrobora com o bom desempenho do segmento. Isso fica mais claro quando consideramos que, em relação ao mesmo mês de 2017, o desempenho de agosto de 2018 continua positivo em 6,3%.

Sem dúvida, este resultado está permitindo a expansão nas vendas e a conseqüentemente a colocação das novas capacidades produtivas no mercado que deverá sofrer novo incremento com o *start up* da nova máquina da Canoinhas-SC – previsto para novembro agora.

Desempenho das vendas em super e hipermercados em Estados selecionados



Fonte: IBGE

PREÇOS MÉDIOS DOS PRINCIPAIS TIPOS DE PAPEL DE FINS SANITÁRIOS, OBSERVADOS EM SUPERMERCADOS SELECIONADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Característica	junho	julho	agosto	ago./jul.
Folha Simples de boa qualidade	R\$ 31,91	R\$ 32,50	R\$ 31,50	-3,1%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 39,53	R\$ 40,21	R\$ 39,72	-1,2%
Folha dupla	R\$ 72,45	R\$ 76,39	R\$ 79,39	3,9%

Fonte: Anguti Estatística

Obs.: Preços de gôndola de 16 supermercados no Est. de S. Paulo

PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	junho	julho	agosto	ago./jul.
Fardos de 12x2 rolos	R\$ 50,01	R\$ 48,25	R\$ 46,59	-3,4%
60 toalhas 22 x 20 cm	R\$ 48,25	R\$ 46,59	R\$ 48,14	3,3%

Fonte: Anguti Estatística

Obs.: Preços de gôndola de 16 supermercados no Est. de S. Paulo

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

Característica	junho	julho	agosto	ago./jul.
Natural	R\$ 7,58	R\$ 7,82	R\$ 7,78	-0,5%
Branca	R\$ 9,95	R\$ 10,09	R\$ 10,34	2,5%
Extra Branca	R\$ 14,10	R\$ 14,59	R\$ 13,81	-5,3%
100% celulose	R\$ 21,20	R\$ 20,53	R\$ 21,16	3,1%

Fonte: Anguti Estatística

* Produtos em medidas diferente tem seu preço ajustado para a medida do quadro

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



Vestimentas **Albany**, um destaque que sua empresa merece. Garanta o melhor desempenho para sua máquina.

Telas Formadoras

KRAFTEX EL/XL
MICROTEX XP
PACKLINE EL
PRINTEX EL
PRINTLINE XL
PROVANTAGE XP
PULPTEX D401/F518/F013

Telas Secadoras

AEROCLEAN
AEROPOINT
AEROPULSE
SPIRALNETICS
SPIRALTOP
THERMONETICS

Mantas para Prensas

VENTABELT XTR
VENTABELT XTS

Feltros Úmidos

APERTECH
HIDRODUCT
PRESSPLANE
SEAM
APERTECH
SEAM PLANE
SEAM
PRESS PLANE
SEAM
PRESS POINT
SEAM TECH 400-2

Serviços

-  Serviços de Monitoramento
-  Consultorias
-  Projetos Especiais
-  Análises de Laboratório



ALBANY
INTERNATIONAL

www.albint.com



Prêmio Destaques do Setor 2018. Categoria Fabricante de Vestimentas.



POR PEDRO VILAS BOAS

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

INDICADORES DO SETOR DE APARAS

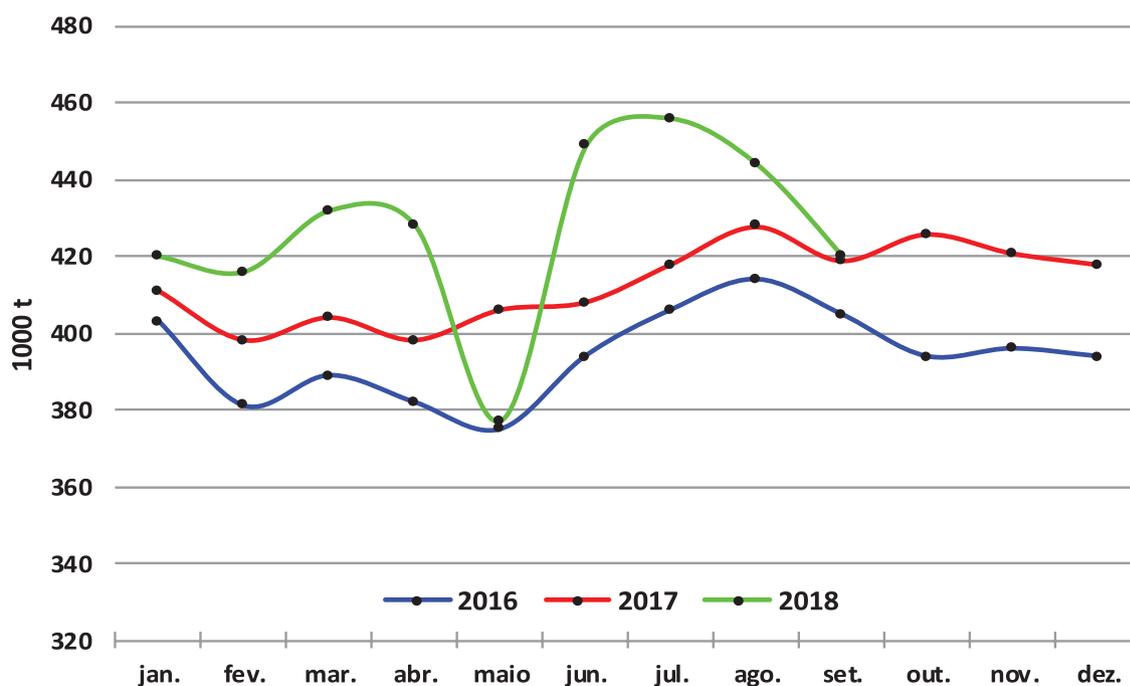
A queda no consumo de aparas foi observada no mercado tanto no mês de agosto quanto no de setembro deste ano na comparação com os indicadores de consumo dos meses imediatamente anteriores. Em especial, em setembro último, o consumo de 420 mil toneladas foi praticamente igual ao verificado nesse mesmo mês de 2017. O fato é que, motivada pela greve dos caminhoneiros, a curva anual do volume de consumo está atípica, deixando difícil prever o que vai acontecer nos próximos meses de 2018.

Com relação às aparas marrons, a definição da eleição presidencial com um candidato, em princípio, mais alinhado com os anseios do

mercado, vem animando a economia e ainda poderemos observar alguma reação positiva no consumo dos próximos meses de 2018. Mas será difícil igualar aos níveis de consumo observados em junho, julho e agosto passados.

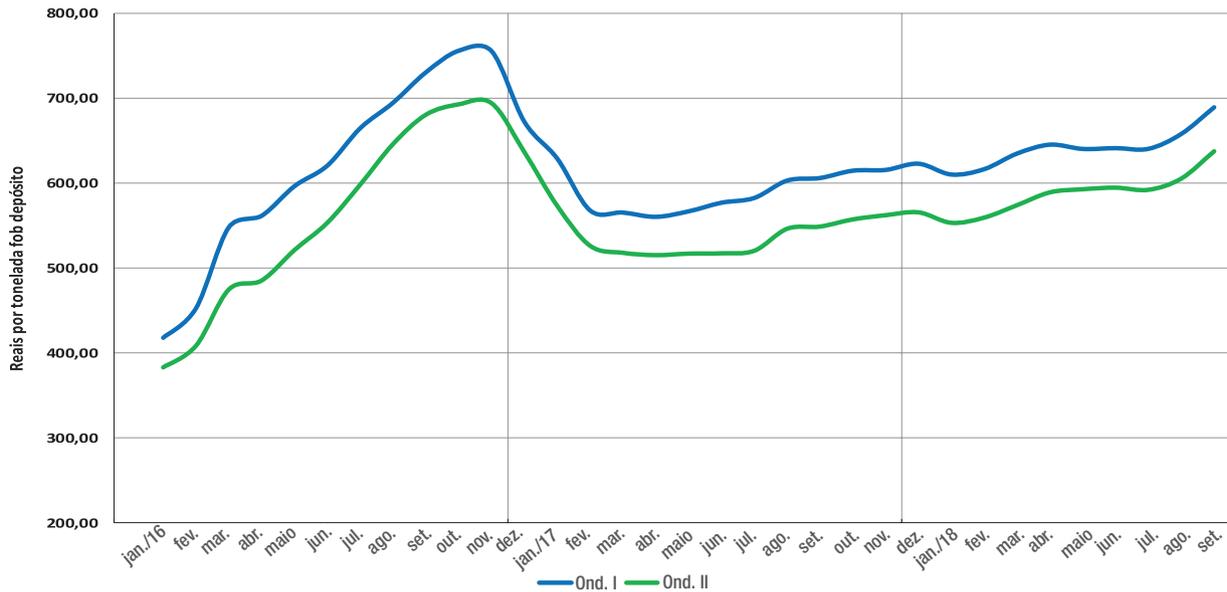
Assim, acreditamos que teremos alguma sobra de aparas no final do ano, já que os fortes volumes desses meses começam a retornar ao mercado. Nessa condição, acreditamos que teremos, no mínimo, preços estáveis nos dois últimos meses de 2018. Contudo, devemos observar que o menor consumo em setembro recente não significou queda nos preços das aparas com o ondulado II registrando um reajuste de 5,3% com relação aos valores praticados em agosto deste ano.

Evolução da estimativa do consumo total de aparas



Fonte: Anguti Estatística

Evolução de preços das aparas de ondulado I e ondulado II



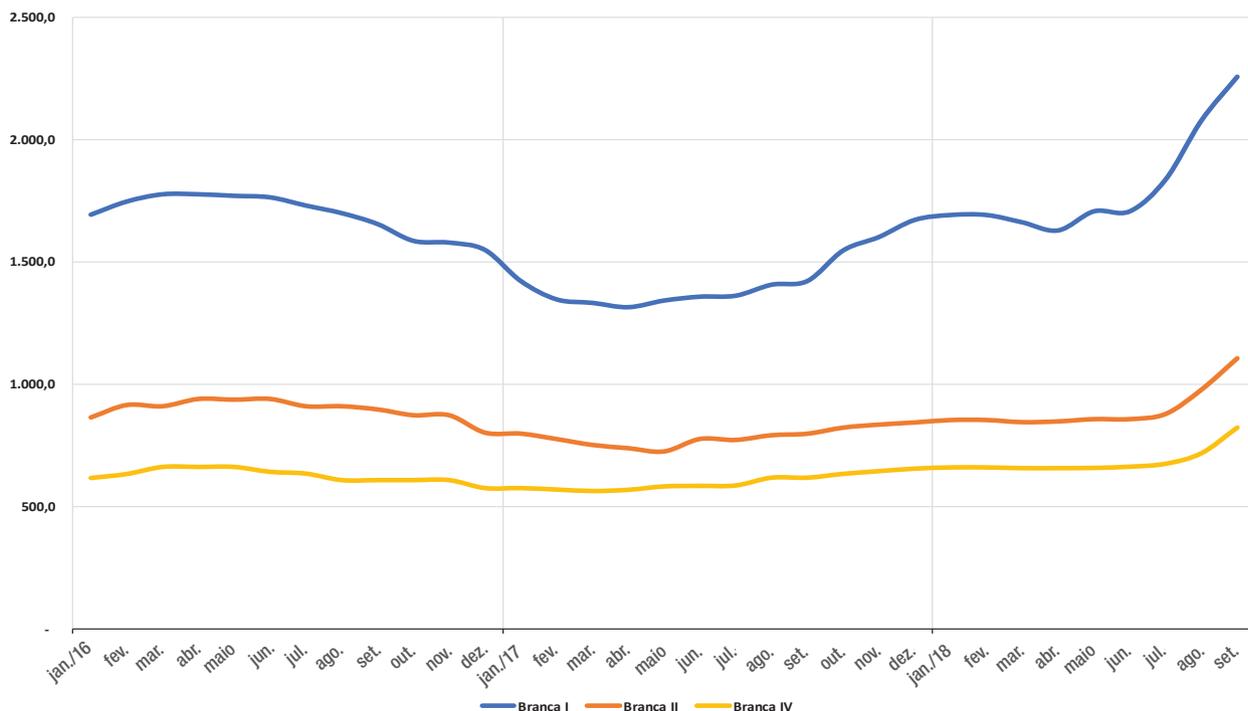
Fonte: Anguti Estatística

As aparas brancas ainda apresentam uma situação complicada, como sempre, em função da baixa geração e da forte alta nos preços da celulose que refletiu em uma maior procura pela matéria-prima reciclada. Porém, a matéria-prima virgem está mostrando sinais de mudança de tendência, e a recente valorização do real já está provocando

expectativa de redução de preços da celulose, o que poderá se refletir no mercado de aparas.

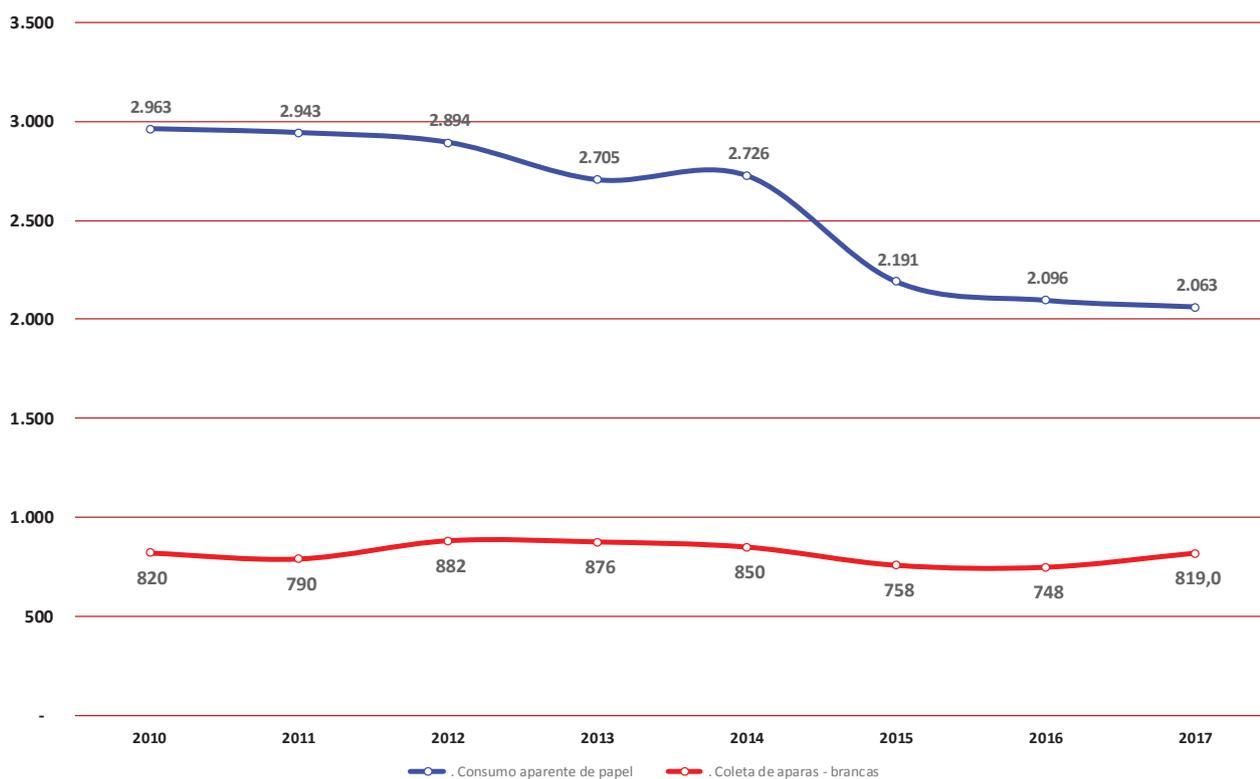
A falta de aparas brancas gera preocupação nos fabricantes de papéis de fins sanitários que ainda estão bastante comprometidos com a reciclagem. Entretanto, não estão conseguindo vislumbrar um cenário

Evolução de preços de aparas brancas



Fonte: Anguti Estatística

Consumo aparente de papéis de imprimir e escrever e coleta de aparas brancas

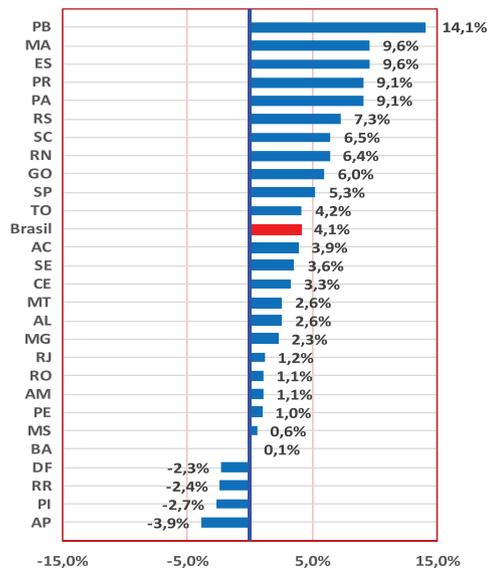


Fonte: Anguti Estatística

de abastecimento normalizado. Os aparistas estão trabalhando intensamente para melhorar a eficiência na coleta do material, mas a dificuldade pode ser medida quando consideramos que o consumo aparente

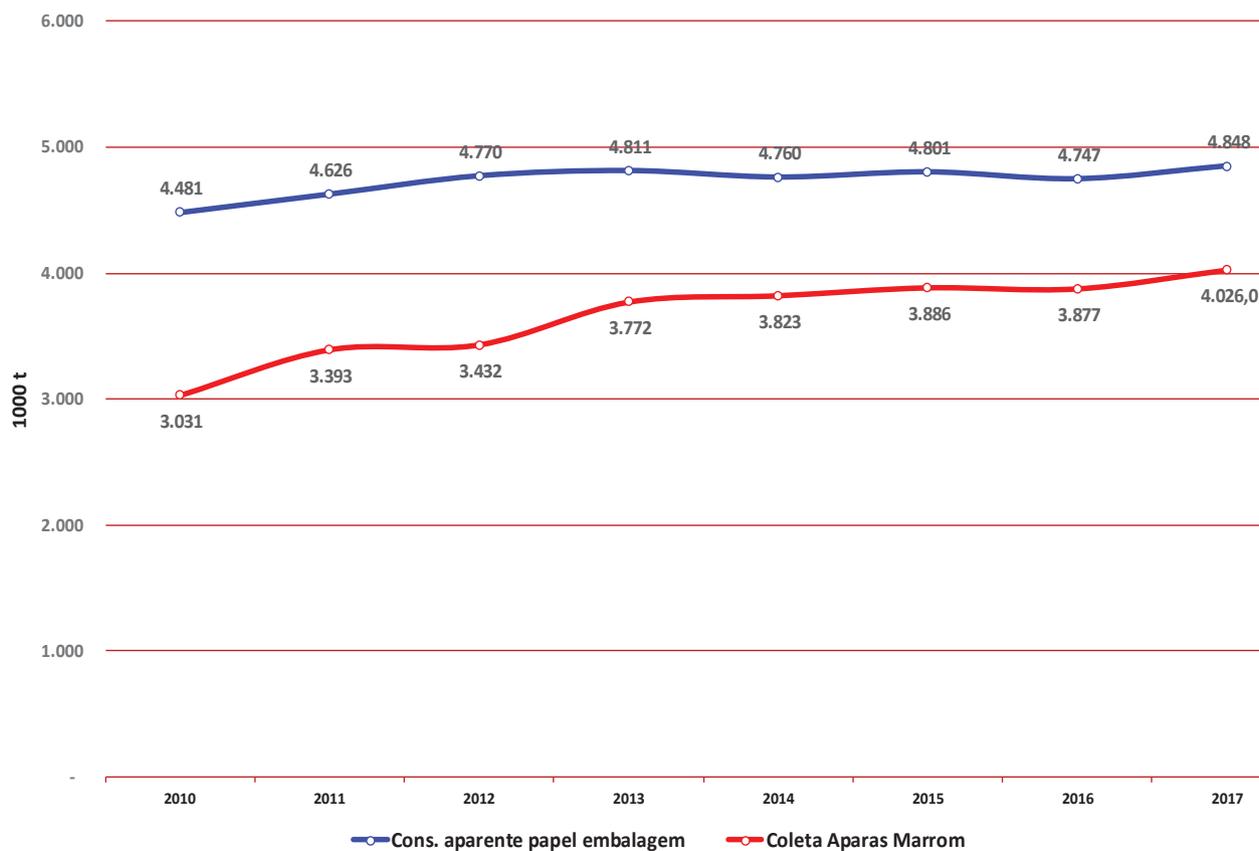
de papéis brancos no Brasil encerrou o ano de 2017 perdendo 900 mil toneladas em relação ao volume de 2010 e, mesmo assim, a recuperação de aparas ficou no mesmo volume, ou seja, 819,0 mil toneladas.

Desempenho do volume de vendas no comércio varejista brasileiro Agosto 2018 / 2017



Fonte - IBGE

Consumo aparente de papéis de embalagem e coleta de aparas marrons



Fonte: Anguti Estatística

Em raciocínio simples, se o consumo aparente tivesse se mantido nos mesmos níveis de sete anos atrás, teríamos mais 360 mil toneladas de aparas brancas para entregar às indústrias, já que, atualmente, recuperamos 29,7% de todo o papel branco que entra no mercado. Esse percentual de recuperação pode ser considerado baixo, principalmente se comparado com a recuperação do consumo de aparas marrons que, em 2017, foi de 83,0% do consumo aparente de papéis de embalagem.

Todavia, é difícil saber qual a parte do consumo aparente de papéis de imprimir e escrever pode efetivamente ser recuperado, já que grande parte ficará armazenado indefinidamente na forma de livros e outros materiais que dificilmente serão descartados ou, como no caso dos impressos fiscais, têm de ser guardados por prazos longos.

Interessante observar que os fabricantes de papel tissue, de forma natural, estão aumentando o consumo de celulose. A mudança na matriz das matérias-primas vem ocorrendo de forma equilibrada, porém, com fortes desequilíbrios pontuais, principalmente quando

a matéria-prima virgem apresenta variações de preços, já que os fabricantes de papel não têm poder de negociação com os fabricantes de celulose e, com isso, têm nas aparas a única oportunidade de diminuir seus custos de produção.

Voltando às aparas marrons que, praticamente, são compostas pelas caixas de papelão ondulado, outro fato que está indicando estabilidade na oferta do material é o desempenho do volume de vendas no varejo que, considerando o mês de agosto de 2018 contra 2017, está positivo em 23 dos 27 estados brasileiros e, na média nacional, cresce 4,1%, permitindo supor um igual aumento no volume de aparas ofertadas ao mercado.

Neste caso, o maior problema é que a coleta já está se aproximando do máximo possível, gerando um mercado que, na maior parte do tempo, trabalha pressionado pela falta de material e consequente dificuldade em se ampliar a coleta. Em 2017 recuperamos 83,0% das 4,8 milhões de toneladas de papéis de embalagem que entraram no mercado nacional. ■

GUILHERME BALCONI



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



POR MARCIO FUNCHAL

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

QUAIS SÃO OS MUNICÍPIOS LÍDERES DA PRODUÇÃO FLORESTAL NO BRASIL

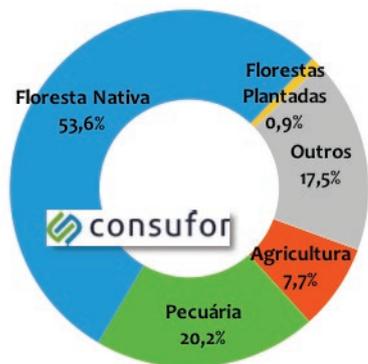
O Setor de Base Florestal no Brasil está profundamente aliçado pelo abastecimento de madeira oriunda de florestas comerciais plantadas, uma vez que o manejo de florestas naturais (região Amazônica, principalmente) tem se destinado a um mercado cada vez mais restrito para a madeira sólida de alto valor agregado.

Avaliando o uso do solo no Brasil, vemos que o plantio florestal ocupa menos de 1% da superfície do País (ver Figura 1), abastecendo com seus 7,5 milhões de hectares plantados diversas cadeias produtivas

em várias partes do Brasil. Desse montante de área, quase ¾ são plantios de Eucalipto (Figura 2).

Os plantios florestais de Eucalipto estão mais presentes nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. Além disso, mais da metade da produção florestal de Eucalipto no Brasil está concentrada em apenas três estados: Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul (Figura 3). Os plantios de Pinus estão ainda mais concentrados no Brasil, localizados prioritariamente na região Sul e parte da Sudeste. Como consequência, mais de 75% da produção florestal de Pinus ocorre em apenas dois estados: Paraná e Santa Catarina (Figura 4).

Figura 1 – Uso do Solo no Brasil



Fonte: IBGE e IBÁ, ajustado pelo Banco de dados da CONSUFOR

Figura 2 – Composição da Área de Florestas Plantadas no Brasil, por Gênero

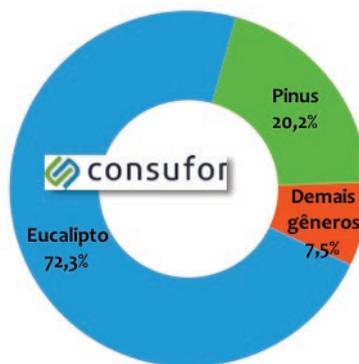


Figura 3 – Composição da Produção de Tora de Eucalipto no Brasil, por Número de Municípios



Figura 4 – Participação dos Principais Municípios na Produção de Tora de Eucalipto no Brasil

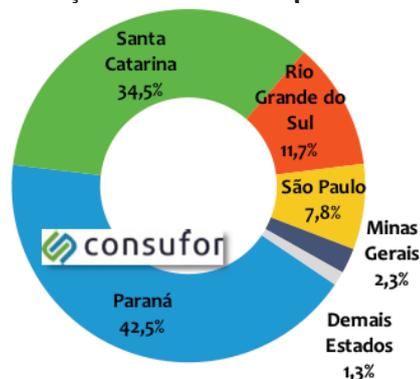
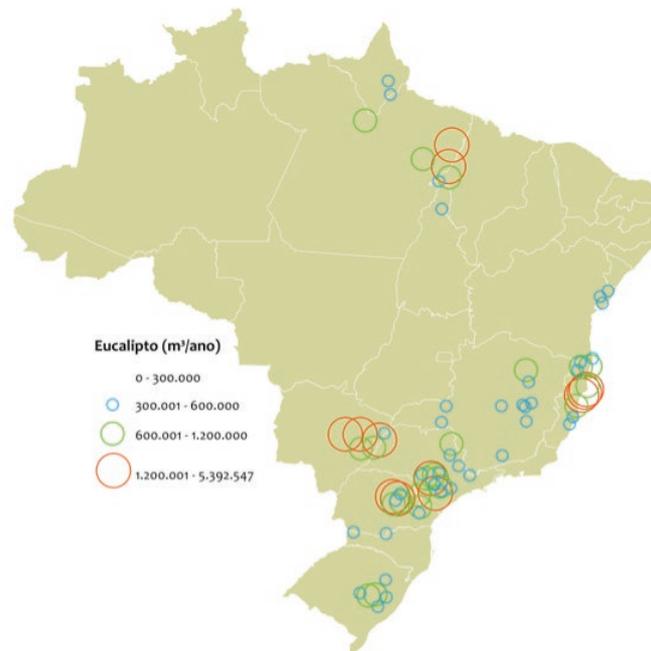


Figura 5 – Principais Municípios na Produção Florestal (Tora de Eucalipto)



Fonte: IBGE e IBÁ, ajustado pelo Banco de dados da CONSUFOR

Figura 6 – Composição da Produção de Tora de Eucalipto no Brasil, por Número de Municípios

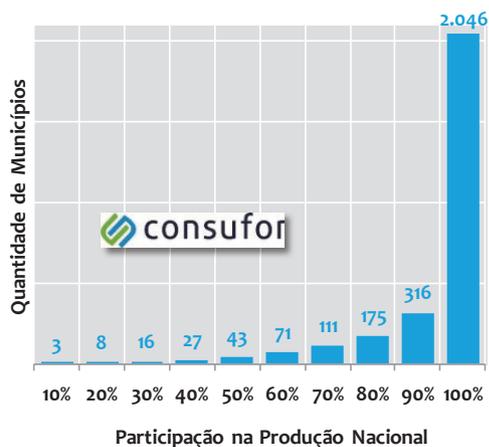
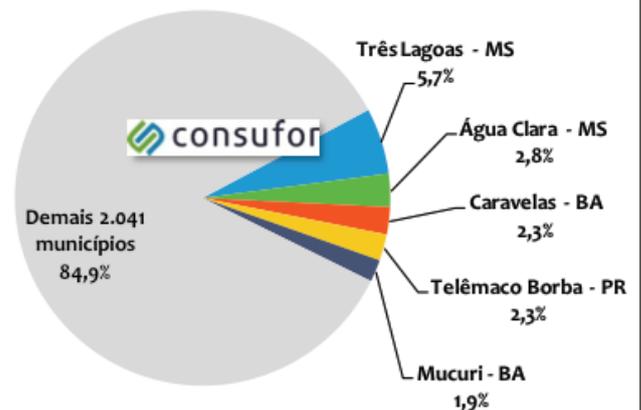


Figura 7 – Participação dos Principais Municípios na Produção de Tora de Eucalipto no Brasil



Especificamente sobre o Eucalipto, a Figura 5 mostra a localização dos municípios mais representativos em termos de produção anual de toras. Nas regiões Norte e Nordeste, os municípios destacados possuem, atualmente, forte ligação com a indústria de celulose e geração de energia. Nas demais regiões apontadas, os usos industriais do Eucalipto são múltiplos: celulose e papel, siderurgia, chapas de madeira reconstituída, madeira sólida e energia, principalmente.

Em termos individuais, a concentração da produção de toras em determinados municípios é bastante representativa. A Figura 6 mostra o escalonamento da produção em termos da quantidade de municípios envolvidos para cada "fração" da produção nacional de toras de Eucalipto, a qual acontece em aproximadamente 2050 municípios. Algumas

constatações: (i) apenas três municípios são responsáveis por 10% da produção nacional; (ii) metade da produção nacional de Eucalipto se dá em apenas 43 municípios, e assim por diante.

Nesse sentido, a Figura 7 destaca quais são os municípios mais importantes atualmente para a produção nacional de toras de Eucalipto. O campeão nacional, no referido gênero, é o município de Três Lagoas, no Mato Grosso do Sul, orientado prioritariamente para o segmento de celulose.

Com relação ao Pinus, a Figura 8 mostra que, individualmente, os municípios mais importantes em termos de produção florestal do gênero estão nos estados do Paraná e de Santa Catarina.

Os mercados atendidos pelo Pinus são os de celulose e papel, chapas

Figura 8 – Principais Municípios na Produção Florestal (Tora de Pinus)



Fonte: IBGE e IBÁ, ajustado pelo Banco de dados da CONSUFOR

Figura 9 – Composição da Produção de Tora de Pinus no Brasil, por Número de Municípios

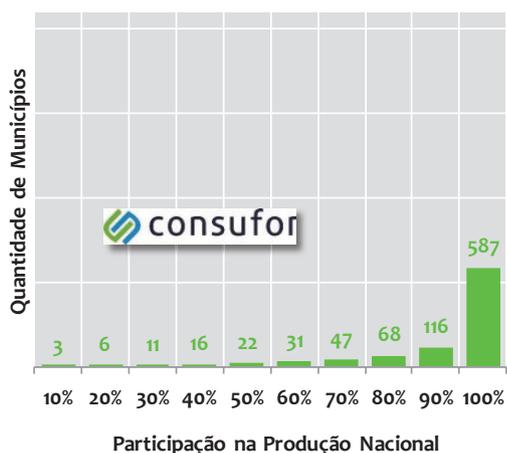
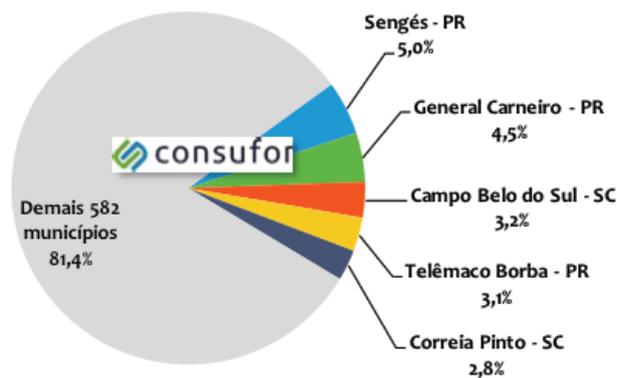


Figura 10 – Participação dos Principais Municípios na Produção de Tora de Pinus no Brasil



de madeira reconstituída, madeira sólida e energia. O Pinus na região Sul também tem participação na produção de proteína animal (criação de frangos) e derivados químicos (mediante a extração de resina).

Se a concentração de municípios-chave já era elevada no Eucalipto, ela é ainda mais impactante quando se analisa a produção de toras de Pinus no Brasil (cerca de apenas 590 municípios participam da produção nacional atualmente). A Figura 9 mostra quantos municípios são responsáveis pelas faixas da produção nacional do referido gênero.

Conforme os dados, pouco mais de dez municípios são responsáveis por 30% da produção nacional de toras de Pinus, assim como 90% da produção nacional é oriunda de apenas 116 municípios.

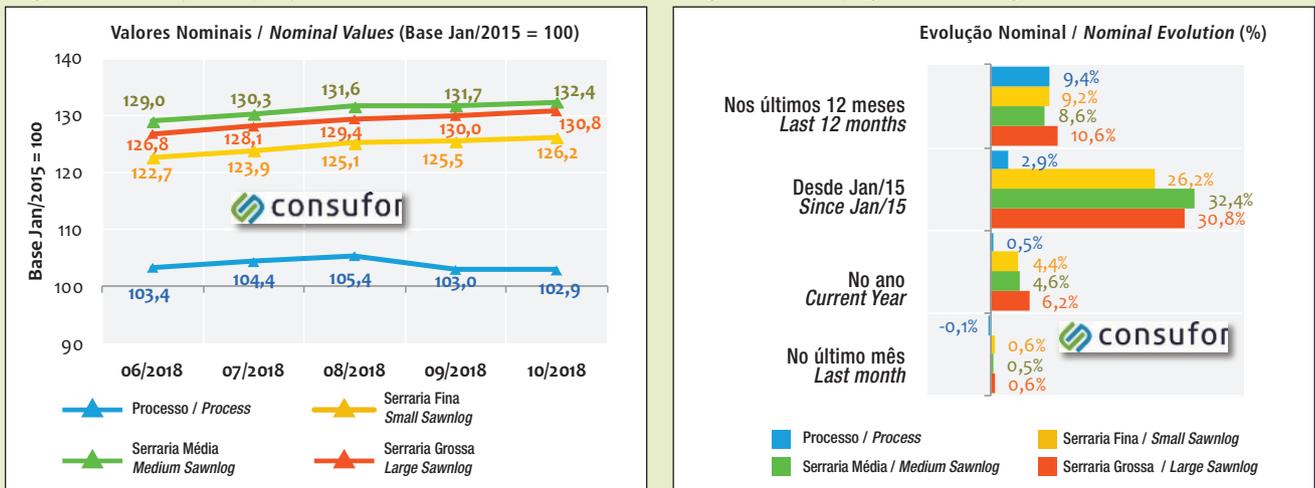
Conforme a Figura 10, os campeões nacionais na produção de toras de Pinus estão todos localizados nos estados do Paraná e de Santa Catarina. O maior produtor individual é, atualmente, o município de Sengés-PR, que atende principalmente aos mercados de celulose e papel, chapas de madeira reconstituída e madeira sólida. ■

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.



