



# o papel



## NASCE A AHLSTROM-MUNKSJÖ

A PARTIR DA FUSÃO MUNKSJÖ OYJ E AHLSTROM CORPORATION, PARA ATENDER A DIFERENTES SEGMENTOS DE PAPÉIS ESPECIAIS E JÁ COM PLANOS DE INVESTIMENTOS PARA ELEVAR AINDA MAIS SUA COMPETITIVIDADE

RESULTING FROM THE MUNKSJÖ OYJ AND AHLSTROM CORPORATION MERGER, AHLSTROM-MUNKSJÖ CATERS TO THE VARIOUS SPECIALTY PAPER SEGMENTS, WITH INVESTMENT PLANS TO BUILD ITS COMPETITIVENESS EVEN MORE



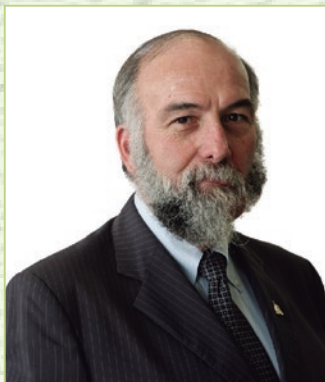
**ENTREVISTA** — **Maurício Sampaio**, fundador do Instituto *MS de Coaching de Carreira*, fala sobre como alcançar a felicidade profissional utilizando os nossos recursos individuais

**INTERVIEW** — **Maurício Sampaio**, founder of Instituto *MS de Coaching de Carreira*, talks about achieving professional happiness by making use of our individual resources

# PERSONALIDADES NACIONAIS E INTERNACIONAIS ESPERAM POR VOCÊ NESTE EVENTO IMPERDÍVEL!



**As novas tecnologias, pesquisas e o desenvolvimento do setor serão apresentados e discutidos durante 2 dias, e você e sua equipe não podem ficar de fora!**



*Presidente do Congresso Celso Foelkel*

Em um mundo repleto de incertezas e desafios, o setor brasileiro de celulose e papel se prepara para encontrar e ajudar a construir o seu futuro. O sucesso vai depender em muito da capacidade que o setor tiver de criar rotas tecnológicas vencedoras, que permitam os devidos ajustes e as alavancagens necessárias nas oportunidades econômicas, ambientais e sociais.

Também as barreiras, dificuldades e ameaças demandarão a união de esforços e muitos estudos para que possam ser vencidas ou mesmo convertidas em oportunidades.

Nesse mundo globalizado onde se insere nosso setor, ser competitivo não é apenas uma virtude, mas uma necessidade real e vital. Para atingir isso, a união dentro e fora das empresas em obter os requeridos conhecimentos tecnológicos através de pesquisas, estudos,

## APP ABTCP 2017

# Acompanhe toda a programação do 50º Congresso Internacional de Celulose e Papel



Baixe agora o **APP ABTCP 2017**  
e acompanhe as atualizações e novidades do  
evento, basta usar seu leitor de QR-code.



*Você pode conferir as  
informações atualizadas no site*

[www.abtcp2017.org.br](http://www.abtcp2017.org.br)



integrações e inovações ajudará a tornar esse caminho em direção ao futuro menos árduo e mais vitorioso.

Dentro dessas perspectivas, a **ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel**, os convida a participar do seu **50º Congresso Técnico Internacional** para compartilhar conhecimentos técnicos, inovações e estudos. Venham participar dos principais debates que irão definir as principais diretrizes do futuro da nossa indústria de base florestal e modelos de trabalho. Sejam agentes do seu futuro e não apenas parte dele!

Os diálogos abertos e francos em torno de novas tecnologias e avanços de desempenho dos processos atuais colaborarão para nosso contínuo desenvolvimento: de todos nós do setor, pessoas e empresas.

Obrigado a todos vocês por ajudarem a construir um valioso e proveitoso 50º Congresso.

## Keynotes confirmados:



### Ari da Silva Medeiros

**Diretor Industrial da Veracel Celulose, responsável pelas áreas Industrial, Logística e DHO da empresa**

Formado em Engenharia Química pela PUC/RS, pós-graduado em Gestão Ambiental em Markaryd/Suécia e MBA's em Administração Avançada, Gestão Financeira e Gestão de Negócios pela Fundação Dom Cabral e FGV. Conta com mais de 30 anos de experiência na Gestão de Fábricas de Celulose e Papel no Brasil (Riocell, Ripasa, Aracruz e Veracel) e é também um membro ativo de diversas associações profissionais e filantrópicas.



### Rod Fisher

**Presidente**

Rod Fisher fundou a Fisher International em 1985. Com centros de pesquisa em quase todos os países produtores de celulose e papel do mundo, os consultores especialistas, banco de dados, tecnologias analíticas e ferramentas de gestão de negócios da Fisher International são utilizados por produtores de papel, fornecedores, investidores e compradores em todo o mundo, diariamente.

Rod Fisher é formado pela Universidade de Harvard e possui MBA da Wharton Business School.



### Pedro Fardim

**Professor, PhD em Laboratório**

O Professor Pedro Fardim (nascido em 1966) obteve seu doutorado em físico-química em 1999, na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) no Brasil. Em 2000, vinculou-se ao Laboratório de Química de Madeira e Papel na Åbo Akademi University (ÅA) como pesquisador de pós-doutorado, tornando-se professor adjunto em 2004. Em agosto de 2005, virou professor titular de Engenharia Química de Biomassa no Laboratório de Tecnologia para Fibra e Celulose na ÅA. Entre 1992 e 1999, Pedro Fardim trabalhou como supervisor em um laboratório de P&D de uma empresa líder em biomateriais no Brasil. A sua principal linha de pesquisa é a área de química de polissacarídeos, biofibras, bioformas, materiais híbridos, topoquímica e química de processo, nanociência e espectroscopia. Publicou mais de 100 artigos em livros e jornais científicos e ministrou, na condição de convidado, mais de 60 palestras em conferências e instituições de pesquisa.



### Osvaldo Lahoz Maia

**Gerente de Inovação e Tecnologia do SENAI SP**

Responsável pelos processos de apoio à competitividade das empresas industriais do Estado de São Paulo no âmbito da Tecnologia e Inovação incluindo prospecção internacional de novas tecnologias, bem como gestão da assistência tecnológica às empresas, além da rede de laboratórios acreditados no Estado de São Paulo. Responsável pela implantação das Plataformas tecnológicas de Novos materiais e micro fabricação em parceria com o Centro Suíço de Eletrônica e micromecânica – CSEM. Formado em Engenharia Eletrônica, pela Universidade Mackenzie em 1981, com especialização em telecomunicações, instrumentação inteligente e automação industrial, na Ryerson University em Toronto Canadá e na Escola Técnica de Sainte Croix na Suíça.



### Rajiv Krishnan

Rajiv Krishnan tem sido um notável diretor financeiro no comando de iniciativas de crescimento estratégico em empresas bancárias, companhias de seguros e em indústrias farmacêuticas. Iniciou sua carreira como Contador Público no Reino Unido, passando progressivamente para auditor sênior e posições financeiras na KPMG, Unilever e Citibank. Como diretor financeiro da divisão de finanças do consumidor para a América do Sul, do Citigroup, ele conduziu o lançamento dos negócios financeiros do consumidor no Brasil, México e Peru e a bem-sucedida cisão da subsidiária argentina. O Sr. Krishnan foi também Diretor de Auditorias Internas para o Citigroup, cobrindo sistema bancário corporativo, do consumidor e privado na Ásia, na América do Sul e nos Estados Unidos.

Subsequentemente, através de diversas experiências como Diretor Internacional de Finanças no Citigroup, Equifax e Assurant Inc., o Sr. Krishnan estabeleceu um histórico como parceiro de Diretores Financeiros, levando receitas e lucros a ultrapassarem metas financeiras, criando eficiências em processos de negócios e fornecendo forte liderança corporativa em diversos países da América Latina, Ásia e no Canadá.



## CONVIDADOS ESPECIAIS



**Carla Verissimo**  
*Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento*  
**CONTECH**



**Germano Siqueira**  
*Pesquisador*  
**FIBRIA**



**Joaquim Maldonado**  
*Gerente de Vendas*  
**VOITH**



**Marco Aurélio Figura**  
*Pesquisador em Ecofisiologia Florestal*  
**KLABIN S/A**



**Milton Navarro**  
*Technology Manager - Paper and Board*  
**VALMET**



**Carlos Garofolo**  
*Diretor de Vendas Técnicas Fluid Handling*  
**KADANT**



**Daniel Vieira de Almeida**  
*Engenheiro de Aplicação Sênior*  
**NSK**



**Leonardo Pimenta**  
*Gerente de Controle Técnico*  
**ELDORADOBASIL**  
Celulose S/A



**Rick Lyons**  
*Global Technical Director*  
**ECOLAB**



**Murilo Sanches da Silva**  
*Gerente de Recuperação e Utilidades*  
**ELDORADO BRASIL**  
Celulose S/A



**Mauro Mochida Peixoto**  
*Gerente de Recursos Humanos*  
**SUZANO PAPEL E CELULOSE**  
Unid. Limeira / Florestal SP



**Sergio Luiz Pereira**  
*Coordenador de Produto - Telas Secadoras*  
**ALBANY INTERNATIONAL**  
Tecidos Técnicos Ltda



**Valmir Frauches de Freitas**  
*Applications / Platform Launch Manager Dry Strength - LA*  
**SOLENIS**



**Luiz Egreja**  
*Senior Business Transformation Consultant / LATAM da Dassault Systèmes e Diretor de Manufatura Avançada & Relações Institucionais*  
**ISA São Paulo Section**



**Paulo Luiz de Andrade Coutinho**  
*Gerente Instituto Senai de Inovação em Biossintéticos e Fibras*  
**SENAI CETIQT**



**Saulo Guerra**  
*Professor Doutor da Faculdade de Ciências Agrônomicas/UNESP e Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Florestal*  
**UNESP / Botucatu**

## A Sessão de Abertura

A Solenidade de Abertura contará com a presença de personalidades ilustres do setor e autoridades governamentais.

Os **CEOs** das principais empresas produtoras de papel e celulose realizarão um debate onde destacarão o tema deste ano **"A Indústria do Futuro: novos caminhos, novos processos e novas tecnologias"**.

Na ocasião, a **ABTCP** também fará as tradicionais homenagens aos seus associados honorários e ao melhor trabalho de estudante do Congresso Internacional.

Após a solenidade, os participantes serão convidados para um coquetel, onde poderão interagir com os principais executivos do setor.



**Data: 23/10/2017**  
**Horário de início: 17h**

**Local: HOTEL UNIQUE**  
**Av. Brigadeiro Luís Antônio, 4.700**  
**Jardim Paulista – São Paulo**

## QUADRO-RESUMO ABTCP 2017

SALA		DIA 24/10/17 (Terça-feira)	DIA 25/10/17 (Terça-feira)
Sala 01	M	SESSÃO TÉCNICA DE PAPEL	SESSÃO TÉCNICA DE PAPEL
	T	SESSÃO TEMÁTICA FLORESTAL	SESSÃO TÉCNICA DE RECUPERAÇÃO E ENERGIA
Sala 02	M	SESSÃO TÉCNICA DE CELULOSE	SESSÃO TÉCNICA DE CELULOSE
	T	SESSÃO TEMÁTICA DE NANOTECNOLOGIA	SESSÃO TEMÁTICA DE BIORREFINARIA
Sala 03	M	SESSÃO TÉCNICA DE MEIO AMBIENTE	SESSÃO TEMÁTICA INDÚSTRIA 4.0
	T	SESSÃO TEMÁTICA PROFISSIONAL DO FUTURO	MESA-REDONDA DE AUTOMAÇÃO
Sala 04	M	FORÚM REVISTA O PAPEL 78 ANOS GESTÃO E MERCADO	FORÚM REVISTA O PAPEL 78 ANOS GESTÃO E MERCADO
	T		
Sala 05		JANTAR	REUNIÃO DE ESCOLHA EXPO 2018
Sala 06	M		ASSEMBLÉIA GERAL
	T		WORKSHOP GESTÃO DE PESSOAS
LEGENDA →		SESSÃO TÉCNICA E TEMÁTICA 08h30 às 12h00 / 14h00 às 17h30	REUNIÃO DE ESCOLHA

## TABELA DE PREÇO

	ASSOCIADO PF	ASSOCIADO PJ	NÃO ASSOCIADO	ASSOCIADO ESTUDANTE
1 DIA	R\$ 540,00	R\$ 680,00	R\$ 900,00	R\$280,00
2 DIAS	R\$ 820,00	R\$ 1.370,00	R\$ 1.620,00	R\$400,00

## POLÍTICA DE DESCONTOS

3 a 5 inscritos	5% de desconto
6 a 9 inscritos	8% de desconto
10 ou mais inscritos	10% de desconto

## CONTATOS

**Congresso**  
 55-113874-2715 / congresso@abtcp.org.br  
 55-112737-2313 / congresso.abtcp@kongress.com.br

**Pacotes de Patrocínio**  
 relacionamento@abtcp.org.br  
 55-11 3874-2714 / 2708 / 2733

## PATROCINADORES GOLD



**ALBANY**  
INTERNATIONAL



**KĀDANT**



## PATROCINADORES DO CONGRESSO

### PREMIUM



### MASTER



### STANDARD



## SESSÃO DE ABERTURA

### PREMIUM



### STANDARD



**10 Editorial**

Um setor dedicado ao crescimento  
Por Patrícia Capó

## PÁGINAS VERDES

**11 Indicadores de Preços**

Preços em dólares da NBSKP crescem menos do que o esperado em junho  
Por Carlos José Caetano Bacha

**14 Coluna Indicadores de Papéis Tissue**

Por Pedro Vilas Boas

**16 Coluna Estratégia & Gestão / Estatísticas**

Déficit de área de reserva legal – o que é melhor economicamente: comprar ou arrendar mais áreas de cobertura natural?

Por Marcio Funchal

**21 Indicadores ABPO**

Desempenho do setor do papelão ondulado

**23 Cenários Ibá**

Indicadores de produção e vendas do setor de árvores plantadas

**26 Coluna Perspectivas**

Oportunidade de crescimento em embalagens?  
Por Marcello Collares

**28 Entrevista**

Felicidade profissional: qual o caminho?  
Com **Maurício Sampaio**, fundador do Instituto MS de Coaching de Carreira e autor de vários títulos sobre o assunto  
Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

**32 Coluna Liderança**

A arte de colocar as pessoas certas nos lugares certos  
Por Roberta Bicalho

**35 Coluna Setor Melhor**

Um viva para novos tempos  
Por Horacio Lafer Piva

**38 Coluna Tributação na Teoria e no Papel**

Tributação na Teoria e no Papel  
Por José Luis Ribeiro Brazuna

**40 Informe Publicitário Kemira**

América do Sul no Foco dos Investimentos da Kemira

**42 Coluna Setor Florestal em Questão**

As propostas de alterações no licenciamento ambiental  
Por Pedro de Toledo Piza

**46 Coluna Ibá**

A responsabilidade dos estados no combate à concorrência desleal no setor de papel  
Por Elizabeth de Carvalhaes

**48 Coluna Radar**

Por Thais Santi

**58 Reportagem de Capa**

**Ahlstrom-Munksjö fortalece-se como líder em diferentes segmentos de papéis especiais e planeja novos investimentos**

*Fusão entre as duas empresas, que levou a um total de 41 unidades fabris espalhadas pelo mundo, dá início a novo momento da companhia*

Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*

**64 Reportagem Negócios e Mercado**

O papel na cultura e no mercado do Japão  
Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

**67 Série Histórica ABTCP 50 Anos – A CAPACITAÇÃO**

Investimento em conhecimento: a importância da capacitação técnica para o setor  
Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

**71 Coluna ABTCP em Foco**

Reunião virtual CT de Segurança do Trabalho – segurança ocupacional/agentes químicos / Webinar ABTCP: atenção e prevenção, garantia de uma atividade segura  
Por Renan Fagalde – Especial para *O Papel*



Ano LXXVIII Nº8 Agosto/2017 - Órgão oficial de divulgação da ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, registrada no 4º Cartório de Registro de Títulos e Documentos, com a matrícula número 270.158/93, Livro A.  
Year LXXVIII # 8 August/2017 - ABTCP - Brazilian Technical Association of Pulp and Paper - official divulge organ, registered in the 4th Registry of Registration of Titles and Documents, with the registration number 270.158/93, I liberate A.  
Revista mensal de tecnologia em celulose e papel, ISSN 0031-1057  
Monthly Journal of Pulp and Paper Technology

**Redação e endereço para correspondência**

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

**Conselho Editorial:**

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

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

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

**Membros do Comitê/Committee Members:**

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

**74 Reportagem Institucional ABTCP-Falconi Consultores**  
Especialistas da Falconi Consultores de Resultado falam na ABTCP, na mesa-redonda da CT de Papel, sobre gestão de qualidade com foco na eficiência operacional  
Por Renan Fagalde – Especial para *O Papel*

**78 Reportagem Negócios e Mercado**  
NSK registra marca vencedora e fala dos próximos passos  
Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

**81 Reportagem Institucional ABTCP**  
3º Encontro de Operadores de Linhas de Fibras  
Por Renan Fagalde – Especial para *O Papel*

**85 Coluna Carreiras & Oportunidades**  
Comprometimento: o segredo para crescer e se destacar no ambiente corporativo  
Por Sullivan França

**87 Coluna Biomassa e Energia Renovável**  
Fontes não convencionais de energia: efluentes de processo gerando biogás  
Por Mauro Donizeti Berni

**89 Coluna Pergunte ao Zé Pacel**  
Mais um caminho ao encontro de respostas é indicado por Zé Pacel aos leitores: Tenho dificuldade de achar madeiras usadas na fabricação de papel a correspondência entre nome científico e o nome usual em português e inglês.  
Por Mariza Tsukuda Koga e Maria Luiza Otero D’Almeida

**92 Artigo ABPO**  
A qualidade como objetivo – II  
Por Juarez Pereira

**106 Artigo Técnico**  
Uso da madeira de eucalipto na recuperação de rios: Projeto Renaturalize

**114 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.revistaopapel.org.br](http://www.revistaopapel.org.br)



**Cover Story:** Ahlstrom-Munksjö strengthens as leader in different specialty-paper segments and plans new investments

**Interview:** Professional happiness: what's the path?

**Perspective Column:** Growth opportunity in packaging?

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

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

### O PAPEL IN ENGLISH

- 10 Editorial**  
A sector dedicated to growth
- 21 ABPO Indicators**  
Performance of the corrugated board sector
- 23 Ibá Scenarios**  
Planted trees production and sales sector indicators
- 36 Better sector – with the floor Horacio Lafer Piva**  
Living the new times
- 94 Technical Article**  
Pigment impacts on strength in a paper coating & movement of binder during coating colour consolidation

### ÍNDICE DE ANUNCIANTES

BSC - BAHIA SPECIALTY CELLULOSE	47	AHLSTROM-MUNKSJÖ	56 e 57
ECOLAB QUÍMICA	31	NSK	80
FABIO PERINI	34	PÖYRY TECNOLOGIA	45
GL & V BRASIL	49	MIAC	37
H BREMER	51	SICK SOLUÇÕES EM SENSORES	105
HPB ENGENHARIA E EQUIPAMENTOS	53	SOLENIS	70
IMERYS DO BRASIL	93	TEQUALY	86
IMETAME METALMECANICA	84	VALMET	27
INGREDION BRASIL	88	VINHEDOS IND E COM DE PAPÉIS	91
KEMIRA CHEMICALS	40 e 41	VOITH PAPER	33
		XERIUM TECHNOLOGIES	77

Jornalista e Editora Responsável / Journalist and Responsible  
Editor: Patrícia Capó - MTb 26.351-SP

Reportagens: Caroline Martin, Renan Fagalde e Thais Santi.

Revisão / Revision: Adriana Pepe e Mônica Reis

Tradução para o inglês / English Translation: Okidokie Traduções

Projeto Gráfico / Graphic Design: Juliana Tiemi Sano Sugawara e Fmais Design e Comunicação | [www.fmais.com.br](http://www.fmais.com.br)

Editor de Arte / Art Editor: Fernando Emilio Lenci

Produção / Production: Fmais Design e Comunicação

Impressão / Printing: Vox Gráfica

Papel / Paper: Suzano

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

Publicidade e Assinatura / Publicity and Subscription:

Tel.: (11) 3874-2733/2708

Aline L. Marcelino e Daniela Cruz

e-mail: [relacionamento@abtcp.org.br](mailto:relacionamento@abtcp.org.br)

Representante na Europa / Representatives in Europe:

Nicolas Pelletier - RNP Tel.: + 33 682 25 12 06

e-mail: [rep.nicolas.pelletier@gmail.com](mailto:rep.nicolas.pelletier@gmail.com)

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

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

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

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



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

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



**POR PATRÍCIA CAPO,**

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

☎.: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAPO@ABTCP.ORG.BR

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

☎.: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAPO@ABTCP.ORG.BR

## UM SETOR DEDICADO AO CRESCIMENTO

O ano de 2017 está sendo extremamente desafiador para todas as empresas. Este mês entramos no segundo semestre, contudo, parece que já atravessamos o oceano a nado para chegar até aqui, tão intensos foram os contratempos do cenário político econômico que fizeram muitos mudar de rota em tão pouca distância percorrida neste período de tempo.

Olhando para os movimentos de mudança do mundo como um todo, mercados e comportamentos, como ressalta em seu artigo Horacio Lafer Piva, presidente do Conselho Deliberativo da IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores e membro do Conselho de Administração da Klabin, nosso CEO convidado para ser o autor da coluna Setor Melhor desta edição, observamos que é preciso aprender a viver nos novos tempos com suas disrupturas.

Muitas das lições de gestão do passado estão sendo colocadas em xeque, pois cada organização está tendo de se reinventar para conquistar um espaço no futuro, enquanto vive o desafio de aprender a como sobreviver e superar os desafios do presente. Quem é destaque e consegue encontrar seu caminho de crescimento deve ser referência àqueles que estão em busca de suas reestruturas para chegar lá.

Portanto, nesta edição, trazemos em nossa Reportagem de Capa a Ahlstrom-Munksjö, que nasceu a partir da fusão da Munksjö Oyj e da Ahlstrom Corporation, para atender a diferentes segmentos de papéis especiais. A empresa mostra seus planos de investimentos para elevar ainda mais a sua competitividade com um portfólio amplo, que inclui papéis especiais para release liners, embalagens flexíveis, rótulos, acabamento em móveis e decoração, fins em eletroeletrônicos e outras fibras sintéticas para filtros e materiais aos mais diversos segmentos, como automobilístico e médico-hospitalar. **(Leia a Reportagem de Capa)**

E se estamos em um setor dedicado ao crescimento, forte o suficiente para manter um compromisso com o seu futuro, os profissionais que nele atuam também precisam se preparar à altura do nível de suas empresas com seus desenvolvimentos tecnológicos avançados. A ABTCP, que este ano completa seu jubileu de ouro, é referência em capacitação técnica e faz parte da história do setor de celulose e papel e da formação de seus colaboradores, como mostra o capítulo da nossa série ABTCP +50-Anos nesta edição. **(Confira a Reportagem Especial)**

Para somar conteúdo à importância da capacitação, nossa entrevista deste mês coloca em evidência a carreira profissional com foco na realização pessoal. Maurício Sampaio, nosso entrevistado, fundador do Instituto MS de Coaching de Carreira, fala sobre como alcançar a felicidade profissional utilizando nossos recursos individuais, entre outros assuntos.

E o conteúdo editorial da revista *O Papel* de agosto contempla artigos técnicos, indicadores de mercado, gestão, estratégia, notícias e eficiência operacional, além de temas que podem contribuir para melhorar sua atuação no dia a dia de trabalho com sua equipe. ■

## A SECTOR DEDICATED TO GROWTH

2017 is being an extremely challenging year for all companies. This month, we started the second semester, however, it feels like we've crossed an ocean swimming to get here, considering how intense the political-economic setbacks have been, making us change our directions significantly in so little time during these first six months.

Looking at change movements, markets and behaviors around the world as a whole, as pointed out in this month's Better Sector column signed by Horacio Lafer Piva, Chairman of the Advisory Board of the Brazilian Tree Industry (IBÁ) and member of Klabin's Board of Administration, our guest CEO observes that it is necessary to learn to live with these new times and their disruptions.

Many past management lessons are being put in check, since every organization is having to reinvent itself in order to conquer a space in the future, while also living the challenge of learning how to survive and overcome challenges in the present. Those that stand out and are able to find their growth path should be a reference to those looking to restructure themselves and find their path.

Therefore, for this month's Cover Story, we have Ahlstrom-Munksjö, which company resulted from the merger between Munksjö Oyj and Ahlstrom Corporation to serve the different specialty paper segments. The company provides an overview of the investment plans to further increase its competitiveness, with a comprehensive portfolio that includes specialty papers for release liners, flexible packaging, labels, coating for furniture and decor, electrotechnical and other synthetic fibers for filters and materials in all sorts of segments such as automotive and medical-hospital. **(See Cover Story)**

And if we're in a sector that's dedicated to growth, strong enough to maintain its commitment to the future, the professionals who work in it must also prepare at par with the level of their companies and their advanced technological developments. ABTCP, which this year celebrates its gold Jubilee, is a reference in technical training and is an integral part of the pulp and paper sector's history, as well as in the training of industry workers, as shown in this month's chapter of our new series ABTCP +50Years. **(See Special Story)**

To add content to the importance of training, this month's Interview targets professional careers, with a focus on personal realizations. Our interviewee Maurício Sampaio, founder of *Instituto MS de Coaching de Carreira*, talks about achieving professional happiness utilizing individual resources, and other topics.

And the editorial content of this month's issue of *O Papel* includes technical articles, market indicators, management, strategy, news and operational efficiency, as well as themes that can contribute to improve the day-to-day work performance of your team. ■

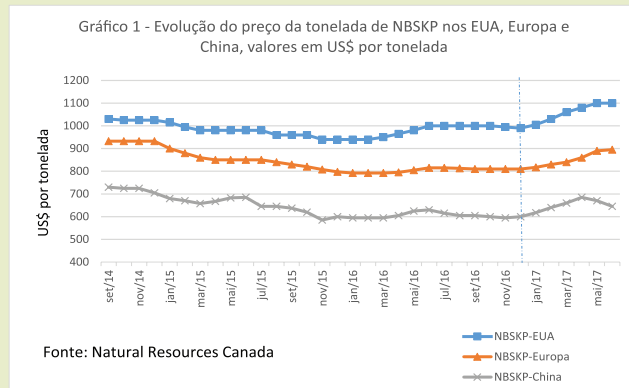


**POR CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA**  
PROFESSOR TITULAR DA ESALQ/USP  
✉: CARLOSBACHA@USP.BR

## PREÇOS EM DÓLARES DA NBSKP CRESCEM MENOS DO QUE O ESPERADO EM JUNHO

Na coluna do mês passado, noticiamos a tentativa de grandes fabricantes de aumentar em US\$ 20 os preços da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) na Europa em junho, passando o produto a valer US\$ 910 nesse continente, contra os US\$ 890 cobrados em maio. Os dados da Natural Resources Canadá (NCR), no entanto, não indicam que a totalidade desse aumento ocorreu, pois o preço médio vigente para esse tipo de celulose em junho (Tabela 1) ficou em US\$ 895 na Europa.

Os dados da Tabela 1, também plotados no Gráfico 1, indicam que em junho do corrente ano houve estabilidade da cotação em dólares da tonelada de NBSKP nos Estados Unidos em relação ao valor do mês anterior (preço de US\$ 1.100 por tonelada de NBSKP) e que o preço, também em dólares desse produto, caiu na China (pelo segundo mês consecutivo, ou seja, em maio e junho deste ano).



Os preços em dólares da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP), entretanto, continuam em forte tendência de aumento, que adentrou os meses de junho, julho e agosto. Os gráficos da EUWID ([www.euwid-paper.com](http://www.euwid-paper.com)) indicam uma curva côncava para a evolução dos preços em dólares da tonelada de NBSKP em maio e junho do corrente ano, mas convexa para a BHKP – ou seja, os valores desse último tipo de celulose têm crescido mais do que os da primeira nos meses citados.

Em maio e julho ocorreram dois aumentos de US\$ 30 por tonelada de BHKP que estão em processo de ampla aceitação, com possibilidade de novo aumento em setembro próximo.

O mercado europeu de papéis presenciou em julho significativas altas dos preços em euros dos papéis de imprimir, em especial *offset* e A4. Os valores em euros dos papéis *kraftliner* e do *cuchê*, porém, não se alteraram nesse período.

O mercado brasileiro de celulose incorporou plenamente nos meses de maio e julho as altas de preços em dólares da tonelada de BHKP e parece já estar antecipando para agosto o aumento previsto para esse tipo de celulose nos mercados externos.

Os mercados domésticos de papéis indicam em julho e agosto a internalização das altas ocorridas na Europa em julho para o preço dos papéis de imprimir. Já o mercado de aparas no Estado de São Paulo teve flutuações mistas de suas cotações em reais no mês de julho quando comparadas com as de junho do corrente ano.

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

Produto / Product	Mar./Mar. 2017	Abr./Apr. 2017	Mai./May 2017	Jun./Jun 2017
NBSKP – EUA /USA	1.060	1.080	1.100	1.100
NBSKP – Europa / Europe	840	860	890	895
NBSKP – China /China	660	685	670	645
BCMP – China /China	545	585	590	580

Fonte/Source: Natural Resources Canada

Notas/Notes: NBSKP = Northern bleached softwood kraft pulp; BCMP = Bleached Chemithermomechanical pulp

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

			Jun./17 Jun./17	Jul./17 Jul./17	Ago./17 Aug./17
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	657,72	796,74	861,62
		Médio/Average	750,40	818,52	863,66
		Máximo/Maximum	796,74	832,43	864,68
	Cliente médio Medium-size client	Mínimo/Minimum	579,63	605,59	626,83
		Médio/Average	706,71	715,37	737,70
		Máximo/Maximum	793,03	793,03	805,31
Venda externa External sales	Preço médio Average price		449	460	n.d.

Fonte/Source: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP e MDIC,

n.d. valor não disponível / n.d. value not available.

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

### MERCADOS INTERNACIONAIS

#### Europa

Os gráficos da EUWID indicam altas dos preços em dólares da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) e curta (BHKP) na Europa em julho passado como reflexo das elevações anunciadas

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

Produto / Product		Abr./17	Apr./17	Mai./17	May/17	Jun./17	Jun./17	Jul./17	Jul./17	Ago./17	Aug./17
Cut size		2.863		2.863		2.863		2.863		2.863	
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	4.366		4.366		4.366		4.366		4.366	
	tríplice	4.084		4.084		4.084		4.084		4.084	
	sólido/solid	4.843		4.843		4.843		4.843		4.843	
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	4.232		4.232		4.232		4.232		4.232	
	tríplice	3.957		3.957		3.957		3.957		3.957	
	sólido/solid	4.835		4.835		4.835		4.835		4.835	
Cuchê/Coated	resma/ream	2.747		2.747		2.747		2.747		2.747	
	bobina/reel	2.635		2.635		2.635		2.635		2.635	
Papel offset/Offset paper		2.950		2.957		2.950		2.954		2.995	

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

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

Produto / Product		Abr./17	Apr./17	Mai./17	May/17	Jun./17	Jun./17	Jul./17	Jul./17	Ago./17	Aug./17
Cut size		3.666		3.666		3.666		3.666		3.666	
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	5.591		5.591		5.591		5.591		5.591	
	tríplice	5.229		5.229		5.229		5.229		5.229	
	sólido/solid	6.201		6.201		6.201		6.201		6.201	
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	5.419		5.419		5.419		5.419		5.419	
	tríplice	5.067		5.067		5.067		5.067		5.067	
	sólido/solid	6.192		6.192		6.192		6.192		6.192	
Cuchê/Coated	resma/ream	3.806		3.806		3.806		3.806		3.806	
	bobina/reel	3.662		3.662		3.662		3.662		3.662	
Papel offset/Offset paper		3.777		3.787		3.778		3.783		3.835	

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

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

		Mar./17	Abr./17	Mai./17	Jun./17	Jul./17
		Mar./17	Apr./17	May/17	Jun/17	Jul/17
Miolo (R\$ por tonelada) Fluting (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.188	1.188	1.188	1.188	1.188
	Médio/Average	1.540	1.541	1.541	1.541	1.543
	Máximo/Maximum	1.915	1.919	1.918	1.919	1.923
Capa reciclada (R\$ por tonelada) Recycled liner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.599	1.599	1.599	1.599	1.599
	Médio/Average	1.839	1.841	1.840	1.841	1.843
	Máximo/Maximum	2.078	2.082	2.082	2.083	2.087
Testliner (R\$ por tonelada) Testliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.870	1.870	1.870	1.870	1.870
	Médio/Average	2.072	2.072	2.072	2.025	2.044
	Máximo/Maximum	2.274	2.274	2.274	2.180	2.217
Kraftliner (R\$ por tonelada) Kraftliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968
	Médio/Average	2.445	2.452	2.452	2.452	2.452
	Máximo/Maximum	2.623	2.623	2.623	2.623	2.623

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

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

em junho (de US\$ 20 a US\$ 30 por tonelada, a depender do produto) e que ocorreram em parte no mês de julho.

Houve na Europa, em julho passado, quando comparado a junho, altas dos preços em euros dos papéis de imprimir (como *offset* e A4). Essas elevações foram generalizadas, mas mais expressivas na Alemanha do que na França e na Itália. Há aumento de demanda por esses produtos que não está sendo acompanhado de oferta equivalente.

Os preços em euros dos papéis *kraftliner* e *cuchê* em julho são iguais aos de junho passado. Os valores em euros de papel imprensa não se alteraram nos sete primeiros meses do ano na Europa.

#### EUA

Os dados da Tabela 2 indicam estabilidade da cotação da tonelada da NBSKP nos Estados Unidos em US\$ 1.100 nos meses de maio e junho de 2017.

#### China

A China figura como o único mercado a indicar queda dos preços em dólares da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) em maio e junho do corrente ano (Gráfico 1 e Tabela 1).

### MERCADO NACIONAL

#### Polpas

Os dados da Tabela 2 indicam expressivos aumentos dos preços em dólares da tonelada de celulose de fibra seca curta (BHKP) no Brasil em julho e agosto. Considerando-se o preço lista (sem desconto), houve aumentos: elevação de quase US\$ 100 no valor mínimo e de quase US\$ 70 no máximo quando se considera o acumulado de julho e agosto em relação às cotações de junho. Os grandes fabricantes já antecipam no mercado doméstico altas em final de agosto a valerem na Europa a partir de 1º de setembro do corrente ano.

Ao consolidarem essas elevações dos preços em dólares da BHKP na Europa e nos Estados Unidos em setembro próximo, o diferencial de preço em relação ao da NBKSP cairá abaixo dos 10%, mas mantendo-se o valor em favor da última.

#### Papéis

As elevações dos preços em euros dos papéis *offset* na Europa em julho se refletiram no mercado brasileiro. Observa-se na Tabela 3 a elevação em 1,4% em agosto do preço em reais nas vendas desse produto da indústria a grandes compradores (como os distribuidores, por exemplo). Essa alta, no entanto, ainda não chegou às

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

		Abr./17	Apr./17	Mai./17	May/17	Jun./17	Jun./17	Jul./17	Jul./17
Offset cortado em folha Offset cut into sheets	Preço mínimo / Minimum price	3,45		3,45		3,45		3,45	
	Preço médio / Average price	6,42		6,46		6,46		6,28	
	Preço máximo / Maximum price	11,06		11,06		11,06		11,06	
Couchê Coated	Preço mínimo / Minimum price	5,64		5,43		5,64		5,36	
	Preço médio / Average price	6,65		6,58		6,65		6,55	
	Preço máximo / Maximum price	8,50		8,50		8,50		8,50	

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

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

		Abr./2017	Mai./2017	Jun./2017	Jul./2017
		Apr./2017	May/2017	Jun./2017	Jul./2017
Exportação (US\$ por tonelada) Exports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	385	414	447	456
	Médio / Average	551	552	561	566
	Máximo / Maximum	662	617	659	678
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	526	477	396	426
	Médio / Average	526	477	396	426
	Máximo / Maximum	526	477	396	426

Fonte/Source: Aliceweb, código NCM 4804.1100

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

Produto Product		Junho de 2017 / June 2017			Julho de 2017 / July 2017		
		Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum	Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum
Aparas brancas White recycled material	1ª	780	1.020	1.400	780	1.020	1.400
	2ª	420	601	800	420	601	800
	4ª	300	494	620	300	490	620
Aparas marrom (ondulado) Brown recycled material (corrugated)	1ª	310	497	690	310	497	690
	2ª	280	448	670	280	445	670
	3ª	280	405	640	280	405	640
Jornal / Newsprint		290	510	920	290	511	930
Cartolina Folding board	1ª	470	596	660	470	573	660
	2ª	300	455	610	300	430	560

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

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

	Valor em US\$ Value in US\$	Quantidade (em kg) Amount (in kg)	Preço médio (US\$ t) Average price (US\$/t)
Mai/2014	596.539	3.213.082	185,66
Junho/2014	124.230	675.625	183,87
Julho/2014	40.025	182.292	219,57
Agosto/2014	33.075	135.000	245,00
Setembro/2014	28.222	108.772	259,46
Outubro/2014	22.941	110.387	207,82
Mai/2015	6.576	22.727	289,35
Agosto/2016	116.640	648.000	180,00
Setembro/2016	67.589	370.670	182,34
Outubro/2016	256.265	1.405.339	182,35
Novembro/2016	181.572	981.422	185,01
Dezembro/2016	154.892	822.562	188,30
Janeiro/2017	34.560	216.000	160,00
Março/2017	34.560	216.000	160,00
Abril/2017	34.560	216.000	160,00
Mai/2017	36.720	216.000	170,00
Junho/2017	6.940	48.360	143,51
Julho/2017	110.160	648.000	170,00

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

gráficas e distribuidoras em julho, como se observa na Tabela 6. Provavelmente, as distribuidoras venderam em julho para as gráficas e copiadoras estoques mais velhos e, por isso, não majoram os preços em reais.

Observa-se na Tabela 5 que houve em julho, quando comparado a junho último, pequenos aumentos nos preços médios em reais dos papéis de embalagem do tipo miolo, capa reciclada e *testliner*, os quais decorrem principalmente das elevações dos preços dos fabricantes que cobram os valores mais elevados por esses produtos. Isso já indica a possibilidade de esses fabricantes acreditarem na tímida recuperação econômica do País.

## Aparas

Houve variações mistas (altas, baixas e estabilidade) das cotações em reais das aparas de papéis no Estado de São Paulo em julho do corrente ano em relação a junho (Tabela 8). Os preços médios em reais das aparas brancas dos tipos 1 e 2 e das aparas marrons dos tipos 1 e 3 não se alteraram. Verificaram-se quedas de 0,81% no preço médio em reais das aparas brancas do tipo 4 e de 0,67% no das aparas marrons do tipo 2. Quedas mais expressivas ocorreram para os preços médios das aparas de cartolinas dos tipos 1 e 2 (baixas de 3,9% e 5,5% quando comparadas as cotações de julho com as de junho). O único tipo de aparas a ter aumento de preços médio no período analisado foi a de jornais, com alta de 0,2%.

As flutuações mencionadas no parágrafo acima indicam claramente a ocorrência de ajustes de margens de preços entre os diferentes produtos. Essas quedas, no entanto, não são condizentes com o cenário externo, pois houve aumento do volume das importações de aparas marrons em julho do corrente ano na comparação com junho e alta do preço em dólares das aparas importadas (Tabela 9). ■

**Nota importante extraordinária:** como não houve a publicação dos dados da **Natural Resources Canada** até a data de fechamento desta edição, esta coluna não inclui o gráfico normalmente publicado com essa referência de dados, pois não há informação nova. Considere até o momento o mesmo gráfico reproduzido nas edições anteriores. Na revista *O Papel* de julho/2017 (próxima edição), atualizaremos o gráfico com os dados dessa instituição canadense.

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

Confira os indicadores de produção e vendas de celulose, papéis e papelão ondulado no site da revista *O Papel*, [www.revistaopapel.org.br](http://www.revistaopapel.org.br).



**POR PEDRO VILAS BOAS**

DIRETOR DA ANGUTI ESTATÍSTICA  
 ✉: PEDROVB@ANGUTI.COM.BR

## INDICADORES DE PAPÉIS TISSUE

O desempenho da indústria de papéis de fins sanitários foi positivo em maio último e seguiu a mesma tendência de resultados registrados pela indústria brasileira de forma geral, conforme demonstraram os dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre a produção nacional. No total foram produzidas 104.200 toneladas desses tipos de papéis, com crescimento de 0,4% em relação ao mês de maio de 2016. Esse resultado consolida a recuperação do segmento após um início de ano pouco promissor.

Observando-se o desempenho dos tipos de papéis de fins sanitários, temos que o bom desempenho continua concentrado no papel higiênico, mais especificamente nos de folha dupla/tripla e também simples de boa qualidade – ou seja, o papel de folha simples de alta qualidade, que até há pouco tempo era o líder, vem perdendo mercado para os extremos da categoria. Vale registrar que, nos cinco primeiros meses deste ano, o papel higiênico de alta qualidade já perdeu 7,1% de seu volume em comparação ao total produzido em 2016.

Nas vendas, os resultados de maio foram ainda melhores, com 105.400 toneladas entregues ao mercado, volume 2,3% superior ao total desse mesmo mês de 2016, sendo interessante notar que, no caso das vendas, não só os papéis higiênicos estão com desempenho positivo, mas também crescem as vendas das toalhas de mão e dos guardanapos.

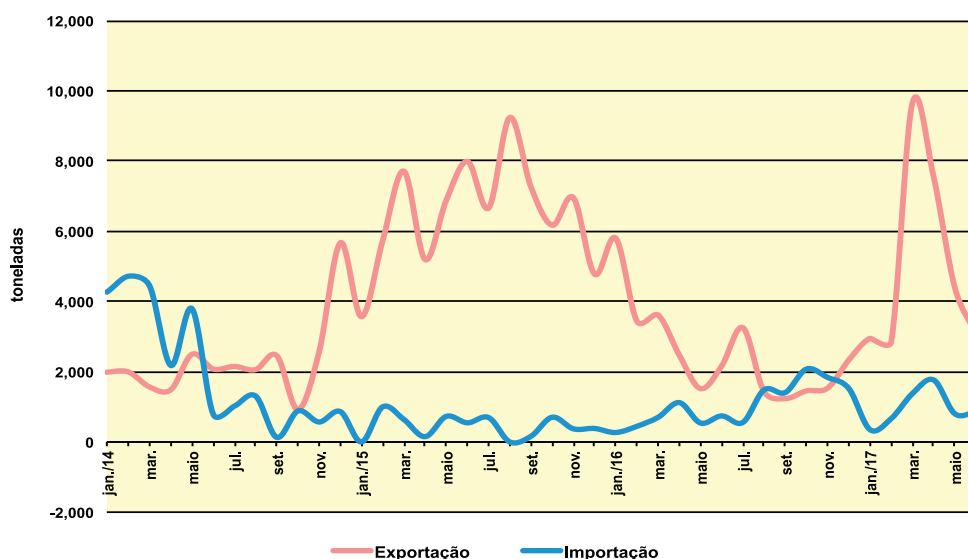
### MATÉRIAS-PRIMAS

Os fabricantes de celulose estão anunciando novos aumentos de preços nos mercados norte-americano e europeu, mas na China estamos observando pequena redução e alguns fatores que poderão implicar maiores quedas de preços nos próximos meses, já que os estoques das fábricas chinesas de papel estão em níveis normais e a oferta da matéria-prima está tranquila.

Um fato novo certamente impactará o mercado internacional de aparas e, possivelmente, também o brasileiro: a China está proibindo as importações de aparas mistas (*mixed paper*), no exterior compostas basicamente pelo papel retirado do lixo urbano. Os analistas econômicos ainda não chegaram a uma conclusão, mas alguns acreditam que até mesmo a celulose de fibra curta poderá ser beneficiada. A falta desse material irá impactar os preços dos demais tipos de aparas, podendo estimular as ainda incipientes exportações brasileiras.

Em junho último, verificamos os seguintes valores para os principais tipos de aparas utilizadas no setor: branca I – R\$ 1.361,11 (+1,2%); branca II – R\$ 778,33 (+7,0%); branca III – R\$ 665,00 (estável) e branca IV – R\$ 586,43 (+0,4%), sempre em tonelada FOB depósito, sem impostos e com 30 dias de prazo.

**Comércio exterior de aparas de papel**



Fonte: Anguti Estatística

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

## PAPEL HIGIÊNICO - FARDOS DE 64 ROLOS COM 30 METROS

Característica	Março	Abril	Maio	Maio/Abril
Folha simples de boa qualidade	R\$ 29,96	R\$ 29,95	R\$ 29,85	-0.3%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 38,53	R\$ 39,25	R\$ 38,65	-1.5%
Folha dupla	R\$ 74,30	R\$ 76,33	R\$ 77,46	1.5%

Fonte: Anguti Estatística

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

## PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	Março	Abril	Maio	Maio/Abril
Fardos de 12x2 rolos 60 toalhas 22x20 cm	R\$ 51,80	R\$ 47,95	R\$ 44,94	-6.3%

Fonte: Anguti Estatística \* corrigido

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

## PAPEL TOALHA DE MÃO - PACOTES DE MIL FOLHAS DE 23 X 21 cm\*

Característica	Março	Abril	Maio	Maio/Abril
Natural	R\$ 7,25	R\$ 7,29	R\$ 7,34	0.7%
Branca	R\$ 9,56	R\$ 9,90	R\$ 9,52	-3.8%
Extra Branca	R\$ 13,14	R\$ 13,23	R\$ 13,52	2.2%
100% celulose	R\$ 22,80	R\$ 23,14	R\$ 23,38	1.0%

Fonte: Anguti Estatística

PREÇOS PESQUISADOS EM 19 ATACADISTAS

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

## PAPEIS DE FINS SANITÁRIOS – EM 1.000 TONELADAS

Produto	Produção						
	2016	Maio			Janeiro - Maio		
		2016	2017	Var. %	2016	2017	Var. %
Papel higiênico	937.0	74,7	76,4	2.3%	375,2	378,7	0.9%
Toalha de mão	201.2	17,3	16,7	-3.5%	88,9	88,9	0.0%
Toalha multiúso	76.6	7,3	7,1	-2.7%	34,2	32,8	-4.1%
Guardanapos	41.7	3,7	3,3	-10.8%	17,5	16,1	-8.0%
Lenços	5.1	0,8	0,7	-12.5%	2,5	2,4	-4.0%
Total	1,261.6	103,8	104,2	0.4%	518,3	518,9	0.1%

Fonte: Anguti Estatística

## PAPEIS DE FINS SANITÁRIOS – EM 1.000 TONELADAS

Produto	Vendas						
	2016	Maio			Janeiro - Maio		
		2016	2017	Var. %	2016	2017	Var. %
Papel higiênico	929,4	75,0	78,5	4.7%	376,9	380,6	1.0%
Toalha de mão	201,1	16,8	16,9	0.6%	87,4	88,0	0.7%
Toalha multiúso	76,1	7,1	6,1	-14.1%	32,6	30,6	-6.1%
Guardanapos	42,1	3,3	3,4	3.0%	17,3	16,5	-4.6%
Lenços	5,2	0,8	0,5	-37.5%	2,0	2,0	0.0%
Total	1.253,9	103,8	105,4	2.3%	516,2	517,7	0.3%

Fonte: Anguti Estatística

**Observação importante:** em abril, concluímos a análise anual do universo de empresas produtoras de papéis sanitários. Como resultado, tanto a produção como as vendas se revelaram cerca de 3% superiores ao que estávamos relatando neste artigo, em variação dentro da margem de erro de nossas estatísticas, que apontam variação de 5% para mais ou para menos. Dessa forma, os dados mensais foram corrigidos retroativamente.

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](http://www.anguti.com.br)  
Tel.: 11 2864-7437





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

## DÉFICIT DE ÁREA DE RESERVA LEGAL – O QUE É MELHOR ECONOMICAMENTE: COMPRAR OU ARRENDAR MAIS ÁREAS DE COBERTURA NATURAL?

Nos últimos anos, o Brasil implementou diversas alterações nas leis ambientais. Infelizmente não há consenso quanto a ter havido avanço ou retrocesso na pauta da conservação *versus* produção com sustentabilidade ambiental. Independentemente desses questionamentos, é nosso papel, como agentes de mudanças do sistema, agir em conformidade com a legislação em vigor e com a melhor estratégia empresarial para otimizar o resultado dos negócios.

Uma das principais inclusões na legislação ambiental no País foi o Cadastro Ambiental Rural (CAR), que pretende dar transparência à sociedade sobre o real uso do solo em nosso país. Com relação a isso, uma das principais necessidades com que se depara o proprietário rural é a adequação de suas terras com os parâmetros legais, prioritariamente quanto à área mínima de Preservação Permanente e de Reserva Legal (RL).

A legislação e os conceitos a respeito dos temas são bastante difundidos. Não precisamos, portanto, tornar a explorá-los aqui. Como, porém, esta coluna tem por foco a estratégia empresarial para o setor de celulose e papel, convido os leitores(as) a se debruçar sobre uma questão raramente abordada em fóruns empresariais e congressos: Quando é necessário complementar a atual área de RL e qual a melhor alternativa: comprar ou arrendar mais propriedades?

