


o papel[®]

MANUTENÇÃO COMPETITIVA

GESTORES DOS GRANDES PLAYERS
DE CELULOSE E PAPEL APOSTAM
NA COMBINAÇÃO DE KNOW HOW
E TECNOLOGIA DE PONTA PARA
AUMENTAR A DISPONIBILIDADE
DAS FÁBRICAS E REDUZIR CUSTOS

COMPETITIVE MAINTENANCE

MANAGERS AT MAIN PULP
AND PAPER COMPANIES BET
ON THE COMBINATION OF
KNOW-HOW AND CUTTING
EDGE TECHNOLOGY TO
INCREASE THE UPTIME OF
MILLS AND REDUCE COSTS



ENTREVISTA — **Roberto Haddad**, sócio da área de Tributos Internacionais da KPMG no Brasil, lista os motivos que levam o País a ocupar o último lugar no ranking de competitividade de custos

INTERVIEW — **Roberto Haddad**, partner in KPMG Brazil's International Tax area, lists the reasons that make the country place last in the cost competitiveness ranking

PARABÉNS AOS VENCEDORES DA EDIÇÃO 2012 DO PRÊMIO DESTAQUE PAPEL E CELULOSE.



Albany International Tecidos Técnicos Ltda.
FABRICANTES DE VESTIMENTAS E MATERIAIS DE CONSUMO

Ashland - Especialidades Químicas Ltda.
FABRICANTE DE PRODUTOS QUÍMICOS

Fibria Celulose S.A.
FABRICANTE DE CELULOSE DE MERCADO

International Paper do Brasil Ltda.
FABRICANTES DE PAPÉIS GRÁFICOS

Klabin S.A.
SUSTENTABILIDADE

Klabin S.A.
FABRICANTE DE PAPEL PARA EMBALAGEM

MD Papéis Ltda.
FABRICANTE DE PAPÉIS ESPECIAIS

Metso Automation do Brasil Ltda.
AUTOMAÇÃO

Metso Paper South America Ltda.
FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS

Pöyry Tecnologia Ltda.
PRESTADORES DE SERVIÇOS (Manutenção, Engenharia e Consultoria)

Santher - Fábrica de Papel Santa Therezinha S.A.
FABRICANTES DE PAPÉIS PARA FINS SANITÁRIOS

Suzano Papel e Celulose S.A.
DESENVOLVIMENTO FLORESTAL

Suzano Papel e Celulose S.A.
RESPONSABILIDADE SOCIAL

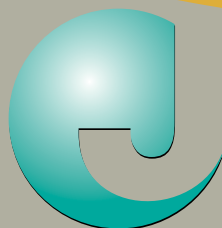
Voith Paper Máquinas e Equipamentos Ltda.
INOVAÇÃO, P&D E TECNOLOGIA

Os prêmios serão entregues no Jantar ABTCP 2012, que acontece no dia 10 de outubro no Buffet Tôrres em São Paulo, capital.

Acesse <http://www.furqdelg.com.br/abtcp2012/jantar> para fazer sua reserva.

Para mais informações, escreva para jantar@abtcp.org.br ou ligue para (11) 3874-2724.





JARAGUÁ
ipex
tecnologia

UMA SINERGIA EM AÇÃO

**Capacidade de Gerenciamento +
ESTRUTURA para obras EPC- TURN KEY**

Atenta à sustentabilidade, às tendências e às demandas mercadológicas nacionais e internacionais, a Jaraguá deu mais um importante passo no incremento das tecnologias voltadas ao mercado de celulose e papel através da incorporação da marca tecnológica IPEX.

Representada pela vasta expertise e tradição difundida ao longo de 40 anos pelo seu principal diretor – Eng. Kjell Eriksson – bem como toda sua equipe técnica especializada, referências, produtos e serviços, a IPEX passou a atuar como a mais nova unidade de empreendimento da Jaraguá para os segmentos já consolidados de celulose e papel, química, lubrificantes, alimentícia e outros, amparados por uma estrutura organizacional estabelecida, com mais de 3 mil colaboradores diretos distribuídos em dois grandes centros de engenharia em cinco unidades fabris.

Em apenas um ano de existência, a Jaraguá-IPEX já atendeu a clientes importantes do segmento, mantendo o padrão de qualidade e competência ao exceder as expectativas em contratos EPCs.

É, portanto, com extrema satisfação que a Jaraguá anuncia o sucesso de mais este investimento, confirmando sua posição como uma das maiores empresas brasileiras em tecnologia e bens de capital.

Jaraguá-IPEX, a melhor solução em todas as dimensões.