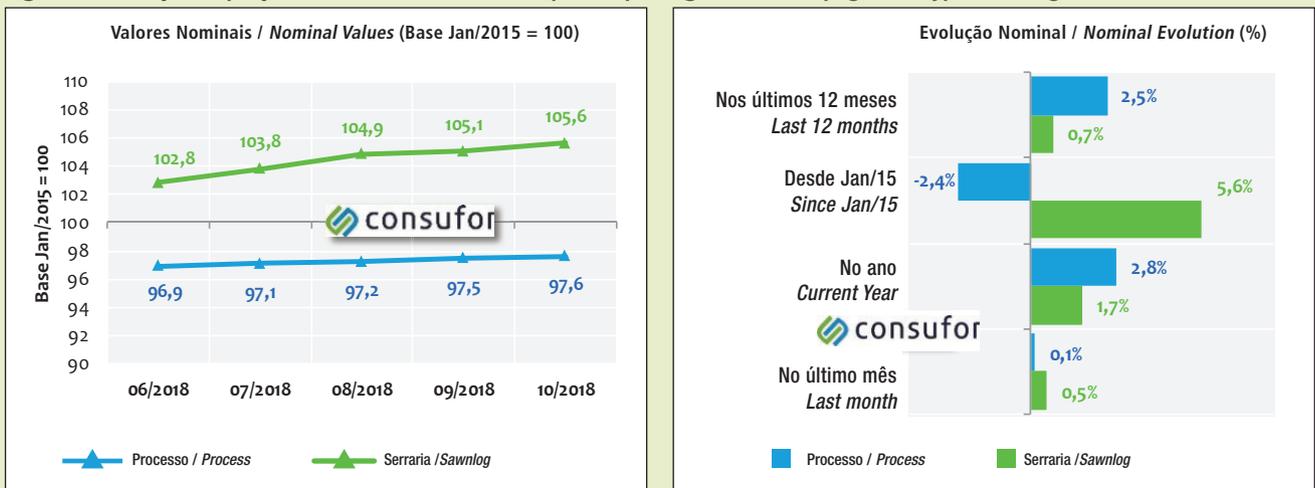
ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL – NOVEMBRO/2018 FOREST BASE SECTOR STATISTICS – NOVEMBER/2018

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



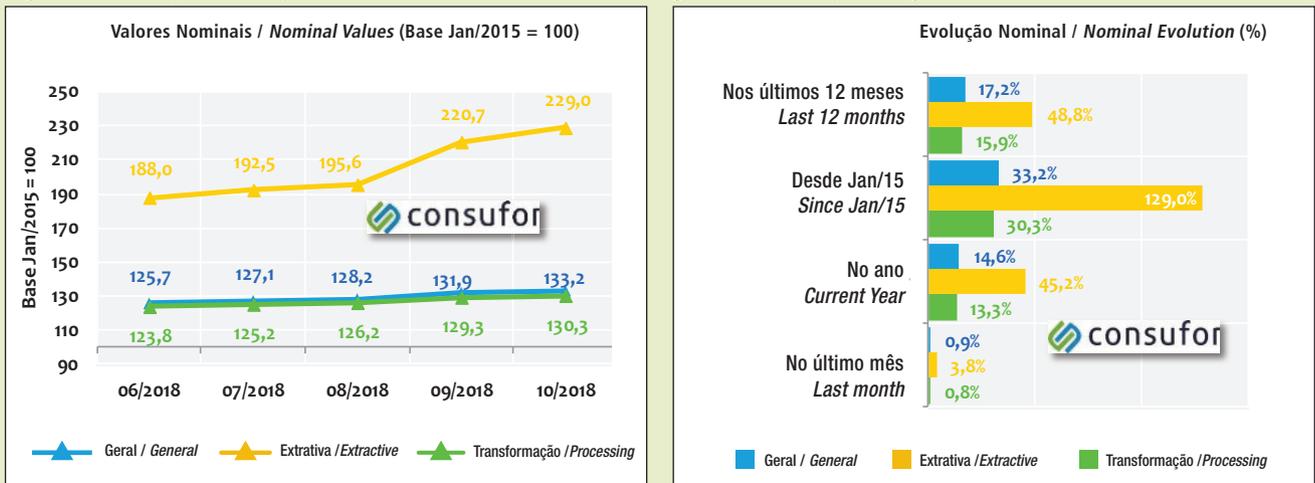
Fonte/Source: Banco de dados da CONSUFOR / CONSUFOR DATABASE

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

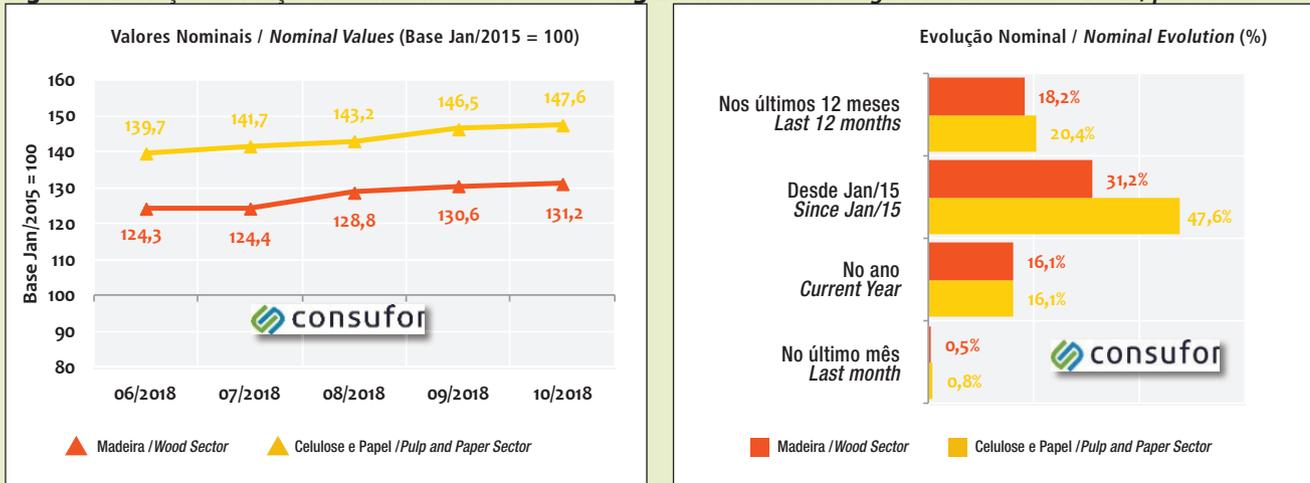


Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no IBGE / Source: CONSUFOR calculation based on IBGE's databank

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

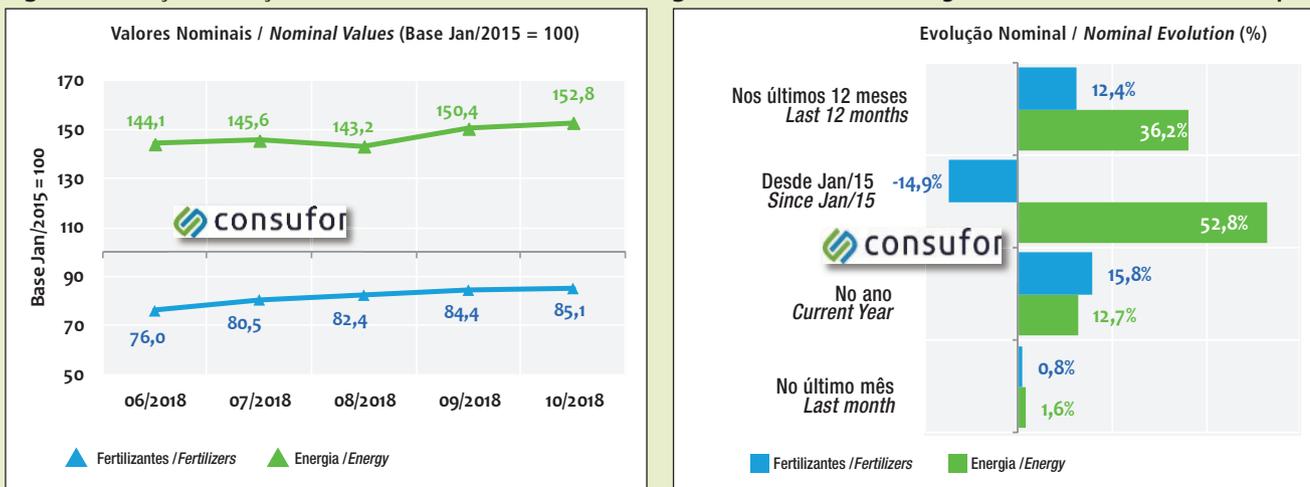
ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL – NOVEMBRO/2018 FOREST BASE SECTOR STATISTICS – NOVEMBER/2018

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



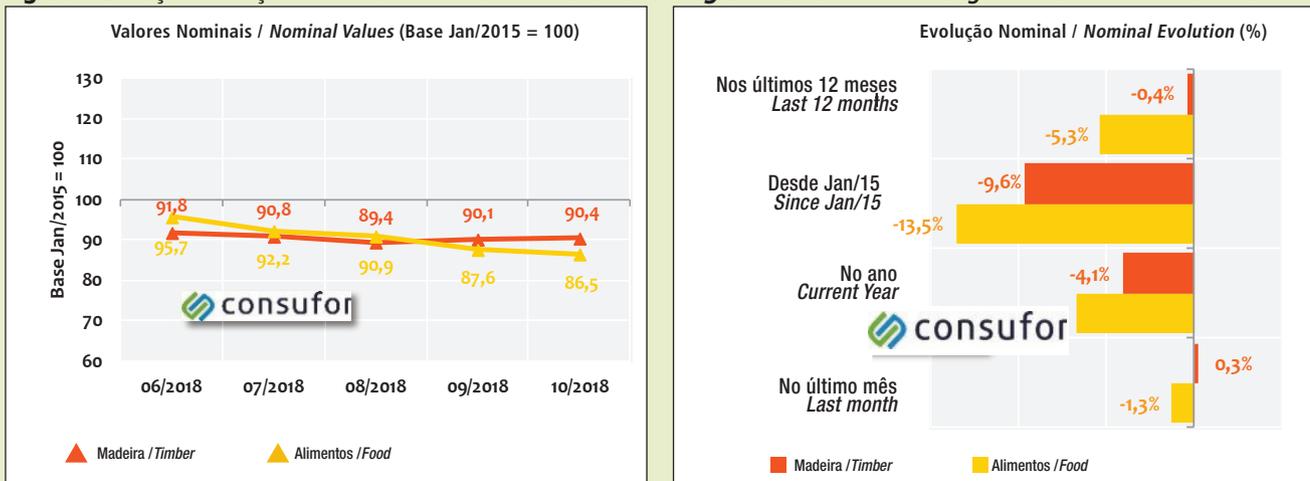
Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no IBGE / Source: CONSUFOR calculation based on IBGE's databank

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

Exportações – os resultados do período analisado – janeiro a agosto de 2018 – indicaram crescimento de 29,2% nas exportações dos três produtos do setor de base florestal: celulose, papel e painéis de madeira, sendo as altas das vendas externas de 37,8%, 4,3% e 7,3%, respectivamente. O total de vendas efetuado com outros países foi de R\$ 7,1 bilhões neste período.

A representatividade do setor aumentou nestes primeiros oito meses do ano, representando 4,5% do total de exportações brasileiras e 10,4% das exportações do agronegócio. Neste cenário, a China segue como principal mercado externo para comercialização da celulose e que aumentou em 42,3% a aquisição do produto, em valores, em relação ao acumulado do ano de 2017. Europa e América do Norte seguem como os demais destinos das exportações.

O papel, por sua vez, continua com seu foco de negociações externas na América Latina, que apresentou avanço de 11,2% no valor negociado no intervalo analisado até o momento em 2018. A América Latina também é o principal destino dos painéis de madeira e chegou a US\$ 115 milhões adquiridos do produto neste ano, registrando alta de 15,0%.

Produção – A produção de celulose segue em alta e demonstrou variação positiva de 18,2% em agosto passado, na comparação com o mesmo mês de 2017, e 10,2% no acumulado do ano, atingindo 14 milhões de toneladas fabricadas ao longo de 2018. No mês, a fabricação de papel cresceu 2,2%, com destaques para papelcartão e papéis para fins sanitários que avançaram 6,3% e 2,9%, respectivamente. No acumulado do ano, o papel apresentou variação de - 0,2%.

Vendas internas – Os painéis de madeira cresceram, tanto na comparação mensal, quanto no acumulado do ano. O produto atingiu 644 mil m³ negociados no mercado doméstico em agosto (+13,6) e 4,4 milhões de m³ nos primeiros oito meses do ano (+4,8%). Para papel, o avanço foi de 1,4% em 2018, também com destaques para papelcartão (+6,0%) e papéis para fins sanitários (+3,0%).

PRODUCTION AND SALES INDICATORS FOR THE PLANTED TREES SECTOR

The 52nd edition of **Cenários IBÁ**, the monthly bulletin of the Brazilian Tree Industry (IBÁ), presented the following results for the first eight months of 2018:

Exports – Results for the period analyzed – January to August 2018 – indicate a 29.2% increase in exports for the three products of the forest base sector: pulp, paper and wood panels, which posted increases of 37.8%, 4.3% and 7.3%, respectively. Total revenue from sales made to other countries amounted to R\$7.1 billion during this period.

The sector's representativeness increased over the first eight months of the year, totaling 4.5% of total Brazilian exports and 10.4% of total agribusiness exports. Within this scenario, China continues being the main external market for pulp exports, increasing its purchases by 42.3% in relation to the same period in 2017. Europe and North America are the two other main destinations for Brazilian pulp exports.

Paper, in turn, continues focusing its external sales on Latin America, having grown 11.2% in the first eight months of 2018 versus the previous year. Latin America is also the main destination for Brazilian wood panels, with sales of US\$150 million so far this year, representing an increase of 15.0%.

Production – Pulp production continues to increase, registering a positive variation of 18.2% in August compared to the same month last year, and 10.2% in the accumulated for the year, totaling 14 million tons produced in 2018. In the month, paper production increased 2.2%, with paperboard and tissue paper growing 6.3% and 2.9%, respectively. For the year, paper production volume as dropped 0.2%.

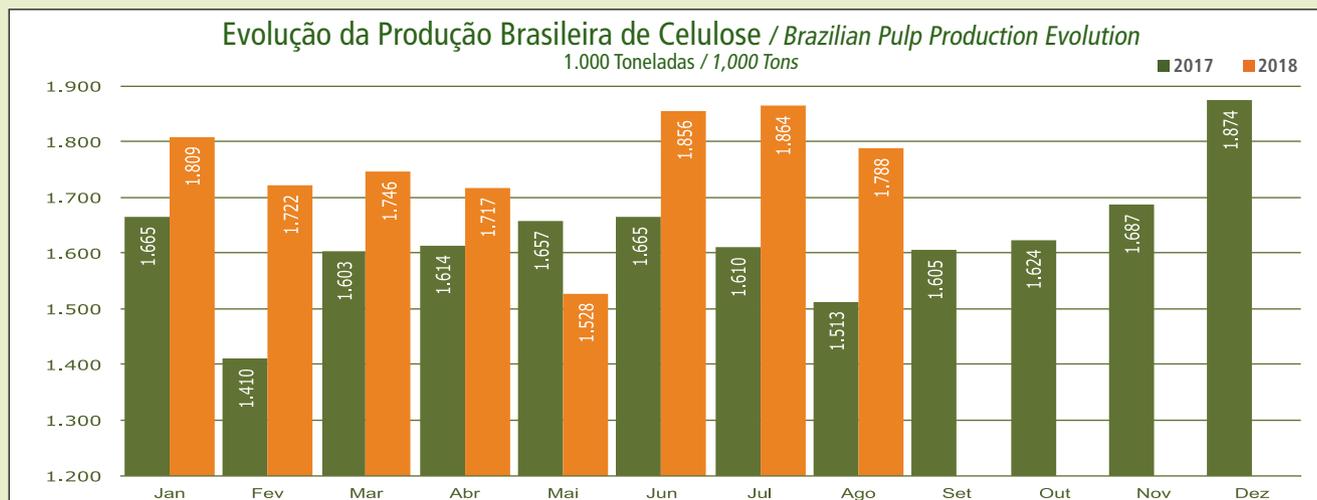
Domestic sales – Wood panels grew both in the monthly sales comparison as well as in the accumulated for the year. Sales totaled 644 thousand m³ in the internal market in August (+13.6) and 4.4 million m³ in the first eight months of the year (+4.8%). For paper, domestic sales increased 1.4% in 2018, thanks to paperboard (+6.0%) and tissue paper (+3.0%).

Celulose / Pulp 1.000 toneladas / 1,000 tons

Celulose / Pulp	Ago / Aug			Jan-Ago / Jan-Aug		
	2017	2018 (1)	Var. %	2017	2018 (1)	Var. %
Produção / Production	1.513	1.788	18,2	12.737	14.030	10,2
Exportações / Exports (2)	1.113	1.141	2,5	8.902	9.888	11,1
Importações / Imports (2)	18	18	0,0	149	123	-17,4
Consumo Aparente / Apparent Consumption	418	665	59,1	3.984	4.265	7,1

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC



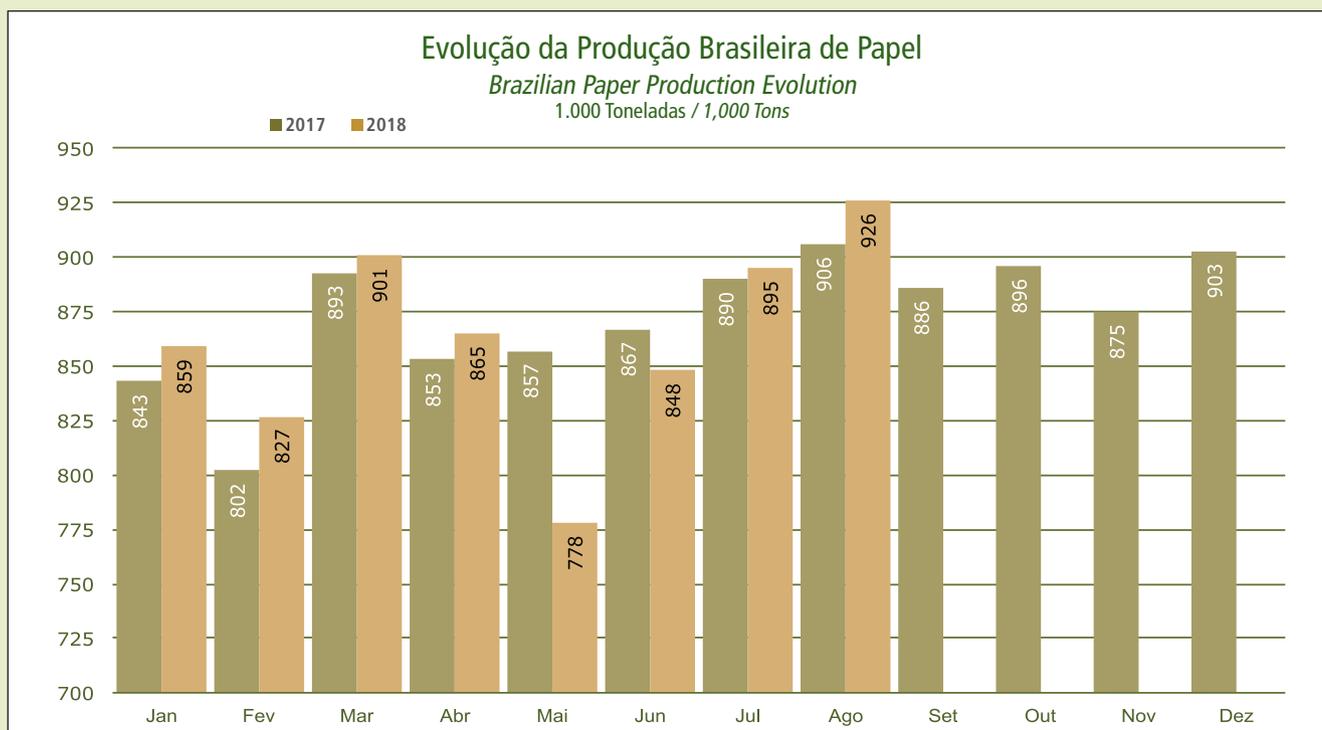
Nota: estatísticas referentes a Agosto de 2018 / Note: August 2018 statistics

Papel / Paper
1.000 toneladas / 1,000 tons

Papel / Paper	Ago / Aug			Jan-Ago / Jan-Aug		
	2017	2018 (1)	Var. %	2017	2018 (1)	Var. %
Produção / Production	906	926	2,2	6.911	6.899	-0,2
Embalagem / Packaging & Wrapping	470	478	1,7	3.656	3.578	-2,1
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	221	221	0,0	1.640	1.648	0,5
Imprensa / Newsprint	6	10	66,7	55	67	21,8
Fins Sanitários / Tissue	103	106	2,9	784	812	3,6
Papel-cartão / Cardboard	64	68	6,3	454	470	3,5
Outros / Others	42	43	2,4	322	324	0,6
Vendas Domésticas / Domestic Sales	475	485	2,1	3.532	3.580	1,4
Embalagem / Packaging & Wrapping	158	154	-2,5	1.180	1.178	-0,2
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	131	135	3,1	926	933	0,8
Imprensa / Newsprint	5	5	0,0	48	43	-10,4
Fins Sanitários / Tissue	102	103	1,0	776	799	3,0
Papel-cartão / Cardboard	44	52	18,2	336	356	6,0
Outros / Others	35	36	2,9	266	271	1,9
Exportações / Exports (2)	173	167	-3,5	1.415	1.307	-7,6
Embalagem / Packaging & Wrapping	61	46	-24,6	468	384	-17,9
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	67	76	13,4	636	598	-6,0
Imprensa / Newsprint	1	4	300,0	9	23	155,6
Fins Sanitários / Tissue	3	2	-33,3	22	18	-18,2
Papel-cartão / Cardboard	19	16	-15,8	118	114	-3,4
Outros / Others	22	23	4,5	162	170	4,9
Importações / Imports (2)	80	66	-17,5	498	509	2,2
Embalagem / Packaging & Wrapping	6	4	-33,3	33	31	-6,1
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	39	27	-30,8	231	201	-13,0
Imprensa / Newsprint	11	8	-27,3	73	82	12,3
Fins Sanitários / Tissue	0	0	-	2	2	0,0
Papel-cartão / Cardboard	4	6	50,0	29	42	44,8
Outros / Others	20	21	5,0	130	151	16,2
Consumo Aparente / Apparent Consumption	813	825	1,5	5.994	6.101	1,8

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC



Nota: estatísticas referentes a Agosto de 2018 / Note: August 2018 statistics

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

Destino / Destination	Jan-Ago / Jan-Aug		
	2017	2018	Var. %
América Latina / Latin America	149	201	34,9
Europa / Europe	1.287	1.817	41,2
América do Norte / North America	621	748	20,5
África / Africa	27	35	29,6
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	359	491	36,8
China / China	1.643	2.338	42,3
Total / Total	4.086	5.630	37,8

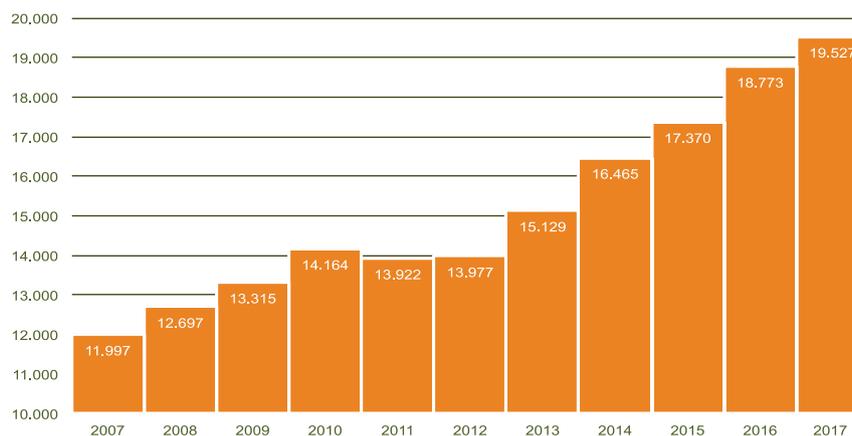
Fonte / Source: SECEX/MDIC

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

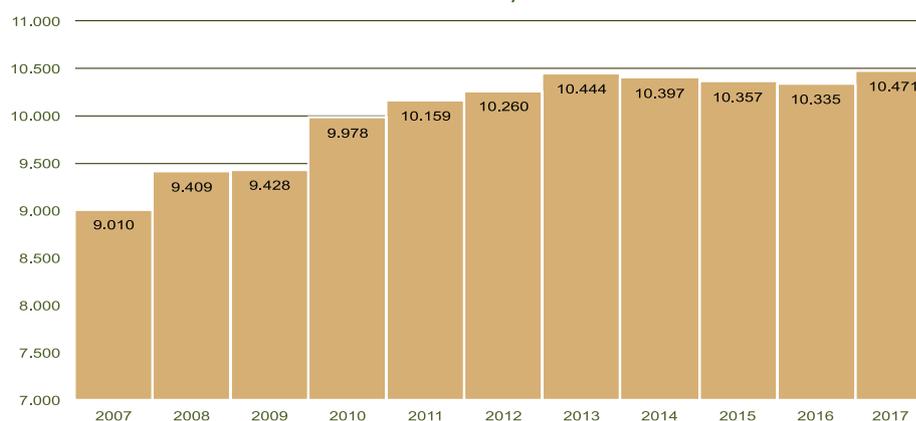
Destino / Destination	Jan-Ago / Jan-Aug		
	2017	2018	Var. %
América Latina / Latin America	806	896	11,2
Europa / Europe	126	128	1,6
América do Norte / North America	80	93	16,3
África / Africa	56	67	19,6
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	110	92	-16,4
China / China	68	24	-64,7
Total / Total	1.246	1.300	4,3

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 Agosto de 2018 / Note: August 2018 statistics

INDICADORES DE PAPELÃO ONDULADO

Em setembro de 2018, a expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado totalizou 298.990 toneladas, segundo apuração do **Boletim Estatístico Mensal da Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO)**. O volume total foi 0,31% inferior ao do mesmo mês de 2017, mas a expedição por dia útil cresceu 3,8% em relação a setembro do ano passado. Vale lembrar que setembro deste ano teve um dia útil a menos (24 x 25) do que setembro de 2017.

Considerando os dados livres de influência sazonal, a expedição de papelão ondulado recuou 0,66% entre agosto e setembro, ao passar de 305.721 para 303.704 toneladas, sendo o valor semelhante ao de julho deste ano e terceiro maior da série histórica.

Na métrica de médias móveis trimestrais, a expedição de setembro é a segunda maior da série histórica¹ – perde apenas para agosto, cuja média engloba o mês de junho, principal mês de recuperação da greve dos caminhoneiros.

Em termos de médias trimestrais, o volume expedido pelo setor de papelão ondulado aumentou 5,47% em relação ao trimestre imediatamente anterior, atingindo o maior valor da série histórica². ■

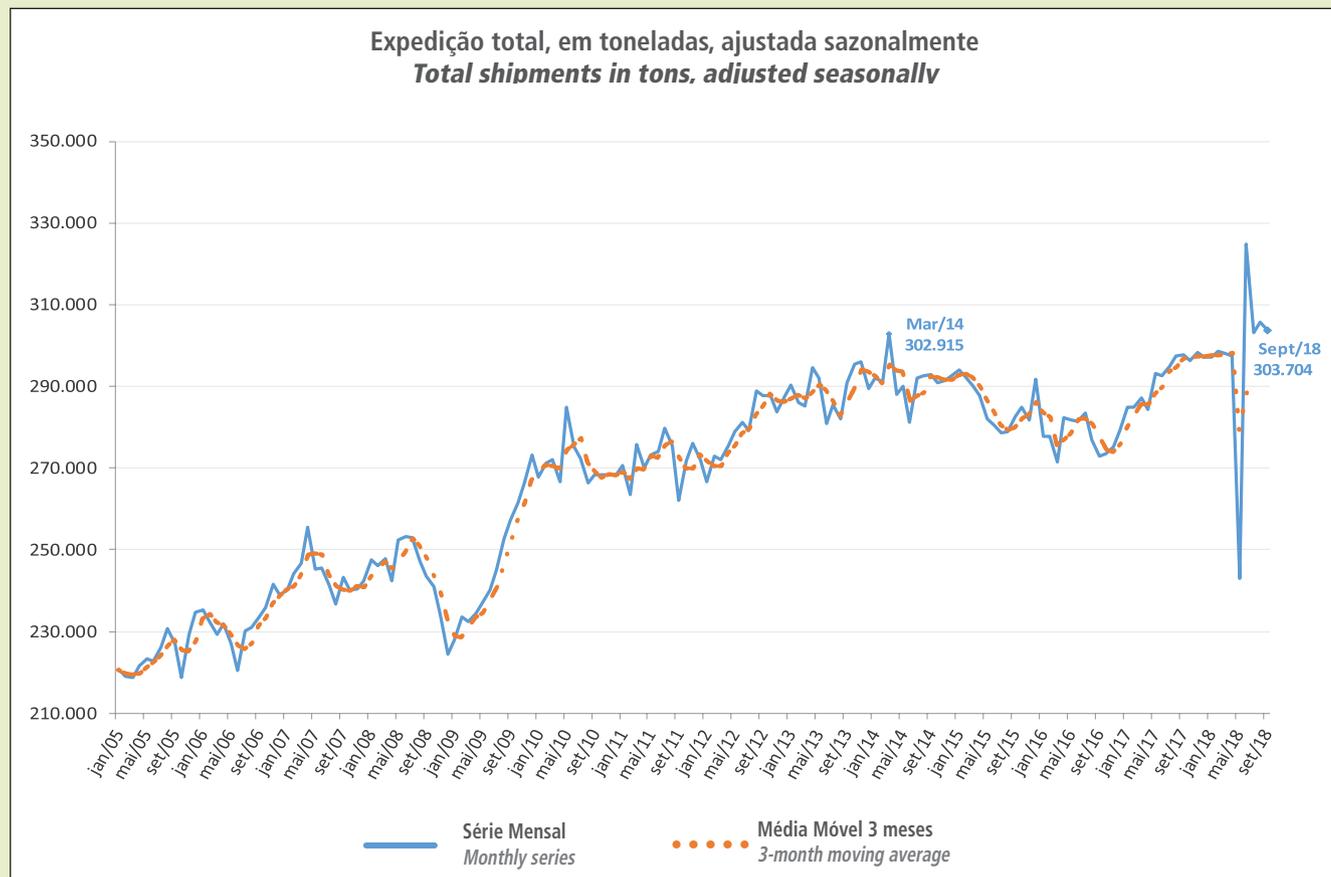
CORRUGATED BOARD INDICATORS

In September 2018, shipments of corrugated board boxes, accessories and sheets totaled 298,990 tons, according to the **Brazilian Corrugated Board Association's (ABPO) Statistical Bulletin**. This volume was 0.31% less than the same month last year, but shipments per day increased 3.8% in relation to September 2017. It's important to point out that this year September had one less business day than last year (24 vs. 25).

Considering the data free of seasonal effects, corrugated board shipments fell 0.66% between August and September, from 305,721 to 303,704 tons, a volume similar to that of July 2018 and also the third highest in its historic series.

Considering the quarterly moving-average metric, shipments in September were the second highest in the historical series¹ – losing only to August, which average included the month of June which was the main recovery month for the truck drivers' strike.

In terms of quarterly averages, the volume shipped by the corrugated paperboard sector increased 5.47% in relation to the previous quarter, reaching the highest value of its historic series². ■



1. Iniciada em janeiro de 2005 / Starting January 2005
2. Iniciada em janeiro de 2005 / Starting January 2005

Expedição total, em toneladas, ajustada sazonalmente
média por trimestre

*Total shipments in tons, adjusted seasonally
Average per quarter*



EXPEDIÇÃO/SHIPMENTS*

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	SET17 SEP17	AG018 AUG18	SET18 SEP18	SET18-AG018 SET18-AUG18	SET18-SET17 AUG18-SET17
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	299.931	329.965	298.990	-9,39	-0,31
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	246.947	276.343	249.545	-9,70	1,05
Chapas / Sheets	52.984	53.622	49.445	-7,79	-6,68

	TONELADAS POR DIA ÚTIL / METRIC TONS PER WORKING DAY			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	SET17 SEP17	AG018 AUG18	SET18 SEP18	SET18-AG018 SET18-AUG18	SET18-SET17 AUG18-SET17
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	11.997	12.221	12.458	1,94	3,84
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	9.878	10.235	10.398	1,59	5,26
Chapas / Sheets	2.119	1.986	2.060	3,74	-2,79
Número de dias úteis / Number of working days	25	27	24		

	MIL m ² / THOUSAND SQUARE METERS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	SET17 SEP17	AG018 AUG18	SET18 SEP18	SET18-AG018 SET18-AUG18	SET18-SET17 AUG18-SET17
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	597.107	642.109	585.954	-8,75	-1,87
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	484.695	526.787	481.221	-8,65	-0,72
Chapas / Sheets	112.412	115.322	104.733	-9,18	-6,83

*Dados revisados / Revised data

VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	TONELADAS/METRIC TONS		
	SETEMBRO 2017 / SEPTEMBER 2017	SETEMBRO 2018 / SEPTEMBER 2018	VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	2.605.163	2.658.158	2,03
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	2.161.572	2.215.561	2,50
Chapas / Sheets	443.591	442.597	-0,22

	MIL m² / THOUSAND SQUARE METERS		
	SETEMBRO 2017 / SEPTEMBER 2017	SETEMBRO 2018 / SEPTEMBER 2018	VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	5.120.188	5.217.915	1,91
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	4.188.294	4.284.821	2,30
Chapas / Sheets	931.894	933.094	0,13

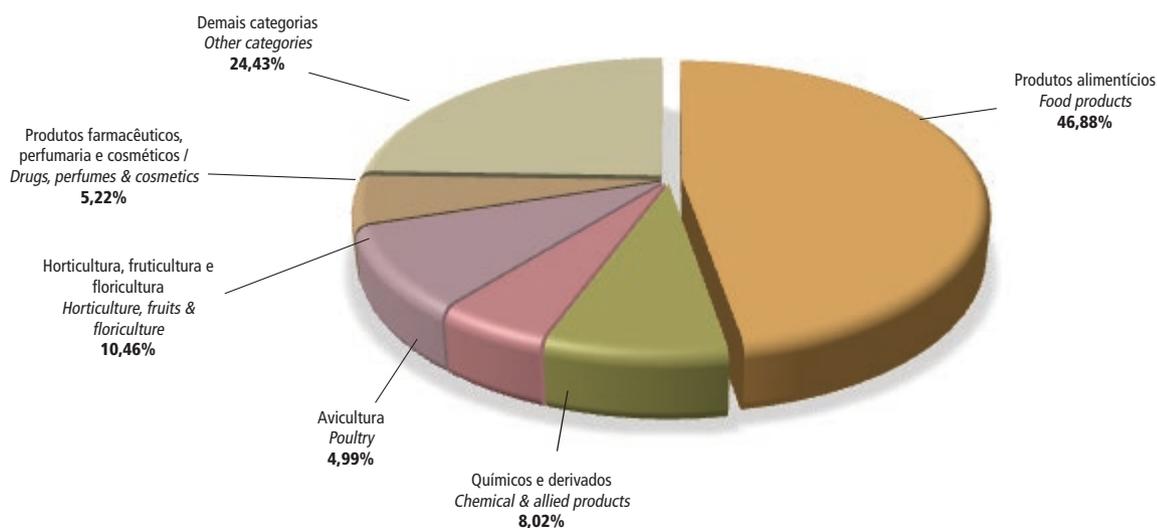
Até o mês de referência / Until the reference month

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	SET17 SEP17	AGO18 AUG18	SET18 SEP18	SET18-AGO18 SET18-AUG18	SET18-SET17 AUG18-SET17
Consumo de Papel (t) Paper consumption (metric tons)	335.282	371.885	338.693	-8,93	1,02
Produção bruta das ondulateiras (t) Gross production of corrugators (metric tons)	341.586	373.914	341.466	-8,68	-0,04
Produção bruta das ondulateiras (mil m²) Gross production of corrugators (thousand m²)	668.322	725.805	665.020	-8,37	-0,49

	MÃO DE OBRA / LABOUR			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	SET17 SEP17	AGO18 AUG18	SET18 SEP18	SET18-AGO18 SET18-AUG18	SET18-SET17 AUG18-SET17
Número de empregados / Number of employees	24.519	23.414	23.448	0,14	-4,37
Produtividade (t/homem) / Productivity (tons/empl.)	13,931	15,970	14,563	-8,81	4,53

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



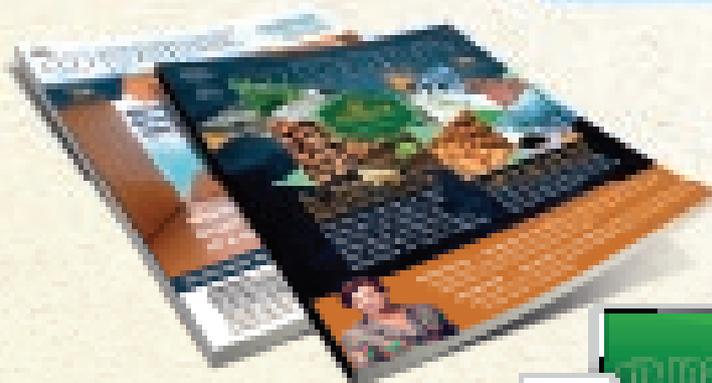
Calculado com base na expedição em toneladas / Based on shipments in metric tons

*Dados revisados / Revised data

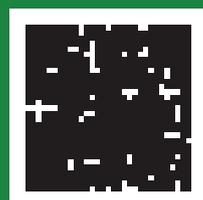
o papel

VOCÊ ANUNCIA, O MERCADO LÊ.