Apenas para relembrar a previsão legal, quando determinado proprietário rural (aqui se tratando especificamente de empreendimentos florestais empresariais de grande porte) tem área de RL inferior à prevista em lei, lhe são concedidas três possibilidades de adequação:

**Recomposição da área de RL faltante:** nos casos de antropização avançada da área alvo, a lei possibilita que seja feita a revegetação/replanteio com o uso da mesma vegetação da região (podendo também utilizar parcialmente árvores exóticas). Este processo deve ser feito dentro dos limites das atuais propriedades.

**Regeneração da área de RL faltante:** nos casos de antropização leve ou moderada, a lei prevê que se interrompa qualquer atividade econômica na área alvo, de modo a permitir que a vegetação se regenere naturalmente. Este processo deve ser feito dentro dos limites das atuais propriedades.

**Compensação da área de RL faltante:** caso o proprietário julgue adequado, a lei permite que seja feita a compra ou o arrendamento de nova área com cobertura vegetal natural, em adição às propriedades já existentes, desde que localizada no mesmo bioma.

É importante salientar que a compra ou o arrendamento de propriedade com cobertura vegetal natural para esse fim só pode ser feita se a(s) propriedade(s) alvo(s) não estiver(em) vinculada(s) com a RL de outro proprietário rural. Especificamente sobre o arrendamento de área, a lei permite a negociação de toda a fazenda ou de apenas parte da propriedade (caso das Cotas de Reserva Ambiental).

Há empresas no Brasil que operam como **“agentes de negócios”** para questões de adequação de RL. Essas empresas reúnem proprietários de fazendas com áreas de cobertura de vegetação natural que desejam vender ou arrendar suas propriedades e oferecem o serviço para proprietários rurais com a intenção de comprar ou arrendar área de RL.

Para fins deste artigo, vamos considerar exemplos de ofertas disponibilizadas por um desses agentes de negócios. Foram avaliados

**Tabela 1.** Casos Hipotéticos Disponibilizados por Agentes de Negócios

Item	Caso 1 Propriedade no Pará	Caso 2 Propriedade em Mato Grosso do Sul	Caso 3 Propriedade em Mato Grosso
Bioma	Amazônia	Mata Atlântica	Cerrado
Valor para Venda (R\$/ha)	1.500,00	7.500,00	2.750,00
Valor para Arrendamento (R\$/ha/ano)	170,00	290,00	280,00

Fonte: Agente de Mercado para Negócios com Cota de Reserva Ambiental  
Informação disponibilizada publicamente pela referida empresa em junho/2017

três casos hipotéticos e aleatórios, conforme se observa na Tabela 1.

Para auxiliar na localização espacial aproximada das propriedades, o leitor pode conferir na Figura 1 onde se situam esquematicamente os biomas brasileiros.

Pela ótica econômica, na escolha entre compra de novas fazendas ou arrendamento de áreas para fins de adequação da área de RL necessária, deve-se levar em consideração o menor custo econômico. Nesse ponto, é importante considerar todos os desembolsos de cada opção, principalmente o custo de capital.

Numa análise simplista (até mesmo descuidada), a **alternativa do arrendamento de áreas seria mais vantajosa para o Estado de Mato Grosso do Sul, enquanto a compra de novas áreas de RL seria mais atrativa para o Pará e o Mato Grosso.**

Avaliando-se, no entanto, com mais cuidado o cenário econômico no campo, tivemos um fortíssimo incremento de preços de terra em

**Figura 1.** Localização Esquemática dos Biomas Brasileiros

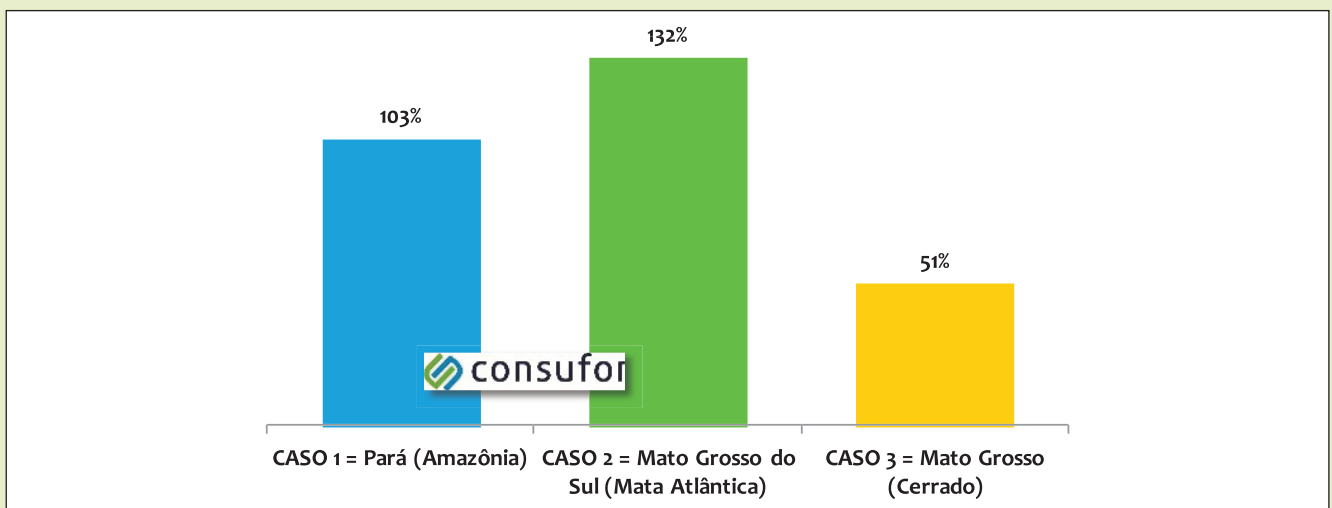
Fonte: MMA / Imagem: Google

praticamente todo o território nacional. As terras próprias para produção agrícola foram as que mais registraram crescimento de preços. A Figura 2 mostra que as terras com vegetação natural (em algumas regiões chamadas de "terras de servidão rural"), destinadas prioritariamente para composição de RL, também apresentaram relevante crescimento de preços, muito acima da inflação do período.

**Adicionando-se às análises a variável "valorização da terra", TODOS os três casos avaliados demonstram o mesmo resultado: a melhor escolha, pelo critério econômico, é a compra de novas áreas para composição de RL.**

O que esse resultado nos permite concluir? Os principais aspectos estão listados a seguir:

- A "terra" é um fator de produção finito, cuja valorização consiste em importante fator de negócios. Isso explica por

**Figura 2.** Crescimento REAL Médio de Preços de Terras para Reserva Legal nos Últimos Dez Anos

Fonte: Consufor

que houve elevado crescimento de preços no País nos últimos anos. Assim, como estratégia de investimento, a compra de terra para adequação legal é atraente como investimento, uma vez que supera muitas vezes outras modalidades de investimento tradicionais.

- Em geral, os custos atuais de arrendamento de terras, para fins de composição de RL, são exageradamente elevados em comparação com os preços solicitados para a compra da mesma propriedade.
- Para igualar economicamente a compra e o arrendamento de terras, nos casos avaliados seria necessário alterar o valor solicitado para arrendamento. Considerando-se um custo de capital real de 8,5% a.a., os preços do arrendamento deveriam ser os seguintes:

#### Cenário A – Considerando-se um Cenário Futuro SEM Crescimento Real de Preços de Terras (R\$/ha/ano)

Item	Caso 1 Propriedade no Pará	Caso 2 Propriedade no Mato Grosso do sul	Caso 3 Propriedade no Mato Grosso
Preço atual do arrendamento	170	290	280
Preço ajustado para proporcionar equivalência econômica com a compra da terra	111	553	203

Fonte: Consufor

Neste cenário, os valores de arrendamento dos Casos 1 e 3 deveriam ser, respectivamente, 35% e 28% menores do que os solicitados, para que haja equivalência econômica entre a escolha de compra ou o arrendamento das referidas propriedades. Em resumo, neste cenário os preços de arrendamento dos Casos 1 e 3 estão demasiadamente elevados em relação ao valor de compra das mesmas propriedades.

É interessante destacar o resultado do Caso 2. Neste cenário e para o segundo caso, conforme já comentado, a melhor decisão econômica é o arrendamento da propriedade. A compra da propriedade só passaria a ser interessante se o valor do arrendamento ultrapassasse R\$ 553/ha/ano.

#### Cenário B – Considerando-se um Cenário Futuro com METADE do Crescimento Histórico de Preços de Terras (R\$/ha/ano)

Item	Caso 1 Propriedade no Pará	Caso 2 Propriedade no Mato Grosso do sul	Caso 3 Propriedade no Mato Grosso
Preço atual do arrendamento	170	290	280
Preço ajustado para proporcionar equivalência econômica com a compra da terra	65	264	162

Fonte: Consufor

Considerando-se uma valorização futura REAL dos preços de terras (apenas a metade do crescimento histórico dos últimos dez anos), o resultado é o mesmo para todos os três casos avaliados: os preços solicitados para arrendamento não são atrativos e deveriam ser menores (entre 9% e 60%, conforme a propriedade). Neste cenário, portanto, a melhor opção econômica é a compra das propriedades.

#### Cenário C – Considerando-se um Cenário Futuro com o MESMO Crescimento Histórico de Preços de Terras (R\$/ha/ano)

Item	Caso 1 Propriedade no Pará	Caso 2 Propriedade no Mato Grosso do sul	Caso 3 Propriedade no Mato Grosso
Preço atual do arrendamento	170	290	280
Preço ajustado para proporcionar equivalência econômica com a compra da terra	20	-26	121

Fonte: Consufor

Quando se leva em consideração que no futuro os preços de terras terão o mesmo crescimento histórico, a melhor opção econômica novamente se torna a compra dos imóveis.

A decisão pelo arrendamento só seria viável para os Casos 1 e 3, se os preços de arrendamento tivessem descontos de 88% e 57%, respectivamente.

É importante salientar o resultado do Caso 2. Mesmo que a referida propriedade pudesse ser arrendada com custo zero, a compra se mantém como a melhor opção econômica, uma vez que o crescimento futuro dos preços dos imóveis rurais neste cenário é bastante elevado.

É importante destacar que as análises aqui apresentadas são preliminares e de caráter apenas ilustrativo. Para a decisão de investimento da companhia, com a finalidade de adequação de Reserva Legal, precisa-se considerar as demais alternativas de adequação previstas na lei, além de incorporar os critérios técnicos, socioambientais e legais pertinentes, como apoio à decisão de investimento e resultado econômico. As análises aqui apresentadas, contudo, ilustram bem a importância da contextualização mercadológica para a decisão estratégia e maximização do retorno do investimento. ■

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

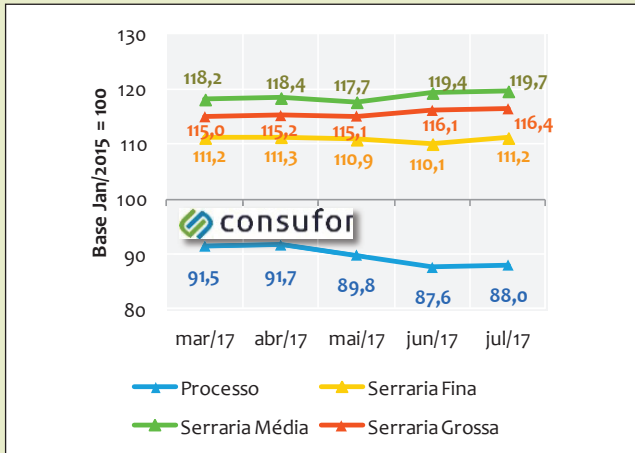
Para atender às necessidades do mercado, a CONSUFOR desenvolve serviços de consultoria e pesquisa focando em quatro áreas: Inteligência de Mercado, Engenharia de Negócios, Gestão Empresarial, Fusões e Aquisições.

 **consufor**

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

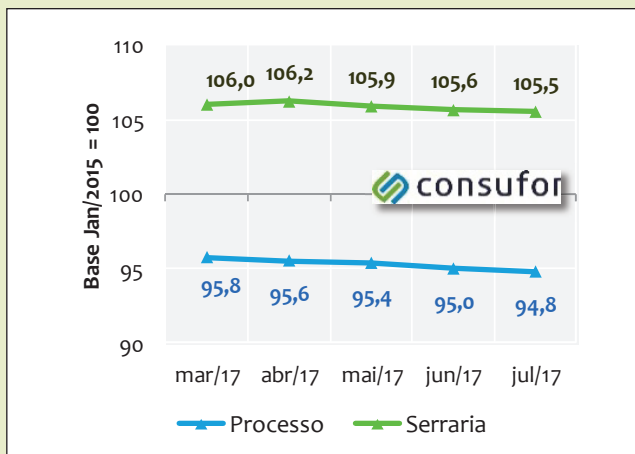
## ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL – JUNHO/2017

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



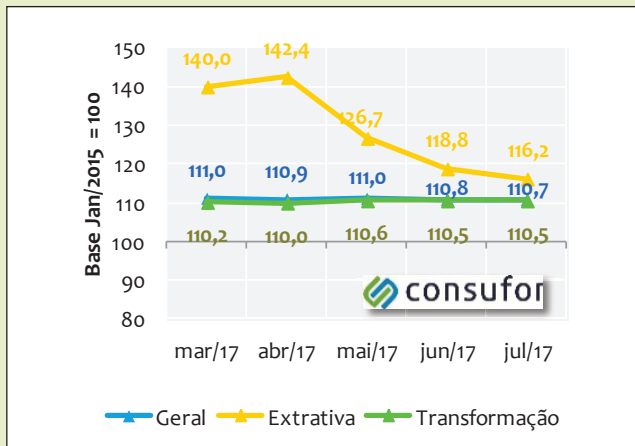
Fonte: Banco de dados da Consufor

**Figura 2.** Evolução de preços médios nacionais de Eucalipto em pé (Base: jan./2015 = 100)



Fonte: Banco de dados da Consufor

**Figura 3.** Evolução de preços médios da indústria nacional (Base: jan./2015 = 100)



Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no IBGE

No mercado de toras de pinus, os preços médios nacionais apresentaram em julho pequeno crescimento nominal em relação ao mês anterior.

No acumulado do ano, contudo, as toras de processo acumularam retração nominal de preços médios de quase 4%. As toras de serraria fina, no mesmo período, não apresentaram evolução de preços. Para as toras de maiores diâmetros, constatou-se evolução positiva de preços entre 1% e 2% (em termos nominais).

Se olharmos para os últimos 12 meses, o maior crescimento nominal de preços se deu nas toras para serraria média (quase 5%). No sentido contrário, as toras de processo somaram redução nominal de aproximadamente 4%.

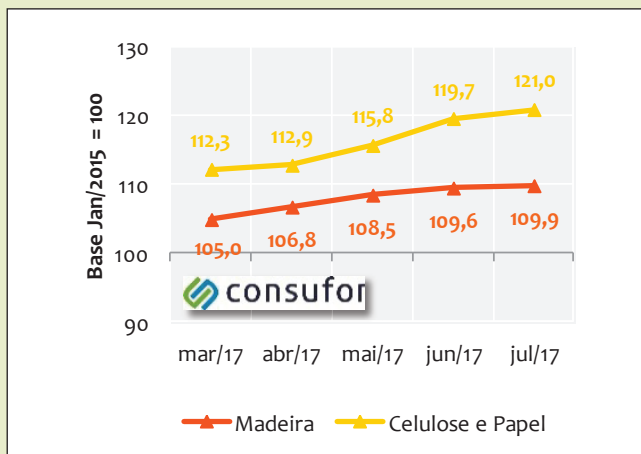
Os preços médios nominais de tora de eucalipto tiveram nova queda em julho de 2017. Esse cenário de retração de preços tem sido registrado desde o final do primeiro trimestre deste ano. De janeiro até agora, os preços médios nacionais de eucalipto para processo acumularam retração nominal de quase 2%. Já a madeira para serraria mostrou estabilidade no período, somando crescimento nominal de menos de 0,5%.

Nos últimos 12 meses o cenário se mantém similar. As toras de processo acumularam redução de valor de 3,8%, e as de serraria, de 1,5% (tudo em termos nominais).

No mercado interno, os preços médios nacionais da indústria geral e da indústria da transformação mantiveram-se, em julho de 2017, nos mesmos patamares vistos nos últimos meses. Esse é um sintoma de que a economia brasileira se encontra estagnada e de que ambas as indústrias têm vivenciado perda rotineira de competitividade (uma vez que os preços médios têm caído gradualmente em termos reais).

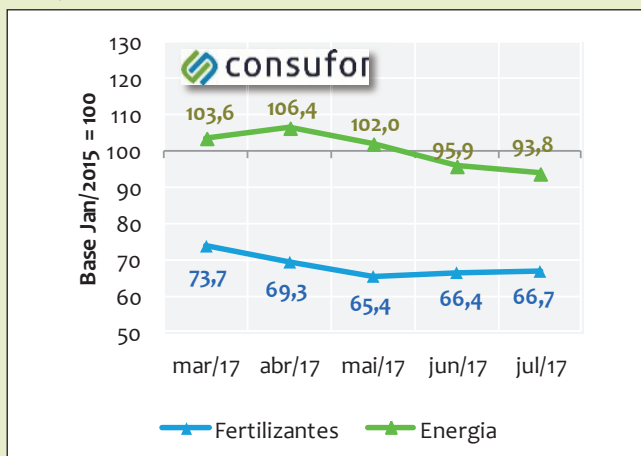
No caso dos preços médios nacionais da indústria extrativa, verificou-se novo recuo em julho, acumulando queda nominal da ordem de 17% ao longo do ano de 2017.

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



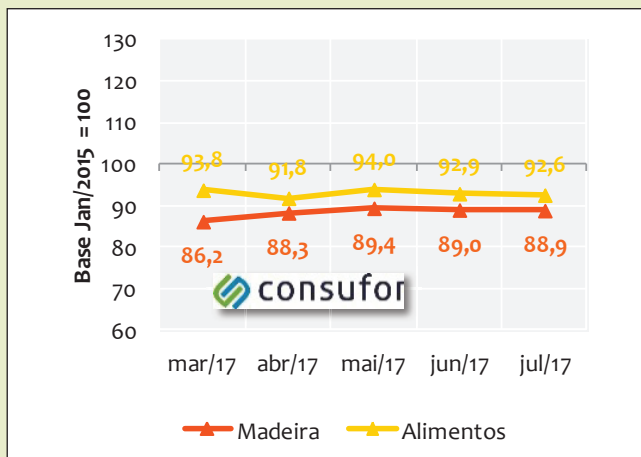
Fonte: Cálculos da Consufor com base no IBGE

**Figura 5.** Evolução de preços médios internacionais de insumos (Base: jan./2015 = 100)



Fonte: Cálculos da Consufor com base no Banco Mundial

**Figura 6.** Evolução de preços médios internacionais de commodities florestais (Base: jan./2015 = 100)



Fonte: Cálculos da Consufor com base no Banco Mundial

Ao término de julho, os preços médios nacionais de produtos de madeira acumularam crescimento nominal pouco maior do que 3%. No início do segundo semestre a evolução positiva de preços perdeu a força registrada no início do primeiro semestre de 2017. Nos últimos 12 meses, o crescimento nominal de preços foi de 3,3%.

Na indústria de celulose e papel, por sua vez, os preços médios nacionais cresceram quase 7,5% (em termos nominais) no ano de 2017. Nos últimos 12 meses, comparativamente, a variação nominal positiva de preços foi de aproximadamente 6,8%.

No contexto internacional, os preços médios mundiais de fertilizantes mantiveram-se estáveis em relação aos dois meses anteriores. Nos últimos 12 meses, a queda dos preços médios mundiais foi de 3,6%, bem inferior à redução de quase 6,5% registrada desde o início de 2017 (tudo em termos nominais).

Os preços médios mundiais de energia voltaram a apresentar retração em julho. No ano, a redução nominal dos preços médios mundiais já superou a barreira dos 13%, porém, considerando-se o período dos últimos 12 meses, registrou-se crescimento nominal de preços pouco superior a 4,5%.

Os preços médios mundiais de produtos de madeira e de alimentos encerraram julho de 2017 com estabilidade, comparativamente aos meses de junho e maio do mesmo ano.

Nos produtos de madeira, os preços médios mundiais acumularam crescimento nominal de 3% em 2017. No caso dos preços de alimentos, houve queda nominal de 1,6% no mesmo período.

Se observarmos os últimos 12 meses, ambos os produtos acumularam retração de preços em termos nominais: 3,8% no caso dos produtos de madeira e 4,5% no de alimentos. ■

OBS.: Todas as séries apresentam evolução de PREÇOS NOMINAIS

## INDICADORES DE PAPELÃO ONDULADO

A expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado totalizou 281.976 toneladas em junho de 2017, segundo o *Boletim Estatístico* da ABPO – Associação Brasileira do Papelão Ondulado.

O volume expedido foi 2,32% superior ao de igual mês de 2016, e, feito o ajuste sazonal, a expedição de junho deste ano ficou 0,84% maior que a do mês passado. De janeiro a junho, a expedição totalizou 1.643.973 toneladas, ficando 3,16% acima do volume registrado nos seis meses iniciais de 2016.

A área total de produtos de papelão ondulado expedida em junho de 2017 correspondeu a 544.459 m<sup>2</sup>, com aumento de 1,79% sobre a observada em junho de 2016. Nos seis primeiros meses do ano, a expedição alcançou 3.192.673 m<sup>2</sup>, o que representa um incremento de 2,89% na comparação com o mesmo período do ano passado. ■

## CORRUGATED BOARD INDICATORS

Shipments of corrugated board boxes, accessories and sheets totaled 281,976 tons in June 2017, according to the Brazilian Corrugated Board Association's (ABPO) Statistical Bulletin.

Shipments in June were 2.32% higher than the same month in 2016 and, adjusting for seasonality, 0.84% higher than last month. From January to June, shipments totaled 1,643,973 tons, amounting to 3.16% more than the volume shipped in the first six months of last year.

The total area of corrugated board products shipped in June 2017 was 544,459m<sup>2</sup>. This area was 1.79% more than in June of last year. In the first six months of this year, shipments totaled 3,192,673 m<sup>2</sup>, representing a 2.89% increase in relation to the same period last year. ■

### EXPEDIÇÃO/SHIPMENTS

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JUN16 JUN16	MAI17 MAY17	JUN17 JUN17	JUN17 - MAI17 JUN17 - MAY17	JUN17 - JUN16 JUN17 - JUN16
<b>EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS</b>	275.582	287.285	281.976	-1,85	2,32
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	223.898	234.692	229.615	-2,16	2,55
Chapas / Sheets	51.684	52.593	52.361	-0,44	1,31

#### TONELADAS POR DIA ÚTIL / METRIC TONS PER WORKING DAY

	JUN16 JUN16	MAI17 MAY17	JUN17 JUN17	JUN17 - MAI17 JUN17 - MAY17	JUN17 - JUN16 JUN17 - JUN16
<b>EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS</b>	10.599	11.049	11.279	2,08	6,41
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	8.611	9.027	9.185	1,75	6,67
Chapas / Sheets	1.988	2.022	2.094	3,54	5,32
Número de dias úteis / Number of working days	26	26	25		

	MIL m <sup>2</sup> / THOUSAND m <sup>2</sup>				
	JUN16 JUN16	MAI17 MAY17	JUN17 JUN17	JUN17 - MAI17 JUN17 - MAY17	JUN17 - JUN16 JUN17 - JUN16
<b>EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS</b>	534.891	554.152	544.459	-1,75	1,79
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	431.341	446.410	437.348	-2,03	1,39
Chapas / Sheets	103.550	107.742	107.111	-0,59	3,44

VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	TONELADAS/METRIC TONS		
	JUN16 JUN16	JUN17 JUN17	VARIAÇÃO % PERCENT CHANGE
<b>EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS</b>	1.593.668	1.643.973	3,16
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	1.297.609	1.333.977	2,80
Chapas / Sheets	296.059	309.996	4,71

MIL m² / THOUSAND SQUARE METERS

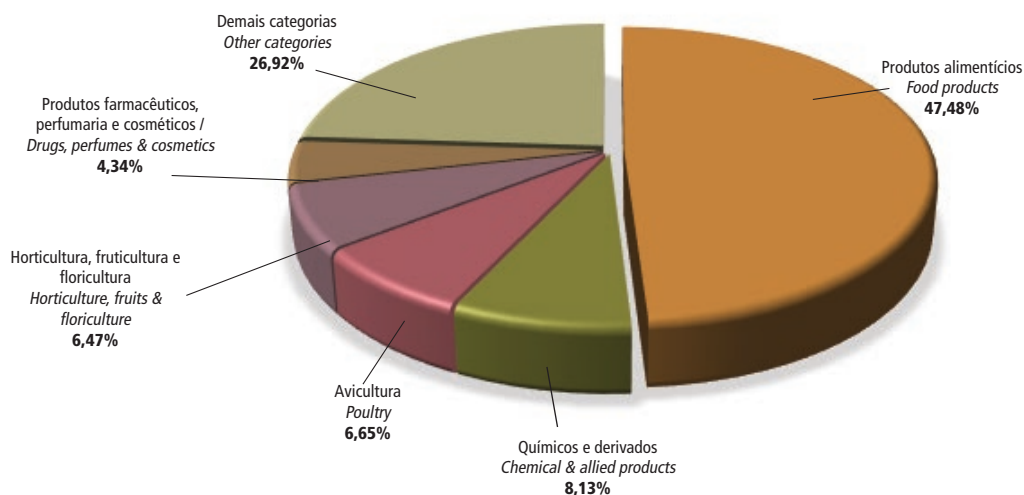
	TONELADAS/METRIC TONS		
	JUN16 JUN16	JUN17 JUN17	VARIAÇÃO % PERCENT CHANGE
<b>EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS</b>	3.102.917	3.192.673	2,89
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	2.507.270	2.559.014	2,06
Chapas / Sheets	595.647	633.659	6,38

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JUN16 JUN16	MAI17 MAY17	JUN17 JUN17	JUN17-MAI17 JUN17-MAY17	JUN17-JUN16 JUN17-JUN16
Consumo de Papel (t) Paper consumption (metric tons)	306.246	321.247	315.487	-1,79	3,02
Produção bruta das ondulateiras (t) Gross production of corrugators (metric tons)	313.467	327.558	321.962	-1,71	2,71
Produção bruta das ondulateiras (mil m²) Gross production of corrugators (thousand m²)	595.311	619.858	607.572	-1,98	2,06

	MÃO DE OBRA / LABOUR			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JUN16 JUN16	MAI17 MAY17	JUN17 JUN17	JUN17-MAI17 JUN17-MAY17	JUN17-JUN16 JUN17-JUN16
Número de empregados / Number of employees	25.401	25.180	25.028	-0,60	-1,47
Produtividade (t/homem) / Productivity (tons/empl.)	12,341	13,009	12,864	-1,11	4,24

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



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

## INDICADORES DE PRODUÇÃO E VENDAS DO SETOR DE ÁRVORES PLANTADAS

A 37.<sup>a</sup> edição do *Cenários Ibá*, boletim mensal da Indústria Brasileira de Árvores, apresentou os seguintes resultados do setor de árvores plantadas:

**Exportações** – O saldo da balança comercial do setor brasileiro de árvores plantadas atingiu US\$ 2,9 bilhões de janeiro a maio de 2017, alta de 4,9% em relação ao mesmo período do ano passado. No acumulado do ano, o setor registrou um total de exportações de US\$ 3,3 bilhões, 3,2% acima do registrado no mesmo período de 2016. As vendas externas de celulose alcançaram US\$ 2,4 bilhões (+4,1%); as de papel US\$ 767 milhões (-2,0%); e as de painéis de madeira US\$ 113 milhões (+25,6%).

A demanda por celulose brasileira continua em alta no mercado internacional. Foram exportadas 5,5 milhões de toneladas nos primeiros cinco meses do ano, expansão de 4,7% frente aos mesmos cinco meses de 2016. O segmento de papel registrou exportações de 892 mil toneladas (+1,8%), e o de painéis de madeira alcançou a marca de 490 mil metros cúbicos (+36,5%).

A China manteve a posição de principal destino da celulose brasileira, representando mais de 43% do total exportado pelo Brasil e gerando uma receita no ano de cerca de US\$ 1 bilhão, aumento de 27,7% em relação aos cinco primeiros meses de 2016. Já a América Latina se mantém como principal mercado para os segmentos de papel e de painéis de madeira, gerando receitas de US\$ 492 milhões (+10,3%) e US\$ 62 milhões (+26,5%), respectivamente.

**Vendas Domésticas** – As vendas de papel e de painéis de madeira no mercado doméstico permaneceram estáveis em 2,1 milhões de toneladas e 2,6 milhões de m<sup>3</sup>, respectivamente.

**Produção** – Na produção, o destaque ficou com a produção de celulose, que atingiu 8 milhões de toneladas (+5,3%) entre janeiro e maio de 2017. A produção de papel foi de 4,3 milhões de toneladas no mesmo período, o que representou sensível queda de (-0,6%). ■

## Production and sales indicators for the planted trees sector

The 37th edition of *Cenários Ibá*, the monthly bulletin of the Brazilian Trees Industry (IBÁ), presented the following results for the planted trees sector:

**Exports** – The trade balance for Brazil's planted trees sector totaled US\$2.9 billion between January and May 2017, an increase of 4.9% in relation to the same period last year. For the year, the sector registered total exports of US\$3.3 billion, 3.2% more than the same period in 2016. External sales of pulp amounted to US\$2.4 billion (+4.1%), while paper totaled US\$767 million (-2.0%) and wood panels US\$113 million (+25.6%).

Demand for Brazilian pulp continues high in the international market. A total of 5.5 million tons were exported in the first five months of the year, an increase of 4.7% in relation to the same period in 2016. The paper segment registered exports of 892 thousand tons (+1.8%), while wood panels exported 490 thousand cubic meters (+36.5%).

China continues being the main destination of Brazilian pulp, accounting for more than 43% of total Brazilian exports and totaling revenues of US\$1 billion in the year, an increase of 27.7% in relation to the first five months in 2016. In turn, Latin America is still main market for the paper and wood panel segments, generating revenues of US\$492 million (+10.3%) and US\$62 million (+26.5%), respectively.

**Domestic Sales** – Sales of paper and wood panels in the domestic market remained stable at 2.1 million tons and 2.6 million cubic meters, respectively.

**Production** – In terms of production, the highlight goes to the 8 million tons of pulp produced (+5.3%) between January and May 2017. Paper production amounted to 4.3 million tons during the same period, posting a slight drop of (-0.6%). ■

### Celulose / Pulp 1.000 toneladas / 1,000 tons

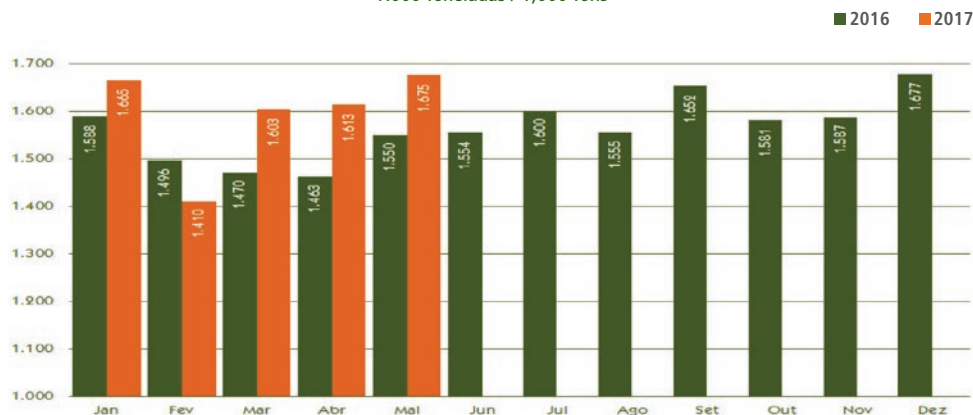
Celulose / Pulp	Mai / May			Jan-Mai / Jan-May		
	2016	2017 (1)	Var. %	2016	2017 (1)	Var. %
Produção / Production	1.550	1.675	8,1	7.567	7.966	5,3
Exportações / Exports (2)	959	1.138	18,7	5.236	5.482	4,7
Importações / Imports (2)	30	19	-36,7	173	97	-43,9
Consumo Aparente / Apparent Consumption	621	556	-10,5	2.504	2.581	3,1

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC

### Evolução da Produção Brasileira de Celulose / Brazilian Pulp Production Evolution

1.000 Toneladas / 1,000 Tons



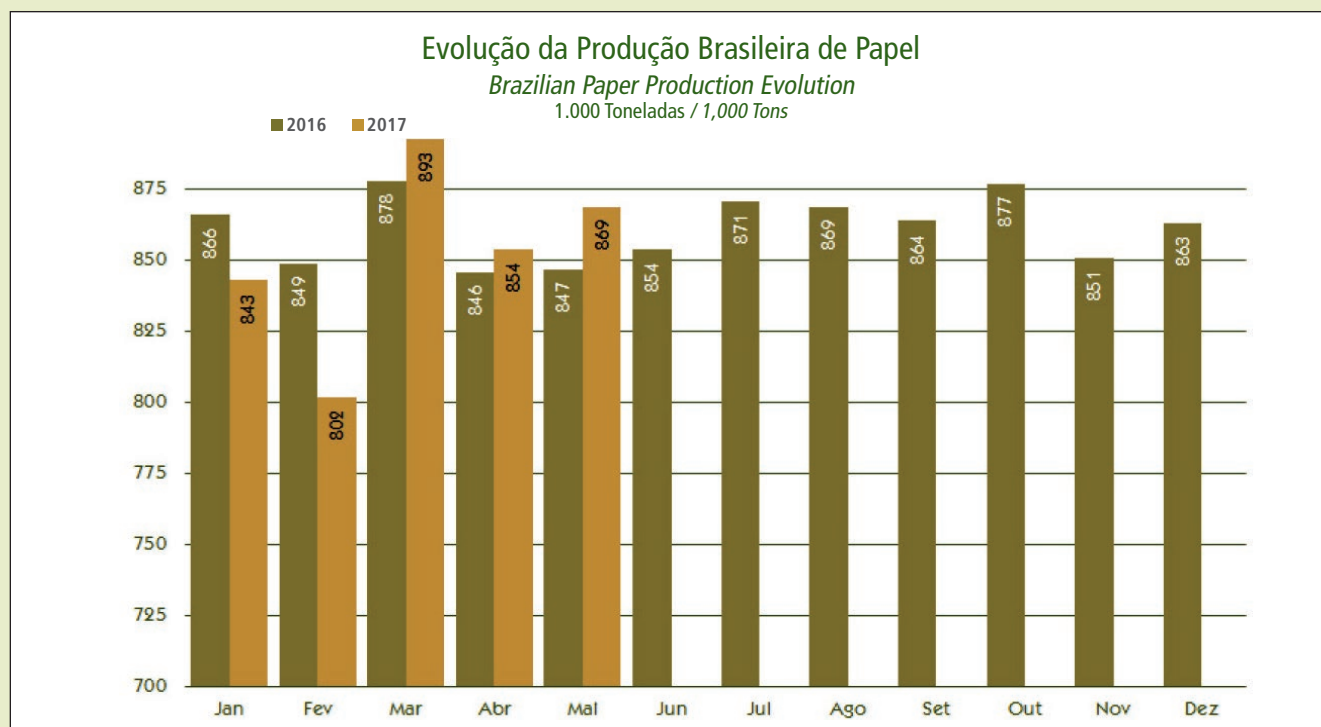
Nota/Note: estatísticas referentes a junho de 2017/June 2017 statistics

Papel / Paper  
1.000 toneladas / 1,000 tons

Papel / Paper	Mai / May			Jan-Mai / Jan-May		
	2016	2017 (1)	Var. %	2016	2017 (1)	Var. %
<b>Produção / Production</b>	<b>847</b>	<b>869</b>	<b>2,6</b>	<b>4.286</b>	<b>4.261</b>	<b>-0,6</b>
Embalagem / Packaging & Wrapping	426	465	9,2	2.262	2.281	0,8
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	219	208	-5,0	1.040	1.007	-3,2
Imprensa / Newsprint	6	3	-50,0	43	33	-23,3
Fins Sanitários / Tissue	99	98	-1,0	464	469	1,1
Papel-cartão / Cardboard	58	55	-5,2	279	273	-2,2
Outros / Others	39	40	2,6	198	198	0,0
<b>Vendas Domésticas / Domestic Sales</b>	<b>441</b>	<b>442</b>	<b>0,2</b>	<b>2.189</b>	<b>2.139</b>	<b>-2,3</b>
Embalagem / Packaging & Wrapping	147	150	2,0	727	721	-0,8
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	119	113	-5,0	593	558	-5,9
Imprensa / Newsprint	4	6	50,0	35	29	-17,1
Fins Sanitários / Tissue	95	98	3,2	462	461	-0,2
Papel-cartão / Cardboard	42	41	-2,4	208	205	-1,4
Outros / Others	34	34	0,0	164	165	0,6
<b>Exportações / Export (2)</b>	<b>189</b>	<b>190</b>	<b>0,5</b>	<b>876</b>	<b>892</b>	<b>1,8</b>
Embalagem / Packaging & Wrapping	65	57	-12,3	312	299	-4,2
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	81	92	13,6	380	406	6,8
Imprensa / Newsprint	1	1	0,0	2	6	200,0
Fins Sanitários / Tissue	2	3	50,0	9	14	55,6
Papel-cartão / Cardboard	17	13	-23,5	71	67	-5,6
Outros / Others	23	24	4,3	102	100	-2,0
<b>Importações / Import (2)</b>	<b>52</b>	<b>60</b>	<b>15,4</b>	<b>272</b>	<b>285</b>	<b>4,8</b>
Embalagem / Packaging & Wrapping	3	4	33,3	14	20	42,9
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	23	31	34,8	109	126	15,6
Imprensa / Newsprint	8	5	-37,5	63	43	-31,7
Fins Sanitários / Tissue	1	0	-	2	1	-50,0
Papel-cartão / Cardboard	3	4	33,3	16	17	6,3
Outros / Others	14	16	14,3	68	78	14,7
<b>Consumo Aparente / Apparent Consumption</b>	<b>710</b>	<b>739</b>	<b>4,1</b>	<b>3.682</b>	<b>3.654</b>	<b>-0,8</b>

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC



■ Nota/Note: estatísticas referentes a junho de 2017/June 2017 statistics

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

Destino / Destination	Jan-Mai / Jan-May		
	2016	2017	Var. %
América Latina / Latin America	54	89	64,8
Europa / Europe	852	709	-16,8
América do Norte / North America	348	335	-3,7
África / Africa	14	17	21,4
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	223	211	-5,4
China / China	811	1.036	27,7
<b>Total / Total</b>	<b>2.302</b>	<b>2.397</b>	<b>4,1</b>

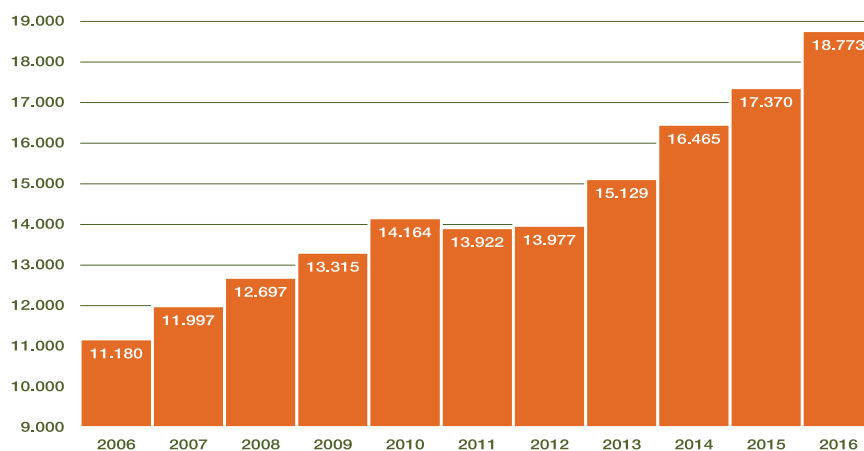
Fonte / Source: SECEX/MDIC

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

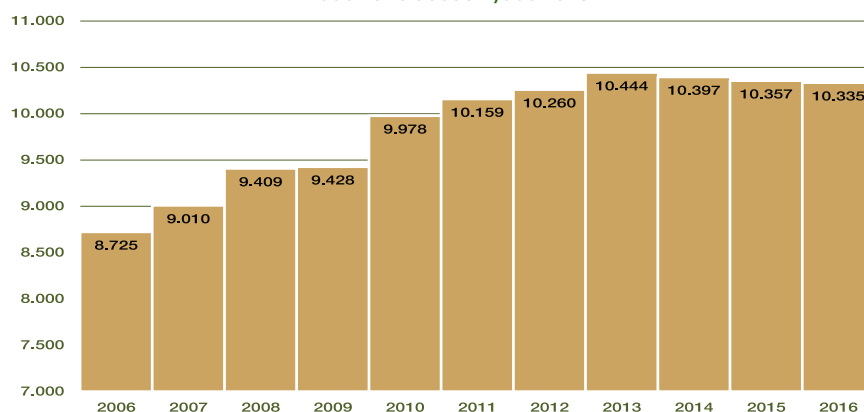
Destino / Destination	Jan-Mai / Jan-May		
	2016	2017	Var. %
América Latina / Latin America	446	492	10,3
Europa / Europe	106	77	-27,4
América do Norte / North America	85	52	-38,8
África / Africa	48	33	-31,3
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	63	68	7,9
China / China	35	45	28,6
<b>Total / Total</b>	<b>783</b>	<b>767</b>	<b>-2,0</b>

Fonte / Source: SECEX/MDIC

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



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



Nota/Note: estatísticas referentes a junho de 2017/June 2017 statistics



**POR MARCELLO COLLARES**

CONSULTOR SÊNIOR – AMÉRICA LATINA

FISHER INTERNATIONAL

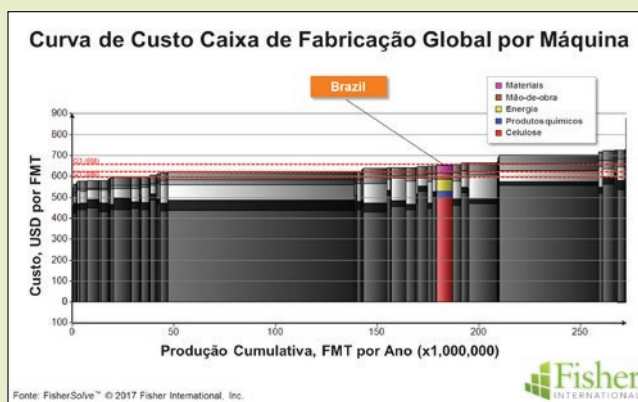
✉: mcollares@fisheri.com

# OPORTUNIDADE DE CRESCIMENTO EM EMBALAGENS?

A busca por oportunidades de crescimento é um desafio diário para as empresas brasileiras. O investimento em celulose é fato, mas há um limite quanto à capacidade adicional que o mercado pode absorver. Podemos, portanto, fazer o exercício de olhar além da celulose e analisar, por exemplo, a possibilidade de mercado para o crescimento em embalagens.

À primeira vista, seria, sim, uma opção – mesmo porque a maioria esmagadora de empresas do setor tem papel em seu DNA. A Figura 1 mostra o Brasil bem posicionado na curva global de custos. Considerando o *cash cost* total, com suas grandes fábricas integradas, o Brasil localiza-se no primeiro quartil de custos, como poderíamos esperar.

Com grande distância de volume entre o Brasil e os maiores países produtores (Figura 2), investimentos em embalagens revelam-se como alternativas viáveis para afastar o País de seu “vício em celulose” e



**Figura 3**

trazer diversidade à sua balança comercial. Simples, certo? Bem, vamos com calma.

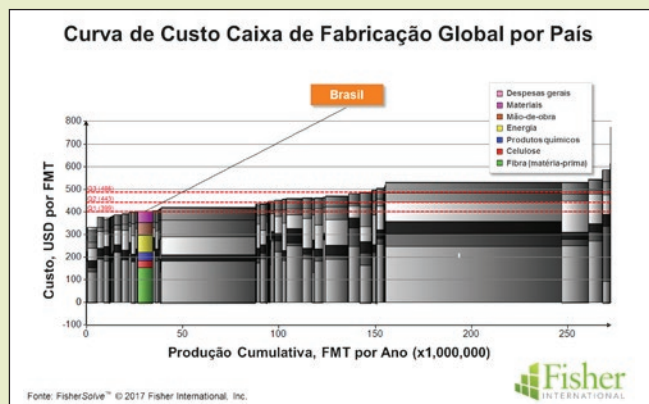
Um olhar cuidadoso nos traz preocupação. O ótimo posicionamento do Brasil na curva de custo de embalagens deriva de competitividade na fabricação desse produto ou de seu baixo custo de fibra? Se for o caso da fibra, por que investir em produção de embalagens quando a venda da celulose originará o maior retorno? Então, a questão a ser respondida é: o Brasil tem realmente competitividade na produção de embalagens?

O FisherSolve™ pode responder a tal questão, separando o *cash cost* da produção de fibra e o da produção de papel. Com esse detalhe adicional, evitaremos falsas primeiras impressões. Olhando de certo modo, o primeiro gráfico (Figura 1) está incorreto. O *cash cost* total é baixo, mas resulta do baixo custo da fibra.

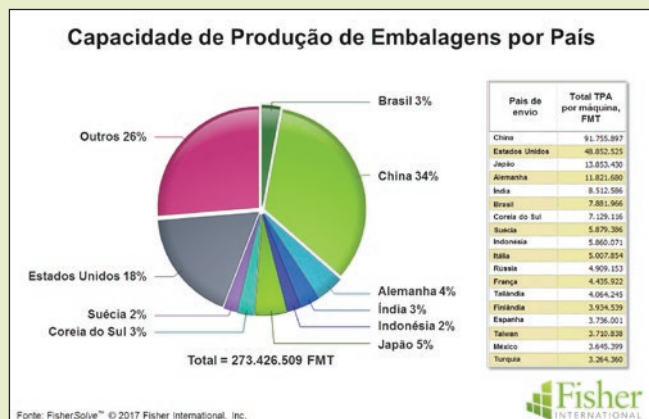
As máquinas de papel do País, como podemos ver na Figura 3, não são tão competitivas. Para entendermos as oportunidades reais, devemos analisar a competitividade apenas das máquinas de papel, considerando que as fábricas de papel estão comprando fibra ao preço de mercado. Do contrário, estaríamos apenas transferindo a competitividade do custo de fibra para outro negócio. Neste exemplo, embalagens.

A conclusão é clara: enquanto há grande oportunidade para o Brasil desenvolver uma nova maneira de distribuir sua celulose pelo mundo, a eficiência da cadeia deve ser considerada cuidadosamente. Nossas máquinas de papel não são as mais competitivas, fato obscurecido pelo baixo custo de fibra.

Com dados, ferramentas e profundo entendimento do negócio, podemos focar na construção de uma indústria verdadeiramente competitiva. Espero que esse pequeno exemplo o inspire ainda mais a utilizar tais análises. ■



**Figura 1**



**Figura 2**



**A confiança é conquistada  
todos os dias. Em campo.**

**Valmet Field Services**

A Valmet está comprometida com o progresso do seu desempenho. Vemos a cooperação como uma jornada compartilhada, onde nossos profissionais de serviços de campo estão perto de você e trabalham para ganhar sua confiança todos os dias. Comece uma jornada conosco e dê uma olhada em nossos serviços de campo e nomes de produtos renovados em: [valmet.com/fieldservices](https://valmet.com/fieldservices).



**Valmet**   
FORWARD

Por Thais Santi  
Especial para *O Papel*

DIVULGAÇÃO / INSTITUTO MS DE COACHING DE CARREIRA



## FELICIDADE PROFISSIONAL: QUAL O CAMINHO?

**C**omeçar uma nova carreira depois de uma longa trajetória pode parecer um tanto assustador para algumas pessoas; para outras, pode ser libertador. Em seu novo livro, *Impacto*, lançado em julho último, Maurício Sampaio, fundador do Instituto MS de *Coaching* de Carreira e autor de outros títulos sobre o assunto, defende que a mudança em busca da felicidade profissional pode estar dentro de cada um, e não somente nos modelos a nossa volta.

Dessa forma, é possível transformar desafios em novas oportunidades. “Todos temos marcantes histórias de vida, cheias de emoção e aprendizado. Essa consciência pode ser o início de uma nova vida; mais do que isso, essas histórias podem se tornar negócios empolgantes e rentáveis. É assim que as pessoas estão tendo sucesso neste novo mundo”, explica Sampaio durante a entrevista exclusiva concedida à revista *O Papel*.

Nesse sentido, o *coach* encoraja profissionais a tomarem decisões a partir de um método embasado em planejamento e autoconhecimento. A seguir, Sampaio fala sobre como fazer uma transição de carreira e o papel do *coach* nessa caminhada, entre outros temas relativos a profissionais e gestão corporativa.