Paulo Henrique Rodrigues

Gerente Comercial

Pulp & Paper - New Technologies

JARAGUÁ-IPEX

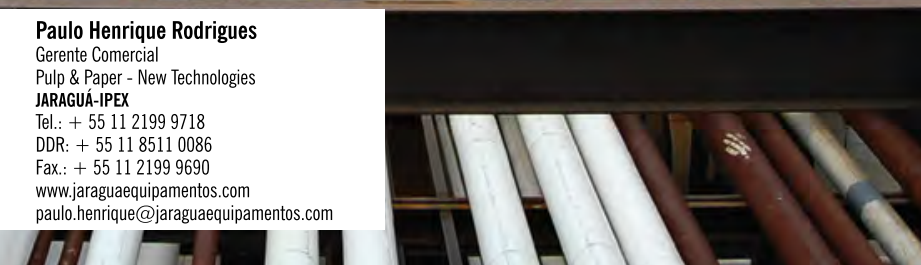
Tel.: + 55 11 2199 9718

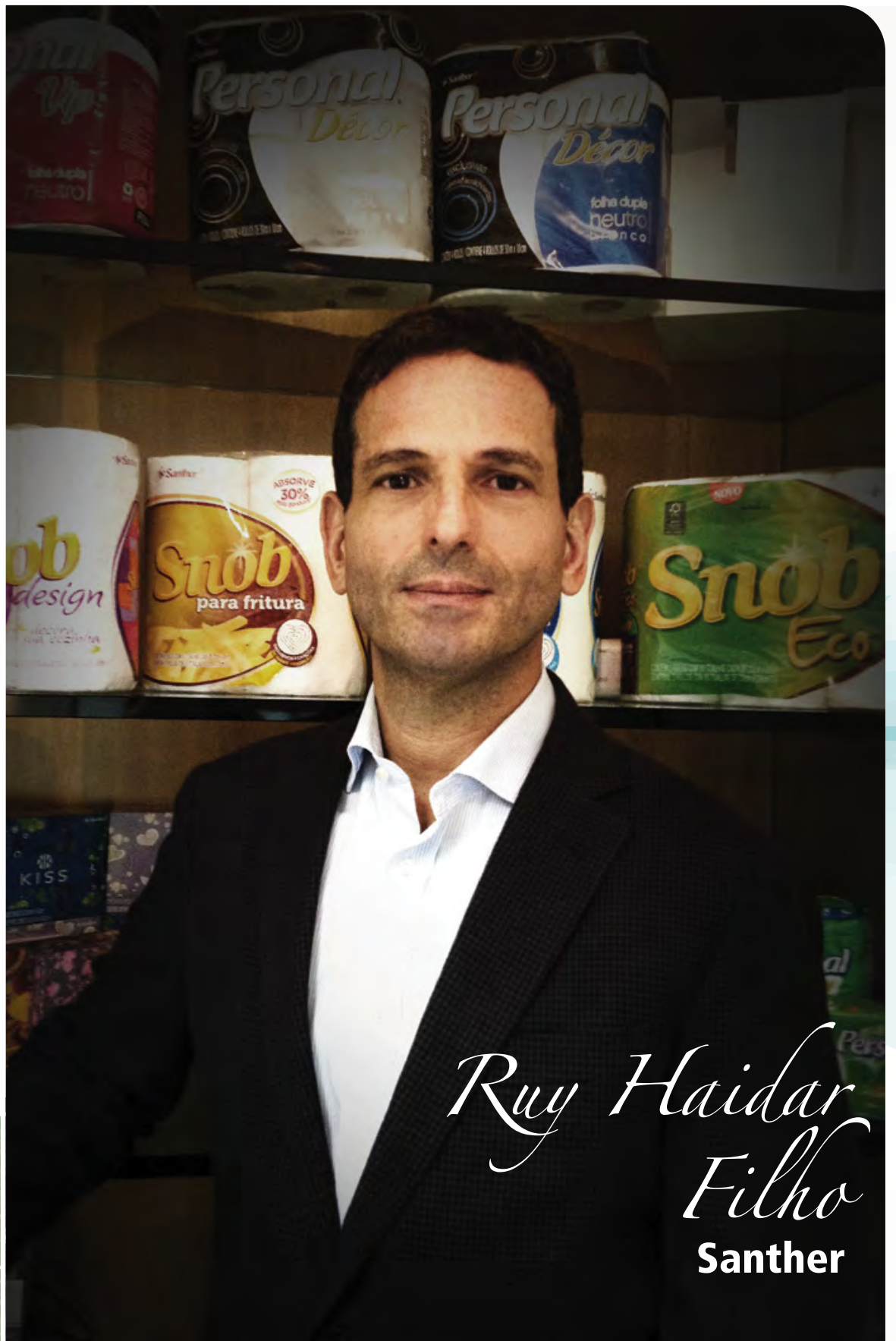
DDR: + 55 11 8511 0086

Fax.: + 55 11 2199 9690

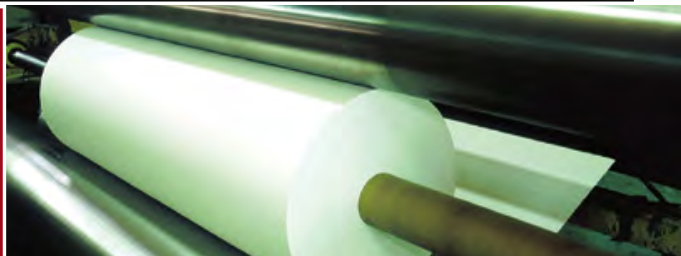
www.jaraguaequipamentos.com

paulo.henrique@jaraguaequipamentos.com





*Ruy Haidar
Filho*
Santher



45 ANOS ABTCP

Em nosso aniversário, veja como pensam os líderes de nosso setor.
Sobre tecnologia:

“A evolução tecnológica sempre marcou grandes transformações da humanidade. No segmento de papéis tissue ela viabilizou o aumento da produtividade e qualidade, com ganhos importantes de sustentabilidade e competitividade, atendendo aos consumidores de forma ampla e muito mais efetiva, o que é nosso maior objetivo.”

Ruy Haidar Filho, membro do Conselho de Administração da Santher

Associe-se à ABTCP, uma das mais respeitadas associações mundiais do setor.



Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

www.abtcp.org.br



9 Artigo da Gestão ABTCP
Competitividade em sua amplitude
Por Lairton Leonardi

10 Editorial
Como competir?
Por Patrícia Capó

12 Entrevista
Brasil é o último do ranking
de competitividade de custos
Com Roberto Haddad, sócio da área
de Tributos Internacionais da KPMG no Brasil

17 Coluna Bracelpa
Governo acena com boas
medidas para o setor
Por Elizabeth de Carvalhaes

18 Coluna Gestão Empresarial
Novas percepções da condição competitiva
Por Luiz Bersou

20 Artigo ABPO
CMT e CCT
Por Juarez Pereira

21 Coluna Setor Econômico
Política na pauta econômica
Por Ricardo Jacomassi

23 Coluna Indicadores de Preços
Por Carlos José Caetano Bacha

28 Informe Técnico OCC & Reciclado
Polpação OCC de alta eficiência
com baixo custo
Por Drew Humphries e Tero Jussila

32 Negócios & Mercado
Como aumentar a rentabilidade
sem investir em ativos
Por Thais Santi

35 Coluna Radar
Por Patrícia Capó

40 Reportagem de Capa
**Manutenção fortalece
competitividade**

Players da indústria de celulose e papel
revelam dia a dia operacional de suas
áreas de manutenção e ressaltam
importância de práticas bem
sucedidas

Por Caroline Martin, Especial para *O Papel*

74 Diretoria



Criação Fmais

Ano LXXIII Nº9 Setembro/2012 - 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 LXXIII # 9 September/2012 - ABTCP - Brazilian Technical Association of Pulp and Paper - official divulge organ, registered in the 4th Registry of Registration of Titles and Documents, with the registration number 270.158/93, I liberate A.

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

Redação e endereço para correspondência

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

Conselho Editorial Executivo:

Executive Editorial Council:
Claudio Chiari, Cláudio Marques, Darcio Berni, Francisco Bosco de Souza, Gabriel José, Lairton Leonardi, Patrícia Capó e Ricardo da Quinta.

Avaliadores de artigos técnicos da Revista O Papel:

Technical Consultants:

Coordenador/Coordinator: Pedro Fardim (Åbo Akademi University, Finlândia)
Editores/Editors: Song Wong Park (Universidade de São Paulo, Brasil), Ewellyn Capanema (North Carolina State University, Estados Unidos)
Consultores / Advisory Board: Antonio Aprígio da Silva Curvelo (Brasil), Bjørne Holmbom (Finland), Carlos Pascoal Neto (Portugal), Cláudio Angeli Sansígolo (Brasil), Cláudio Mudado Silva (Brasil), Dmitry Evtuguin (Portugal), Dominique Lachenal (France), Eduard Akim (Russian), Eugene I-Chen Wang (Taiwan), Hasan Jameel (USA), Jaime Rodrigues (Chile), Joel Pawlack (USA), Jorge Luiz Colodette (Brasil), Jose Turrado Saucedo (Mexico), Jürgen Odermatt (Germany), Kecheng Li (Canada), Kien Loi Nguyen (Australia), Lars Wågberg (Sweden), Li-Jun Wang (China), Maria Cristina Area (Argentina), Martin Hubbe (USA), Miguel Angel Zanuttini (Argentina), Mohamed Mohamed El-Sakhawy (Egypt), Orlando Rojas (USA), Paulo Ferreira (Portugal), Richard Kerekes (Canada), Storker Moe (Norway), Tapani Vuorinen (Finland), Teresa Vidal (Spain), Toshiharu Enomae (Japan and Korea), Ulf Germgård (Sweden)

O PAPEL IN ENGLISH

10 Editorial

How to compete?