HOJE O PAPEL, 79 ANOS DE RECONHECIMENTO E
CREDIBILIDADE NO SETOR DE PAPEL E CELULOSE.



Com leitores no Brasil e exterior, há 79 anos o **Diário de Papel** é uma das principais publicações do setor de papel e celulose com reconhecimento e credibilidade internacional. Especializa-se em notícias, produtos e serviços para usuários de Brasil, América e países internacionais.



Site: www.diariopapel.com.br



Especial para consultores,
leitores e assinantes.

www.repositorioeditorial.com.br



Entre em contato conosco e
faça sua inscrição gratuita.

(11) 3074-3700 / 3714 / 3700
ou ligue para o número 0800-000-111

0800-000-111 | www.diariopapel.com.br





Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*



ABTCP/Guilherme Balconi



ABTCP-CIADICYP 2018 ressalta importância de articulação conjunta

Transformações em curso reforçam necessidade do setor estar em linha com as tendências que devem se fortalecer no futuro

O 51.º Congresso e Exposição Internacional ABTCP-CIADICYP 2018, que ocorreu no final de outubro último, no Transamérica Expo Center, em São Paulo-SP, reuniu executivos e profissionais da indústria de celulose e papel para lançar um olhar atento às tendências que vêm pautando o setor atualmente e que serão determinantes para promover a sua competitividade futura. Apresentando o tema central do congresso, "Além da 4.ª Revolução Industrial: conexões humanizadas entre design, inovação, tecnologia e cultura", Darcio Berni, diretor executivo da Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP), informou, durante a Sessão de Abertura do evento que, neste ano, a ABTCP se uniu à Rede Ibero-Americana de Docência e Investigação em Celulose e Papel (RIADICYP) para promover o 51.º Congresso Internacional de Celulose e Papel conjuntamente ao 10.º Congresso



Berni informou que, este ano, a ABTCP se uniu à RIADICYP para promover o 51.º Congresso Internacional de Celulose e Papel conjuntamente ao 10.º Congresso Iberoamericano de Investigação em Celulose e Papel



Iberoamericano de Investigação em Celulose e Papel (CIADICYP), com o intuito de elevar a qualidade, o impacto e o caráter inovador das sessões técnicas, bem como o contato dos congressistas com o que há de estado da arte no âmbito de seus projetos de Pesquisa e Desenvolvimento.

Ari Medeiros, presidente do Conselho Executivo da ABTCP e diretor industrial da Veracel, ressaltou a importância deste encontro promovido anualmente pela associação e reconhecido como o maior evento do setor na América Latina. "A ABTCP está vivendo um novo ciclo, desde que completou o seu cinquentenário, no ano passado. Estamos praticando uma gestão preocupada em fortalecer o protagonismo técnico da entidade no setor. Sempre fomos e desejamos continuar sendo, pelas próximas décadas, o ponto de encontro para compartilhamento de informações, sinergias e networking. O congresso anual é o local onde tudo acontece. A representatividade do evento ganha ainda mais relevância neste momento de transformação da indústria", justificou.

Entre os planos estratégicos da ABTCP para os próximos anos, Medeiros citou a Rede de Inovação, plataforma organizada pela associação em prol do desenvolvimento prático de projetos colaborativos relacionados à inovação. "Este trabalho já vem sendo elaborado há alguns anos e tomou um ritmo mais acelerado ao longo dos últimos meses. Lançamos o produto oficialmente durante o ABTCP-CIADICYP 2018, apresentando aos profissionais do setor todas as possibilidades que a indústria terá a partir desse intermédio da ABTCP", contextualizou o presidente do Conselho Executivo da associação. (Para saber mais detalhes sobre a Rede de Inovação e as demais pautas relacionadas ao tema discutidas no evento, leia o Especial Inovação, nesta edição da *O Papel*).

"A realização de congressos técnicos jamais será plenamente substituída por outras formas de divulgação técnica ou científica, dadas a alta credibilidade do contato presencial e a troca dinâmica de informações e contatos que é proporcionada", concordou Luiz Ramos, professor titular do Departamento de Química da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e presidente do 10.º CIADICYP. Ele ressaltou que eventos presenciais também oferecem a possibilidade de um diálogo aberto em torno de pontos focais, particularmente aqueles que apontem para momentos de transição efetiva e



Medeiros: "Sempre fomos, e desejamos continuar sendo pelas próximas décadas, o ponto de encontro para compartilhamento de informações, sinergias e networking"

reorganização do setor produtivo, além de permitir reconhecer novas lideranças a serem observadas ou até mesmo incorporadas às empresas em curto ou médio prazos. "Para setores como o de papel e celulose, em que a tecnologia avança rapidamente em nível mundial, a manutenção desses fóruns de discussão torna-se ainda mais essencial. No entanto, devemos aprender a reorganizar os nossos eventos, tornando-os mais atraentes, dinâmicos e interativos, menos dependentes de apresentações orais meramente descritivas", ponderou, sugerindo o fomento de atividades que promovam a interação entre os congressistas.

Na visão de Ramos, eventos presenciais oferecem a possibilidade de um diálogo aberto em torno de pontos focais, particularmente aqueles que apontem a momentos de transição efetiva e reorganização do setor produtivo





"É sempre benéfico a indústria estar a par dos trabalhos que a academia vem realizando, inclusive para dar andamento às descobertas que têm viabilidade econômica", afirmou o presidente da RIADICYP

Vieira ressaltou que a demanda por conhecimento e a diversidade de aspectos com que ele se apresenta exigem não só especialização, mas também a divisão de esforços para a obtenção do melhor da tecnologia e o alcance das melhores oportunidades

O esforço conjunto de entidades congêneres foi mais um aspecto positivo evidenciado por Ramos. "Associações e entidades congêneres usufruem de redes de contatos e de mapas atualizados das necessidades setoriais que são essenciais à organização e ao direcionamento de eventos relevantes", definiu. "Foi com essa sinergia que a ABTCP percebeu o advento das biorrefinarias, bem como a vinda da Indústria 4.0 e da bioeconomia como transformações importantes para o setor, e vem preparando os seus membros por meio de congressos e publicações na revista *O Papel*", citou o trabalho da ABTCP como exemplo. "Organizamos este evento para que as ações e a integração promovidas pelo encontro entre a academia e o setor



produtivo possam fazer com que a bioeconomia assumira um papel de protagonista nos próximos anos, auxiliando associações setoriais de todo o mundo a atender às expectativas de qualidade, produtividade e sustentabilidade da sociedade moderna. Não podemos imaginar essa velocidade de indução do processo de avaliação do estado da arte e de reflexão sobre os rumos que o setor produtivo tomará diante das novas exigências do mercado sem a cooperação próxima entre essas associações", completou o presidente do 10.º CIADICYP.

Também presente no evento, Juan Carlos Villar Gutiérrez, presidente da RIADICYP, associação iberoamericana marcadamente acadêmica, de rede aberta, que tem o objetivo de semear e promover o relacionamento entre pesquisadores, engenheiros industriais e gestores iberoamericanos e de outros países que atuam nas áreas de materiais lignocelulósicos, celulose, papel e fibras recicladas, disse considerar esses encontros do setor essenciais para a atualização dos profissionais a respeito dos últimos avanços e conceitos desvendados pelo setor acadêmico. "É sempre benéfico à indústria estar a par dos trabalhos que a academia vem realizando, inclusive para dar andamento às descobertas que têm viabilidade econômica", afirmou, frisando que colocar a inovação em prática é um dos objetivos comuns dos diferentes atores que formam o setor.

Gutiérrez salientou que essa integração entre academia e indústria sempre foi importante, mas, neste período de transição, marcado por uma série de transformações que levarão à consolidação da bioeconomia, a torna ainda mais indispensável. «A exemplo do que as pesquisas realizadas em diversos países europeus vêm demonstrando, a indústria de base florestal tem um enorme potencial de diversificação e tende a ganhar espaço diante da necessidade de substituição de produtos de origem fóssil", constatou ele, com base nos desdobramentos que acompanha na Europa.

Germano Vieira, presidente do Conselho Deliberativo do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF), ressaltou que a demanda por conhecimento e a diversidade de aspectos com que ele se apresenta exigem não só especialização, mas também a divisão de esforços para a obtenção do melhor da tecnologia e o alcance das melhores oportunidades. "Para



chegar mais rápido a este objetivo, cada entidade de pesquisa deve procurar a complementação de conhecimento com as demais instituições”, disse sobre a necessidade de atuação conjunta. O IPEF é uma instituição que atende a mais de 50 empresas de base florestal, sendo que dessas, 20 são suas mantenedoras associadas, além dos laços com várias entidades de pesquisa do mundo inteiro – entre elas, CIRAD, da França, CSU, nos Estados Unidos, INTA, na Argentina, NIBIO, na Noruega, e FABI, na África do Sul. São mais de 320 profissionais atuando diretamente em 150 projetos de pesquisa.

Horácio Lafer Piva, presidente do Conselho Deliberativo da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ) e presidente do Conselho de Administração da Klabin, elogiou o empenho das empresas do setor para enfrentar os desafios envolvidos nos âmbitos alheios a elas. “Nos últimos anos, presenciamos diversos altos e baixos da economia. Embora tenham sido períodos difíceis, as empresas têm se mantido competitivas da porta da fábrica para dentro. Podemos ver uma série de ganhos em eficiência operacional”, pontuou. “Isso me faz olhar o novo ciclo que está pela frente com certa preocupação, mas, ao mesmo tempo, com muito otimismo. A mobilização da sociedade pode representar um fator positivo na busca pela solução de gargalos que ainda nos impedem de avançar”, adicionou sobre o contexto atual.

Piva alertou, contudo, que o Brasil não pode ficar descolado do que ocorre no mundo desenvolvido em termos de tecnologia, embora os nossos gargalos internos nos conduzam a este risco. “Num mundo de velocidade crescente, onde a Indústria 4.0 já está implementada, contamos nos dedos as empresas brasileiras que a ela aderem. E não porque não querem, mas porque não conseguem”, constatou. “Precisamos de mais integração, de uma agenda consistente de P&D, de criação de habilidades para a pesquisa, com menos burocracia, de aliança e alinhamento com o poder público, de garantias jurídicas e equidade tributária com nossos parceiros e concorrentes no mundo. Por melhor que seja nosso agronegócio, trabalhem para agregar valor a ele, façamos dele o insumo para a Indústria 4.0”, ponderou, incentivando a atuação conjunta, reforçando a urgência do prazo.



Considerando o potencial tecnológico e o potencial específico da indústria de base florestal, Piva disse vislumbrar crescimento, mais espaço internacional e produtividade no limite físico. Novos usos e novos materiais também compõem a lista de médio e longo prazos que ele prospecta para o setor. “Hoje, não obstante as dificuldades do Brasil, vejo o setor como um dos mais bem aparelhados do País, seja em inteligência embarcada, seja em potencial de adequação. Vejo uma compreensão muito maior do caráter de sustentabilidade pelas novas gerações e, talvez, mais consolidação”, apontou o presidente do Conselho Deliberativo da IBÁ.

“Por melhor que seja nosso agronegócio, trabalhem para agregar valor a ele, façamos dele o insumo para a Indústria 4.0”, incentivou Piva



Razolini destacou o enfoque a temas em alta, como a tendência de formação de clusters e os desdobramentos da Indústria 4.0



Para Francisco Razzolini, presidente do 51.º Congresso ABTCP, vice-presidente do Conselho Executivo da ABTCP e diretor de Tecnologia Industrial, Inovação, Sustentabilidade e Negócio Celulose da Klabin, a atualização sobre o que tem sido realizado por cada ator que forma a indústria de celulose e papel, sejam universidades, centros de pesquisa ou empresas, em prol de melhorias de processo e inovação, contribui fortemente com a evolução do setor, promovendo incrementos em diferentes âmbitos. "A ABTCP exerce um papel importante ao unir todos esses elos em um cenário de grandes desafios, como o atual. A Associação vem dando enfoque à formação de profissionais e à disseminação de novas tecnologias, o que é essencial para essa fase de conhecimento em expansão", disse, exemplificando algumas frentes de trabalho da ABTCP.

Falando sobre a programação do ABTCP-CIADICYP 2018, Razzolini destacou os temas em alta, como a tendência de formação de *clusters* e os desdobramentos da Indústria 4.0. Ele ainda elogiou a soma de cerca

de 400 inscritos, 141 trabalhos técnicos apresentados e 25 *keynotes speakers* de diferentes nacionalidades, distribuídos ao longo dos três dias de evento. "Mesmo em meio ao cenário conturbado, com uma realidade econômica desfavorável e uma polarização política e social que gera incertezas, o congresso conseguiu se firmar, atraindo um público expressivo para trocar experiências e discutir sobre temas que marcam a nossa indústria", comentou o presidente do 51.º Congresso ABTCP, fazendo um balanço positivo.

Destaque na programação técnica, a estudante Mayara Felix Santana, da Universidade Federal de Viçosa (UFV), recebeu um prêmio pelo trabalho *Estudo do pré-tratamento e do tempo de hidrólise na produção de nanocristais de celulose*. Conforme avaliação de um júri técnico formado pela ABTCP, o trabalho destacou-se como o melhor pontuado deste ano, na categoria Estudante. (Confira mais detalhes sobre o trabalho premiado e a trajetória de Mayara no Perfil Estudante).

Destaque na programação técnica, a estudante Mayara Felix Santana, da UFV, recebeu um prêmio pelo trabalho *Estudo do pré-tratamento e do tempo de hidrólise na produção de nanocristais de celulose*





Palestras magnas marcam início do ABTCP-CIADICYP 2018



Stuart: "A emergente cadeia de valor da bioeconomia envolve a exploração sustentável de biomateriais renováveis e adiciona valor a esses por meio da implantação de novas tecnologias inovadoras"

O público presente na Sessão de Abertura do evento pôde acompanhar as apresentações de Paul Stuart, consultor principal da EnVertis e professor do Departamento de Engenharia Química da Escola Politécnica de Montreal, no Canadá, e Daniel Moczydlower, diretor de Desenvolvimento Tecnológico da Embraer.

Stuart abordou os resultados de uma série de workshops sobre bioeconomia realizados no Canadá, que reuniram o setor de produtos florestais, empresas de processamento e distribuição, desenvolvedores de tecnologia e líderes estratégicos, com intuito de discutir os gargalos envolvidos na consolidação da bioeconomia e identificar possíveis soluções. Ele ressaltou que a diversidade dos participantes e das prioridades apontadas nos workshops, além da diversidade de opiniões a respeito da bioeconomia, são aspectos a serem destacados na compilação.

Ainda com base nas informações levantadas nos workshops, o professor da Escola Politécnica de Montreal detalhou a ideia de criação de um "cluster de bioeconomia distribuído", descrevendo o papel que tal iniciativa poderia desempenhar para acelerar a bioeconomia. Stuart descreveu o escopo dos serviços que o cluster poderia propiciar para ajudar a desenvolver cadeias de valor. "A emergente

cadeia de valor da bioeconomia envolve a exploração sustentável de biomateriais renováveis e adiciona valor a esses por meio da implantação de novas tecnologias inovadoras. Embora os retornos venham a ser consideráveis para as empresas que forem bem-sucedidas no estabelecimento dessas cadeias de valor, vários obstáculos terão de ser enfrentados ao longo do caminho, entre eles, propriedades variáveis e heterogêneas de matérias-primas, novas técnicas de colheita e entrega, inovações que surgem continuamente com potencial para causar disrupção, riscos tecnológicos variáveis e novas funcionalidades para os bioprodutos. Os gargalos apontados, contudo, têm soluções que podem ser tratadas de maneira eficaz por especialistas que fornecem serviços baseados em *cluster*, o que representa uma importante oportunidade."

Na visão de Stuart, os diversos exemplos de *cluster* voltados à bioeconomia iniciados na Europa e, mais recentemente, no Canadá, podem incentivar o Brasil a seguir por esta trilha. "O Brasil tem como se mobilizar para criar um cluster de bioeconomia que ajude a criar vantagem competitiva de longo prazo para o setor de produtos florestais e setores vinculados?", questionou. "Tanto o setor florestal como a bioeconomia são importantes para o Brasil. Tenho esperança de que algumas das ideias apresentadas possam captar a



Com experiência pregressa no setor de celulose e papel, o diretor de Desenvolvimento Tecnológico da Embraer avaliou que a indústria de base florestal tem potencial para manter a posição de destaque no mercado global

imaginação dos profissionais do setor e associados da ABTCP e resultar em uma iniciativa positiva. Seja qual for a forma que o *cluster* bioeconômico assuma no Brasil, certamente será exclusivo para o País, considerando que o setor florestal tem um histórico de traçar seus próprios caminhos. Conhecendo alguns dos talentosos líderes do setor brasileiro, tenho plena convicção de que as empresas de produtos florestais do Brasil continuarão a crescer e prosperar, tirando proveito das matérias-primas fundamentais, conforme o setor muda de maneira significativa”, vislumbrou, incentivando o início do trabalho conjunto.

Em sua palestra, Moczydlower, diretor de Desenvolvimento Tecnológico da Embraer, revelou como a empresa do setor aeroespacial vem adotando conceitos da Indústria 4.0 e citou exemplos de práticas que podem ser bem-sucedidas também em outros segmentos industriais. “Estamos inseridos em um contexto de amplas e inúmeras alterações, a exemplo das mudanças demográficas e climáticas, e das transformações acarretadas pela conectividade. Considerando que a indústria é fator fundamental à competitividade de um país, é fundamental adequar o papel da manufatura em todo esse contexto de transformação”, pontuou.

Ele disse acreditar que a indústria nacional como um todo vem apresentando uma consciência mais concreta sobre esse cenário transitório. “Mas a etapa de conscientização sobre as mudanças que

estão por vir é só a primeira delas. Na média da indústria brasileira, há muito trabalho pela frente, incluindo investimentos e adequação profissional, para que a gente possa dizer que está preparado a dar este salto”, ponderou.

Entre os gargalos envolvidos nesta transição, Moczydlower destacou o entendimento sobre o processo pertinente a cada atividade industrial e como este pode ser impactado pelas tendências tecnológicas. “Só a partir dessas constatações, é possível definir quais são as prioridades de investimento de um setor. Não tem receita pronta. Cada indústria deve identificar as suas demandas, as suas prioridades e traçar as estratégias para buscar as tecnologias úteis para alavancar a competitividade de suas operações”, esclareceu. “A tecnologia é uma ferramenta para conquistar melhorias, mas o time de profissionais que atua no processo é o verdadeiro responsável pela aplicação prática dela”, completou.

Com experiência pregressa no setor de celulose e papel, o diretor de Desenvolvimento Tecnológico da Embraer avaliou que a indústria de base florestal tem potencial para manter a posição de destaque no mercado global. “Trata-se de um setor com um histórico de atuação e evolução muito sólido, que está atento a todas as possibilidades desta nova revolução. Escolhendo corretamente as prioridades em termos de investimento e tecnologia, o Brasil tem tudo para não só manter, mas expandir a sua relevância no cenário internacional.”



Conheça os 10 trabalhos mais bem pontuados deste ano

Dedicados ao objetivo comum de contribuir com o desenvolvimento técnico do setor, sob o enfoque dos desdobramentos da 4.^a Revolução Industrial, profissionais das diferentes áreas que formam a indústria de base florestal apresentaram os resultados dos trabalhos que realizaram recentemente e que apontaram resultados em prol do fortalecimento da sua competitividade. Confira os detalhes dos 10 artigos técnicos melhores pontuados pelo Comitê Científico da ABTCP.

Celulose e Papel

Viridiane Vianna, especialista de Processos Sênior da Andritz, apresentou uma análise do perfil de shives e areia na área de depuração da linha de fibras. Ela contou que o trabalho é fruto de uma parceria entre a Andritz e a Eldorado, que teve início em 2013. “Esse é o terceiro de uma série de estudos que realizamos sobre depuração. Como as fábricas modernas de celulose de eucalipto estão atingindo capacidades cada vez maiores, é crescente o desafio de obter polpa de alta qualidade. Assim, existe a necessidade de entender mais profundamente o comportamento de shives e areia no processo”, contextualizou sobre a iniciativa.

Em conjunto, as empresas definiram qual seria o plano de amostras e os dados necessários para coleta, além de fazerem as análises dos dados e do processo, conforme relatou Viridiane. “Enquanto a Eldorado realizou a coleta de amostras, análise de teor de shives e de areia em seu laboratório, a Andritz se responsabilizou pelo estudo do perfil da granulometria da areia de alguns pontos do processo”, detalhou ela.

Ainda de acordo com a especialista de Processos Sênior da Andritz, o objetivo de dar continuidade à investigação sobre o processo de depuração e fazer uma comparação com os resultados dos estudos anteriores foi atingido com sucesso. “Os resultados foram muito importantes, pois corroboram com o que já havia sido analisado e trazem um panorama do perfil de shives e areia do processo.”



Viridiane apresentou uma análise do perfil de shives e areia na área de depuração da linha de fibras

Ela reforçou que o tema do trabalho atende às áreas de Inovação e Tecnologia, uma vez que a Eldorado destaca-se como uma das maiores produtoras mundiais de celulose e reúne em sua linha de fibras os conceitos mais modernos de tecnologia implantados, seguindo o modelo Andritz de solução. “A redução de shives, quando tratados na área da depuração, implica em menor consumo de químicos no branqueamento e, assim, em redução de custos de operação, além de manter a qualidade do produto final, o que é um diferencial significativo para as fábricas com grande capacidade de produção”, pontuou Viridiane, ressaltando que os conceitos já estão sendo colocados em prática atualmente. Apesar do baixo teor de shives na polpa, o desafio ainda entra em cena como uma restrição para a operação da fábrica. A areia de granulometria muito fina (menor do que a encontrada normalmente em outras referências) é mais um ponto ao qual as empresas atentam no processo de melhoria contínua.



CELULOSE

O aumento da produção e a eficiência operacional na área de preparo de cavacos, a partir do desenvolvimento de um novo controle de picagem, era o enfoque do trabalho realizado por Sandro Barbosa Santiago, coordenador de Preparação de Madeira da Eldorado. O autor contou que a iniciativa surgiu a partir de uma demanda cada vez maior por produção de celulose. "Todas as nossas áreas operacionais são constantemente estimuladas a apresentar soluções para o aumento da eficiência e disponibilidade operacional da fábrica. Quando essas soluções se mostram viáveis, são colocadas em prática", relatou. "Analisando os dados históricos, verificamos que as paradas por intersetamento lógico de processo ocorriam em momentos de pico de produção da área. Apesar da retomada da produção nestes casos ser rápida, identificamos que, a longo prazo, as ocorrências de tais paradas eram gargalos para o aumento de produção e produtividade da área", adicionou sobre a importância do trabalho.

A partir da constatação inicial, uma equipe multidisciplinar foi envolvida no estudo para avaliar todo o processo de preparação de cavacos. "A avaliação foi bastante detalhada no transmissor de nível do silo de cavacos, posicionado na caixa dosadora da rosca de

descarga dos picadores", lembrou Santiago. "Após quase três meses de estudo, chegamos à configuração que consideramos ideal, reduzindo drasticamente o número de paradas do sistema e conquistando um grande aumento da estabilidade operacional", informou sobre o resultado.

A equipe ainda registrou ganhos significativos em outros indicadores, como eficiência, média diária de produção e MSR (Produção Máxima Sustentável). "O trabalho traz conceitos inovadores na lógica empregada para o controle de velocidade das mesas de recepção de toras, considerando alguns parâmetros do processo, como altura do feixe de madeira, *set point* de produção, corrente (amperagem) dos picadores e torque da rosca após o picador. A partir do momento em que algum desses parâmetros sofre alteração, a velocidade das mesas é alterada para manter a linha em operação pelo maior tempo possível, evitando paradas", detalhou Santiago, mostrando que o tema está bastante relacionado à Inovação e Tecnologia e que as áreas estão entre as prioridades da Eldorado. "Temos uma equipe multidisciplinar extremamente engajada que, somada à tecnologia disponível atualmente, é fundamental para o sucesso do negócio."

Santiago disse acreditar que a indústria vive uma nova fase, incluindo a área de cavacos, que vem deixando de ser apenas instrumentada. "A criação de novos controles de processo é um divisor de águas para esta área e nossa expectativa é que, em um futuro próximo, tais controles se integrem às demais variáveis, permitindo que tenhamos processos muito mais autônomos. Todo desenvolvimento apresentado neste trabalho está sendo aplicado na fábrica da Eldorado, com resultados extremamente positivos", revelou, adicionando que o sistema está em funcionamento desde agosto de 2017 e já faz parte da rotina operacional da área de Preparo de Cavacos da Eldorado.

Riku Kopra, cientista de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação do FiberLaboratory, da Universidade de Ciências Aplicadas do Sudeste da Finlândia, discorreu sobre um refratômetro portátil para medição de sólidos totais dissolvidos (TDS) em fábricas de celulose. Ele informou que a lavagem de polpa marrom foi um tema popular nas décadas de 1980 e 1990. "Entretan-



Santiago deu enfoque ao aumento da produção e a eficiência operacional na área de preparo de cavacos, a partir do desenvolvimento de um novo controle de picagem



to, melhorar a eficiência da lavagem não tem sido uma prioridade e ela não tem sido medida, exceto quanto à quantidade de água e à condutividade do material filtrado”, constatou. No momento, contudo, há um interesse renovado no setor de celulose sobre a lavagem de polpa marrom e sobre o controle do processo de lavagem em tempo real, já que esse aspecto tem efeito direto no meio ambiente, na qualidade do produto final e nos custos relacionados ao consumo de energia e de produtos químicos. Além disso, pontuou Kopra, mudanças na legislação estão dando maior apoio às fontes de energia renováveis.

Diante deste cenário, Kopra e equipe estudaram a utilização da medição de TDS durante cerca de 10 anos, usando um refratômetro de processo em linha, para medir a perda na lavagem, como o material dissolvido total. Segundo ele, os resultados positivos criaram uma nova demanda por um dispositivo portátil similar, especialmente para pesquisar problemas nas lavadoras. “O dispositivo portátil utiliza o mesmo princípio TDS e permite rápida amostragem e análise fora da linha”, esclarecendo, destacando que qualquer otimização da lavagem é importante, pois apresenta um efeito forte e direto na lucratividade, eficiência energética e qualidade do produto final das plantas de papel.

A configuração do estudo incluiu a análise de amostras fora da linha de suspensões de polpa e correntes de licor em um laboratório e em linhas de lavagem de polpa marrom de duas plantas de celulose diferentes. Enquanto uma planta de celulose utilizou os resultados para otimizar e desenvolver a lavagem por difusão, os resultados de outra revelaram informações sobre a operação de uma lavadora individual de deslocamento por cilindro. Os resultados da medição do Total de Sólidos Dissolvidos (TDS) foram comparados com os resultados da análise de Demanda Química de Oxigênio (COD). Os experimentos nas plantas foram de alguns dias, com um período de estudo em campo intensivo.

Ainda de acordo com Kopra, os resultados obtidos com um refratômetro portátil apresentaram excelente correlação com o padrão de laboratório e boa correlação com a análise de COD. “O método de medição por refratômetro foi preciso e repetitivo. Tipicamente,



Kopra discorreu sobre um refratômetro portátil para medição de sólidos totais dissolvidos (TDS) em fábricas de celulose

as amostras de COD são testadas em laboratório e os resultados dos testes ficam disponíveis no dia seguinte. O refratômetro portátil forneceu resultados de medição de TDS meia hora depois da coleta de amostras, permitindo que os operadores alterassem e otimizassem os parâmetros de operação da lavadora bem mais rapidamente. Isso terá um efeito direto na lucratividade da linha de fibras”, comparou os métodos e listou as vantagens do refratômetro portátil.

O autor informou que o trabalho consistente e de longo prazo fez as medições de TDS se tornarem um método industrial real, particularmente nas plantas de celulose finlandesas. “O mesmo método também já foi adotado por institutos de pesquisa, bem como pela Andritz, em conjunto com pesquisas de eficiência de lavadoras”, completou Kopra. “Embora tenhamos pesquisado e desenvolvido essa tecnologia de medição nos últimos 10 anos em estreita cooperação com plantas de celulose e de termos sido capazes de demonstrar, por meio da pesquisa, os grandes benefícios e vantagens que essa nova tecnologia de medição oferece, está levando certo tempo para as empresas adotarem essa nova tecnologia, já disponível comercialmente”, comentou sobre o gargalo que requer mudança de mentalidade do setor para ser solucionado. “O avanço tecnológico já foi obtido. Além disso, a importância da eficiência da lavagem é melhor



Domingues abordou detalhes do artigo que produziu sobre CompactCooking™, devido à literatura técnico-científica disponível sobre esta tecnologia



compreendida quando as plantas buscam obter um desempenho eficiente em termos de energia e produtos finais de alta qualidade”, concluiu Kopra.

André Domingues, engenheiro especialista de Processo da Valmet, apresentou detalhes do artigo que produziu sobre CompactCooking™. Ele contou que a ideia surgiu da percepção de que há pouca literatura técnico-científica disponível sobre esta tecnologia. “Em visita a fábricas – e até mesmo em congressos – foi possível notar que poucas pessoas realmente conhecem por completo seus aspectos e características



Talita apresentou um programa de proteção de amido para aumento de sustentabilidade e produtividade em máquinas de papel

principais, bem como as modificações que são possíveis de ser feitas”, apontou o autor.

Na prática, contou Domingues, o artigo foi escrito com bases em resultados e testes realizados ao longo dos últimos anos em diversas fábricas no Brasil e também no exterior. “O principal resultado encontrado foi com relação ao aumento da alvura da descarga do digestor a partir da alteração das condições reacionais de uma parte do digestor”, revelou, destacando que o aspecto inovador surge justamente do fato de que normalmente não se dá atenção à alvura de descarga do digestor, o que tem um impacto significativo no consumo de químicos do branqueamento.

A proposta do trabalho realizado por Domingues era promover informações a respeito de uma tecnologia de cozimento vigente ainda pouco disseminada no setor. “Atualmente, existem dois fornecedores de tecnologia de cozimento, sendo que eles baseiam suas respectivas tecnologias em princípios técnico-teóricos distintos. Sob este cenário, qualquer estudo que aumente a base de conhecimento de uma tecnologia em si promoverá a melhoria contínua de seu produto, aumentando a pressão no outro fornecedor para buscar o mesmo nível de melhoria”, justificou ele.

Ainda de acordo com Domingues, não existem impeditivos diretos para a implantação prática dos resultados encontrados no estudo. Contudo, um estudo teórico-laboratorial é necessário para entender exatamente sob quais bases teóricas o que é observado industrialmente reside. “Isto é importante para consolidar previamente quais processos se beneficiam com tais modificações, bem como abrir caminho para que futuramente outros artigos versem sobre este tema, aumentando assim a base de conhecimento sobre esta tecnologia no médio prazo.”

PAPEL

Talita Mendes Dultra, especialista de Aplicação da Kemira, apresentou um programa de proteção de amido para aumento de sustentabilidade e produtividade em máquinas de papel. Idealizada pelo cientista Jaakko Ekman, a inovação surgiu da necessidade de tratar a degradação do amido no processo fabril, problema relevante na maioria das fábricas que utilizam alguma forma de reciclagem de fibras (desde aparas



até refugo próprio). “Esta degradação resulta em perda de matéria-prima, assim como em outros impactos, como elevação na Demanda Química de Oxigênio (DQO) da linha de efluentes e queda no pH do processo por atividade microbiológica”, esclareceu Talita.

De acordo com a especialista de Aplicação da Kemira, os estudos foram iniciados em laboratório, com o uso de amostras reais do processo de fabricação de papel. “Focamos nos métodos relacionados à degradação do amido, por meio da quantificação de amido dissolvido na amostra e da retenção deste amido ali presente. Essas etapas laboratoriais levaram dois anos, com posterior interface na aplicação prática, em parceria com clientes da Kemira. Ao longo dos anos seguintes, o conceito tem sido aprimorado de forma contínua”, detalhou ela.

Entre os resultados encontrados, Talita citou a descoberta de que, por meio da adição do aditivo inibidor da enzima amilase, a degradação do amido é prevenida de forma muito mais eficiente do que por meio do tratamento com biocidas apenas. “Este inibidor de amilase pode trazer resultados tanto no caso de ser adicionado sozinho quanto no caso de já ocorrer adição de biocidas no processo. Resumidamente, o que ocorre é que o biocida elimina as bactérias, mas as enzimas amilase, já produzidas por elas, continuam atuando no processo e quebrando as cadeias de amido. Por isso o inibidor de amilase é tão eficiente: ele anula o efeito das enzimas amilase ali presentes”, explicou.

Talita ressaltou que a iniciativa de desenvolver uma solução para o controle das enzimas amilase de origem microbiológica no processo de produção de papel é inédita entre fornecedores de químicos e desponta como uma inovação de processo. Ela frisou que, reduzindo a degradação do amido pelas enzimas amilase que permanecem recirculando no processo, reduz-se a necessidade de reposição do amido, reduzindo a sua dosagem e colaborando no aspecto de sustentabilidade, o que confere colaboração nos aspectos econômico e ambiental.