**O Papel – O senhor acabou de lançar o livro *Impacto*. Qual o principal ensinamento para as pessoas, considerando o mundo corporativo atual e seus desafios profissionais?**

**Maurício Sampaio** – O livro trata da transição de carreira. O público desse livro são gerentes, diretores, executivos e pessoas que estão querendo mudar seu estilo de vida já que se sentem sufocadas por aquilo que estão fazendo há muito tempo ou cansadas da pressão do mundo corporativo dos dias de hoje. Essas pessoas começam a pensar no que fará sentido em suas vidas daqui para a frente. Não é uma obra voltada a quem tem a intenção de conquistar mais espaço dentro de sua própria empresa.

Para a maioria dos profissionais, esse autoquestionamento, que costuma surgir entre 30 e 45 anos, é muitas vezes agravado pelos períodos de crise econômica, quando as empresas acabam, por reestruturações, levando aqueles que ficam a assumirem muito mais trabalho do que seria o adequado para se ter uma vida equilibrada.

Então, o conteúdo da obra representa um encorajamento para os

profissionais que estão passando por um momento assim e apresenta um método sobre como realizar a mudança de forma estruturada. Do contrário, vejo que a pessoa está tão saturada da empresa a ponto de, em apenas um dia, poder desistir de seu emprego sem sequer ter planejado nada – principalmente na questão financeira, fundamental no processo profissional transitório.

**O Papel – Na sua visão, qual é o papel do *coaching* atualmente? Existe alguma relação com a terapia?**

**Sampaio** – É importante esclarecer que *coaching* não é terapia. Como diferença básica, vale dizer que a terapia se baseia em seu processo histórico, trabalhando uma mudança no presente com uma visão do passado, para descobrir coisas que aconteceram e que trazem uma resposta no presente. O *coaching*, por sua vez, trabalha uma mudança no presente com visão no futuro: o que se pode fazer daqui para a frente, a fim de que sua vida seja diferente?

Há pessoas que acabam aplicando os dois métodos, sem problema

Leia na próxima edição da revista *O Papel*:

Setembro/2017



### 5ª SEMANA DE CELULOSE E PAPEL DA ABTCP EM TRÊS LAGOAS-MS

A edição de setembro da Revista *O Papel* traz a cobertura completa do evento realizado na capital mundial da celulose que reúne profissionais do setor para apresentar as tendências tecnológicas que deverão pautar a indústria do futuro e discutir os caminhos estratégicos para o fortalecimento da competitividade a curto, médio e longo prazos.

**ENTREVISTA:** Elizabeth de Carvalhaes, presidente da Ibá – Indústria Brasileira de Árvores – e da Comissão de Energia e Meio Ambiente da Câmara Internacional (ICC) do Brasil, faz um balanço do desenvolvimento da indústria de base florestal e comenta os principais temas ambientais a partir de posicionamentos do setor.

**Prazos para anunciantes:**

**Contratação de mídias: 12/09/2017**

**Entrega de anúncios: 14/09/2017**

Edições disponíveis também em formato digital em [www.revistaopapeldigital.org.br](http://www.revistaopapeldigital.org.br) e para leitura em smartphones e tablet pelo aplicativo "Revista O Papel" nas lojas AppStore e GooglePlay

Anuncie !

O processo de coaching pode ajudar a identificar se é hora de mudar de carreira ou ajustar os objetivos profissionais

nenhum, pois uma metodologia não exclui a outra. Ainda assim, em um processo de depressão, por exemplo, é muito mais indicado que a pessoa faça terapia, porque o *coaching* é um processo muito pragmático que vai trabalhar estabelecimento de metas, objetivos, estratégias para conquista e mudanças comportamentais, para que se tomem decisões mais assertivas, o que causa certa pressão nas pessoas.

**O Papel – Diante disso, quando seria mais recomendado buscar um *coaching* de carreira? Quanto tempo leva, em média, o processo para o profissional ter um resultado satisfatório?**

**Sampaio** – Justamente quando você quer uma mudança e pretende aprender a tomar decisões mais certas, estabelecer metas e objetivos. Definir metas e objetivos é fácil; mudar hábitos para alcançar aquilo que você quer é mais difícil.

Nesse sentido, o *coaching* trabalha a mudança de hábitos, atitudes, comportamentos e pensamentos para que você possa realmente atingir seus objetivos e metas de forma mais rápida. O processo de *coaching* é trabalhado entre dez e doze sessões, o que dá em torno de três meses. Esse é o padrão médio de mercado atual.

**O Papel – Considerando que as mudanças no ambiente corporativo são urgentes, devido à velocidade do mercado atual, como as empresas têm apoiado o desenvolvimento de seus colaboradores a partir do suporte de profissionais de Recursos Humanos ou do próprio *coaching*?**

**Sampaio** – As empresas têm apoiado de maneira direta. Nos *rankings* das melhores empresas para se trabalhar, todas as que estão entre as dez ou quinze primeiras fazem contratação de processos de *coaching* para seus executivos e gestores. Trata-se de algo que realmente gera resultado quando se trabalha a pessoa.

Contratar palestras também é importante, como forma de dar o primeiro *insight* para as pessoas encontrarem soluções de problemas que, muitas vezes, estão ali, mas sem serem notados pelos profissionais. A palestra funciona durante aquele período de uma hora e meia ou duas horas, mas a tendência é de que, uma semana depois da palestra, as pessoas voltem ao seu comportamento normal.

Por isso, é interessante, depois da palestra, introduzir o *coaching*, um processo sistêmico de médio a longo prazo que vai acompanhar as pessoas por determinado período até que as transformações realmente ocorram.

**O Papel – As diferentes gerações também têm questões internas dessemelhantes a serem resolvidas? Quais são os aspectos mais trabalhados em processos de *coaching*? E quanto à retenção de jovens talentos atualmente pelas empresas? Como o senhor observa isso?**

**Sampaio** – Sim, as gerações apresentam questões internas muito variadas, porque as pessoas das gerações mais novas, à medida que aprendem muito rápido, tendem a perder o foco no assunto. Já as pessoas das gerações anteriores têm mais foco, mas sem um processo de aprendizagem tão acelerado – e isso deve ser trabalhado. A demanda existe dos dois lados e de formas diferentes. Depende de como a empresa lida com isso. Não existe perfil certo ou perfil errado; existe a pessoa certa para o local certo. Basta saber identificar isso. Não existe o que é errado na geração *millenium* ou o que é errado na geração X, por exemplo, mas, sim, a necessidade de alocar as pessoas certas nos locais adequados. Para os profissionais da gestão, trata-se de um processo realmente desafiador.

**O Papel – Que conselho que o senhor daria a um profissional que está infeliz na carreira e gostaria de mudar de profissão, mas tem medo?**

**Sampaio** – Todos nós trazemos na vida uma história de aprendizagens e experiências adquiridas. Costumo sempre aconselhar as pessoas a dar uma olhada em sua história de vida e ver o que pode ser trazido para um novo projeto. Por exemplo, se você entrou na empresa muito cedo e acabou se tornando um grande líder, será que, com base na construção dessa história, não poderia ensinar outra pessoa a fazer a mesma coisa?

Se você for trabalhar com *coaching*, será que não poderia ensinar as pessoas a tornarem-se grandes líderes, assim como você conseguiu? Muitas pessoas acabam buscando novos negócios olhando para a grama do vizinho (que é sempre mais verde), mas esquecem que sua própria história traz muitos aprendizados e experiências que podem ser colocados em prática e ensinados a outras pessoas – e que se pode fazer disso um negócio. Esse é o ponto de partida. ■



94

Anos de  
Compromisso e  
Inovação

# A inovação da Nalco Water entrega valor

A Nalco Water, uma empresa Ecolab, oferece soluções inovadoras e integradas para a indústria de papel e celulose e apresenta uma linha completa de produtos para a otimização dos processos industriais.

Nossas tecnologias reduzem o custo total da operação, agregando valor e melhorando o desenvolvimento sustentável do negócio.

América Latina  
55 11 5644-6622  
[pt-br.ecolab.com/nalco-water](http://pt-br.ecolab.com/nalco-water)

**NALCO** Water  
An Ecolab Company



POR ROBERTA BICALHO\*

## A ARTE DE COLOCAR AS PESSOAS CERTAS NOS LUGARES CERTOS

O processo de gestão de desempenho funcionará como um catalizador para a geração de melhores resultados e como um direcionador assertivo de carreira, alinhando as expectativas, tanto das pessoas quanto da empresa

Colocar as pessoas certas nos lugares certos representa mais do que a habilidade de selecionar bem. Não que a seleção de pessoas não seja uma etapa fundamental, afinal é a porta de entrada das empresas. Contudo, garantir as pessoas certas nos lugares certos é resultado de um processo mais amplo, sistêmico e bem estruturado de gestão de pessoas. E este processo começa no desenho da estrutura organizacional alinhada à cadeia de negócio da empresa e ao seu plano estratégico de longo prazo.

Nesta estrutura, as posições devem ser bem definidas, com clareza de seus papéis e reponsabilidades, de forma que a somatória destes papéis atenderá as necessidades e os objetivos da organização.

Além da estrutura e da descrição dos papéis, é fundamental também que a empresa saiba para onde quer ir, fazendo o quê e de que forma. Em outras palavras, ter sua Visão (onde quer chegar; sua meta de longo prazo), fazendo o quê (sua Missão) e seus Valores (como) bem definidos.

Todos os fatores acima descritos são entradas para o processo de atração e seleção de pessoas, ou seja, precisamos ter claro qual a cultura da empresa, seus objetivos e necessidades estruturais e, assim, será possível selecionar pessoas que tenham, tanto aderência a essa cultura quanto expertise e/ou potencial para entregar o que é esperado.

Uma vez superada essa etapa, é preciso garantir condições para que as pessoas possam desempenhar

de acordo com o esperado. Isso significa garantir condições de trabalho adequadas, capacitação necessária, ferramentas e sistemas, líderes preparados, metas e indicadores claros e bem definidos, assim como as competências essenciais e técnicas requeridas.

Então, a pergunta que gostaria de fazer é: Se garantirmos todos os pontos mencionados anteriormente, teremos as pessoas certas nos lugares certos? Pela minha experiência, posso afirmar que teremos percorrido metade do caminho, mas ainda não é tudo.

As organizações são organismos vivos, compostas por pessoas diferentes, num mundo globalizado, no qual tudo tem acontecido de forma muito rápida, e transformações são constantes, tanto internas quanto externas.

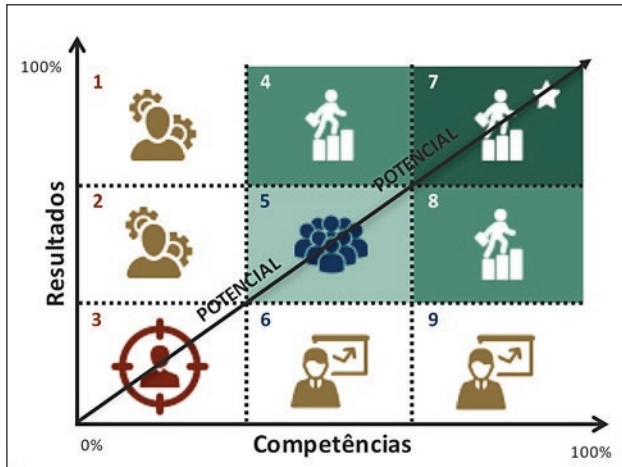
Diante deste dinamismo, é preciso acompanhar o desempenho das pessoas de forma estruturada e sistemática, mantê-las constantemente desafiadas e orientadas por meio de feedbacks assertivos direcionando o desenvolvimento constante de competências e melhoria de resultados.

Este processo constante de gestão do desempenho das pessoas deve avaliar as contribuições individuais (resultados realizados versus esperados), a prática das competências (esperadas versus praticadas) e, em muitos casos, avaliar também o potencial, já que quando nos referimos a resultados e competências, olhamos para o histórico (realmente de seis meses a um ano) e, quando falamos em potencial, olhamos para o futuro.

Por meio da correlação destas variáveis (resultado,

\* FORMADA EM ANÁLISE DE SISTEMAS, COM MBA EM GESTÃO DE PESSOAS PELA FGV, CONTA COM EXPERTISE EM DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL, GESTÃO DO CLIMA E CULTURA ORGANIZACIONAL, GESTÃO DA MUDANÇA, ATRAÇÃO E RETENÇÃO DE TALENTOS E EXECUTIVOS, ASSESSMENT DA LIDERANÇA, PROGRAMAS DE ESTÁGIO E TRAINEES, PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE GENTE, COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL, GESTÃO DE PERFORMANCE, GESTÃO POR COMPETÊNCIAS E DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES E POLÍTICAS DE GENTE E GESTÃO. POSSUI MAIS DE 16 ANOS DE EXPERIÊNCIA NA LIDERANÇA E DIREÇÃO DE ÁREAS DE RECURSOS HUMANOS EM DIVERSOS SEGMENTOS, COMO VAREJO, SERVIÇOS, MANUFATURA, IMOBILIÁRIO, TURISMO, ATUANDO EM EMPRESAS, COMO AMBEV, GRUPO PÃO DE AÇÚCAR, CVC, PRIVITE EQUITIES, ENTRE OUTRAS.

✉: contato@falconi.com



competência, potencial), é possível mapear o desempenho das pessoas. Profissionais com alta contribuição em resultados e alta aderência em competências estão bem posicionados. Já em uma situação oposta, é bem possível que a pessoa não esteja no lugar correto.

E é desta forma que nasce o Xadrez de Gente, que nada mais é do que fazer a gestão do desempenho das pessoas com metodologia, visando a identificar quem está no lugar certo, quem precisa de ajustes, quem deve ser promovido para qual posição, quem deve ser desenvolvido como sucessor de uma determinada posição, enfim, tomar as melhores decisões sobre pessoas no curto, médio e longo prazos baseado em fatos, dados, método e análises.

#### O que devo fazer como gerente?

Acredito que quanto mais os gerentes discutirem sobre as pessoas, mais conhecerão suas fortalezas e suas lacunas e, assim, irão planejar as movimentações de maneira mais assertiva, como em um jogo de xadrez, de acordo com as necessidades da empresa e potencialidades da equipe.

Dessa forma, o processo de gestão de desempenho funcionará como um catalizador para a geração de melhores resultados e como um diretor assertivo de carreira, alinhando as expectativas, tanto das pessoas quanto da empresa. E expectativas alinhadas, vale lembrar, é sinônimo de felicidade e realização que é o que todos buscam, tanto as pessoas quanto as empresas. ■

O conteúdo da coluna Liderança é produzido pela FALCONI Consultores de Resultado, uma das maiores consultorias de gestão do país. Envie suas perguntas, dúvidas ou sugestões para [falconi@maquinacohnwolfe.com](mailto:falconi@maquinacohnwolfe.com)



Welcome  
to the Next  
150 Years

## Nós temos o portfólio completo – nossos clientes a maior rentabilidade.

Isto é o Papermaking. Next Level

Como fornecedora de linhas completas, a Voith gera o valor agregado decisivo para os seus clientes. Nós projetamos sistemas de uma única fonte e damos cobertura para todas as áreas da fabricação de

papel. Tudo interage perfeitamente – assim, nós aumentamos a rentabilidade da indústria papeleira.

[www.voith.com/paper](http://www.voith.com/paper)

**VOITH**  
Inspiring Technology  
for Generations



Constellation

**LINHAS**



**ESTE É O EFEITO CONSTELLATION**

VISIBLY MORE



**POR HORACIO LAFER PIVA,  
PRESIDENTE DO CONSELHO  
DELIBERATIVO DA IBÁ – INDÚSTRIA  
BRASILEIRA DE ÁRVORES E  
MEMBRO DO CONSELHO DE  
ADMINISTRAÇÃO DA KLABIN**

## VIVA OS NOVOS TEMPOS

**A**tenção: definitivamente não há mais nenhuma possibilidade de lidar com este mundo sem levar em consideração o peso da tecnologia sobre tudo e todos. Nenhuma. Aliás, nunca foi. Acontece que agora a diferença é a assustadora percepção de como as empresas estão morrendo mais rapidamente e de forma cada vez mais brutal e, não só elas, mas setores inteiros.

Exemplos não faltam, como o do Uber, a maior empresa de táxis do mundo, e o Airbnb, a maior cadeia de hotéis – ambas, respectivamente, não têm um táxi ou um imóvel sequer; não têm ativos.

A outrora poderosa Kodak, com seus 17 mil funcionários, sucumbiu no mesmo 2012 em que a jovem Instagram contabilizava 13 funcionários e já valia US\$ 1 bilhão.

Em nossas vidas pessoais as transformações também vêm ocorrendo de forma impressionante. Meus filhos não querem tirar carta de habilitação, o documento mais esperado na minha vida pregressa e para o qual passei uma noite em claro na porta da autoescola quando fiz 18 anos e um dia. Eles realmente não precisam: em breve, irão chamar um carro elétrico (sem motorista, diga-se de passagem) que os levará aonde quiserem, sem preocupações com estacionamentos opressivos ou flanelinhas chantagistas – e ainda com valores debitados do cartão de crédito dos pais.

E na saúde, então? Bravo novo mundo da genômica, dos biomarcadores, que realizam exames preventivos personalizados e sem quaisquer contraindicações, já que poderão, com um simples hemograma, mirar exatamente no que tem de ser tratado.

Juan Enriquez, aliás, especialista da Harvard Business School, disse certa vez que, assim como os hieróglifos, o alfabeto e o código binário mudaram o mundo, neste século, as quatro letras do código genético nos levarão a uma nova revolução. As notícias não param por aí.

O que dizer da impressão 4D, da inteligência artificial, da robótica, dos *drones*, do mundo nano? Para onde vamos? O que fazer com nossos negócios baseados em átomos, e não em *bits* e *bytes*?

A pergunta que cabe, portanto, é: nossas empresas estão caminhando na mesma velocidade desses novos modelos de negócios e tecnologias disruptivas ou estamos nos tornando mais ignorantes minuto a minuto?

O que faremos neste futuro próximo com empregos de menos, trabalho parcial, ócio e a certeza do paradoxo de uma vida longa e a possibilidade estatística crescente de morte por câncer?

Quantos de nós deste mundo dos ativos tangíveis, do capital intensi-

vo, da maturação de longo prazo, do imobilizado gigantesco, estamos de fato colocando a inovação na nossa agenda do dia a dia, dentro de uma estrutura ágil e que não se confunda com as tarefas pesadas e urgentes do ambiente competitivo?

Outra questão a ser respondida: o que faremos com nosso rico mato florestal, nossas fibras, nossa lignina, nossa energia, nossas pequenas potências ambientais?

Hoje a mudança tem características próprias: perigosa, traiçoeira, imprevisível e sempre surpreendente. Sempre? A resposta exata não se pode garantir, mas podemos lançar mais uma pergunta para reflexão: e se deixarmos de tentar prever o futuro e começarmos a tentar construí-lo ou, na pior das hipóteses, prepararmos-nos de fato para o que der e vier?

A meu ver, essas perguntas encontram suas luzes em três mecanismos de gestão: investimento turbinado em inovação, planejamento estratégico de médio/longo prazo e governança.

O primeiro, já dito, trata da necessidade de, entendendo seu caráter mais elástico no tempo, investir em talentos e estruturas livres de amarras em excesso.

O segundo, um compromisso de encarar riscos e oportunidades, ativos e gargalos para, com envolvimento amplo e liderança do Conselho de Administração ou da estrutura de gestão mais alta da empresa, desenhar marcos de superação.

O terceiro, definitivamente, operar os ativos com transparência, gerando a narrativa, os processos, a orientação e a cobrança para organizar o percurso e criar um alinhamento claro e preciso, além de entender que as fronteiras, de todas as naturezas, se foram.

O Brasil não vai andar para trás. Tem enormes desafios, em especial de caráter sistêmico, mas, embora volátil, tem área, mercado, gente e experiência para seguir em frente; tem diagnósticos bons e sem fim; tem escassez de recursos apenas até provar que oferece garantias e compromissos; tem, sim, uma difícil e fundamental eleição em 2018 para defini-lo nos próximos muitos anos e, quem sabe, junto com o enfrentamento definitivo deste mal que é a corrupção e a interferência do Estado, uma nova fase em que a sociedade entenderá a necessidade de altitude e atitude.

Será que é preciso imperar o medo, a preocupação, a defesa? Não. Pelo contrário, é preciso enxergar a oportunidade, trabalhar incansavelmente e manter o equilíbrio entre a ousadia e a moderação. É para isso, sim, que estamos aqui. ■



**BY HORACIO LAFER PIVA,**  
CHAIRMAN OF THE ADVISORY  
BOARD OF THE BRAZILIAN  
TREE INDUSTRY (IBÁ) AND  
MEMBER OF KLABIN'S  
BOARD OF ADMINISTRATION

## LIVING THE NEW TIMES

**A**ttention: there is definitely zero possibility of living this world without taking into consideration the weight technology has over everything and everyone. No possibility whatsoever. In fact, it's never been possible. But the difference now is the scary perception of how fast and how brutally companies are dying, and not just them but entire sectors too.

There are many examples, such as Uber, the world's largest taxi firm, and Airbnb, the world's largest accommodation provider. The former owns no vehicles and the latter owns no real estate. They have no assets.

The once powerful Kodak, with its 17,000 employees, succumbed in 2012, the year in which young Instagram had only 13 employees and was already worth US\$1 billion.

In our personal lives, transformations are also occurring in an impressive manner. My children don't want to get their driver's license, which was the most desired document back in my day, and for which I spent an entire night at the door to the driver's ed school on the day I became 18 years and 1-day old. And my kids won't need a license. Soon, they will call a driverless electric car that will take them wherever they want, without having to worry about exorbitant parking prices or extortionist *franeleros*, and debit expenses on their parents' credit card.

And what about healthcare? The brave new world of genomics, biomarkers that perform customized preventive exams with no contraindications whatsoever since, with a simple blood exam, it will be possible to target exactly what needs to be treated.

In fact, Juan Enriquez, a specialist at Harvard Business School, once said that, like hieroglyphs, the alphabet and binary code changed the world; this century, the four letters of the genetic code will lead us to a new revolution. And there's a whole lot more.

What about 4D printing? Artificial intelligence, robotics, drones, nano world? Where are we headed? What do we do with our businesses that are based on atoms, not bits and bytes?

Therefore, the question that needs to be asked is whether our companies are moving at the same speed as new business models and disruptive technologies, or are we becoming more ignorant by the minute.

What will we do in the near future with less jobs, partial work, idleness and the guaranteed paradox of a longer life and the growing statistical possibility of death by cancer.

How many of us from this world of tangible assets, intensive capital,

long-term maturity, vast assets, are in fact including innovation in our daily agenda, within an agile structure and that's not mistaken with the heavy and pressing tasks of the corporate environment?

Another question to be answered is what will we do with our rich massive forest, our fibers our lignin, our energy, our small environmental powerhouses?

Today, change has its own characteristics: it is dangerous, deceiving, unpredictable and always surprising. Always? The exact answer cannot be guaranteed, but we can present another question for reflection: What if we stop trying to predict the future and begin building it or, in worst case, truly prepare for what's to come?

In my opinion, these questions find their answers in three management mechanisms: in turbinated investments in innovation, in medium and long-term strategic planning, and in governance.

The first, already mentioned, deals with the need to, understanding its more elastic character over time, invest in talents and structures that are free of excessive knots.

The second, a commitment to face risks and opportunities, assets and bottlenecks in order to, with the complete involvement of Board leaders or top management structure of a company, design milestones of achievements.

The third, definitely, to operate assets with transparency, generating the guidelines, processes, orientation and responsibility that organize the path and create clear and precise alignment. And understand that boundaries, of all natures, have gone.

Brazil is not going to walk backwards. It has huge challenges, especially of a systemic nature, but albeit volatile, it possesses area, market, people and experience to continue moving forward. It has good and endless diagnostics, it lacks resources only until proving that it offers guarantees and commitments, and does have a difficult and fundamental election in 2018 that will define the country over the next many years and, who knows, by jointly facing this evil that is corruption and state interference, a new phase will come where society will understand the need for altitude and attitude.

Is it necessary for fear, concern and defense to prevail? No. On the contrary. We need to envision the opportunity, work hard, and maintain a balance between boldness and moderation. That's what we're here for. ■



# 11.12.13

## OCTOBER 2017

LUCCA - ITALY

# MIIA©

International Exhibition of Paper Industry

# 2017

MACHINERY, PLANTS AND  
EQUIPMENT FOR THE  
PRODUCTION AND CONVERTING  
OF PAPER AND PAPERBOARD

**24<sup>th</sup>**  
**EDITION**

[www.miac.info](http://www.miac.info)



# TRIBUTAÇÃO NA TEORIA E NO PAPEL



ARQUIVO PESSOAL

## POR JOSÉ LUIS RIBEIRO BRAZUNA

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

✉: brz@bratax.com.br

**T**emas tributários continuam surgindo em plena efervescência política, grande parte dos quais relacionados a iniciativas do poder público para, em meio à crise generalizada, prover os governos federal, estaduais e municipais de recursos que lhes permitam respirar e manter suas atividades, ao menos no curto/médio prazo.

Em cenário de tamanha confusão, espero que as observações feitas na coluna Tributação na Teoria e no Papel deste mês sirvam para iluminar minimamente o traiçoeiro caminho que temos diante de nós!

### **Softwares e posturas recentes da Receita Federal**

A Receita Federal do Brasil decidiu alterar seu entendimento a respeito da tributação de pagamentos feitos ao exterior, como remuneração por contratos de licença para distribuição de programas de computador, anteriormente consolidado na Solução de Divergência n.º 27/2008.

Naquela orientação, dizia-se de forma geral que não estavam sujeitos à incidência do Imposto de Renda na Fonte (IRRF) nem à Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (Cide) os pagamentos ao exterior feitos pela aquisição ou pela licença de direitos de comercialização de *software* sob a modalidade de cópias múltiplas ("*softwares* de prateleira").

Fazia-se equivaler esse tipo de operação a uma importação de mercadoria, embora se tratasse de um bem intangível, sobre o qual não haveria o que se falar na retenção do imposto sobre a renda, tampouco daquela contribuição.

Na Solução de Divergência n.º 18/2017, entretanto, afirmou-se que as importâncias pagas, creditadas, entregues, empregadas ou remetidas a residente ou domiciliado no exterior em contraprestação pelo direito de comercialização ou distribuição de *software* para revenda ao consumidor final enquadram-se no conceito de *royalties*, ficando, assim, sujeitas à incidência de IRRF à alíquota de 15%.

Em relação à Cide, concluiu-se que os contra-

tos envolvendo *softwares* somente estão sujeitos à contribuição se houver transferência de tecnologia, caracterizada pelo fornecimento do código fonte e dos conhecimentos necessários para alterá-lo. Caso assim não ocorra, incidirá somente o IRRF.

Posteriormente à Solução de Divergência n.º 18/2017, foram publicadas, ainda, as Soluções de Consulta n.ºs 243/2017, 230/2017, 262/2017, 7014/2017 e 316/2017, cuidando das incidências tributárias sobre pagamentos ao exterior de licenças de uso de programas de computador no contexto de serviços de hospedagem de servidores, licença perpétua de uso de *software* e licenças para comercialização de programas customizáveis, inclusive abordando a incidência ou não de PIS/Cofins-importação.

Fundamental, portanto, a leitura dessas manifestações do Fisco Federal para avaliar o tratamento mais adequado a ser dado nos pagamentos feitos ao exterior nesse tipo de transação.

### **Reoneração da folha de salários**

Dando seguimento às ações para aumentar a arrecadação, o Governo Federal editou a Medida Provisória n.º 774/2017, revendo os setores econômicos que até então faziam jus à opção pelo pagamento da Contribuição Previdenciária sobre Receita Bruta (CPRB) em substituição à contribuição patronal sobre folha de salários.

Previu-se a volta de tais segmentos exclusivamente à contribuição sobre folha a partir de 1.º de julho, respeitando ao menos o princípio constitucional da anterioridade nonagesimal.

Ainda assim, a Medida Provisória vem sendo criticada por atingir os contribuintes no próprio curso do ano de 2017. Defende-se que a mudança somente poderia surtir efeitos a partir de 2018, porque, conforme constava da própria Lei n.º 12.546/2011, o contribuinte que optasse pelo pagamento da CPRB faria tal escolha para todo o exercício, de forma irrevogável, mediante o recolhimento da contribuição de janeiro.

Se, portanto, o contribuinte exerceu a opção tendo em mira a apuração da CPRB para todo o ano, a mudança para a contribuição sobre folha a partir de julho prejudicaria as variáveis consideradas para aquela decisão. Mais do que isso: representaria uma afronta à segurança jurídica que deveria nortear a organização da sociedade e da vida empresarial.

Felizmente, no projeto de conversão em lei da MP 774, encontra-se aprovada mudança de redação que lida com o tema, prevendo a exigência da contribuição sobre folha apenas a partir de 1.º de janeiro de 2018 e a compensação, com a CPRB devida ainda em 2017, de eventuais valores recolhidos sobre folha pelo contribuinte.

Se essa regra de transição for efetivamente veiculada, diminuirá a litigiosidade em torno do tema, evitando uma corrida dos contribuintes prejudicados aos tribunais.

### ***Programas de parcelamento e anistia***

Em continuidade ao comentado em nossa coluna anterior, publicada em junho passado, a Medida Provisória n.º 766/2017, que instituiria o Programa de Regularização Tributária (PRT), acabou não sendo convertida em lei, perdendo sua eficácia em 1.º de junho.

Como não foi editado decreto legislativo pelo Congresso Nacional em 60 dias, regulando as relações estabelecidas durante o período em que vigorou a MP, tais relações e os atos praticados durante a vigência da Medida Provisória continuarão por ela regidos.

Logo antes da perda de eficácia da MP 766, o Executivo Federal editou a Medida Provisória n.º 783/2017, criando então o Programa Especial de Regularização Tributária (PERT), desta vez com maiores benefícios aos contribuintes que optarem pelo pagamento ou o parcelamento de débitos já existentes.

O prazo para adesão ao PERT encerra-se em 31 de agosto, antes da própria data máxima de validade da MP. Dessa maneira, especula-se que, apesar do grande número de emendas já apresentadas ao seu projeto de conversão em lei, isso sequer venha a ocorrer – ou seja, novamente os contribuintes que aderissem à anistia, mesmo sem a conversão da Medida Provisória em lei, ficariam protegidos pela omissão do Congresso Nacional em posteriormente

editar um decreto legislativo para limitar a eficácia da MP durante o período em que vigorou.

É apostar para ver.

Vale comentar, por fim, o grande número de programas de anistia e parcelamento que vêm sendo aprovados por estados e municípios, muitos com o objetivo de sanear contas deficitárias, e, outros, infelizmente, para pura e simplesmente gerar caixa para medidas eleitoreiras, visando ao escrutínio de 2018.

De qualquer forma, vale a recomendação para que as empresas reavaliem suas contingências fiscais, materializadas ou não, verificando se realmente se justifica em termos financeiros aderir a um desses programas em vez de eventualmente assumir uma futura pendência litigiosa com o Fisco.

### ***O aumento do PIS e da Cofins sobre combustíveis***

Em 20 de julho, por meio do Decreto n.º 9.101, o Poder Executivo Federal resolveu aumentar o PIS e a Cofins sobre combustíveis, exigindo o pagamento majorado no dia seguinte, o que levou a uma corrida aos tribunais, até este momento marcada por ações populares em que juízes de diferentes comarcas têm proferido decisões que suspendem a cobrança majorada em todo o País.

O grande ponto de discórdia – além do evidente incômodo com o aumento da carga tributária e o seu imediato repasse para as bombas de combustível – está no fato de que, uma vez mais, nos deparamos com um incremento de carga tributária promovido diretamente pelo Poder Executivo, sem qualquer ingerência do Poder Legislativo, o que violaria o princípio constitucional da legalidade tributária.

O tema já foi comentado anteriormente nesta coluna, quando abordamos o aumento de alíquota do PIS e da Cofins sobre receitas financeiras para os contribuintes sujeitos à não cumulatividade de tais contribuições.

Similarmente ao que ali ocorria, o aumento sobre os combustíveis toma por base o Artigo 23, § 5.º, da Lei n.º 10.865/2004, que pretende autorizar o Poder Executivo a alterar coeficientes de redução e majoração das alíquotas fixas do PIS e da Cofins sobre combustíveis. Em um primeiro momento, tais coeficientes foram reduzidos em benefício dos contribuintes; agora, são majorados em seu desfavor.

Resta ver como os Tribunais Superiores decidirão a questão, valendo para tanto, como referência, acompanhar o precedente que será julgado pelo Supremo Tribunal Federal a respeito das receitas financeiras no Recurso Extraordinário n.º 1.043.313-RS. ■



Planta da Kemira em Telêmaco Borba, no Paraná

# AMÉRICA DO SUL NO FOCO DOS INVESTIMENTOS DA KEMIRA

Focada no atendimento às necessidades dos fabricantes e em busca de oferecer o melhor portfólio de soluções técnicas para estar cada vez mais perto de seus clientes, a Kemira investe na produção local para se manter na liderança do mercado de especialidades químicas para a indústria de celulose e papel

Os mais de 95 anos de experiência com a indústria de celulose e papel e seu compromisso estratégico qualificam a Kemira a participar da rápida expansão que o mercado sul-americano tem vivido nos últimos dez anos.

Em sua planta localizada em Telêmaco Borba, no Paraná, a Kemira investiu na montagem de um Reator Multipropósito que ampliou a produção local de Produtos Químicos de Processos e Funcionais, como agentes de colagem superficial, ligante e resinas de resistência. Além disso, ampliou a capacidade de produção de AKD e modernizou sua linha de produção de Cola de Breu.

Em Ortigueira, também no Paraná, construiu sua primeira planta de produção de Clorato de Sódio, para atender à maior unidade fabril da Klabin, com capacidade de produção anual de 1,5 milhão de toneladas de celulose para mercado.

No Uruguai, em sua unidade de Fray Bentos, a Kemira ampliou sua produção de Peróxido de Hidrogênio e Clorato de Sódio para atender à demanda crescente de clientes locais, produtores globais de celulose para mercado.

A Kemira também adquiriu os negócios de produtos químicos para papel da AkzoNobel, que fortaleceu suas soluções técnicas para os clientes.

A Kemira tem o portfólio mais abrangente do mercado sul-ameri-



Reator multipropósito da Kemira, em Telêmaco Borba, Paraná



Planta de Clorato de Sódio da Kemira, em Ortigueira, no Paraná

cano, atendendo a diferentes aplicações que cobrem todo o processo de fabricação de celulose e papel:

**Produtos Funcionais:**

- Aditivos para Superfície e *Coating*
- Corantes
- Branqueamento
- Colagem Interna e Superficial
- Resistência
- Controle de Crepe e Maciez

**Produtos para Eficiência de Processo:**

- Retenção e Drenagem
- Controle de Depósitos
- Controle de Espuma e Desaeração
- Tratamento de Água
- Promoters Funcionais

No mundo, a Kemira tem 63 unidades de produção, sendo 24 de Polímeros de Poliacrilamida e outros Produtos Químicos de Processo e dez plantas de Produtos para Branqueamento e Polpação.

Na América do Sul, a Kemira tem quatro unidades de produção:

- No Brasil, em Telêmaco Borba, Produtos Químicos para Processo; em Ortigueira, Produtos para Branqueamento;
- No Uruguai, em FrayBentos, Produtos para Branqueamento; e
- Na Argentina, em Rosário, Produtos para Branqueamento.

As raízes da Kemira estão na indústria de Celulose e Papel e, por este motivo, os maiores *players* mundiais contam com sua tecnologia para desenvolvimento de importantes projetos no mercado sul-americano.

A Kemira tem planos de introduzir novas tecnologias na região, em áreas como a de Antiespumante com Baixo *Carryover* para Celulose, Antiespumante Base Água e Agentes de Resistência a Seco, entre outros.

A Kemira tem mais de 1.200 patentes desenvolvidas em seus centros de Pesquisa & Desenvolvimento e, em 2016, atingiu um faturamento de € 2,4 bilhões, com cerca de 4.700 funcionários.

A Kemira acredita que o crescimento da população global e a escassez de recursos aumentam continuamente a necessidade de produzir mais com menos. Para tornar isso possível, trabalha junto às indústrias que fazem uso intensivo de água. No mercado de celulose e papel, por exemplo, existem alguns casos em que é visível essa possibilidade:

- com a reciclagem, cada vez mais produtos químicos são necessários para obter um cartão ou papel mais forte;
- com o aumento cada vez maior das compras *on-line*, mais embalagens são produzidas; e
- a crescente classe média em mercados emergentes consome mais papel.

A visão da Kemira é ser a primeira escolha em produtos químicos para as indústrias que fazem uso intensivo de água. Sendo o segmento de celulose responsável por 50% do seu faturamento global, todos os esforços serão feitos para atendê-lo com alto nível de qualidade, disponibilidade e eficiência. ■



Planta da Kemira dentro da UPM, em Fray Bentos, no Uruguai

**POR PEDRO DE TOLEDO PIZA**

ADVOGADO ESPECIALISTA EM DIREITO AMBIENTAL, GRADUADO PELA UNIVERSIDADE MACKENZIE, COM MBA PELA POLI-USP E MESTRADO PELO IPT-USP, EM MITIGAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS, AUDITOR AMBIENTAL PELO EARA. É MEMBRO DO COMITÊ DE MEIO AMBIENTE DO CJE-FIESP E DA ABTCP

✉: pedrotoledopiza@gmail.com

## AS PROPOSTAS DE ALTERAÇÕES NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Nunca, como nos últimos meses, podemos dizer, o setor florestal esteve tão em voga e na berlinda perante o fato da enorme importância dos temas que o tocam direta e indiretamente. Entre os assuntos estão as possíveis disputas pelo uso da terra e liberação de aquisição por estrangeiros; a mobilização contra o novo Código Florestal, capitaneada pelo Ministério Público dos Estados, que se recusam a aceitar sua aplicação, e as tentativas de redução de áreas de conservação, como o Parque Nacional de Jamaxim, no Pará.

Além desses temas, podemos citar ainda as demarcações de terras indígenas e os questionamentos sobre a elegibilidade de suas florestas plantadas dentro do Acordo de Paris. Enfim, assunto não falta para essa lista, e, perante a relevância de todos para o nosso setor de celulose e papel, podemos visualizar certos impactos com os quais temos de nos confrontar constantemente nos últimos tempos.

Sendo assim, o intuito do presente artigo nesta edição é trazer aos leitores uma pontual discussão acerca dos principais aspectos discutidos entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA), a Confederação Nacional da Indústria (CNI) e outros *players* sobre a última versão do Projeto de Lei (PL) n.º 3.729/2004.

### Histórico do PL n.º 3.729/2004 na Câmara dos Deputados

Em apertada síntese, o histórico do PL originou-se de um esforço do Poder Executivo, que encampou uma árdua batalha para tentar desatar o nó górdio do licenciamento ambiental e agilizar as relações entre empreendedores e agências ambientais da União e dos Estados. Para isso, congregou uma força-tarefa interna encarregada de aglutinar dezenas de projetos de lei que tramitavam no Congresso Nacional, consolidando-os em uma proposta unificadora dessas demandas. O consenso, embora difícil, não é impossível.

O processo legislativo democrático tem a marca indelével dos princípios da legalidade, do devido processo legal e do contraditório – da

legalidade porque a norma em questão deve estar em consonância com todo o ordenamento jurídico e garantir equidade, não ferindo direitos adquiridos; do devido processo legal, porque garante a participação dos interessados na formação da norma estatal; do contraditório, porque pressupõe a existência de condições efetivas garantidoras da correspondência entre a vontade manifestada pelo legislador e a vontade geral dos membros da sociedade.

Esses três corolários do processo legislativo, porém, não se coadunam tão facilmente quando demandas diversas fazem parte do mesmo processo. Para garantir uma leitura mais próxima da última versão, apresentada pelo próprio MMA em julho deste ano, são colocados a seguir os principais pontos que o setor deve debater, principalmente porque podem ser trazidos à discussão durante o próximo Congresso Internacional de Celulose e Papel da ABTCP, a realizar-se de 23 a 25 de outubro deste ano no hotel Unique, em São Paulo (SP).

### Algumas interações institucionais do PL

A Fundação Nacional do Índio (Funai), a Fundação Cultural Palmares (FCP) e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) estão entre as autoridades envolvidas, que poderão se manifestar no licenciamento sobre os temas de sua competência. Por sugestão do MMA, foi retirada do texto a expressão “de forma não vinculante”, que dotava essas instituições tão somente de caráter opinativo. A leitura que se faz, após a supressão, é o retorno de tais instituições como intervenientes, tendo a possibilidade de subsidiar os pareceres dos órgãos licenciadores. Pretendeu-se não vincular as licenças ambientais e suas respectivas medidas mitigadoras.

A participação da Funai, da FCP e do Iphan está condicionada à presença de, respectivamente, terras indígenas, terras quilombolas e bens culturais acautelados na área de influência do projeto.

Observam-se possíveis conflitos entre as instituições, o empreende-

dor e os órgãos ambientais, em especial na fase de emissão da Licença de Instalação (LI), quando há incidência da compensação ambiental<sup>1</sup>. Além de se fazer ouvir por meio de pareceres técnicos, mesmo que não vinculantes, poderá haver disputa pela aplicação dos valores da compensação quando o destino desse recurso é definido, via de regra, pelo órgão ambiental e aplicado em Unidade de Conservação (UC).

### Estudos ambientais, licenças e seus prazos

De forma ampla e clara, a proposta do MMA traz unificação da nomenclatura das licenças ambientais já usada em diferentes Estados do País. Trata-se de uma maneira de respeitar as peculiaridades dos Estados que dispõem sobre determinadas formas de licença, como, por exemplo: Licença Ambiental Única (LAU); possibilidade de aglutinar tanto LP e LI quanto LI e Licença de Operação (LO).

Muitas vezes, o mesmo empreendedor pode vir a atuar em dois ou mais estados, e, muito embora suas plantas industriais sejam semelhantes em ambos os casos, os órgãos ambientais tratam os dois licenciamentos de modo completamente distintos, não em virtude das peculiaridades locais, mas de discrepâncias normativas, que agora poderão ser uniformizadas, de modo a evitar o surgimento de vícios e lapsos de entendimento entre o licenciador e o licenciado. Em relação aos prazos, nota-se certa razoabilidade, uma vez que a proposta traz o prazo mínimo e o máximo como um teto passível de prorrogação, conforme os planos de controle ambiental. Ora, parte-se, portanto, para um maior compartilhamento de responsabilidade com o consultor, que sai da posição de negociador de prazos de licença para seu cliente e deve objetivamente colaborar para o estabelecimento de prazos reais relativos à elaboração de estudos, implantação do empreendimento e/ou operação.

No tocante à renovação das licenças ambientais, recomenda-se que o texto federal seja mais abrangente, de modo que cada estado possa definir a possível renovação automática – algo comprovado pelas inovações tecnológicas e abrigado pelo conceito de **Indústria 4.0**: o estado da arte.

No que diz respeito aos prazos para análise das licenças ambientais, houve avanço nesse sentido, pois ficaram mais curtos. Pressuposto de admissibilidade do protocolo do estudo será o atendimento integral ao termo de referência, iniciando-se, então, o prazo de contagem oficial para a análise das licenças (dez meses para LP no caso de Estudo de Impacto Ambiental [EIA]; seis meses para LP nos demais estudos; quatro meses para LI, LO e licença corretiva; 30 dias para licença por adesão e compromisso). As complementações de estudos e informações serão

realizadas uma única vez, de forma a evitar que se procrastine a decisão sobre o processo – salvo fatos novos.

Há um crescente processo de digitalização dos sistemas de serviços públicos, gerando maior agilidade para o cidadão e transparência das informações, permitindo, assim, menores custos de manutenção da estrutura de serviço estatal e economia de recursos para o empreendedor e cofres públicos. Entende-se como positiva a tendência, como já existe implantado no caso da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb) e em outros estados que já implantaram sistema *on-line* de licenciamento.

### Casos de dispensa do licenciamento ambiental

Em que pese haver uma forte pressão de movimentos ambientalistas, fiscalização e, inclusive, avaliação de impacto da Ecologia da Paisagem, a proposta do MMA é de dispensa de licenciamento ambiental com base em “silvicultura de florestas plantadas, sem prejuízo do licenciamento de acessos a estruturas de apoio, quando couber” (*sic*).<sup>2</sup>

Ocorre que, atualmente, as normas estaduais divergem a respeito do licenciamento ambiental de florestas plantadas, havendo um direcionamento normativo para o não licenciamento das florestas. O Rio Grande do Sul, que foi avaliado, estudado e objeto de investimentos florestais de 2005 a 2011, exigia licenciamento florestal, além de prever legalmente um Zoneamento Ambiental da Silvicultura (ZAS) que mais criava dificuldades e impedimentos à atividade do que planejava o uso e a ocupação do solo.

Normas estaduais restritivas podem surgir como uma reação em cadeia, e sabe-se que foi necessário um imenso esforço setorial para aplacar os ânimos contrários ao estabelecimento da silvicultura na porção sul daquele estado, gerando desinvestimentos e redirecionamento de recursos para novas fronteiras, como, por exemplo, Mato Grosso do Sul e Maranhão.

Ainda existe a necessidade de uma redação mais clara, pois, de um lado, existe a possibilidade de dispensa e, ao mesmo tempo, de outro, o Artigo 3.º estipula que os órgãos colegiados deliberativos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama)<sup>3</sup> definam as tipologias sujeitas a licenciamento.

### Condicionantes – utilidade e correlação com a atividade

Não raro, encontramos licenças ambientais expedidas com mais de 30 e chegando até perto de 40 condicionantes ambientais, sem contar os planos básicos ambientais a serem desenvolvidos em longo prazo.

A novidade trazida fica por conta da obrigatoria justificativa para es-

1. A Lei Federal n.º 9.985/2000 estabelece que empreendimentos licenciados sob Estudo de Impacto Ambiental (EIA)/Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) devem arcar com pagamento de compensação de impactos não mitigáveis, calculado sobre os custos totais do empreendimento.  
2. Atualmente, as Resoluções Conama n.ºs 011/1986 e 237/1997 determinam que a exploração de madeira/lenha em área acima de 100 hectares e produção de celulose/pasta mecânica e papel/papelão são passíveis de licenciamento, assim como a silvicultura.  
3. O Sisnama é composto pelo MMA, pelo Ibama e por órgãos dos Estados que estabelecem e regem o licenciamento ambiental em âmbito nacional e dos Estados.

tabelecer cada uma das condicionantes, a fim de que se possa mensurar e mitigar os impactos realmente gerados pela atividade.

Um recente exemplo absurdo foi a obrigatoriedade de realizar medições periódicas em solo e águas subterrâneas de alguns metais que não guardavam relação alguma com a produção de celulose e papel. Outro exemplo: a criação de um dito Conselho de Desenvolvimento Sustentável em determinada localidade, o qual não tinha personalidade jurídica nem base legal, mas utilizava personalidades e lideranças locais para solicitar verbas e equipamentos a título de “compensação socioambiental”.

Ora, com a nova redação, o agente ambiental é responsável direto pela mitigação de impactos em conjunto com o empreendedor, uma vez que a condicionante deverá ser acompanhada de fundamentação técnica.

Caso não concorde, será concedida ao empreendedor a possibilidade de solicitar a revisão das condicionantes, e a autoridade licenciadora deverá responder de forma motivada e fundamentada, podendo readequar, suspender ou cancelar a condicionante.

Há uma demanda antiga para que o licenciamento defina condicionantes claras e relacionadas à atividade objeto do licenciamento, sem dar margem para exigências custosas e, na maior parte das vezes, inexequíveis do ponto de vista técnico. O valor da licença ambiental e a necessidade dessa para liberação dos financiamentos fazia do empreendedor um refém de agentes inescrupulosos, situação que tende a acabar com as novas disposições.

### Procedimentos de licenciamento

A redação propõe duas formas gerais de licenciamento (trifásico com LP, LI e LO) ou simplificado (bifásico, em fase única ou por adesão e compromisso). As propostas do MMA permitem aos estados regrar as especificidades de acordo com a Lei Complementar n.º 140/2011. Vê-se de forma positiva a unificação de nomenclatura das licenças, estudos e processos administrativos.

Em nosso entendimento, a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) deveria merecer maior atenção ou dispositivo legal que desse contornos mais nítidos ao instrumento, considerando-se a sua importância. A AAE poderá ser usada como instrumento de licenciamento para políticas, planos ou programas governamentais – ou seja: outros empreendimentos inseridos na área de influência deveriam ter a possibilidade de se beneficiar das informações geradas neste estudo, além do compartilhamento de medidas mitigadoras –, por isso o polimento do texto a respeito desse instituto, usado com frequência nos Estados Unidos e em partes da Europa. Um polo de produção de celulose e papel pode propiciar a alavancagem de outros setores, serviços e uma espiral de empreendimentos atraídos para sua região tendo benefícios por meio da AAE.

O EIA/Rima, mais conhecido entre todos os estudos ambientais, tam-

bém é objeto deste PL. O intuito do legislador foi unificar uma série de demandas técnicas esparsas por todo o País e condensá-las numa espécie de roteiro técnico, dispondo sobre conteúdo mínimo do estudo e de seu relatório final – Rima.

### Publicidade

Diferentemente do que se propôs no texto inicial, o atual PL trata da publicidade dos estudos que abrangem também o conteúdo do EIA, definindo a disponibilidade ao público das informações técnicas, dos levantamentos de campo, dados e informações produzidos, garantido o sigilo industrial.