55 ABTCP Management Article

Competitiveness in its entirety

57 Bracelpa Column

Government waives good measures to the sector

59 Economic Sector Article

Politics on the economic agenda

61 Interview

Brazil ranks last in cost competitiveness

65 Technical Article/ Peer-reviewed article

Chemistry and surface chemistry of vessels in eucalyptus kraft pulps

Authors: Nina Lindström

Pedro Fardim

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ABK MACHINERY	34
ADSF_CHINA	60
ALBANY	11
ANDRITZ	22
ASHLAND	36
ATLANTA FUNDIÇÃO	15
BUSINESS REVIEW	64
CARBINOX	45
CBTI	56
ENESSCO	19
FEZER	43
FIMAI – SIMAI	73
GARDNER DENVER NASH BRASIL	53
GL&V	28
JARAGUÁ EQUIPAMENTOS	3
SPECIALTY MINERALS	8
SCHAEFFLER	54
SKF	4ª Capa
VOITH	16
XERIUM TECHNOLOGIES	38

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

Redação / Report: Thais Santi MTb: 49.280-SP

Revisão / Revision: Adriana Pepe e Luigi Pepe

Tradução para o inglês / English Translation: Diálogo Traduções e Okidokie Traduções.

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

Editor de Arte / Art Editor: Fernando Emilio Lenci

Produção / Production: Fmais Design e Comunicação

Impressão / Printing: Printcrom Gráfica e Editora Ltda.

Papel Miolo: Couché Starmax Matte 90g/m²,
produzido pela Oji Papéis Especiais



Publicidade / Publicity: Tel.: (11) 3874-2720
Email: relacionamento@abtcp.org.br

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

*Publicação indexada: *A Revista O Papel está indexada no
Chemical Abstracts Service (CAS), www.cas.org; no Elsevier,
www.elsevier.com; e no Scopus, www.info.scopus.com.

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

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



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

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



Precisão



Lučk

Soluções no
tamanho
da sua
necessidade



Specialty MINERALS

Visite nosso estande no
45° Congresso e Exposição Internacional
de Celulose e Papel - ABTCP 2012 - Rua F7

Rua Euclides Miragaia, 433, sala 401, 4º andar, Centro – São José dos Campos - SP – Brasil
CEP 12245-902 Tel.: (12) 3925.4403 Fax.: (12) 3943-3080

POR LAIRTON LEONARDI,

PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
TÉCNICA DE CELULOSE E PAPEL (ABTCP)
✉: LAIRTON.LEONARDI@MINERALSTECH.COM



SERGIO SANTORIO

COMPETITIVIDADE EM SUA AMPLITUDE

"A capacidade de uma empresa atrair para si a atenção dos clientes em virtude do valor percebido nos produtos e serviços que oferece em comparação com os concorrentes" é a definição do termo *competitividade* na versão eletrônica do *Dicionário Aurélio*, um dos mais tradicionais da língua portuguesa.

Uma série de conceitos está embutida nessa explicação. Por exemplo, apenas fazer bem feito não basta para atrair a atenção dos clientes, pois todos os concorrentes procuram fazê-lo. Chamar a atenção para nossas empresas significa fazer diferente. Para isso, é necessária uma grande dose de criatividade, o que conduz à inovação.

Prosseguindo com nossa reflexão, falar em valor percebido em produtos e serviços não significa preço baixo, mas sim ganhos sustentáveis à cadeia de valores dos clientes, algo não obtido obrigatoriamente a partir de itens mais baratos. Na maioria das vezes, aliás, preços baixos significam ganhos de curtíssimo prazo que não sustentam melhorias fundamentadas em melhorias de rendimento de produtos e processos.

Em resumo, não podemos falar em competitividade em curto prazo.

Competitividade, portanto, é um processo que só alcança resultados satisfatórios quando se trabalha de forma contínua em melhorias com vista à excelência operacional. De fato, nossa imbatível competitividade florestal foi conseguida com um grande trabalho para melhorar processos em longo prazo.

Continuam sendo feitos os trabalhos inovadores, com o objetivo de aumentar ainda mais a produtividade por hectare plantado e desenvolver novos produtos florestais. Se hoje nossa matriz energética tem como base mais de 80% em combustíveis renováveis, é porque alguém trabalhou durante anos inovando processos para alcançar tal condição.

Exemplos como esses, apresentados aqui para reflexão, são diversos em nosso setor de celulose e papel. O que eu gostaria de salientar, porém, é o que está por trás de todo o processo de melhoria contínua.

Inicialmente, vale citar uma **Visão** clara e compartilhada entre todos os colaboradores de uma empresa. Neste caso, as pessoas não devem simplesmente fazer

parte de um processo, mas sim estar comprometidas com ele desde sua implantação e zelar por sua manutenção.

Processos bem definidos, sempre atualizados e melhorados, visando à eliminação dos desperdícios, é o ponto chave da produtividade. Além disso, a criatividade e a inovação aportam à necessária diferenciação na busca de produtos e serviços diferenciados.

O processo de **Resolução de Problemas** também tem grande importância na busca da competitividade. Todos os processos estão sujeitos a problemas. As empresas que buscam a excelência devem ter procedimentos que não apenas resolvam os problemas, mas que os usem como fonte de aprendizado de melhoria contínua.

Finalmente, as **Pessoas** nesse contexto de melhoria contínua têm um papel fundamental, pois não existe nenhum processo que busque competitividade que não seja fundamentado em pessoas. É preciso contar com colaboradores que tenham não somente informação, mas também conhecimento para ser compartilhado. Isso exige uma interação muito maior entre todos da organização, de modo a conduzir a um estágio de comprometimento com o processo de melhoria contínua.

Atualmente, nossos líderes e gestores são impelidos a pensar e agir em curto prazo, devido às imposições mercadológicas existentes. Devemos insistir, no entanto, no argumento de que competitividade só se obtém por um contínuo processo fundamentado numa clara visão de futuro. Justamente é este o nosso maior desafio setorial: imaginar o que seremos nos próximos anos e assegurar a continuidade de nossa competitividade.

A ABTCP está engajada nesta busca, oferecendo cursos que provêm informação aos colaboradores. A ABTCP também é um fórum no qual se debatem tendências, disseminando conhecimento e promovendo a criação de uma visão de futuro de nosso setor.

Assim, convido a todos que queiram fazer parte da construção de nosso futuro a juntar-se a nós, em nossas Comissões Técnicas, e participar de nossos cursos, para trocar ideias e sugestões. Sem dúvida, dessa forma continuaremos trabalhando para que nosso setor cresça ainda mais, assegurando sempre uma posição competitiva no contexto mundial. ■



POR PATRÍCIA CAIPO,

COORDENADORA DE COMUNICAÇÃO DA ABTCP
E EDITORA RESPONSÁVEL DE PUBLICAÇÕES

☎: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAPO@ABTCP.ORG.BR

ABTCP'S COMMUNICATION COORDINATOR
AND EDITOR-IN-CHIEF FOR THE PUBLICATIONS

☎: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAPO@ABTCP.ORG.BR

COMO COMPETIR?

Os custos no Brasil são maiores do que os observados em outros países de alto crescimento, como China, Índia, México e Rússia, segundo conclusão da pesquisa *Competitive Alternatives 2012*, realizada pela KPMG. Para conhecer os resultados comparativos e a base de análise dos fatores relacionados ao cálculo desses custos, a *O Papel* entrevistou Roberto Haddad, sócio da área de Tributos Internacionais da KPMG no Brasil. *(Leia a Entrevista)*

O estudo constatou que a China e a Índia são os líderes entre os países de alto crescimento estudados, com custos empresariais gerais 25,8% e 25,3%, respectivamente, abaixo da base de referência norte-americana. No caso do Brasil, a vantagem competitiva dos custos em relação à economia norte-americana chega a apenas 7%, número que coloca o País na última posição do *ranking*.