Ainda segundo a contextualização de Talita, os conceitos já estão sendo colocados em prática, com vários casos de sucesso na Europa. Para que seja aplicado com sucesso, no entanto, não apenas o amido deve ser protegido com o inibidor de amilase, como

deve ser retido às fibras de forma apropriada por meio de um sistema de retenção adequado. “Os desafios na implementação correta do programa passam por ajustes no sistema de retenção e adequação do aspecto microbiológico do processo produtivo”, citou ela.

RECUPERAÇÃO E ENERGIA

Depois de uma ocorrência de vazamento no superaquecedor da caldeira de recuperação da fábrica da Eldorado, em 2015, Roberto Villarroel, da área de Processo e Tecnologia da companhia, e equipe dedicaram-se a traçar um perfil transversal das temperaturas dos superaquecedores para usá-lo como ferramenta de avaliação da condição operacional do equipamento.

“A caldeira da Eldorado é uma caldeira de grande porte e se destacava como uma das maiores fabricadas na época em que entrou em operação, em 2012. Era de se esperar que o aprendizado de novos critérios operacionais deveriam ser considerados para seus níveis de capacidade, mas, desde o início, pudemos observar que esta não seria uma limitação para atingir níveis de estabilidade e eficiência de nível mundial. Por outro lado, observamos que nesta classe de caldeira as variações nas condições da combustão de um lado da fornalha tem menos influência nas condições do outro lado, se comparado a caldeiras menores, o que pode ser enten-



Depois de uma ocorrência de vazamento no superaquecedor da caldeira de recuperação da fábrica da Eldorado, em 2015, Villarroel e equipe dedicaram-se a traçar um perfil transversal das temperaturas dos superaquecedores



A adoção de um processo oxidativo avançado para o tratamento de efluente de fábricas de celulose foi o trabalho desenvolvido por Manoela



dido principalmente em função das grandes distâncias entre as paredes das caldeiras de grande porte. Estas alterações são identificadas principalmente durante transição de capacidade ou condições de contingência”, contextualizou Villarroel. Ele contou que o contratepo de 2015 confirmou a necessidade de buscar novos recursos de monitoramento.

A partir dessas observações e da análise dos históricos gravados no sistema de informações da fábrica, Villarroel e equipe identificaram que as temperaturas do metal dos tubos de saída de cada serpentina, principalmente do superaquecedor mais próximo da fornalha e que recebe a maior quantidade de radiação, entregam informações importantes das condições de simetria da combustão na fornalha – observação que não pode ser verificada com as curvas históricas dos controles convencionais das caldeiras. “Normalmente estas medições de temperatura são consideradas recursos para monitorar as temperaturas máximas ou desvios que podem representar superaquecimento e riscos de vazamento no superaquecedor. Porém sua avaliação é extremamente difícil para as equipes operacionais com os recursos convencionais instalados nas telas do Sistema Digital de Controle Distribuído (SDCD) das caldeiras de recuperação”, esclareceu.

A novidade da abordagem apresentada por Villarroel é a utilização dessas informações para analisar as

condições de simetria da combustão e da forma visual que o perfil de simetria é apresentado, que facilita a correlação em função do restante das condições operacionais e de forma mais simples que nas rotinas convencionais. Segundo o autor do trabalho, o principal resultado foi comprovar que caldeiras de grande porte comportam-se como duas caldeiras geminadas. “Obrigatoriamente, todos os monitoramentos e recursos estão disponíveis nos dois lados da caldeira”, pontuou. “O impacto das diferenças das condições da combustão na fornalha de um lado em relação ao outro é maior quanto maior o porte da caldeira. Por outro lado, quanto maior a caldeira, mais fácil de identificar estas diferenças de simetria. O que poderia ser uma limitação é, na verdade, um ótimo recurso disponível, já que em qualquer condição é possível comparar o perfil das temperaturas do lado direito em relação ao esquerdo e identificar desvios sem necessidade de recursos adicionais ou dedicados”, completou ele.

Ainda de acordo com Villarroel, em função dos resultados obtidos a partir desse conceito de verificação da simetria e da importância que ela representa, foram identificadas vantagens também na operação normal. “O conceito de simetria foi replicado para outras partes da caldeira, tanto para avaliar condições de risco como para atuar preventivamente nos fatores associados à tendência de entupimentos e maximizar, assim, a disponibilidade do equipamento”, pontuou. “Com a tendência de aumentar a quantidade de sensores, monitoramentos e recursos de controle, disponíveis com as novas tecnologias, as fábricas precisam melhorar seus recursos de avaliação. Este trabalho dá enfoque às oportunidades para facilitar a interface homem-máquina, principalmente em processos de multivariável, nos quais a interpretação e análises das equipes operacionais e de processo continuarão sendo fundamentais”, concluiu.

MEIO AMBIENTE E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

A adoção de um processo oxidativo avançado para o tratamento de efluente de fábricas de celulose foi o trabalho desenvolvido por Manoela Demori Lacombe Penna da Rocha, quando mestranda do curso de Engenharia de Materiais e de Processos Químicos e Metalúrgicos da PUC-Rio. Apoiada pelo Convênio de Pesquisas entre a Peróxidos do Brasil (Grupo Solvay) e



a PUC-Rio, Manoela optou pelo tema devido à possibilidade de trabalhar com um efluente real. "Gostaria que minha pesquisa pudesse ser aplicada de forma a causar um grande impacto positivo, tanto para a indústria quanto para o meio ambiente. Assim surgiu a possibilidade de trabalhar com o efluente de celulose, que é gerado em grandes volumes pelas indústrias e resultante de um elevado consumo de água, o que por suas características dificulta uma redução da pegada hídrica", disse ela a respeito da iniciativa.

Manoela explicou que o estudo foi desenvolvido com base em um planejamento fatorial de três variáveis em dois níveis com triplicata no ponto central. "Foram selecionadas três variáveis independentes, sendo elas: pH inicial, concentração inicial de lã de aço e concentração inicial de peróxido de hidrogênio. A partir disso, foram realizados experimentos com efluente real de indústria de celulose tratado biologicamente, a fim de avaliar a influência das variáveis escolhidas e nas variáveis de respostas, sendo elas cor, concentração de compostos lignínicos, COT, DQO e DBO", detalhou, informando que os experimentos foram conduzidos em escala de bancada, em equipamento JarTest e temperatura ambiente.

Falando sobre os resultados encontrados, Manoela informou que o tratamento oxidativo Fenton-zero utilizando lã de aço como fonte de ferro se mostrou muito promissor, principalmente no que diz respeito à remoção de cor do efluente. "Foi verificada a possibilidade de trabalhar o efluente com o pH muito próximo do natural (perto de 7,5), o que além de ser mais prático, reduz manobras de pH e custos com reagentes. Além disso, o processo utiliza como fonte de ferro a lã de aço comercial, material de fácil obtenção e baixo custo. Assim, a partir de um processo relativamente simples e barato, foi constatado que é possível observar uma melhora significativa nas condições finais do efluente, o que poderia viabilizar seu reúso pelo processo produtivo." A autora do trabalho reforçou que a solução pode ser eficiente na redução da pegada hídrica da indústria, reduzindo o consumo da água captada dos corpos hídricos e fazendo com que essa questão deixe de ser um possível gargalo do processo.

Como toda nova tecnologia, no entanto, o processo requer alguns ajustes para que possa ser im-

plementado na prática. "As dosagens dos reagentes ainda necessitam ser ajustadas para um valor ótimo. A evolução natural do desenvolvimento passa por uma próxima etapa de avaliação de valor econômico do processo estudado. Superada essa etapa, passa-se à realização de estudos confirmatórios em escala de laboratório e escala piloto", enumerou Manoela, frisando que isso só irá ocorrer se as indústrias avaliarem como sendo potencialmente custo-eficaz o polimento de seus processos de tratamento de efluentes para essas finalidades, uma vez que o tratamento terciário ainda não é largamente aplicado nos processos de produção de celulose.

Guilherme Reis Fressato, engenheiro de processo do Departamento de Engenharia de Processos da Tequaly, apresentou uma avaliação do impacto econômico e ambiental relacionado à recuperação do biocombustível metanol em concentração maior que 85% em uma planta de papel e celulose. "Dentro do universo de celulose e papel, projetos com viés ambiental são comumente associados a custo, não a investimento. Logo, a intenção de implementação desses sistemas geralmente está atrelada à pressão de um órgão ambiental e/ou da comunidade local. Com o estudo de caso, o objetivo era demonstrar que, a partir do dimensionamento de um sistema inteligente e eficiente, é possível atingir a sinergia entre sustentabilidade ambiental e



Fressato apresentou uma avaliação do impacto econômico e ambiental relacionado à recuperação do biocombustível metanol em concentração maior que 85% em uma planta de papel e celulose



Uma avaliação dos efeitos ecotoxicológicos da celulose microfibrilada no efluente de uma fábrica de celulose foi apresentada por Mello

econômica em certos processos da indústria de celulose e papel, trazendo estes projetos para a carteira de investimentos da indústria”, falou em relação ao intuito do trabalho.

Na primeira etapa do estudo, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre os principais conceitos envolvidos no sistema de recuperação de metanol e, em paralelo, foram solicitadas diversas informações para a indústria na qual o sistema foi implementado, como dados operacionais, operação do sistema, interferência em outros sistemas da planta, entre outros. Com todas essas informações em mãos, o trabalho foi elaborado e os principais ganhos quantificados, conforme informou Fressato.

“Por meio do processo de recuperação e queima estável deste biocombustível, foi demonstrada a viabilidade técnica de queima simultânea e estável de metanol em quatro pontos de queima distintos. Também foi comprovada pela operação da planta que a queima de metanol nesta elevada concentração nos fornos de cal não gera maiores complicações operacionais”, detalhou os resultados.

Fressato reconheceu que o sistema de recuperação de metanol não é uma novidade para a indústria de celulose e papel. “Porém, nos deparamos com diversas plantas projetadas para uma recuperação de metanol com baixa concentração, o que acaba desfavorecendo o balanço energético da queima deste biocombustível, trazendo resultados econômicos e operacionais insatisfatórios. O sistema abordado neste estudo de caso retificou a importância ambiental

e econômica da adequada implementação desse tipo de tecnologia”, ponderou ele, ressaltando que a recuperação e queima estável desse biocombustível em altas concentrações promove um menor consumo de combustíveis fósseis para o processo, bem como uma menor carga orgânica de poluentes recirculando na planta, consequentemente menor consumo de agentes químicos na etapa de branqueamento, e menor concentração de poluentes sendo destinada para a estação de tratamento de efluentes. “Aliando todos esses conceitos com a integração energética deste sistema, o que se traduz em um menor custo operacional, podemos afirmar que a implementação deste sistema traz maior competitividade financeira e menor impacto ambiental da indústria de celulose e papel.”

Quando se trata da implementação de um novo sistema dentro de uma planta de celulose e papel, uma série de desafios precisa ser superada, a exemplo da avaliação e eventual adequação do sistema de segregação de condensado contaminado existente da planta, garantindo que as fontes com maior concentração de contaminantes estejam sendo coletadas. Dimensionar um sistema de purificação de condensado contaminado e retificação de metanol adequado para as vazões da planta em questão; fazer uma avaliação da viabilidade técnica de integração energética dos sistemas, e dimensionar um sistema estável de queima considerando a localização dos pontos de queima previamente definidos foram outros desafios listados por Fressato em busca de viabilidade prática do método.

Uma avaliação dos efeitos ecotoxicológicos da celulose microfibrilada no efluente de uma fábrica de celulose foi apresentada por Fernando Aquinoga de Mello, coordenador do Grupo Técnico de especialistas responsáveis pelo dos estudos ambientais desenvolvidos pela Aplysia. “Diante do desafio de planejamento e instalação de uma planta piloto para produção de celulose microfibrilada (MFC), a área de Inovação da Fibria se deparou com a necessidade de compreender as características ecotoxicológicas da MFC, um material totalmente novo no mercado e que ainda possui uma defasagem de informação em termos dos seus possíveis efeitos no meio ambiente. Considerando a excelência da Aplysia em desenvolver e/ou adaptar metodologias para obtenção de respostas ambientais que sejam sig-



nificativas e voltadas ao negócio, unimos forças para compreender os efeitos tóxicos da presença da MFC no efluente tratado em espécies marinhas amplamente utilizadas nesse tipo de estudo”, contextualizou.

Mello revelou que o estudo teve início pelo conhecimento do processo de produção do material e partiu para a compreensão das suas características físico-químicas, a partir de estudos realizados pela Fibria e consultas à literatura mundial. “Posteriormente, estudamos e definimos qual seria a melhor forma de realizar a avaliação dos potenciais ecotoxicológicos do material quando em contato com o efluente tratado. Em tais etapas, foram identificadas as especificidades do produto e os métodos de avaliação foram adequados aos objetivos do trabalho.”

Os resultados sobre o uso de MFC são promissores, conforme detalhou Mello. “O material praticamente não agregou toxicidade ao efluente tratado, ocasionando inclusive a redução dos efeitos adversos para alguns organismos marinhos, provavelmente pela retirada (via adsorção) de contaminantes do efluente”, disse, ressaltando que os estudos na área devem ter continuidade, mas os resultados obtidos já apontam para baixa ecotoxicidade do material e, quando presentes, a predominância de efeitos físicos.

Na avaliação de Mello, o maior desafio a respeito do novo material está relacionado à adequação e difusão dos métodos de análise às particularidades das características físico-químicas do produto, visando identificar os possíveis efeitos desses materiais no ambiente. “Ainda assim, isso não é impeditivo para que nossa atenção se volte ao uso da MFC, considerando os resultados observados”, ponderou ele. “Novos materiais têm surgido para o setor e isso ocorre em uma velocidade cada vez mais rápida. A compreensão dos efeitos desses materiais no meio ambiente é tão importante quanto às vantagens tecnológicas e de aplicação desses novos materiais”, destacou sobre o desenvolvimento de nanomateriais.

ENGENHARIA, MANUTENÇÃO E AUTOMAÇÃO

Ao apresentar o Projeto Autonomous Pulp Mill, Francisco Brasil Mattiazzo, especialista de Controle Técnico da Eldorado, contou que a iniciativa de realizar o trabalho surgiu para evidenciar que a estrutura-



ção feita para iniciar os estudos e aplicações de ferramentas da Indústria 4.0 tem sido eficiente. “A escolha do tema deu-se por ser um assunto de interesse atual e para mostrar que é possível ter uma boa integração entre equipes de diversas disciplinas na realização de um projeto na busca para aplicar as melhores práticas e quebrar velhos paradigmas.”

De acordo com Mattiazzo, trata-se de um projeto ainda em andamento, pelo teor de longo prazo e pela necessidade de constante atualização, à medida que novas ferramentas e tecnologias vão sendo consolidadas. Para o trabalho apresentado, contudo, foram considerados os dois primeiros anos de realização do projeto, analisando os principais indicadores de sucesso que estão alinhados com os objetivos da empresa, evidenciando uma relação ganha-ganha.

Como resultado, apontou Mattiazzo, têm-se o apoio em manter a fábrica com uma estabilidade operacional acima de 95% em 2018 e o comprometimento e engajamento da equipe operacional com a meta, sempre propondo melhorias, questionando e buscando obter o melhor desempenho da forma mais eficiente e eficaz. Em relação aos conceitos inovadores, o trabalho mostrou que é possível aplicar ferramentas da Indústria 4.0 até mesmo em áreas mais sensíveis a variações do processo, como a etapa de secagem da polpa. “O trabalho deixou claro que, para ser competitivo na indústria de celulose e papel, não basta ter a melhor tecnologia e os maiores recursos se não houver um ambiente voltado à inovação, com vontade da equipe de aplicar as ferra-

Ao apresentar o Projeto Autonomous Pulp Mill, Mattiazzo contou que a iniciativa de realizar o trabalho surgiu para evidenciar que a estruturação feita para iniciar os estudos e aplicações de ferramentas da Indústria 4.0 tem sido eficiente



mentas e conceitos da Indústria 4.0”, sublinhou ele, adicionando que pessoas engajadas e integração entre as áreas operacionais e de apoio posicionam a Eldorado como referência mundial nessas práticas.

Todos os resultados apresentados pelo projeto já são reflexo da implantação do que foi feito até o momento, conforme relatou Mattiazzo. “Existem alguns desafios em andamento, voltados ao maior uso de

machine learning, ferramentas avançadas para gestão de ativos e avanços no projeto de fábrica autônoma para que a fábrica produza em balaço automático”, completou sobre o trabalho em andamento. ■

Nota: Confira nas próximas páginas os resumos dos trabalhos mais bem avaliados abordados nesta reportagem.

IPEF completa cinco décadas de atuação em prol da evolução do setor de florestas plantadas

Este ano, o Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais (IPEF) comemora 50 anos, com inestimável geração de conhecimento. “O IPEF é uma instituição civil, de perfil associativo e sem fins lucrativos, que tem congregado as mais importantes empresas do setor de florestas plantadas, atuando no Brasil e no exterior, permitindo, sobretudo, a integração do corpo técnico dessas empresas com um elenco de renomados professores da ESALQ/USP”, definiu Germano Vieira, presidente do Conselho Deliberativo do Instituto.

Entre os objetivos do IPEF, informou Vieira, estão o planejamento, a implementação e a coordenação de ações e o gerenciamento de recursos destinados a estudos, análises e pesquisas na área de recursos naturais, com ênfase na ciência florestal. Atualmente, são conduzidos no Instituto mais de 150 projetos de pesquisa em seus programas cooperativos e projetos específicos. O setor de Sementes e Mudanças do IPEF, por exemplo, tem como missão produzir e distribuir sementes de espécies arbóreas. “Ao longo da atuação do setor, foram produzidas e distribuídas 123 toneladas de sementes, mostrando a importância e responsabilidade do setor no cenário da silvicultura brasileira.”, ressaltou o presidente do instituto.

Vieira ainda esclareceu que o IPEF organiza suas ações por meio de programas cooperativos para estudos e pesquisa aplicada, de acordo com o interesse de suas associadas. Atualmente, 10 programas são encabeçados, entre eles o Programa Cooperativo sobre Melhoramento Florestal (PCMF), que visa ampliar e manter a base genética disponível no País, principalmente, de espécies dos gêneros *Eucalyptus* e *Corymbia* por meio do resgate e da importação de sementes e pólen; o Programa Cooperativo sobre Silvicultura e Manejo (PTSM), que desenvolve projetos de Pesquisa e Desenvolvimento, gerando embasamento científico e tecnológico adequado para a tomada de decisão operacional da área de silvicultura das empresas, em prol do aumento da produtividade dos povoamentos florestais e à sustentabilidade a médio e longo prazos, e o Programa Cooperativo sobre Proteção Florestal (PROTEF), que busca soluções objetivas, por meio de projetos de pesquisa, para aperfeiçoar o manejo integrado de pragas e doenças, implementando sistemas que levem em consideração a flutuação populacional dos insetos-pragas e inimigos naturais como formas de monitoramento e controle mais adequados, respeitando aspectos técnicos, econômicos, sociais e ambientais.

“O que trouxe o IPEF até aqui foi um empenho muito grande de todas as pessoas que passaram pelo instituto, a crença das empresas associadas na capacidade dos mais de 300 profissionais que participam dos grupos cooperativos e na dedicação dos professores da ESALQ e outras universidades”, Vieira fez o balanço. A respeito da atuação do IPEF nos próximos anos, ele vislumbrou novos desafios a serem superados, a exemplo da adaptação da cultura florestal às mudanças climáticas, da melhor utilização da água do solo, da escolha de raças melhores adaptadas aos diversos ambientes do País, da mecanização das atividades silviculturais, do controle de novas pragas e doenças por meio de alternativas mais inteligentes e menos impactantes ao meio ambiente, e do desenvolvimento de modelos de gestão mais adaptado ao mundo atual, que vem sendo chamado de Floresta de Precisão ou Floresta 4.0.

PAIXÃO POR INOVAÇÃO

Inovar é pensar no futuro e trabalhar de forma sustentável garantindo soluções e tecnologias que alavanquem o desenvolvimento. É a capacidade de criar tendências diferenciadas para o mercado, estreitando a distância entre o futuro e o agora.

Liderança de mercado e tecnologias proprietárias

Líder de mercado em soluções químicas de alta performance e referência em sistemas de tecnologia aplicada no condicionamento de vestimentas, a Contech está há 28 anos na vanguarda das tendências mercadológicas do setor papelero. Com linhas que somam 30 produtos de tecnologias proprietárias em seu portfólio, no último ano, 30% foram oriundos de novos lançamentos.

Gestão e acompanhamento de tendências

Como parte estratégica de seu processo de gestão, neste último ano, a empresa manteve 3% de seu faturamento investido em pesquisa, desenvolvimento e novas tecnologias. Da parceria com o meio acadêmico e outras associações, o centro de pesquisas da empresa, (CDT®) tem avançado nas áreas de nanotecnologia e biotecnologia, que, quando aplicadas a produtos e serviços, oferecem maior controle e agregam propriedades diferenciadas.

Da patente concedida em 13 países europeus, Américas e Ásia, a exclusivamente para o condicionamento de vestimentas, gera constantes incrementos em processos e resultados finais como (casos específicos):

Aumento de teor seco na saída da prensa e redução de 10% no consumo específico de vapor;

■ Aumento de 7% na produtividade da máquina de papel;

■ Maior estabilidade nos desvios de gramatura e umidade;

■ Aumento da drenabilidade das prensas, incremento da produção e redução de tempo de limpeza dos feltros;

■ Eliminação do uso de produtos nocivos à saúde humana.

As soluções Contech são aplicáveis a todos os tipos de produção de papel e celulose. A empresa atua com o compromisso de evitar desperdícios por meio da customização e produção de produtos biodegradáveis, para assim evitar descartes desnecessários e possibilitar um meio ambiente livre de contaminação.

PORTFÓLIO CONTECH

SOLUÇÕES EXCLUSIVAS PARA CELULOSE

Antiespumantes siliconados
Auxiliares de drenagem
Auxiliares de clarificação de licor verde e branco (caustificação)

Auxiliares de drenagem de lama de cal (caustificação)

Auxiliares da manutenção de viscosidade no branqueamento da celulose
Anti-incrustantes e quelantes
Auxiliares de cozimento

SOLUÇÕES PARA PAPEL E CELULOSE

Dispersantes para pitch/stickies na máquina de papel

Microfixantes

Aditivos enzimáticos para refino

TRATAMENTO PREVENTIVO PARA FELTROS E TELAS FORMADORAS

Passivação de rolos e caixas

Amaciantes para tissue

Boil outs

Limpeza de capotas, pisos e estruturas

Remoção de látex

Efluentes

Auxiliares de clarificação de água branca



CONTECH[®]
A química da inovação

www.contechbrasil.com



ABTCP-CIADICYP 2018 – Resumos dos trabalhos técnicos melhor avaliados

REFRATÔMETRO PORTÁTIL PARA MEDIÇÃO DE SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS (TDS) NAS FÁBRICAS DE CELULOSE

Riku Kopra,¹ Simo Karjalainen,² Jari Käyhkö,¹ e Olli Dahl³

1 Universidade de Ciências Aplicadas da Universidade do Sudeste da Finlândia [South-Eastern Finland University of Applied Sciences], Fibertlaboratory, Vipusenkatu 10, FI-57200 Savonlinna, Finlândia.

2 Andritz Oy, Lypsyniemekatu 5, FI-57100 Savonlinna, Finlândia.

3 Universidade Aalto, Escola de Tecnologia Química [Aalto University, School of Chemical Technology], P.O. Box 16300, 00076 Aalto, Finlândia.

RESUMO

Na polpação química, o objetivo da lavagem de massa marrom é remover impurezas solúveis da suspensão da polpa, recuperar produtos químicos do cozimento e incinerar orgânicos para recuperação de energia (geração de vapor e eletricidade) utilizando a mais baixa quantidade possível do licor da lavagem. A lavagem de massa marrom é um subprocesso notável da polpação química porque tem efeito nos tratamentos subsequentes da polpa e é também o primeiro passo no ciclo de recuperação dos produtos químicos. Sem uma lavagem eficaz, a viabilidade econômica da produção de polpa química é afetada. Assim sendo, é importante que a eficiência da linha de lavagem seja suficiente e que o estado e a operação das lavadoras sejam verificados e monitorados com regularidade.

Neste estudo, apresentamos o desempenho do refratômetro portátil e os benefícios da medição de TDS feito por refratômetro comparado com COD e os métodos de medição de condutividade quando detectando áreas com problemas em uma linha de lavagem, otimizando parâmetros do processo ou em conexão com corridas de garantia. Comparamos os resultados de diferentes métodos de medição de lavadoras de difusão em uma fábrica de polpa de fibras longas da Escandinávia e calculamos os valores-E das lavadoras DD (Drum Displacer) usando a análise COD e um refratômetro portátil.

Os resultados indicaram que a medição de TDS com um refratômetro portátil tem uma excelente correlação com o padrão de laboratório TDS, uma boa relação com COD e resultados satisfatórios em termos de condutividade. Na fábrica experimental, houve diferenças significativas entre a lavagem de material orgânico (COD) e inorgânico (condutividade) no começo da linha de lavagem. Conseqüentemente, o monitoramento do desempenho da lavagem por somente um método que enfatiza ou o material orgânico ou o inorgânico pode levar a resultados equivocados em relação à lavagem. A medição usando um refratômetro mostra o

conteúdo de TDS de compostos laváveis no filtrado, o que descreve o sucesso da lavagem relativamente bem.

Uma medição de TDS por refratômetro portátil leva cerca de 10 minutos, produz resultados mais rápidos do que uma análise COD, que leva de 4 a 5 horas e é necessário, com frequência, esperar de um dia para o outro. O resultado também mostra que os valores-E calculados pelo refratômetro portátil TDS e pelos resultados COD de laboratório estão no mesmo nível e dão um panorama similar dos valores-E das lavadoras. Assim, medição TDS utilizando um refratômetro portátil permite aos operadores fazer alterações corretivas nos parâmetros operacionais das lavadoras ou na manutenção mecânica de forma mais rápida, e isto terá efeito direto na eficácia da linha de lavagem e efeito vicário para a lucratividade da linha de fibras.

ANÁLISE DO PERFIL DE SHIVES E AREIA NA ÁREA DE DEPURAÇÃO DA LINHA DE FIBRAS

Olavi Pikka¹, Sami Siik¹, Marco Andrade², Ronny Geiger², Viridiane Vianna², Mariana Grotzner², Leonardo Pimenta³, Tiago Segura³, Francisco Mattiazzo³, Davi Aparecido³

1 Andritz OY, Finlândia

2 Andritz Brasil Ltda., Brasil

3 Eldorado Brasil Celulose, Brasil

RESUMO

Com certa frequência, as linhas modernas de fibra de eucaliptos são desafiadas a produzir celulose de alta qualidade com baixo conteúdo de shives e areia. Não só o aumento na produção, mas também a otimização para reduzir custos necessitam de esforços para manter a qualidade da celulose. É previsto que o crescimento da produção brasileira de polpa kraft de eucalipto branqueada alcance 3,5 milhões de toneladas/ano até 2022. A área de depuração foi investigada, pois é responsável por remover shives e areia da polpa. Diferentes períodos foram investigados em uma planta de depuração de linha moderna de fibras, a fim de identificar e comparar os perfis de shives e areia totais (cinzas totais). O sistema de área de depuração consiste em: separação dos nós, depuração primária, secundária e terciária, lavadoras de nós e rejeitos, limpadoras de shives, limpadoras de areia e parafusos de separação de areia. Os nós são devolvidos para cozimento e as shives são parcialmente devolvidas para deslignificação do oxigênio. O objetivo deste estudo foi comparar



o perfil total de shives e areia (cinzas totais) de diferentes períodos. São apresentados neste estudo os resultados do perfil de shives, perdas de shives e fibras, equilíbrios (balanços) de shives e areia. O perfil de shives indicou que, embora o conteúdo de shives do digestor tenha variado para períodos diferentes, o conteúdo de shives na alimentação e aceitação da depuração permaneceu constante. Notou-se uma variação no descarte de shives do processo para períodos diferentes. Mais recentemente, este descarte aumentou de maneira mais significativa a partir da lavadora de nós. Foi observada eficiência satisfatória no total de remoção de shives na depuração: 89-90% na depuração-combi, 95% para depuração secundária, 93 a 95% para depuração terciária e 72 a 84% para limpadoras de shives. Para a remoção de areia (cinzas totais), a eficiência como um todo não foi significativamente alterada e a eficiência de remoção na linha de fibras aumentou de 61,0% para 66,5%.

AUMENTO DA PRODUÇÃO E EFICIÊNCIA OPERACIONAL NA ÁREA DE PREPARO DE CAVACOS COM O DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO CONTROLE DE PICAGEM

Sandro Barbosa Santiago¹, Tiago Edson Simkunas Segura¹, Francisco Brasil Mattiazzo¹, Leonardo Rodrigo Pimenta¹, Marcos Jair Steyer¹

¹ Eldorado Brasil Celulose. Brasil

RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de apresentar alguns dos principais resultados operacionais da área de Preparação de Cavacos da Eldorado Brasil Celulose antes e após a implementação de um novo controle na área de picagem. A lógica utilizada neste controle levou em consideração a altura do feixe de toras de madeira, o *set point* do ritmo de produção da linha de picagem, a média de corrente dos motores dos picadores e o torque das roscas primárias após os picadores. Nesse sistema, o controle é aplicado à velocidade das mesas de picagem, que varia de acordo com a variação dos parâmetros citados anteriormente. O principal objetivo desse sistema é reduzir o número de paradas das linhas de picagem por nível alto do *chip bin*, proporcionando maior estabilidade operacional e maior produção volumétrica de cavacos. Os resultados indicam que, após a implementação do novo sistema, foi possível aumentar a produção de cavacos, seu MSR e sua eficiência operacional, resultado do aumento de estabilidade das linhas de picagem. Esse aumento de estabilidade é traduzido pela drástica redução do número de paradas das linhas por nível alto do *chip bin*. Os resultados observados permitiram uma maior produção na planta de Preparação de Cavacos, o que foi decisivo para a possibilidade de aumento de produção de celulose na fábrica da Eldorado Brasil Celulose.

PROJETO AUTONOMOUS PULP MILL: CONCEITOS E PRIMEIROS RESULTADOS

Francisco B. Mattiazzo¹, Leonardo R. Pimenta¹, Leonardo S. Figueiredo², Arthur O. Santos², Glaucio Andreotti¹, Uiliam M. Veloso¹, Rafael S. Teodoro¹, João Vitor C. Oliver¹, Diego A. Leite¹, Kaio V. P. Gusmão², Vessia S. Leite¹

¹ Eldorado Brasil Celulose. Brasil

² Sindus Andritz. Brasil

RESUMO

Utilizar os conceitos de sistemas ciber-físicos, computação em nuvem e internet das coisas aliadas às práticas de automação e análise de dados para processos produtivos são a base da Indústria 4.0. Compreender esses termos e ferramentas para aplicação em processos contínuos auxilia na construção de fábricas que buscam ser cada vez mais automatizadas, com ajustes de produção realizados sem intervenção humana, baseando-se nas informações de processo que são geradas em tempo real além de buscar obter o máximo de eficiência com maior disponibilidade dos ativos da empresa. Buscando estar na vanguarda da aplicação dos conceitos da Indústria 4.0, a Eldorado Brasil Celulose iniciou em setembro de 2016 o projeto "Autonomous Pulp Mill" para aplicação de controles avançados de processo, gestão de ativos baseada na informação dos equipamentos em tempo real e também buscar desenvolvimentos para que o ritmo de produção da fábrica seja determinado com base nas premissas de balanço de fábrica. Para implantação do projeto foi necessário definir a equipe do projeto, criar uma infraestrutura para análise de dados, definição das prioridades de diagnóstico e ajuste das malhas de controle, para posteriormente implantar os controles avançados de processo. Ao mesmo tempo foi desenhado como seria a estrutura de gestão de ativos em tempo real. No primeiro ano de execução, com projetos já implantados nas áreas de linha de fibras, secagem, caustificação e forno de cal e em fase inicial na recuperação química, nota-se uma maior estabilidade nos processos, maior eficiência produtiva e também foi possível obter uma redução no custo e consumo de insumos químicos e energéticos para produção de celulose. Para a gestão de ativos ainda está em fase de validação do melhor modelo de acompanhamento baseado em risco e em paralelo foi realizado um controle *fuzzy* para avaliação do risco da condição da selagem dos lavadores de celulose. Além da boa estrutura do projeto, o fundamental para o sucesso foi ter uma cultura de excelência operacional com equipes maduras, uma forte liderança no apoio da implantação das ações além de um bom ambiente de trabalho no qual há a valorização das pessoas num espaço onde todos podem contribuir de maneira igualitária. O primeiro ano do projeto já mostrou bons resultados, contribuindo para uma redução de 6,3% no consumo de insumos e suportando uma estabilidade operacional de 93%, mostrando que é possível aplicar conceitos da Indústria 4.0 em fábricas de celulose.



AVALIAÇÃO DOS EFEITOS ECOTOXICOLÓGICOS DA CELULOSE MICROFIBRILADA NO EFLUENTE DE UMA FÁBRICA DE CELULOSE

Fernando Aquinoga de Mello¹, Lucas Bueno Mendes¹, Kátia Regina Chagas¹, Bruna Horvath Vieira¹, Bibiana Ribeiro Rubini², Tatiana Heid Furley¹

¹ APLYSIA Soluções Ambientais. Brasil

² FIBRIA. Brasil

RESUMO

A Celulose Microfibrilada (CMF) é considerada uma das inovações mais promissoras na indústria de celulose e papel, no entanto, há poucos estudos sobre os potenciais efeitos ecotoxicológicos deste polímero em organismos aquáticos. Nesse contexto, o presente estudo avaliou comparativamente a ecotoxicidade do efluente tratado e efluente tratado adicionado de CMF por meio de ensaios com 5 espécies marinhas, compreendendo 4 níveis tróficos (produtores, consumidor primário, consumidor secundário e decompositor), seguindo as recomendações das respectivas normas ABNT ou metodologia internacionalmente padronizada. Para a avaliação foi simulado um cenário de descarte da capacidade total de armazenamento da planta de CMF no efluente tratado. As exposições foram feitas com o sobrenadante da amostra composta por efluente tratado e CMF. Somente com o organismo *Mysidopsis juniae* foram realizados dois tratamentos diferentes: um com o sobrenadante, e, outro, sem manipulação na mistura. A análise dos resultados indicou a redução da ecotoxicidade para os organismos *Mysidopsis juniae* e *Echinometra lucunter*, enquanto a espécie *Artemia sp.* e *Vibrio fischeri* responderam de forma semelhante aos dois tratamentos. Os resultados no crescimento da microalga *Skeletonema costatum* sugerem maior sensibilidade das algas na presença de CMF, no entanto, é recomendável aprofundar o estudo em relação a este nível trófico, já que os valores de CENO (Concentração de Efeito não Observado) e CEO (Concentração de Efeito Observado) foram os mesmos para as duas amostras. Os resultados evidenciaram, em geral, que a presença de CMF não adicionou toxicidade ao efluente final, indicando baixa ecotoxicidade do produto.