O texto manteve a realização de audiência pública, podendo haver mais de uma reunião presencial de acordo com a complexidade da atividade ou a critério da autoridade competente. Pretende-se também a regulamentação das reuniões com especialistas e interessados em reuniões participativas, incluindo processo digital nos casos do licenciamento simplificado.

A consulta pública terá uma janela de 15 a 30 dias, sem prorrogação, cabendo ao órgão licenciador acolher ou dispensar as contribuições de terceiros, de modo justificado.

### Encaminhamentos

O que se observa da minuta do MMA é um alinhamento do órgão federal com o setor produtivo (representado pela CNI), de forma que os dissensos, em sua maioria, já foram superados. É natural, portanto, que o texto base ainda venha a sofrer alterações e emendas supressivas e aditivas, devendo o setor de base florestal (mesmo havendo a dispensa de licenciamento) manter-se alerta. Quanto ao setor industrial de celulose e papel, entende-se que o caminho a ser trilhado deve passar por avaliação técnica via ABTCP, com vistas a uma análise de aderência deste PL no contexto da **Indústria 4.0**.

Possíveis debates ainda poderão ocorrer, eventualmente, acerca do poder de veto das UCs de proteção integral para as Áreas Diretamente Afetadas (ADA), em que o MMA mantém tal poder de veto na área de influência. Alguns setores produtivos pleiteiam aplicação da Portaria Interministerial n.º 60/2015, na tentativa de criar um raio limítrofe a ser considerado. Entidades como o Ibama e o MMA, no entanto, são contrárias à sua aplicação. O compartilhamento de competência para licenciamento ambiental ainda demanda amadurecimento institucional e leis que permitam o gerenciamento de crises e solução de conflitos.

Apesar de haver dissensos em alguns tópicos do PL, o texto, de forma geral, tende a conferir maior participação aos órgãos colegiados nas decisões, o que diminui a influência política e dá maior clareza ao licenciamento. O texto do PL n.º 3.729/2004 foi encaminhado à plenária na Câmara dos Deputados em 4 de julho último, não tendo sido votado até a edição deste artigo. ■

# PROGRAMA DE EXCELÊNCIA OPERACIONAL

Você sabia que o **Programa de Excelência Operacional** da Pöyry ajuda a **reduzir o custo** de produção de celulose/papel entre **20 a 50 euros por tonelada?**

Além de ajudar as empresas a **identificar** e **avaliar** desperdícios, **propor** soluções, **acompanhar** a adoção de ações corretivas e **medir** os resultados alcançados, o programa funciona como importante aliado dos fabricantes na busca pelo uso mais racional dos recursos energéticos e de matéria-prima, e aumento da eficiência da produção, objetivando a redução de custos e ganhos em competitividade.



POR ELIZABETH DE CARVALHAES

PRESIDENTE EXECUTIVA DA IBÁ (INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES) E PRESIDENTE DA COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE E ENERGIA DA INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE (ICC) DO BRASIL  
 ✉: faleconosco@iba.org

## A RESPONSABILIDADE DOS ESTADOS NO COMBATE À CONCORRÊNCIA DESLEAL NO SETOR DE PAPEL

A legislação brasileira traz diversos dispositivos que protegem e incentivam a justa e livre concorrência no mercado nacional. Entre eles, o artigo 170 da Constituição da República Federativa do Brasil, que prevê o princípio da concorrência, que é essencial para o desenvolvimento econômico do País, pois potencializa a competitividade e contribui para o consequente aprimoramento da produtividade, da disponibilização de melhores produtos, preços e serviços para o consumidor. Outro código que defende a competição sadia é a Lei n.º 12.529, que estrutura o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência (SBDC) e dispõe sobre a prevenção e a repressão às infrações contra a ordem econômica, sendo esta garantia um dever do Estado.

Mesmo com a ampla proteção jurídica, os procedimentos ilegais de alguns integrantes do mercado brasileiro continuam afetando diretamente a já fragilizada economia nacional, trazendo reflexos negativos para o interesse geral. Eles geram prejuízos aos cofres públicos e à indústria nacional, colaboram, inclusive, com o aumento do desemprego e prejudicam investimentos para a renovação industrial. É preciso que os integrantes do governo brasileiro reforcem a atuação de forma incisiva no combate às práticas unilaterais e aos agentes que transgridem as regras do jogo e desequilibram o andamento do comércio.

No caso do setor de papel, uma das principais ações que prejudicam o bem-estar da economia e da liberdade concorrencial é o desvio de finalidade do Papel Imune. Com o objetivo de ampliar o acesso à cultura e garantir a liberdade da manifestação de pensamento e o fortalecimento da educação, a Constituição – Artigo 150 – prevê que a produção de livros, jornais e periódicos, assim como o papel destinado à sua impressão, seja imune de impostos como o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e o Imposto de Importação (II). Esta imunidade constitucional, somada à redução tributária de Programa de Integração Social (PIS) e Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS), representam, em média, uma incidência de até 36% menor em relação aos tributos pagos pelo papel comercial.

Porém, na prática, este benefício destinado à população brasileira tem estimulado ações ilegais de desvio de finalidade do papel imune, que acaba sendo utilizado de forma irregular por empresas que o adquirem para, supostamente, produzir livros e periódicos, mas o usam para outros fins. Isso faz com que essas operações não paguem impostos, resultando em crimes de evasão fiscal e causam sérios prejuízos ao orçamento público e a toda cadeia produtiva do papel, cumpridora de suas obrigações fiscais e sociais.


Em um levantamento, realizado neste mês pela Indústria Brasileira de Árvores (Ibá), foi apontado que o mercado do papel imune movimentou cerca de 700 mil toneladas em 2016, dos quais quase 40% foram de forma ilegal. Pelos cálculos do estudo, este desvio de finalidade praticado por alguns distribuidores, importadores, gráficas e editoras, gerou, no último ano, um prejuízo de R\$ 260 milhões em tributos para a União e Estados. A luz fica ainda mais vermelha se considerarmos que o percentual de evasão fiscal sobre o total de vendas e importações aumentou quatro pontos percentuais no último ano, saltando de 36%, em 2015, para os atuais 39%. Ainda mais se levarmos em conta que este resultado está inserido em um cenário que deveria ser mais positivo, uma vez que as importações de Papel Imune, atividade em que mais se detecta este tipo de irregularidade, caíram 57% no último biênio.

A boa notícia é que este quadro tem tudo para ser revertido nas próximas análises. Depois dos membros da associação realizarem um amplo debate com os órgãos do Governo, a própria Receita Federal decretou o desvio de finalidade do papel imune como um dos principais alvos de fiscalização para 2017, o que é extremamente importante para o combate a esse crime contra a ordem tributária. Foram criados grupos específicos de fiscalização para o setor atingindo todos os estados e os elos da cadeia produtiva.

Outra recente conquista, com ampla participação da Ibá, trouxe um panorama ainda mais confiável. No final de julho, o RECOPI NACIONAL – Sistema de Registro e Controle das Operações com o Papel Imune Nacional – recebeu a adesão do último estado, Roraima, tornando as 27 Unidades Federativas signatárias do Convênio.

A conclusão deste processo é um grande marco no combate ao crime de sonegação fiscal e à concorrência desleal no setor. Porém, para que esta ferramenta ganhe efetividade no combate à irregularidade, é fundamental que os governos estaduais deem o próximo passo, editando os decretos que recepcionarão estas regras. Além de Roraima, que aderiu ao convênio recentemente, outros seis estados ainda não regulamentaram o sistema: Acre, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Paraíba e Tocantins. E para o Amapá, Rio Grande do Norte e Rondônia é necessário realizar a habilitação do Convênio.

A Ibá seguirá atuando junto aos órgãos responsáveis para intensificar as ações de fiscalização e, principalmente, negociando com os representantes estaduais a definitiva regulamentação do RECOPI, que fará com o que o sistema atinja um real alcance nacional. ■



**Narana Trolin,**  
Gerente de Linha de Fibras e Secagem & Acabamento

# A GENTE NÃO PARA DE CRESCER. NEM VOCÊ!

A Bahia Specialty Cellulose (BSC), pertencente à Bracell Limited, está localizada no Polo Industrial de Camaçari (BA). A empresa integra o Royal Golden Eagle (RGE), um grande grupo de empresas de classe mundial focadas na indústria de manufaturas e com atuação nos setores de celulose e papel, óleo de palma, fibras de viscose e energia. Nossas atividades estão espalhadas por diversos países no mundo e as nossas empresas não param de crescer, assim como também os nossos talentos.

A BSC está posicionada entre os líderes mundiais em produção de celulose solúvel especial e é uma das mais modernas fábricas do mundo no seu segmento. Para continuar crescendo, ela tem investido na melhoria contínua dos seus processos e na atração de profissionais com larga experiência em desenvolver novas tecnologias.

Se você é engenheiro e possui experiência em operação de Linha de Fibras, Secagem, Recuperação e Utilidades, Melhoria Contínua em fábricas de celulose e Controle de Qualidade, tem ideias inovadoras e interesse em trabalhar em um ambiente desafiador e repleto de oportunidades de crescimento no Brasil e no exterior, venha fazer parte do nosso time e participar dos nossos próximos desafios! Assim como nossas atividades, nossas oportunidades também estão espalhadas por diversos países do mundo, nas empresas do grupo RGE.

## **Você se identificou com as nossas oportunidades?**

Envie seu currículo para: [recrutamento@bahiaspeccell.com](mailto:recrutamento@bahiaspeccell.com), inserindo "Talentos 2017" no assunto do e-mail.

[www.bahiaspeccell.com](http://www.bahiaspeccell.com)

**bsc copener**  
Bahia Specialty Cellulose Florestal



## AÇÕES INSTITUCIONAIS

## WestRock abre programa de estágios

A WestRock abriu 24 novas vagas para o Programa de Estágio – Ciclo Janeiro/2018. As vagas estão distribuídas nas unidades de Campinas, Valinhos e Araçatuba, em São Paulo e em Três Barras, em Santa Catarina. Podem se candidatar ao programa os estudantes regularmente matriculados nos cursos superiores de análise de sistemas e tecnologia da informação, administração, marketing, direito, desenho industrial, ciências contábeis ou econômicas e engenharias agrônômica, ambiental, automação, computação, elétrica, eletrônica, florestal, mecânica, mecatrônica, produção e química. Também há duas vagas para estudantes dos cursos técnicos em segurança do trabalho e mecânica ou mecatrônica. As inscrições para as vagas estão abertas até o dia 31 de outubro. Outros detalhes sobre o processo seletivo podem ser encontrados em <http://jobs.westrock.com/>

**Fonte: WestRock**

## Soluções para o fim dos lixões no Brasil

O presidente da Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (Abetre), Carlos Fernandes, apresentou na Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) uma série de propostas de erradicação dos lixões no Brasil. Entre as sugestões está a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de limpeza urbana por meio da criação de receita vinculada nos municípios. Segundo Fernandes, existem no Brasil cerca de 3,3 mil prefeituras que ainda utilizam lixões para destinar os resíduos domésticos, e o prazo de erradicação dado pela PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos – já venceu há três anos. Outra proposta é a sistematização de contratos de adesão para a regionalização do serviço de disposição de resíduos domésticos, com a participação da União e dos Estados.

**Fonte: Abetre**



## CARREIRAS

**Tatiana Campos Kalman**

passou a exercer o cargo de vice-presidente do negócio de Care Chemicals da BASF para a América do Sul desde o início de junho, substituindo o executivo Agustín Sanchez, que segue para a Alemanha, assumindo a

Vice-Presidência de Business Management Standard Surfactants Europe da BASF.

**Fonte: BASF**

**Kim Fausing** assumiu o cargo como novo presidente e CEO da Danfoss. Nos últimos nove anos ele foi COO e trabalhou em conjunto com o CEO anterior, Niels B. Christiansen, para gerar resultados financeiros sólidos, desenvolver uma organização de alto desempenho, investir no crescimento e na transformação digital.

**Fonte: Danfoss**

**Walkiria do Vale** é a nova gestora do Mercado de Papel e Embalagem na Artecologia Química, respondendo à Gerência e à Direção do Negócio Indústria, liderado pelo Diretor Evandro Kunst. Walkiria tem mais de 25 anos de carreira ascendente na área Comercial-Técnica, atuando em empresas de destaque no segmento Químico, como Clariant e Hexion.

**Fonte: Artecologia Química**



## FATOS

## Cocelpa e Arpeco entram com pedido de recuperação judicial

As empresas paranaenses, tradicionais fabricantes de celulose, papel e embalagens entraram em recuperação judicial em busca da reestruturação financeira. A Cocelpa – Cia. de Celulose e Papel do Paraná – e a Arpeco Artefatos de Papéis viram suas receitas reduzirem fortemente com a crise que atingiu o setor nos últimos anos, juntamente com a retração e escassez de giro de caixa. A Corporate Consulting, grupo especializado em recuperação judicial e reestruturação de empresas, estará à frente deste processo.

**Fonte: Corporate Consulting**



# GL&V

## Tecnologia em refinação



### DD® 6000 Refiner

- Melhor Desempenho
- Mais Capacidade
- Menor Consumo de Energia
- Baixo Custo Operacional

### Discos para Refinadores

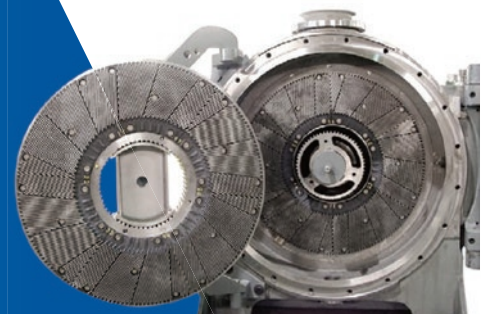
- Baixa e Ultra Baixa Intensidade
- Reposições Cônicas para Refinadores



### Discos e Cubos Ranhurados Sistema Equ-Flo

### Refinadores

- Reformas
- Peças de Reposição
- Assistência Técnica
- Auditorias
- Melhorias



### DF-6000™ Deflaker

Para mais informações visite o site [www.glv.com](http://www.glv.com) ou contate [info.brazil@glv.com](mailto:info.brazil@glv.com)

## COMUNICADO AO MERCADO

## CMPC Celulose Riograndense

A CMPC Celulose Riograndense informou que, durante a parada geral de manutenção realizada no mês de julho, foram executadas inspeções adicionais em vários pontos da caldeira de recuperação da Linha 2. Esta inspeção adicional é uma ação decorrente do evento ocorrido em fevereiro deste ano e que gerou, na ocasião, uma parada de produção de 38 dias.

Com os dados da inspeção adicional, surgiram duas opções: operar a Celulose Riograndense de forma reduzida ou efetuar um plano de troca de partes de tubos da caldeira para retomar a capacidade nominal ou até superá-la. Com o objetivo de retomar a capacidade plena, optou-se pela segunda alternativa. Para implementar esta definição, foi feito um planejamento que implicou em estender a parada até o dia 11 de novembro de 2017. Por ser um fato relevante, a CMPC oficializou a decisão junto à bolsa de valores do Chile e informou o seu efeito econômico, estimado em US\$ 200 milhões, dano coberto pelo seguro contratado pela empresa.

Durante o período em que a Linha 2 ficará parada, as demais operações industriais – Linha 1, com capacidade produtiva de 450 mil ton/ano, as plantas químicas e a fábrica de papel que produz 60 mil ton/ano – permanecerão operando nas suas capacidades nominais. Em resposta à preocupação manifestada por setores da sociedade, a empresa informa que manterá suas atividades nas diversas áreas conservando os seus contratos com fornecedores vigentes, apenas ajustando o planejamento das atividades, o que não impactará em demissões ou redução do quadro de pessoal próprio ou de terceiros.

**Fonte: CMPC Celulose Riograndense**

## FUSÕES &amp; AQUISIÇÕES

## Solenis conclui a aquisição da Nopco Colombiana S.A.

A Solenis LLC completou a aquisição dos negócios e ativos da Nopco Colombiana S.A. Sediada em Medellín, a Nopco Colombiana é líder na produção e fornecimento de soluções químicas especializadas para indústrias intensivas em água, incluindo celulose e papel, óleo e gás, alimentos e bebidas e outros mercados industriais na América Central e do Sul. O negócio será integrado à Solenis como parte de sua estratégia voltada para os mercados emergentes.

**Fonte: Solenis**

## Nepean adquire parte das operações da Sandvik

A fabricante australiana de transporte de materiais NEPEAN Conveyors Pty Ltd finalizou as negociações para aquisição dos negócios da Sandvik International Conveyor Components e da Sandvik's Specialist Conveyor Systems em Hollola, na Finlândia. A Sandvik, no Brasil, produz equipamentos para o setor de mineração. A aquisição inclui 195 mil m<sup>2</sup> de operações fabris de classe mundial localizados na Alemanha, Brasil, Austrália e Finlândia. Além disso, cerca de 340 funcionários da Sandvik se integrarão à NEPEAN.

**Fonte: Sandvik**

## H.B. Fuller Company faz acordo para compra da Adecol

A H.B. Fuller Company assinou acordo para aquisição da companhia de adesivos industriais Adecol Ind. Química, Ltda., fabricante de tecnologias de adesivos de alta qualidade no Brasil para empresas nos mercados de embalagens, conversão e montagem. Sediada em Guarulhos-SP, a companhia gerou cerca de US\$ 40 milhões em receitas no ano fiscal de 2016. A H.B. Fuller pagou 8X o EBITDA de 2016 pelo negócio.

**Fonte: H.B. Fuller**

## INTERNACIONAL

## VTT desenvolve tecnologia HefCel para produção de nanocelulose

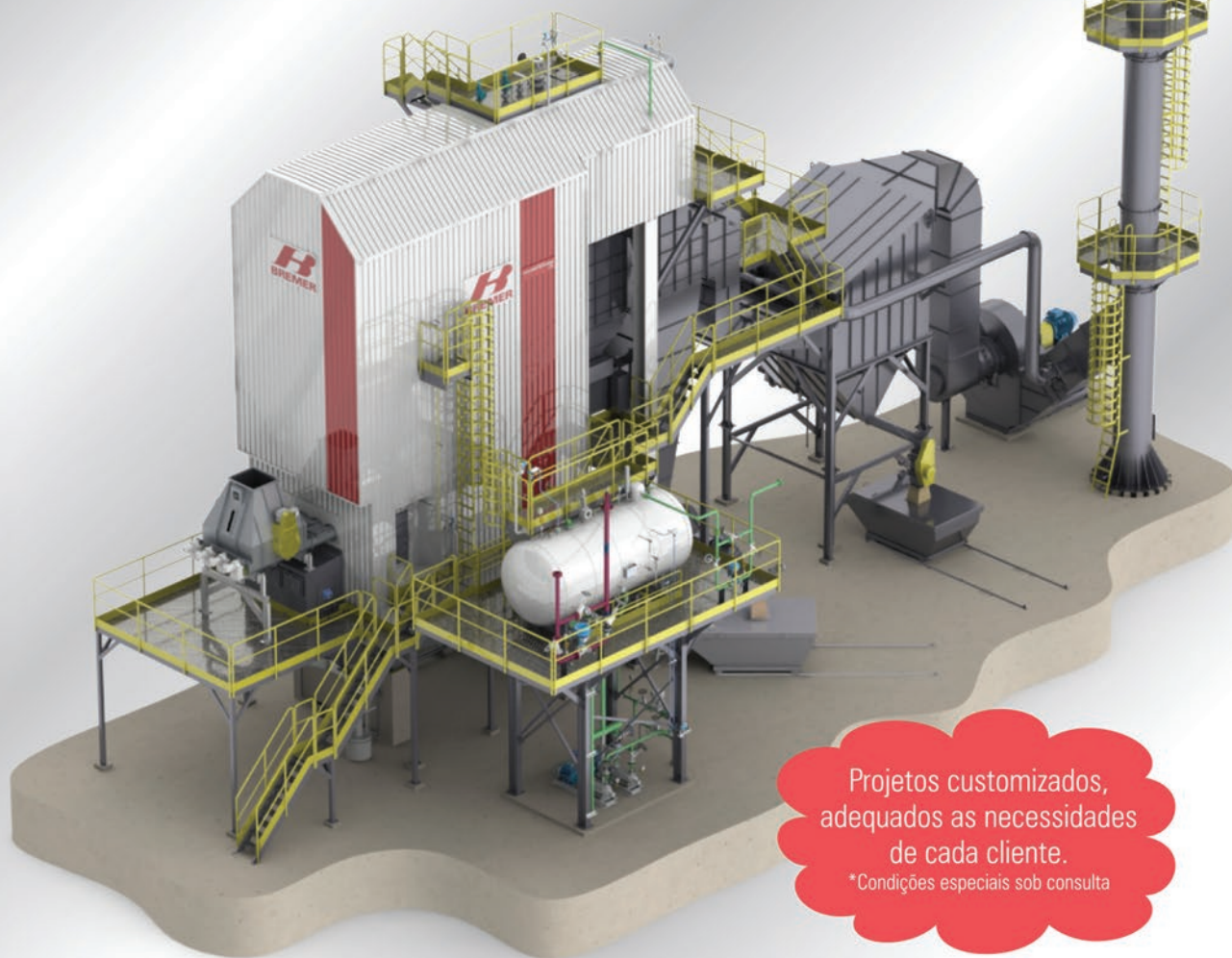
A produção de nanocelulose ainda é um desafio. O centro finlandês de pesquisas VTT desenvolveu a tecnologia HefCel (High-Consistency Enzymatic Fibrillation of Cellulose, ou Fibrilação Enzimática de Alta Consistência de Celulose, em tradução livre) que permite a fabricação do produto com conteúdo de sólidos dez vezes maior em comparação à nanocelulose convencional. O segredo do método patenteado são as enzimas. A fabricação normalmente envolve a separação das fibras de nanocelulose uma das outras, por meio da pulverização ou com a ajuda de pressão que demandam muita energia. As enzimas usadas no HefCel facilitam a fibrilação, de tal modo que só o ato de misturar já é o suficiente.

**Fonte: Paperi Ja Puu**

# Nova Caldeira Flamotubular H.Bremer

## TECNOTHERM

- ⇒ Vapor Saturado ou Superaquecido até 350°C;
- ⇒ Pressões: 10kgf/cm<sup>2</sup> a 23kgf/cm<sup>2</sup>;
- ⇒ Capacidades de 10 a 40ton/h.



Projetos customizados,  
adequados as necessidades  
de cada cliente.

\*Condições especiais sob consulta



SÍMBOLO DE CONFIANÇA



Rio do Sul - Santa Catarina / Fone: 47 3531-9000 / [www.bremer.com.br](http://www.bremer.com.br)



## Barraca de acampamento fabricada em papelão leva prêmio Red Dot

A KarTent, uma barraca ecológica fabricada com papelão que consegue absorver até 400% de seu próprio peso em água e consegue manter integridade até em condições de clima úmido, ganhou o prestigioso prêmio Red Dot pelas empresas Smurfit Kappa e a homônima KarTent. A barraca foi idealizada por dois empresários holandeses que pensaram em uma solução à crescente tendência de participantes de festivais de músicas que abandonam as barracas convencionais ao final dos eventos. Além das capacidades físicas, a barraca é completamente reciclável – e até pode receber impressões facilmente – para servir de “estande” publicitário para patrocinadores.

**Fonte: El Papel**

## Conceito Servolution da Voith garante melhor desempenho e reduz tempos de parada

Com seu conceito “Servolution”, a Voith oferece serviços de manutenção abrangentes e personalizados para todos os segmentos de máquinas de papel, garantindo assim suporte na fase de planejamento e ao longo de toda a vida útil da máquina. Uma das principais características desse conceito é o contato mais próximo com os clientes, ajudando a aumentar a disponibilidade da máquina, a confiabilidade do processo, a qualidade do papel e a velocidade da produção. Os serviços de manutenção e otimização incluem propostas e soluções para uma significativa redução do consumo de energia, água e matérias-primas.

Sob esse conceito de parceria, a papelreira espanhola Papel Aralar, localizada ao leste de Bilbao, confiou todas as suas operações de manutenção à Voith. O resultado é que a empresa agora se beneficia de uma maior disponibilidade da máquina e uma melhor qualidade do papel, pois houve uma significativa queda nos tempos de parada de sua produção. Assim, a Papel Aralar pôde voltar a concentrar-se naquilo que mais domina: a fabricação de papel

**Fonte: Voith**

## Andritz e Metsä Fibre firmam parceria para redução do uso de combustível fóssil no forno de cal da planta de Joutseno, na Finlândia

As empresas Andritz e Metsä Fibre realizaram um programa para redução do uso de combustíveis fósseis de sua planta, além de melhorar o desempenho geral do forno de cal em Joutseno, na Finlândia. O objetivo do programa foi maximizar a disponibilidade de todos os equipamentos, incluindo a planta de processamento de madeira, o secador, a planta de gaseificação e forno de cal, bem como o queimador do forno de cal e seu sistema de transferência de calor. Como resultado, a fábrica substituiu 95% do gás natural utilizado no forno por gás derivado da biomassa (casca). A planta de gaseificação Joutseno de 48 MW é baseada na tecnologia de circulação de leito fluidizado desenvolvido pela ANDRITZ.

**Fonte: Andritz**

## IP anuncia resultados do 2.º trimestre de 2017

As vendas líquidas trimestrais da International Paper (IP) foram de US\$ 5,8 bilhões no segundo trimestre de 2017 em comparação com US\$ 5,5 bilhões no primeiro trimestre de 2017 e US\$ 5,3 bilhões no segundo trimestre de 2016. O aumento da receita ano a ano se deu principalmente devido ao negócio de celulose que foi adquirido no final de 2016. Os lucros operacionais do segmento de negócios no segundo trimestre de 2017 foram de US\$ 129 milhões, comparado aos US\$ 428 milhões do primeiro trimestre de 2017 e aos US\$ 627 milhões do segundo trimestre de 2016. O segundo trimestre de 2017 inclui a influência do acordo dos Produtos Kleen. “Os resultados sólidos do segundo trimestre foram sustentados pela generosa demanda ao nosso negócio norte-americano de Embalagens Industriais e pelo recorde de vendas de celulose Fluff que foram, por parte, compensados pelos custos com aparas, sendo estes mais altos do que o esperado”, afirma Mark Sutton, Presidente e CEO.

**Fonte: International Paper**

## Valmet fornecerá nova linha de tissue para empresa norte-americana

A Irving Consumer Products contratou a Valmet para fornecer uma nova linha de produção de papel tissue, com a nova máquina entrando em funcionamento em 2018, o que permitirá que a companhia norte-americana aumente sua capacidade de produção de artigos de higiene destinados ao mercado dos Estados Unidos.

**Fonte: El Papel**



**EXCELENTE DESEMPENHO**

**COM CONFIABILIDADE OPERACIONAL**



## SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS INTEGRADAS

O Grupo HPB conta com a experiência de engenheiros especializados e possui em seu portfólio de projeto e fornecimento mais de 150 caldeiras no Brasil e no Exterior. A HPB possui um amplo acordo tecnológico com a The Babcock & Wilcox Company para Sistemas de Geração de Vapor e Tecnologia Ambiental, incluindo em seu portfólio soluções tecnológicas integradas com Precipitadores Eletrostáticos. Esta ampla experiência permite o planejamento do processo construtivo, a antecipação de tendências e a melhor relação custo & benefício do mercado.



[www.hpb.com.br](http://www.hpb.com.br)

HPB Engenharia e Equipamentos Ltda.

Rua Carlos Gomes, 2055 - Sertãozinho/SP - Brasil CEP: 14160-530 | Caixa Postal, 105 | Tel.: +55 16 3513-4600

## INVESTIMENTOS

## Suzano Papel e Celulose avança com a construção da nova fábrica

A Suzano Papel e Celulose recebeu no dia 14 de agosto último o cilindro Yankee, um dos principais equipamentos para sua nova fábrica de papéis para fins sanitários, na cidade de Imperatriz – MA. A chegada do Yankee é mais uma etapa do projeto de construção da fábrica de papéis sanitários, que tem seu início de produção previsto para o quarto trimestre deste ano.

**Fonte: Suzano Papel e Celulose**

## FAPESP e Finep disponibilizam R\$ 60 milhões para empresas levarem produto ao mercado

O prazo de submissão de propostas à 5ª Chamada de Propostas do Programa PIPE/PAPPE Subvenção Fase III encerra em 29 de setembro próximo. Essa linha de fomento, também conhecida como PIPE Fase 3, disponibiliza um total de R\$ 60 milhões não reembolsáveis para empresas interessadas no desenvolvimento de processos e serviços inovadores para inserção dos produtos no mercado. O edital da 5ª Chamada de Propostas do Programa PIPE/PAPPE Subvenção Fase III está disponível em [www.fapesp.br/11098](http://www.fapesp.br/11098)

**Fonte: Fapesp**

## LANÇAMENTOS

## CGEE apresenta resultados de estudo inédito sobre o setor de energia elétrica

O Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) divulgou os resultados do estudo “Prospecção tecnológica no setor de energia elétrica”. A iniciativa mapeou, ao longo de dois anos, o que será necessário para o Brasil desenvolver, em termos de tecnologia, para atender à demanda nacional por energia até 2050. Isso tudo considerando redução nos custos, segurança e qualidade nos serviços oferecidos. O projeto foi demandado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e por dez empresas do setor. Ele aponta que o Brasil conta com grupos de estudos com condições e conhecimento para atuar em 75% das linhas de pesquisa identificadas para o setor elétrico. Por outro lado, o país ainda se mostra com uma baixa produção de patentes quando comparado com outras nações.

**Fonte: CGEE**

## Programa da Pöyry ajuda a reduzir custo de produção de celulose

A Pöyry desenvolveu um Programa de Excelência Operacional para auxiliar as empresas de Celulose e Papel a melhorar seus processos industriais com potencial de reduzir o custo de produção da tonelada de celulose entre 20 a 50 euros, assegurando uma importante vantagem competitiva no mercado internacional de celulose. No programa, uma equipe multidisciplinar realiza um diagnóstico completo, que vai desde o processamento inicial da madeira até a elaboração do produto acabado, passando pela análise de consumo de químicos, geração de energia e eficácia dos processos de manutenção. Processos e situações de monitoramento e controle de toda planta, bem como a logística de armazenamento que também são avaliados. O objetivo é identificar ineficiências, perdas potenciais e propor ajustes que possam ser realizados. O diagnóstico com as sugestões de melhorias é então apresentado ao cliente, e, caso ele decida adotar alguma – ou todas – das medidas sugeridas, o projeto é então detalhado e colocado em prática.

**Fonte: Pöyry**

## ABB Brasil tem unidade de atendimento móvel

A primeira oficina móvel da ABB para prestar serviços emergenciais aos clientes da empresa já está em circulação no Brasil para reparos e manutenção.

**Fonte: ABB**

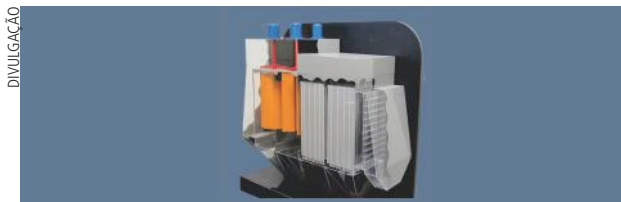
## MERCADO &amp; TECNOLOGIAS

## Voith Paper Webshop simplifica o pedido de peças de reposição

Os fabricantes de papel do mundo inteiro podem realizar a compra de produtos e serviços da Voith de maneira rápida e fácil, 24 horas por dia, utilizando o Voith Paper Webshop, disponível desde o início desse ano. A plataforma também permite acessar rapidamente todas as informações de uma máquina – desde o seu fornecimento original, passando pelo histórico de pedidos até suas instruções de operação. O sistema requer apenas alguns cliques para permitir o acesso a preços, prazos de entrega e disponibilidade em estoque. A integração do Webshop ao sistema ERP (Enterprise Resource Planning) dos clientes permite que o pedido e seu processamento sejam realizados de maneira eficaz e sem interrupções.

**Fonte: Voith**

## Repotencialização de equipamentos para controle da poluição atmosférica



A Hamon do Brasil detém tecnologia e vasta experiência no campo do controle da poluição atmosférica e oferece ao mercado seus conhecimentos e experiência para a repotencialização de equipamentos instalados nas empresas para esta finalidade, adequando-os aos novos padrões de exigência ambiental e de processo, como a transformação de Precipitadores Eletrostáticos existentes em Filtro de Mangas, ou ainda uma solução híbrida, mantendo-se alguns campos operando como Precipitador Eletrostático e transformando os demais em Filtro de Mangas, permitindo reduzir a emissão a níveis inferiores a 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

**Fonte: Hamon do Brasil**

## Klabin registra crescimento de 11% no Ebitda do 2.º trimestre de 2017

A Klabin registrou seu 24º trimestre consecutivo de crescimento nos resultados financeiros. A companhia atingiu R\$ 595 milhões de Ebitda ajustado (lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização) no segundo trimestre de 2017, o que representa 11% de crescimento em relação ao mesmo período de 2016. Neste período, a companhia destacou o elevado e contínuo desempenho da Unidade PUMA que, após a parada anual para manutenção, concluiu o processo de ramp up e atingiu volume de vendas de celulose de 337 mil toneladas no segundo trimestre de 2017 (2T17), resultado 12% maior na comparação com o primeiro trimestre de 2017 (1T17). Do volume de vendas do segundo trimestre deste ano, 252 mil toneladas foram de celulose de fibra curta e 85 mil toneladas de celulose de fibra longa e fluff. Somado ao bom desempenho das unidades de papéis e conversão, que atingiu 777 mil toneladas (sem incluir madeira), volume 23% maior do que no mesmo período em 2016, a receita líquida de vendas totalizou R\$ 1.984 milhões no segundo trimestre deste ano, sendo 17% superior ao mesmo intervalo do ano passado. Outro destaque é a evolução no volume de vendas dos produtos de conversão, no qual a Klabin cresceu 8% em relação ao mesmo período do ano passado. Esse avanço foi incentivado pelas aquisições no mercado de papelão ondulado no final de 2016 (Embalplan e Hevi Embalagens).

**Fonte: Klabin**



## Fibria tem recorde de vendas no 2.º trimestre de 2017

A Fibria registrou receita líquida de R\$ 2,775 bilhões no segundo trimestre de 2017, o que representa um crescimento de 34% em relação ao primeiro trimestre do ano. Na comparação com o segundo trimestre de 2016, a receita líquida teve aumento de 16%. Esse desempenho é fruto do maior volume de vendas de celulose no trimestre – recorde na história da empresa no período –, que somou 1,534 milhão de toneladas, um crescimento de 17% em relação aos primeiros três meses do ano. Também contribuíram para esse resultado o aumento de 12% do preço médio líquido em dólar e a valorização média da moeda americana frente ao real de 2% no trimestre.

**Fonte: Fibria**

### PRÊMIOS

## Fibria é eleita a Empresa do Ano pelo Anuário Época Negócios 360º

A Fibria foi eleita a melhor companhia do setor de papel e celulose e a Empresa do Ano pelo Anuário Época Negócios 360º. Das seis dimensões analisadas do Anuário, a Fibria ficou em primeiro lugar em quatro delas: governança corporativa, capacidade de inovação, visão de futuro e responsabilidade socioambiental.

**Fonte: Fibria**



AHLSTROM-

WE ARE



Dobramos nosso  
número de  
colaboradores



Ampliamos nossa  
presença global:  
estamos em 14 países  
com 41 unidades de  
produção e conversão



Aumentamos nosso  
portfólio de produtos

Unidade Louveira

Papéis Especiais para Filtração Automotiva  
(19) 3878 9200

[WWW.AHLSTROM-MUNKSJO.COM](http://WWW.AHLSTROM-MUNKSJO.COM)



Dobre aqui e junte com a página ao lado.

# RE ONE - MUNKSJÖ

A fusão de duas líderes de mercado deu origem a uma empresa ainda mais forte, inovadora e sustentável, totalmente focada no desenvolvimento de soluções avançadas com materiais à base de fibra.


Dois grandes nomes, juntos, formando uma só empresa íntegra e de destaque no mercado.

*Prazer, somos a Ahlstrom-Munksjö.  
We are one.*



**Unidade Jacareí**  
Papel Revestido L1 e Papel Não Revestido (Offset)  
(12) 2127 9300  
coated.specialties@ahlstrom-munksjo.com

Por Caroline Martin  
Especial para *O Papel*



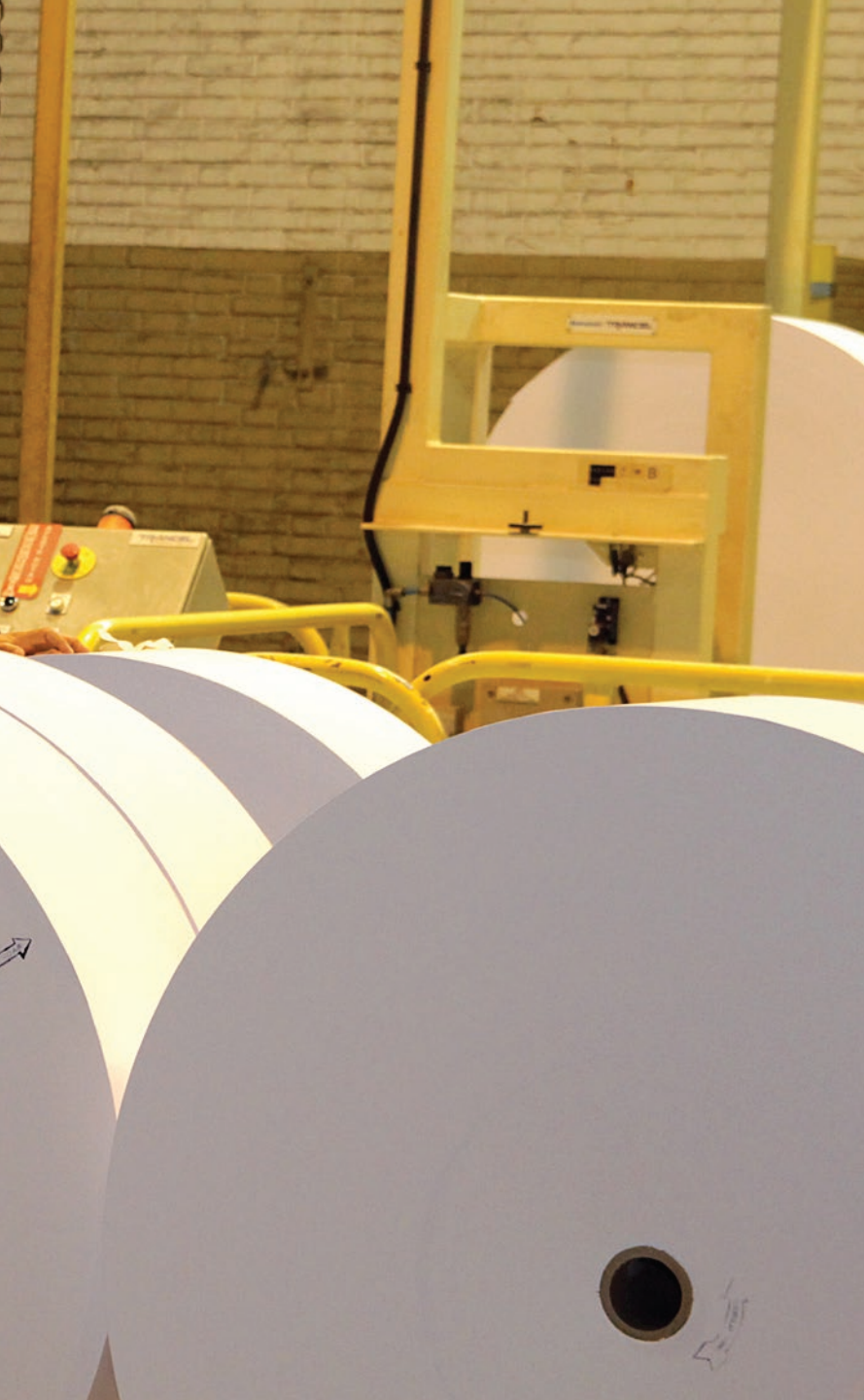
# Ahlstrom-Munksjö fortalece-se como líder em diferentes segmentos de papéis especiais e planeja novos investimentos

Fusão entre as duas empresas, que levou a um total de 41 unidades fabris espalhadas pelo mundo, dá início a novo momento da companhia

A fusão entre as empresas Munksjö Oyj e Ahlstrom Corporation, em 1.º de abril último, resultou na formação de uma líder global em soluções sustentáveis e inovadoras baseadas em fibra, cujas vendas líquidas anuais somam cerca de € 2,2 bilhões. Com um portfólio amplo, que inclui papéis especiais para *release liners*, embalagens flexíveis, rótulos, acabamento em móveis e decoração, fins em eletroeletrônicos e outras fibras sintéticas para filtros e materiais aos mais diversos segmentos, como automobilístico e médico-hospitalar, a companhia soma atualmente 41 unidades de produção e conversão, dois Centros de Pesquisa

& Desenvolvimento e 6.200 colaboradores distribuídos em 14 países da Europa, da Ásia e das Américas.

Antes da recente fusão, a então Munksjö contava com 2.900 colaboradores, 15 plantas e um Centro de Pesquisa & Desenvolvimento, com presença em 7 países. A Ahlstrom, por sua vez, contava com 3.300 colaboradores, 26 unidades e um Centro de Pesquisa & Desenvolvimento em 12 países. A consolidação de todas as unidades fabris das empresas foi antecedida pela fusão de uma das áreas de negócios em 2013. "Com a combinação, as empresas passaram a dar mais enfoque a produtos de maior valor agregado e aproveitaram as oportunidades de crescimento



MARIA BONGIORNO

Piton: "As duas empresas uniram produtos e presença de mercado complementares, com poucas sobreposições, o que significa que não haverá mudanças imediatas nos negócios atuais"

de mercado neste segmento", recorda Valmir Piton, vice-presidente da Unidade de Negócios *Coated Specialties* e diretor presidente da Ahlstrom-Munksjö Brasil, sobre essa decisão acertada, que levou ao amadurecimento do projeto de integração das demais áreas de negócio das empresas.

Atualmente, a Ahlstrom-Munksjö opera em quatro áreas de negócios: *Industrial Solutions*, que apresenta *abrasive backings*, isolamento eletrônico, *release liners*, papéis de baixíssima gramatura, celulose especial, *balancing foils* e papéis para *fine art* e impressão; *Filtration & Performance*, que conta com filtros de óleo, de combustível, de ar, de turbinas de gás e industriais, além de materiais de fibra de vidro e recobrimento de parede; *Decor*, que inclui papéis para fins decorativos (paredes e móveis) e papéis de baixíssima gramatura para impressão; e *Specialties*, que oferece embalagens para alimentos e bebidas, papéis para embalagens, *graphical papers*, fibras para segmento médico, rótulos metalizados, fitas, filtros de laboratório e diagnósticos científicos, e purificação de água. Cada área é representada

por um vice-presidente executivo que se reporta ao CEO da companhia Jan Aström.

Ao dobrar de tamanho, a Ahlstrom-Munksjö tornou-se uma empresa ainda mais sólida financeiramente, com presença global e ampla gama de soluções focadas no cliente, além de maior *know-how* e capacidade de inovação. "As duas empresas uniram produtos e presença de mercado complementares, com poucas sobreposições, o que significa que não haverá mudanças imediatas nos negócios atuais com nossos parceiros ou contatos", ressalta Piton.

O resumo dos resultados financeiros da Ahlstrom-Munksjö global entre abril e junho de 2017 mostra que as vendas líquidas somaram € 576,9 milhões, valor que representa um ganho de 2,8% em comparação ao mesmo período do ano passado. O EBITDA comparável, de € 77,4 milhões, equivale a um ganho de 13,4% nas vendas líquidas. O resultado operacional do período foi de € 43,3 milhões, enquanto o resultado líquido totalizou € 27,5 milhões. De acordo com o corpo diretivo da empresa, esse desempenho foi impulsionado por excelentes resultados nas áreas de negócios *Filtration* e *Industrial Solutions*, somados a *Decor*, que também teve boa demanda, apesar do aumento acentuado nos custos de insumos. Sobre as estratégias em andamento, a empresa deve continuar a trabalhar preços, além de elevar sua estimativa de investimentos para este ano, a fim de abordar as várias oportunidades de crescimento em curto prazo para muitos de seus segmentos.

A sinergia de custos pretendida pela nova empresa é um ponto de destaque entre as próximas ações.

“Estamos trabalhando com toda a força para alcançar e até mesmo superar nossa meta de sinergia definida no momento da fusão: economia de € 35 milhões por ano, a ser realizada gradualmente, com resultados visíveis até o segundo trimestre de 2019”, reforça Piton, o vice-presidente da Unidade de Negócios *Coated Specialties* e diretor presidente da Ahlstrom-Munksjö Brasil. A economia baseia-se principalmente na redução de custos fixos, bem como na coordenação de compras e de produção pós-fusão.

### Ahlstrom-Munksjö no Brasil

Dois unidades da Ahlstrom-Munksjö estão localizadas no Brasil: a planta de Jacareí-SP, pertencente à unidade de negócios *Industrial Solutions*, e a de Louveira-SP, de *Filtration & Performance*. A primeira, com cerca de 240 colaboradores, dedica-se à fabricação de cuchê revestido de um lado – *Coated 1 Side* (C1S), representado pelas marcas Lumimax, Silco e Silca, e papel *offset*, representado pela marca *PrintClassic*. Já a planta de Louveira conta com uma média de 120 colaboradores e produz materiais relacionados ao segmento automotivo, como papéis para filtros de óleo, combustível e ar. Sobre o processo de integração que engloba todas as

unidades fabris da companhia, Piton revela que o trabalho de sinergia já teve início em variadas esferas, mas tem se desenrolado principalmente na implantação de ferramentas de Tecnologia da Informação. A expectativa é de que, até o início de 2018, a integração esteja completamente consolidada. “Esse processo está acontecendo em nível mundial, a exemplo de unidades fabris na Itália, também com plantas pertencentes a diferentes áreas de negócio, mas em fase de integração em suas interfaces locais”, revela o vice-presidente da Unidade de Negócios *Coated Specialties* e diretor presidente da Ahlstrom-Munksjö Brasil. Ciente da importância do envolvimento e do engajamento dos colaboradores das duas empresas nesse processo de fusão, a Ahlstrom-Munksjö buscou voluntários em todas as plantas e áreas para compor um comitê batizado de *Change Champions*. O grupo reúne-se periodicamente desde março em videoconferência com a vice-presidente de Talento e Desenvolvimento da companhia, Katarina Borstedt, para propor, discutir e combinar as melhores formas de operacionalizar iniciativas de integração, com base nas melhores práticas das duas empresas. “As ações do *Day 1* da empresa, anunciado em 1.º de abril, foram planejadas com a colaboração dos *Change Champions*. O Brasil é representado no comitê por cinco colaboradores das

Com capacidade produtiva anual de 105 mil toneladas de papel, a Unidade Jacareí divide-se entre 50% de papel cuchê revestido de um lado (C1S) e 50% de offset

MAIRA BONGIORNO





WENDELL MARQUES

O trabalho focado em especialidades desponta como a principal estratégia comercial da Ahlstrom-Munksjö

áreas Comercial (de Louveira) e de *Supply Chain*, Financeira, de Engenharia e de RH (de Jacareí)", conta Piton.

Dando detalhes das estratégias comerciais da unidade de Jacareí, Luciano Neves, *head* de Vendas da Ahlstrom-Munksjö, Unidade Jacareí, informa que a capacidade produtiva anual de 105 mil toneladas de papel divide-se entre 50% de C15 e 50% de *offset*. "Os papéis C15 são destinados ao segmento de embalagens de uma forma bastante ampla, desde rótulos e autoadesivos até revestimento de caixas de papelão. O *offset*, por sua vez, é direcionado não apenas ao mercado de embalagem, como também ao mercado industrial, diferenciando-se da utilização convencional do segmento de imprimir & escrever", pontua Neves, salientando que a Ahlstrom-Munksjö figura como líder na produção de *cuchê* C15 não apenas no Brasil, mas na América Latina como um todo. "Fazemos um trabalho focado nas necessidades de nossos clientes. Como resultado, atuamos com produtos bem específicos e customizados para os segmentos aos quais atendemos", completa, citando o diferencial da empresa. As unidades fabris da companhia atuam por regiões geográficas e seguirão dessa forma. "As plantas de Jacareí e Louveira atendem, prioritariamente, ao mercado doméstico, mas reservam uma fatia de suas produções à exportação para países da América Latina – principalmente da América do Sul", esclarece Neves. Atualmente, 10% da produção total de papel *cuchê* destina-se ao mercado externo, ao passo que os outros 90% são distri-

buidos no mercado doméstico. O volume de exportação de papel *offset* é um pouco maior hoje em dia, sendo representado por uma proporção de 25% do total produzido para o mercado externo e 75% para o interno. "Optamos por essa estratégia momentânea de aumentar o volume exportado em função da crise econômica enfrentada pelo Brasil e da consequente queda da demanda interna. Segundo nossas expectativas, a demanda doméstica deve ser retomada até o início do próximo ano", justifica o *head* de Vendas, sublinhando que o mercado nacional seguirá como foco da companhia. O trabalho voltado a especialidades desponta como a principal estratégia comercial da Ahlstrom-Munksjö. "Somos uma empresa de papéis especiais que provê soluções de produtos à base de fibras para o mercado", reitera Neves, comentando que a unidade de Jacareí tem dedicado atenção e direcionado investimentos ao fortalecimento da capacidade de desenvolvimento de produtos inovadores que atendam às demandas do mercado. "Temos um grupo de colaboradores especialmente dedicados ao propósito de novos desenvolvimentos. Embora a queda da demanda brasileira tenha trazido impactos generalizados a diferentes nichos de atuação, em nenhum momento deixamos de trabalhar no desenvolvimento de novos negócios", contextualiza. A fusão das empresas também levou à união de esforços de dois avançados Centros de Pesquisa, fato que Neves aponta como bastante positivo na busca por inovação. "Quando pensamos nas soluções de forma global, ve-



A otimização da rotina operacional é mais um dos pontos de dedicação da companhia, ressalta Coelho, diretor de Operações da Ahlstrom-Munksjö – Unidade Jacareí-SP

mos que todo esse conhecimento em diferentes segmentos contribui muito com os novos desenvolvimentos, pois é uma forma de agregar diferentes tipos de *know-how*. O reforço na capacidade de desenvolver novos produtos e novas soluções aos clientes é certamente uma das mudanças mais significativas que a empresa está vivenciando.”