Competir no cenário global não é nada fácil para as empresas exportadoras do País, mas Elizabeth de Carvalhaes, da Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa), dá uma boa notícia: o governo federal sinalizou que atenderá às demandas do setor de celulose e papel no que se refere a questões tributárias nos mesmos moldes do automotivo, para vigorar em 2013. "Temos falado sobre o assunto e vale reforçar que o produto brasileiro se tornaria muito mais competitivo – principalmente no mercado internacional – com a inclusão da celulose no Regime Especial de Reintegração de Valores Tributários para as Empresas Exportadoras (Reintegra), que prevê devolução de valores referentes a custos tributários residuais existentes nas cadeias de produção, limitados a 3% do valor exportado, e também com a desoneração da folha de pagamento, que substitui a cobrança de 20% sobre a folha por recolhimento de 1% sobre a receita do mercado interno", posiciona a executiva na *Coluna Bracelpa* desta edição. Tudo o que está ao alcance do setor de celulose e papel tem sido feito para melhorar a competitividade. Nesta edição, outro exemplo de área estratégica que vem buscando competir melhor é a de manutenção. Nossa *Reportagem de Capa* apresenta práticas bem-sucedidas de grandes players da indústria nas linhas de produção com vistas a reduzir custos e disponibilizar ao máximo os equipamentos da fábrica para elevar a produtividade.

As tecnologias de fornecedores são destaques nesta matéria de capa, pois têm sido as grandes aliadas das empresas na gestão da manutenção de forma mais eficiente, entre outros resultados. Mais um destaque com foco na competitividade é a coluna *Gestão Empresarial*, que aborda as novas percepções da condição competitiva nos ambientes de negócios.

Mais reflexões sobre como competir poderão ser feitas durante nosso ABTCP 2012 – Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel, que acontecerá de 9 a 11 de outubro próximo, em São Paulo, no Transamerica ExpoCenter. Nos encontramos lá para prosseguir com o assunto.

Um grande abraço!

HOW TO COMPETE?

Costs in Brazil are higher than those in other high-growth countries such as China, India, Mexico and Russia. This is the conclusion of the *Competitive Alternatives 2012* study conducted by KPMG. To learn more about the comparative results and the basis for analyzing factors related to calculating these costs, *O Papel* interviewed Roberto Haddad, partner in KPMG Brazil's International Tax area. *(Read Interview)*

The study revealed that China and India are leaders among the high-growth countries studied, with general business expenses 25.8% and 25.3%, respectively, lower than the North American reference base. In Brazil's case, the competitive advantage of costs amounts to only 7% in relation to the US economy, which figure puts the country in last place in this ranking.

It is not easy for exporting companies in Brazil to compete in the global arena. But the good news provided by the Brazilian Pulp and Paper Association's (Bracelpa) Executive President – Elizabeth de Carvalhaes -, is that the Federal Government has signaled that it will satisfy the demands of the pulp and paper sector with regards to tax issues, within the same framework used in the automotive industry, to take effect in 2013. "We have discussed this before and once again stress that Brazilian products would become much more competitive, particularly in the international market, if pulp were included in the Special Regime of Reinstatement of Tax Amounts for Exporting Companies (REINTEGRA), which foresees reinstating amounts referent to residual tax costs that exist in production chains, limited to 3% of the amount exported, as well as payroll exemption, which substitutes the charging of 20% over the payroll in exchange for paying 1% of revenues in the domestic market," said the executive in this month *Bracelpa Column*. Therefore, everything within reach of the pulp and paper sector has been done to improve its competitiveness. In this issue, another example of a strategic area that has been striving to compete more efficiently is Maintenance. Our *Cover Story* presents successful practices utilized on the production lines of key players in the industry, with the objective of reducing costs and maximizing equipment operating time in order to boost productivity.

Supplier technologies are the main highlight in this month's *Cover Story*, as they have been key allies of companies in managing maintenance in a more efficient manner, among other results. Another story with a focus on competitiveness is the *Business Management* column, which discusses new perceptions of competitiveness in the business world.

More thoughts on how to compete can be presented during our ABTCP 2012 – Pulp and Paper International Congress & Exhibition – on October 9-11, in São Paulo, at the Transamerica ExpoCenter. I will see you there and look forward to talking more about this subject.

Best regards!



Tecnologia para reduzir o consumo de energia.
Inovação para aumentar a produtividade.



A tela AEROPULSE XLK, desenvolvida especialmente para o mercado de papéis kraft, possui fios mais grossos que resultam no aumento da durabilidade. AEROPULSE XLK possui um desenho diferenciado que reduz a umidade nos bolsões e aumenta a transferência de calor para o papel. Na prática, isso representa aumento de produtividade e economia de energia.

- Maior durabilidade
- Redução no consumo de energia
- Aumento de produtividade
- Resistência à hidrólise
- Redução de vapor
- Melhor perfil de umidade



Por Caroline Martin
Especial para O Papel



Roberto Haddad: “Se por um lado temos diversos desafios a superar, por outro os investidores querem entrar ou aumentar a participação que já têm no território brasileiro”

BRASIL É O ÚLTIMO DO RANKING DE COMPETITIVIDADE DE CUSTOS

A pesar do significativo aumento no interesse de muitas empresas em atender ao grande e crescente mercado doméstico brasileiro, os custos no Brasil são maiores do que os observados em outros países de alto crescimento, como China, Índia, México e Rússia, segundo conclusão da pesquisa *Competitive Alternatives 2012*, realizada pela KPMG.

O estudo apresenta uma comparação independente dos locais internacionais de negócios em mais de 110 cidades em 14 países. O levantamento faz uma reflexão sobre uma ampla gama de questões no momento da avaliação da competitividade para os negócios, com foco nos custos empresariais e também em características da população, dados demográficos, educação, mão de obra qualificada, inovação, infraestrutura, condições econômicas, ambiente regulatório, custo e qualidade de vida.

A edição de 2012 é a primeira do estudo *Competitive Alternatives* a examinar países de alto crescimento e comparar a competitividade de custo. “O motivo de inclusão se deve ao fato de tratar-se de países de relevância no atual cenário econômico mundial e que estão tendo mais foco de investimento. Por isso, avaliar os respectivos custos é fundamental em uma pesquisa desse tipo. Para os investidores, é interessante estar a par dos custos, desafios e oportunidades existentes em cada um desses países”, aponta Roberto Haddad, sócio da área de Tributos Internacionais da KPMG no Brasil.

Baseado nesse objetivo, o estudo constatou que a China e a Índia são os líderes entre os países de alto crescimento estudados, com custos empresariais gerais 25,8% e 25,3%, respectivamente, abaixo da base de referência norte-americana. O México, por sua vez, apresenta custos 21% menores do que os norte-americanos, enquanto a Rússia tem uma diferença de 19,7% também na comparação com os custos dos Estados Unidos. No caso do Brasil, a vantagem competitiva dos custos chega a apenas 7% em relação à economia norte-americana, número que coloca o País na última posição do *ranking*.

Os baixos custos de mão de obra alicerçam a vantagem competitiva para a China (com os menores custos no setor de manufatura) e a Índia (segmentos de serviços). Em contrapartida, os fatores que causam desvantagens ao Brasil dizem respeito à base salarial e aos impostos. “Os níveis salariais brasileiros, incluindo o mínimo, estão significativamente acima daqueles dos outros países de alto crescimento estudados, e a alta carga tributária também impacta o desempenho total de custos do Brasil”, afirma Haddad.