ESTUDO DE CASO: IMPACTO ECONÔMICO E AMBIENTAL RELACIONADO A RECUPERAÇÃO E QUEIMA ESTÁVEL EM FORNOS DE CAL DE METANOL >90%

FRESSATO, G. R.¹, TOCCHIO, B.², BITTENCOURT, F. S.³ LOPES, C. S.⁴

¹ Tequaly. Brasil ² Tequaly. Brasil ³ Tequaly. Brasil ⁴ Tequaly. Brasil

RESUMO

O presente trabalho visa abordar tecnicamente o processo de recuperação de metanol com uma concentração superior a 85% em massa do condensado, contaminado, gerado em uma planta de papel e celulose, destacando benefícios ambientais e econômicos atrelados a este sistema por meio da comparação de dados reais de uma planta antes e após a implantação do projeto. Primeiro será realizada uma breve caracterização deste resíduo, quais seus principais contaminantes, onde estes compostos são formados no processo produtivo, estratégias de segregação e, finalmente, o processo de purificação deste condensado através da recuperação de metanol utilizando colunas de esgotamento/stripping e retificação de SOG. Finalmente, será realizado um comparativo de dados operacionais antes e depois da instalação deste sistema em uma planta com produção de 3400 ADt/d (Air-dried metric tonne of pulp produced per day), ressaltando os benefícios econômicos e ambientais após instalação do referido sistema.

USO DE PROCESSO OXIDATIVO AVANÇADO PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTE DE INDÚSTRIA DE CELULOSE

Manoela D. Lacombe Penna da Rocha¹, Pércia Patriarca do Nascimento², José Mariano Bonfatti², Luiz Alberto Cesar Teixeira^{1,2}

¹ PUC-Rio, Dept. Eng. Química e de Materiais, Rio de Janeiro, Brasil. ² Peróxidos do Brasil Ltda (Solvay Group), Curitiba, Brasil

RESUMO

O presente trabalho avalia a utilização do POA, Fenton-Zero – processo Fenton utilizando ferro zero valente: Fe^0/H_2O_2 – para o tratamento de efluente de indústria de celulose tratado biologicamente. Os parâmetros observados foram DBO, DQO, COT, Abs 420nm (medida de cor) e Abs 280nm (medida de compostos lignínicos). Os experimentos foram conduzidos em batelada, em escala de laboratório e utilizando efluente real. Foram realizados experimentos de acordo com um planejamento fatorial 2^3 , investigando a influência das variáveis pH, dosagem de peróxido de hidrogênio e massa de ferro zero valente fornecida por volume de solução. Como fonte de ferro foi utilizada lã de aço comercial nas concentrações de 5,5 g/L, 6,5 g/L e 7,5 g/L. As concentrações iniciais de peróxido de hidrogênio estudadas foram de 456,9 mg/L, 913,7 mg/L e 1370,6 mg/L e os valores de pH variaram entre 5,5, 6,5 e 7,5. Foram obtidas médias de remoção de 57,1% de DQO, 67,2% de DBO, 90,5% de Cor, 83,4% de compostos lignínicos e 54% de COT, além de 9,52 mg/L de DBO final e 60,1 mg/L de DQO final.



PROGRAMA DE PROTEÇÃO DO AMIDO PARA AUMENTO DE SUSTENTABILIDADE E PRODUTIVIDADE EM MÁQUINAS DE PAPEL

Talita Dultra¹, Jaakko Ekman², Matti Hietaniemi², Marko Kolari², Mark Nelson³, Ken Keegan⁴

1 Especialista de Aplicação, Kemira Chemicals Brasil Ltda., Brasil

2 Cientista Sênior, Kemira Oyj, Finlândia

3 Gerente de Marketing, Kemira Inc., Estados Unidos da América

4 Gerente de Produto, Kemira Inc., Estados Unidos da América

RESUMO

As fibras recicladas utilizadas como matéria-prima em processos produtivos de produção de papel, contêm uma quantidade significativa de amido. Devido à atividade microbológica, as águas de processo nas máquinas de papel que utilizam fibras recicladas, geralmente contêm elevado teor de enzimas amilase, as quais degradam as cadeias de amido. Estas enzimas degradam a maior parte do amido antes mesmo que as fibras recicladas entrem na máquina de papel, o que potencialmente aumenta os níveis de DQO no efluente, reduz o pH onde há atividade microbológica e, conseqüentemente, eleva a condutividade devido à dissolução do carbonato de cálcio.

Neste artigo, um novo conceito de reúso do amido é apresentado, relacionado a propriedades de papéis utilizados para embalagem. O conceito parte do princípio de prevenir a degradação do amido oriundo de fibras recicladas e refugo, através da utilização de um agente não biocida inibidor da atividade amilase, combinado a um sistema de retenção focado em elevar a retenção de amido no papel final. O inibidor da enzima amilase, o qual pode ser utilizado sozinho ou combinado com biocidas, foi eficiente na prevenção da degradação do amido nas águas de processo. Adicionalmente, experimentos de retenção e resistência demonstraram que a combinação eficiente de um coagulante, micropartícula e um novo polímero de alto peso molecular, aumentaram tanto a retenção de amido no papel final quanto a drenagem na seção formadora.

PERFIL TRANSVERSAL DAS TEMPERATURAS DOS SUPERAQUECEDORES COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO OPERACIONAL EM CALDEIRAS DE RECUPERAÇÃO

Roberto Villarroel, Murilo Silva, Saulo Silotti

Eldorado Brasil

Três Lagoas-MS, Brasil

RESUMO

Nos últimos anos, a ocorrência de vazamentos em superaquecedores associados ao acúmulo de condensado nas curvas inferiores das serpentinas tem sido observada no Brasil, e a determinação de procedimentos padrões de curvas de aquecimento para evitar esta condição apresenta-se como um desafio principalmente para caldeiras de grande porte.

A Caldeira de Eldorado foi uma das caldeiras que apresentaram nos últimos anos um vazamento com as mesmas características, no tubo inferior do primeiro painel do superaquecedor secundário (SH2) próximo à parede de água. Em função da dificuldade para analisar a indicação dos termopares instalados nos tubos de saída dos superaquecedores, foi implementado um acompanhamento do perfil transversal ao sentido dos gases que se mostrou útil não somente para as condições de partida, mas também para a operação normal quando é possível identificar alterações nas condições de simetria transversal de queima e orientar ações operacionais com mais assertividade. As medições mostram que o superaquecedor secundário (SH2) posicionado na frente da fornalha e que sofre as maiores variações de temperatura, apresenta os dados mais representativos para avaliar a condição operacional. Paralelamente os resultados mostram que esta abordagem representa uma ferramenta útil de fácil interpretação para evitar condições de risco durante as partidas ou repartidas.

COMPACTCOOKING™

André Domingues¹, Ronnie Biasotto¹, Carla Fonseca¹, Dimas Rodrigues¹

1 Valmet Celulose, Papel e Energia LTDA. Brasil

RESUMO

O lançamento comercial do cozimento CompactCooking™ G2 (CoC-G2), no ano de 2003, apresentou ao setor de celulose um processo de cozimento simples e com baixo custo operacional devido a suas características de baixo consumo de vapor, baixo teor de rejeito e elevado rendimento de polpação. Em 15 anos de CoC-G2, é natural a evolução e atualização de aspectos desta tecnologia visando a sua adequação à demanda e realidade do setor industrial de celulose. Entre as atualizações factíveis de serem implementadas, destaca-se o conceito RadialWash™ Duo. A aplicabilidade deste conceito, o qual agrega aspectos da lavagem Hi-Heat ao digestor CoC-G2, é factível a partir de uma revisão de aspectos teóricos da tecnologia. A instalação do conceito RadialWash™ Duo em escala industrial confirma sua aplicabilidade e eficácia como solução para redução de D.Q.O. e aumento da alvura na descarga do digestor CoC-G2, traduzindo operacionalmente em uma redução de 20% no consumo de dióxido de cloro pela planta de branqueamento ao mesmo tempo em que não houve aumento do consumo de vapor e álcali na planta de cozimento. ■



Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*

GUILHERME BALCONI/ABTCP



Mayara Felix Santana é premiada pelo melhor artigo técnico na categoria Estudante do ABTCP-CIADYCIP 2018

Saiba mais sobre o trabalho apresentado e conheça a trajetória da mestre em Engenharia Química pela UFV

A partir de um estudo do pré-tratamento e do tempo de hidrólise na produção de nanocristais de celulose, Mayara Felix Santana, hoje mestre em Engenharia Química pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), conquistou o prêmio de trabalho melhor pontuado na categoria Estudante do ABTCP-CIADYCIP 2018. "Receber essa premiação foi uma grande surpresa, em nenhum momento imaginei essa possibilidade. Não há palavras para descrever a gratidão. É a recompensa de todo o esforço desempenhado durante a execução do projeto", disse Mayara ao comentar a homenagem recebida.

Ela contou que o trabalho foi uma continuidade de uma pesquisa publicada em artigo de revisão na revista *O Papel*. Diante dos conhecimentos prévios sobre nanocristais de celulose, a então mestranda esboçou o projeto e iniciou as pesquisas. "A execução dos experimentos ocorreu durante um ano. Os métodos adotados foram escolhidos por meio da leitura de diversos artigos e adaptados para a nossa situação. Como se trata de nanomateriais, técnicas avançadas para a sua caracterização foram adotadas, como espectroscopias e microscopias", deu mais detalhes do trabalho cujo intuito era estudar o efeito do tempo, visando à produção de nanomateriais em escala comercial. "Nesse caso, as condições



de processo são importantes, já que influenciam nas dimensões dos equipamentos para implantação de plantas comerciais. Adicionalmente, diferentes condições de isolamento conferem diferentes características físicas, de estabilidades e dimensionais dos nanocristais de celulose, mostrando sua flexibilidade para aplicações diversas”, justificou Mayara.

Segundo ela, os resultados encontrados se mostraram muito promissores no sentido de conhecer melhor o processo de obtenção desses nanomateriais e as respectivas propriedades a partir de material celulósico, dando ao setor alternativas de produção de materiais competitivos em relação a equivalentes já comercializados (caso dos nanotubos de carbono). “O principal desafio é fazer o *scale up* desse processo de produção dos nanocristais de celulose por hidrólise ácida de forma sustentável, com o mínimo de geração de efluentes líquidos e a obtenção de um produto seco, estável, quimicamente modificado ou não, de fácil dispersibilidade no solvente de interesse para aplicações diversas, mantendo ao máximo suas propriedades iniciais”, pontuou.

A construção de uma carreira no setor

O interesse de Mayara pela graduação em Engenharia Química surgiu ainda no colégio. “Durante a minha jornada escolar, sempre me identifiquei com a área de Exatas, em especial, Química e Matemática”, lembra ela. Além disso, a então estudante, sabia do potencial do curso de Engenharia Química, dado o leque grande de conhecimento de diversos setores industriais. Ela contou que a graduação foi feita no Centro Universitário do Leste de Minas Gerais cujo término se deu em fevereiro de 2015. “Nesse mesmo ano tive a oportunidade de lecionar a disciplina de Química para estudantes do Ensino Médio de uma escola estadual de minha cidade”, revelou sobre a experiência que foi se desdobrando.

Em paralelo, o interesse pela indústria de celulose e papel levou a recém-formada a ingressar no mestrado em Engenharia Química da UFV, universidade reconhecida como referência na área. “Apesar de não ter tido contato direto com a indústria de papel e celulose durante a graduação, fui bastante incentivada pelo meu pai, João Márcio Santana, que já é profissional do setor há bastante tempo. Por intermédio dele e de sua vasta experiência, aprofundi meus conhecimentos na área por meio de materiais acadêmicos. Isso me fez ter o setor de celulose e papel como um segmento no qual eu gostaria de desenvolver minhas habilidades profissionais e construir minha carreira”, recordou Mayara.

Durante o mestrado na UFV, que teve início em março de 2016, Mayara buscou explorar conhecimentos na área de celulose por meio de disciplinas específicas oferecidas pela universidade e também pelos ensinamentos da orientadora Deusanilde de Jesus Silva.

Para estreitar ainda mais os laços com o setor, Mayara começou a participar dos congressos anuais promovidos pela ABTCP.

“O meu objetivo era conhecer as inovações tecnológicas que estavam em alta e entender as perspectivas futuras do setor”, contou ela. “Em abril último, finalizei o mestrado e tive a oportunidade de apresentar parte dos resultados obtidos nos meus trabalhos no ABTCP 2018”, completou.

Atualmente, a mestre em Engenharia Química premiada pela ABTCP busca uma oportunidade de trabalho no setor. “Vejo esse mercado como um campo extremamente promissor, que está sempre em busca de melhorar seu processo e minimizar os respectivos impactos, abrindo assim oportunidades para receber profissionais, seja na pesquisa, na operação do processo de produção ou na gestão”, avaliou Mayara.

Ela disse acreditar que a ABTCP desempenha um importante papel ao intermediar o relacionamento entre estudantes, universidades e empresas do setor, fazendo com que as empresas conheçam o que está sendo desenvolvido pelos estudantes nas universidades, bem como os estudantes conheçam o que as empresas estão buscando melhorar e aprimorar em seus processos. “Vislumbro uma carreira promissora, alcançando êxito no mercado como pesquisadora na indústria de papel e celulose e contribuindo para o seu crescimento. Planejo ingressar no mercado de trabalho logo e continuar me especializando e aprimorando meus conhecimentos técnicos para somar com os já existentes. São meus sonhos, neles preciso focar toda minha energia para vencer quaisquer obstáculos”, disse, convicta sobre o trajeto que a levará às conquistas futuras. ■

“Vislumbro uma carreira promissora, alcançando êxito no mercado como pesquisadora na indústria de papel e celulose e contribuindo para o crescimento da mesma”



GUILHERME BALCONI/ABTCP

A partir de um estudo do pré-tratamento e do tempo de hidrólise na produção de nanocristais de celulose, Mayara conquistou o prêmio de trabalho melhor pontuado na categoria Estudante do ABTCP-CIADICYP 2018



Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*



ABTCP/Guilherme Balconi



ABTCP lança Rede de Inovação e firma contrato com Embrapii

Associação oficializa início da plataforma de projetos colaborativos e facilita caminhos para atuação conjunta do setor

O 51.º Congresso Internacional ABTCP-CIADICYP 2018 foi palco para o lançamento da Rede de Inovação ABTCP, projeto encabeçado pela associação que visa à união de diferentes elos da cadeia produtiva da indústria de base florestal, em prol do desenvolvimento prático de projetos colaborativos relacionados à inovação.

Ao detalhar a iniciativa, durante o Workshop Inovação, promovido durante toda a manhã do segundo dia do ABTCP-CIADICYP 2018, Nestor de Castro Neto, líder da plataforma organizada pela ABTCP, revelou que os trabalhos que levaram à estruturação da Rede foram iniciados há cinco anos, mas ganharam fôlego ano passado, quando a ideia de trabalhar mais sistematicamente em uma agenda compartilhada foi abordada por CEOs de grandes companhias em um Painel de Discussão promovido durante o Congresso ABTCP 2017.

Castro enfatizou que o setor está ciente da necessidade de atuar conjuntamente para lidar com as mudanças e a velocidade da inovação. "Não é mais possível adotar somente estratégias individuais. A Rede de Inovação se traduz como oportunidade de fazermos inovação de forma

conjunta", disse sobre a proposta da ABTCP de atuar como gestora dos projetos inovadores de interesse da indústria de celulose e papel.

Francisco Razzolini, presidente do 51.º Congresso Internacional ABTCP, vice-presidente do Conselho Executivo da ABTCP e diretor de Tecnologia Industrial, Inovação, Sustentabilidade e Negócio Celulose da Klabin, falou a respeito da conduta da empresa em meio ao cenário de forte transformação. De acordo com ele, as macrotendências atuais, a exemplo do crescimento e envelhecimento populacional, aumento da preocupação com a conservação do meio ambiente, da necessidade de geração de energias limpas e da mudança de comportamento do consumidor em busca de produtos de melhor qualidade e que mantenham em primeiro plano os atributos de sustentabilidade, orientam a Klabin para a inovação. Ele explicou que esses e outros aspectos apontam para um futuro sustentável, no qual a bioeconomia despontará como solução. "A Klabin entende que inovação é o caminho para chegar a esse cenário futuro e trabalha em diferentes frentes para colocá-la em prática."

Entre os trabalhos em andamento, Razzolini citou os esforços dedicados às novas rotas tecnológicas, que vão além da produção



de celulose, papel e energia. Celulose nanocristalina, celulose microfibrilada e lignina são alguns dos produtos com forte potencial de estudo e desenvolvimento. A superação de gargalos relacionados a esse processo transitório, como a busca por fibras de alta qualidade, com menos uso de recursos e minimização da geração de resíduos, também está no radar da Klabin, conforme descreveu o diretor de Tecnologia Industrial, Inovação, Sustentabilidade e Negócio Celulose da companhia.

José Luis Gordon, diretor de Planejamento e Gestão da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), também se apresentou no Workshop Inovação e deu enfoque ao trabalho realizado pela entidade para ajudar o setor de celulose e papel a inovar. “Nosso intuito é financiar projetos de inovação a partir das demandas das empresas, contribuindo com a competitividade do setor produtivo”, esclareceu. Na prática, a Embrapii atua como responsável pelo credenciamento de laboratórios de departamentos de universidades, Institutos Senai de Inovação e instituições privadas sem fins lucrativos aptos a atender às demandas do setor empresarial. Atualmente, há 42 Unidades Embrapii, distribuídas por todo o Brasil e com variados focos de pesquisa.

O fomento aos projetos de interesse do setor produtivo, explicou Gordon, ocorre da seguinte forma: um terço do valor dos projetos com participação da Embrapii é financiado pela entidade com recursos não reembolsáveis (sem necessidade de ser devolvido), enquanto os dois terços restantes são divididos entre as empresas participantes e o centro de pesquisa escolhido.

A facilidade de formalização do acordo e obtenção do capital foi mais um ponto destacado pelo diretor de Planejamento e Gestão da Embrapii. “A empresa interessada em desenvolver um projeto pode procurar diretamente pela Unidade Embrapii para dar início aos trâmites técnicos. Fechada a negociação e delineado o projeto entre ambas as partes, o recurso que compete à Embrapii é liberado”, descreveu, ressaltando que a entidade dispensa a participação em editais.

Para formalizar o apoio da Embrapii à Rede de Inovação proposta pela ABTCP, um contrato entre as duas entidades foi assinado durante a assembleia geral da associação, realizada na manhã do terceiro dia do ABTCP-CIADICYP 2018. A partir da assinatura do contrato, a Embrapii entra em cena como uma das instituições de fomento e financiamento dos projetos, além de disponibilizar todas as Unidades Embrapii para o desenvolvimento técnico das pesquisas. “A nossa missão é estimular, fomentar e desenvolver pesquisas de inovação no setor empresarial e industrial de forma ágil e prática. A assinatura do contrato vem para facilitar esse diálogo com a indústria de celulose e papel e promover reuniões conjuntas para avançarmos nestes desenvolvimentos”, pontuou Jorge Almeida Guimarães, presidente da Embrapii, ao celebrar o contrato firmado. “A nossa expectativa é aumentar a participação de empresas do setor de celulose e papel neste tipo de projeto, com intermédio da ABTCP e modelo Embrapii”, adicionou.

Sobre um eventual impacto na atuação da Embrapii e nos fomentos oferecidos, dada a prevista troca de go-

A diretora do ISI Biomassa falou sobre a estrutura da Unidade Embrapii e da disponibilidade para receber demandas da indústria de celulose e papel



Sessão Técnica de Inovação destaca tendências relacionadas a biorrefinarias

A fim de explorar todas as frentes do tema “inovação” e atualizar o público presente sobre os avanços que a indústria global vem conquistando neste âmbito, a programação técnica do ABTCP-CIADICYP 2018 incluiu palestras com diversos keynotes. Entre os profissionais e especialistas renomados que apresentaram as informações mais atuais e relevantes sobre práticas inovadoras e tendências da indústria de base florestal, esteve presente Esa Vakkilainen, professor de Sistemas de Energia Sustentável, da Universidade de Tecnologia de Lappeenranta, na Finlândia.

Vakkilainen discorreu sobre o rumo de grandes usinas livres de matérias-primas de origem fóssil, com biorrefinarias integradas, e apresentou as tendências que vêm pautando as mais modernas fábricas de celulose. Na visão dele, as biorrefinarias se apresentam como resposta às pressões ambientais, econômicas e competitivas. As mudanças que prometem transformar o atual modelo de operação das fábricas de celulose e papel, contudo, despontam como desafios a serem superados na busca pela consolidação das biorrefinarias integradas. “Em vez de tentar concentrar-se na maximização da produção de um único produto em uma única linha, as empresas deverão se reinventar como entidade em rede, fabricando vários produtos de valor agregado. Para isso, as fábricas deverão ter flexibilidade, encontrando uma nova maneira de operar e trabalhando com objetivo de lucratividade comum”, pontuou ele.

Segundo o professor da Universidade de Tecnologia de Lappeenranta, esse cenário de multiprodução foi praticado até os anos 1970. “Hoje, pouquíssimas empresas atuam dessa maneira. A primeira fábrica multiproduto é a usina de bioprodutos Äänekoski, que ainda está avançando neste modelo”, contextualizou, informando que diversas empresas brasileiras já demonstram grande interesse em ampliar o seu portfólio. “Espero ver o anúncio delas em um futuro próximo”, prospectou Vakkilainen.



Vakkilainen discorreu sobre o rumo de grandes usinas livres de matérias-primas de origem fóssil, com biorrefinarias integradas, e apresentou as tendências que vêm pautando as mais modernas fábricas de celulose

verno e de nomes ligados aos Ministérios ligados à entidade, Guimarães esclareceu que o contrato firmado com o Ministério da Ciência e Tecnologia e o Ministério da Educação tem duração de seis anos e inclui a disponibilidade de R\$ 1,5 bilhão para aplicação em projetos desenvolvidos ao longo deste período. “Se dividirmos este total pelos anos de contrato, chegaremos a um valor de R\$ 250 milhões a serem investidos por ano. Desde que a Embrapii começou a atuar, nunca atingiu este montante anual, o que demonstra que o modelo está dando certo, dentro do previsto, e que tem forte compromisso com o aporte de capital. Portanto, não temos receio sobre riscos relacionados à descontinuação do programa, devido à falta de recursos”, afirmou.

Na Arena Inovação, espaço estruturado pela ABTCP dentro da Exposição do ABTCP-CIADICYP 2018, representantes de diversos parceiros que formam a Rede de Inovação, a exemplo de Unidades Embrapii, Senai e a própria Embrapii, concederam palestras sobre os seus modelos de atuação e esclareceram dúvidas a respeito do encaminhamento e início dos projetos colaborativos, ao longo dos três dias de evento.

Carolina Andrade, diretora do Instituto Senai de Inovação em Bio-

massa (ISI Biomassa), em Três Lagoas-MS, falou sobre a estrutura da Unidade Embrapii e da disponibilidade para receber demandas da indústria de celulose e papel. Atualmente, o quadro fixo do ISI Biomassa reúne cerca de 20 pesquisadores, além de um grupo flutuante de bolsistas, que varia de 10 a 15, conforme o portfólio de projetos em andamento. “Precisamos caminhar juntos para promover a inovação no País. O setor vem mostrando que está alinhado com os desafios atuais. Com a ABTCP intermediando esse processo, se firmando e inovando como liderança setorial, certamente desfrutaremos de um trajeto facilitado. Algumas empresas já vêm demonstrando interesse em enveredar por esse caminho”, constatou Carolina, elogiando a iniciativa.

Ari Medeiros, presidente do Conselho Executivo da ABTCP e diretor industrial da Veracel, sublinhou que a associação deseja envolver, inclusive, empresas de médio e pequeno portes que não detêm centros de pesquisa, mas desejam desenvolver projetos focados em inovação. “A Rede de Inovação está pronta justamente para integrar todo o setor. Cabe a nós consolidarmos esse *cluster*”, disse, incentivando a participação de todos os associados da ABTCP. ■

Convidamos você a uma jornada conjunta rumo ao futuro!



Estamos em uma jornada para oferecer a melhor experiência em serviços para você. Para manter seus processos operando de maneira eficiente e otimizar sua produção, nossos serviços estão, agora, reestruturados em três categorias que são baseadas em benefícios concretos para você: serviços de confiabilidade, serviços com performance e novas atualizações tecnológicas. Nossas novas tecnologias e soluções de Internet Industrial darão um upgrade em seus processos, colocando-os em um nível mais elevado. Em nossa Jornada Rumo ao Futuro, quando trabalhamos com você ou com o seu time, prometemos levar a melhor experiência de serviço por meio desses compromissos fundamentais: "Segurança em primeiro lugar", "Perto de você", "Soluções para sua necessidade" e "Pessoas que você pode confiar". Conheça mais sobre Shared Journey Forward em valmet.com/sharedjourney



Valmet 
FORWARD



Por Thais Santi
Especial para *O Papel*

Sessões Técnicas do ABTCP-CIADICYP 2018 evidenciam novas propostas para as fábricas de papel e celulose

Foco em melhorias no processo, atendendo à demanda por inovações e novas tecnologias, foram os principais assuntos abordados pelas pesquisas apresentadas durante os três dias de sessões técnicas do evento

Os projetos de pesquisa e desenvolvimento apresentados pelos palestrantes e *keynotes* do 51.º Congresso Internacional de Celulose e Papel da ABTCP, realizado conjuntamente ao 10.º Congresso Iberoamericano de Investigação em Celulose e Papel (Ciadicyp), trouxeram uma reflexão sobre os desdobramentos da revolução industrial.

Dentre esses estão o impacto na qualidade do ambiente de trabalho, a necessidade de criação de novas habilidades na força de trabalho em resposta às crescentes ondas de inovação em automação processual e nos aspectos éticos da transformação digital, entre outros. Das bancadas para o mercado no futuro, às mais novas tendências no uso da fibra também foram destaque, entre outras soluções para o cotidiano das fábricas, como novas abordagens e tecnologias para as etapas de cozimento e branqueamento.

Ao todo, divididos na programação das Sessões Técnicas do ABTCP-CIADICYP 2018, foram mais de 130 trabalhos inscritos e 28 *keynotes speakers* e convidados especiais de diferentes nacionalidades, contemplando os três dias do Congresso sobre o tema: “Além da 4. Revolução Industrial: Conexões Humanizadas entre Design, Inovação, Tecnologia e Cultura”. “Ouvindo as expectativas do nosso setor e trazendo esse tema à discussão, novamente colocamos a ABTCP na vanguarda, focando no estado da arte, no impacto técnico de sua implantação e na mitigação de aspectos sociais, econômicos e culturais”, disse Song Won Park, presidente da Comissão Científica do evento.

A professora e pesquisadora Deusanilde Silva, da Universidade Federal de Viçosa (UFV), que já participa do Congresso há muitas edições, este ano veio para acompanhar as suas estudantes de pós e da

graduação, sem deixar de participar ativamente do evento e assistir às palestras, às quais, disse ela, certamente agregaram conhecimento. Uma de suas estudantes, inclusive, Mayara Felix Santana, foi premiada pelo melhor artigo técnico na categoria Estudante do ABTCP-CIADICYP 2018. Como tendências observadas, Deusanilde cita a mudança que estamos presenciando em termos de matérias-primas básicas para produção de energia e de produtos de uso final e as soluções apresentadas.

“Considero o nosso setor sempre atento e pioneiro em inovação com relação a novos equipamentos, automação e afins, buscando melhoria contínua no custo-benefício e mantendo a qualidade dos produtos e indo até além. Trata-se de uma indústria que está muito atenta para o desenvolvimento de novos produtos (energia e uso final) que irão substituir os equivalentes de fontes fósseis. Tivemos oportunidade de assistir a várias palestras que apresentaram resultados, discussões e também conclusões para alcançar tais aspectos. Em todas as palestras que assisti, que foram ótimas, eu procurei aproveitar as informações no sentido de tomar decisões futuras para a minha pesquisa. Em síntese, as pesquisas para viabilizar técnica e economicamente matérias-primas de fontes renováveis é, sem dúvida, o caminho”, enfatizou Deusanilde.

Sobre o papel da Pesquisa e Desenvolvimento e sua contribuição para o avanço das indústrias, na parte relativa ao eixo da transformação digital, Denise Ferreira, gerente nacional da Chemical Abstract Service (CAS) no Brasil, trouxe o tema “Empoderando a inovação e descobertas científicas” para a **Sessão Técnica de Inovação**. A executiva mostrou que as descobertas de moléculas, os processos e as patentes têm atualmente um número tão expressivo de dados, de tal modo que somente as ferramentas de “Big Data Analytics” conse-



Sessões Técnicas: Inovação, Papel; Celulose; Engenharia, Manutenção e Automação; Florestal, Nanocelulose; Meio Ambiente e Eficiência Energética; e Recuperação e Energia.



Alessandro Frias



Enrico Galli



Song Won Park

quem extrair informações relevantes e entregar para aplicações finais em atividades de negócios e ciência.

Maria Luiza Otero D'Almeida, diretora do Centro de Tecnologia de Recursos Florestais do Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de São Paulo (IPT), abordou o tema: "Da descoberta solitária ao *crowd sourcing*?" Ela discorreu sobre a história das descobertas científicas em celulose e papel até chegar ao novo modelo de sistemas colaborativos, apresentando o volume de rede de trabalhos científicos mundiais no setor e a análise de fluxo de informações e seus impactos em diversos *clusters* interconectados.

Ou seja, a partir de sua apresentação, Maria Luiza fomentou a discussão sobre o desafio de se adaptar à velocidade das mudanças simultaneamente aos avanços dos sistemas colaborativos que serão imprescindíveis para resolução de questões mais complexas. "O uso da e-Science tanto como ferramenta computacional para analisar grandes quantidades de dados como para quebrar fronteiras físicas, criando o ambiente científico virtual, permitirá a comunicação entre sistemas e o compartilhamento de informações entre áreas geográficas distintas", defendeu.

Uma vez que "aprendizado de máquina" e "inteligência artificial" têm nas suas bases fundamentais as ferramentas de "Big Data

Analytics", como se faz um projeto de transformação digital e os impactos em emprego e trabalho, entre os conceitos mais relevantes de Ciber Físico no contexto da quarta revolução industrial, Song Won Park também adentrou o tema e abordou um panorama da cultura organizacional e dos recursos humanos, estabelecendo uma relação entre ambos.

Já Alessandro Frias, pesquisador da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), trouxe um levantamento sobre a percepção do setor de celulose e papel do Brasil sob o título de "Pesquisa Setorial – Indústria 4.0: A Transformação Digital nas Indústrias de Papel e Celulose no Brasil", apresentado durante a Sessão Técnica de Engenharia, Manutenção e Automação. Frias conta que o estudo foi elaborado para apresentar os resultados de uma pesquisa survey realizada com profissionais de várias indústrias brasileiras de celulose e papel.

"Essa pesquisa se concretizou por meio de uma parceria entre a ABTCP e a UNICAMP, tendo como objetivo principal avaliar o nível de automação e diagnosticar o entendimento/ações para a Transformação Digital (4.ª Revolução Industrial ou Indústria 4.0) nas indústrias brasileiras de celulose e papel, assim como uma visão do setor sobre o profissional do futuro", resumiu. Segundo o pesquisador da Unicamp, a principal oportunidade é que, por meio dos resultados da pesquisa,



Sessões Técnicas: Inovação, Papel; Celulose; Engenharia, Manutenção e Automação; Florestal, Nanocelulose; Meio Ambiente e Eficiência Energética; e Recuperação e Energia.



Mariana Faria Rabelo



pode-se priorizar ações para a transformação digital nas indústrias de celulose e papel e também preparar os profissionais para a jornada 4.0. Fábrica Autônoma, controle avançado de branqueamento por meio de MPC (Model Predictive Control), detecção de agarramento de válvulas utilizando Machine Learning e comportamento dinâmico de bombas de cavaco através de simulação numérica – CMS (Condition Monitoring System) também estiveram em pauta nessa Sessão Técnica de Engenharia, Manutenção e Automação.

Outros temas de destaque em Sessões Técnicas do ABTCP-CIADICYP 2018

A **Sessão Técnica de Celulose**, entre outros temas, focou no aumento da produção e da eficiência operacional. Na última década houve pouca evolução nos estudos voltados a área técnica do branqueamento. Na ocasião, Mariana Faria Rabelo, da Suzano Papel e Celulose, abordou a otimização do consumo de ácido sulfúrico e hidróxido de sódio no branqueamento de polpa de eucalipto kraft com base na lógica de controle de PH versus número kappa de entrada do estágio DHOT, por se tratar de um tema desafiador para a planta de branqueamento. “Sua aplicabilidade é fundamental para maximizar os ganhos do estágio DHOT, associado à sua eficiência com a qua-

lidade do produto final acabado. Contribui, ainda, com a melhoria contínua junto com a produtividade de redução de custo significativo para uma fábrica de celulose”, afirmou.

Mariana buscou quebrar o paradigma de se utilizar um único valor (setpoint) para o pH de reação do estágio Dhot. Nesse caso, existiu a oportunidade de preservar mais as fibras, aumentando sua viscosidade (redução de OX na polpa), para reduzir a formação de compostos organoclorados no efluente (AOX), e observou-se redução significativa de ácido sulfúrico por meio da curva de pH *versus* o número kappa de entrada do estágio Dhot e, conseqüentemente, ocorreu redução de hidróxido de sódio no estágio subsequente.

A área de preparo de cavacos e o controle de nível de cavacos para estabilidade do digestor, e ainda a Tecnologia Compact Cooking, foram amplamente discutidos pelos demais palestrantes da **Sessão Técnica de Celulose**. Já Riku Korea, da Fiberlaboratory, da Universidade de Ciências Aplicadas do sudeste da Finlândia, que teve um dos mais bem pontuados trabalhos técnicos do Congresso deste ano, trouxe o tema “Refratômetro portátil para medição de sólidos totais dissolvidos (TDS) nas fábricas de celulose”.

No eixo da Nova Bioeconomia, o presidente do 10.º Ciadicyp, Luiz Pereira Ramos, professor Titular do Departamento de Química da Universi-



Sessões Técnicas: Inovação, Papel; Celulose; Engenharia, Manutenção e Automação; Florestal, Nanocelulose; Meio Ambiente e Eficiência Energética; e Recuperação e Energia.



Renata Bura

dade Federal do Paraná (UFPR), fez um empenho pessoal para reunir no presente Congresso, em um agrupamento, o que há de mais moderno em estudos de aplicação de nanocelulose com mais de três sessões técnicas dedicadas a esse tema. Além da nanocelulose, uma importante valorização em pesquisa em hemicelulose foi apresentada por Denilson de Silva Perez, do Instituto Tecnológico de Madeira para Celulose (França), na **Sessão Técnica de Biorrefinaria**. Os avanços em pesquisas e resultados na área de biorrefinarias foram demonstrados a partir das apresentações de estudos, como a "Atualização avançada de matéria lignocelulósica em biorrefinarias integradas", de Franck Dumeignil, da Universidade de Lille, na França; "Polímeros de base biológica como banco de material para o desenvolvimento de estrutura, cor e função", de Orlando Rojas; e "Engenharia de fibras multifuncionais", de Pedro Fardim, engenheiro do Departamento de Engenharia Química, da Universidade de Leuven, Bélgica, e do Laboratório de Tecnologia de Fibras e Celulose, da Universidade Abo Akademi, na Finlândia.

O cenário de evolução das biorrefinarias foi completado pelos aspectos energéticos de integração de biorrefinarias em fábrica tradicional Kraft, apresentado por Esa Vakkilainen, professor de Sistemas de Energia Sustentável, que trabalha atualmente na Universidade de Tecnologia de Lappeenranta, na Finlândia, durante sua apresentação na **Sessão Téc-**

nica de Inovação. (Veja nesta edição também a matéria completa sobre o tema "Inovação no ABTCP-CIADICYP 2018") As biorrefinarias integradas têm sido vistas pelo professor como resposta às pressões ambientais, econômicas e competitivas.