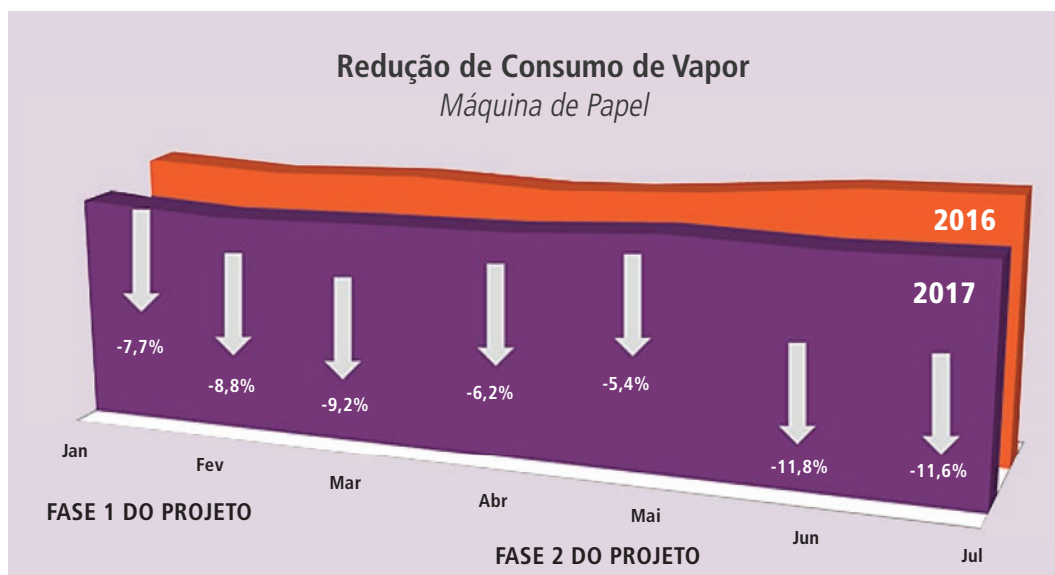
Outra estratégia que as empresas já tinham separadamente e fortaleceram ainda mais a partir da fusão é a atuação em segmentos com potencial de crescimento. “Justamente por esse motivo o Brasil se destaca como foco de investimento da companhia nos próximos anos”, revela Piton. “Além de os segmentos em que atuamos apresentarem crescimentos acima da média do mercado, o País tem um potencial muito grande”, diz,

com olhar de quem já enxerga os caminhos que serão traçados após a recuperação econômica. “Já estamos nos preparando para esse atendimento nos próximos anos”, reforça o vice-presidente da Unidade de Negócios *Coated Specialties* e diretor presidente da Ahlstrom-Munksjö Brasil.

A otimização da rotina operacional é mais um dos pontos de dedicação da companhia. De acordo com Luis Coelho, diretor de Operações da Ahlstrom-Munksjö, Unidade Jacareí, essa planta se destaca como exemplo de unidade fabril focada em eficiência operacional. “Nos últimos anos, direcionamos investimentos em redução de perdas e otimização de consumo de insumos, incluindo energética. Os projetos mais recentes também tinham por objetivo garantir a maior disponibilidade de máquina possível, fator que reflete em maior eficiência operacional e ganhos de capacidade produtiva”, detalha ele.

Entre tais projetos, Coelho cita um investimento significativo concretizado este ano na capota da máquina de papel que resultou em redução média de 10% no consumo específico de vapor. “O projeto contou com o envolvimento de uma equipe de cerca de 60 pessoas. Nosso objetivo é alcançar uma redução de, pelo menos, 13% até o fim deste ano”, prospecta o diretor de Operações, adicionando que a equipe também atua na otimização do sistema de refino da máquina, para redução do consumo de energia elétrica.

Para curto e médio prazos, a Ahlstrom-Munksjö pretende focar também em inovação. “Além da eficiência operacional, que é mandatória, os investimentos



Projeto da capota da máquina de papel: o gráfico ilustra os índices de redução do consumo de vapor em decorrência do projeto mencionado por Coelho

previstos para os próximos anos têm como objetivo proporcionar uma maior flexibilidade para atendimento dos nossos clientes, tanto dos atuais como dos de novos nichos”, informa Coelho. Segundo ele, a inovação e a flexibilidade necessárias para apoiar o desenvolvimento de novos produtos passarão por *upgrades* nos ativos, substituição de equipamentos com tecnologias mais antigas por mais avançadas para aplicação de revestimento, entre outros incrementos.

“De acordo com nosso objetivo, os avanços tecnológicos de nossos ativos poderão sustentar a estratégia comercial de buscar novos nichos de mercados”, enfatiza ele sobre o planejamento, que inclui projetos com prazos que variam de seis a 18 meses. “Todos esses projetos estão em fase de detalhamento técnico para definição das melhores tecnologias a serem adotadas. Estamos em contato com fornecedores tradicionais do setor, mas ainda não há definição dos escolhidos e dos equipamentos que serão adquiridos”, completa o diretor de Operações sobre o *status* atual.

Do ponto de vista de inovação relacionada a pessoas, continua Coelho, a nova estrutura da Ahlstrom-Munksjö também promete novidades positivas. “Poderemos fazer *benchmarking* entre nossas próprias plantas. Certamente veremos muitos ganhos com essa sinergia das unidades fabris”, aposta ele. “Os novos projetos de renovação do nosso parque fabril demandarão treinamento, inclusive com o intercâmbio de colaboradores das unidades brasileiras com as europeias – o que já está sendo programado para os próximos meses”, adianta o diretor industrial.

Segundo ressalta Piton, os colaboradores que formam as diferentes equipes da empresa sempre foram vistos como ativo fundamental à competitividade. “Estamos em um processo de valorização de pessoas na unidade de Jacaré para reforçar a equipe. Há dois anos e meio criamos um programa de *trainees* e contratamos três para áreas distintas: Manutenção, Produção e Qualidade & Desenvolvimento. No ano passado, também criamos um programa para estagiários, que hoje atuam nas áreas de Produção e Qualidade & Desenvolvimento. Esses jovens talentos têm potencial para nos ajudar a fortalecer o conceito de melhoria contínua”, exemplifica algumas das ações o vice-presidente da Unidade de Negócios Coated Specialties e diretor presidente da Ahlstrom-Munksjö Brasil.

Ainda de acordo com ele, o foco da empresa em pessoas foi constatado com o resultado da primeira pesquisa global de engajamento, realizada em outubro de



MAIRA BONGIORNO

2016. “Apesar de já termos aplicado outras pesquisas similares em anos anteriores, pela primeira vez a empresa aplicou o mesmo padrão para todas as suas plantas”, explica ele sobre a pesquisa 100% eletrônica aplicada pela consultoria externa Netsurvey.

Na prática, a empresa disponibilizou computadores em locais reservados da fábrica especificamente para esse fim, pensando nos colaboradores que não utilizam computador em suas atividades. De qualquer forma, o *link* da pesquisa, que precisava de uma senha individual para acesso, poderia ser acessado e respondido de qualquer computador, dentro ou fora da empresa, inclusive via *tablet* ou *smartphone*. “Por termos um público mais tradicional, receávamos que o fato da pesquisa ser *on-line* pudesse desencorajar a participação, mas isso não aconteceu: o índice de respostas dos colaboradores brasileiros foi de 96%, enquanto nas demais unidades da companhia no mundo, girou em torno de 87%”, relata Piton.

Dividida em três grandes índices (Eficiência do Time, Liderança e Empenho), a pesquisa levou a um trabalho de cascadeamento dos resultados e de construção conjunta de planos de ação em todas as áreas. “O resultado desse esforço será medido na pesquisa deste ano, que deve ser realizada também em outubro”, diz Piton. Ele sublinha que o índice de favorabilidade da unidade de Jacaré foi o melhor de todas as plantas do grupo e passou a ser *benchmarking* para os demais, com uma média de 85% de engajamento. Entre os cinco destaques positivos na avaliação dos colaboradores estão segurança; cooperação entre os grupos de trabalho; flexibilidade e foco no cliente; clareza das metas de trabalho e respeito/orgulho de pertencer. ■

Os colaboradores que formam as diferentes equipes da empresa sempre foram vistos como ativo fundamental à competitividade da mesma

Por Thais Santi  
Especial para *O Papel*



## O PAPEL NA CULTURA E NO MERCADO DO JAPÃO

As sutilezas em papel, demonstradas em obras de arte em exposição na Japan House, em São Paulo, desperta a atenção sobre as formas e derivações da fabricação de um produto em um país que é o terceiro na posição do ranking mundial com 26,5 milhões de toneladas/ano

Quem conhece um pouco mais a fundo a cultura japonesa sabe que o papel não é um simples produto feito para ser vendido no mercado. Ele tem um significado muito além do valor comercial, por fazer parte da história como meio de transmissão do conhecimento entre gerações milenares. A expressão disso está na exposição *Subtle: sutilezas em papel*, instalada na Japan House, em São Paulo, e aberta ao público desde 29 de julho último. **(Confira programação em [www.facebook.com/JapanHouseSP](http://www.facebook.com/JapanHouseSP))**

Trata-se de uma remontagem de uma mostra da feira *Takeo Paper Show*, evento dedicado ao universo do papel, realizado anualmente no Japão, desde 1965. Fora do país, a exposição já passou por Taiwan (Taipe) e Itália (Milão), trazendo trabalhos que evidenciam a forma, a simplicidade, a textura e o conceito presente em cada folha de papel transformada através da arte.

A exposição está dividida em dois eixos. O primeiro elaborado por quinze artistas de talentos multifacetados, profundos conhecedores do papel. O outro eixo convida o público a resgatar algumas lembranças do cotidiano com itens que mostram os efeitos e emoções que os papéis proporcionam, como a própria maciez do tissue ou as dobraduras de papel e sua importância pela precisão, em que, uma vez alterada, nunca mais será igual.

Estamos nos referindo à técnica japonesa dos Origamis. Inclusive, a decoração do Jantar de Confraternização dos 50 anos da ABTCP, na noite do dia 24 de outubro deste ano **(Confira mais informações no box)**, será feita toda em Origami com papel doado pela empresa Fedrigoni. As obras em papel para esta decoração do evento da ABTCP estão sendo produzidas pela artista Vânia Passos com a colaboração de outros artesãos e com participação especial do associado Hideo Kumayama, que faz os cálculos matemáticos da quantidade de papel necessária para confeccionar os Origamis.

### Mercado de Papel Japonês

Com 26,5 milhões de toneladas de papéis produzidas por ano, atualmente o Japão ocupa o terceiro lugar no ranking mundial de fabricantes do produto, ficando atrás apenas de Estados Unidos e China, de acordo com indicadores da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá). O país registra um alto consumo de papel – aproximadamente 218 kg per capita por ano (Japan Packaging Institute, 2012) – e abriga a décima maior população de cerca de 128 milhões de habitantes no mundo.

“De forma geral, o Japão registrou uma queda muito grande na produção e consumo dos papéis gráficos, mas para os demais segmentos, como o de papéis especiais, que vão agregando novas tecnologias e

novas aplicações, o mercado está muito bem e sempre buscamos criar novos nichos, diversificando nossos produtos. Não há ninguém no mundo que goste mais de papel que o próprio japonês”, citou o gerente de Vendas da Takeo Co., Ltd., Kouichi Aoyanagi, que veio especialmente ao Brasil em agosto, para ministrar uma palestra sobre as obras da exposição “Subtle: Sutilezas em Papel”. Aoyanagi diz que o papel faz parte da própria história do Japão e se mantém tão atuante pela sua importância cultural.

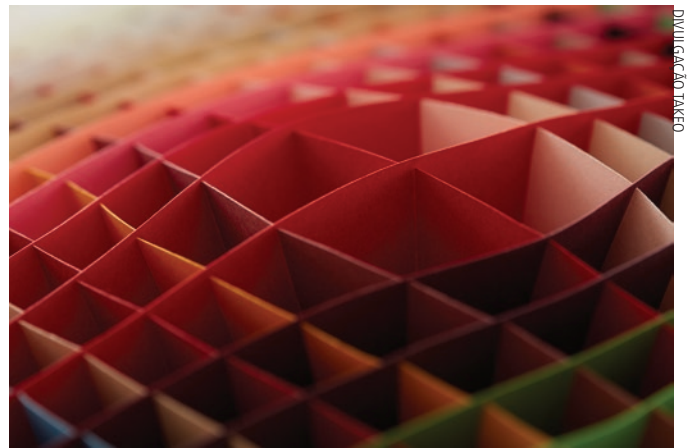
A Takeo Paper trabalha em parceria com as principais fabricantes de papéis especiais no mundo todo, presente no país desde 1899, possuindo uma gama de sete mil variações de papéis de mais de

300 marcas em seu portfólio. Como distribuidora de papéis, a empresa exporta para vários países, mas ainda não possui mercado no Brasil. Mas Aoyanagi deixou claro, durante sua palestra, que há interesse em realizar parcerias e futuros negócios com o País.

Na ocasião, a Takeo Paper, que é a realizadora da exposição “Subtle: Sutilezas em Papel”, que segue até o dia 10 de setembro, também apresentou duas obras com produtos introduzidos após o outono de 2011, considerado um recomeço para os japoneses após o grande terremoto que abalou a região leste do país, com atualizações em gama de cores e gramaturas nesses últimos anos, desenvolvidos pelo escritório de arquitetura noiz, com as coleções NT RASHA e BIOTOPE GA-FS. ■



**BIOTOPOS GA – FS | O LIVRO DA LÍNGUA** é um livro feito com papéis de fibras longas e robustas concebidos com inspiração na natureza, que apresenta um corte retangular no centro de cada página, deixando o lado adjacente à lombada sem corte. A técnica cria um efeito único, em que as páginas coloridas parecem saltar do espaço aberto do livro como se fosse uma língua e remetem também à ideia de diferentes camadas geológicas, combinando curvas e cores que juntas dão o tom distinto e sóbrio da peça.



**NT RASHA | TOM DA GRAVIDADE** é feito em NT RASHA – padrão de papel especial pioneiro no Japão, lançado em 1949 que atualmente é produzido em 120 cores. Textura clássica, que se destaca pela suavidade. A peça dá a ideia de campo gravitacional, em que três cores (branco, preto e vermelho), posicionadas em picos, comunicam a visão de mundo NT RASHA, com gradações determinadas algoritmicamente.

## 50 ANOS DA ABTCP EM FORMA DE ARTE

Para comemorar o seu jubileu de ouro, a ABTCP preparou ações especiais ao longo de todo o ano de 2017, sendo que as principais ocorrerão durante o 50.º Congresso Internacional de Celulose e Papel, de 23 a 25 de outubro, em São Paulo, no Hotel Unique, à Avenida Brigadeiro Luís Antônio, n. 4.700.

Como o **Jantar de confraternização da ABTCP**, da noite do dia 24 de outubro, às 20 horas, neste endereço. Esta grande festa celebrará o aniversário da Associação e marcará o significado e a importância das empresas e profissionais serem associados de uma entidade hoje respeitada mundialmente.

Preparado para receber 500 convidados, sendo o maior encontro dos últimos anos já realizado pela Associação, o jantar é aberto à participação de associados e não associados. O convite tem custo de

R\$ 350,00 para associados e R\$ 370,00 para não associados. Para fazer sua reserva de mesa, ou comprar seu convite, para participar dessa importante noite de festa dos 50 anos da ABTCP, acesse <http://hbatools2.com.br/tools/congresso2/abtcpjantar/>.

**Nota:** Exclusivamente este ano a ABTCP realizará somente o Congresso Internacional de Celulose e Papel e não promoverá a Exposição de Tecnologias, que acontecerá em 2018. As reservas de estandes para a próxima Expo ABTCP já poderão ser feitas este ano durante o Congresso. Portanto, compareça ao evento no Hotel Unique, de 23 a 25 de outubro.

**Acesse a programação completa do evento em [www.abtcp2017.org.br](http://www.abtcp2017.org.br)**



# Celebre conosco o aniversário de **50 anos da ABTCP**

*Será uma noite emocionante com retrospectivas e homenagens às empresas fundadoras. Você é nosso convidado especial! Participe!*

**Data 24.10.2017 | Horário 20h00**

**Local Hotel Unique - SP**

**Av. Brigadeiro Luís Antônio, 4700 - Jardim Paulista - São Paulo - SP**

Informações e venda de convites:  
[jantar@abtcp.org.br](mailto:jantar@abtcp.org.br) / [www.abtcp2017.org.br](http://www.abtcp2017.org.br)

## PATROCINADORES GOLD



## PATROCINADOR PREMIUM



## PATROCINADORES MASTER



## PATROCINADORES STANDARD



Por Thais Santi  
Especial para *O Papel*



## Investimento em conhecimento: a importância da capacitação técnica para o setor

ABTCP amplia suas atividades e aposta no EAD com o portal EDUCABTCP

**A** cada resultado gerado pelas empresas, existem dezenas, centenas ou milhares de profissionais trabalhando em sinergia para alcançar os melhores índices de produtividade. Afinal, nenhuma organização quebra recordes de produção sozinha. Mas para tornar isso possível é preciso investir, antes de tudo, no capital humano. É necessária uma equipe preparada e capacitada.

Desde a sua fundação, em 1967, a ABTCP tem como objetivo difundir o conhecimento, atuando na capacitação técnica deste setor, que sempre fez parte do escopo de atividades da associação, sendo reformulado de acordo com as demandas de cada período.

Nos últimos três anos participaram dos mais variados eventos promovidos pela área aproximadamente 5 mil profissionais, com crescimento na participação verificado ano após ano nos principais produtos oferecidos. Com foco no ensino e aprendizado, ou seja, voltados à Capacitação Técnica, a ABTCP realiza Cursos Abertos, Cursos *In Company*, Pós-Graduação, Seminários e Workshops, e Ensino a Distância (EAD).

“Especialmente nos Seminários e Workshops a adesão tem sido maior e isso é fruto de um trabalho muito grande da equipe e de todos os profissionais envolvidos e empresas que apoiam os eventos técnicos e dão o suporte necessário para realizarmos esse trabalho”, afirmou Viviane Nunes, coordenadora técnica da ABTCP. *(Confira os depoimentos de algumas dessas empresas ao final da matéria)*

Outro importante destaque é o EAD, com o lançamento do Portal EDUCABTCP em 2016, que envolveu um grande investimento em desenvolvimento da plataforma e de todo o seu conteúdo. “Saltamos de sete cursos anuais em 2015 para 25 em 2016, com quase 600 participações, comprovando a necessidade dessa tecnologia para reduzir distâncias e se adaptar às condições de cada aluno, principalmente para o nosso setor que possui abrangência nacional”, explicou Nunes. A previsão até o final deste ano é a realização de 35 cursos e 700 participações.

Acompanhando a evolução das ferramentas de comunicação também estão sendo realizadas palestras gratuitas, com transmissão ao vivo, **os Webinars**, para os associados em comemoração aos 50 anos da ABTCP durante todo o ano, onde as empresas associadas têm a oportunidade de apresentar em 30 minutos, assuntos relevantes utilizando como tema principal a Indústria do Futuro/Indústria 4.0.

Rodrigo Fantini, engenheiro de suporte técnico da Lwarcel Celulose, foi um dos docentes com o tema “Propriedades requeridas da celulose de Eucalipto para a produção de papel”. Sobre a ferramenta o profissional disse que foi uma experiência nova. “Em um primeiro momento, tive que me adaptar. Porém, depois tudo ficou muito tranquilo e natural. Como professor universitário, tenho muita interação com os alunos, o que facilita a aprendizagem. Com relação à didática, é preciso que se utilize todos os recursos que a ferramenta proporciona, para que ocorra maior nível de interação possível entre os participantes e não se torne um monólogo”, disse.

Fantini destacou ainda que o webinar traz como contribuição o acesso à informação e o conhecimento adquirido. “Como um grande diferencial destaco a facilidade em participar dessa modalidade, sem gastar tempo e dinheiro com deslocamento como em eventos presenciais”, pontuou Fantini.

Luiz Barbante, engenheiro e consultor da ProjNet Engenharia, que participou do webinar concorda. “Sempre acreditei nas ferramentas digitais quando bem utilizadas. Em especial, para a indústria de papel e celulose, em que a dificuldade de deslocamento gera um desafio a mais para a disseminação do conhecimento técnico. Apoiei sempre que pude esta iniciativa da ABTCP e acredito que os webinars terão um poder muito grande de aperfeiçoar a qualificação profissional dos técnicos deste setor”, disse o profissional.

Barbante acrescenta ainda que participou do evento para se atualizar e trocar ideias com profissionais experientes e atualizados com as recentes tecnologias e melhores práticas. “Como engenheiro e consul-

tor de empresas dedico meus esforços para divulgar as iniciativas relacionadas à **Indústria 4.0**, o que está completamente alinhado com os recentes desenvolvimentos da minha empresa. Os assuntos elencados pela ABTCP correspondem bem a estas demandas e, desta forma, vem sendo muito útil para mim e, percebo, para os demais participantes.”

Seguindo essa lógica a ABTCP desenvolve para cada um de seus produtos em Capacitação Técnica particularidades que atendem às necessidades para os variados perfis dos profissionais do setor de papel e celulose. Confira a seguir cada um deles:

### Portal EDUCABTCP

Inspirada pela popularidade do EAD e alinhada às tendências do mercado, a ABTCP reformulou o portal de cursos a distância, com o nome de EDUCABTCP. Os cursos técnicos são voltados para as áreas de celulose e papel, gestão e autodesenvolvimento. Todos disponíveis para início imediato, com certificado da associação e totalmente on-line. Um dos destaques é a Trilha de Aprendizagem de Preparação de Massa para Tissue, que aborda da preparação da massa às técnicas de conversão. Além da flexibilidade de horário para estudar, o profissional pode definir por quanto tempo quer o curso disponível: 30, 60, 90 ou 120 dias. Os alunos ainda desfrutam de suporte técnico via chat e e-mail. O portal está disponível para matrículas 24 horas por dia, sete dias por semana.

Conheça o EDUCABTCP – [www.educabtcp.org.br](http://www.educabtcp.org.br)



### Pós-Graduação

O curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Tecnologia de Celulose e Papel é oferecido pela ABTCP desde 1988, voltado a profissionais que atuam ou pretendam atuar como gestores na área de celulose e papel. Nos últimos três anos, a Associação tem realizado cinco cursos de pós-graduação simultaneamente, sendo eles abertos e *in company*, ou seja, são ministrados diretamente nas empresas.

Uma grande vantagem dos cursos *in company* é que a grade curricular é desenvolvida em parceria com o cliente, tendo em vista as necessidades e demandas da empresa e do mercado. Atualmente, a CENIBRA – Celulose Nipo-Brasileira tem o curso em andamento.

O foco do curso é a formação técnico-científica, desenvolvendo a capacidade criativa e de pesquisa; a capacitação de profissionais para atender o mercado de trabalho nas áreas de ensino, pesquisa, controle de qualidade e linha de produção; bem como ampliar o potencial de atuação e difusão tecnológicas no setor; estimular a investigação científica; atualizar conhecimentos e técnicas de trabalho em projetos e desenvolvimento industrial e promover a troca de experiências entre participantes e cientistas, aumentando a cadeia de relacionamentos dos envolvidos.

Mila Batalha, do Departamento de Comercialização e Movimentação, uma das alunas do curso disse que vê o investimento em capacitação técnica pela empresa como um fator motivacional e que sua participação está vinculada a uma indicação da gerência para a área de



desenvolvimento de pessoas. “A capacitação técnica me ajudará a exercer melhor minha função, pois há amplitude de conhecimento e melhor visão do negócio. Isso deixa o profissional mais confiante”, disse.

A colaboradora da Cenibra acrescentou ainda que vê valor no curso por ser bastante conhecido e reconhecido em sua área de atuação. Como aproveitamento do conteúdo ministrado Mila destacou que a pós-graduação oferece uma visão completa do processo produtivo, porque destaca em detalhes os pontos críticos de uma planta de celulose. “Além do conhecimento técnico, possibilita o desenvolvimento de análise crítica, desenvolvimento de soluções, oportunidade de melhorias no processo da empresa e ainda proporciona uma interação entre profissionais de diferentes departamentos muito construtiva”, completou.

Renato Soares, da Amtex-Corp, que realizou o curso de Pós-Graduação aberta, também vê o curso como referência em capacitação para o setor de papel, sendo um dos motivos pela escolha. “Com a Pós-Graduação foi possível ter uma ilustração mais ampla de todos os setores da indústria de celulose e papel”, afirmou.

Saiba mais sobre o Curso de Pós-Graduação da ABTCP em <http://abtcp.org.br/capacitacao/pos-graduacao-abtcp/>

### Cursos Abertos e *In company*

Realizados de acordo com a necessidade de capacitação técnica em determinados tópicos, a ABTCP desenvolve o conteúdo técnico, enfatizando a reciclagem do conhecimento dos profissionais técnicos e administrativos, público a quem se destinam os cursos abertos. Eles podem ser presenciais, *in company* ou virtuais. Tanto o número de cursos como o de participações tem crescido. A ABTCP também tem promovido parcerias para trazer renomadas empresas como a Falconi Consultores de Resultado que, nos dias 15 e 16 de agosto último, ministrou o curso de Gestão de Resultados, na sede da Associação, em São Paulo.

Considerados também como cursos de entrada para o mercado, são nos Cursos Abertos que os profissionais que iniciam no setor podem ter uma visão abrangente e descomplicada do processo produtivo como o curso “Da Floresta ao Produto Acabado”, o “Curso Básico de Fabricação de Papel Tissue”, entre outros.

“A Radix escolheu o treinamento *in company* da ABTCP por ser o único com a profundidade técnica necessária para preparar nosso time técnico a executar projetos de automação e *smart forest* (sistema de inteligência operacional) cada vez mais aplicáveis e personalizados para o setor. Ao investirmos no desenvolvimento profissional do colaborador é perceptível a evolução na qualidade de seu trabalho”, disse Luciano Galvão Filho, engenheiro especialista da área de agroindústria.

“Após o treinamento, conseguimos capacitar nossos engenheiros em toda a área florestal (considerando silvicultura, colheita e transporte) para oferecermos serviços de integração de dados gerados pelos equipamentos móveis (máquinas harvester), que os organiza em sistemas de supervisão, ou gestão de produção, possibilitando a tomada de decisão mais ágil e contribuindo, desta forma, para o aumento de produtividade, redução de tempos de paradas, redução de manutenções emergenciais, manutenção preditiva no setor”, completou o profissional da Radix Engenharia.



Erick Weber de Vargas, da Vinhedos Papéis, realizou o Curso de Reciclagem de Aparas para Fabricação de Papel com a visão de que um bom profissional precisa, continuamente, capacitar e atualizar os seus conhecimentos, independente do cargo que ocupa ou tempo de serviço. “Sempre existirá algum aspecto para evoluir ou rever, tanto na área profissional como pessoal”, disse. “Como ocupo um cargo estratégico para empresa tanto na parte comercial como administrativa, o curso agregou conhecimento técnico em algumas áreas e em outras trouxe maior embasamento técnico para o conhecimento que já possuía por experiência própria”, acrescentou Vargas.

**Confira os Cursos Abertos.**

**Acesse <http://abtcp.org.br/capacitacao/cursos-presenciais/>**

## Seminários e Workshops



Dinâmicos e bastante interativos os seminários e workshops são tradicionais dentro das atividades da associação e têm um papel importante na difusão do conhecimento. Tanto que o Seminário de Recuperação e Energia, por exemplo, já está em sua 22.ª edição. Nessas atividades são apresentados e discutidos *cases* de sucesso, bem como demonstradas novas tecnologias.

Renato Fernandes dos Santos, especialista de Processo Industrial da Fibria, que participou dessa última edição do seminário de recuperação e energia, conta que recebeu o convite da sua coordenação para falar a respeito da campanha de quinze meses que foi realizada nas Caldeiras de Recuperação Química da Fibria. “O evento contribuiu muito para minha profissão e permitiu me atualizar sobre as novas tecnologias e tendências do mercado, a utilização de novos produtos para melhorar a performance de Caustificações e Fornos de Cal. Além do network, que possibilitou a troca de experiências, mesmo após o encontro, criando laços e reforçando a união dos profissionais do setor de celulose”, disse.

Para João Rosa, especialista técnico da Ingredion e um dos docentes do evento, a capacitação é fundamental, pois o setor exige um elevado grau de conhecimento técnico devido à constante evolução dos equipamentos e da alta tecnologia digital. “A diferenciação está no investimento no conhecimento dos colaboradores do segmento que poderão contribuir significativamente para o crescimento da empresa. “A palestra técnica foi muito produtiva no aspecto de difundir conceitos dos assuntos abordados pelos palestrantes e com grande interação dos participantes nas questões pertinentes ao assunto. Contudo, ainda, o tempo disponível para cada palestrante poderia ser maior para que pudéssemos aprofundar o conteúdos”, pontuou.

**Acesse os próximos eventos em:**

**<http://abtcp.org.br/eventos/seminarios/>** ■

## A Capacitação Técnica na visão de quem apoia e patrocina os eventos da ABTCP

“O programa de Capacitação Técnica da ABTCP além de estimular o aperfeiçoamento dos profissionais tem proporcionado uma excelente integração entre fabricantes e fornecedores do setor de Celulose e Papel. Estas ações promovem muitas oportunidades para o desenvolvimento do setor, sendo que a capacitação dos profissionais nos mais diversos níveis de operação possibilita uma troca muito rica de experiências, o que contribui significativamente para a implementação das boas práticas dentro das empresas. O crescimento sustentável do setor está diretamente relacionado ao desenvolvimento de novas tecnologias, e para acompanharmos e implementarmos estas novas tecnologias temos que investir constantemente na capacitação técnica dos nossos profissionais.”

**Ana Gabriela Saut Schroeder, Coordenador de Marketing da Albany International**

“A Buckman apoia os eventos técnicos, pois acredita que eles proporcionam um alinhamento entre fornecedores e fabricantes, na busca da otimização de processos e competitividade das empresas produtoras. A ABTCP fez uma reestruturação importante na forma de promover os eventos técnicos, saindo de sua sede e levando os eventos para os polos produtores, abrangendo um público mais diversificado.”

**Adilson José Zanon, Gerente de Tecnologia da Buckman Latin America**

“Para qualquer indústria relevante, o fluxo de informação é como o sangue em um organismo vivo. Sem ele nenhuma indústria sobrevive. Sob esse aspecto, a ABTCP se tornou o coração da indústria de papel e celulose, levando o oxigênio vital para os mais diversos stakeholders, por meio dos eventos que promove. A Associação não apenas promove o fluxo interno de ideias e informações, como abre as portas para o mundo através de parcerias com entidades em diversos países. Tais eventos se tornaram verdadeiros pontos de encontro e de reflexão para profissionais e amigos e onde a qualidade das discussões e da organização é sempre da mais alta excelência. É por isso que a Kemira apoia a Associação e patrocina vários de seus eventos. É por isso que somos participantes assíduos.”

**Paulo Barbosa, Diretor de Vendas Celulose e Papel da Kemira na América do Sul**

“Os eventos oferecidos pela ABTCP contribuem para a capacitação técnica de alta qualidade. Além disso, ao participarmos como patrocinadores desses eventos, fortalecemos a presença da marca e estreitamos o relacionamento com nossos clientes e outros players do mercado”

**Pedro Paciornik, Gerente de Estratégia e Marketing da Valmet South America**



# A resposta está aqui.

A química inteligente não precisa ser complexa.

Às vezes, é preciso apenas uma conversa. Por isso, trabalhamos muito próximos de você para analisar seus processos e desafios em tratamento de águas. Em seguida, combinamos nossa abordagem com as tecnologias certas que podem ajudá-lo a alcançar seus objetivos.



Experimente nosso poder de simplificar através da colaboração em [solenis.com](https://www.solenis.com)

Por Renan Fagalde  
Especial para *O Papel*

## REUNIÃO VIRTUAL CT DE SEGURANÇA DO TRABALHO – SEGURANÇA OCUPACIONAL/AGENTES QUÍMICOS

A Comissão Técnica (CT) de Segurança do Trabalho da ABTCP realizou em 2 de agosto último uma reunião com o tema segurança ocupacional abordando os riscos e as melhores práticas no manejo de agentes químicos. As apresentações sobre o tema ficaram por conta dos executivos da Ecolab Química, Alexandre Mendes Evangelista, engenheiro de Segurança do Trabalho e gerente corporativo de Segurança, Saúde e Meio Ambiente; e Paulo Alexandre Mota, especialista corporativo nessa mesma área e também engenheiro de Segurança do Trabalho.

Foram citados os conceitos básicos sobre o assunto, explicando-se a diferença entre efeitos agudos e crônicos da exposição não controlada a agentes químicos – e esclarecido o que exatamente pode ser considerado um agente químico. “Sob o ponto de vista da higiene ocupacional, agente químico é toda substância orgânica ou inorgânica, natural ou sintética, capaz de agredir diretamente o trabalhador ou contaminar a atmosfera do ambiente ocupacional”, definiram Evangelista e Mota.

Complementando esse esclarecimento, os especialistas da Ecolab Química citaram a Norma Regulamentadora (NR) 9, segundo a qual agentes químicos são substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo por meio da pele ou por ingestão.

Passando pela Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ), cuja elaboração detalhada é de responsabilidade do fabricante e à qual as equipes devem estar sempre atentas, e pelo Sistema Globalmente Harmonizado para Classificação e Rotulagem de

Agentes Químicos (GHS na sigla em inglês para *Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals*), os especialistas se voltaram à incompatibilidade química, risco potencial de a interação entre dois ou mais produtos causar explosão, chamas, formação de gases ou outros riscos.

Ácidos, por exemplo, são incompatíveis com produtos alcalinos ou alcalinos clorados. Considerando-se o uso de diversos agentes desses tipos nas etapas produtivas de celulose e papel, é fundamental o entendimento dos riscos de ferimentos graves, intoxicação e até falecimento, conforme pontuaram Evangelista e Mota. Eles também abordaram a hierarquia de controle de riscos de atividades com agentes químicos.

“Nesse sentido, os controles – que podem ser executados na fonte de riscos – consistem na eliminação da tarefa ou na substituição da atividade por uma de menor risco, enquanto os controles de engenharia, como reprojeto de processos e equipamentos ou isolar os operadores do risco, são classificados como controles na trajetória”. Por último estão os controles administrativos (treinamentos e procedimentos) e o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), bem conhecidos pelos profissionais que atuam na área de segurança das empresas. Os especialistas apontaram que os controles na fonte são os mais confiáveis, ao passo que as ações voltadas diretamente aos operadores oferecem menor segurança.

Ao final foi apresentada uma estratégia com os elementos mínimos de um programa de gestão da exposição a agentes químicos, iniciando com uma adequada caracterização das atividades, passando pela determinação dos Grupos Similares de Exposição (GSE), avaliações qualitativas/quantitativas e, por fim, a compreensão dos níveis de aceitabilidade. ■



## WEBINAR ABTCP: ATENÇÃO E PREVENÇÃO, GARANTIA DE UMA ATIVIDADE SEGURA

Os métodos de prevenção de acidentes em fábricas e sua importância foram o tema deste *webinar* promovido pela ABTCP no dia 25 de julho passado com apresentações de Lindomar Silva, técnico de Segurança, e Reginaldo Morastoni, presidente da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), ambos da Albany International. A empresa está há 1.385 dias sem acidentes de trabalho com afastamento, o que representa um marco de quase quatro anos com esse resultado.

Não é novidade que a prevenção de acidentes e a melhor segurança possível para os funcionários e terceiros que circulam pelas fábricas no dia a dia sejam importantes, mas a relevância do tema foi destacada pelos palestrantes da Albany a partir de algumas das técnicas utilizadas pela empresa para garantir a integridade dos colaboradores com o mínimo de interrupções à operação. Nas palavras de Silva: “Trabalhamos com a premissa de que todos os acidentes são evitáveis e estabelecemos ações a partir disso”.

Morastoni falou sobre como a CIPA e a Albany focam em ações educativas e de prevenção em momentos específicos da rotina dos colaboradores, como a volta de férias coletivas em janeiro, e, de maneira contínua, com técnicas como o Diálogo Diário de Segurança (DDS) e *Behaviour-Based Safety* (BBS, sigla em inglês para Segurança Baseada em Comportamento) – “tudo para conscientizar e treinar melhor os recursos humanos da empresa acerca de medidas preventivas e de correções necessárias em situações ou áreas em que os riscos tenham sido identificados”.

Foi destacado durante o *webinar* ABTCP o grande cuidado e as precauções com o manuseio de fontes de energia elétrica e produtos químicos – principalmente os inflamáveis, que ficam guardados atrás de portas corta-fogo. Além disso, Morastoni explicou aos participantes sobre o programa Passo Zero, que visa informar os funcionários sobre os riscos antes de iniciar os serviços.

O presidente da CIPA e profissional da Albany também chamou a atenção dos ouvintes durante o *webinar* para as inspeções mensais realizadas com a inclusão de gerentes, supervisores e membros da CIPA, tendo evidenciado as visitas que a empresa permite fazer a outras indústrias a título de *benchmarking*. “Nessas visitas conseguimos conhecer outras práticas de segurança e trocar experiências profissionais. Verificamos os controles, as campanhas que aplicam as proteções de máquinas e como os funcionários atuam na segurança. Assim, comparamos tais práticas às nossas, para ver o que podemos trazer de bom para a Albany, compartilhando o que fazemos de melhor”, afirmou Morastoni.

Ao ser questionado sobre um ponto tangencial à segurança do trabalho, os preparativos e a adaptação à NR-12, que tem preocupado muito o setor, Silva afirmou que estavam bem adiantados na questão dessa norma reguladora e de proteção de máquinas. “Sempre trabalhamos em busca da melhoria contínua, apesar de reconhecermos que nada é perfeito.” Ainda assim, pode-se dizer que, se a Albany conseguiu ultrapassar seu atual marco de 1.385 dias sem acidentes com afastamento, chegando a mais de quatro anos em tal condição, certamente está próxima da excelência em segurança do trabalho. ■

### NOVOS ASSOCIADOS - 01/08/2017 A 17/08/2017

- ✓ ALDO OLIVETTI NETO
- ✓ ALEXANDRE DO NASCIMENTO
- ✓ CARLOS ADILSON PECIN
- ✓ CARLOS ALBERTO DA SILVA
- ✓ CLEIDE INDALECIO
- ✓ DANILO NASCIMENTO SILVA
- ✓ DONIZETTI FERREIRA DE ALMEIDA
- ✓ EDUARDO ALBIGESI DE MORAES
- ✓ ERICA SUELLEN DOS SANTOS LAZARO
- ✓ FELIPE GERALDI GRAÇA
- ✓ KENJI URAZAKI JUNIOR
- ✓ MARCELA GALDINO DE FREITAS
- ✓ MARCELO ALVES DA SILVA
- ✓ MILENA DOS REIS LYRA
- ✓ PAULA TELLES OLIVEIRA
- ✓ PAULO MARCELO SANTAMARINA MANZANO
- ✓ ROBSON MACEDO
- ✓ SIDNEY JUSTO DOS SANTOS
- ✓ TAILA STEFANI OLIVEIRA PETRUCO
- ✓ THANH TRUNG
- ✓ WANDERSON FERREIRA BRAZ

# Em 2017 ofereça para seus colaboradores a oportunidade de dar um salto tecnológico em seu desenvolvimento profissional.



Para mais informações e conhecer os demais benefícios, acesse: [www.abtcp.org.br](http://www.abtcp.org.br)

No ano do aniversário da **ABTCP** quem ganha o presente é você!



Siga-nos



Entre em contato

**Aline**  
11 3874-2733  
aline@abtcp.org.br

**Daniela**  
11 3874-2708  
daniela@abtcp.org.br

**Milena**  
11 3874-2714  
milena@abtcp.org.br

Por Renan Fagalde  
Especial para *O Papel*



BANCO DEB IMAGENS / ABTCP

## ESPECIALISTAS DA FALCONI CONSULTORES DE RESULTADO FALAM NA ABTCP, NA MESA-REDONDA DA CT DE PAPEL, SOBRE GESTÃO DE QUALIDADE COM FOCO NA EFICIÊNCIA OPERACIONAL

Capitaneada pelos consultores da FALCONI, André Jeha e Rodrigo Conhalato, a mesa-redonda Ferramentas de Gestão da Qualidade para Melhoria da Eficiência Operacional, promovida pela ABTCP, apresentou uma ampla perspectiva sobre conceitos da gestão empresarial

**C**erta vez, um diretor de uma empresa fez um longo discurso aos funcionários do turno, que entrava para trabalhar, sobre a implementação do novo projeto de eficiência operacional, anunciando que eles iriam conhecer o novo modo de gestão e os benefícios que ele traria.

Após falar a todos, este diretor perguntou se alguém tinha alguma dúvida. Foi quando um dos colaboradores levantou a mão e disparou: 'Olha, eu entendi, vamos fazer um trabalho de gestão. Mas me explica uma coisa: o que é gestão?' O empresário pensou, titubeou e descobriu naquele momento que não sabia definir exatamente o que era..."

Essa história real sobre gestão empresarial, da vivência do consultor e sócio da FALCONI, André Jeha, foi usada para atrair a atenção dos participantes da *Mesa-Redonda Ferramentas de Gestão da Qualidade para Melhoria da Eficiência Operacional* sobre a importância dos conceitos antes de falar de suas aplicações nos processos. O evento foi promovido pela ABTCP em parceria com a FALCONI, na sede da Associação, no dia 25 de julho último, e contou com apresentação também do consultor da Falconi, Rodrigo Conhalato, e presença de executivos de diversas indústrias do setor de celulose e papel.

Ricardo Miller, supervisor de Processo e Tratamento de Água, da Bignardi Papéis, disse nunca ter presenciado uma situação, como a

contada por Jeha, mas observa esta dificuldade das pessoas em saber na essência o que é gestão e a melhor forma de exercê-la no ambiente corporativo. “Falta um entendimento aprofundado dos próprios gestores, desde a diretoria até o supervisor, e precisamos ter isto bem claro para todos”, pontua Marcelino Sacchi, diretor industrial da MD Papéis e coordenador da Comissão Técnica (CT) de Papel da ABTCP.

“O papel da gestão, e talvez o principal ponto aqui, é como hardware, software e humanware, estão integrados. Gestão é a forma como a gente cultiva tudo isso. A forma como se cultiva é que vai gerar os resultados que queremos”, define Jeha. E o consultor acrescenta que a maioria das empresas brasileiras hoje “não precisa fazer gols de letra e sim realizar o básico com excelência”. Para tanto, Jeha e Conhalato apresentaram os modelos de gestão do Ciclo de Deming, ou PDCA – Planejar, Desenvolver, Checar e Ajustar – e o complementar, e talvez mais fundamental, SDCA – Padronizar, Desenvolver, Checar e Ajustar. “Primeiro temos de definir a meta, planejar e depois temos de sustentar o resultado, o que se faz com o SDCA”, acrescentam os consultores da FALCONI.

Na prática, o PDCA é voltado para melhorias, enquanto o SDCA estabiliza os resultados. A sustentação do resultado é essencial, segundo Jeha, e, para tanto, o segredo está na perseverança, que traz a consistência. “Não adianta trocar de programa todo ano”, alerta. “Uma liderança empresarial que persevere em um programa de melhoria contínua, que internalize os fundamentos da gestão e os traduza e transmita para a cultura da empresa será uma liderança boa, eficiente e de sucesso.”

Sacchi concorda. “Entre os fatores críticos de sucesso, temos que ter liderança obstinada e engajada na implantação do sistema e na busca de resultados, conhecimento e a aplicação do método e das ferramentas de um bom sistema de gestão e o conhecimento técnico inerente de cada área e ou setor”, acredita o coordenador da CT de Papel da ABTCP e também diretor industrial da MD Papéis que participou do evento. Contudo, Conhalato pontua que “ferramentas são apenas suportes para o método escolhido”.

Indo além nessa exposição, Conhalato explicou que o método é só o caminho para atingir o resultado; é só uma forma – e existem várias. E o método não pode ser maior que o resultado. “Ou seja, não se deve adotar



BANCO DEB IMAGENS / ABTCP

Rodrigo Conhalato, consultor da FALCONI, explica ferramentas de gestão aos presentes

um programa inadequado ao escopo e complexidade do problema a ser tratado.” Muito mais que as ferramentas, a excelência operacional atingida por um sistema de gestão, na opinião de Sacchi, depende em torno de 70% de uma boa liderança para implantação e condução dos trabalhos. Miller compartilha do ponto de vista de Sacchi e acredita que o sucesso seja uma questão de foco, meta e comprometimento de toda a estrutura, desde a alta direção até o auxiliar, para que a empresa programe qualquer plano de trabalho.

## O TEMPO DOS RESULTADOS

Se o comprometimento existe, e a liderança é boa, isto ainda não é tudo para o sucesso seja conquistado. Como bem observou Jeha, a perseverança é o segredo para ir além de todas as dificuldades enfrentadas durante o processo de implantação de qualquer novo sistema de gestão. Fato é que, por vezes, para alguns empresários e administradores, é difícil insistir em um plano de ação ou método de gestão que não operou o “milagre” esperado nos resultados ou eficiência da empresa.

O primeiro ponto é que, do mesmo modo que a empresa – e até seus problemas – não surgiu do dia para a noite, a expectativa de que apenas comprar uma ferramenta ou tecnologia de gestão nova será a panaceia da empresa é errada. O segundo ponto,

BANCO DED IMAGENS / ABTCP



André Jeha, sócio e consultor da FALCONI, provocou reflexões entre os participantes em diversos momentos

nas palavras de Jeha, é que qualquer programa tem que ter “fases em que ofereça ganhos rápidos para dar credibilidade e folego ao projeto”. Ou seja, não existem milagres; existe a perseguição quase fanática dos resultados desejados por meio do método adotado, pontuada por resultados claros, específicos e bem comunicados para inspirar a todos os envolvidos.

BANCO DED IMAGENS / ABTCP



“Entre os fatores críticos de sucesso, temos que ter liderança obstinada e engajada”, disse Marcelino Sacchi, diretor da MD Papéis e coordenador da CT de Papel na ABTCP

Conhalato, que alertou para o fato de as ferramentas serem apenas suportes ao método, aprofundou o conhecimento dos participantes da mesa-redonda, apresentando ferramentas que iam desde a estratificação e folhas de verificação até gráficos de Pareto, Ishikawa, matrizes de priorização e tabela de Nemoto, entre outras. Como não podia faltar em tempos de **Indústria 4.0**, o consultor demonstrou o caso de uso de inteligência artificial no controle de processos de máquinas, com resultados surpreendentes. No entanto, ele lembrou mais de uma vez que “ferramentas são apenas suportes ao método”.

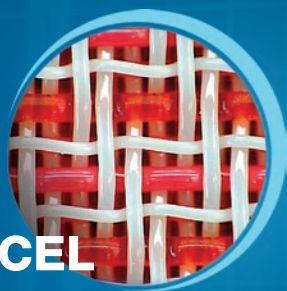
Para Miller, que utiliza rotineiramente ferramentas como estratificação e gráfico de Pareto, o que seria mais oportuno para promover ganhos ao seu dia a dia de trabalho na empresa seria o SDCA – a padronização, desenvolvimento, checagem e ajustes dos resultados. Os consultores da Falconi afirmaram que existe certa carência de uso deste método pelas empresas brasileiras. Jeha foi ainda mais incisivo: “melhorar (PDCA) sem estabilizar (SDCA) é loucura”.

A apresentação de vídeos do professor Vicente Falconi durante a mesa-redonda sobre Ferramentas de Gestão da Qualidade para Melhoria da Eficiência Operacional reforçou os conceitos discutidos pelos participantes. O professor explica, entre outras coisas, que “um sistema de gestão é um conjunto de ações interligadas com a função de produzir resultados”. Sacchi arrematou a questão, convergindo com o que havia sido apresentado: “como disse o professor Falconi em vídeo, o SDCA é responsável pelo resultado da empresa”. Então, se tiver de haver uma escolha, observou Sacchi, tem de ser pelo SDCA, quando não se tem a condição ideal de poder trabalhar com as duas ferramentas (PDCA e SDCA) que levam do progresso até a excelência operacional.