O sócio da área de Tributos Internacionais da KPMG ressalta, contudo, que não há como responsabilizar um único fator e considerá-lo causador da última colocação no *ranking*. Na entrevista a seguir, Haddad faz uma análise detalhada do atual cenário brasileiro, lista os fatores de desequilíbrio e revela os impactos que podem causar no interesse dos investidores internacionais pelo País.

China e Índia são os líderes entre os países de alto crescimento estudados, com custos empresariais gerais 25,8% e 25,3%, respectivamente, abaixo da base de referência norte-americana

O Papel – Quais motivos levaram o Brasil a apresentar os maiores custos diante dos outros quatro países de alto crescimento? A carga tributária brasileira se destaca como grande responsável?

Roberto Haddad – Eu não creditaria toda a responsabilidade à carga tributária, não. Trata-se de um estudo bem completo, pois, para ter um *ranking* de países com base em custos e competitividade, é preciso avaliar vários fatores. Entre os pontos analisados, estão não apenas os custos mensuráveis, como custos trabalhistas, de impostos, de infraestrutura e de energia (ou seja, todos aqueles que envolvem uma atividade econômica), mas também questões que impactam a atividade indiretamente. Em outras palavras, são questões que não são mensuráveis tão facilmente, a exemplo das características da população do país, do *status* da educação e do número de profissionais preparados para o mercado de trabalho existente. Então, isso quer dizer que qualquer posição no *ranking* apresentado é reflexo de um conjunto de fatores. Não é possível responsabilizar, tanto no Brasil quanto em qualquer outro país estudado, nenhum item em específico pelo posicionamento. Acredito que o gargalo brasileiro ficou evidenciado porque talvez o País não estivesse preparado para um crescimento tão grande e para um reposicionamento tão repentino. Certamente esse avanço é um mérito do País, que fez o dever de casa bem feito economicamente, mas, ao mesmo tempo, está relacionado ao declínio de outros países. Visualizo o cenário mundial com menos competidores, fator que gera mais oportunidades. O Brasil, entretanto, ainda não está preparado para competir da melhor forma.

O Papel – Quais desvantagens competitivas esse fator de alto custo pode acarretar ao País? O interesse de outros países em investir no Brasil, por exemplo, pode ser comprometido?

Haddad – Antes de falar do que pode atrapalhar, é importante entender que o Brasil atualmente está em posição de destaque. Se por um lado temos diversos desafios a superar, por outro os investidores querem entrar ou aumentar a participação que já têm no território brasileiro. Isso tem a ver com várias questões. A primeira: diante de um ambiente sistêmico de crise, de muita insegurança e incerteza, o Brasil se diferencia com uma questão fiscal e financeira fortalecida. A segunda: até mesmo aqueles países que não estão no centro da crise perderam um pouco do foco de investimentos, sendo em geral, mercados mais maduros, que têm muito mais competitividade, mas, em contrapartida, não apresentam quantidade significativa de entrantes no mercado consumidor. O Brasil, por sua vez, desponta como na-

ção cujo mercado consumidor aumentou em cerca de 30 milhões a 40 milhões de pessoas – uma enormidade de que não estava no radar de mercado consumidor anos atrás e que, hoje, tem muito mais poder aquisitivo e crédito. Além disso, existem questões pontuais que têm colocado o Brasil no radar internacional, como a descoberta de muito petróleo e um mercado gigantesco ao redor disso. Vale ainda lembrar que as competições esportivas agendadas para os próximos anos também atraem muito investimento. O momento, portanto, é muito favorável ao Brasil, fazendo com que muitos investidores vejam o País com uma atenção especial.

O Papel – Mas quais seriam as maneiras apropriadas de reduzir os custos que colocaram o Brasil na última posição do *ranking* e, assim, melhorar o posicionamento em termos de competitividade?

Haddad – No Brasil, ainda há uma lacuna na educação de todos os níveis. Se compararmos com a China, veremos uma população que só pode ter um filho por família e que investe muito mais na formação de suas crianças. Como resultado disso, a China está formando profissionais muito bem qualificados para o futuro. Certamente, também teremos bons profissionais por aqui, mas não sei dizer se estamos no mesmo nível quantitativo. Falando em infraestrutura, as melhorias precisam ser feitas em diversas áreas. Nossos aeroportos, por exemplo, não têm estrutura adequada para atender a um grande número de pessoas, desenhando um cenário que dificulta a entrada no Brasil. A escassez de hotéis é outro ponto que chama a atenção quando se trata de infraestrutura. Isso faz com que as vagas disponíveis dobrem de preço. Todo esse conjunto mostra uma diversidade de falhas: não há educação apropriada, não há aeroportos de grandes capacidades, não há hotéis suficientes. Na parte de custos mensuráveis, o estudo mostrou que os salários são maiores no Brasil, mas acredito que o salário brasileiro é maior do que os de outros países porque acaba sendo usado para cobrir gastos que deveriam ser supridos pelo governo, como saúde. Não acho que a solução seja reduzir os salários do Brasil e equipará-los aos da China, que, inclusive, ainda apresenta diferentes formas de trabalho escravo. A questão brasileira a ser resolvida refere-se à destinação dos impostos, que impactam fortemente os custos trabalhistas. Em cima das remunerações, há encargos trabalhistas muito altos, que custam em média 60% a mais do salário. Finalmente, há a questão dos impostos, embora seja um engano considerar o imposto de renda como grande responsável pelo impacto no *ranking*. Apesar de a taxa de imposto de renda no Brasil ser de 34%, o valor equivale ao de outros países. A média mundial é de 30%. Talvez o gran-

de impacto seja resultado da quantidade excessiva de impostos vista no Brasil, como IOF, IPI, ICMS e outros.

O Papel – Existem condutas seguidas nos outros quatro países em desenvolvimento que poderiam ser adotadas no Brasil, a fim de minimizar os custos vistos atualmente?

Haddad – Sempre temos de aprender com bons exemplos, mas são linhas bastante diferentes das seguidas no Brasil e não podemos desprezar a questão cultural de cada país. Neste aspecto, inclusive, vejo uma vantagem: o Brasil é o mais ocidentalizado entre os outros quatro países avaliados. O fato de ter formas de falar e agir semelhantes aos países ocidentais cria um vínculo maior e gera mais facilidades. Se, porém, fôssemos nos espelhar em algo, acredito que a dedicação incondicional com a educação seria uma boa opção. Deveríamos dedicar mais esforços sobre educação, pois, tendo gente preparada, é possível resolver todo o resto.

O Papel – Quais são suas expectativas em relação à solução dos gargalos apresentados?