Além das biorrefinarias, o futuro das fábricas do setor de celulose e papel esteve presente de forma relevante na **Sessão Técnica de Celulose e Papel**. Poucos no Brasil tiveram oportunidade de assistir discussões tão profundas nesse aspecto a partir do trabalho da keynote, Antje Potthast, do Departamento de Química, Divisão de Química dos Recursos Renováveis da Universidade de Recursos Naturais e Ciências da Vida (BOKU), em Viena, Áustria. Ela falou sobre a abordagem: "Qual a massa molar da lignina técnica? Chegando mais perto dos números absolutos".

Antje explicou que a abordagem foi fundamental e pode contribuir para futuras pesquisas e aplicações em processos, uma vez que a massa molar define como uma lignina se comportará em uma aplicação, portanto, deve-se entender como uma propriedade molecular se traduz em uma aplicação ou formulação. "Cromóforos de ácidos hexenurônicos – identificação, mecanismo de formação e relação com a química do homem", de Thomas Rosenau, da Universidade de Recursos Naturais e Ciências da Vida (BOKU), na Áustria, trouxe aspectos de bioecono-



Sessões Técnicas: Inovação, Papel; Celulose; Engenharia, Manutenção e Automação; Florestal, Nanocelulose; Meio Ambiente e Eficiência Energética; e Recuperação e Energia.



Pedro Fardim



mia, enquanto biorrefinaria com máxima integração de sistemas para biomassas, aplicação de processos bioquímicos para biomassa, e atualização científica sobre uso de enzimas para biorrefinarias foram apresentados por Richard Gustafson, Renata Bura e Bruno Vanelli.

O público dividiu a atenção ainda com a **Sessão Técnica de Nanocelulose**, em que Maria Cristina Area foi a keynote convidada para a sessão, com a apresentação sobre uma estratégia para o estudo da aplicação de CNF e CMF em papel no fornecimento em escala industrial. Todas as demais apresentações foram de convidados internacionais que passaram pelos temas de modificações estruturais em nanofibras de celulose de rãquis de bananeira e casca de milho, celulose nanocristalina de resíduo de abacaxi, desenvolvimento de aerogéis e dissolução da celulose da serragem de eucalipto e aplicação em esferas e filmes de celulose.

Das fábricas para a floresta, a **Sessão Técnica Florestal**, que foi construída em parceria com o Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais (IPEF) trouxe novidades sobre a madeira de pinus maximoi, corymbia e seus híbridos, riscos de pragas e doenças, bem como os desafios silviculturais para manutenção da produtividade florestal. Este último tema foi apresentado por Alexandre Vicente Ferraz, do IPEF. “Vivemos um momento de redução da produtividade em plan-

tações florestais, especialmente em plantações de eucaliptos. Isso tem ocorrido por vários motivos, por exemplo, mudanças climáticas, mas, principalmente, devido à expansão das áreas de produção para regiões pouco exploradas pela silvicultura. Por isso, nosso desafio é adequar nossas práticas silviculturais para manter e até aumentar a produtividade nessas regiões e na média nacional. Como a madeira é o principal insumo para a indústria, por exemplo, papel e celulose, é crucial que a produção se mantenha suficiente para atender as demandas do setor”, contextualizou.

Nesse sentido, Ferraz afirma que o principal desafio é obter genótipos adequados para as novas regiões de cultivo, como genótipos resistentes ao estresse hídrico. “Outro desafio é quebrar certos paradigmas e desenvolver práticas silviculturais mais adequadas aos novos sítios de cultivo, como adotar menor densidade de plantio e estabelecer melhores critérios para irrigação, além de desenvolver um bom programa de fertilização. Acredito que temos ótimas oportunidades de estudos, entre eles, entender como os novos genótipos irão responder aos estímulos do ambiente e práticas silviculturais, por exemplo, irrigação, gessagem, fertilização com boro etc.”, elucidou.

Suportando tal desenvolvimento, Ferraz acredita que o setor florestal brasileiro investe em pesquisa e desenvolvimento há um bom tempo,



Sessões Técnicas: Inovação, Papel; Celulose; Engenharia, Manutenção e Automação; Florestal, Nanocelulose; Meio Ambiente e Eficiência Energética; e Recuperação e Energia.



Antje Potthast

principalmente por meio da iniciativa universidade-empresa, de um modo geral, e as empresas do setor sempre contribuíram financeiramente com as instituições de pesquisa, além de agregarem capital humano.

“O IPEF é um belo exemplo de instituição que estabeleceu ótimas parcerias entre o setor privado (empresas) e o público (universidade), sendo um dos responsáveis pelo destaque que o Brasil possui no cenário internacional de florestas plantadas. Infelizmente, em momentos de crise econômica, a área de pesquisa sofre um pouco mais com cortes no orçamento. Porém, apesar disso, as empresas do setor florestal têm mantido seu apoio e continuam em busca de uma silvicultura melhor”, disse Ferraz. Como exemplo, ele cita o maior emprego da mecanização e inovações tecnológicas no campo. “Até o momento, este tema é ainda pouco explorado pela área de silvicultura, mas vem ganhando força ao longo dos anos, assim como a adoção de novas tecnologias como herbicidas mais eficientes e menos tóxicos”, pontuou o pesquisador do IPEF.

Vale destacar ainda, entre as abordagens relevantes das sessões técnicas do ABTCP-CIADICYP 2018, os estudos dedicados à área de tissue, especialmente pela sua visibilidade comercial, com crescimento contínuo e gradual e o potencial deste segmento para ser o maior comprador de fibras celulósicas de eucalipto. Nesse âmbito o ABTCP 2018-10.º CIADICYP trouxe as maiores autoridades mundiais no as-

sunto. Enrico Galli, especialista em tissue na The Navigator Company, em Portugal, apresentou o tema: “Novo tissue para abordagens multicriais: o desafio do tissue 4.0”, com uma visão abrangente e profunda de tecnologias correntes.

O objetivo da palestra de Galli foi demonstrar como e se os consumidores de diferentes áreas do mundo e com diferentes antecedentes culturais estão olhando para as mesmas características e performances do papel tissue. Já Andrea Coluccini na sua palestra “Perspectivas de tecnologias para conversão de tissue”, com a apresentação de uma moderna tecnologia de conversão existente, elucidou como a bioeconomia está inserida dentro do ambiente de negócios.

Por sua vez, a **Sessão Técnica de Recuperação e Energia**, que contou dentre os palestrantes com apresentação de Daniel Alvienes Wentz, da CMPC, trouxe uma abordagem sobre a Aplicação da programação linear para auxiliar a tomada de decisão no processo de geração de energia. A motivação para o trabalho se deu com o objetivo de contribuir para a redução dos custos de produção, maximizar a receita com venda de energia elétrica, agilizar a tomada de decisão no nível operacional e integrar os sistemas de informações.

“Por meio do uso da Programação Linear, uma ferramenta utilizada para encontrar o lucro máximo ou o custo mínimo em situações,



Daniel Alvienes

na quais temos diversas opções de escolha sujeitas a algum tipo de restrição ou regulamentação pelo suplemento Solver na plataforma Excel, foi possível uma ampla interação com os demais sistemas de informação da planta; comprovando a aplicabilidade da técnica de Pesquisa Operacional para a solução de problemas de estratégia de geração de energia na Indústria”, afirmou Wentz.

Essa Sessão Técnica de Recuperação e Energia também contou com pesquisas sobre a produção de lignina kraft, utilização de ácido sulfúrico para manter o balanço químico da planta de celulose, boas práticas químicas, utilização do perfil transversal das temperaturas dos superaquecedores como ferramenta de avaliação da condição em caldeiras, e a redução de particulado e NOx em caldeiras de recuperação por meio de filtração catalítica.

Tom Larson, da Fiberlean Technologies, foi o keynote da **Sessão Técnica de Papel**. Ele abordou o uso do MFC para desmaterialização e redução de custos, sendo as demais apresentações sobre garantia do processo, qualidade e produtividade, pigmentação de papel e novas tecnologias de polímeros, bem como o impacto da distribuição do tamanho de partículas de carbonato sobre a estrutura de revestimento.

Já a **Sessão de Meio Ambiente e Eficiência Energética** teve assuntos destacados, como os efeitos ecotoxicológicos de celulose microfibrilada no efluente, pré-tratamento químico de filtrado alcalino proveniente do branqueamento de polpa kraft, o uso de processo oxidativo avançado para o tratamento de efluente, controle avançado de secadora de celulose, impactos econômico e ambiental relacionados à recuperação de metanol e a gestão de resíduos sólidos. ■

ABTCP 2019

“A força com que o nosso setor está aderindo à transformação digital mostra como foi oportuno, em 2015, com a palestra plenária de José Borges Frias, diretor da Siemens, na época inédita sobre Indústria 4.0, e agora, em 2018, a ABTCP cumprir o papel de sempre, de se aliar à comunidade científica e mostrar ao setor o que há de mais moderno”, disse Park.

Com data confirmada para o próximo ano, o ABTCP 2019 – 52.º Congresso Internacional de Celulose e Papel acontecerá entre os dias 22 a 24 de outubro, no Hotel Transamerica, em São Paulo-SP.

Vale lembrar que a Exposição Internacional de Celulose e Papel da ABTCP desde que passou a ser bienal, terá sua próxima edição em 2020, simultaneamente à realização do Congresso, que se mantém anual.

Nota: os congressistas do evento receberão certificado de participação e poderão acessar as palestras disponibilizadas por meio do site, utilizando login e senha de acesso. Para mais informações, envie um e-mail para congresso@abtcp.org.br



A melhor opção para a sua máquina de papel **Feltros Infinity**

- + Desempenho constante ao longo da vida útil, resultados confiáveis
- + Aumento da ancoragem das fibras
- + Oportunidade para melhor desaguamento no nip
- + Reduz a perda de fibras mesmo no final da vida útil do feltro
- + Parte da linha AdvancedPRODUCTS

voith.com

VOITH
Inspiring Technology
for Generations



Por Thais Santi
Especial para *O Papel*

ABTCP assina contrato com Embrapii e oficializa lançamento da Rede de Inovação



ABTCP/GUILHERME BALCONI

A assinatura de um contrato entre a ABTCP e a Embrapii destacou-se entre as pautas discutidas durante a Assembleia Geral da Associação, realizada na manhã do terceiro dia do 51.º Congresso Internacional ABTCP – CIADICYP 2018. O contrato firmou a parceria entre as entidades para promover o desenvolvimento de projetos colaborativos relacionados à inovação e consolidou o lançamento da Rede de Inovação, organizada pela ABTCP.

A partir da assinatura do contrato, a Embrapii entra em cena como uma das instituições de fomento e financiamento dos projetos, além de disponibilizar as 42 Unidades Embrapii distribuídas pelo Brasil para o desenvolvimento técnico das pesquisas. “A nossa missão é estimular, fomentar e desenvolver pesquisas de inovação no setor empresarial e industrial de forma ágil e prática. A assinatura do contrato vem para facilitar esse diálogo com a indústria de celulose e papel e promover reuniões conjuntas para avançarmos nestes desenvolvimentos”, pontuou Jorge Almeida Guimarães, presidente da Embrapii, ao celebrar o contrato firmado.

Nestor de Castro Neto, líder do projeto Rede de Inovação da ABTCP, enfatizou que o setor está ciente da necessidade de atuar conjuntamente para lidar com as mudanças e a velocidade da inovação. “Não é mais possível adotar somente estratégias individuais. A Rede de Inovação se traduz como oportunidade de fazermos isso de forma conjunta”, disse sobre a proposta da ABTCP de atuar como gestora dos projetos inovadores de interesse da indústria de celulose e papel.

ABTCP lança oficialmente seu Programa de Preparação de Gestores em Celulose e Papel – PPGCP 2019

A ABTCP lançou oficialmente, durante o ABTCP-CIADICYP 2018, o seu Programa de Preparação de Gestores em Celulose e Papel (PPGCP). “O objetivo é proporcionar o desenvolvimento de novas competências para recém-formados em Engenharia, habilitando os futuros profissionais do setor a assumirem cargos de gestão”, disse Viviane Nunes, coordenadora técnica da ABTCP, durante a apresentação do PPGCP.

O corpo docente será formado por diretores, gerentes e profissionais indicados pelas empresas patrocinadoras, profissionais convidados que tenham contribuição relevante para o setor e para os professores de diferentes universidades nacionais. Entre os principais benefícios para as empresas que contribuirão com a estruturação do PPGCP, por meio da aquisição de cotas de patrocínio no valor de R\$ 20 mil, está a exclusividade na contratação dos formados no programa.

Em um breve comparativo, a coordenadora mencionou a contratação de uma empresa de recrutamento e seleção para trainee, em que o custo de um único profissional geralmente representa o valor equivalente ao primeiro salário. “A partir do nosso programa, além do profissional estar habilitado, pois o formato do programa envolve um curso presencial com EAD, com total de 220 horas/aula, a empresa poderá escolher entre 20 profissionais, que é o número indicado em princípio para cada edição”, apontou. O curso será realizado na sede da ABTCP em São Paulo. A primeira turma terá início em 1.º de julho de 2019.

Na ocasião do lançamento do PPGCP durante o ABTCP 2018, os integrantes do Comitê de Recursos Humanos, que reúne profissionais da área, entre fabricantes e fornecedores, assistiram a uma palestra sobre “Branding, cultura e engajamento”, com o profissional Bernardo Leite.

Programa de Intercâmbio ABTCP 2019 – Brasil / Finlândia

A ABTCP divulgou durante o ABTCP-CIADICYP 2018 o período de abertura das inscrições do Programa de Intercâmbio ABTCP 2019 que será de 1.º de novembro até 30 de dezembro de 2018. O Programa de Intercâmbio Brasil/Finlândia é fruto de uma parceria entre a ABTCP e a associação de engenheiros da Finlândia, PI, e promove anualmente o intercâmbio técnico de profissionais do setor de celulose e papel nas áreas de Engenharia, Produção, Controle de Processo, Pesquisa e Desenvolvimento, Meio Ambiente, Florestal, Manutenção, Serviços e Assistência Técnica na área de Aplicação de Equipamentos e Implementos e Produtos Químicos. **Mais informações em intercambio@abtcp.org.br** ou **(11) 3874-2709 / 2729**.



Reunião dos Coordenadores das Comissões Técnicas da ABTCP



ABTCP/GUILHERME BALCONI

No dia 25 de outubro, terceiro dia do ABTCP-CYADICYP 2018, aconteceu a Reunião de Balanço entre os coordenadores das Comissões Técnicas da ABTCP. Na ocasião, os representantes das CTs apresentaram um resumo sobre os temas trabalhados em 2018 e discutiram novos assuntos para 2019. Entre as novidades adotadas pelas CTs este ano estão reuniões virtuais, que permitiram a interação entre os participantes remotamente. O novo formato proporcionou também um maior acompanhamento e engajamento dos assuntos pelos profissionais, uma vez que hoje o parque de fábricas de papel e celulose é bastante expandido, e a disponibilidade de tempo é reduzida. Atualmente, a ABTCP possui ativas as seguintes CTs: biorrefinaria, celulose, manutenção, meio ambiente, nanotecnologia, papel, recuperação e energia, e segurança do trabalho. Para participar das reuniões de CTs é necessário ser associado Pessoa Física ou Pessoa Jurídica da ABTCP.

Para mais informações, entre em contato pelo e-mail comissoestecnicas@abtcp.org.br

ABTCP-CIADICYP 2018 confirma sua tradição em mais uma edição



ABTCP/GUILHERME BALCONI

Reafirmando sua relevância para a difusão do conhecimento e para o fortalecimento das relações entre os profissionais da indústria, a Associação Brasileira de Celulose e Papel encerra com chave de ouro o ABTCP – CIADICYP 2018, confirmando mais de 750 participações no Congresso, realizado no Transamérica Expo Center, em São Paulo-SP, de 23 a 25 de outubro deste ano.

O evento contou com a participação de profissionais, pesquisadores e estudantes do setor de base florestal que conferiram uma série de palestras sobre as últimas tendências e inovações nas mais diversas áreas. Foram mais de 400 trabalhos inscritos, 141 trabalhos técnicos apresentados e 25 *keynotes speakers* de diferentes nacionalidades, com apresentações distribuídas nos três dias do ABTCP – CIADICYP 2018.

Este ano, sob o tema, “Além da 4.ª Revolução Industrial: conexões humanizadas entre design, inovação, tecnologia e cultura”, Darcio Berni, diretor executivo da ABTCP, afirmou durante a sessão de abertura que a associação se uniu à Rede Ibero-Americana de Docência e Investigação em Celulose e Papel (RIADICYP) para promover o 51.º Congresso conjuntamente ao 10.º Congresso Iberoamericano de Investigação em Celulose e Papel (CIADICYP), com o intuito de elevar a qualidade, o impacto e o caráter inovador das sessões técnicas, bem como ampliar o contato dos congressistas com o que há de estado da arte no âmbito de seus projetos de Pesquisa e Desenvolvimento.

Exposição Internacional de Celulose e Papel



ABTCP/GUILHERME BALCONI

Com 79 expositores de empresas de várias regiões do globo, a exposição bienal internacional de celulose e papel da ABTCP, em sua 51.ª edição do Congresso Anual Internacional do setor, também teve grande participação e interação dos visitantes que conferiram as principais tendências voltadas às indústrias para tornar o processo produtivo ainda mais eficiente e competitivo, refletindo a transformação digital presente no setor de papel e celulose. Tanto os estandes dos fabricantes, como os estandes dos fornecedores espelhavam soluções em conectividade e tecnologias alinhadas à Indústria 4.0. O evento recebeu mais de 5 mil visitas em seus três dias de realização.



Voith conquista Prêmio de Melhor Comunicação Técnica no ABTCP 2018



Este ano, a Exposição trouxe uma novidade para os visitantes e expositores: o Prêmio de Melhor Comunicação Técnica para o estande que mais se destacou entre os participantes do evento. Escolhido por votação pelo público participante, em totens disponibilizados na área da saída, que avaliaram a comunicação objetiva, o conteúdo técnico e a criatividade dos espaços, o estande vencedor foi da Voith Paper.

Fernanda Markus, Key Contact da Voith Paper South America, explicou que o conceito do estande para o evento foi o "Voith Paper Experience", que surgiu do alinhamento com o tema do 51.º Congresso e Exposição de Celulose e Papel deste ano "Além da Indústria 4.0 – Impactos da nova revolução industrial sobre a produção e as mudanças nas conexões humanizadas", com o convite da empresa para que os visitantes pudessem vivenciar experiências reais com as soluções criadas pela empresa para o setor.

Basicamente esta iniciativa disponibilizou áreas de experiência dentro do estande nas quais o público efetivamente experimentava, na prática, as tecnologias desenvolvidas pela Voith para facilitar o trabalho e melhorar o desempenho na indústria de papel e celulose. Ou seja: mais do que apenas visitar a Voith, os visitantes interagiam com os produtos e serviços da empresa. A ideia era mostrar as principais funcionalidades de cada equipamento de maneira real.

"Recebemos ótimos feedbacks de nossos vendedores sobre a cons-



trução e manutenção de relacionamentos com clientes e parceiros da Voith advindos da ABTCP 2018. A estratégia de comunicação para o evento foi essencial desde o primeiro momento. Quando se pensou no Voith Paper Experience, no plano de Relações Públicas para divulgação do conceito, no que seria trazido para o estande, de que forma, com que *layout*, enfim, elementos que vão desde grandes situações até pequenos detalhes – e que fazem uma enorme diferença no resultado final. Estamos muito agradecidos, felizes e honrados com esta premiação", destacou a profissional.

Markus ressaltou que a comunicação do estande foi feita de forma completamente digital. Todas as soluções apresentadas puderam ser conferidas também on-line durante o evento, em detalhes, a partir de um QR Code distribuído no local, que direcionava o visitante para o *hotsite* do estande www.voithpaperexperience.com.br. Lá, o usuário poderia conferir textos, vídeos e fotos dessas soluções e mais informações na palma da mão.

Além disso, quem passava para conhecer o lançamento exclusivo SmartBasket era desafiado pelo SmartBasket Game, um jogo interativo desenvolvido especialmente para a ABTCP 2018. Já aqueles que tinham interesse pelas soluções de Virtual Reality da Voith Paper e testavam os óculos, ao final ganhavam de recordação uma fotografia impressa na hora, com *background* de uma máquina de papel da Voith, como se estivessem inseridos em um cenário como aquele que enxergaram no aparelho. Uma foto, também impressa na hora, era entregue para os visitantes das demais áreas de experiência do estande, como recordação de sua experiência com os produtos da Voith.

Entre as soluções desenvolvidas para o setor de papel e celulose estavam:

- OnCare AR, solução de mobilidade para gestão de manutenção de instalações industriais baseada em Realidade Aumentada. Aqui, os convidados puderam utilizar os óculos especiais, os chamados hololens, que projetam informações em seu visor, o que permite levar à atividade de campo o acesso facilitado a dados operacionais de partes do equipamento em tempo real;
- OnCumulus, que permite ao cliente alavancar seus dados a partir de qualquer dispositivo da empresa para otimizar a confiabilidade, garantir o desempenho desejado e aumentar as economias que realmente contribuem para a rentabilidade da companhia;
- Voith Paper Webshop, plataforma on-line que permite que fabri-





- cantes de papel ao redor do mundo possam comprar produtos e serviços da Voith com rapidez e facilidade 24 horas por dia;
- as soluções de Virtual Reality da Voith Paper, que permitem criar uma representação digital das máquinas de papel, o que facilita a configuração das mesmas e o desenvolvimento de sua respectiva infraestrutura já na fase de planejamento do projeto, ao permitir simular, por exemplo, sistemas de preparação de massa, prédios e rotas de acesso. Além disso, os fabricantes de papel também podem realizar treinamentos virtuais personalizados com suas equipes;
 - além do SmartBasket, lançamento exclusivo da empresa apresentado para a ABTCP 2018, que são as cestas-peneiras da Voith, as primeiras a serem equipadas com identificação por radiofrequência (RFID), o que facilita a identificação, o acompanhamento do ciclo de vida e o gerenciamento de ativos.

Presidente da Voith faz balanço de 2018 e fala sobre perspectivas para o próximo ano

ABTCP/GUILHERME BALCONI



Hjalmar Fugmann, presidente da Voith Paper na América do Sul, completou um ano de sua gestão na empresa. Nesse período, o executivo pode vivenciar as grandes movimentações da indústria e demandas do mercado, e falou sobre essa experiência à Revista *O Papel* durante o ABTCP – CIADICYP 2018. Fugmann definiu este ano como um período marcado

pela volta do aquecimento do mercado de papel e celulose com resultados bastante positivos para a empresa.

“Foi um ótimo período para o grupo, no qual trabalhamos muito, perseguimos metas bastante agressivas e crescemos com recorde de entrada de pedidos. O ano de 2018 ainda foi marcado por forte demanda de celulose de fibra virgem no mercado externo; além disso, especialmente na Ásia, com as mudanças sobre a importação de matéria-prima reciclada e maior necessidade de utilização de fibras, viabilizou-se a produção de novas máquinas para embalagem. Destaco também a retomada dos mercados na Europa e Estados Unidos. E a unidade no Brasil contribuiu para isso”, disse Fugmann sobre as sessões de máquinas vendidas no exterior trazidas para produção nacional, e a respeito da linha de secadores de ser ativada no Brasil.

O presidente da Voith Paper na América do Sul completou seu balanço anual com a seguinte colocação: “Depois de um 2018 com cenário interno mais complicado por conta do ambiente político que antecedeu as eleições e também por sobressaltos na economia, esperamos um 2019 com viés mais positivo, com a retomada de investimentos represados e a expansão do consumo das famílias brasileiras”, pontuou durante sua entrevista a *O Papel*.

Reunião de Escolha de Patrocínio do ABTCP 2019

Com data confirmada para o próximo ano, a ABTCP realizou a Reunião de Escolha de Patrocínio do ABTCP 2019 – 52.º Congresso Internacional de Celulose e Papel, que será realizado entre os dias 22 a 24 de outubro do próximo ano. Vale lembrar que a Exposição Internacional, bienal, será realizada novamente em 2020, paralelamente ao 53.º Congresso Internacional de Celulose e Papel da ABTCP.

O mídia kit do evento, que já está disponível na web, para sócios e não sócios, pode ser conferido em: <http://abtcp2019.org.br/docs/abtcp-midia-kit-2019.pdf>

Arena ABTCP ofereceu palestras com conteúdo exclusivo e gratuito para os participantes da exposição



ABTCP/GUILHERME BALCONI

Durante os três dias do evento a exposição promoveu em um espaço dedicado, nomeado de “Arena ABTCP”, uma série de palestras gratuitas sobre diferentes temas envolvendo mercado, gestão, legislação, entre outros. Um deles foi o **Fórum SEBRAE**, com Camila Patrícia, analista do SEBRAE, que trouxe o tema “Inove para ganhar mais”, abordando todas as transformações no mundo dos negócios e a importância dos gestores de se adaptarem a essa nova realidade, as competências pessoais do empresário, citando o autodesenvolvimento como uma jornada para o crescimento. No terceiro dia, com o tema “Por dentro dos custos, despesas e preço de venda”, a palestra proferida por Wagner Barradas Sines, também analista do SEBRAE, teve o objetivo de orientar os empreendedores sobre a análise e gerenciamento do preço de venda, dos custos, das despesas e melhorias nos resultados financeiros.

Após a palestra do Fórum SEBRAE, diariamente, o espaço cedia lugar ao Fórum da Revista *O Papel*, 79 anos – Mercado & Gestão (**Confira a matéria nesta edição do Caderno Especial ABTCP 2018**). Em seguida, os participantes acompanhavam com exclusividade o painel **Lideranças em Destaque**, com os CEOs e executivos das principais fornecedoras do setor. Entre eles, Paulo



Barbosa, diretor de Vendas para América Latina da Kemira, que tratou das Leis Anticorrupção e Tendências para 2019, defendendo a importância de programas específicos de *compliance*. Ele apresentou o Programa de Conformidade implantado na Kemira, tendo como principal resultado o Voices Survey, em que o índice de integridade da empresa foi 10% maior em comparação com o benchmark externo. Já Daniel Schroeder, gerente da Fabio Perini, falou sobre o Digital Tissue: Indústria 4.0 e fábricas inteligentes. O Digital Tissue™ visa ao empoderamento dos clientes, criando uma rede de fábricas eficientes e interconectadas onde a automação e os dados serão a chave para o sucesso.

Nos dias posteriores, Hjalmar Fugmann, presidente da Voith Paper na América do Sul, abordou o tema da “Digitalização e pessoas”, afirmando que apesar de desenvolver bem a área de Tecnologia e Inovação, ficando em 2.º lugar na América Latina, o Brasil investe pouco no capital humano na indústria. Destacou, contudo, que o setor de celulose e papel é um dos setores que lidera o desenvolvimento da Indústria 4.0 no Brasil. Unindo esses dois fatores, o executivo explicou que um dos desafios da digitalização é exatamente a percepção da contribuição e influência da tecnologia, uma vez que os profissionais já convivem e adotam inovações na sua vida privada e podem facilmente associá-las ao seu ambiente de trabalho.

Fábio Bellotti da Fonseca, presidente da Pöyry Tecnologia América Latina, falou sobre como as tomadas de decisões na gestão de equipes de alta performance refletiram em resultados para a empresa. “O profundo conhecimento do setor nos antecipou a tomarmos decisões de correção de rumo, a nos desafiarmos ainda mais sobre o que esperar de nossos colaboradores, fortalecendo o conceito de intraempreendedorismo e uma cultura de alta performance em que, mesmo em momentos turbulentos, impomos metas desafiadoras, colocando o cliente em primeiro lugar, fornecendo soluções inteligentes alinhadas às megatendências globais”, disse Belotti.

Fechando o ciclo de palestras, Rodrigo Vizotto, presidente da Kadant South America, destacou a importância da inovação sustentável e sua importância para a competitividade, como sendo primordial o investimento em capital humano e sobre o retorno dele para o processo de inovação nas empresas. “Novas tecnologias reúnem atributos que permitem potencializar conhecimentos e suportar os processos da indústria. Entretanto requerem foco e capacitação para que não tenham potencial desperdiçado e sejam voltadas a agregar valor e fortalecer competitividade”, disse o executivo.

Eficiência Energética foi o tema com o maior número de trabalhos aprovados na Sessão de Pôsteres



ABTCP/GUILHERME BALCONI

Além dos eventos gratuitos na Arena ABTCP, na área da exposição, os visitantes e congressistas do ABTCP – CIADICYP 2018 foram convidados a visitar a área da Sessão de Pôsteres para conferir os 32 trabalhos selecionados para o evento, entre os temas Papel e Celulose, com quatro trabalhos expostos; Florestal, também com quatro trabalhos; Nanocelulose, que totalizou seis trabalhos; e Eficiência Energética, com nove trabalhos aprovados, tema esse com o maior número de trabalhos inscritos e aprovados. Já Recuperação e Energia e Biorrefinaria tiveram quatro trabalhos selecionados cada. Confira a tabela com os nomes e títulos dos trabalhos em <https://www.abtcp2018.org.br/congresso/posters>

Tema de Inovação teve espaço dedicado ao assunto na exposição



ABTCP/GUILHERME BALCONI

O ABTCP 2018 teve um espaço dedicado para apresentar, discutir e fomentar a inovação no setor de papel e celulose: a Arena de Inovação. A ação faz parte da Rede de Inovação lançada pela entidade em agosto último, estruturada em prol da competitividade do setor. A Arena de Inovação contou diariamente com palestras, além de informações dos institutos de pesquisas, credenciados pela Embrapii, à disposição para esclarecer dúvidas e apresentar suas soluções nos mais diferentes campos de atuação. Entre eles: SI Polímeros, CNPEM, IPT – Bio, IPT – MAT, ISI Biomassa, ESALQ, EMBRAPA Agroenergia, SENAI M CIMATEC, INT e a EMBRAPII.



ABTCP/GUILHERME BALCONI



Valmet lança novidades no ABTCP 2018

A Valmet lançou e apresentou em seu estande, durante o ABTCP 2018, a terceira geração do sistema CompactCooking™ G3, oferecendo nessa versão maior flexibilidade operacional, eficiência de lavagem e branqueabilidade da polpa. Segundo Igor Panassol, gerente de Vendas de linha de Fibras da Valmet South America, o desenvolvimento vem para atender uma demanda do setor, diante dos parques cada vez mais robustos, exigindo performance superior dos equipamentos. “Uma grande vantagem do CompactCooking™ G3 é que o Impbin fornece pressão de sucção suficiente para a bomba de cavacos resultando em baixo consumo energético. Essa configuração permite uma durabilidade maior bem como maior confiabilidade e disponibilidade na transferência de cavacos”, explica Panassol,

A solução traz menos equipamentos instalados, menor custo de instalação, menor custo de manutenção e, ainda assim, conseguindo atingir performance superior aos cozimentos anteriores. Atualmente são 48 sistemas vendidos no mundo todo, sendo nove na América do Sul.

Anunciado pela primeira vez no evento, entre outros destaques, o estande da empresa trouxe uma amostra do que o Valmet Performance Center, a central de atendimento remoto e especializado da empresa, oferecerá aos clientes. Trata-se de um ambiente que visa estabelecer conexões remotas com as fábricas de papel e celulose, oferecendo aplicações de internet industrial para facilitar e agilizar o suporte e o atendimento aos clientes. “Isso colabora para que os fabricantes de celulose e papel tomem decisões mais assertivas, melhorem a eficiência e otimizem a operação de suas plantas”, diz o engenheiro Tales Ribeiro, especialista em Soluções de Internet Industrial para a América do Sul.

Totalmente inserido no mundo digital, o estande trouxe ainda a realidade virtual (RV) mais perto dos visitantes da exposição. A empresa colocou à disposição os HoloLens, óculos de realida-

de mista, uma vez que a empresa desenvolve soluções, juntamente com os clientes, nas quais a realidade virtual pode ser implementada, ajudando a visualizar ambientes industriais complexos, agilizar a manutenção, diminuir os custos em fábricas, entre outros. “Queremos estar na vanguarda do desenvolvimento de aplicativos virtuais que oferecem valor real, como eficiência operacional, economia de tempo e dinheiro e melhor segurança nos locais de trabalho para nossos clientes. À medida que os progressos avançam e as inovações em ciência e tecnologia evoluem, a realidade virtual e suas aplicações terão um papel importante no dia a dia dos negócios corporativos”, destaca Ribeiro. A RV possibilita simular situações da vida real na fábrica e até fornecer treinamento para funcionários em situações perigosas, por exemplo. Essa tecnologia pode ser utilizada para simular, analisar e otimizar todas as fases do ciclo de vida de um produto desde o projeto, o uso e até o descarte.

Aplysia e Cetrel celebram parceria durante evento do ABTCP 2018

No dia 24 de outubro, segundo dia do ABTCP 2018, a Aplysia realizou um encontro no Palácio Tangará, no Parque Burle Marx, que reuniu presidentes, diretores e influenciadores das indústrias de celulose e papel com o objetivo de apresentar a parceria firmada entre a Aplysia e a Cetrel: duas empresas tradicionais. A primeira especializada nas demandas ambientais do setor, e a segunda com tradição no mercado petroquímico, que passam a ser um provedor único, atuando conjuntamente no desenvolvimento de soluções para todas as etapas do controle ambiental.

Logo, as empresas ampliam o escopo de serviços que vão desde a captação de água até a destinação dos resíduos, resultando em ganho na gestão dos processos, na possibilidade de integração dos resultados entre as mais difusas áreas existentes na fábrica, bem como velocidade nas tratativas ambientais e preventivas.

Além do feedback positivo já sinalizado pelos seus clientes, as empresas também têm demonstrado que juntas podem produzir mais. Resultado disso é o trabalho desenvolvido por ambas e apresentado no congresso deste ano, no dia 25 de outubro, durante a Sessão Técnica de Meio Ambiente, sobre “Avaliação dos efeitos ecotoxicológicos da celulose microfibrilada no efluente de uma fábrica de celulose”. ■



AFONSO FRANÇA CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO LTDA.

Rua Desembargador Paulo Passaláqua, 146
Pacaembu – São Paulo-SP.

Tel.: (11) 3674-0666

E-mail: contato@afonsofranca.com.br

Site: www.afonsofranca.com.br

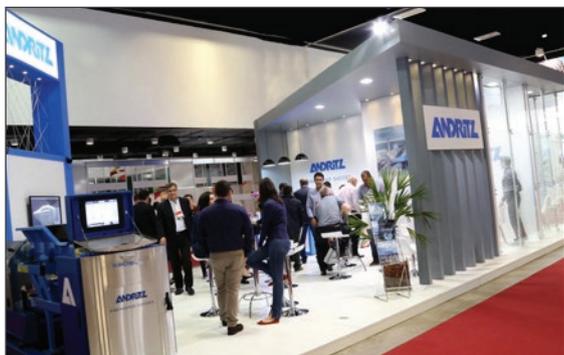


AFONSO FRANÇA
ENGENHARIA

Afonso França Engenharia construindo um nome cada vez mais forte

A Afonso França Engenharia possui mais de 26 anos de experiência no mercado da Construção Civil e tem em seu portfólio mais de 400 obras realizadas em todo o território nacional. Marca sua presença no mercado por meio de edificações de missão crítica com as mais diversas características técnicas nos segmentos de Celulose e Papel, Industrial, Corporativo, Data Centers e Saúde.

Mantém gestão profissional focada em inovação constante e transparência no relacionamento com o cliente, utilizando sempre os mais modernos métodos e processos executivos e investindo na formação e qualificação de seu corpo técnico, composto por profissionais proativos, com a mais alta experiência e competência.



ANDRITZ BRASIL LTDA.