Na avaliação de Miller, o evento, além de oferecer boas oportunidades de reflexão e conhecimento sobre outras ferramentas, chamou atenção por mostrar que “não é necessário nada de outro mundo para resolver possíveis anomalias, mas sim fazer o básico corretamente”. E o básico, talvez, comece por responder a pergunta daquele funcionário da história lembrada por Jeha no começo do evento: “o que é gestão?” ■

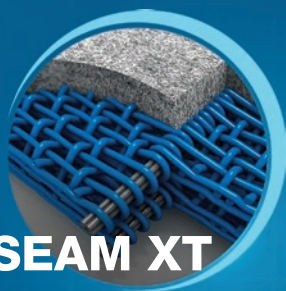
# Drenagem Controlada, Performance Otimizada!

Conheça nossa linha completa de produtos para **Máquinas Secadoras de Celulose**.



## OPTICEL

Tela Desaguadora Tripla Laje, desenvolvida para Máquinas de Secagem de Celulose. Sua principal característica é a drenagem vertical, a qual aumenta a remoção de água ao longo da zona de drenagem, com menor vácuo aplicado.



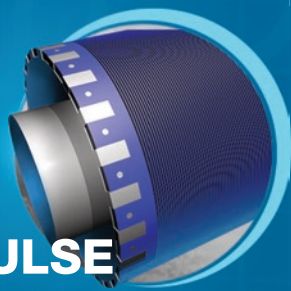
## PROSEAM XT

Feltro laminado 2 + 2 com dupla emenda, construído com monofilamentos resistentes ao ataque químico e com excelente estabilidade dimensional, mesmo sob altas temperaturas e pressões.



## PROSEAM MK

Feltro marcador com dupla emenda, laminado 1+2+2, composto por duas bases laje dupla constituídas com monofilamentos singelos no sentido MD e CMD, e uma base laje simples constituída por monofilamentos retorcidos no sentido MD de alto diâmetro.



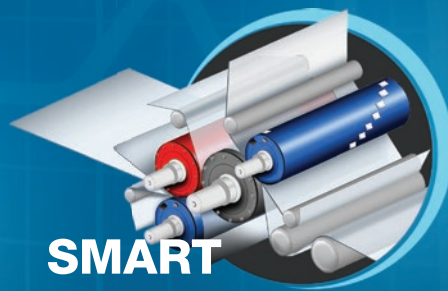
## IMPULSE

Resistência e estabilidade. A manta para shoe press Impulse é um produto de longa duração e atende todas as demandas, de altas cargas de pressão a altas velocidades.



## SUPERWEAR XTREME

Revestimento elastomérico à base de borracha especificamente projetado para suportar elevadas cargas de pressões trabalhadas em Máquinas de Papel e Celulose.



## SMART TECHNOLOGY

Exclusiva Tecnologia Xerium® permite que os fabricantes de Papel e Celulose consigam entender as condições complexas do NIP em tempo real, melhorando a eficiência da máquina e a qualidade da folha.

Por Thais Santi  
Especial para *O Papel*



Localizada na cidade de Suzano (SP), a fábrica foi a primeira unidade da empresa fora do Japão

# NSK REGISTRA MARCA VENCEDORA E FALA DOS PRÓXIMOS PASSOS

Empresa comemora 45 anos da data de fabricação de seu primeiro rolamento no Brasil, com previsões de resultados

O dia do encontro marcado pela NSK, para comemorar com seus convidados especiais e a imprensa os 45 anos da fabricação de seu primeiro rolamento no Brasil, foi 17 de julho de 2017. A solenidade foi marcada pelo clima de comemoração e pelo anúncio do aumento da produção nos próximos meses. “Queremos atingir o que foi planejado, reafirmando a presença da NSK no País”, afirmou Carlos Storniolo, presidente da companhia no Brasil e na Argentina.

A curva ascendente de resultados da NSK vem desde 2015. “Isso se deve, em grande parte, ao crescimento do setor automotivo, das máquinas agrícolas e dos mercados exportadores”, apontou Storniolo. O último ano foi importante também para a conquista de participação de mercado nos rolamentos de esferas, hoje em 30%.

Para se preparar para os próximos resultados, a fábrica está acrescentando mais um turno de trabalho em suas operações, a



## Breve história da NSK no Brasil

Yoshio Sudo, hoje com 86 anos, foi o responsável por convencer os japoneses a trazer a NSK para o Brasil. Em 1955, Sudo começou a jornada da implementação da empresa, indo de porta em porta, durante três anos, para formar a clientela no País. No início, a companhia se estabeleceu como uma empresa de importação e comércio. Em meados de 1965, a NSK viu a necessidade de construir uma fábrica no País, que começou suas operações em 1972, no polo industrial de Suzano, sendo a primeira unidade da empresa fora do Japão.

### Números da NSK no mundo

- 64 fábricas
- Presença em 12 países
- 14 centros tecnológicos em 9 países
- 120 escritórios de vendas em 30 países

fim de aproveitar 100% de sua capacidade instalada de produção. Hoje são 22 linhas funcionando com cerca de 430 funcionários. “Nossa meta de crescimento faz parte de um conjunto de diretrizes estabelecidas na Visão 2026 da NSK, lançada no ano passado, quando completamos nosso centenário no Japão”, destacou o presidente da companhia no Brasil e na Argentina.

A produção da fábrica divide-se igualmente para atender ao setor automotivo (veículos leves, pesados e motos) e aos outros 50%, representados pelo segmento industrial (máquinas agrícolas, motores elétricos e bombas). Alexandre Froes, diretor das unidades de Negócios *Aftermarket* e Industrial da NSK, estima que cerca de 20% do que a fábrica produz possa atender ao mercado papeleiro, como os rolamentos para os motores elétricos do setor.

Os demais componentes, diz Froes, são importados de outras regiões. Isso também acontece com os outros produtos do *Aftermarket* – ou mercado de reposição. “Hoje, do total comercializado,

60% são importados e 40% produção local, o que deve se manter conforme a estrutura global da empresa”, conclui.

Como diferencial competitivo da fabricante de rolamentos entre suas concorrentes no País, Froes destaca o Programa de Gerenciamento de Ativos (AIP) da empresa, que atende às áreas de manutenção de alguns segmentos de seus clientes. Desde o início em 2012, chegou a R\$ 35,9 milhões a economia, que nesse último ano foi de R\$ 17 milhões, conforme relatos dos clientes. De acordo com Froes, um dos *cases* apresentados por uma das empresas de papel gerou uma economia superior a R\$ 500 mil.

O diretor explica que o AIP consiste em trabalhar quatro pilares: manutenção, seleção, treinamento e inspeção, com o objetivo de implementar atividades técnicas que trarão como resultado maior desempenho do rolamento e, conseqüentemente, mais produtividade para o cliente. Outro diferencial é o Centro Tecnológico Brasileiro (BTC, sigla em inglês para Brazilian Technology Center). Inaugurado em 2008, é o único voltado a rolamentos no Brasil, com teste de vida, inspeção, análises químicas, metrologia, metalografia e câmara semianecoica. “Por meio do BTC, diversos clientes foram incorporados à empresa devido ao suporte técnico dado pela NSK, com diversos serviços sem geração de custos, mas a realização de um trabalho em parceria”, disse Froes. ■

# NOSSO PAPEL É POTENCIALIZAR O SEU



Muito mais economia  
e produtividade na sua  
operação de papel e celulose

+ Desempenho + Economia + Soluções

Pioneiro, o AIP é o **Programa de Gerenciamento de Ativos** da NSK que vai até a sua fábrica e desempenha um belo papel na redução de custos e no aumento da produtividade de sua operação, por meio da análise e da otimização no uso dos rolamentos de suas máquinas e equipamentos.



foryoumarketing.com

## COLOQUE NO PAPEL E COMPROVE

Veja alguns números que já fazem do AIP  
uma ferramenta indispensável no  
segmento de papel e celulose.

24

GRANDES INDÚSTRIAS  
DE PAPEL & CELULOSE  
JÁ ATENDIDAS



112

PROJETOS  
EXECUTADOS



R\$ 10,8 MI

REDUÇÃO TOTAL  
DE CUSTOS

Solicite a presença dos especialistas AIP  
com um dos distribuidores autorizados da NSK  
e comece a economizar agora mesmo.

Saiba mais em: [www.nsk.com.br/aip](http://www.nsk.com.br/aip)

**NSK**



Por Renan Fagalde  
Especial para *O Papel*



Participantes do 3º Encontro de Operadores de Linha de Fibra posam para foto na fábrica da Veracel

## 3.º ENCONTRO DE OPERADORES DE LINHAS DE FIBRAS

Evento realizado pela ABTCP na empresa Veracel, em Eunápolis-BA, teve o **Branqueamento Eficaz: Problemas e Soluções** como tema principal e gerou profundos debates sobre o assunto e intercâmbio de experiências entre os participantes das indústrias

Quanto mais avançada a tecnologia se torna, mais velozes os processos de produção avançam e, com isso, cresce também os desafios em termos de demandas de soluções dos especialistas em determinadas áreas, para que nenhum problema interrompa o funcionamento da planta industrial. Neste sentido, a ABTCP tem atuado de forma intensa em sua missão de promover cada vez mais a troca de experiências e conhecimento entre os profissionais de diversas empresas por meio de seus eventos.

Exemplo disso foi o 3.º Encontro de Operadores de Linhas de Fibras, realizado pela Associação nos dias 26 e 27 de julho último, na Veracel, na cidade baiana de Eunápolis, que contou com a participação de especialistas no assunto e também estudantes, que puderam complementar e aprofundar seus conhecimentos acadêmicos. O tema principal do encontro foi o “Branqueamento Eficaz: Problemas e Soluções”.

Dentro dessa abordagem foram tratados assuntos desde a otimização de químicos no branqueamento e propriedade dos elastômetros até fatores de sucesso para alta qualidade de celulose e um estudo

sobre a aplicação de  $H_2O_2$  (Peróxido de Hidrogênio) na entrada da torre de massa pré-branqueada para ganhos de alvura – sendo que este último foi um dos assuntos que mais chamou a atenção dos participantes, devido aos resultados e ao conhecimento técnico do palestrante da Eldorado, Erick Fernando dos Santos.

Santos afirmou que tinha inicialmente o objetivo de avaliar a aplicação de  $H_2O_2$  na torre de massa pré-branqueada para aumentar a alvura de entrada na etapa de branqueamento e, assim, reduzir o consumo de químicos. Nos testes laboratoriais foram avaliadas três cargas de aplicação: 1 kg/ADt, 2 kgs/ADt e 3 kgs/ADt. “As conclusões dos testes apontaram o aumento de 1,5 a 5,4 pontos de alvura na polpa, a redução na aplicação de Dióxido de Cloro no estágio DA e CAT (Cloro Ativo Total) no branqueamento, nenhuma influência na qualidade da polpa final e observou-se que a aplicação de 1 kg/ADt é suficiente para alcançar os resultados almejados, uma vez que cargas maiores não se mostraram vantajosas.”

Esses resultados laboratoriais mostraram-se promissores, segundo



Ricardo Panicali, da Cenibra, ao final de sua apresentação

## CONHECIMENTO COMPARTILHADO

O evento como um todo foi campo fértil para a troca de ideias, experiências e melhores práticas, com participantes interessados em melhorar os resultados do setor nacional como um todo. Essa preocupação do evento, que é missão da ABTCP, foi atestada pelo coordenador de Produção de Celulose da Veracel, Marco Aurélio Alves da Silva, que atuou como mediador em todas as palestras e debates. “Foi um evento muito proveitoso nesse sentido”, afirmou.

Outras duas apresentações chamaram a atenção, segundo Silva; dentre elas, a de Wandson Cerqueira de Almeida, da Veracel, sobre os fatores de sucesso para alta qualidade da celulose, e a palestra sobre partida automática do depurador marrom, feita pelo operador de Branqueamento da Cenibra, Ricardo Panicali Carlech.

A primeira, da Veracel, demonstrou os processos, as análises e as estratégias dos operadores, para conseguir uma das maiores qualidades prime de celulose. “Nos três últimos anos, atingimos índices superiores a 99,5%, com recorde em 2015 de 99,8%”, pontuou Almeida. Ele frisou, durante a apresentação que um dos fatores primordiais para obtenção de índices elevados de qualidade da celulose é o comprometimento da equipe operacional em atingir excelentes resultados com a busca contínua de inovação no desenvolvimento e implementação de controles.

Para o controle da sujidade oriunda da madeira, os *shives*, Almeida elencou como mais importantes entre

Santos, e, portanto, decidiu-se partir para os testes industriais. “Esperávamos resultados positivos pela simulação realizada em testes laboratoriais, mas, após mensurar os dados dos testes *in loco*, houve surpresa com o potencial de ganho na redução de custos”, contou o operador da linha de fibras da Eldorado. Os dados industriais mostraram que podem ser alcançados ganhos totais de quase R\$6,3 milhões com a redução de químicos – fora outros R\$2,75 milhões com ganhos em energia vendida à rede elétrica. “Estes vêm da economia de 5,48 t/h de vapor de média pressão, podendo gerar um adicional de 0,69MWh para exportação de energia”. O especialista apontou ainda que, pelos valores de residuais dos estágios DA<sup>1</sup> e EP<sup>2</sup>, é possível reduzir a carga de químicos nesse estágio desde que a quantidade de palitos esteja no patamar atual.



As palestras tiveram muito engajamento e debates entre participantes, incentivados pelo alto nível técnico dos conteúdos apresentados

1. Primeiro estágio do branqueamento com o uso de ácido sulfúrico e dióxido de cloro.
2. Estágio de extração alcalina com o uso de peróxido de hidrogênio.



BANCO DED IMAGENS / ABTCP

A troca de ideias entre os operadores foi um dos pontos altos do evento

os procedimentos o constante acompanhamento da polpa por meio de amostragens nas saídas dos depuradores primários e em outros pontos; a verificação de linhas obstruídas para o lavador de nós, de rejeitos, *cleaner* e sistema de purga; além da qualidade de madeira e cavacos.

A verificação constante e ações preventivas, como o desvio de rejeitos para um depósito específico e o aumento da purga na depuração branca, no caso de *shives*, também são fundamentais. “É preciso também verificar sempre as condições operacionais da unidade de talco e ver se os pontos de dosagem de talco estão de acordo com os parâmetros, em caso de sujidade oriunda de *pitch*”, salientaram Almeida e Panicali.

Para Almeida, a checagem constante é um fator crítico do sucesso – algo que pode até parecer elementar, mas que precisa ser feito de forma constante em todo o processo. “Os resultados da qualidade da celulose da Veracel se devem a avanços em controles específicos e implementação de novas ferramentas em toda a linha de produção, desde a área florestal à secagem”, pontuou o palestrante da empresa.

Panicali, da Cenibra, apresentou os problemas que levaram a planta em que trabalha a adotar a partida em grupo da depuração marrom. Como exemplo, em uma das linhas, o total de equipamentos contabilizava 118 motores e 198 controladores entre depuração marrom, pré-branqueamento e branqueamento – com 135 atuações necessárias pelos operadores. Na outra linha, com 11 depuradores, 39 motores e 71 válvulas e controladores, eram necessárias 98 atuações.

Depois de implementado o programa de melhorias, Panicali disse que o número de atuações de operadores caiu para 1 em cada linha, com tempo de *start-up* de apenas três minutos para depuração. “A ideia surgiu de um dos operadores e foi apresentada a um programa de sugestões da empresa, a partir do qual foi aceita e implementada com apoio dos demais operadores e da área de automação”, contou Panicali.

O palestrante da Cenibra explicou aos participantes do 3.º Encontro de Operadores de Linhas de Fibras do setor de celulose e papel que, além de permitir que operadores fiquem disponíveis para ajustes necessários durante o arranque e de reduzir a instabilidade geral do sistema, a automação do processo na empresa permitiu padronizar a sequência de partida e ajustar a depuração, eliminando riscos de falhas operacionais.

## CONHECIMENTOS NA PRÁTICA

A importância de um encontro, como o realizado pela ABTCP, não se resume à teoria, mas inclui o intercâmbio de conhecimentos técnicos, o *networking* e a discussão de projetos em conjunto. Principalmente quando envolve visita técnica, como ocorreu ao final do primeiro dia do encontro, quando os participantes foram convidados a visitar a planta da Veracel. “Geralmente, visitas normais no chão de fábrica costumam ser curtas, quase como um tour, mas essa foi especial. Os participantes, que eram operadores também, ficaram analisando e conversando, aprofundando o assunto durante a visita, que foi muito produtiva”, afirmou Silva.

Como ficou claro durante as palestras, os operadores têm visão cirúrgica sobre equipamentos, processos e procedimentos da linha de fibras. Santos comentou que “a troca de experiência entres pessoas com diferentes habilidades e que vivem os mesmos dilemas é enriquecedora e, além disso, quem já passou por uma dificuldade similar e a superou tem boas lições a ensinar, sendo essa uma forma prática e rápida de levar inovação, conhecimento e resolução de problemas para as empresas”.

Silva concorda e também salientou o papel da ABTCP na realização do encontro. “É muito importante e uma boa iniciativa da Associação, que organizou tudo muito bem. Com certeza teremos o quarto encontro!” A expectativa de Silva é de que ainda mais pessoas sejam convidadas e que os gestores possam cada vez mais apoiar e liberar representantes das suas equipes para a próxima edição do evento. ■

Outros Palestrantes e Temas do Evento		
Palestrantes	Empresa	Tema
Andre Lubke Brigatti e Jose Spadon Junior	Sick e Eldorado	Inovação no Controle da Qualidade da Madeira na Eldorado
Jose Spadon Junior	Eldorado	OPP controle de PH estágios EP e P
Elisvaldo Santos Silva	Retesp	Propriedade dos elastômeros
João Eduardo Ferreira Cassandre	Solenis	Pitch Control (Controle de Pitch em fábricas de celulose)
Marcos Braga	GL&V Brasil	Deslignificação por oxigênio seletiva Deslignificação em dois estágios
Orlando Pio Matteoni Junior	Aikawa Aft	Depuração pressurizada – Influência do rotor na eficiência e custo operacional
Ronisson Agostini Lima	Veracel	Otimização de químicos no branqueamento



# Projeto Horizonte 2

Agradecemos a  
Fibra e Andritz pela  
oportunidade e confiança.

# 37

ANOS

de pessoas que  
fazem a diferença!





**POR SULLIVAN FRANÇA,**

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



# Comprometimento: o segredo para crescer e se destacar no ambiente corporativo

Saber como se destacar no trabalho é um desafio para a maioria dos profissionais. Muitos não sabem como se portar em um ambiente corporativo nem o que é essencial para se mostrar a um líder no dia a dia.

Para mim, um dos pontos principais dentro desse contexto consiste no comprometimento organizacional, sem dúvida um elemento fundamental para o sucesso. Os profissionais envolvidos se destacam e são requisitados por outros setores da própria empresa ou até mesmo pelo concorrente; eles entregam o resultado da melhor forma e certamente realizam tudo o que é pedido com excelência.

Para ser comprometido, tudo começa sempre com a organização, seja física, com uma mesa organizada e a agenda dos próximos dias, seja mental, com foco nas metas traçadas para aquela semana ou mês. Sem esse apoio – ou linha mestra, como preferir chamar –, o profissional vai

ficar perdido em meio às tarefas diárias e aos milhares de demandas que receber. Resultado: não vai se comprometer com nada nem entregar nada.

Ser comprometido não significa ficar além de seu horário de trabalho ou realizar atividades dos outros colegas. Na prática, o comprometimento está em várias ações. É preciso que o colaborador assuma uma postura favorável, sempre pensando no bem e no crescimento da empresa em que trabalha. O profissional tem de envolver-se de verdade nos projetos, mostrar-se ativo e propor ideias positivas e capazes de gerar resultados efetivos para a companhia.

Você não sabe como pode se mostrar comprometido com seu trabalho? Simples: esteja sempre um passo à frente, disposto a ajudar e a trazer uma ideia nova. Pense em como melhorar seu ambiente de trabalho e sua empresa. Tente ir além. Que tal começar hoje? ■

## OFERTA DE PROFISSIONAIS

**Roberto de Araújo Neto**

**Formação Acadêmica:** Engenharia Química – ênfase em Papel e Celulose, MBA em gestão ambiental e controle de qualidade.

**Áreas de interesse:** Celulose, Engenharia, Meio Ambiente e Papel.



Para entrar em contato com os profissionais ou verificar as vagas publicadas nesta página, acesse: [www.abtcp.org.br/associados/curriculosevagas](http://www.abtcp.org.br/associados/curriculosevagas)

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

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

TECNOLOGIA

FABRICAÇÃO

MANUTENÇÃO

MONTAGEM

**SOLUÇÕES**360°  
TEQUALY

Foco no cliente para  
alcançarmos juntos  
novos horizontes.





ARQUIVO PESSOAL

POR MAURO DONIZETI BERNI

PESQUISADOR DAS ÁREAS DE MEIO AMBIENTE E ENERGIA DO NÚCLEO INTERDISCIPLINAR DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO (NIPE), DA UNIVERSIDADE DE CAMPINAS (UNICAMP-SP)  
✉: MAURO\_BERNI@NIPEUNICAMP.ORG.BR

## FONTES NÃO CONVENCIONAIS DE ENERGIA: EFLUENTES DE PROCESSO GERANDO BIOGÁS

As preocupações com o meio ambiente e sustentabilidade crescem em todo o mundo. Diante de problemas como aquecimento global, desmatamento e desperdícios – que só aumentam –, tornam-se essenciais ações que induzam ao uso de fontes renováveis de energia, incluindo as não convencionais.

Um exemplo de problema recorrente na atualidade são as emissões antrópicas de metano. Sabe-se que é possível sua minimização por meio do aproveitamento de resíduos orgânicos e de efluentes líquidos. A redução do consumo de água pelas indústrias também tem sido foco de planos relevantes de gestão em prol da sustentabilidade na produção de celulose e papel que demanda quantidades substanciais de recursos hídricos.

De uma forma geral, água bruta é tratada por intermédio de operações unitárias que incluem sedimentação e filtração, entre outros, antes de ser utilizada no processo industrial. Reutilizar a maior quantidade possível de água de forma a reduzir o consumo total tem sido um objetivo na produção de celulose e papel, entre outras ações.

A água que resulta do processo industrial como efluente contém material orgânico que pode ser uma fonte renovável não convencional da digestão anaeróbia, com vistas à produção de biogás e com a vantagem de atender ao caráter compulsório das leis ambientais (federal e estadual) brasileiras relativas à água.

Além disso, como agente a fomentar nesta direção estão em curso as ações estratégicas governamentais e os pactos ambientais realizados em nível global, indutores de mecanismos governamentais de incentivo à digestão anaeróbia e o tratamento eficiente de resíduos e efluentes.

No Estado de São Paulo, a Secretaria de Energia e Mineração já instalou o Comitê Gestor do Programa Paulista de Biogás, que tem a meta de discutir as políticas públicas voltadas para a ampliação do biogás na matriz energética do estado. A ação estabelece políticas para estimular o crescimento econômico com menos uso de energia, por meio da eficiência energética, do uso de energias renováveis e da substituição de insumos fósseis por fontes verdes.

A busca por alternativas quanto ao aproveitamento de fontes não convencionais, ou seja, aquelas que não fazem parte do produto final, é de grande importância como alternativa para geração de energia renovável. Estudos estão sendo conduzidos em centros de excelência com o objetivo de otimizar a eficiência de plantas de biogás e protocolos de segurança.

As características dos efluentes gerados na indústria de celulose e papel

dependem do tipo de processo, tipo de madeira, tecnologia aplicada, práticas de gerenciamento, recirculação de efluentes e quantidade de água utilizada no processo. O volume de água utilizado tem relação direta com a geração e a emissão de efluentes. Entretanto, o potencial poluidor é dependente da operação da fábrica e do grau de fechamento de circuitos.

Os sistemas de tratamento de efluentes mais utilizados na indústria de celulose e papel são os tratamentos biológicos, principalmente, lagoas aeradas e lodos ativados, que são muito eficientes na remoção da matéria orgânica biodegradável, mas que apresentam limitações para a remoção da matéria orgânica recalcitrante.

O interesse pelo desenvolvimento de novas tecnologias capazes de remover matéria orgânica recalcitrante tem na digestão anaeróbia uma alternativa que alia as questões do saneamento ambiental compulsório e as possibilidades de ganhos econômicos. A alternativa de remoção utilizando processos oxidativos apresentam custos elevados.

Na atualidade é condição *sine qua non* criar vantagens competitivas através de gestão estratégica de desafios ambientais. Decisões ambientais inadequadas podem gerar problemas de relações públicas, destruir mercados e carreiras e provocar a perda de bilhões. As indústrias que não incluem ideias ambientais ao seu planejamento estratégico se arriscam a perder oportunidades em mercados que são continuamente moldados por fatores ambientais.

Outro resultado benéfico gerado pela aplicação de estratégias corretas de gestão ambiental é a obtenção de uma imagem empresarial positiva que pode trazer retornos superiores àqueles proporcionados por programas extensivos de propaganda e marketing.

Avaliar potenciais de fontes não convencionais de energia, pequenas simulações matemáticas podem ser executadas com o uso de software livre desenvolvido pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). "PROBIO 1.0 – Programa de Estimativa de Produção de Biogás em Reatores UASB", disponível em [www.desa.ufmg.br/software.html](http://www.desa.ufmg.br/software.html) ou [www.sanepar.com.br](http://www.sanepar.com.br)

Em um cenário em que as estimativas estejam interessantes, sua economicidade pode ser avaliada por meio de simulação com o software livre UASBware -pré-dimensionamento de reatores UASB. Por fim, tem-se o software RETScreen, também livre, que possibilita identificar, avaliar e otimizar a viabilidade técnica e financeira de potenciais projetos de energia limpa, disponível em <http://www.nrcan.gc.ca/energy/software-tools/7465> ■

# Suas ideias sem limites!

## Inovação em Papel e Celulose

Com a experiência em atender mais de 60 setores da indústria, a Ingredion oferece soluções inovadoras e sustentáveis que conectam seus clientes às mais modernas tendências de mercado e consumo.

Contando com a expertise de uma equipe dedicada a desenvolver a solução ideal para o seu negócio, a Ingredion investe em trazer diferenciação e valor, por meio da melhoria de eficiência e aumento de rentabilidade.



**Ingredion**

Venha inovar com a Ingredion.  
[www.ingredion.com.br](http://www.ingredion.com.br)

# MAIS UM CAMINHO AO ENCONTRO DE RESPOSTAS É INDICADO POR ZÉ PACEL AOS LEITORES



**Pergunta enviada pelo leitor:** Tenho dificuldade de achar para madeiras usadas na fabricação de papel a correspondência entre o nome científico e o nome usual em português e inglês.

Por **Mariza Tsukuda Koga** – (marizatk@ipt.br) e **Maria Luiza Otero D’Almeida** – (malu@ipt.br) – do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)

A correspondência entre os nomes científicos de vegetais e o popular em português e em inglês nem sempre está facilmente disponível. Além disso, a fonte de onde conseguimos essa informação é de suma importância, pois deve ser confiável sob o ponto de vista técnico.

A madeira é a matéria prima mais comum como fonte de fibras celulósicas para papel. Qualquer espécie de madeira tem como constituinte preponderante celulose (de 40% a 50%). Também em quan-

tidades significativas estão presentes as hemicelulose (de 25% a 35%) e a lignina (de 18% a 35%) [Álen, 2000, p28; Biermann, 1996, p 32]. As madeiras podem ser classificadas em coníferas e folhosas. Nas **Tabelas 1** e **2** são apresentadas as correspondências entre nomes científicos e populares, respectivamente, para espécies de folhosas e de coníferas, que são usadas, ou já foram usadas ou foram testadas para fabricação de papel. No Brasil as espécies mais empregadas são eucalipto e pinus. ■

**Tabela 1 – Fabricação de papel - madeiras de folhosas**

Nome científico	Nome em Português	Nome em Inglês
<i>Acácia spp.</i>	acácia	acacia
<i>Acer saccharinum</i>	bordo	silver maple
<i>Acer rubrum</i>	bordo	red maple
<i>Acer saccharum</i>	bordo	sugar maple
<i>Alnus spp.</i>	alno	red alder
<i>Acer rubrum</i>	bordo	red maple
<i>Bétula spp.</i>	bétula	birch
<i>Carya spp.</i>	hicória	hickory
<i>Eucalyptus glóbulus</i>	eucalipto	eucalyptus /blue gum
<i>Eucalyptus saligna</i>	eucalipto	eucalyptus
<i>Eucalyptus grandis</i>	eucalipto	eucalyptus
<i>Eucalyptus citriodora</i>	eucalipto	eucalyptus
<i>Eucalyptus deglupta</i>	eucalipto	kamarere
<i>Fagus grandifolia</i>	faia	beech
<i>Fraxinus spp.</i>	freixo	ash
<i>Gmelina arborea</i>	gmelina	gmelina
<i>Liquidambar styraciflua</i>	liquidambar	red gum, sweetgum
<i>Fagus grandifolia</i>	faia	beech
<i>Fraxinus spp.</i>	freixo	ash
<i>Gmelina arborea</i>	gmelina	gmelina
<i>Liquidambar styraciflua</i>	liquidambar	red gum, sweetgum
<i>Liriodendron tulifera</i>	lírio	tulip tree, yellow poplar
<i>Nyssa spp.</i>	lírio	black gum, tupelo
<i>Populus spp.</i>	choupo, álamo	poplar, aspen, cottonwood
<i>Quercus spp.</i>	carvalho	oak
<i>Salix spp.</i>	salgueiro	willow
<i>Tilia americana</i>	tilia	basswood
<i>Ulnus spp.</i>	olmo	elm
<i>Abies alba</i>	abeto	silver fir
<i>Abies amabilis</i>	abeto	balsam fir
<i>Abies concolor</i>	abeto	white fir

**Tabela 2.** Fabricação de papel - madeiras de coníferas

Nome científico	Nome em Português	Nome em Inglês
<i>Abies alba</i>	abeto	silver fir
<i>Abies amabilis</i>	abeto	balsam fir
<i>Abies concolor</i>	abeto	white fir
<i>Araucária angustifolia</i>	araucária	parana pine
<i>Larix laricina</i>	larix	tamarack
<i>Picea engelmannii</i>	picea	engelmann spruce
<i>Picea glauca</i>	picea	white spruce
<i>Picea mariana</i>	picea	black spruce
<i>Picea rubens</i>	picea	red spruce
<i>Picea sitchensis</i>	picea	sitka spruce
<i>Pinus banksiana</i>	pinus	jack pine
<i>Pinus elliotii</i>	pinus	slash
<i>Pinus monticola</i>	pinus	white pine (western)
<i>Pinus palustris</i>	pinus	longleaf
<i>Pinus resinosa</i>	pinus	red pine
<i>Pinus rigida</i>	pinus	pitch pine
<i>Pinus serotina</i>	pinus	pond
<i>Pinus strobus</i>	pinus	white pine (eastern)
<i>Pinus sylvestris</i>	pinus	scotch pine
<i>Pinus taeda</i>	pinus	loblolly
<i>Tsuga heterophylla</i>	cicuta	hemlock

Há também outros vegetais que não madeira que são usados na fabricação de papel. A **Tabela 3** apresenta os mais comuns.

**Tabela 3.** Vegetais não madeira comuns na fabricação do papel

Nome científico	Nome em Português	Nome em Inglês
<i>Agave sisalana</i>	sisal	sisal
<i>Bambusa spp</i>	bambú	bamboo
<i>Gossypium spp.</i>	algodão	cotton
<i>Linum usitatissimum</i>	linho	flax
<i>Saccharum officinarum</i>	cana (bagaço de cana)	sugar cane

### Referências

- ALÉN, R. Structure and chemical composition of wood. In: GULLICHSEN, J.; PAULAPURO, H. (Eds.). *Forest Products Chemistry*. Helsinki, Finland, 2000. (Papermaking Science and Technology, Series Book 3, Chapter 1, p.12-56).
- BIERMANN, C. J. *Handbook of pulping and papermaking*, 2ed. San Diego CA: Academic Press, 1996, 754p.
- CARPENTER, C.H.; LENWY, L.; CORE, H.A.; CÔTÉ, W.A.; DAY, A.C. *Papermaking fibres*. New York, State University College of Forestry at Syracuse University, 1963, 77p.
- NANKO, H.; BUTTON, A.; HILLMAN, D. *The world of Market pulp*. WOMP, LLC, Appleton Wisconsin, USA, 2005, 274p.

### Mande a sua pergunta para o Zé Pacel!

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

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

# VINHEDOS

PAPÉIS

Há mais de 20 anos  
no mercado  
produzindo e  
entregando  
papel de qualidade

 [vinhedospapeis](https://www.facebook.com/vinhedospapeis)

**Matriz - RS**

Rua TV, Gavioli  
Bairro Parada Cristal  
Flores da Cunha - RS  
Fone: (54) 3283-8300

**Filial - SC**

Rua Orvalino Mazieroz  
Bairro Pereira Alvez  
Correia Pinto - SC  
Fone: (49) 3243-3458

[www.vinhedospapeis.com.br](http://www.vinhedospapeis.com.br)

contato: [erick@vinhedospapeis.com.br](mailto:erick@vinhedospapeis.com.br)



EMPRESA CERTIFICADA PELO FSC®



**POR JUAREZ PEREIRA**

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

## A QUALIDADE COMO OBJETIVO (II)

No artigo publicado na edição de julho da revista *O Papel* fizemos comentários sobre o mesmo assunto e enfatizamos a espessura como um dos parâmetros importantes a ser monitorado durante o processo. Isso porque durante a fabricação, após a ondulateira, há muitas situações que podem provocar esmagamentos e diminuição da espessura.

Há, porém, outras situações que, embora não determinem perda na espessura, determinam perda na qualidade da embalagem, principalmente na resistência à compressão da embalagem. A resistência à compressão, se inferior ao especificado, compromete o desempenho da embalagem e vai causar danos ao conteúdo durante o seu ciclo de armazenamento, distribuição e transporte.

As chapas de papelão ondulado saem da ondulateira para as impressoras e aqui há outros aspectos que, além da espessura, podem determinar perda de resistência da embalagem. Vamos analisar alguns desses aspectos:

- Os vincos verticais devem ser bem definidos, para que dobrem seguindo uma linha reta. Dependendo da qualidade das capas podem ocorrer pequenas rupturas, às vezes até inevitáveis, mas que devem ser minimizadas até mesmo verificando se é possível usar vincos com perfil diferente daquele que está sendo usado no momento. Quando esses vincos são feitos no processo corte-vinco, o emborrachamento ao lado da lâmina de vinco, convenientemente estudado, pode ser uma alternativa. Entretanto, a ruptura nos vincos, quando não prejudica a dobra vertical não tem sido considerado um defeito tão crítico a ponto de ser motivo de rejeição. O critério, é claro, deve ser discutido e acordado entre fabricante e usuário. (Há casos até em que alguns vincos verticais são feitos, propositadamente, com cortes intermitentes para definir bem a dobra durante a utilização da embalagem em máquinas automáticas);

- Os entalhes, que definem as abas em caixas normais, devem começar na linha dos vincos horizontais; entalhes curtos

(não alcançando o vinco horizontal) ou entalhes compridos (indo além dos vincos horizontais e avançando pelos painéis verticais) diminuem a resistência à compressão, em grau maior ou menor dependendo daquele afastamento em que ocorrem do vinco horizontal;

- O esquadro da caixa é outro cuidado que se deve ter. É verificado no ponto onde está a junta de fabricação. Os vincos horizontais não se encontram no mesmo alinhamento quando a caixa se dobra fora do esquadro. Quando a caixa é montada, ao se dobrar as abas observa-se um pequeno esforço da aba externa em se sobrepor à aba interna quando o vinco horizontal das abas menores estiver acima daquele vinco horizontal da aba externa. Isso vai acontecer tanto no fechamento das abas do topo quanto no fechamento das abas do fundo. Novamente é sempre importante, apesar dos limites de tolerâncias apresentados no Manual de Qualidade da ABPO, que os fabricantes e usuários definam isso em suas especificações pois é possível que em algumas situações mais exigentes, por ser tratar de fechamento automático, os limites não satisfaçam. (Depreende-se dessa observação que para o fechamento manual o problema não existe, praticamente);

- Aplicação das cintas para formação dos amarrados, hoje feita em linha nas máquinas impressoras, deve ser feita no sentido transversal da chapa (que é aquele que acompanha o eixo das ondas). Cintas passando sobre os vincos verticais podem provocar um amassamento bastante pronunciado e criar dois pontos que virão a facilitar o colapso da embalagem, especialmente quando se faz o ensaio de compressão. É importante lembrar que isso pode, também, ocorrer quando se faz o cintamento do palete, se cantoneiras adequadas não forem usadas. E mais: o usuário que faz o envolvimento de seus paletes (agora com a embalagem em seu conteúdo), utilizando um “stretch filme”, porém, sem o uso de cantoneiras, pode também provocar sérios esmagamentos às arestas verticais da embalagem). ■

## Solução Completa em Carbonatos para a Indústria de Papel

**BARRAPAPER® e BARRAFIL®**  
Carbonato de Cálcio Precipitado

**CARBOFLEX® e CARBILUX®**  
Produtos formulados a base de Carbonato de Cálcio

**CARBITAL®**  
Carbonato de Cálcio Natural

[www.imerys-carbonates.com](http://www.imerys-carbonates.com)

- alvura e opacidade nos papéis **revestidos, offset, cartão, tissue, especiais**
- maior estabilidade da máquina papel
- maior retenção e capacidade de substituição de fibra
- maior brilho no revestimento
- melhor acabamento superficial e qualidade de impressão

**Imerys do Brasil**

Av. Valentina Mello Freire Borenstein, 545 - CEP 08735-270  
Brás Cubas - Mogi das Cruzes - SP – Brasil  
**SAC +55 11 2133 3991/ 2133 3992**



# PIGMENT IMPACTS ON STRENGTH IN A PAPER COATING & MOVEMENT OF BINDER DURING COATING COLOUR CONSOLIDATION

**Authors:** Janet Preston<sup>1</sup>, Martti Toivakka<sup>3</sup>, Andrew Findlay<sup>1</sup>, Rui Sergio Tsukuda<sup>2</sup>, Evandro Oliveira<sup>2</sup>, Edenil Costa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Imerys Minerals Ltd., Par Moor Centre, Par Moor Rd, Par, Cornwall, UK PL253EH

<sup>2</sup> Imerys do Brasil - Av. Valentina M.F. Borestein, 545 - 08735-270 - Mogi das Cruzes/SP

<sup>3</sup> Åbo Akademi, Laboratory of Paper Coating and Converting, Finland

## ABSTRACT

The reduction of binder concentration in coatings, within the constraints of acceptable final paper quality, is a constant focus for cost effective production of paper and board coatings. As binder levels are reduced, issues of strength and printability become more and more critical, due to the increasing probability of creating a heterogeneous binder distribution within the coating structure. Obtaining the maximum strength for a given amount of binder added is a goal for the cost-conscious paper maker.

In this presentation, the complexity of strength measurement of a coating is outlined as well as the factors which impact the IGT dry pick test. The dry pick test is shown to have a good correlation with a commercial press trial; where coating pick on the printing blanket was assessed after a controlled print run; and is more relevant than a laboratory wet pick test using pre-damping water.

Pigment properties such as particle size distribution, surface area and shape factor of the minerals in the coating layer have a profound impact on the resultant strength and these are discussed. The impact of how the latex is added to the slurry is also determined. The broad particle size distribution GCC was separated into two fractions - fine and coarse. The effects of adding the latex binder to either the fine or the coarse fraction separately, or in sequence, was explored, and compared to a situation where the latex is added to the combined blend. It was found that mixing the latex first with the finer pigment fraction and then blending in the coarse fraction does not significantly influence the strength of the coatings or indeed the other properties. It appears that mixing ensured uniform binder distribution herein.

The process of applying a coating colour onto a porous paper substrate results in some loss of the aqueous phase into the substrate. Along with the water, some binder, latex or starch may

be lost, depleting the coating layer and reducing strength. This might be at least partly offset by enrichment of binder at the coating-base interface. In this study, we have also attempted to relate the effects of binder depletion on the type and location of failure observed in the dry pick test. We present evidence that there is a depletion of latex binder from the coating surface during the coating application stage, and a subsequent enrichment of the binder at the coating-basepaper interface. This effect is greatest with an absorbent basepaper and a coating pigment which has poor water retention characteristics.

A total formulation approach, incorporating thickeners and water retention aids is required to obtain an optimised coating solution.

**Keywords:** Coating strength, coating color dewatering, consolidation, IGT dry pick test

## INTRODUCTION

Worldwide, calcium carbonate is the most widely used mineral in the coating of paper. Predominantly, ground natural calcium carbonate (GCC) is used, in both broad and narrow particle size distribution (P.S.D.) variants. Precipitated calcium carbonates (PCC) are also used and as a result of their extremely narrow particle size distribution and high purity, PCCs give the highest light scatter and brightness. Latex binder is added to the coating formulation to promote adhesion between the pigment particles themselves and to the basepaper. After application and before the immobilisation stage, the latex may be redistributed through the coating layer. After the immobilisation stage it is believed that no further changes in latex distribution occur.

The majority of carbonate coated papers are printed by offset lithography. In this process, relatively high tack inks are used and during printing the surface strength of the coating is a critical parameter. Papers can exhibit picking when subjected to the high stresses which develop during ink application. These stresses result from the tack build associated with the loss of ink solvent into the pores of the coating, and the consequent increase in cohesivity of the ink film<sup>[1,2,3]</sup>. Picking as a result of the oil-based ink alone is normally referred to as "dry pick". Additionally, the offset process uses water, which is known to weaken the coating, leading to the phenomenon of "wet pick"<sup>[4,5]</sup>. Picking increases downtime on the press as more blanket washing cycles are required. Therefore, the distribution and optimum use of the latex added to the formulation is vital for cost effective papermaking.

In order to avoid picking, binder must be present in a sufficient amount to give adequate strength for the combination of pigment and base paper in use. This is referred to as the "binder demand" of the pigment. It is widely accepted that surface area is the most important factor determining binder demand, although Cobb<sup>[6]</sup> was unable to show this. Her work clearly established a correlation of binder (casein) demand with the pore volume of the mineral-based coating layer. This is not unexpected, since porosity in a material reduces its strength because the voids have no load-bearing ability. Using this argument, pigments that increase the porosity of the coating, such as PCCs, should require more binder.

Since Cobb's paper, there have been a surprisingly small number of published studies on binder demand. Lepoutre and Hiraharu<sup>[7]</sup> investigated the differences in z-direction strength of coating layers based on GCC and kaolin. Using the IGT pick test with oil, they concluded that the mechanical strength of the GCC coatings was higher than the clay. Petterson et al.<sup>[8]</sup> also investigated the wet pick strength of coated papers and concluded that GCC coatings were stronger than clay coatings under their experimental conditions. They suggested that the role of water was to interfere with the adhesion between latex and pigment. Further studies of the z-directional strength of kaolin and GCC layers were reported by Inoue and Lepoutre<sup>[9]</sup>. They found that the peel energy of GCC layers was higher than kaolin layers at the same binder level.

Techniques to determine the distribution of latex binder within the coating layer have been developed. Hiorns et al.<sup>[10]</sup> used the ATR-IR technique to determine the relative ratio of pigment to latex or plastic pigment in the top 0.5  $\mu\text{m}$  of coated paper surfaces, as did Halttunen et al.<sup>[11]</sup> Other techniques used to study latex binder distribution include Confocal Raman Microscopy<sup>[12]</sup>, XPS<sup>[13]</sup> and

Os staining techniques combined with electron microscopy<sup>[14]</sup>. Recently argon beam etching has been used to prepare cross-sections for SEM without staining, and images from this work are shown in Figures 6 and 7<sup>[15]</sup>.

There have been several publications concerning the migration of binder during coating colour application and the consolidation and drying process<sup>[16, 17, 18]</sup> and the dewatering process and interactions between coating colours and basepaper<sup>[19, 20, 21]</sup>. The role of pigment in dewatering and location of the binder have also been reported by Lee<sup>[22]</sup> and Baumeister<sup>[23]</sup>. Baumeister suggested that the dewatering of pigment suspensions is related to the inverse square of the pigment specific surface area. This would lead to possibly more dewatering of the coating fluid phase into the basepaper, including the binder, for the lower surface area PCC coatings. Migration of binder within the coating has also been a subject of discussion for many years, and a good review of the research has been given by Groves<sup>[24]</sup>. It is clear that soluble binders, such as starch, migrate with the water phase. Eames<sup>[25]</sup> investigated the migration of starch from clay coatings on substrates of different pore size and correlated the loss of starch with transverse tensile strength (TTS).

In the first part of this paper the impact of pigment properties on the intrinsic strength of the coating are discussed with a short analysis of the complexity and competing factors which all impact the printing strength of coated paper.

The impact of how the latex is added to the slurry is then also assessed. There is some evidence to suggest that in the final dried coating layer, the latex is clustered around the fine particles, and this part of the experiment seeks to determine if the latex is associated with the particles it 'sees first' on addition to the slurry, or if during the mixing process it is redistributed evenly in the wet state.

The final part of this paper seeks to investigate the distribution of latex binder throughout a coated paper by changing such parameters as pigment design, presence of precoat and coating application solids. These effects are then related to the pick strength. Differences in dewatering were assessed using different pigments and application solids and the amount of latex binder remaining in the coating measured using IR techniques.

## METHODS

### Part 1 - Intrinsic Strength of Pigment Coating

The calcium carbonate pigments used are listed in Table 1 together with their physical properties. These covered a range of mean particle sizes and types, both GCCs (broad and narrow P.S.D.)

**Table 1.** Physical properties of calcium carbonate pigments

Pigment	Description	Particle size distribution by Sedigraph™, wt% below				d50, $\mu\text{m}$	P.S.D. steepness	BET surface area, $\text{m}^2\text{g}^{-1}$
		2 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	0.5 $\mu\text{m}$	0.25 $\mu\text{m}$			
GCC CB	Coarse broad P.S.D.	61	38	22	11	1.3	30	7.7
GCC FB	Fine broad P.S.D.	92	64	38	21	0.64	35	11.2
GCC UFB	Ultrafine broad P.S.D.	99	87	56	32	0.40	40	18.3
GCC CN	Coarse narrow P.S.D.	84	54	21	7	0.92	44	8.9
GCC MN	Medium narrow P.S.D.	88	58	24	9	0.84	44	9.4
GCC FN	Fine narrow P.S.D.	93	69	30	10	0.71	47	11.1
PCC M	Medium rhombic	94	83	37	4	0.59	59	7.4
PCC F	Fine rhombic	97	91	66	15	0.40	58	9.6

and PCCs. The average particle size is given by the d50 and the P.S.D. steepness is defined as  $(d_{30} / d_{70}) \times 100$  as measured by a Micromeritics sedigraph.

The binder was a styrene-butadiene-acrylonitrile latex having  $T_g = 10^\circ\text{C}$  (with an average particle diameter of 150 nm). Coating colours were prepared using 100 parts of each mineral pigment and a range of latex binder levels from 8 to 12.5 pph. 0.3 pph CMC (Finnfix 10™, CP Kelco) was added to all colours.

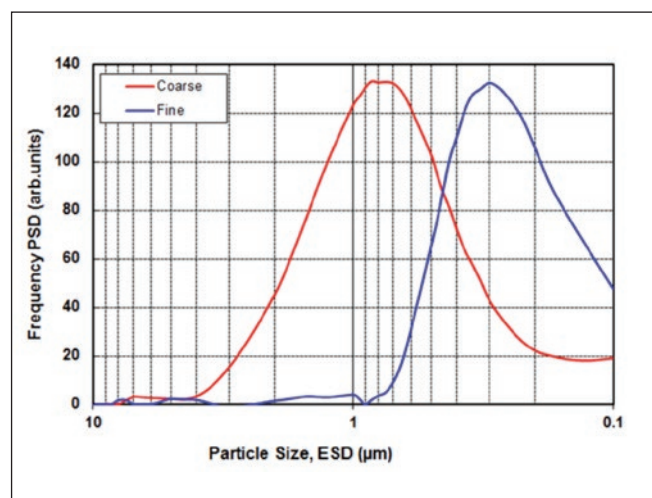
Coatings were applied to a 60  $\text{gm}^{-2}$  woodfree base paper using a Heli-Coater™ with blade metering. Speed was 600  $\text{m min}^{-1}$  and a coat weight of 11 – 12  $\text{gm}^{-2}$  was applied. The coated strips were calendered using a Perkins laboratory calender at 65°C and a linear nip load of 89  $\text{kg cm}^{-1}$ . The mean pore size and volume of unsupported coatings and coated papers were measured by mercury intrusion using a Pascal 240 porosimeter (CE Instruments). Corrections for glassware expansion were applied. When using coated papers, curve fitting was applied to separate the pores associated with the base paper from the smaller coating pores.

The dry pick strength of the coated papers was measured using an AIC2-5 unit (IGT). The unit was run in accelerating mode up to a maximum velocity of 2  $\text{ms}^{-1}$ . 1  $\text{cm}^3$  of a standard single phase polybutyne oil [26] of viscosity 17 Pa.s was applied and the print was assessed visually using low angle illumination to assess the speed and mode of failure, coating or basestock. Measurements were made in triplicate.

## Part 2 - Mixing of Latex to Coarse/Fine Fractions, or to the Whole Particle Size Distribution

A broad particle size distribution ground calcium carbonate was split into 2 size fractions. The sedigraph curves for the 2 different components are shown in Figure 1, and the d50 and surface area of the two fractions is summarised in Table 2.