Haddad – No curto prazo, não vejo melhorias tão expressivas, pois estamos em um posicionamento bem distante no *ranking* em relação aos primeiros colocados. Sem dúvida, no entanto, estamos vendo inúmeras iniciativas de mudanças. A preocupação de reduzir o encargo trabalhista vale como um exemplo que já se tornou realidade, assim como a consciência de investir em infraestrutura. Eu diria que,

com a proximidade dos eventos esportivos, não há modo de não vermos avanços em infraestrutura básica. Demos sorte e tivemos competência para ganhar a disputa para sediar tais eventos. Talvez, se não tivéssemos esses eventos no calendário, essas mudanças não seriam vistas tão cedo. A tendência, na minha opinião, é de melhorias. ■

Posições e índices de custos para países apresentados no estudo *Competitive Alternatives 2012*, realizado pela KPMG

Posição geral em 2012	Posição dentro do segmento	País	Índice de custo de 2012	Vantagem de custo ante os EUA
Mercado de alto crescimento				
1	1	China	74,2	25,8%
2	2	Índia	74,7	25,3%
3	3	México	79,0	21,0%
4	4	Rússia	80,3	19,7%
5	5	Brasil	93,0	7,0%
Mercado desenvolvido				
6	1	Reino Unido	94,5	5,5%
7	2	Holanda	94,7	5,3%
8	3	Canadá	95,0	5,0%
9	4	França	96,1	3,9%
10	5	Itália	97,9	2,1%
11	6	Estados Unidos	100,0	0,0%
12	7	Alemanha	100,1	-0,1%
13	9	Japão	109,4	-9,4%

NÓS TRABALHAMOS SÉRIO PARA QUE SUA CALDEIRA TENHA O MELHOR DESEMPENHO

Nós da Atlanta, entendemos perfeitamente a importância do desempenho da caldeira dentro de uma usina e o que reflete uma parada emergencial por defeitos em peças. Estamos a mais de 20 anos no mercado atendendo grandes usinas do país, garantindo que nossos clientes tenham os melhores desempenhos em cenários cada vez mais competitivos. Estamos situados em Indaiatuba, região próspera do interior de São Paulo, estrategicamente bem localizada, próxima da maior malha rodoviária do Brasil, além da proximidade com o Aeroporto de Viracopos e em breve do maior Porto Seco da América Latina. Ao colocar na balança, qualidade, logística, competência e preço, é difícil não optar pela Atlanta. Faça um contato com nossa equipe comercial

O2 Design 19 3318 1738





DuoShake.

Melhor formação, melhor qualidade, sem vibração.

A formação da folha tem considerável influência sobre a qualidade do papel.

O DuoShake – o sacudidor para o rolo cabeceira – garante uma distribuição mais homogênea e melhor estabilidade dimensional, devido ao alinhamento sistemático das fibras. O resultado é uma formação melhor e uma relação de tensões MD/CD mais baixa, melhorando a qualidade do produto.

Benefícios:

- Melhora significativa da formação da folha;
- Redução da relação de tensões MD/CD;
- Melhoria de parâmetros da qualidade, tais como resistência ao estouro e ao esmagamento (SCT e RCT);
- Não transmite vibrações perturbadoras para a caixa de entrada, a seção da tela e fundações;
- Design compacto e robusto;

- Baixo consumo de energia devido ao acionamento por servomotores trifásicos;
- Redução do consumo de fibras;
- Baixa manutenção.

Consulte nosso especialista:

David Mateos
david.mateos@voith.com
Tel.: +55 11 3944.5854

www.voith.com.br

VOITH
Engineered Reliability



BRACELPA/CAROL CARQUEJERO

POR ELIZABETH DE CARVALHAES,
 PRESIDENTE EXECUTIVA DA ASSOCIAÇÃO
 BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL (BRACELPA)
 ✉: FALECONOSCO@BRACELPA.ORG.BR

GOVERNO ACENA COM BOAS MEDIDAS PARA O SETOR

O governo federal sinalizou que atenderá às demandas do setor de celulose e papel no que se refere a questões tributárias nos mesmos moldes do automotivo, para vigorar em 2013. A boa notícia, mesmo que ainda sem detalhes, traz novo ânimo para a indústria brasileira de celulose e papel, que vem perdendo competitividade principalmente no mercado internacional.

A receita de exportação do setor foi de US\$ 3,9 bilhões de janeiro a julho, contra US\$ 4,1 bilhões no mesmo período do ano passado, ou seja, uma queda de 6%. Em volume, também comparado com 2011, a celulose cresceu 2%, e o papel recuou 4,4%.

Temos falado sobre o assunto e vale reforçar que o produto brasileiro se tornaria muito mais competitivo – em especial no mercado internacional – com a inclusão da celulose no Regime Especial de Reintegração de Valores Tributários para as Empresas Exportadoras (Reintegra), que prevê devolução de valores referentes a custos tributários residuais existentes nas cadeias de produção, limitados a 3% do valor exportado, e também com a desoneração da folha de pagamento, que substitui a cobrança de 20% sobre a folha por recolhimento de 1% sobre a receita do mercado interno.

Esses são os principais pleitos do setor ao governo federal, cujas autoridades da Fazenda já deram parecer técnico positivo para ambos. A desoneração da folha de pagamento, segundo informações do próprio governo, se dará via Medida Provisória (MP) que esperamos seja encaminhada ao Congresso Nacional ainda em setembro. Essa MP deve incluir outros setores produtivos no benefício.

É importante frisar ainda que as medidas do governo para preservar a competitividade da indústria e do mercado brasileiro são de extrema importância em face de uma crise econômica global que pressiona as

receitas das empresas nacionais e, conseqüentemente, afeta o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB).

A despeito de o Brasil se manter equilibrado, na medida do possível, o cenário internacional continua incerto: o mercado europeu segue desaquecido, os Estados Unidos ainda têm altos índices de desemprego e o movimento na China é bastante oscilante. Por isso, recuperar receita no comércio exterior neste semestre representa um grande desafio.

Mais do que tratar dos reflexos imediatos, no entanto, os incentivos federais virão como um sinal positivo, inclusive para as ações previstas antes da crise, como o plano de expansão do setor para oito anos, anunciado em 2011, com investimentos da ordem de US\$ 20 bilhões, que começava a perder fôlego. A retomada desses investimentos certamente ficará mais próxima com a desoneração da folha de pagamento e o Reintegra.

Independentemente de incentivos, a indústria brasileira vem há anos fazendo pesados investimentos em tecnologia, pesquisas e instalações. Um parque industrial moderno tem garantido ao setor uma posição de destaque no mercado mundial, tanto em celulose quanto em papel. Produzir mais com menor custo e ainda incentivando a sustentabilidade em toda a cadeia produtiva tem sido o objetivo das empresas.

Manter essa posição de protagonista em melhores práticas no cenário global, que traz prestígio para o Brasil, é outro desafio que a indústria tem pela frente. Por isso, as precauções para atravessar esse período de turbulência devem ser adotadas rapidamente, para que, ao final, o mercado não fique desarrumado. A parceria com o governo é indiscutivelmente benéfica e necessária para ambos: ganham as indústrias, ganha o mercado e, conseqüentemente, ganha o País. O importante é o setor estar pronto para, no momento mais adequado, pôr em curso os planos já traçados e expandir-se. ■



POR LUIZ BERSOU,
DIRETOR DO INSTITUTO ÉPICO DE ADMINISTRAÇÃO
✉: LUIZBERSOU@BCACONSULTORIA.COM.BR

NOVAS PERCEPÇÕES DA CONDIÇÃO COMPETITIVA

Nossa condição competitiva

Uma questão vem me chamando a atenção: faltam-nos elementos para avaliarmos com mais agudeza e precisão nossa real condição competitiva; falta-nos um elemento crítico, que é a análise da velocidade de nossos processos de trabalho e entrega.

É muito fácil dizer que, no momento, estamos perdendo muito nas atividades que envolvem indústria e comércio; que nos falta infraestrutura e isso nos faz perder nas exportações; que o capital que contratamos é caro demais; que pagamos impostos abusivos; que somos sufocados por uma montanha de regras impostas por diferentes estruturas de governo; que o nosso sistema de ensino é um desastre que nos leva a perder condições competitivas. Isso tudo é verdade, infelizmente.