Avenida Vicente Machado, 589

CEP: 80420-010 – Curitiba-PR

Tel.: (41) 2103-7611

E-mail: pulpanpaper.br@andritz.com

Site: www.andritz.com



Com uma história de mais de 150 anos, a ANDRITZ é líder mundial no fornecimento de sistemas, equipamentos e serviços para produção de celulose, papel, tissue e cartão

Há mais de 25 anos presente no Brasil e com sede em Curitiba-PR, a ANDRITZ BRASIL é referência no fornecimento de grandes projetos EPC (Engineering, Procurement and Construction), totalizando até o presente mais de 20 grandes empreendimentos para as maiores empresas do setor de celulose e papel no país. A ANDRITZ está capacitada nas áreas de pátio de madeira, cozimento, depuração e branqueamento da polpa, secagem e enfardamento da celulose, incluindo todo o processo de recuperação química (evaporação, caldeira de recuperação, planta de caustificação e forno de cal) e caldeira de força, além de soluções em automação e geração de energia a partir de fontes renováveis. A ANDRITZ BRASIL atua ainda na manutenção completa de fábricas, otimização, modernização e reconstrução de equipamentos, peças de reposição e suporte técnico de campo especializado. Adicionalmente, a Divisão de Serviços trabalha no desenvolvimento de peças de desgaste, simulação dinâmica de processos e monitoramento em manutenção preventiva, contando para isso com equipes que atendem todas as regiões do Brasil, com unidades em Araucária-PR, Belo Horizonte-MG, Serra-ES e Três Lagoas-MS, além da sede em Curitiba-PR.

**CONTECH PRODUTOS BIODEGRADÁVEIS S.A.**

Rua Catharina Farsarella Gallego, 126
Country Club – Valinhos-SP – Brasil.

CEP: 13278-073

Tel.: +55 (19) 3881-7200

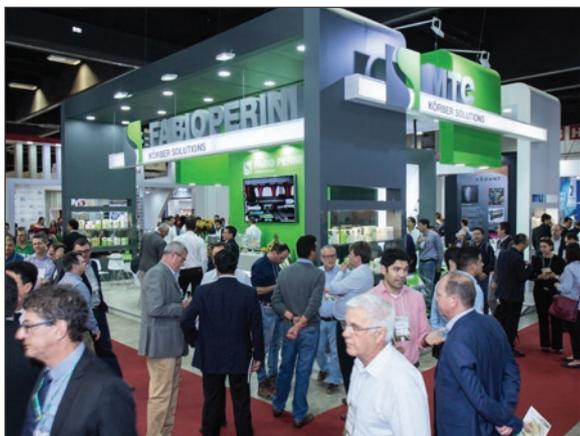


A química da inovação

Contech® apresenta conceitos da marca e posicionamento sobre projetos de 2019

A Contech®, referência em soluções químicas e líder de mercado no tratamento de vestimentas para o setor de papel e celulose, trouxe para a exposição os conceitos da marca e parte dos projetos em andamento para 2019. A ideia foi apresentar para seus clientes o novo portfólio e referências que apresentavam a expansão global da empresa para diversos novos países ao redor do mundo.

Tendo em seus pilares a inovação, tecnologia e a sustentabilidade, a Contech® – que deu origem ao Grupo Ecotech – é 100% nacional e tem como objetivo a impulsionar por novas soluções disruptivas e tecnologias proprietárias que possam ser aplicadas em todo o segmento de papel e celulose, incluindo papéis de imprimir e escrever, tissue, embalagens e especiais, e na fabricação de celulose.

**FABIO PERINI**

Av. Santos Dumont, 2283 – Zona Industrial Norte

CEP: 89219-730 – Joinville-SC – Brasil

Tel.: (47) 2101-0500

E-mail: info.br@fabiooperini.com

Site: www.fabiooperini.com



Fabio Perini apresentou grandes inovações no ABTCP 2018

A participação da empresa no 51º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel trouxe uma série de inovações mundiais para atender diretamente aos mercados brasileiro e sul-americano.

Além de recursos superiores em máquinas inteligentes recém-lançadas globalmente, a Fabio Perini apresentou com exclusividade a ampla plataforma de soluções WE-CARE, que reúne de forma completa os serviços de pós-venda e assistência técnica oferecidos pela marca. Integrando essa nova plataforma, um dos lançamentos mais impressionantes demonstrado durante o evento foi o WEAREABLE GLASSES. Menor e mais leve, os óculos fornecem aos técnicos uma realidade aumentada que permite o compartilhamento e a visualização de imagem de maneira remota e interconectada para auxiliar na manutenção, retrofits e atualizações das linhas de produção. Vem agora também com configuração mais fácil e intuitiva e uma grande variedade de recursos aprimorados de suporte digital on-line.



HERGEN CONVERGE TO EVOLVE

Rua Arnaldo Hoffmann, 35 – Rio do Sul-SC
CEP 89162-028

Tel.: (47) 3531-4400

Contato: Vilmar Sasse

E-mail: vilmar@hergen.com.br

Site: www.hergen.com.br



Hergen promove tecnologias de ponta durante ABTCP 2018

A Hergen aproveitou a participação no ABTCP 2018 – 51.º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel para estreitar o diálogo com clientes e potenciais clientes. Os fabricantes de papéis dos segmentos tissue, de embalagem e imprimir e escrever puderam se atualizar sobre as tecnologias de última geração oferecidas pela fornecedora de máquinas.

Entre os equipamentos que compõem o portfólio da Hergen atualmente, destacam-se os cilindros secadores feitos em chapas de aço. Além de conferir maior segurança operacional, a substituição dos antigos cilindros de ferro fundido pelos de chapa promove ganhos de capacidade de até 40%, acompanhados de significativa redução de custos aos fabricantes de papel. A variedade de tamanho dos equipamentos desponta como outro diferencial bem-vindo à rotina operacional. Os cilindros *yankees* podem chegar a 7.320 mm de diâmetro e 6.500 mm de largura, características que resultam em alta eficiência produtiva e energética, dada a alta transferência térmica.



KADANT SOUTH AMERICA

Alameda Itajubá, 1416 – Joapiranga,
Valinhos-SP

CEP: 13278-530

Tel.: +55 (19) 3849-8700

Contato: Luiz Carlos Corrêa

E-mail: marketing.valinhos@kadant.com

Site: www.kadant.com



Kadant: orgulho em oferecer tecnologias inovadoras

Há mais de um século, a Kadant oferece soluções inteligentes e eficientes para os setores de processo como líder mundial em processamento de fibras, manuseio de fluidos e sistemas de raspagem, limpeza e filtragem.

Somos um fornecedor líder em sistemas de tecnologia para o setor global de papel e celulose, assim como outros setores de processo. Nossos equipamentos têm uma função crucial em quase todos os estágios da fabricação e da reciclagem de papel, aumentando a eficiência dos processos e a qualidade dos produtos para nossos clientes.

Na Kadant temos o orgulho de oferecer produtos e tecnologias inovadoras que ajudam a reduzir o consumo de energia, aprimorar a gestão de água e melhorar a eficiência e sustentabilidade a longo prazo.

**NOURYON DO BRASIL**

Endereço: Rodovia Dom Gabriel P. B. Couto,
KM 65,2 s/n, Jundiaí, São Paulo-SP

CEP: 13212-240

Tel.: (11) 4589-4800

E-mail: bleaching_experts@nouryon.com

Site: <https://eka.nouryon.com/>

Nouryon

Nouryon: líder global no fornecimento de produtos químicos para o branqueamento da celulose

A antiga AkzoNobel Pulp and Performance Chemicals tornou-se a Nouryon, em outubro de 2018, e agora está com o foco em especialidades químicas. Em 400 anos de história, a Nouryon é líder global no fornecimento de produtos químicos para a indústria da celulose.

A marca Eka representa os produtos clorato de sódio e dióxido de cloro fornecidos pela Nouryon. Eles são soluções amplamente utilizadas nas indústrias de celulose no mundo todo. O processo de branqueamento da celulose é realizado nas mais variadas aplicações como papel para escrita, produto de higiene pessoal como fraldas e lenços e em embalagens de cartão.

Combinamos tecnologia de classe mundial, aplicação de alto padrão e otimização da cadeia de suprimentos e logística global. Construímos, operamos e fornecemos as ilhas químicas para a indústria da celulose. Além de contribuir com a economia e a sustentabilidade, geramos mais benefícios aos nossos clientes, como redução de investimentos, confiabilidade operacional e expertise em segurança.

**VOITH PAPER MAQUINAS
E EQUIPAMENTOS LTDA.**

Rua Friedrich von Voith, 825, São Paulo-SP, Brasil.

CEP: 02995-000

Tel.: +55 (11) 3944-4781

E-mail: comunicacao.latam@voith.com

Site: www.voith.com

VOITH

Voith Paper Experience: experiências reais com soluções criadas para o setor na ABTCP 2018

A Voith, principal parceira e pioneira na indústria de papel no mundo, apresentou soluções desenvolvidas para o setor de papel e celulose no 51.º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel, em São Paulo.

Com o conceito Voith Paper Experience, a multinacional alemã convidou os participantes a vivenciarem as tecnologias em áreas de experiência. O público teve contato com as funcionalidades de cada equipamento de maneira real. Entre as soluções disponíveis estavam: OnCare AR, Voith Paper Webshop, Virtual Reality e SmartBasket.

OnCare AR – Solução de mobilidade para gestão de manutenção de instalações industriais baseada em Realidade Aumentada.

Voith Paper Webshop – A plataforma on-line permite que fabricantes de papel ao redor do mundo possam comprar produtos e serviços da Voith com rapidez e facilidade, 24 horas por dia.

Virtual Reality – As Soluções de Realidade Virtual da Voith permitem aos fabricantes de papel criar uma representação digital de suas máquinas, com ganho de transparência, eficiência e segurança na fabricação de papel ao longo de todo o ciclo de vida de suas máquinas, além de realizar treinamentos virtuais personalizados com suas equipes.

SmartBasket – Lançamento da Voith, as cestas-peneiras têm agora identificação por radiofrequência (RFID). Com isso, há facilidade no acompanhamento do ciclo de vida e no gerenciamento dos ativos.



ABTCP/Guilherme Balconi

Fórum da Revista O Papel 79 anos – Mercado & Gestão discutiu as principais tendências da indústria e perfil profissional nos próximos anos

Visitantes do ABTCP 2018 puderam se atualizar sobre as principais transformações nos negócios globais de celulose e papel, os impactos das legislações e o perfil do novo profissional, além de conhecer os dados sobre mercado, produção e preços dos produtos do setor

As transformações na era da informação acontecem cada vez mais rápido. Especialmente aquelas que pertencem ao mundo digital. Com a mesma velocidade, as empresas precisam se adaptar a um mercado altamente conectado, com profissionais altamente capacitados, trabalhando dentro de um sistema que colabore para o desenvolvimento competitivo das empresas. O fato é que, ao contrário do que muitos pensam, a Era da Indústria 4.0 terá como pilar de crescimento dos negócios mais as atitudes colaborativas do que competitivas entre os concorrentes, quebrando paradigmas de mercado.

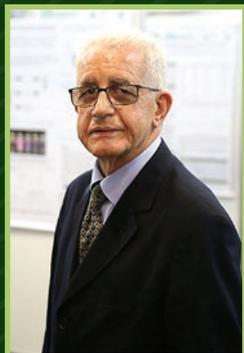
Esse foi o pano de fundo, da 3.ª edição do Fórum Revista *O Papel* 79 anos – Mercado & Gestão, em que os principais colunistas e convidados especiais da publicação debateram o assunto, dentro de suas especialidades, trazendo aos presentes os principais dados de

mercado, produção e preços, atualizações de aspectos jurídicos empresariais e de gestão de empresas e pessoas. O Fórum aconteceu na Arena ABTCP, na qual foi montado um espaço exclusivo para eventos gratuitos, durante a Exposição Internacional de Celulose e Papel, entre os dias 23 a 25 de outubro, em São Paulo-SP, no Transamerica Expo Center.

“O Fórum trouxe temas extremamente relevantes e atuais às empresas, além de debater sobre a reforma trabalhista, legislação ambiental, tributária e as tendências sobre gestão de empresas e pessoas na quarta revolução industrial. Nosso balanço do evento é muito positivo e recebemos mais de 100 participantes durante os três dias de apresentações”, destacou Patrícia Capó, editora responsável pela Revista *O Papel* e coordenadora do Fórum da *O Papel* 2018. Para o próximo ano, a editora da *O Papel* adiantou que já iniciou os prepa-



Amanda Fantinatti



Ricardo Ammirati



José Brazuna



Leandro Dias



Carlos Bacha



Marcio Funchal



Pedro Piza



Pedro Vilas Boas



Carlos Farinha



André Jeha

rativos para a comemoração dos 80 anos da publicação. “Teremos diversas ações especiais de resgate histórico do setor com apoio das empresas fabricantes e fornecedoras. Será uma grande honra para nós atravessar tantos anos de circulação mensal, registrando fatos importantes do setor de celulose e papel para quase 4 milhões de leitores no Brasil e no mundo”, enfatiza Patrícia.

A seguir, confira os principais temas e conclusões do Fórum Revista *O Papel* 79 Anos – Mercado & Gestão:

Megatendências

Entre as megatendências globais e a demanda por produtos florestais novos e existentes, Carlos Farinha e Silva, vice-presidente da Pöyry Tecnologia, convidado especial deste ano, destacou que as oportunidades para a indústria de base florestal envolvem um mercado de 200 bilhões de euros, dos quais 90 bilhões representam o mercado de produtos de madeira impulsionados pela urbanização, pelo crescimento demográfico, industrialização e automação na construção, crescimento da indústria moveleira, entre outros.

Outros 55 bilhões de euros estão no mercado de papelcartão, que cresce com o e-commerce, com os requisitos na rotulagem de produtos, na substituição de embalagens plásticas e na cultura *take-away*. Os produtos para higiene entram nessa lista com um crescimento mais robusto de 3,4% ao ano, movido pelo crescimento da população e do poder aquisitivo da classe média e enve-

hecimento da população como principais motivos. “Como grande destaque temos a possibilidade do mercado de produtos químicos, combustíveis e materiais. Trata-se de um mercado que cresce 5,5% ao ano e que ganha espaço pela pressão da redução dos gases do efeito estufa, da maior consciência ambiental do consumidor, novos regulamentos e legislação”, pontuou o executivo afirmando que o potencial para os grandes *players* desse setor está na diversificação dos seus produtos, ainda que o mercado tradicional, com foco na produção da celulose de mercado, continue a crescer. Até 2030, o esperado é um crescimento de 1,7% ao ano. Já para a produção integrada de celulose, o cenário não é o mesmo com -0,2% ao ano.

Enquanto isso, o mercado precisa lidar com o cenário atual. Marcio Funchal, diretor da Consufor, e colunista da *O Papel* em Estratégia & Gestão, apresentou indicadores da indústria brasileira, trazendo um comparativo com a evolução do desempenho da indústria de transformação, madeira, celulose e papel, papelão e embalagem. “Devemos vislumbrar crescimento dentro dos próximos 3 a 5 anos no setor de celulose. Falou-se sobre apagões florestais no passado, o que não veio a acontecer e não há risco. O mercado tem capacidade plena. Inclusive, temos excesso de oferta neste momento. Entre oportunidades e desafios está a necessidade de ganho de escala”, disse. O executivo citou ainda a obsolescência das plantas de papel no País como um obstáculo ao crescimento e a concentra-



ção das operações, por conta dos grandes grupos industriais, além do acirramento de disputas comerciais.

“A elevada carga de impostos e múltiplas regras para diferentes cadeias produtivas cria um emaranhado de leis e benefícios a alguns setores privilegiados. A tendência é que o acirramento das disputas comerciais internacionais obrigue o Brasil a reduzir suas tarifas de importação, caso queria continuar com seus mercados internacionais “abertos” para a exportação de bens de serviços. Se estas reformas internas não forem realizadas, o País ficará sob forte pressão dos parceiros comerciais. No início de outubro, o governo dos EUA já alertou que o Brasil está na lista dos países prioritários que precisarão rever suas barreiras à entrada dos produtos e serviços norte-americanos. Com certeza, a reboque, virão China e países da Europeus”, disse.

Como fator positivo, a decisão chinesa sobre a substituição de componentes plásticos por fibras naturais renováveis, também foi enfatizado por Carlos Farinha em sua apresentação. Nesse contexto, Carlos José Caetano Bacha, professor da Esalq/USP e autor da coluna Indicadores de Preços da *O Papel*, enfatizou que a capacidade de produção mundial de celulose move-se numa figura tipo escada, enquanto a demanda cresce continuamente ao longo do tempo. Assim, há momento de falta de celulose (de 2002 a 2010, e o preço sobe) e outros em que sobram celulose (de 2011 a 2016) quando o preço cai. “Estamos em nova fase de alta de preços a partir de 2017. É necessário distinguir os conceitos de preço lista e preço para cliente médio. O primeiro é preço sem desconto e o segundo se deduz os descontos”, destacou, chamando a atenção para a dinâmica dos preços dos produtos florestais.

O mesmo vale para o mercado de papéis e *off-set*. Bacha explicou que os preços em reais nas vendas da indústria a grandes compradores são afetados pela taxa de câmbio, cotação internacional do produto e pelo crescimento econômico do País. “A forte valorização cambial de 2005 a 2011 fez os preços em reais dos papéis *off-set* caírem. Mas as desvalorizações cambiais de 2013 a 2018 têm permitido esse preço subir. Além disso, apesar dos preços dos papéis de embalagem da linha marrom terem a mesma tendência, as flutuações são distintas segundo o tipo de papel”, definiu. No mercado de aparas, a recessão de 2015 e 2016 causou a diminuição da oferta de aparas, fazendo seus preços subirem. “As flutuações dos preços, nesse caso, dependem da demanda das fábricas de papéis e das oscilações na oferta da mesma”, explicou.

Em relação ao consumo, a especialista do mercado de embalagens, Amanda Fantinatti, autora da coluna Panorama RISI na Revista *O Papel*, disse que a recessão no Brasil afetou tanto o containerboard como o papelcartão, mas ainda se espera um crescimento na demanda de 3% se a expectativa de crescimento para o Brasil se

verificar após as eleições. “México e Brasil são os maiores consumidores de papelcartão e containerboard. O Brasil é o único exportador de containerboard e o Brasil e o Chile são os maiores exportadores de papelcartão da região. O cenário para o consumo de papelcartão é positivo, porém mais moderado que o de containerboard e novos investimentos são previstos para o futuro, porém no setor de papelcartão a oferta e a demanda estão mais equilibradas e a retomada dos projetos que haviam sido postergados deve acontecer apenas no médio prazo”, pontuou.

Segundo a economista da RISI, o cenário global segue apertado para containerboard, ainda mais com a pressão que vem da China, inclusive, pelas novas políticas em relação às aparas. “A demanda nas economias maduras mostra forte crescimento, em ritmo mais lento que o verificado em 2017. Assim, levará alguns anos para que o lado da oferta alcance a demanda. Dessa forma, o poder de precificação deve permanecer firme para quem fabrica até 2019”, disse.

Já com previsões para o mercado de papéis tissue e aparas no Brasil, Pedro Vilas Boas, presidente da Associação Nacional dos Aparistas (ANAP) e diretor da Anguti Estatística, também colunista da Indicadores de Papéis Tissue e coluna ANAP, da Revista *O Papel*, destacou que a constante disputa por *market share* faz o setor trabalhar sempre com capacidade ociosa alta. A entrada da Suzano no mercado agravou essa situação”, destacou. Com relação ao segmento de aparas, Vilas Boas disse que as fortes variações nos preços das aparas não são benéficas nem para fabricantes de papel nem para aparistas. “Existe uma tendência de diminuição da oferta de aparas por aparas brancas, devido ao consumo do papel de imprimir e escrever e das aparas marrons, uma vez que estamos próximos ao limite máximo do que é possível coletar”, pontuou. Hoje, a taxa de recuperação está em 66,6%, sendo 81% aparas marrons, 16% aparas brancas e 3% de cartão.

Vilas Boas disse ainda que a reciclagem de papel está em um momento de mudanças. “A Política Nacional de Resíduos Sólidos está sendo judicializada, o que sempre traz prejuízos aos participantes tradicionais da cadeia da reciclagem. Além disso, a presença de multinacionais com tradição de reciclagem em outros países em que atuam poderá, em algum momento, impactar o mercado nacional”, concluiu.

Aspectos jurídicos empresariais: trabalho, meio ambiente e tributação

“A reforma trabalhista é uma oportunidade histórica para aperfeiçoar as relações de trabalho”, disse Ricardo Ammirati, sócio da Ammirati & Wasth Rodrigues, convidado especial do Fórum *O Papel* 2018, evidenciando o tema da sua palestra no segundo dia de Fórum, que teve os aspectos jurídicos empresariais como assunto principal.



Ammirati enfatizou que a reforma atua especialmente na autonomia coletiva privada para que o Direito do Trabalho possa evoluir de forma satisfatória para ambas as partes e possa sair do jugo estatal, abrindo mão do poder normativo.

O advogado abordou ainda sobre como as empresas devem encarar a terceirização, alertando sobre como algo que pode beneficiar a todos, muitas vezes é facilmente distorcido por organizações duvidosas. “Desde que se saiba respeitar que o terceiro não é seu empregado, a reforma vem para apoiar essa modalidade. O que não é aceitável é tirar vantagem dessa oportunidade de maneira desleal. A competitividade está no seu produto ou serviço oferecido”, destacou, entre outros aspectos da nova legislação trabalhista.

Em seguida, Pedro de Toledo Piza, advogado especialista em Direito Ambiental, e colunista da *O Papel* em Setor Florestal em Questão, atualizou os presentes sobre a publicação do Código Florestal em 2012, com a revogação da lei de 1965. “O novo Código implicou em uma série de ações civis públicas e criminais ambientais promovidas pelo Ministério Público Federal e de alguns estados que procuravam travar investimentos, ao contestar a legitimidade e legalidade de uma lei já aprovada. Após seis anos de espera, o julgamento das ações no STF em 2018 nos deu resultado vitorioso: dos 35 dispositivos contestados, 28 foram considerados constitucionais, sobretudo com relação à área de preservação permanente consolidada e possibilidade de continuar exercendo o uso do solo rural de maneira ordenada, que já são práticas do setor. Com o cadastro ambiental rural (CAR) e regulamentação futura do plano de recuperação ambiental (PRA), o Brasil se tornará atraente para investidores internacionais interessados na aquisição de terras e fornecimento de fibras ao setor industrial. Também deve-se avaliar a valorização de imóveis rurais para produção de grãos e proteína animal”, explicou.

Em sua palestra, Piza disse ainda que acredita que o Brasil possui as ferramentas para caminhar para um País ordenado. “Agora, o setor de florestas plantadas tem o trabalho de colaborar no planejamento de um Brasil para 2050, com foco nas megatendências, como as alterações climáticas, a digitalização, o urbanismo e mobilidade inteligente, e na floresta 4.0 – em que são fundamentais as tecnologias na área florestal. Não apenas devemos utilizar os recursos florestais para geração de energia, considerada sua relevância, mas também atender o mercado que busca fibras para celulose e papel, e ir além: difusão de tecnologia em todo o parque florestal brasileiro. O parque florestal brasileiro assim despontará como um atrativo nas perspectivas futuras para fornecedores de fibras (madeira para celulose). Para tal, o setor deve retomar os investimentos em pesquisa e desenvolvimento e digitalização da atividade florestal para acompanhar a Indústria 4.0, que já é uma realidade”, enfatizou.

Um dos mecanismos que poderia impulsionar a indústria, dentre outros setores produtivos, segundo o advogado José Luís Ribeiro Brazuna, sócio fundador do Bratax, seria a reforma tributária lançada na Proposta de Emenda Constitucional (PEC), n.º 293-A/2004, que pretende unificar diversos tributos que incidem sobre a receita das pessoas jurídicas, como PIS, COFINS, IPI, ICMS e ISS.

O advogado, especialista em Direito Tributário e colunista da *O Papel* (coluna Tributação na Teoria e no Papel), correlacionou o impacto da atual tributação no País à queda no *ranking* de competitividade do Fórum Econômico Mundial, uma vez que é um impeditivo à entrada de agentes econômicos. “Em 2017 ocupávamos a 80.ª posição, que já significa uma má reputação. Este ano caímos mais seis posições”, destacou. Ele explicou que, dentre as perguntas feitas para formação do índice a carga tributária, sempre foi apontada como um dos principais problemas.

Para Brazuna, a aprovação da PEC, que poderá ser promulgada no próximo ano, coincidindo com o início do mandato do novo presidente eleito, será muito positiva e ajudará a reduzir esse gap de competitividade, a fim de tornar a cobrança de impostos mais racional e de fácil interpretação em todo o País. “Além disso, evitará o incentivo por meio de tributos, pois não poderá ser negociado. Os governos e municípios deverão incentivar os negócios por meio de subsídios e outros direitos, ou seja, tornando o processo mais eficiente e menos burocrático. Favorecerá, ainda, o fisco que se tornará mais transparente”, resumiu. “A perspectiva é que a proposta seja aprovada a partir de 2019, pois o projeto já foi projeto de objeto de muito estudo e preparação prévia. A implantação, em caso positivo, será gradual e ao longo de dez anos.”, pontuou Brazuna.

Tendências em RH e como integrar tecnologias à gestão de empresas

“Estamos preparados para a evolução?”, perguntou André Jeha, sócio da Falconi consultores de resultados, ao chamar a atenção do público presente no terceiro dia de palestras sobre a ansiedade que a Indústria 4.0 traz para as empresas, ao passo que o ecossistema avança com novas tecnologias que prometem aumentar a produtividade e gerar resultados exponenciais. André é colunista, juntamente com outros consultores, da coluna Liderança, na *O Papel*, mensalmente.

Como implementar (realmente) a transformação digital? Jeha questionou dois principais aspectos durante sua apresentação no Fórum *O Papel* 2018, entre eles, como integrar todas essas tecnologias e como transformar as tecnologias complexas em resultados. “Não basta trabalhar só a estratégia dentro da tecnologia, quando não se trabalham os processos. A empresa deve estar ciente que



deverá alterar seus processos e, ao fazer isso, também precisará ajustar sua estrutura organizacional, seus rituais de governança e comunicação, além de adequar as competências das pessoas, com muito treinamento e análise de perfil. Se tudo isso não estiver integrado de forma sinérgica, e dentro de um processo de gestão da mudança, os resultados não acontecerão”, disse o executivo, ao mencionar que não há como fugir da tecnologia, mas é preciso saber utilizá-la para que os resultados apareçam.

“Para tal, destaco a questão do desenvolvimento das competências entre as equipes. Formar uma cultura em gestão é o que permanece e esse é o papel do líder”, destacou. Com relação à complexidade das informações, de maneira objetiva, Jéha lembrou o modelo de gestão PCDA, que pode facilmente incorporar várias ferramentas de tecnologia dentro da estratégia e dos processos, simplificando o processo e garantindo o atingimento das metas.

Leandro Dias, também sócio da Falconi consultores de resultados, reafirmou essa consciência pelas organizações ao trazer para o evento as principais tendências em RH. “Os negócios estão mudando e, em consequência disso, as relações de trabalho”, introduziu. Entre elas, a busca por equipes mais profissionalizadas, que passaram a atuar, inclusive, por jobs; o trabalho remoto, pela sua possibilidade de redução de custos com espaços físicos e, ao mesmo tempo, por trazer aumento de produtividade ao aumentar a qualidade de vida para o funcionário, mesmo que ainda não tão incorporada pe-

las empresas, segundo o profissional; o entendimento e adaptação da cultura às novas gerações; a qualidade de vida; as informações compartilhadas, ou seja, grupos de trabalho atuando para resultados conjuntos e não por departamento; ambientes virtuais; diversidade e multicultural, por meio de iniciativas de inclusão; hierarquização horizontal, em que se divide a tomada de decisões e a automação dos processos, que não substitui o profissional, mas abre novas oportunidades para profissionais capacitados a trabalhar no desenvolvimento dessas tecnologias.

Do lado do profissional desejado para o futuro, Dias elencou as seguintes competências: profissionais com capacidade em atuar na resolução de problemas complexos, com pensamento críticos, criatividade evolutiva, gestão e coordenação de pessoas, no sentido de transferir e compartilhar as atividades e resultados, inteligência emocional, entre outros, defendendo ainda a importância do mapeamento para as organizações, a fim de obter os resultados desejados. “Para isso, a cultura da empresa deve ser clara, tendo os valores e competências bem delineados e definidos pela liderança”, concluiu. ■

Nota: as apresentações dos colonistas e convidados especiais do Fórum Revista *O Papel* 79 Anos – Mercado & Gestão – estão disponíveis em www.revistaopapel.org.br/eventosexposicoes. Buscar por ABTCP 2018 para *download* das apresentações que tiveram publicação autorizada no site.

VAGA PARA PROFISSIONAIS

Empresa: **CONTECH PRODUTOS BIODEGRADÁVEIS S.A.**

Vaga oferecida: **Técnico de Aplicação**



OFERTA DE PROFISSIONAIS

Carlos Guilherme Camargo de Freitas

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

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

Maira de Oliveira Vasconcelos

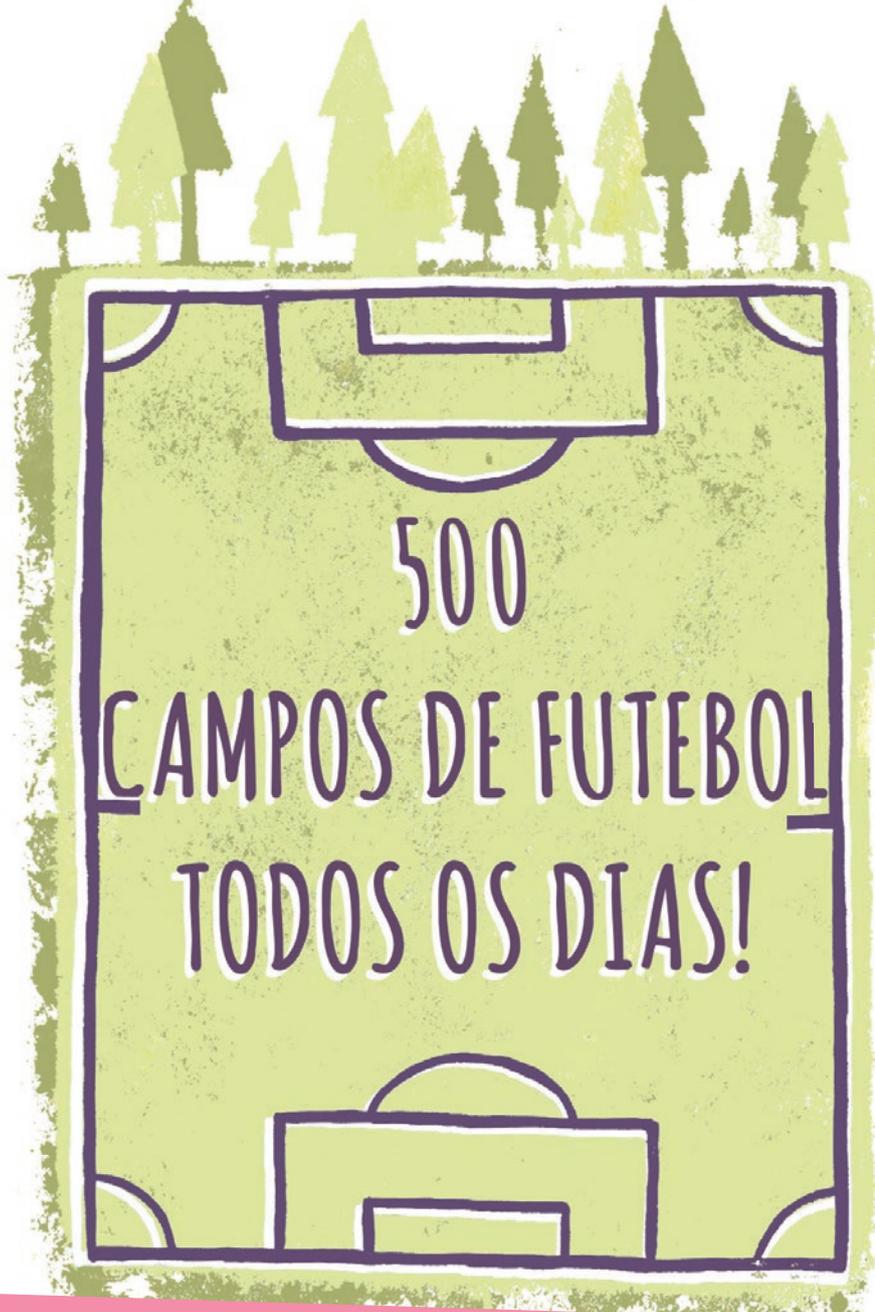
Formação acadêmica: Engenharia Química, Informática Industrial

Áreas de interesse: Celulose, Engenharia, Papel e Recuperação

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

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

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



Você sabia que o papel é feito de árvores plantadas exclusivamente para essa finalidade? Todos os dias no Brasil são plantados o equivalente a cerca de 500 campos de futebol de novas florestas para a produção de papel e outros produtos.

O Brasil tem 7,8 milhões de hectares de florestas plantadas. As indústrias que usam essas árvores conservam outros 5,6 milhões de hectares de matas nativas.

Você gostará ainda mais de revistas impressas sabendo que o papel que vem de árvores plantadas, é reciclável e biodegradável. Descarte corretamente. Seja um consumidor responsável.

Fonte: Relatório Ibá 2017, Indústria Brasileira de Árvores

Two Sides é uma organização global, sem fins lucrativos, criada em 2008 por membros das indústrias de celulose, papel e comunicação impressa. Two Sides promove a produção e o uso responsável da impressão e do papel, bem como esclarece equívocos comuns sobre os impactos ambientais da utilização desse recurso. O papel, por ser proveniente de florestas certificadas e gerenciadas de forma sustentável, é um meio de comunicação excepcionalmente poderoso, de fonte renovável, reciclável e biodegradável.

Há algumas ótimas razões
para você **#AmarPapel**
Descubra mais em
twosides.org.br





Por Thais Santi
Especial para *O Papel*



ABTCP/Guilherme Balconi

NOVO PRÊMIO DESTAQUES DO SETOR AS EMPRESAS E PROFISSIONAIS EM



A

noite do tradicional Jantar de Confraternização da ABTCP contou este ano com uma decoração especial, idealizada pela Universidade do Papel, que foi cenário da entrega do novo Prêmio Destaques do Setor e que reconheceu as empresas e profissionais mais considerados da indústria de

celulose e papel do Brasil. O evento foi realizado no segundo dia do 51.º Congresso e Exposição Internacional – ABTCP-CIADICYP 2018 – e contou com a presença de mais de 320 pessoas.

Em novo formato de premiação, com direito a um exclusivo e diferenciado design de troféu também criado pela Universidade do Papel para a ABTCP, a 17.ª edição do Prêmio Destaques do Setor reconheceu com



2018 TRAZ NOVIDADES E RECONHECE DIFERENTES CATEGORIAS



novas categorias e votação de associados e não associados, empresas e profissionais de toda a cadeia produtiva da indústria de celulose e papel.

Além de 16 categorias empresariais, foram contemplados profissionais, em três categorias, a partir das indicações das Comissões Técnicas da Associação, nas áreas de: Indústria; RH/Desenvolvimento Humano

e Organizacional; e Inovação. Confira aqui a entrega dos troféus aos vencedores em todas as categorias, e na edição de dezembro 2018 da Revista *O Papel* serão publicadas as entrevistas com todos os profissionais e empresas que conquistaram a 17.ª edição do novo Prêmio Destaques do Setor da ABTCP.



DESENVOLVIMENTO FLORESTAL



Fibra Celulose S/A, representada por Luiz Geraldo Micheletti Goessler (à dir.), recebendo o troféu das mãos do Professor Sr. José Otávio Brito, diretor do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF), que é correalizador do ABTCP 2018.