The latex binder (Styrene butadiene, 0.14 nm,  $T_g$  8°C) was initially added to either the coarse fraction, or the fine fraction and then the

**Figure 1.** Sedigraph curves for the coarse and fine fractions of the GCC**Table 2.** d50 and SA of the 2 fractions

	Coarse	Fine
Surface Area $\text{m}^2/\text{g}$	13.3	32.5
d50 average / $\mu\text{m}$	0.736	0.212

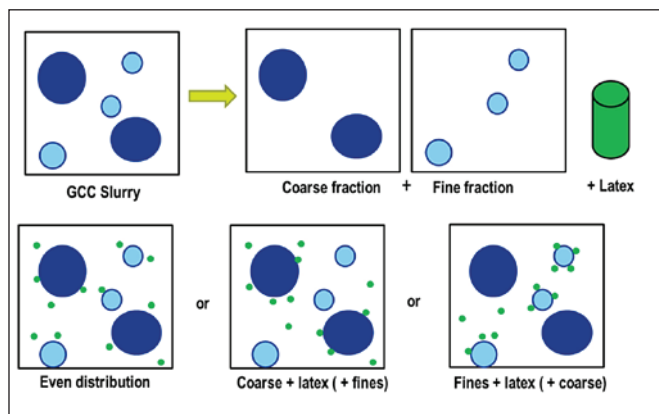


Figure 2. Pictorial representation of premixing experiment

Table 3. Mixing of latex with the different slurry fractions – key to the various mixtures

Pigment, Binder and Mixing Regime	Code
Controls/References	
Coarse + 10 pph Latex	C + 10L
Coarse + 20 pph Latex	C + 20L
Fines + 15 pph Latex	F + 15L
Fines + 30 pph Latex	F + 30L
Trial points, all with 12 pph latex	
(Coarse + 12 pph Latex) + Fines	(C + 12L) + F
(Fines + 12 pph Latex) + Coarse	(F + 12L) + C
(Coarse + 6 pph Latex) + (Fines + 6 pph Latex)	(C + 6L) + (F + 6L)
(Coarse + Fines) + 12 pph Latex	(C + F) + 12L

other slurry component blended in, or to the combined carbonate blend as shown pictorially in Figure 2 and detailed in Table 3. This experiment seeks to determine if the latex is associated with the fraction it is initially combined with, or after mixing it is evenly distributed in the wet coating colour. The key question to answer was if the latex associates preferentially to the particle size fraction that it is first blended with, in the wet state.

### Part 3 - Dewatering and Binder Movement During Consolidation

Two carbonate based pigments were used; a precipitated rhombohedral calcium carbonate (PCC) with a narrow particle size distribution and a fine broad particle size distribution ground calcium carbonates (GCC). For the physical properties of the pigments see Table 4. The binder used in the study was a carboxylated styrene butadiene acrylonitrile copolymer ( $T_g = 10^\circ\text{C}$ ) with an average particle diameter of 150 nm. The pH was adjusted to 9 and each colour was screened at 53  $\mu\text{m}$ .

Table 4. Physical properties of calcium carbonate pigments – dewatering study

Pigment	d50/ $\mu\text{m}$	P.S.D. Steepness d30/d70 x 100	BET Surface Area/ $\text{m}^2 \text{g}^{-1}$
PCC	0.435	66.7	8.6
Fine, broad GCC	0.550	34.1	17.2

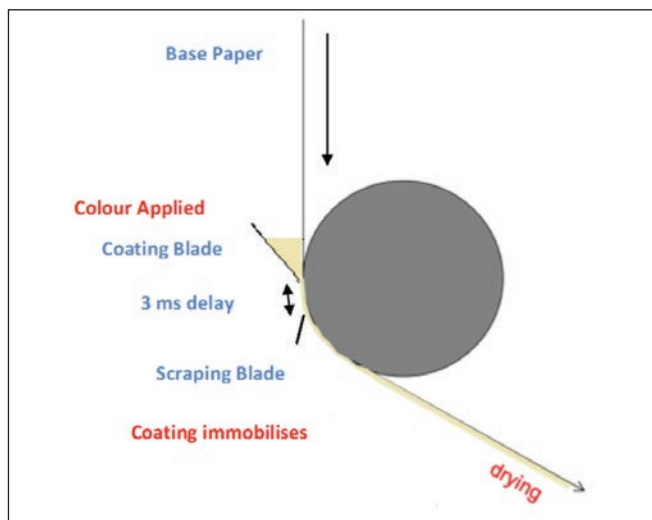


Figure 3. Web coater with scraping blade to remove a portion of the unconsolidated colour

### Web coater – Scraping of unconsolidated coating colour

To bring the work closer to industrial practice, the coatings were also applied to an uncoated and a precoated basepaper. A scraping technique was carried out to remove a portion of the non-immobilised coating colour at very short times ( $\sim 3$  ms) after application, as shown in Figure 3. Colour applied from a syringe to the paper which passes under a doctor blade to create coating layer. A coat weight of  $10 \text{ g m}^{-2}$  was achieved by adjusting the pressure of the blade and keeping the solids constant. A scraping blade was applied underneath the doctor blade, which removed some coating. This was only found to be possible using the precoated basepaper, as the uncoated base caused immobilisation to occur before scraping.

### ATR-IR

Attenuated Total Reflectance Infrared (ATR IR) analysis was used to determine the relative binder content in the surface layers of the coatings. In this technique, the paper sample was mounted against a KRS5 high Refractive Index crystal. The IR beam passed through the crystal and interacted with a thin layer of the coating surface ( $\sim 1 \mu\text{m}$ ). There are a number of different peaks, which are due to either the carbonate or the latex binder (Figure 4). For the calcium carbonate, there are 3 main peaks: two sharp peaks

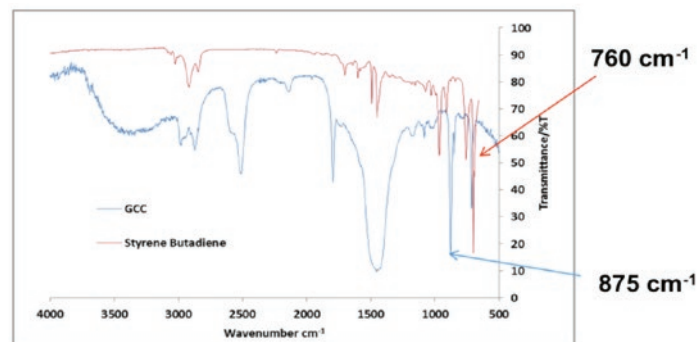
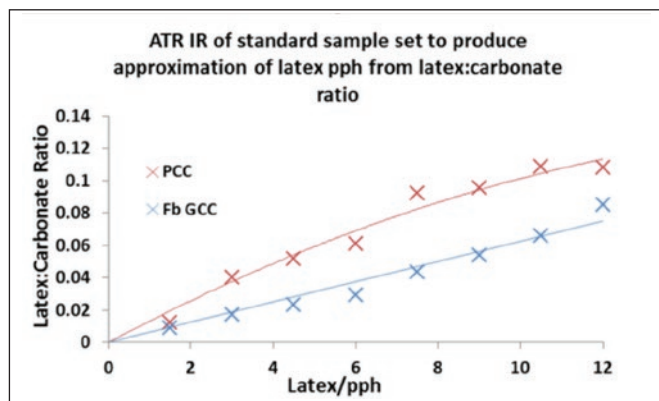


Figure 4. IR spectra of  $\text{CaCO}_3$  and the latex, showing the peaks selected.

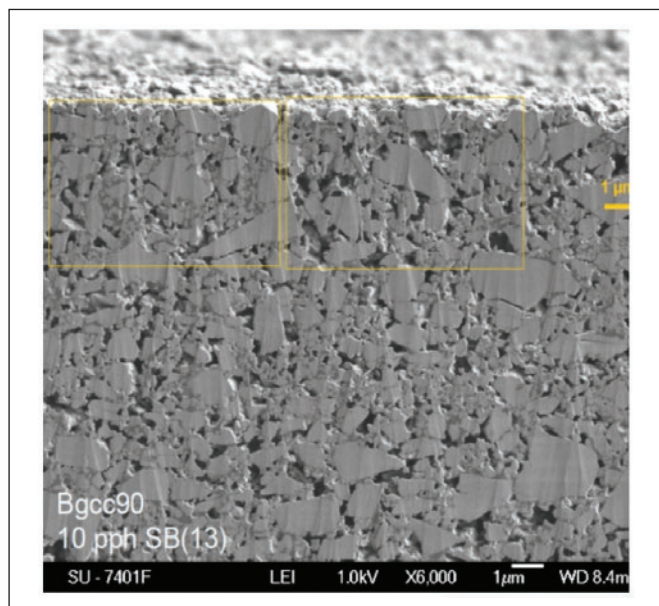


**Figure 5.** Calibration curves for PCC and GCC with different loading levels, by plotting the ratio of the pigment and latex peaks

at  $712\text{ cm}^{-1}$  and  $876\text{ cm}^{-1}$  and a broad peak at  $\sim 1420\text{ cm}^{-1}$ . An estimate of the relative latex level to the  $\text{CaCO}_3$  can be obtained by using either the  $970\text{ cm}^{-1}$  or the  $760\text{ cm}^{-1}$  peaks from the binder. A series of known carbonate-latex control samples were made and the IR peaks measured to obtain a calibration curve (Figure 5). Full details of this technique can be found in Reference 10. In this exercise, the ATR-IR was used to investigate the level of binder remaining at the surface of the coating applied to the precoated and uncoated bases, and that which had migrated downwards, by measuring the surface of the scraped zone.

## RESULTS

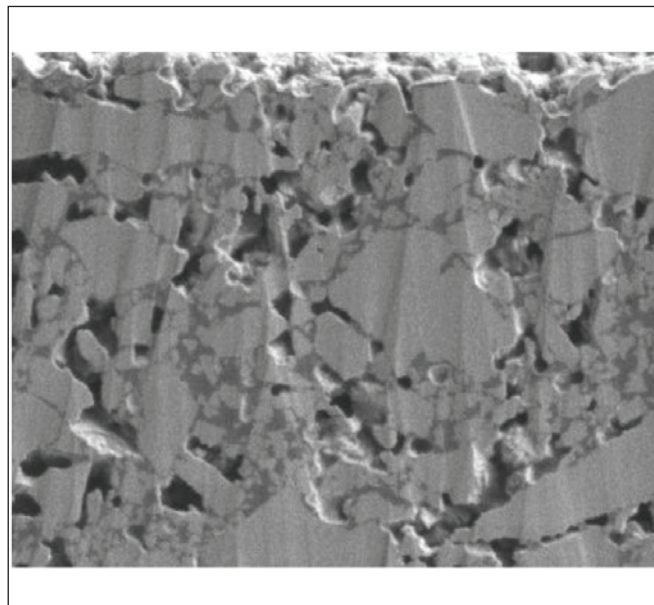
The distribution of binder within a coating is of importance for many aspects of the final coating layer; primarily the strength of



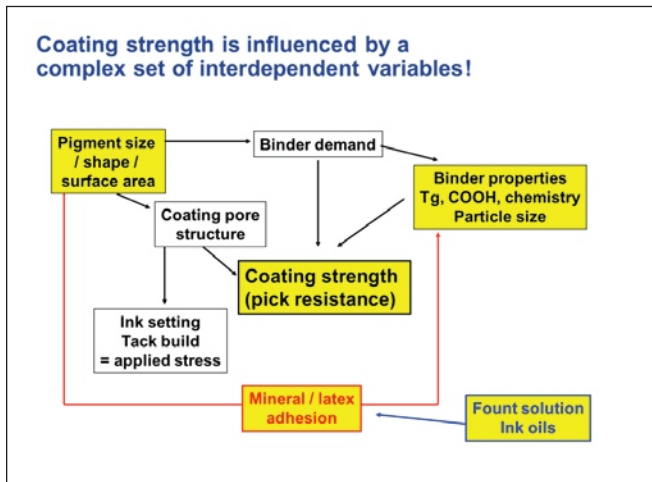
**Figure 6.** Argon etched paper coating section. The area in the left box is more closed than that in the right box (from Strom <sup>[15]</sup>)

the coating where a sufficient number of 'welded' contact points are required to hold the pigment particles together and to the basepaper. The binder distribution also can have a significant impact on the point to point light scattering from the coating, and hence the optical mottle. The porosity variations will also impact the fluid absorption and the print mottle. In the argon etched cross sections of a GCC filled paper coating from Strom et al the location of the binder can clearly be seen. The distribution is not very even within the coating layer, with the portion of the coating in the left-hand side yellow box (Figure 6) being more closed than the right-hand side. Figure 7 is an enlarged image. It can be seen that there's a slightly preferential clustering of the latex associated with the fine particles in the dried coating colour.

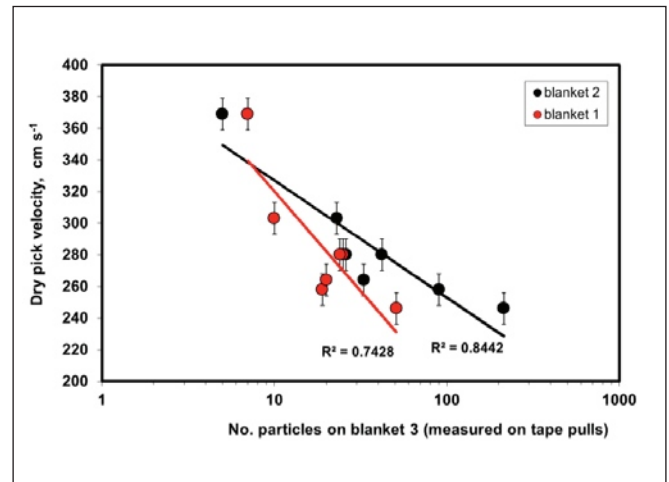
The strength of a coated paper is an extremely complex issue which is impacted by a number of different variables, the pigment size and shape being just one of these. In Figure 8 we outline some of these variables and their interrelations. Firstly, the pigment size and shape and surface area will all combine to determine the coating pore structure which will impact the strength; with tightly packed particles giving a more robust system. This will impact the binder demand. The binder properties also play an important part and the adhesion between the mineral and latex will be impacted partly by the latex chemistry and physical properties. The coating pore structure will also determine the way that the offset ink sets and dries on the coating surface. An ink which builds tack very fast on a very porous coating will incur more stress on the coating as it passes through the various colours on the press. Lastly the fluids involved in the actual printing process will also impact the final coating strength with polar fluids such as fountain solution weakening the adhesion between the latex and pigment surface.



**Figure 7.** An enlarged view clearly showing the location of the latex binder (from Strom <sup>[15]</sup>)



**Figure 8.** The complex and inter-related factors controlling printing strength



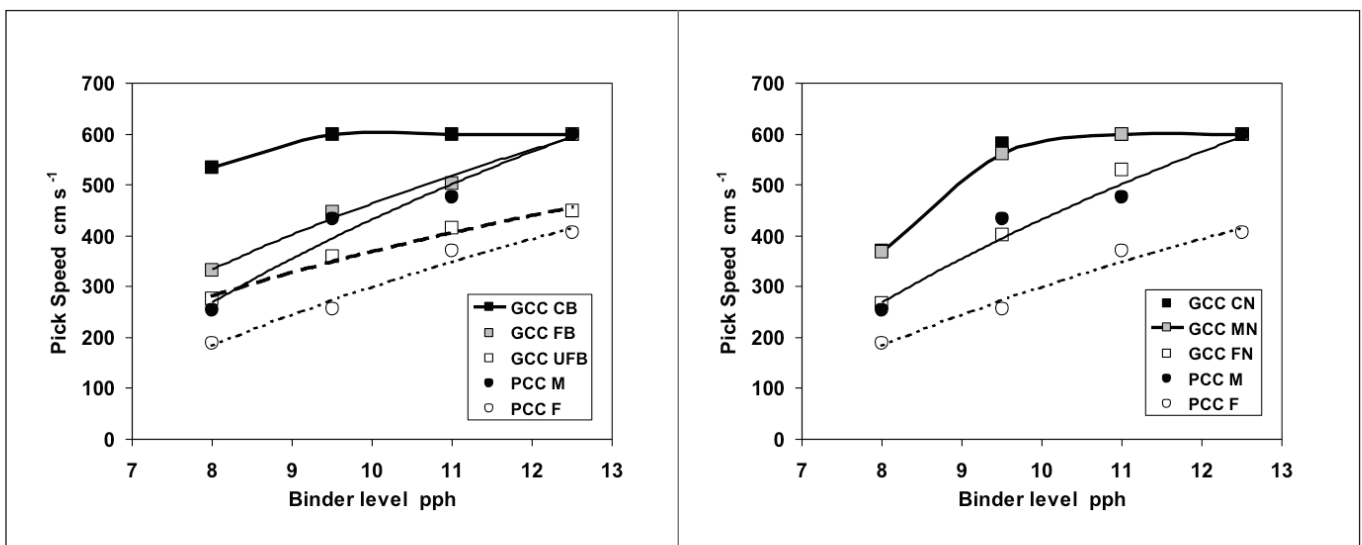
**Figure 9.** Correlation between laboratory IGT Dry Pick test and the number of picks backtrapping onto the 3rd blanket of a sheetfed offset press. Blanket 1, no predamping, blanket 2, after predamping. (KCL Print trial)

The dry pick test carried out using a laboratory IGT unit and single-phase pick oil is a very simplified measure of the coating strength. There is no fountain solution with this test which is known to weaken the coating and also the single-phase oil does not dry and build in tack as a function of time. However, the test does give good agreement with reality. In Figure 9 a series of papers has been tested in using the laboratory IGT dry pick test, and they have also been assessed for strength during a print trial at KCL in Finland. The number of picked particles were removed using tape from the printing blanket after a defined number of copies had been printed. These particles were counted and also visually analysed to see if they were spherical coating particles or fibrous material. A good correlation was seen between the results from the printing press trial and the IGT evaluation.

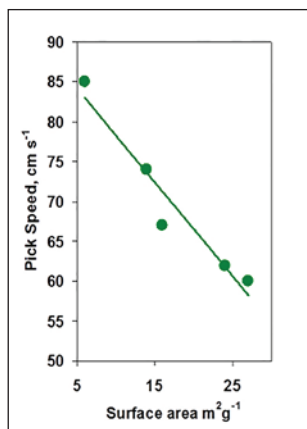
### Pigment Influences on strength of a coating layer

Figure 10 summarises the dry pick strength of the PCC and GCC coatings. Note that velocity values of  $600 \text{ m min}^{-1}$  are the maximum attainable with this oil, and some of the GCC coatings in this plot are "off scale" and had no pick. Increasing levels of latex give increasing strength as expected. The results rank the pigments in order of particle size, with the coarsest pigments giving the strongest coating layers. At latex levels  $>11 \text{ pph}$ , the narrow P.S.D. GCC coatings were slightly stronger than the broad P.S.D. GCCs, probably because they have a larger average size. Below  $11 \text{ pph}$  latex the narrow P.S.D. GCC coatings were weaker. The PCCs gave the weakest coatings in this test. These results are in accord with previous studies by Husband et al [27,28,29].

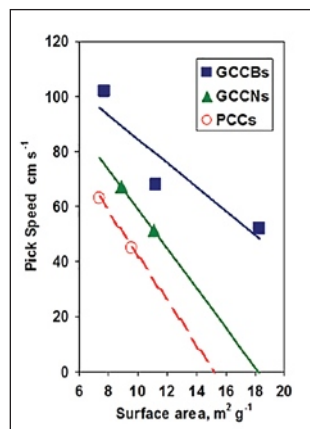
The difference in the strength of the different particle sized GCCs is



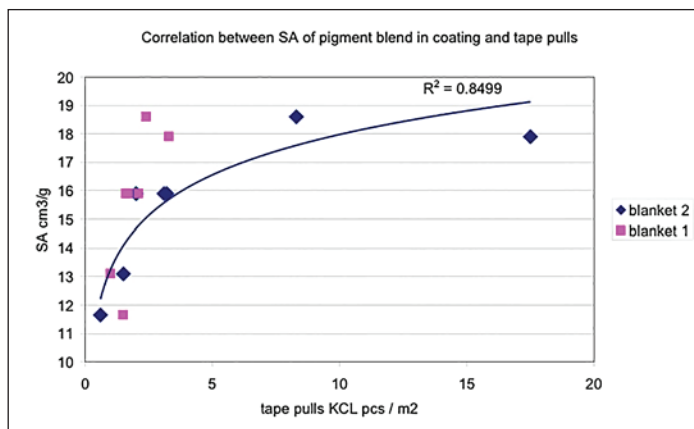
**Figure 10.** Dry pick strength of carbonate coatings, left: broad P.S.D. GCCs, right: narrow GCCs compared to PCCs



**Figure 11.** Higher surface area gives weaker coating at the same binder level



**Figure 12.** For the same pigment surface area & binder level, a narrow P.S.D. gives a weaker coating



**Figure 13.** The relationship between SA and pick strength was also observed for the commercial pick trial

principally determined by the pigment surface area. Figure 11 shows that for a single type of GCC at constant binder level (11 pph) the strength decreases with increasing surface area. This correlation was also seen on the pick trials carried out on the commercial printing press (Figure 13). However, the packing of the particles also has some influence on the coating strength. Particles which are more monosized (have a narrow particle size distribution) will give a more open packing structure which is intrinsically weaker. Figure 12 shows the strength as a function of surface area for 3 different steepness coatings (all at the same binder level). The broad P.S.D. GCC is stronger than the narrow P.S.D. GCC and finally the most open PCC structure is the weakest.

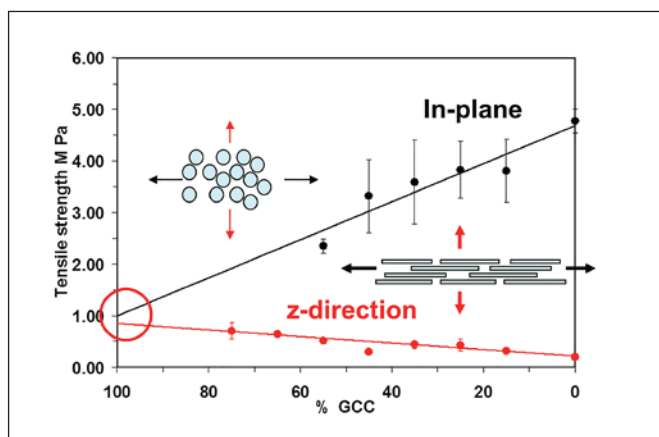
### Impact of particle shape

The particle shape of the pigment in the coating has a profound impact on the strength of the coating. It has been shown that with tensile testing of free films of coating colour, that the more kaolin in the formulation (plate like shape) the higher the strength in the x-y direction and the lower the strength in the z direction. The more anisotropic the particle becomes (more plate like) the greater the

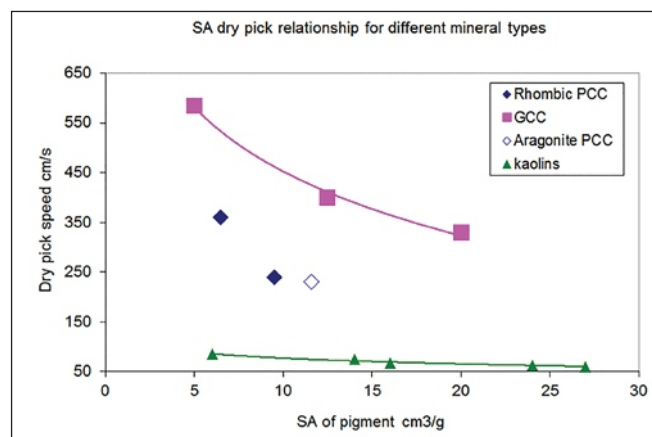
difference in the directionality. Hence kaolins are seen as good for x-y strength and stiffness, but are poorer for pick strength which is a z directional stress as shown in Figure 14. Note that it was not possible to make free standing films of 100% GCC due to the very low x-y strength which caused the coatings to crack and fragment. Therefore, the plot had to be extrapolated to 100% GCC. Interestingly at this point, the coating has the same strength in the x-y and z directions, which would be expected for an isotropic particle. In Figure 15 the strength is shown for a range of coated papers which contain different mineral types (PCC, GCC and kaolin) but also as a function of their average surface area (as determined by the BET method). The surface area is once again closely tied to the average particle size, with finer particles having much higher surface area as also described above.

### Part 2 - Impact of Mixing regime

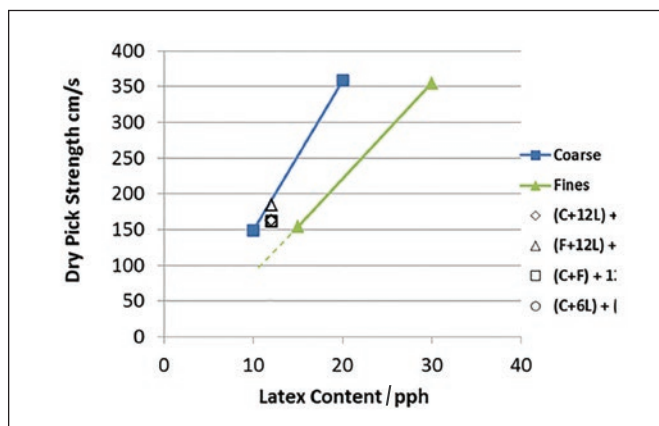
In Figures 6 and 7 it is possible to see the location of the latex binder in the dried coating layer and it can be seen to be preferentially situated around the finer particles rather than the coarser ones. This short experiment was carried out to determine if the way that the



**Figure 14.** Tensile strength of free standing films in the x-y and z directions. The higher the proportion of plate like kaolin in the blend, the stronger the coating in the x-y direction and the weaker in the z direction



**Figure 15.** Pick strength of kaolin, PCC and GCC samples showing their relative pick strengths



**Figure 16.** Dry pick strength for the coarse and fine particle fractions and the 4 different mixing regimes

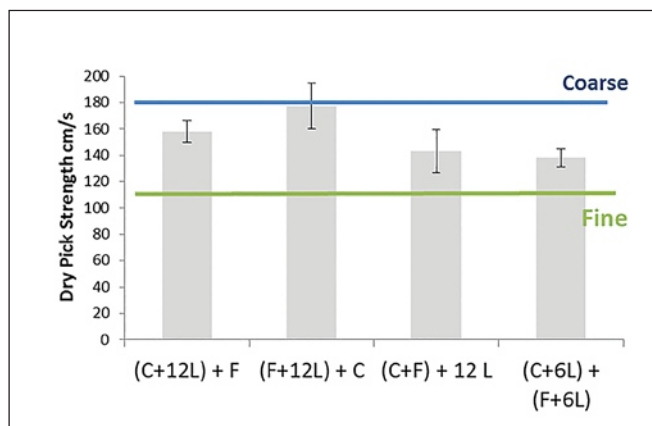
latex was added to the slurry in the coating colour could impact its location in the final dried coating. As depicted in Figure 2, a broad P.S.D. GCC was split into a coarse and fine component and latex was added first to the coarse portion and then the fine portion. The two components were then gently stirred together to give the final coating colour and coated onto a woodfree basepaper.

In Figure 16 it can be seen that for equal IGT surface strength, the coating based on the coarse particle fraction required 1/3 less binder than that based on the fine fraction. This correlates with the surface area, which for the coarse fraction was 40% of that for the fine fraction. The 4 different mixing regime samples lay between the coarse and fine fractions as would be expected. This can be more easily seen in Figure 17, the coarse and fine references have been interpolated to 12 pph latex, so they can be compared with the mixing trial points. Despite scatter they are similar within error, showing that although the pore structure of the final dried coating is highly dependent on pigment particle size in the coating layer, it is not dependent on the processes of pre-adsorption to a mineral fraction. Hence it can be determined that if the latex is added initially to a fine or coarse fraction of the slurry, it is not associated in the wet state with this fraction that it first sees. After mixing the latex is evenly distributed throughout the coating colour, indicating a robust system<sup>[30]</sup>.

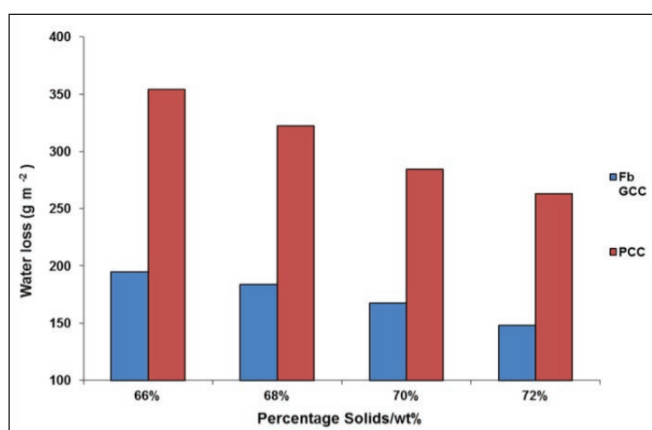
The tendency for the clustering of the latex around the fine component in the carbonate in the dry state is likely to occur during the drying stage. In drying the capillary forces will pull the binder particles into the small pores between particles (contact points), and large particles and pores will be depleted. The small pores / particles however will capture the latex between them. This behaviour has also been observed during the drying of paints for example<sup>[31]</sup>.

### Binder Movement during Consolidation of the Coating

The distribution of the latex binder in the final paper is also impacted by the pigment type, starting solids content of the colour and the rate that it is immobilised. In this section of the paper, the differences in coating colour dewatering and binder distribution in the final coating are explored.



**Figure 17.** When interpolated to 12 pph latex, it can be seen that the 4 mixing trial points lie between the coarse and fine fractions and that there is no significant difference in strength between them



**Figure 18.** Greater dewatering occurred with the PCC containing colour than the GCC colour. As the initial solids content of the colour increases, the less the dewatering occurs

Dewatering of the coating colours was assessed using the AA GWR device. The fine, broad GCC and PCC colours were made down at 4 different solids levels to give an indication of the impact of varying solids content on dewatering. The PCC showed greater dewatering than the GCC (Figure 18). In both pigment cases as the initial solids content increased, the pigments dewatered to a lesser extent.

In Figures 19 and 20 the ratio of latex:carbonate peak height is plotted for the different pigments, at varying solids levels and from different areas of the paper. A higher number represents more latex occurring in the top ~0.5  $\mu\text{m}$  of the coating layer. It can clearly be seen that when comparing the surface binder for the different substrates, that the coating on the pre-coated base has a higher surface binder content than on the uncoated base. This would indicate that more binder has penetrated into the basepaper in this case and less is present on the surface. The highest binder level is observed in the scraped zone of the paper. This area has had the surface of the coating colour removed by the scraping blade approximately 0.003 s after application. This consistently higher value would indicate that the

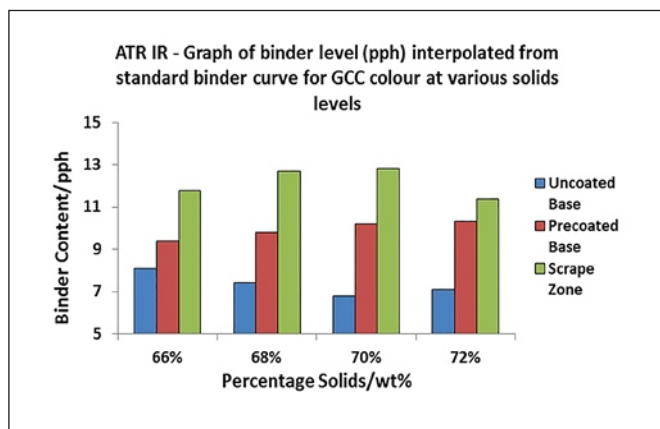


Figure 19. Surface binder content for GCC coatings on different bases and the scraped zone

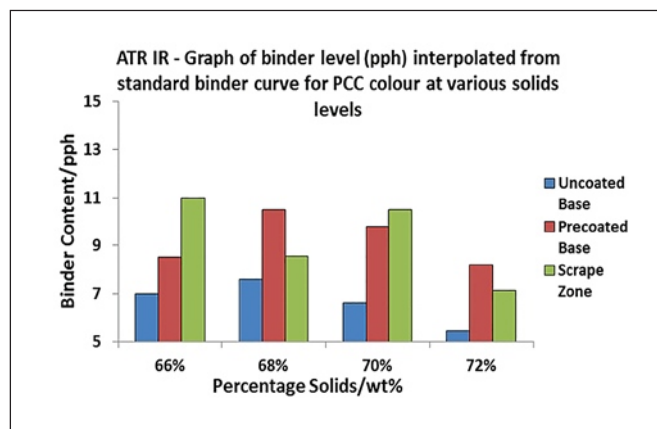


Figure 20. Surface binder content for PCC coatings on different bases and the scraped zone

binder has been moving downwards as the colour dewaters, possibly depleting it from the surface of the coating and concentrating it towards the coating-base interface. The trends are very clear for the fine, broad GCC, but a little less so for the PCC colours; possibly due to faster immobilisation. No clear difference with solids content is observed.

**Dry Pick Results**

Results show that PCC has the lowest pick strength possibly due to the increased level of binder migration shown previously. (Figure 22 PCC compared to Figure 21 GCC). It is also shown that coatings on the precoated base are far stronger than coatings on the uncoated base. This suggests that the presence of the precoat limits the amount of latex passing into the base paper. The scrape zone also shows increased strength as the binder-depleted aqueous layer has been scraped off leaving a latex-enriched coating behind.

There is less difference between precoat and scraped areas as solids increases. This would indicate once again that at higher solids content the coating is immobilised faster leading to less binder redistribution.

**CONCLUSIONS**

Coating strength is a complex topic and there are many factors which impact the strength of an offset printed coated paper in practice. The types of pigments used within the coating layer are one of the most important factors. Dry pick test results have been shown to correlate well with picking occurring on a sheet fed offset printing press; more so than those obtained with application of predamping water during the test.

In this work, we have shown that the surface area of the coating pigment is of prime importance, with finer particles having a larger surface area and requiring more binder for the same strength. The steepness of the particle size distribution determines how the particles will pack together and more monosized (steep) particles will give a more open and slightly weaker coating for the same surface area. Plate like particles such as kaolins give improved strength in the x-y direction, contributing to greater stiffness, but not in the z direction, and so are poorer for pick strength.

The pre-mixing experiments demonstrated that for equal IGT surface the coating containing the coarse fraction (low SA) required 1/3 less binder than the finer fraction (high SA) as found previously.

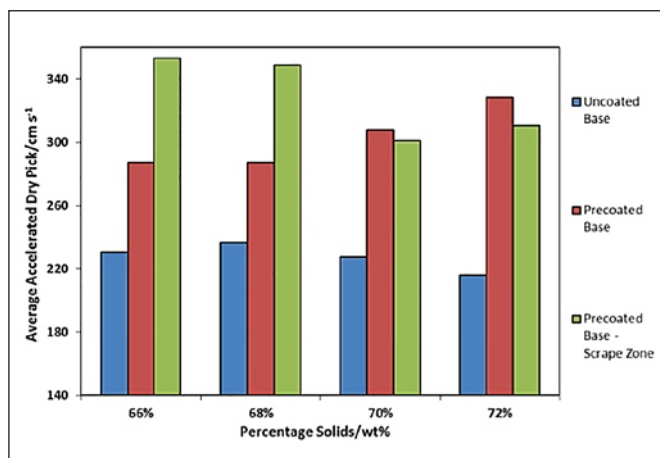


Figure 21. Dry pick results at 6 m s<sup>-1</sup> for GCC coatings analysed in Figure 21

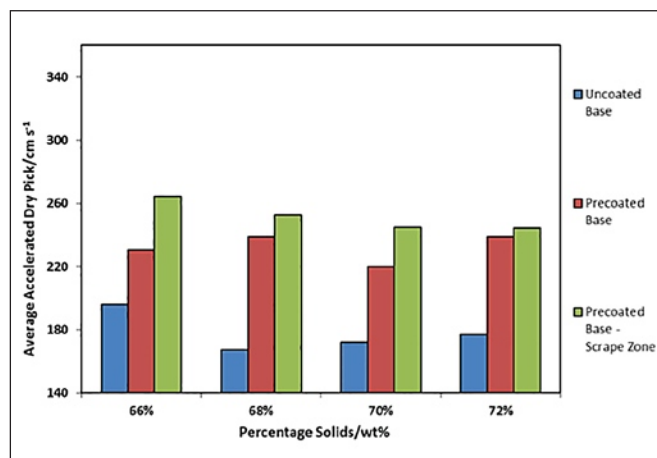


Figure 22. Dry pick results at 6 m s<sup>-1</sup> for PCC coatings analysed in Figure 22

However, the order of latex addition to the coarse of fine carbonate fraction in the wet state had an insignificant influence on the strength properties of the final dried coating.

The degree of dewatering and the type of pigment in the coating will also impact the location of the binder in the final consolidated and dried coating. In all cases PCC is weaker than GCC - weaker coating pick and also by weaker basepaper-coating failure. The point at which the basepaper tears also occurs at lower velocity with the PCC coating, even though the basepaper used is the same. A narrow P.S.D. pigment such as PCC will allow more drainage of the binder into the basepaper before consolidation and the coating becomes weaker. The basepaper is also likely to fail more quickly, possibly due to the deeper penetration of the water. ATR-IR has shown that when a portion of the topcoat is removed by scraping, that the binder is indeed richer in the centre of the coating than at the surface, indicating that the binder has moved down towards the coating-base interface.

This is less apparent for PCC than GCC as the rate of immobilisation is faster. The uncoated base, which had a lower surface binder level as the surface was less sealed, showed increased dewatering, and therefore greater binder migration.

It is apparent that the pick test is complex and not straightforward to interpret! Choice of pigment must be coupled with the correct total formulation to ensure the best runnability and performance of the pigment. Blends of minerals may also be utilised to help optimise the dewatering and strength of the coating. Clearly there is also benefit in applying the coating colour at maximum possible solids content.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to acknowledge Dr John Husband, Gavin Butler-Lee (Imerys Minerals) and Professor Goran Strom (Innventia Sweden) for their invaluable contributions to this work. ■

#### REFERENCES

- Gane, P.A.C. and Seyler, E.N., "Tack development: an analysis of ink paper interaction in offset printing", Proc. TAPPI Coating Conf. (1994), pp.243-260, TAPPI Press, Atlanta.
- Purfeest, R.D. and Van Gilder, R. F., "Tail edge picking, back trap mottle and fountain solution interference of model latex coatings on a six-color press predicted by laboratory tests", Proc. TAPPI Coating Conf. (1991), pp.461 - 472, TAPPI Press, Atlanta.
- Gane, P.A.C., Schoelkopf, J., and Matthews, G.P., "Coating imbibition rate studies of offset inks: a novel determination of ink-on-paper viscosity and solids concentration using the ink force-time integral", Proc. TAPPI International Printing and Graphic Arts Conf. (2000), pp. 71-88, TAPPI Press, Atlanta.
- Smith, D.A., Settlemeyer, L.A., and McCoy, J.W., "An investigation of coated paper wet pick using scanning electron microscopy and the IGT Printability Tester", Proc. TAGA Conf. (1992), pp 320-345, TAGA, Rochester, New York.
- Renius, H., Pajari, H., Tahkola, K., Mikkilä, J., Pöhler, T., Nieminen, S., Hermansson, E., and Schulze, U., 2003, "Knowledge of interaction between fountain solution and coating provides ways to improve printed paper quality", Proc. PTS Streicherei Symposium.
- Cobb R.M.K., "Coating adhesive demand - what pigment function governs it?" Tappi J., 41 (10), 581-600 (1958).
- Lepoutre, P., and Hiraharu, T., "On the cohesion of clay and carbonate coatings", J.Appl.Polym. Sci., 37, 2077-2084 (1989).
- Petterson, I., Rigdahl, M., Fineman, I., and Engström, G., "On the wet and dry strength of coated paper", Trans. 8th Fundamental Symposium, Cambridge, Vol 2, 1985, pp. 655-671, Mech. Eng. Publications Ltd., London.
- Inoue, M., and Lepoutre, P., "Influence of structure and surface chemistry on the cohesion of paper coatings", J.Adhesion Sci. Technol., 6 (7) 851-857 (1992).
- Hiorns, A.G., Husband, J.C., Parsons, D.J., Kent, D.F., "Coating surface composition using ATR-IR spectroscopy", Proceedings from TAPPI advanced coating fundamentals symposium, Turku, Finland, 8-10th February, 2006, pp 67-80.
- Halttunen M., Loija M., Vuorinen T., Stenius P., Tenhunen J., Kentta E., Determination of SB latex distribution at paper coating surfaces with FTIR/ATR spectroscopy, Proc 2001 Tappi Coating Conf. and Trade Fair, San Diego CA pp203-211.
- Vyorykka, J., Vuorinen, T., and Bousfield, D.W., "Confocal Raman microscopy: A non-destructive method to analyse depth profiles of coated printed paper", NPPS, No.2, p.218, 2004.
- Ström, G., Carlsson, G., Schulz, A., "Chemical composition of coated paper surfaces determined by ESCA", NPPS, No. 1 p.105-112., 1993.
- Chinga, G., Helle, T., Staining with OsO<sub>4</sub> as a means to explore paper coating structure, Pap. Puu 85(1), 44-48, 2003.

15. Ström, G., Hornatowska, J., Changhong, X., terasaki, O., A novel SEM cross-section analysis of paper coating for separation of latex from void volume, *Nord. Pulp Pap. Res. J.*, 25 (1), 107-113, 2010,
16. Bushhouse, S.G., "The effect of coating viscosity on surface latex concentration", *TAPPI J.*, 231-237, (1992).
17. Backfolk, K., Grankvist, T., Ghosh, T., Astola, J., Sinervo, L., and Luttkhedde, T., "The effect of water retention and rheology modifiers on the formation of coating structure and migration of particles", *TAPPI Advanced Coating Fundamentals Symposium*, 2006, p.311-321.
18. Young, T.S., Pivonka, D.E., Weyer, L.G., and Ching, B., "A study of coating water loss and immobilization under dynamic conditions", *TAPPI J.*, 76, 10, 71-82 (1993).
19. Eklund, D.E. and Salminen, P.J., "Water transport in the blade coating process", *TAPPI J.*, 116 - 119 (1986).
20. Salminen, P., Roper, J., Pollock, M., and Chonde, Y., "Determining the dynamic water retention contribution of various cobinders and thickeners", *TAPPI Coating Conf. Proc.*, 1995, p. 277-286.
21. Engstrom G., "Interactions between coating colour and base sheet in pigment coating", *FRC Review Article Cambridge*, in *Advances in Paper Science and Technology*, Vol 2 pp 1011-1073, 2005.
22. Lee D.I., Whalen-Shaw M., *Binder Migration in Paper and Paperboard Coatings*, Chapter 2, pp19-37 Tappi Press 1993.
23. Baumeister M., Weigl J., *Acta Polymerica* 31 (8): 492 (1980).
24. Groves R., Matthews, G.P., Heap, J., McInnes, M.D., Penson, J.E., Ridgway, C.J., "Binder migration in paper coating - a new perspective", *Trans. 12th Fundamental Res. Symp.*, 1149, 2001, PITA.
25. Eames, A.C., *The transverse tensile strength of clay-starch coatings as a function of adhesive distribution*, PhD Thesis, Appleton, 1959.
26. IGT Pick and Blister test description, Applied Paper Technology Inc., [www.appliedpapertech.com](http://www.appliedpapertech.com).
27. Husband J.C., Preston J.S. Gate L.F., Storer A., Creaton P., "The influence of pigment particle shape on the In-Plane tensile strength properties of kaolin based coating layers" *Proc 9th TAPPI Advanced Coating Fundamentals Symposium*, Turku, Finland 8-10 Feb 06.
28. Husband, J.C., Preston, J.S., L.F.Gate, D.Blair and P.Creaton, "Factors affecting the printing strength of kaolin-based paper coatings", *Proc. TAPPI Coating Conf.*, (2007), TAPPI Press, Atlanta.
29. Husband, J.C., Preston, J.S., L.F.Gate, D.Blair and P.Creaton, "Factors affecting the printing strength of kaolin-based paper coatings", *TAGA J.*, 42, 84-100 (2008).
30. Preston J.S., Toivakka M., Strom G., Butler-Lee G., "Pigment particle size effects on coating structure and binder efficiency", *Proc 27<sup>th</sup> PTS Coating Symposium*, Munich Germany, 2015.
31. <http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-35871261>

MEDIÇÃO DIRETA DE TRS  
PRECISÃO, ECONOMIA E SIMPLICIDADE  
PARA A INDÚSTRIA DE PAPEL & CELULOSE



**GM32 TRS-PE**  
ÚNICO COM TECNOLOGIA IN-SITU  
DE MEDIÇÃO DIRETA

Mesmo nas mais complexas aplicações,  
você pode contar com a mais alta precisão,  
disponibilidade e total simplicidade.

MEDIÇÃO DIRETA DE TRS  
DESENVOLVIDO PARA SUA INDÚSTRIA

**SICK**  
Sensor Intelligence.

Acesse [www.sick.com.br](http://www.sick.com.br) e saiba mais.

SICK BRASIL - Telefone: (11) 3215-4900 - Av. dos Imarés 391 - São Paulo SP

# USO DA MADEIRA DE EUCALIPTO NA RECUPERAÇÃO DE RIOS: PROJETO RENATURALIZE

**Autores:** Pinto, Carolina Fernandes<sup>1</sup>, Agra, Janaina Uchôa Medeiros<sup>1</sup>, Furley, Tatiana Heid Furley<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Aplysia Soluções Ambientais*

## RESUMO

A utilização de troncos de madeira tem sido frequente em programas de restauração fluvial, objetivando retomar processos naturais e recuperar rios degradados. Diversos estudos realizados em rios temperados apontam melhorias em termos de qualidade da água, hidromorfologia e aumento da biodiversidade. O projeto ReNaturalize objetiva testar técnicas de restauração fluvial baseadas na utilização de troncos e galhos de eucalipto (*Eucalyptus urograndis*) em um rio tropical, objetivando i. melhorias sobre a qualidade da água e do sedimento, ii. aumento da diversidade hidromorfológica do canal, e iii. aumento da abundância de peixes. O trecho renaturalizado (T1) foi comparado a outros dois trechos: controle (T2) e referência (T3). Este estudo apresenta dados antes da instalação de estruturas de madeira e quatro meses após. A turbidez da água no trecho renaturalizado apresentou os menores valores entre os três trechos ( $p < 0,05$ ). Houve um aumento qualitativo da diversidade hidromorfológica do canal. A abundância de peixes no trecho renaturalizado é aproximadamente o dobro em relação aos outros dois trechos. A utilização de troncos, folhas e galhos de eucalipto apresentou-se como uma boa alternativa de material para a implementação de técnicas de restauração fluvial, apresentando resultados rápidos em termos de hidromorfologia do canal e abundância de peixes. Os benefícios sobre a qualidade da água e sedimento deverão ser observados em médio prazo.

**Palavras-chave:** restauração fluvial, madeira, geomorfologia fluvial, biodiversidade, Rio Mangará.

## INTRODUÇÃO

A degradação de ambientes aquáticos vem acontecendo ao longo de séculos devido a modificações físicas e a supressão da cobertura vegetal de bacias e de zonas ripárias (Ferreira e Silva, 2011; Jaehnig *et al.*, 2012; Newson *et al.*, 2006). Rios e córregos têm sido modificados para promover a navegação, reduzir o risco de alagamentos e para fins estéticos. Estas modificações ocorrem tanto por medidas de engenharia "pesada" quanto com a retirada de elementos naturais como a mata ciliar e a madeira presente

dentro do rio. Consequentemente, a complexidade hidromorfológica, a qualidade da água e do sedimento, a disponibilidade de *habitat* e a biodiversidade estão sendo largamente comprometidas (Gurnell *et al.*, 2012). A poluição difusa que escoada de rodovias, de áreas agrícolas e de efluentes também tem gerado grandes problemas de poluição em corpos hídricos (Lassetre e Kondolf, 2012). Por exemplo, o aumento da quantidade de sólidos suspensos na coluna d'água aumenta a sua temperatura e reduz a capacidade de dissolução de oxigênio. Com a maior turbidez da água, plantas aquáticas apresentam uma queda na taxa de fotossíntese e a produção de oxigênio também é afetada (Bilotta e Brazier, 2008).

Restauração com madeira para instigar processos naturais e recuperar rios degradados tem chamado a atenção de gestores e ambientalistas interessados em restauração fluvial (Reid e Church, 2015; Lassetre and Kondolf, 2012). A madeira é um elemento de extrema importância nos ambientes aquáticos. No ambiente natural, a madeira age como um promotor na melhoria da qualidade da água, retendo sedimento, matéria orgânica, reduzindo a poluição e auxiliando na ciclagem de nutrientes (Gurnell *et al.*, 2002; Filoso e Palmer, 2011; Palmer *et al.*, 2009). Dentro do rio, as árvores criam ambientes deposicionais que ajudam na absorção e ciclagem de poluentes orgânicos e minerais (Mouton *et al.*, 2012).