Vale, no entanto, perguntar qual é a nossa reação em relação a tudo isso. Na verdade, é bem convencional: pedimos pela diminuição de impostos e reclamamos do excesso de intervenções do Estado em nossa vida e na vida de nossas empresas.

Outras percepções da condição competitiva

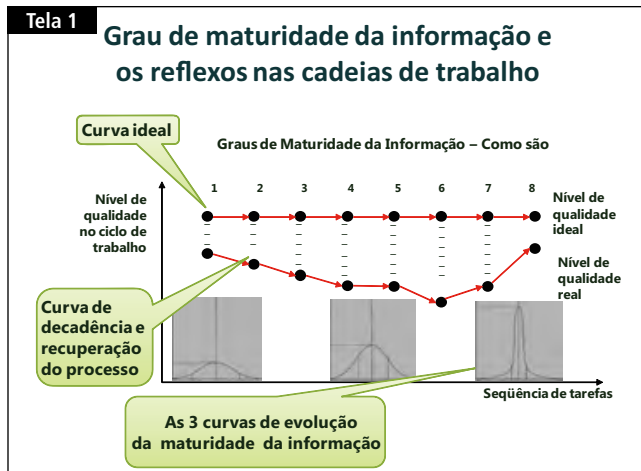
O que mais me chama a atenção no Brasil é a **nossa lentidão**. Como nos falta ritmo e cadência! Tudo o que se faz em nossas empresas chama a atenção pelo tempo que decorre e pela energia consumida. Além disso, há dificuldades em cumprir cronogramas e manter promessas de entrega. Somos o país da marcha lenta, o país da resposta que vem depois – quando der! Custa-nos perceber a relação direta existente entre velocidade e custos: quanto mais lentos, mais caros somos; quanto mais rápidos, mais competitivos.

Condição competitiva e conceitos de controle

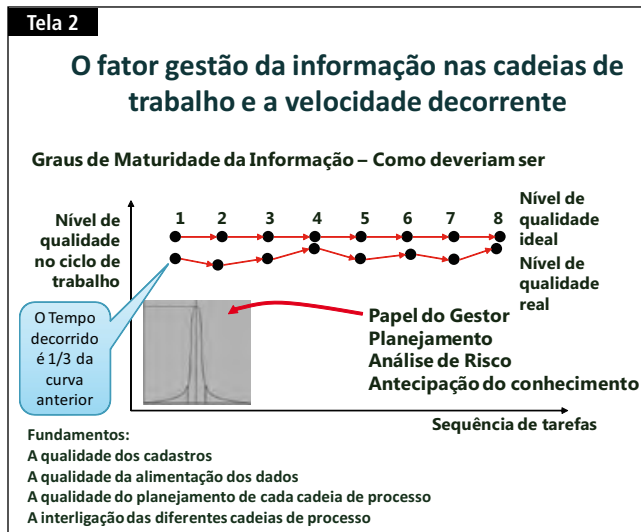
É muito frequente, no Brasil, encontrarmos empresas nas quais predominam visões de controle muito fortes. Controles são, sim, necessários, mas precisam ser inteligentes.

Sintomaticamente, em todas essas empresas, exatamente pelo excesso dos controles, os processos de trabalho tendem a ser muito lentos. Nunca me esqueço de empresas do interior do Brasil em que o diálogo nas reuniões de conselho era a descoberta de que, para empresas com carências de capital, com custo fixo muito alto, a resposta está em aumentar a velocidade dos processos de trabalho. Criado o estado de consciência, as respostas foram significativas, muito significativas, em prol dos resultados.

Velocidade de processos de trabalho e informação



A qualidade da informação gera qualidade e velocidade do trabalho. Premiamos nossos colaboradores pelo trabalho realizado, e não aqueles que se preocupam em fornecer a seus colegas, para a empresa, informação de qualidade.



A informação de qualidade e no tempo correto é uma demonstração de profissionalismo e generosidade. Uma simples informação pode almentar o trabalho de dezenas de colegas de trabalho – tudo isso em menor tempo e a um custo menor. A **Tela 1** mostra-nos uma situação em que não se trabalha adequadamente a estrutura de informações para

sustentar os processos produtivos. A área entre a reta horizontal e a curva abaixo representa o total de custos ocultos. No caso em questão, representa US\$ 8 milhões de custos inúteis. A **Tela 2** traz o resultado obtido quando se trabalha a qualidade da informação para que os processos produtivos sejam mais rápidos e, em consequência, de menor custo. A observação importante é o ganho de tempo obtido no processo.

Cadeias de valor e campos de valor

No passado tínhamos como conceito importante as Cadeias de Valor. Tipicamente, o valor agregado nas Cadeias de Valor estava no trabalho realizado. As relações nas Cadeias de Valor eram simples. Fornecedores, clientes, fornecedores e clientes em cascata.

Hoje, no lugar das Cadeias de Valor, temos os Campos de Valor. O consumo de energia nos Campos de Valor, por conta de entidades de controle governamental, exigências de normas e regras de todo tipo, as questões de sustentabilidade e poluição, as questões ligadas ao trabalho, cria um enorme conjunto de complicações, que muitas vezes inviabiliza investimentos ou os torna pouco competitivos. Na prática tratamos essas questões como se ainda estivéssemos no tempo das Cadeias de Valor. Não articulamos mecanismos de planejamento e resposta para esses novos desafios.

Gestão no trabalho e backoffice

Outro problema que encontramos o tempo todo e que tem muito a ver com nossa cultura consiste na constante falta de recursos de gestão e informação para sustentar as rotinas de trabalho de linha de frente. Onde está o verdadeiro trabalho que gera como resultado a agregação de resultados? As empresas preferem colocar recursos para atender às atividades típicas de backoffice. Como decorrência desse tipo de orientação, ocorre a falta de recursos para sustentar uma maior agilidade dos trabalhos de linha de frente, orientação para controle e nos casos de falta de velocidade nos processos de trabalho.

Há um exemplo marcante que vivi quando trabalhava em Grenoble, na França. No Brasil, uma empresa tinha no Backoffice 28 colaboradores que não agregavam valor, enquanto a de Grenoble, com o mesmo faturamento, empregava apenas dois colaboradores que não agregavam valor. Diversos fatores contribuíam para isso. O principal

estava no fato de que todas as atividades de linha de frente contavam com sistemas de gestão da informação coerentes com as necessidades de trabalho. O pessoal de backoffice apenas fazia a análise crítica dos resultados, obrigação final de toda estrutura de gestão.

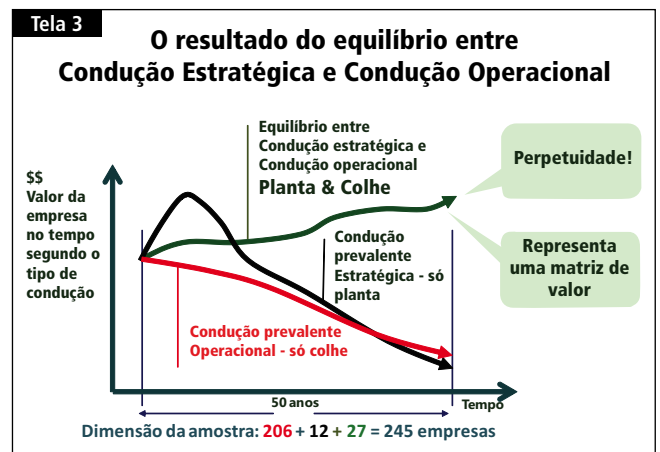
Novas iniciativas para recuperar a condição competitiva

A evolução da Cadeia de Valor para o Campo de Valor traz aos empresários novas complexidades e mais dificuldade para avaliar os cenários em que estamos vivendo.