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



Andritz Brasil Ltda., representada por Ageu Silva Júnior (à dir.), recebendo o prêmio das mãos de Lairton Leonardi, coordenador do Conselho Diretor da ABTCP e ex-presidente da Associação.

FABRICANTE DE CELULOSE DE MERCADO



Fibra Celulose S/A, representada por Júlio César Rodrigues da Cunha (à esq.), recebendo o prêmio das mãos de Francisco Razzolini, vice-presidente do Conselho Executivo da ABTCP.

FABRICANTE DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA PAPEL E CELULOSE



Andritz Brasil Ltda., representada por Luís Mário Bordini (à esq.), recebendo o troféu das mãos de Darcio Berni, diretor executivo da ABTCP.

FABRICANTE DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS PARA CONVERSÃO E ACABAMENTO



Fabio Perini Indústria e Comércio de Máquinas Ltda., representada por Philippe Dalponte (à esq.), recebendo o prêmio das mãos de Umberto Cinque, membro do Conselho Diretor e Ex-Presidente da ABTCP.

FABRICANTE DE PAPEL PARA EMBALAGEM



Klabin S/A, representada pelo senhor Flávio Deganutti (à esq.), recebendo o troféu das mãos de Hjalmar Fugmann, da Voith, que é patrocinadora do evento ABTCP.



FABRICANTE DE PRODUTOS QUÍMICOS



Solenis do Brasil Químicas Ltda., representada por José Vicente Trucco (à esq.), recebendo o prêmio das mãos de Francisco Razzolini, vice-presidente do Conselho Executivo da ABTCP.

FABRICANTE DE PAPÉIS I&E E ESPECIAIS



Oji Papéis Especiais, representada por Agostinho Monserrocco Junior (à esq.), recebendo o troféu das mãos de Eduardo Fracasso, da Xerium, empresa também patrocinadora do ABTCP 2018.

FABRICANTE DE VESTIMENTAS



Albany International Tecidos Técnicos Ltda., representada por Luciano Donato (à esq.), recebendo o troféu das mãos de Ari Medeiros, presidente do Conselho Executivo da ABTCP.

INOVAÇÃO (P&D E TECNOLOGIA)



Klabin S/A, representada por Carlos Augusto Soares do Amaral Santos (à dir.), recebendo o prêmio das mãos de Isabel Cristina Cardona Ruiz, diretora executiva da Asociación Colombiana de Técnicos de la Industria de Pulpa, Papel y Cartón.

FABRICANTE DE PAPÉIS COM FINS SANITÁRIOS



Suzano Papel e Celulose, representada por Adriana González (à dir.), recebendo o prêmio das mãos de Noemy Aintablian Svitrás, da Solenis, empresa patrocinadora do ABTCP 2018.

PRESTADORES DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA



Pöyry Tecnologia Ltda., representada por Fabio Bellotti da Fonseca (à dir.), recebendo o troféu das mãos de Ari Medeiros, presidente do Conselho Executivo da ABTCP.



PRESTADORES DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E MONTAGEM



Irmãos Passaúra, representada por Silvionei Passaúra (à esq.), recebendo o troféu das mãos de Alberto Mori, membro do Conselho Diretor da ABTCP e ex-presidente da Associação.

SUSTENTABILIDADE



Klabin S/A, representada por Julio Nogueira (à esq.), recebendo o prêmio das mãos de Marcelo Torquato, da NSK, empresa patrocinadora do evento ABTCP 2018.

RESPONSABILIDADE SOCIAL



Klabin S/A, representada por Uilson Paiva (à dir.), recebendo o prêmio das mãos de Luciano Donato, da empresa Albany, patrocinadora do ABTCP 2018.

TECNOLOGIA DA AUTOMAÇÃO



Siemens Ltda., representada por André Clark Juliano (à esq.), recebendo o troféu das mãos de Darcio Berni, diretor executivo da ABTCP.

Profissionais premiados

INDÚSTRIA



Francisco Brasil Mattiazzo (à esq.), da empresa Eldorado S/A, recebendo o troféu das mãos de Elidio Frias, integrante do Conselho Executivo da ABTCP – Representante dos Associados Pessoas Físicas.

INOVAÇÃO



Francisco Cesar Razzolini (à esq.), da empresa Klabin S/A, recebendo o prêmio das mãos do senhor Juan Carlos Villar, presidente da RIADICYC – Rede Iberoamericana de Docência e Investigação em Celulose, Papel e Produtos Lignocelulósicos, parceira da ABTCP na realização do ABTCP 2018!

RH/DESENVOLVIMENTO HUMANO E ORGANIZACIONAL



Laura Maria Paolinetti da Câmara (à dir.), do Grupo Lwart, recebendo o troféu das mãos de Pedro Stefanini, gerente industrial da Lwarcel.

Por Thais Santi
Especial para *O Papel*



"O Parque de Plantas Piloto reforça a nossa orientação para o desenvolvimento de soluções bioeconômicas, que valorizam o uso responsável, eficiente e sustentável dos recursos", disse Razzolini durante a 2.ª edição do INOVA Klabin, que reuniu colaboradores, clientes e fornecedores da fabricante

KLABIN INVESTE R\$ 32 MILHÕES EM PROJETOS DE INOVAÇÃO

INOVA Klabin, segunda edição, foi o evento que marcou nos dias 12 e 13 de setembro o anúncio dos investimentos da empresa em seus mais recentes avanços em pesquisa e desenvolvimento para inovar em produtos a partir de sua base florestal

"A Klabin tem elevado seus investimentos em pesquisa e inovação com foco nas transformações globais, como as relativas ao aumento das pressões para a preservação ambiental e o equilíbrio com os novos perfis profissionais, muito mais engajados com causas e propósitos, entre outros fatores", resumiu Francisco Razzolini, diretor de Tecnologia Industrial, Inovação, Sustentabilidade e Negócio Celulose da Klabin. O executivo, que esteve presente na segunda edição do INOVA Klabin, em 12 de setembro último, refere-se basicamente à nova onda de investimentos da empresa que colocaram a Klabin na vanguarda da bioeconomia. **(Veja mais sobre o evento no quadro em destaque)**

Razzolini pontua que os esforços da Klabin para estar na vanguarda da inovação têm sido grandes. "Somos uma empresa de quase 120 anos e, se não tivéssemos nos reinventado nesse tempo, não teríamos chegado ao patamar que nos encontramos hoje." A parte industrial e tecnológica, diz o executivo, estão muito bem posicionadas e agora foram efetivados investimentos adicionais para otimização, principalmente, de produtos de base renovável. "Queremos achar mais

produtos a partir das florestas, além da celulose, para isso, estamos trabalhando com outros componentes da madeira, como a lignina, as hemiceluloses e extrativos e todas as combinações possíveis", descreveu o diretor da Klabin.

Como exemplo, Razzolini recorda o investimento de R\$ 70 milhões realizado entre 2015 e 2017 no Centro de Tecnologia, em Telêmaco Borba-PR, que foi destaque em Reportagem de Capa da revista *O Papel*, edição de fevereiro/2018. **(Confira esta matéria em www.revistao-papeldigital.org.br)** "Boa parte dos recursos também foi destinada para a formação e contratação de pessoas com habilidades que fazem frente às novas demandas. A partir daí, começamos os trabalhos em laboratórios e os desenvolvimentos nessa área e chegamos a realizar testes industriais de pequena escala", conta. "Dessa forma, um novo passo foi necessário a partir dos resultados e avanços positivos."

Anunciado oficialmente durante o INOVA Klabin, o novo ciclo de investimentos em projetos de inovação envolverá um aporte da ordem de R\$ 32 milhões. "Trata-se de um Parque de Plantas Piloto, que também ficará na planta de Telêmaco Borba-PR, próximo ao Centro

de Tecnologia, e possibilitará testes industriais prolongados, a fim de alinhar nossa rota tecnológica às demais fábricas e às demandas do mercado”, descreve Razzolini. Nesse caso, serão abertas novas frentes de pesquisa com a celulose microfibrilada (MFC), que futuramente será incorporada às linhas de produção de papel da companhia, e a lignina, para fins comerciais, permitindo à empresa adentrar em novos mercados de produtos renováveis e sustentáveis.

Para Razzolini, o diferencial da Klabin está, especialmente, na sua base diversificada de madeira que integra ligninas de pinus, de eucalipto e da mescla das duas espécies, o que proporciona produtos diferenciados ao mercado. “O Parque de Plantas Piloto reforça a nossa orientação para o desenvolvimento de soluções bioeconômicas que valorizam o uso responsável, eficiente e sustentável dos recursos naturais”, explica o diretor de Tecnologia Industrial, Inovação, Sustentabilidade e Negócio Celulose da Klabin.

Quanto às possibilidades de mercado, no caso da lignina, Razzolini visualiza que para a substituição de produtos de fontes não renováveis exista um mercado de 100 mil toneladas/ano ou mais. “Trata-se de um mercado novo, com certo grau de desenvolvimento pela frente, mas que já existe também um grande aspecto positivo beneficiando, por exemplo, o próprio desgargalamento das fábricas de papel e celulose, especificamente a caldeira de recuperação. Ou seja, quando se extrai a lignina, podemos produzir mais celulose”, disse o executivo, indicando que nessas plantas pilotos será possível produzir 1 tonelada por dia, com teste industrial de longa duração nos parâmetros necessários para checagem.

Já em relação à infraestrutura do Parque de Plantas Piloto, as tecnologias serão de fornecedores internacionais, conforme Razzolini, mas o processo será desenvolvido pela Klabin, uma vez que as fibras são diferentes. Dessa forma, a empresa tem adquirido os equipamentos e estruturado o projeto com preparação do terreno, engenharia, interligação da planta, entre outras etapas comuns ao processo. O Parque de Plantas deverá entrar em operação no quarto trimestre de 2019.

De olho no futuro

Impulsionando ainda mais os seus negócios, a Klabin investiu no início deste ano US\$ 2,5 milhões na aquisição de 12,5% da startup israelense Melodea Bio Based Solutions, pioneira na tecnologia de extração de Celulose NanoCristalina (CNC), produzida 100% a partir de fontes renováveis. “Quando estudamos as novas tecnologias, avaliamos todas as rotas e uma delas foi o CNC, material que pode conferir barreira ao oxigênio, e é estudada por essa *start-up*. Para nós, o foco seria a aplicação em materiais de longa vida, que hoje são feitos com aplicação de polietileno e alumínio. Esse é o mote que nos levou a aprender mais sobre essa tecnologia”, explicou Razzolini, ressaltando que o espaço destinado ao parque também irá comportar futuramente

uma planta piloto para pesquisas com CNC. “Mas, por enquanto, continuaremos realizando esses testes na própria *start-up* em Israel.”

A Klabin também trabalha o conceito da inovação de uma forma aberta. “Estamos estudando e olhando as iniciativas, trazendo as universidades, *start-ups* e os institutos de pesquisas mais próximos, participando de fóruns com maior ênfase e trabalhando os grupos internos”, disse Razzolini.

Comparativamente às demais companhias no mundo, o executivo acredita que o Brasil esteja bem posicionado e cita Suzano e Fibria, que já possuem plantas para bioprodutos e as tecnologias já atingiram certo grau de maturidade. “Trata-se mais da adaptação do produto final para o cliente, como o grau de polimerização, o tamanho da cadeia da lignina, do residual de enxofre utilizado no cozimento, entre outras especificidades”, destaca. Do lado do mercado, Razzolini diz que existe uma grande pressão pela substituição dos produtos de origem fóssil, principalmente, por conta de dois itens, o aquecimento global e as contaminações de rios e oceanos. “A consciência ambiental está crescendo, assim como a necessidade de desenvolver esses produtos, renováveis e reutilizáveis.”

Recentemente, a Klabin reestruturou uma de suas áreas, estabelecendo um departamento para cuidar dos projetos de inovação e, dentro disso, alguns frutos já apareceram, como os *pitch days*, que são desafios aos mercados, de acordo com Razzolini. “Já fizemos três deles e recebemos mais de 100 inscrições, realizamos a seleção, chamamos para a prova de conceito, e agora estamos na fase final de seleção de algumas *start-ups* para a implantação de tecnologias que podem ser aplicadas no nosso dia a dia. Esses projetos vão desde a eficiência da biomassa em campo até ferramentas jurídicas, uma vez que a inovação na Klabin ganhou uma amplitude que vai além da área de tecnologia”, definiu.

A era da Indústria 4.0, da comunicação entre máquinas, também fez a Klabin realizar um *roadmap* das suas unidades para avaliar a idade tecnológica de seus equipamentos e o que será necessário para atingir os altos níveis de controles avançados. A Unidade Puma, frisa Razzolini, abriu os olhos da gestão da Klabin para isso, pelos seus controles com alto grau de sofisticação e que deu mais segurança aos engenheiros para trabalhar com foco nos estudos sobre como substituir e utilizar as tecnologias mais avançadas e tentar colocar todo o arsenal tecnológico das plantas em um mesmo patamar de atualização.

“Nosso setor está passando por um momento muito interessante, em que a tecnologia desenvolvida no Brasil para a produção de celulose é líder no mundo e abriu-se um grande espaço para os profissionais brasileiros desenvolverem seus projetos. Agora estamos em busca dos demais produtos derivados da madeira e de melhores aplicações também para produtos transformados, como a celulose *fluff*”, concluiu o diretor da Klabin.



INOVA Klabin

Durante os dias 12 e 13 de setembro passado, a segunda edição do INOVA Klabin foi realizada na Oca, no Parque do Ibirapuera, em São Paulo-SP, e reuniu profissionais das mais diversas áreas da empresa, clientes e fornecedores, que puderam ampliar de maneira interativa e criativa seus conhecimentos sobre sustentabilidade, inovação de forma ampla, negócios e produtos. Em grupos, as pessoas se revezavam para participar de diversas dinâmicas em quatro áreas, chamadas "pilares": Tecnologia Florestal e Fibras, Excelência Operacional, Design Cocriado e Gestão Sustentável.

Os participantes realizaram provas e atividades para o desenvolvimento de embalagens, interagiram com robótica e realidade aumentada para a solução de problemas, além de *quizzes* sobre meio ambiente, testes em simuladores de *harvesting* utilizados no treinamento dos profissionais da área florestal e fizeram uma viagem pelas florestas da Klabin por meio de realidade virtual, demonstrando a tecnologia dos drones, utilizados no monitoramento das florestas da empresa, entre outras experiências.

Para Razzolini, o evento é importante para mostrar as iniciativas e debater temas e tecnologias relevantes que, direta ou indiretamente, se relacionam com o modo de vida da sociedade. Na ocasião, os participantes puderam conferir quatro palestras sobre temas ligados à inova-

ção. No primeiro dia, Roger Ingold, presidente do Lide Inovação, falou sobre o cenário e impactos da revolução digital no dia a dia das empresas, e Romeo Busarello, da Tecnisa, sobre as transformações digitais e como se adaptar aos novos cenários.

No dia 13, o evento contou com apresentação de José Ribas Fernandes, especialista em neurociência na consultoria canadense BEworks, que abordou os benefícios da aplicação da ciência comportamental nas organizações, e o encerramento de Oded Shoseyov, cofundador da *start-up* israelense Melodea, especialista em biologia molecular de plantas e engenharia de proteínas, que falou sobre os 'materiais do futuro', produzidos à base de fibras naturais provenientes das florestas e plantas, e suas possibilidades de aplicação.

Em uma área aberta ao público, a empresa organizou a exposição Bioeconomia e Biodiversidade - O despertar da Conscientização. Em uma área de mais de 1.000 m², o artista Tico Volpato expôs cerca de 20 esculturas de animais feitas de papel, em tamanho real. A exposição também contou imagens do Parque Ecológico da Klabin, localizado em Telêmaco Borba-PR, registradas pelo fotógrafo curitibano Zig Koch, além do trabalho dos catadores de papel de São Paulo, registrado durante 10 anos pelo fotógrafo Paulo Giandalia. ■

KLACUP BIO

Durante o INOVA Klabin, a empresa também anunciou a produção de um novo papelcartão, específico para o mercado de *cup stock*, com previsão de comercialização no início de 2019. Com o nome de "KlaCup-Bio", o produto é feito do mix de fibras de pinus e eucalipto, tornando-se uma combinação única no mercado. O diferencial, neste caso, é que essa novidade conferiu maior resistência, permitindo ainda a impressão diferenciada por conta da sua barreira biodegradável, eliminando a aplicação de polietileno. Por enquanto, a empresa oferece o "KlaCup Natural Kraft", que traz como vantagem um dos lados na coloração marrom, típica dos papéis kraft, acompanhando uma tendência de embalagens mais sustentáveis e com menor impacto ao meio ambiente.



POR JUAREZ PEREIRA

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

RESISTÊNCIA DE COLUNA E ESPESSURA

A resistência de coluna do papelão ondulado é definida como sendo a “resistência à compressão executada em um corpo de prova com dimensões de (63 por 100) mm. A dimensão 63 é paralela ao eixo das ondas e estará posicionada verticalmente durante o ensaio feito em uma prensa específica”. Espessura é “a medida entre as faces externas de uma chapa de papelão ondulado”. Assim constam essas definições do Glossário da ABPO.

As especificações da chapa de papelão ondulado a serem usadas para uma determinada embalagem são determinadas tomando como referência a resistência de coluna. Esta é, na realidade, a mais importante.

O projetista da embalagem procura conhecer, primeiro, a resistência à compressão que a embalagem precisa ter e isso implica saber quais as situações às quais a embalagem estará submetida em seu ciclo de distribuição. Com tais conhecimentos, ele vai determinar um fator de segurança baseado nas perdas de resistência impostas à embalagem por aquelas situações adversas encontradas durante o uso normal da embalagem. Conhecendo a resistência à compressão, o projetista vai especificar a qualidade do papelão ondulado para a embalagem em estudo.

Todos os fabricantes de chapas de papelão ondulado possuem uma tabela de especificações daquelas estruturas de papelão ondulado que fabricam. Indicam vários parâmetros; a resistência de coluna aparece em destaque. É esta especificação que o projetista vai utilizar. Se não há, na tabela, uma indicação que atenda às necessidades de seu projeto, ele pode até mesmo procurar uma combinação de papéis (capas e miolos) que atenda às necessidades da embalagem projetada. Para o cálculo teórico, o projetista usa a conhecida fórmula de McKee (ou faz testes reais, se julgar necessário para atingir seu objetivo).

A especificação final do papelão ondulado para atender a resistência da embalagem merece, ainda, uma consideração. Na fórmula de McKee aparecem dois fatores: coluna e a raiz quadrada da espessura. Uma vez

conhecida a resistência de coluna, é importante monitorar a espessura durante o processo de produção.

Maximizar a espessura é o objetivo e isso implica na formação perfeita das ondas na ondulateira, na aplicação correta da quantidade de cola nos ápices das ondas, possíveis esmagamentos na ondulateira, nas impressoras, na corte/vinco etc. Aqui entra, também, a importância da resistência ao Esmagamento. Importante pontuar que papelão ondulado com baixa resistência ao Esmagamento perde espessura durante o processo (e mesmo durante o uso da embalagem).

É preocupação do fabricante do papelão ondulado, portanto, dar atenção à especificação e ao controle do CMT (Concora Medium Test). Conhecido como Concora, trata-se de um ensaio de esmagamento do papel miolo ondulado em laboratório. A partir do CMT é possível prever a resistência ao Esmagamento das ondas na chapa de papelão ondulado.

Quanto à contribuição da espessura na resistência à compressão da embalagem, temos conhecimento pela fórmula de McKee, em que a raiz quadrada da espessura aparece como um multiplicador. Se o papelão ondulado, digamos de onda C, apresenta espessura de 0,4 cm, o multiplicador pela fórmula será raiz quadrada de 0,4 ($=0,63$). Se, porém, a espessura resultante no processo fabril, ainda no caso de um papelão ondulado de onda C, for, por exemplo, 0,35 cm, o multiplicador será 0,59. Temos aí uma diferença de 6 a 7 por cento.

Se o fabricante calcula a resistência à compressão sempre utilizando a espessura mínima (por garantia) ele pode, em alguns casos, estar utilizando uma resistência de coluna maior para atender a resistência à compressão especificada para a embalagem. Por exemplo: Se ele está usando uma Coluna de 10 kgf/cm para uma espessura de 0,35 cm, para uma espessura de 0,4 cm ele poderia usar 9,3 kgf/cm.

Já escrevemos aqui sobre a importância da Espessura da chapa de papelão ondulado. Contudo, esta é uma abordagem interessante que não foi discutida naquela oportunidade do artigo publicado. ■

DIRETRIZES PARA ENCAMINHAR ARTIGOS TÉCNICOS À REVISTA O PAPEL

Como formatar seu artigo – definições básicas

O artigo deve ser redigido em formato Word, com o corpo do texto em fonte Arial 12, título em fonte Arial 14 e figuras, gráficos e tabelas em formatos abertos de arquivos, para que os editores de arte possam ajustar a resolução das imagens à necessidade visual de impressão da revista.

Basicamente, em estrutura de redação, o artigo técnico deverá conter: título, nomes dos autores, respectivas universidades ou empresas, definição e email de contato do autor correspondente, resumo, até cinco palavras chave, introdução, metodologia, resultados e discussão, conclusão, agradecimentos (quando aplicável) e referências bibliográficas.

As unidades e medidas devem ser expressas de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI).

Observação importante: se houver especificidades de pesquisas a serem apresentadas no artigo técnico, o autor poderá formatar o texto de acordo com a necessidade dessa apresentação do assunto.

Avaliação do artigo técnico – fluxo e prazo

Assim que o artigo técnico é enviado pelo autor para publicação na revista *O Papel*, inicia-se o processo de sua avaliação, cujo resultado será informado ao autor em um prazo de até dois meses.

Os artigos técnicos são avaliados por dois especialistas no assunto, pertencentes ao Comitê de Trabalhos Técnicos da ABTCP, que se basearão nos seguintes critérios:

- estrutura lógica (objetivos bem definidos, organização coerente, concisão, clareza e consistência das conclusões, bibliografia);
- qualidade técnica e científica (definição do problema, conclusões alcançadas a partir de dados técnicos, descrição de características); e
- aplicabilidade (contribuição da pesquisa para o setor e benefícios gerados à indústria/processo).

Os artigos recomendados para publicação, após eventuais correções pelo(s) autor(es), quando houver sugestão dos avaliadores, serão publicados de acordo com o cronograma da revista *O Papel*. O autor será informado antes da publicação do artigo.

Importante: para submeter um artigo técnico em www.opapel.org.br/artigostecnicos, o autor deverá estar cadastrado. Para isso, basta clicar em “Novos Autores” e preencher o formulário. Após o cadastro, será possível submeter o artigo e acompanhar o processo de avaliação.

Mais informações ou dúvidas, envie email para Patrícia Capó – editora responsável pela revista O Papel: patriciacapo@abtcp.org.br

DIRECTIVES TO FORWARD TECHNICAL ARTICLES TO O PAPEL MAGAZINE

How to format your article – basic definitions

The article should be composed in Word format, with the body of the text in font type/size Arial 12, with the title in type/size Arial 14, and figures, graphs, and tables in open file formats, in order that the art editors are able to adjust the image resolution to the visual printing need of the magazine.

Basically, in terms of composition structure, the technical article should contain: title, names of the authors, respective universities or companies, definition and contact email of the corresponding author, abstract, up to 5 keywords, introduction, methodology, results and discussion, conclusion, acknowledgements (when applicable), and bibliographic references.

The units and measures should be expressed in accordance with the International System of Units of Measurement (SI).

Important remark: *in case there are specificities of researches to be presented in the technical article, the author may format the text in accordance with the need of this presentation of the subject.*

Technical article evaluation – flow and term

As soon as the technical article is sent by the author for publication in O Papel magazine, the process of its assessment is started, the result of which will be informed to the author within a term of up to 2 (two) months.

The technical articles are evaluated by two specialists in the matter, belonging to the Committee of Technical Works of ABTCP (Brazilian Technical Pulp and Paper Association), who will orient themselves by the following criteria:

- *logical structure (well-defined goals, coherent organization, conciseness, clarity, and consistency of conclusions, bibliography);*
- *technical and scientific quality (definition of the problem, conclusions reached from technical data, description of characteristics); and*
- *applicability (contribution of the research to the sector and benefits generated to the industry/process).*

The articles recommended for publication, after contingent corrections by the author(s), when there are such by suggestion of the evaluators, will be published according to the schedule of O Papel magazine. The author will be informed prior to publishing the article.

Important: *For submitting a technical article at www.opapel.org.br/artigostecnicos, the author must be registered. If not yet registered, just click at “New Authors”, and fill in the form. After the registration, it will be allowed to submit the paper and follow the evaluation process.*

For further information or doubts, send an email to Patrícia Capó/ Editor Responsible for O Papel magazine: patriciacapo@abtcp.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/
Rodrigo Casagrande; 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/Dineo Eduardo Silverio; Fibria/Paulo
Ricardo Pereira da Silveira; FM Global/Giancarlo
Bassetto; GL&V/José Pedro Machado; Grupo Tequally/
José Clementino; H. Bremer/Marcio Braatz; Hergen/
Vilmar Sasse; HPB/Marco Aurélio Zanato; Iguaçú
Celulose/Elton Luís Constantim; Imerys/João Henrique
Scalope; Imetame/Gilson Pereira Junior; Ingredion/
Vinicius A. Pescinelli; International Paper/Aparecido
Cuba Tavares; International Paper/Marcio Bertoldo;
Irmãos Passaúra/Dionizio 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; Schweitzer/
Marcus Aurelius Goldoni Jr.; Senai-Cetcep/Carlos
Alberto Jakovacz; SICK/André Lubke Brigatti; Siemens/
Walter Gomes Jr.; SKF/Eduardo Battagin Martins; SNF
do Brasil Ltda/ Leandro Mituyama Bezerra; Solenis/
Nicolau Ferdinando Cury; Spectris do Brasil/Christian
Francisco Giovannoni; Suzano/José Alexandre de
Morais; 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;
Clayton Sanches; Lairton Oscar Goulart Leonardi;
Marco Fabio Ramenzoni; Maurício Luiz Szacher;
Ricardo Casemiro Tobera; Umberto Caldeira Cinque.

CONSELHO EXECUTIVO

PRESIDENTE: Ari da Silva Medeiros/Veracel

VICE-PRESIDENTE: Francisco Cesar Razzolini/
Klabin

TITULARES: FABRICANTES: Cenibra / Júlio Cesar
Torres Ribeiro; Carta Goiás / Alberto Carvalho de
Oliveira; CMPC Celulose Riograndense / Maurício
Harger; Eldorado Brasil / Murilo Sanches da Silva;
Fibria / Marcelo de Oliveira; International Paper / Alcides
de Oliveira Júnior; Melhoramentos Papéis - CMPC /
Robson S. S. Rosa; Oji Paper / Giovanni Ribeiro Varella;
Santher - Fábr. de Papel Santa Therezinha / Celso
Ricardo dos Santos; Suzano / Marco Antonio Fuzato;

SUPLENTE FABRICANTE: Melhoramentos Florestal / Jefferson Lunardi de Castro

TITULARES: FORNECEDORES: Andritz /
Paulo Eduardo Galatti; Minerals / Júlio Costa; Voith /
Guilherme Nogueira; Xerium / Eduardo Fracasso;
Buckman Laboratórios / Fabrício Cristofano; Kemira
Chemicals Brasil / Luiz Leonardo da Silva Filho; Pöyry
Tecnologia / Carlos Alberto Farinha e Silva; Valmet /
Rogério Berardi

SUPLENTES FORNECEDORES: Kadant South
America / Rodrigo J. E. Vizotto; Spectris do Brasil
Instrumentos Elétricos / Christian Giovannoni

PESSOA FÍSICA: Elidio Frias; Nestor de Castro Neto

SUPLENTES: PESSOA FÍSICA: Luiz Antonio
Barbante Tavares; Cesar Luiz Moskewen

INSTITUTO DE PESQUISA E

DESENVOLVIMENTO: IPEF/ José Otávio Brito

UNIVERSIDADE: UFV/Jorge Luiz Colodette

CONSELHO FISCAL – GESTÃO 2017-2021

Contech / Jonathas Gonçalves da Costa
Ecolab/Nalco / Daniel Ternes

COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES

Biorrefinaria – Gabriela Lombardo Maranesi/
Lwarcel Celulose

Celulose – Marcia Almeida Serra/ Nalco/Ecolab

Manutenção – Luiz Marcelo D. Piotto/Fibria

Meio ambiente – Nei Lima/Nei Lima Consultoria

Nanotecnologia – Julio Costa/SMI

Papel – Marcelino Sacchi/MD Papéis

Recuperação e energia – César Anfe/Lwarcel
Celulose

Segurança do trabalho – Lucinei Damálio/ER
Soluções de Gestão

**COMISSÕES DE ESTUDO –
NORMALIZAÇÃO**

**ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de
Celulose e Papel**

Superintendente: Maria Luiza Otero D'Almeida /IPT

**Ensaio gerais para chapas de papelão
ondulado**

Coord: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

Ensaio gerais para papel

Coord: Patrícia Kaji Yassumura / IPT

Ensaio gerais para pasta celulósica

Coord: Gláucia Elene S. de Souza/Lwarcel

Ensaio gerais para tubetes de papel

Coord: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

**Madeira para a fabricação
de pasta celulósica**

INATIVA

Papéis e cartões dielétricos

Coord: Maria Luiza Otero D'Almeida / IPT

Papéis e cartões de segurança

Coord: Maria Luiza Otero D'Almeida / IPT

**Papéis e cartões para uso
odonto-médico-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



CALENDÁRIO DE CURSOS E EVENTOS 2019 ABTCP

MARÇO

Curso Gestão da Inovação
2º Workshop de Água e Efluentes

LOCAL

São Paulo

São Paulo

ABRIL

Curso Internacinal Ciclo de Recuperação Química de Processo Kraft
6º Seminário de Automação e Manutenção - Indústria 4.0

LOCAL

São Paulo

São Paulo

MAIO

Curso de Supply Chain na Indústria de Celulose e Papel
3º Workshop de Papelão Ondulado
24º Seminário de Recuperação e Energia

LOCAL

São Paulo

Nordeste

Três Lagoas

JUNHO

Curso de Automação
Curso de reciclagem

LOCAL

São Paulo

Santa Catarina

JULHO

Curso Básico de Fabricação de Papel Tissue
6º Encontro de operadores de linhas de fibras

LOCAL

Santa Catarina

Paraná

AGOSTO

Curso de Gestão para resultados
Curso de Tecnologia de Celulose
7º Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas

LOCAL

São Paulo

São Paulo

Três Lagoas

SETEMBRO

Curso de Biorefinaria
6º Seminário de Tissue

LOCAL

São Paulo

São Paulo

OUTUBRO

52º Congresso Internacional de Celulose e Papel

LOCAL

Hotel Transamérica

NOVEMBRO

Curso básico de floresta ao produto acabado (C&P)
16º Encontro de operadores de caldeira de recuperação
3º Encontro de operadores de caldeira de força

LOCAL

São Paulo

Bahia

Patrocine os cursos e Eventos da ABTCP
Sua marca em comunicação direta com os profissionais mais capacitados do setor



Entre em contato:
11 3874-2727
cursos@abtcp.org.br
eventostecnicos@abtcp.org.br

WWW.ABTCP.ORG.BR

siga-nos



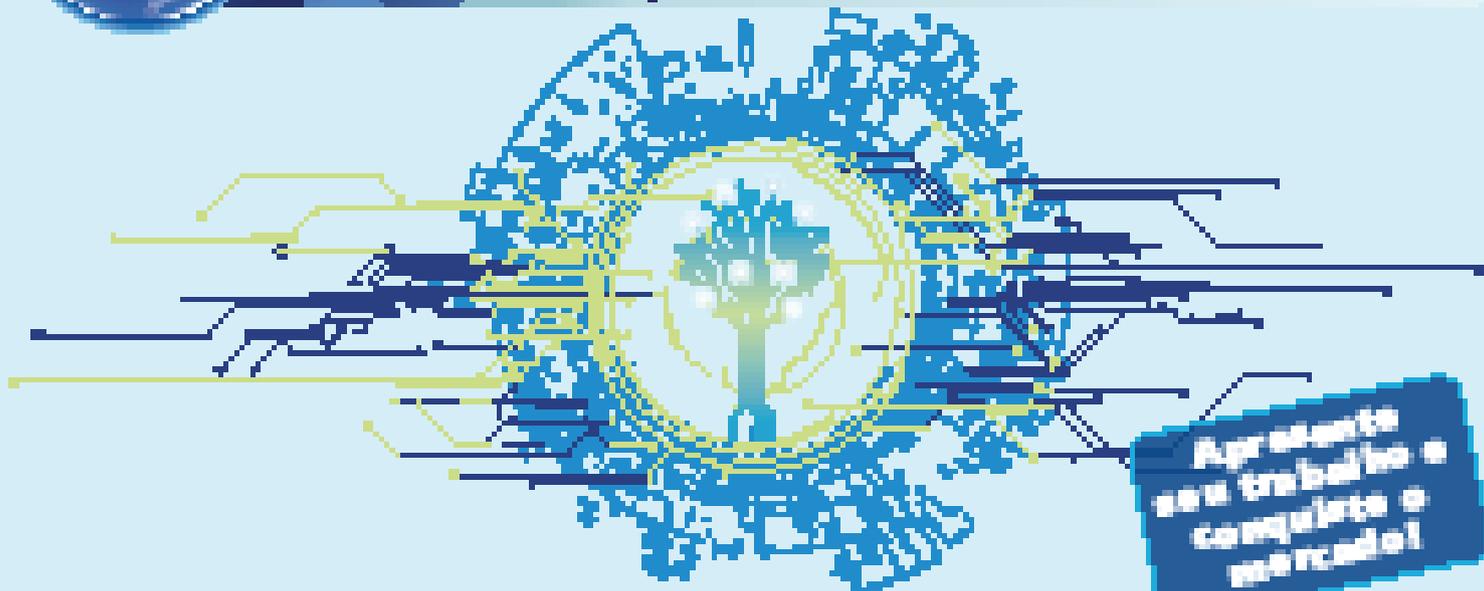


**ABTCP
2019**

**52º Congresso Internacional de
Cereais e Papel**

**52º Full and Paper International
Congress**

**23 a 24 de Outubro
Internacional
30e 31st Oct | 2019
Cidade 23 e 24
Local 30e 31st Oct
23e 24e | 30e
31e**



CHAMADA DE TRABALHOS ABTCP 2019

A **ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Cereais e Papel** convida a todos os profissionais, pesquisadores, estudantes de cursos técnicos, graduação, mestrado e doutorado a apresentarem suas propostas de trabalhos para o **52º Congresso Internacional de Cereais e Papel**. Também convidamos as empresas a estimularem seus funcionários e as universidades seus alunos a apresentarem suas pesquisas e conquistas no desenvolvimento do setor.

No **ABTCP 2019** você poderá apresentar seu trabalho nas sessões técnicas, de forma oral ou poster e nas sessões temáticas para todo o setor de base florestal. Os trabalhos deverão estar alinhados com os seguintes temas macro e suas vertentes:



inovação



materiais



papel



fibra



celulose



mercado de trabalho



meio ambiente



recuperação energia



ecologia



tecnologia



toxicologia

DATAS IMPORTANTES:

- Prazo de envio do título, resumo e **Trabalho Completo** de **23/01/2019** a **30/04/2019**
- Para mais informações e submissão de trabalhos acesse: www.abtcp2019.org.br



Contato:

congresso.abtcp.org.br
congresso.abtcp.org.br/ingles

Siga-nos