Troncos de madeira dentro do rio provêm recursos alimentares, diversidade de *habitats* e refúgio para a biota aquática (Benke e Wallace, 2003; Mitchell *et al.*, 2012). A formação de áreas de remanso, resultado da redução da velocidade da água, é ideal para a desova e abrigo dos alevinos. Entre os 122 artigos analisados, 66% deles apresentaram respostas positivas para abundância, biomassa e sobrevivência de peixes. Projetos de restauração focados na reintrodução de espécies de salmão e truta tem apresentado grande sucesso (exemplo: *The Wild Life Trust*). No entanto, ainda há poucos estudos do efeito de troncos de madeira sobre a ictiofauna nativa de rios tropicais.

O uso de madeira na restauração fluvial é uma prática compartilhada em vários países da Europa e principalmente no Reino Unido (ECRR, 2015). Na Austrália, a madeira de eucalipto é frequentemente utilizada em projetos de restauração fluvial (Brooks, 2006). O desen-

volvimento de novas técnicas de restauração fluvial tem despertado a necessidade de um maior acompanhamento e monitoramento desses projetos para verificar a eficácia dessas técnicas (Bernhardt *et al.* 2005; Alexandre e Allan 2007).

O projeto ReNaturalize visou testar técnicas de restauração fluvial baseadas na utilização de troncos e galhos de eucalipto (*Eucalyptus urograndis*) em um rio tropical, objetivando i. melhorias sobre a qualidade da água e do sedimento; ii. o aumento da diversidade hidromorfológica do canal; iii. o aumento da abundância de peixes.

## METODOLOGIA

### Área de estudo

O Rio Mangaraí está localizado na parte central do Estado do Espírito Santo e é um dos afluentes do Rio Santa Maria da Vitória, que abastece aproximadamente 600 mil habitantes da Grande Vitória (Espírito Santo – Brasil). A precipitação anual na Bacia do Rio Santa Maria varia ente 1.100 e 1.500 mm (ANA, 2008).

A sub-bacia Mangaraí cobre aproximadamente 174 km<sup>2</sup> e sua topografia varia de 200 a 925 m. Áreas florestadas representam 50% da área total da sub-bacia, sendo mais frequentes na zona de cabe-

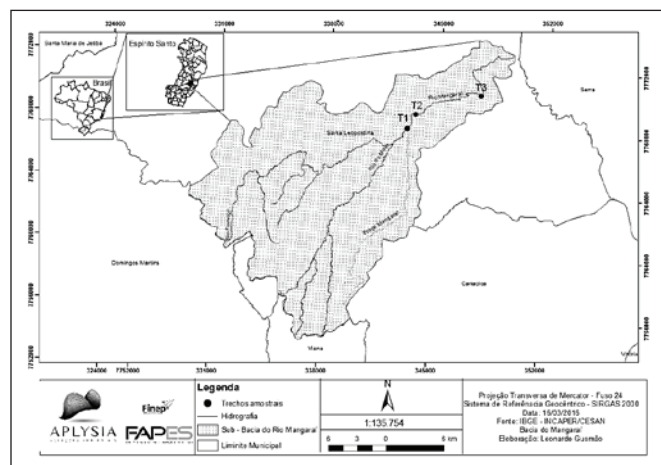


Figura 1. Bacia do Rio Mangaraí (Santa Leopoldina-ES)

Tabela 1. Descrição dos trechos amostrais selecionados para desenvolvimento do estudo

Trecho	Descrição
T1. ReNaturalize	Trecho onde houve a instalação de troncos de madeira. Trecho retilíneo, assoreado, com margens erodidas e troncos caídos. Margem direita ocupada por áreas de pastagem. Margem esquerda possui uma casa, um campo de futebol e uma estrada vicinal.
T2. Controle	Trecho com características semelhantes ao trecho T1. Ausência de troncos caídos ao longo do leito. Estreita faixa de mata ciliar em partes isoladas do trecho.
T3. Referência	Trecho inserido em área de mata preservada. Troncos caídos ocorrem frequentemente ao longo de sua extensão.

ceira. Os usos do solo predominantes na região são agricultura (26,5 %) e pecuária. Nesta região o clima é tropical, caracterizado por invernos secos de junho a setembro (9,4 a 11,8 °C) e verões chuvosos (27,8 a 30,7 °C) (EMCAPA/NEPUT, 1999), com cobertura natural do tipo Floresta Tropical Estacional (IBGE, 2014).

O estudo engloba três trechos de 200 metros ao longo do Rio Mangaraí (Tabela 1):

### Instalação de troncos de Eucalipto

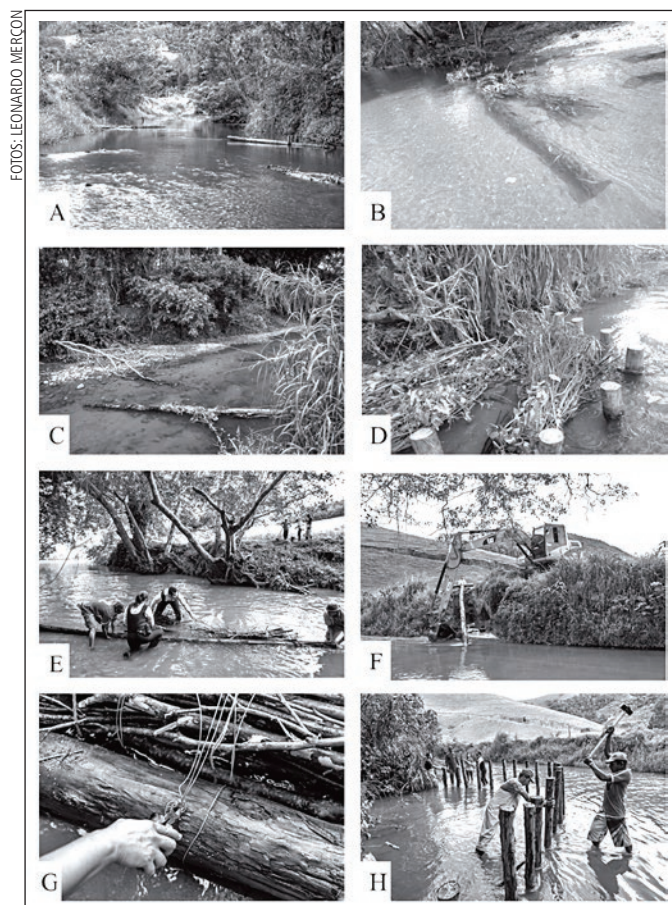
Técnicas de restauração fluvial utilizadas na Europa, Austrália e EUA (Brooks *et al.*, 2004; STREAMLIFE, 2009; Cramer, 2012) serviram de base para o design das estruturas selecionadas para o rio Mangaraí. A escolha do tipo de estrutura e o seu local de instalação foi feita utilizando três critérios básicos, (i) as melhorias ecológicas e hidromorfológicas que cada estrutura pode proporcionar, (ii) as características morfológicas do canal e (iii) a facilidade de acesso de maquinário e pessoal.

No Trecho ReNaturalize (T1), foi desenvolvido um design que compreende três tipos de estruturas de madeira, utilizando troncos e galhos de eucalipto (*Eucalyptus urograndis*) não tratado (Tabela 2).

Tabela 2. Tipos de estruturas de madeira (*Eucalyptus urograndis*) utilizados em trecho de 200 m renaturalizado, no Rio Mangaraí (Santa Leopoldina-ES)

Tipo de estrutura	Objetivo	Materiais utilizados
Flexível	Criação de <i>habitats</i> para peixes e insetos. São capazes de redirecionar o fluxo e criar bancos de folhas na margem adjacente.	Tronco (diâmetro ~30 cm); feixes de galhos e folhas
"D"	Criação de zonas deposicionais e áreas de poça. Direcionamento do fluxo da água para o centro do canal.	Estacas (4 a 10 cm de diâmetro); feixes de galhos e folhas
Rígida	Simular um processo natural, no qual algumas árvores da mata ripária podem tombar dentro do rio e criar mudanças locais no seu leito (exemplo: criação de áreas de lavagem e áreas de deposição do sedimento fino; surgimento de plantas emergentes).	Tronco (diâmetro ~30 cm)

(STREAMLIFE, 2009)



**Figura 2.** A: trecho renaturalizado; B: estrutura flexível; C: estrutura rígida; D: Estrutura 'D'; E: instalação de estrutura flexível; F: instalação de estrutura rígida; G: amarração de feixes de galhos à estrutura flexível; H: instalação de estrutura 'D'

O material é oriundo de plantações de eucalipto com cinco anos de idade. Foram instaladas 14 estruturas ao longo de 200 m, com espaçamento aproximado de 14 m. As estruturas foram instaladas no mês de agosto/2015, na estação seca (Figura 2).

### Monitoramento

Para avaliar o efeito dos troncos de madeira sobre variáveis ambientais e biológicas foram analisados dados físicos e químicos da água e do sedimento, características do tipo de substrato e a abundância de ictiofauna. Para todas as variáveis em questão foram feitas coletas antes da instalação (abril/2015). Após a instalação foram realizadas três campanhas (setembro, outubro e dezembro de 2015). Ao longo de cada trecho de 200 m, foram coletadas três réplicas de água e sedimento. A primeira réplica foi coletada no início do trecho, a segunda no meio e a terceira no final, considerando sentido jusante-montante.

Utilizou-se uma sonda multiparâmetros (Horiba U-50) para mensurar pH e oxigênio dissolvido (mg/L) na coluna d'água. Amostras de água foram conduzidas ao laboratório para mensuração dos teores de nitrato (mg/L), nitrito (mg/L) e nitrogênio total (mg/L). Apenas para análise de turbidez (NTU) foram realiza-

das coletas quinzenais. Foram coletadas amostras de sedimento para análises de matéria orgânica, fósforo total (mg/L) e nitrogênio total kjeldhal (mg/L).

O mapeamento de fundo é utilizado para analisar padrões de distribuição de tipos de substrato no fundo do rio. Um mapa base de cada trecho de 200 m foi dividido em quadrantes de 5 m. Em cada seção transversal foram feitas cinco medidas de profundidade: uma em cada margem, duas adjacentes e outra no meio do transecto. Os tipos de substrato foram identificados visualmente e dimensionado nos quadrantes (Tickner *et al.*, 2000).

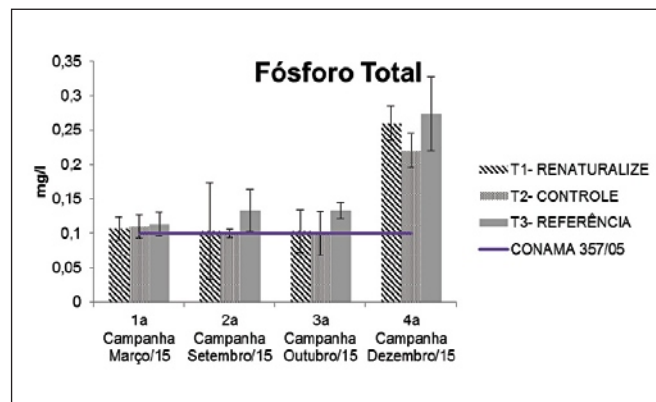
Foram utilizadas dois métodos de coleta de ictiofauna. O primeiro método consiste na busca ativa de espécimes realizada ao longo do trecho com foco em abrigos típicos de peixes. Esta coleta foi realizada com o auxílio de peneira e rede de arrasto (malha 5 mm). O segundo método corresponde à instalação de rede de espera (malha 15 mm, comprimento de 10 m) em cada trecho avaliado. O tempo de exposição foi de aproximadamente 15 horas.

Para testar diferenças entre os trechos e ao longo do tempo foram aplicados testes paramétricos (One-way ANOVA) e não paramétricos (Kruskal-Wallis ANOVA) (software estatístico BioStatv5). As análises de variância foram aplicadas aos dados destinados a intervalos de confiança no nível de 95%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Qualidade da água e do sedimento

No local da instalação dos troncos de eucalipto, os valores de oxigênio dissolvido (OD) variavam entre 6,31 e 12,07 mg/l. No trecho controle, os valores de OD variavam entre 6,79 e 9,6 mg/l e no trecho referência entre 6,16 e 9,06 mg/l ( $p < 0,05$ ). Os maiores valores de OD foram indicados no trecho T1 indicando uma característica de melhor qualidade do que os outros trechos. A madeira pode proporcionar ambientes mais bem oxigenados, favorecendo organismos aquáticos (Flores *et al.*, 2011), além de reduzir a turbidez, removendo sólidos suspensos da coluna d'água (Rocha *et al.*, 2006).



**Figura 3.** Concentrações de fósforo total na água nos trechos amostrais, por campanha de coleta, no Rio Mangarai (Santa Leopoldina-ES)

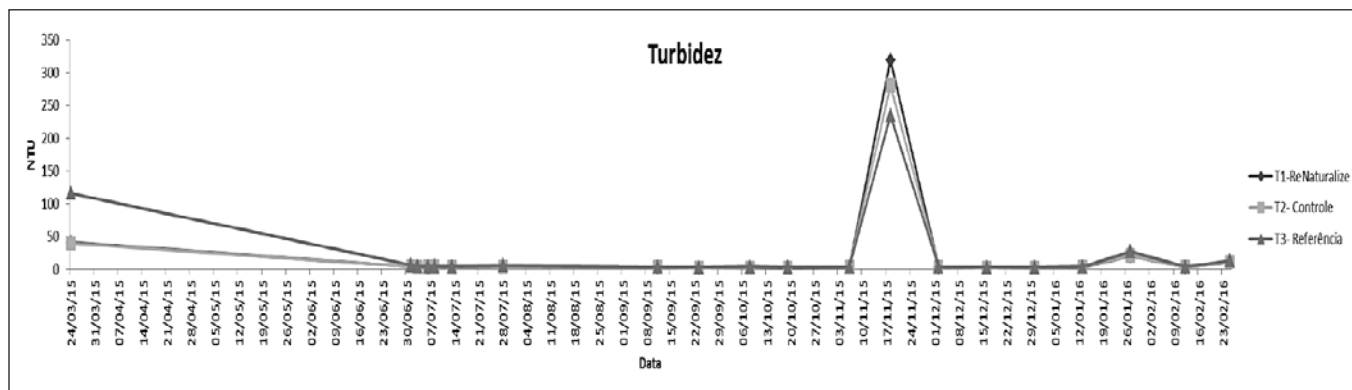


Figura 4. Valores de turbidez coletados quinzenalmente nos três trechos de estudo

Verificou-se que em todos os pontos de amostragem os níveis de nitrato e nitrito estavam abaixo do limite estabelecido pela legislação, o que indica boa qualidade da água para os três trechos. Todas as amostras de água variaram entre  $<0,01$  a  $0,041$  mg/l  $\text{NO}_2^-$  e  $0,12$  a  $0,67$  mg/l  $\text{NO}_3^-$ . Com níveis elevados de nitrogênio na água, a abundância e diversidade de organismos aquáticos tende a diminuir (Camargo *et al.*, 2008).

O parâmetro total esteve acima do limite da Resolução CONAMA 357/05 para águas doces classe 2 ( $0,1$  mg/L) em todos os trechos avaliados pelo menos em uma das campanhas. As menores concentrações ocorreram no T1 e T2 ( $0,08$  mg/L), enquanto a maior foi registrada em T3 ( $0,31$  mg/L). A alta concentração de fósforo em ambientes aquáticos pode ter origem em causas naturais, porém áreas submetidas a uso e ocupação do solo por agricultura e pecuária são importantes fatores de acréscimo de fósforo total por vias de escoamento superficial e processos de lixiviação do solo (McDowell *et al.*, 2001; Pellegrini, 2005). A área da bacia de contribuição do Rio Mangaraí é historicamente ocupada por atividades agropecuárias. Em um levantamento de uso e ocupação do solo da bacia do Mangaraí, realizado pelo IDAF (2008), áreas agrícolas ocupavam  $26,57\%$  da área total da bacia e as pastagens  $16,95\%$ . Estas intervenções antrópicas na bacia podem ser as principais fontes de fósforo nos trechos avaliados.

Comparando os resultados de turbidez (Figura 4) dos três trechos de pesquisa, o trecho onde a madeira foi instalada possui a menor média para a maioria das campanhas quinzenais ( $p < 0,05$ ). A turbidez da água é um dos principais focos do presente estudo. A ocorrência de grandes áreas desmatadas ou sob o uso da agropecuária tem intensificado processos erosivos e o assoreamento do rio. As Estações de Tratamento de Água (ETEs), que englobam a bacia de drenagem do Rio Mangaraí, têm evidenciado valores crescentes de turbidez da água nos últimos cinco anos. Em abril de 2011, o Rio Mangaraí chegou a ter valores de turbidez de  $4.999$  NTU (BTA, 2015). Espera-se que com o passar do tempo a instalação dos troncos de madeira reduza os valores de turbidez no trecho e a jusante desse ponto. Entre-

tanto, em vista da grande estiagem esses parâmetros, ainda não apresentaram resultados conclusivos.

Os valores médios de Matéria Orgânica (MO) foram maiores no trecho ReNaturalize para as quatro campanhas de coleta (Figura 5). Os resultados demonstraram um aumento significativo dos teores de MO ( $p < 0,05$ ) entre T1 e T2 na 4.ª campanha de monitoramento.

Além das mudanças na composição química, que podem alterar o pH do sedimento devido aos ácidos húmicos e fúlvicos relacionados aos compostos orgânicos (Ishiwatari, 1992), as estruturas de madeira podem causar mudanças geomorfológicas, como o alojamento de grandes quantidades de material particulado. A retirada das estruturas de madeira causa maior erosão devido ao aumento da velocidade do fluxo a jusante (Abbe *et al.*, 2003).

Os níveis de fósforo no sedimento foram menores no trecho referência, onde a madeira está presente no canal de forma natural (Figura 6). O fósforo é um nutriente essencial para a manutenção da vida, fazendo parte de diversas moléculas dos organismos, sendo também considerado um nutriente limitante para a produção primária das células fitoplanctônicas dos sistemas aquáticos continentais (Berner, & Rao, 1994).

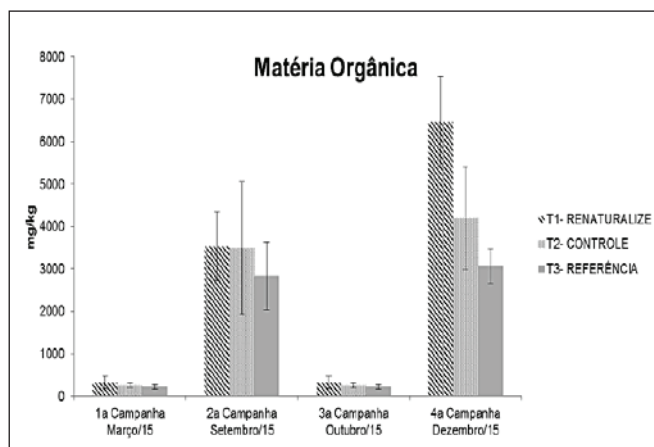


Figura 5. Presença de Matéria Orgânica (MO) no sedimento coletado no Rio Mangaraí no ano de 2015

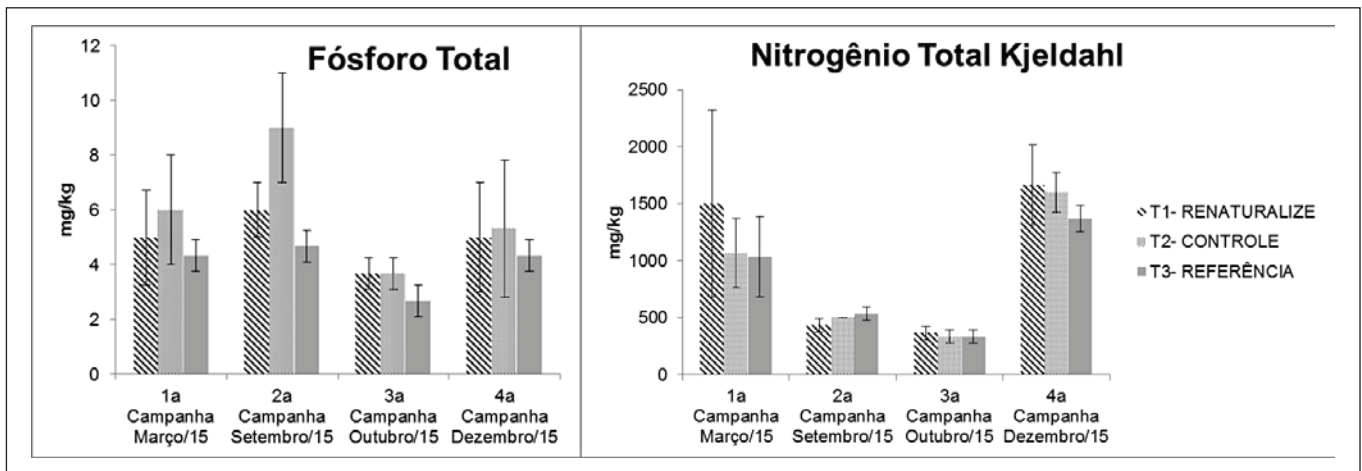


Figura 6. Fósforo total e Nitrogênio total no sedimento coletado no Rio Mangaraí no ano de 2015

O nitrogênio presente no sedimento coletado no Rio Mangaraí demonstrou um aumento significativo na quarta campanha, com o maior nível registrado no trecho ReNaturalize (Figura 6). O nitrogênio no sedimento apresenta-se principalmente na sua forma orgânica, sendo parte integrante da matéria orgânica. Mudanças nos teores de Matéria Orgânica são geralmente acompanhadas de mudanças semelhantes nos teores de nitrogênio orgânico (Camargo *et al.*, 2008).

O acúmulo de Matéria Orgânica nas áreas restauradas leva à propensão da captação de nutrientes por meio do processo de adsorção. O sedimento associado com os troncos de madeira geralmente contém um alto teor de Matéria orgânica e pode manter as taxas de respiração elevadas localmente. Hedin (1990) detectou que a ciclagem de nutrientes ocorre mais em áreas contendo madeira do que em qualquer outra parte do leito do rio. Servindo como um substrato para micro-organismos que absorvem nutrientes, a madeira é um agente ativo na ciclagem e remoção de fósforo e nitrogênio do sistema.

### Mapeamento de fundo

Os mapas de fundo são dados qualitativos que permitem comparar características de tipo de substrato de fundo e analisar se houve aumento da diversidade de tipos de substrato. Este trabalho apresenta os resultados comparativos do mapeamento de fundo do trecho renaturalizado antes da instalação dos troncos de eucalipto e suas campanhas subsequentes (Figura 7).

Dois meses após a instalação foi possível observar uma maior diversificação dos tipos de substratos

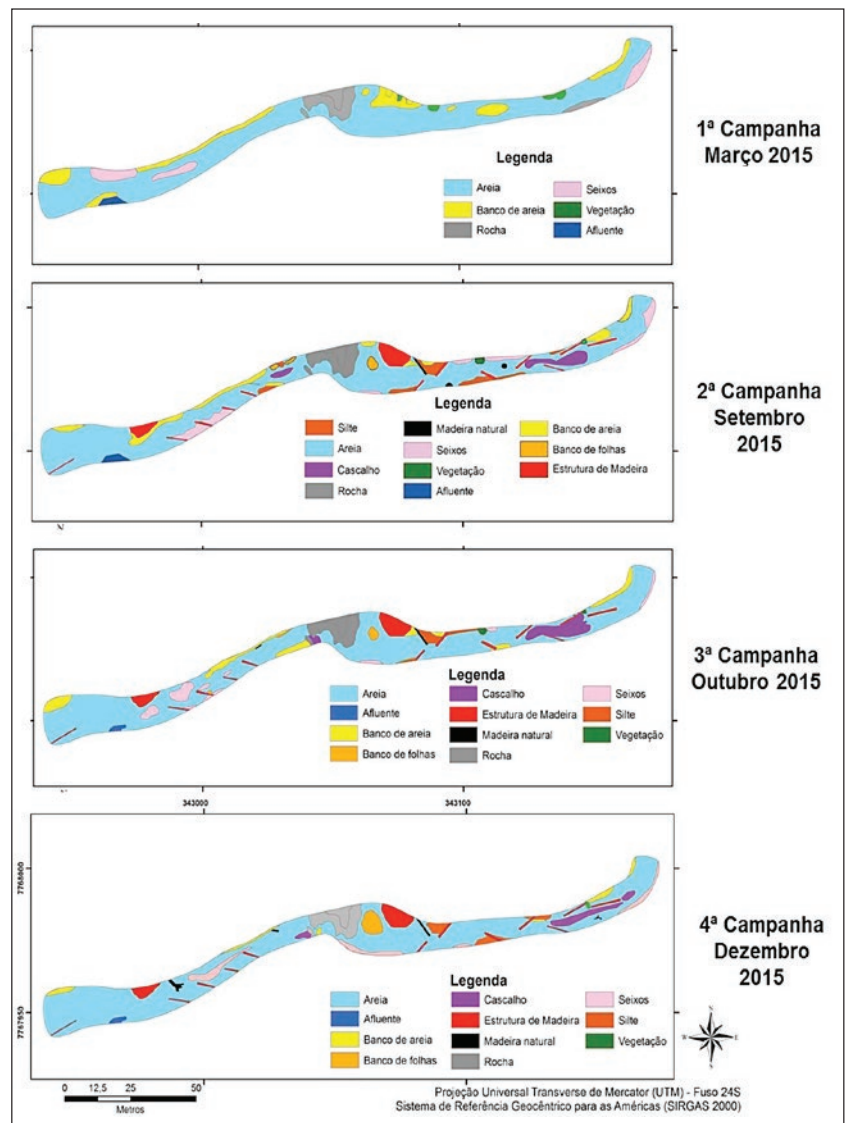


Figura 7. Mapas comparativos de dados levantados no mapeamento de fundo do trecho-2 antes da instalação das estruturas (1.ª Campanha) e após a instalação (2.ª, 3.ª e 4.ª Campanha). Rio Mangaraí (Santa Leopoldina, ES) – Software: *Quantum GIS*

presentes. Substratos do tipo cascalho, seixos, silte e banco de folhas, que antes eram ausentes começam a surgir neste trecho do rio. Além disso, novas faixas de seixos surgiram ao longo do tempo. Tais mudanças são muito positivas visto que um dos principais objetivos do projeto é aumentar a capacidade de retenção de material fino carreado pelo rio e aumentar a diversidade de substratos e *habitats*, que trás benefícios para a biota aquática.

Estes resultados corroboram com o que foi observado por Brooks e colaboradores (2006), visto que houve um maior aumento de manchas de lavagem e deposição de sedimento em um trecho renaturalizado, em comparação com seu trecho controle. Para esses autores também foi observado um aumento da complexidade do canal em termos de uma maior sequência poça-corredeira e aspectos morfológicos do canal. A introdução de estruturas de madeira gera fluxo diferencial, criando áreas de retenção e de lavagem (Milner e Gilver, 2012; Wenzel *et al.*, 2014). Esses são os possíveis fatores que promoveram a diversificação de tipos de substrato.

### Abundância de ictiofauna

A utilização de troncos, folhas e galhos de eucalipto (*Eucalyptus urograndis*) apresentou-se como um material adequado para a recriação de *habitats* para peixes. Algumas horas após a instalação foi possível observar a chegada de alevinos no local da madeira. Em cinco dias observou-se densas formações de biofilme sobre todas as estruturas. O biofilme é uma matriz gelatinosa que engloba bactérias, fungos, detritos, algas e exoenzimas (Scholz e Boon, 1993), que cumprem papel fundamental na disponibilização de recursos para a cadeia alimentar aquática (Eggert e Wallace, 2007). A rápida formação de biofilme demonstra que o efeito antisséptico de óleos essenciais produzidos por esta espécie de eucalipto (*Eucalyptus urograndis*) não afetou negativamente o processo de formação de biofilme.

Ao longo de quatro campanhas de coleta foram contabilizados 1.313 indivíduos. Antes da instalação dos troncos de madeira, a abundância de peixes coletados apresentou valores semelhantes: T1-ReNaturalize (105 indivíduos), T2-Controle (135 indivíduos), e T3-Referência (113 indivíduos). No entanto, após a instalação das estruturas de madeira, a 2.<sup>a</sup> campanha de coleta apontou um aumento de 21% na abundância de peixes coletados no trecho renaturalizado e uma redução de 63% e 85,5% nos trechos Controle e Referência, respectivamente (Figura 8).

Ao longo da 3.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup> campanha o trecho ReNaturalize continua apresentando o maior número de indivíduos coletados. Apesar de haver variações durante esse período, o trecho renaturalizado possui aproximadamente o dobro de indivíduos coletados em relação aos outros trechos (4.<sup>a</sup> campanha).

Diversos projetos de restauração têm demonstrado uma resposta positiva sobre a abundância de peixes, especialmente para espécies de salmonídeos (exemplo: Johnson *et al.*, 2005; Whitway *et al.*, 2010; Roni *et al.*, 2015). Brooks e colaboradores (2004) observou um padrão semelhante ao encontrado neste estudo. Após a instalação

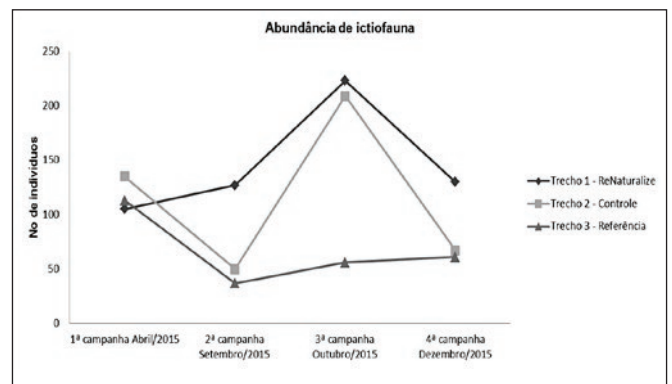


Figura 8. Abundância de ictiofauna ao longo de quatro campanhas de coleta, nos três trechos amostrais (T1, T2 e T3), Rio Mangarái (Espírito Santo-ES)

de 20 estruturas com madeira de eucalipto ao longo de 1.100 m do Rio Williams (Austrália), a abundância de peixes coletados no trecho restaurado aumentou 53,4% em comparação à coleta anterior à instalação. Em contrapartida, não houve uma mudança significativa no número de peixes coletados no trecho controle deste mesmo rio.

O efeito da madeira sobre a biota aquática ainda é motivo de grandes discussões em estudos voltados a restauração de rios (Roni *et al.*, 2015). Uma relação positiva entre aumento da heterogeneidade de *habitats* e o aumento da diversidade de peixes é o padrão comumente observado em rios (Allan, 2004). No entanto, Roni e colaboradores (2015) destacam a necessidade da aplicação de planos de monitoramentos adequados, visto que ainda existem inconsistências nos dados levantados (Bernhardt *et al.*, 2005, Palmer *et al.*, 2005; Brooks *et al.*, 2006).

### CONCLUSÃO

Tomados em conjunto esses resultados sugerem que a madeira tem um papel fundamental na promoção da restauração de *habitats* fluviais em rios tropicais. Contudo, condições ambientais locais, bem como atividades antrópicas, podem influenciar negativamente a recuperação de trechos a serem restaurados.

A partir da instalação de estruturas de madeira de eucalipto (*Eucalyptus urograndis*) foi possível observar melhorias em aspectos físicos e biológicos, em um curto prazo. Observou-se um aumento da diversidade hidromorfológica do canal e da abundância de peixes, em comparação com os outros trechos. O teor de Matéria Orgânica no sedimento e as medidas de oxigênio dissolvido e turbidez da água apontam tendências de melhoras, que devem ser confirmadas com estudos futuros.

Os resultados obtidos a partir deste estudo, além do fácil manuseio das estruturas de eucalipto, apontam um horizonte otimista sobre o potencial de replicabilidade das técnicas utilizadas. Visto que a utilização de materiais mais naturais tem sido uma tendência internacional no âmbito da restauração fluvial, estas poderão ser futuramente utilizadas na restauração de rios tropicais.

## AGRADECIMENTOS

À FAPES/FINEP/MCTI, financiadoras do projeto, à FIBRIA® pelo fornecimento dos troncos de *Eucalyptus urograndis*. Aos pesquisadores Dominic Martyn (Environment Agency), Jenny Mant (River Restoration Center) por todas as contribuições científicas. À

Comunidade Quilombola do Retiro, por toda abertura dada à implantação do projeto e à grande troca de conhecimentos. Ao fotógrafo Leonardo Merçon (ONG Últimos Refúgios), pela cobertura completa do projeto. Ao geólogo Reinaldo Baldotto Filho, pela elaboração dos mapas hidromorfológicos. ■

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBE, T. B.; MONTGOMERY, D. R. Patterns and processes of wood debris accumulation in the Queets river basin, Washington. *Geomorphology*. v. 51, n. 1, p. 81-107. 2003.
- ALEXANDER, G. G.; ALLAN, J. D. Ecological success in stream restoration: case studies from the midwestern United States. *Environmental Management*. v. 40, n. 2, p. 245-255. 2007.
- ALLAN, J. D. Influence of land use and landscape setting on the ecological status of rivers. *Limnetica*. v. 23, p. 187-197. 2004.
- ANA, Agência Nacional de Águas- *Espírito Santo*. Disponível em: <Hidroweb.Ana.Gov.Br/Cd4/Es.Doc□>. Acesso em: 28 nov. 2015.
- BENKE, A. C.; WALLACE, J. B. Influence of wood on invertebrate communities in streams and rivers. *American Fisheries Society Symposium*. v. 37, p. 149-177. 2003.
- BERNER, R. A.; RAO, J. Phosphorus in sediments of the Amazon River and estuary: Implications for the global flux of phosphorus to the sea. *Geochimica et Cosmochimica Acta*. v. 58, n. 10, p. 2333-2339, 1994.
- BERNHARDT, E. S.; PALMER, M.; ALLAN, J. D.; ALEXANDER, G.; BARNAS, K.; BROOKS, S.; GALAT, D. Synthesizing U.S. river restoration efforts. *Science*. v. 308, n. 5722, p. 636-637. 2005.
- BILOTTA, G. S.; BRAZIER, R. E. Understanding the influence of suspended solids on water quality and aquatic biota. *Water Research*. v. 42, n. 12, p. 2849-2861. 2008.
- BROOKS, A. P.; GEHRKE, P. C.; JANSEN, J. D.; ABBE, T. B. Experimental Reintroduction of Woody Debris on the Williams River, Nsw: Geomorphic And Ecological Responses. *River Research and Applications*. v. 20, n. 5, p. 513-536. 2004.
- BROOKS, A. P. Design guideline for the reintroduction of wood into Australian streams. Canberra: *Land & Water Australia*, 2006.
- CAMARGO, F. A. DE O.; SILVA, L. S. DA; GIANELLO, C.; TEDESCO, M. J. *Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais*. 2. ed. *Porto Alegre: Metrópole*. p. 87-97. 2008.
- CRAMER, M. L. (Managing Editor). Stream Habitat Restoration Guidelines. *Fish and Wildlife Service*. Olympia, Washington. 2012.
- ECRR- European Center For River Restoration. *Plataforma Riverwiki*. Disponível em:< [https://Restorerivers.Eu/Wiki/Index.Php?Title=Main\\_Page](https://Restorerivers.Eu/Wiki/Index.Php?Title=Main_Page)>. Acesso em: 10 jan. 2016.
- EMCAPA / NEPUT. *Mapa das Unidades Naturais do Estado do Espírito Santo*. Vitória. Disponível em: <[http://www.ijsn.es.gov.br/ConteudoDigital/20121211\\_es01655\\_zonasnaturaisdoespiritosanto.pdf](http://www.ijsn.es.gov.br/ConteudoDigital/20121211_es01655_zonasnaturaisdoespiritosanto.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2015.
- EGGERT, S. L.; WALLACE, J. B. Wood Biofilm as a Food Resource for Stream Detritivores. *Limnology and Oceanography*. v. 52, n. 3, p. 1239-1245. 2007.
- FERREIRA, P.; SILVA, A. A História da Degradação da Cobertura Vegetal da Região Costeira do Estado do Espírito Santo, Sudeste do Brasil. *Natureza on-line*. v. 9, n.1, p. 10-18. 2011.
- FILOSO, S. E.; PALMER, M. A. Assessing Stream Restoration Effectiveness at Reducing Nitrogen Export to Downstream Waters, *Ecological Applications*, v.2, n.6, p.1989-2006. 2011.
- FLORES, L.; LARRANAGA, A.; DIEZ, J. E.; ELOSEGI, A. Experimental Wood Addition In Streams: Effects on Organic Matter Storage and Breakdown, *Freshwater Biology*. v. 56, n.10, p. 2156-2167. 2011.
- GURNELL, A. Fluvial Geomorphology:Wood and River Landscapes, *Nature Geoscience*. v.5, n. 2, p. 93-94. 2012.
- GURNELL, A. M.; PIEGAY, H.; SWANSON, F. J.; GREGORY, S. V. Large Wood and Fluvial Processes. *Freshwater Biology*. v. 47, n. 4, p. 601-619. 2002.
- HEDIN, L. O. Factors Controlling Sediment Community Respiration in Woodland Stream Ecosystems. *Oikos*. v. 57, p. 94-105. 1990.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Manual técnico da vegetação brasileira. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos\_naturais/manuais\_tecnicos/manual\_tecnico\_vegetacao\_brasileira.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2015.
- ISHIWATARI, R. Macromolecular Material (Humic Substance) in the Water Column and Sediments. *Marine Chemistry*. v. 39, n.1, p. 151-166. 1992.
- JAEHNIG, S. C.; LORENZ, A. W.; HERING, D.; ANTONS, C.; SUNDERMANN, A.; JEDICKE, E.; HAASE, P. River Restoration Success: A Question Of Perception, *Ecological Applications*. v. 21, n.6, p. 2007-2015. 2011.
- JOHNSON, S. L.; RODGERS, J. D.; SOLAZZI, M. F.; NICKELSON, T. E. Effects of an Increase in Large Wood on Abundance and Survival of Juvenile Salmonids (*Oncorhynchus Spp.*) in an Oregon Coastal Stream. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, v. 62, n. 2, p. 412-424. 2005.
- LASSETTRE, N. S.; KONDOLF, G. M. Large Woody Debris in Urban Stream Channels: Redefining The Problem, *River Research And Applications*. v. 28, n. 9, p. 1477-1487. 2012.
- MCDOWELL, R. W.; SHARPLEY, A. N.; CONDRN, L.M. Processes Controlling Soil Phosphorus Release to Runoff and Implications for Agricultural Management. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*. v. 59, p. 269-284. 2001.
- MILNER, V. S.; GILVEAR, D. J. Characterization of Hydraulic Habitat and Retention across Different Channel Types; Introducing a New Field-Based Technique. *Hydrobiologia*. v. 694, n.1, p. 219-233. 2012.
- MITCHELL, D. M.; ENTREKIN, S. A.; ADAMS, G. L. Structure and Function of Large Wood in Ozark Headwater Streams and its Relationship to Fish Community Structure. *Journal of Freshwater Ecology*. v.27, n. 3, p. 335-349. 2012.
- MOUTON, A. M.; BUYSSE, D.; STEVENS, M.; VAN DEN NEUCKER, T.; COECK, J. Evaluation of Riparian Habitat Restoration in a Lowland River, *River Restoration and Applications*, v. 28, n. 7, p. 845-857. 2012.
- NEWSON, M. D.; LARGE, A. R. G. Natural' Rivers, 'Hydromorphological Quality' and River Restoration: A Challenging New Agenda for Applied Fluvial Geomorphology, *Earth Surface Processes and Landforms*, 31(13), p. 1606-1624. 2006.
- PALMER, M. A.; LETTENMAIER, D. P.; POFF, N. L.; POSTEL, S. L.; RICHTER, B.; WARNER, R. Climate Change and River Ecosystems: Protection and Adaptation Options. *Environmental Management*. v. 44, n. 6, p. 1053-1068. 2009.
- PELLEGRINI, A. D. Recess: Its Role In Education And Development. Mahwah, Nj: *Erlbaum*. 2005.
- ESPÍRITO SANTO (Estado). *Projeto Bacia De Tratamento De Água (BTA) – Bacia Do Mangaraí*. 2012.
- REID, D.; CHURCH, M. Geomorphologic and Ecological Consequences of Riprap Placement in River Systems. *Jawra- Journal of the American Water Resources Association*. v. 51, n. 4, p. 1043-1059. 2015.
- ROCHA, C. M. B. M.; SANTOS, L.R.; COSTA, C. C.; OLIVEIRA, P. R.; SILVA, I. J.; MORAES, J. E. F.; ROLIM, R. G. Avaliação da Qualidade da Água e Percepção Higiênico-Sanitária na Área Rural de Lavras, Minas Gerais, Brasil, 1999-2000. *Cadernos de Saúde Pública* [Online] v. 22, n. 9, p. 1967-1978. 2006.
- RONI, P.; BEECHIE, T.; PESS, G.; HANSON, K. Wood Placement in River Restoration: Fact, Fiction, and Future Direction. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. v. 72, n.3, p. 466-478. 2015.
- Scholz, O.; Boon, P. I. Biofilm Development And Extracellular Enzyme Activities On Wood In Billabongs Of South-Eastern Australia. *Freshwater Biology*. v. 30, p. 359-368. 1993.
- STREAM - *Strategic Restoration and Management of the River Avon*. Disponível em:<Http://Webarchive.Nationalarchives.Gov.Uk/20101118120645/Http://Www.Streamlife.Org.Uk/Pdf/Stream\_Restoration\_Techniques\_Advice\_Note.Pdf>. Acesso em: 10 out. 2015.
- TICKNER, D.; ARMITAGE, P. D.; BICKERTON, M. A.; HALL, K. A. Assessing Stream Quality Using Information on Mesohabitat Distribution and Character. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. v. 10, n. 3, p. 179-196. 2000.
- WENZEL, R., REINHARDT-IMJELA, C., SCHULTE, A.; BÖLSCHER, J. The Potential of In-Channel Large Woody Debris in Transforming Discharge Hydrographs in Headwater Areas (Ore Mountains, Southeastern Germany). *Ecological Engineering*. v. 71, p. 1-9. 2014.
- WHITEWAY, S.L.; BIRON, P.M.; ZIMMERMANN, A.; VENTER, O.; AND GRANT, J.W.A. Do In-Stream Restoration Structures Enhance Salmonid Abundance? A Meta-Analysis. *Aquatic Science*. v. 67, n. 5, p. 831-841. 2010.

**DIRETORIA EXECUTIVA**

**Diretor executivo:** Darcio Berni

**CONSELHO DIRETOR**

ABB/Fernando Barreira Soares de Oliveira; Akzo Nobel/Antônio Carlos Francisco; Albany/Luciano Donato; Andritz/Luís Mário Bordini; Archroma/Fabrizio Cristofano; Basf/Adriana Ferreira Lima; Buckman/Paulo Sergio P. Lemos; Cargill/Fabio de Aguiar; Carta Fabril/Victor Leonardo Ferreira de A. Coutinho; Cenibra/Robinson Félix; Contech/Abílio Antônio Franco; Copapa/Antônio Fernando Pinheiro da Silva; Eldorado/Marcelo Martins; Fabio Perini/Oswaldo Cruz Jr.; Fibria/Paulo Ricardo Pereira da Silveira; GL&V/José Pedro Machado; Grupo Tequally/José Clementino; H. Bremer/Marcio Braatz; Hergen/Vilmar Sasse; HPB/Marco Aurélio Zanato; Iguaçú Celulose/Elton Luís Constantin; Imerys/João Henrique Scalope; Imetame/Gilson Pereira Junior; Ingredion/Tibério Ferreira; International Paper/Aparecido Cuba Tavares; International Paper/Marcio Bertoldo; Kadant/Rodrigo Vizotto; Kemira/Caio Mori; Klabin/Francisco Razzolini; Lwarcel/Luiz Antonio Kunzel; MD Papéis/Alberto Mori; Melhoramentos Florestal/Sérgio Sesiki; Melhoramentos Papéis/Marcio David de Carvalho; Minerals Technologies/Júlio Costa; Mobil/Elias Rodrigues; Nalco-Ecolab/César Mendes; NSK/Alexandre Froes; Papyrus/Antônio Cláudio Salce; Passaúra/Dionízio Fernandes; Peróxidos/Antônio Carlos do Couto; Pöyry/Carlos Alberto Farinha e Silva; Radix/Flavio Waltz Moreira e Silva; Retesp/Daniel Amorim da Silva; Schweitzer/Marcus Aurelius Goldoni Jr.; Senai-Cetcep/Carlos Alberto Jakovacz; SICK/André Lubke Brigatti; Siemens/Walter Gomes Jr.; SKF/Marcus C. Abbud; Solenis/Nicolau Ferdinando Cury; Suzano/José Alexandre de Moraes; TGM/Waldemar A. Manfrin Jr; Trombini/Clóvis José de Oliveira; Valmet/Celso Tacla; Vinhedos/Roberto de Vargas; Voith/Flavio Silva; Xerium/Eduardo Fracasso.

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

**CONSELHO EXECUTIVO**

**PRESIDENTE:** Carlos Augusto Soares do Amaral Santos/Klabin

**VICE-PRESIDENTE:** Ari Medeiros/Veracel

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

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

**PESSOA FÍSICA:** Afonso Moura; Elidio Frias

**INSTITUTO DE PESQUISA E**

**DESENVOLVIMENTO:** IPEF/ José Otávio Brito

**UNIVERSIDADE:** UFV/Jorge Luiz Colodette

**SUPLENTES: FABRICANTES:** Melhoramentos Florestal/ Clóvis Alcione Procópio

**SUPLENTES: FORNECEDORES:** Valmet/ Fernando Scucuglia

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

**CONSELHO FISCAL – GESTÃO 2013-2017**

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

**COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES**

**Biorrefinaria** – Paulo Pavan/Fibria

**Celulose** – Marcia Almeida Serra/ 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: Agnaldo Xavier dos Santos/Spiral Tubos

**Madeira para a fabricação de pasta celulósica**

Coord:

**Papéis e cartões dielétricos**

Coord: Maria Luiza Otero D’Almeida / IPT

**Papéis e cartões de segurança**

Coord: Maria Luiza Otero D’Almeida / IPT

**Papéis e cartões para uso odonto-médico-hospitalar**

Coord:

**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, Juliana Maia, Nataly P. de Vasconcelos, Renato M. Freire e Viviane Nunes.

**Atendimento/Financeiro:** Andreia Vilaça dos Santos

**Consultoria Institucional:** Francisco Bosco de Souza

**Marketing:** Claudia D’Amato

**Publicações:** Patricia Tadeu Marques Capó

**Recursos Humanos:** Solange Mininel

**Relacionamento e Eventos:**

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

**Tecnologia da Informação:** James Hideki Hiratsuka

**Zeladoria:** Nair Antunes Ramos

# Coloque sua **Empresa** em destaque no maior evento Latino Americano de Celulose e Papel



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

23 a 25 de outubro  
October 23<sup>rd</sup> to 25<sup>th</sup>  
Hotel Unique  
São Paulo  
Brasil / Brazil



**A comemoração dos 50 anos da ABTCP será um acontecimento inesquecível!**

As principais Empresas e os respectivos CEOs, Diretores, Gerentes e Consultores, além de Keynotes Internacionais, estarão reunidos para discutir as novas tecnologias e tendências do setor com um grupo seleto de executivos e técnicos líderes em suas áreas de desenvolvimento.

## Participe e seja um Patrocinador

Entre em contato

**Aline**  
11 3874-2733  
aline@abtcp.org.br

**Daniela**  
11 3874-2708  
daniela@abtcp.org.br

**Milena**  
11 3874-2714  
milena@abtcp.org.br

Obtenha mais informações dos benefícios de cada pacote em:  
[www.abtcp2017.org.br](http://www.abtcp2017.org.br)

### PATROCINADORES GOLD



A química da inovação  
The chemistry of innovation



### PATROCINADORES DO CONGRESSO

PREMIUM



Marca de Confiança.



MASTER



Uma empresa KREPER



STANDARD

#### JANTAR

PREMIUM



MASTER



STANDARD

#### SESSÃO DE ABERTURA

PREMIUM



STANDARD



REALIZAÇÃO



CORREALIZAÇÃO



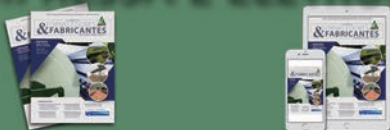
[www.abtcp2017.org.br](http://www.abtcp2017.org.br)

Siga-nos



**TIRAGEM**  
**7.000**  
exemplares

**VERSÕES**  
IMPRESSA E ELETRONICA



**IDIOMAS**  
PORTUGUÊS E INGLÊS



**DISTRIBUIÇÃO**  
NACIONAL E  
INTERNACIONAL



**CONDIÇÕES ESPECIAIS**  
PARA EMPRESAS  
ASSOCIADAS A ABTCP

**FAÇA MAIS NEGÓCIOS**  
**PARA A SUA EMPRESA**  
**COM SEUS PRODUTOS E**  
**SERVIÇOS NO GUIA**  
**ABTCP DE**

**FORNECEDORES &**  
**FABRICANTES**  
**2017 / 2018**

Distribuição no  
**50º CONGRESSO INTERNACIONAL DE**  
**CELULOSE E PAPEL**



**ADESÃO ATÉ: 18/09/2017**



[www.abtcp.org.br](http://www.abtcp.org.br)

**MAIS INFORMAÇÕES:**  
[www.guiacomprascelulosepapel.org.br](http://www.guiacomprascelulosepapel.org.br)  
(11) 3874-2708/2733  
[relacionamento@abtcp.org.br](mailto:relacionamento@abtcp.org.br)