Participei recentemente de um ciclo de reuniões em que diversas empresas buscavam alternativas próprias para melhorar sua condição competitiva, passando a se reunir com certa frequência para discutir problemas comuns e debater experiências.

Há aqui uma sutileza importante: todas as associações de classe existem e funcionam como representantes de empresas. Sempre prevaleceu o viés da defesa dos interesses de classe.

Estamos agora na fase de ir mais a fundo, de discutir entre as empresas a condição competitiva e formas de evoluir em conjunto. Precisamos melhorar nosso desempenho de condução operacional para recuperar nossa competitividade. Melhorar o desempenho de nossa condução estratégica, porém, pode vir a ser ainda mais importante para a perpetuidade (**Veja Tela 3**). Colocar energia certa no lugar certo é o produto da gestão do equilíbrio entre condução estratégica e condução operacional. ■



enessco: effective one shot deinking stickies control and OCC wax reduction chemicals

NOW RUNNING IN APPLICATIONS AROUND THE WORLD!

Eliminate the high cost of wax, stickies and contaminates problems.

- Enesco has proved itself to:
- 3% to 10% increased production
 - Reduced dirt / sticky counts / wax spots
 - Reduced antiskid usage
 - Elimination of TDU's (Thermal Dispersion Units)
 - Increased yield by up to 2%
 - 30 to 70% downtime reduction (breaks, washups, etc)
 - Replacement of strength additives & deposit control chemistry

Brown grades, Tissue, or Delinked/recycled Pulp

Enesco works every time!!! This environmentally friendly patented chemistry modifies contaminants to be more efficiently removed from the incoming recycle furnish as well as preventing cycle-up in the mill's internal white water loop; thus reducing system contaminant loading and subsequent PM system deposition. **It's that simple!**

Visit our web site at www.enessco.com to see actual results of mills using Enesco, as well as TAPPI conference papers, and customer testimonials

We are looking for distributors and agents in Brazil and South America, join one of today's leaders, Enesco International contact steve@enessco.com today.



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

CMT E CCT

Uma possibilidade de medir a Resistência ao Esmagamento das ondas do papelão ondulado é submeter um corpo de prova à compressão em uma prensa apropriada. Os procedimentos de um ensaio conhecido como Resistência do Papelão Ondulado ao Esmagamento estão descritos em norma da ABNT.

Era importante para o fabricante medir na sua matéria-prima (o papel) alguma propriedade que lhe permitisse prever a resistência ao esmagamento das ondas na chapa de papelão ondulado. O ensaio CMT possibilitou medir essa propriedade.

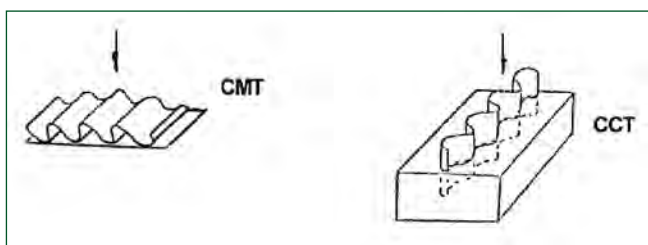
Esse ensaio é conhecido na indústria como Concora Medium Test. Uma pequena tira de papel é ondulada em um aparelho chamado Concora, no qual as ondas sofrem compressão por uma pequena prensa específica para o ensaio. O resultado mostrou ter relação com o esmagamento feito na chapa do papelão ondulado.

Houve um período na história do papelão ondulado no qual se especificava, para o miolo (elemento ondulado), uma gramatura de 127 g/m² e espessura de 0,009 polegadas (0,23mm), em material constituído de fibras virgens.

Havia até mesmo algumas fórmulas nas normas que apresentavam equações para se calcular a resistência ao esmagamento do papelão ondulado, de acordo, inclusive, com o tipo de onda: A, C, B (as letras correspondem às alturas típicas das ondas, basicamente: A = 5mm, C = 4mm, B = 3mm). Essas equações deixaram de fazer parte das normas; o papel começou a ser fabricado também com materiais reciclados e as gramaturas, então, deixaram de lado qualquer parâmetro de padronização.

O CMT já é bastante familiar aos fabricantes de papelão ondulado. Fizemos esta introdução sobre o material apenas para chamar a atenção sobre o CCT no contexto deste artigo, conforme abordaremos a seguir.

O CCT tem um corpo de prova preparado da mesma forma que o CMT, que é executado com o corpo de prova posicionado na horizontal (as ondas são avaliadas quanto à sua resistência ao esmagamento). No caso do CCT, porém, o corpo de prova fica posicionado verticalmente, havendo, portanto, uma compressão de borda.



O ensaio tem alguma semelhança com aquele da Resistência de Coluna do papelão ondulado, e ambos mantêm um relacionamento. A somatória dos resultados do ensaio CCT corresponderia à resistência de coluna da chapa de papelão ondulado:

$$RC^* = CCT^1 + t.CCT^2 + CCT^3$$

CCT¹ = CCT do papel capa interno

CCT² = CCT do miolo

t = Take-up factor referente ao tipo de onda (percentual a mais de papel liso, plano, necessário para um metro linear ondulado).

CCT³ = CCT do papel capa externo

RC* = RC, calculado, do papelão ondulado.

Esse relacionamento, segundo informações de estudos feitos por alguns pesquisadores, deve ser, na prática, corrigido, conforme equação abaixo:

$$RC^{**} = 0,727 \times RC^*$$

Efetuar o ensaio CCT exige um suporte especial para manter o corpo de prova na condição de receber compressão sobre a borda, isto é, o ensaio é realizado na direção paralela à "canaleta" das ondas.

A Resistência à Compressão de Coluna do papelão ondulado está relacionada com a Resistência à Compressão da Caixa, e esta referência é considerada a melhor propriedade da caixa para atender ao desempenho exigido pelo seu ciclo de distribuição.

Como o ensaio CCT não é rotina entre os fabricantes de papelão ondulado e, ainda não temos estudos para afirmar se, para prever a resistência de coluna do papelão ondulado, esse método seria mais apropriado que os outros existentes (SCT e RCT, por exemplo). Pesquisar o assunto, entretanto, pode ser de grande valia, já que a aparelhagem complementar para a execução do ensaio é relativamente simples para aqueles que já possuem o equipamento Concora. ■

Fonte: Otimização na Construção do Papelão Ondulado com Referência à Resistência da Caixa à Compressão (estudos feitos nos laboratórios da Billerud)

POR RICARDO JACOMASSI,
ECONOMISTA-CHEFE DA HEGEMONY PROJEÇÕES ECONÔMICAS
✉: RICARDO.JACOMASSI@HEGEMONY.COM.BR



POLÍTICA NA PAUTA ECONÔMICA

Não é novidade, para quem lida com o mercado diariamente, que as circunstâncias econômicas influenciam – e muito – a vida política. Foi assim no primeiro semestre de 2012 e não será diferente nos meses que encerrarão o ano.

Sofrendo com os efeitos negativos da redução do consumo doméstico, devido ao aumento da inadimplência das famílias e ao arrefecimento da economia global, o governo Dilma lançou uma série de medidas políticas e econômicas que acabou sendo denominada Plano Brasil Maior (PBM).

O assunto foi, inclusive, tema da seção Entrevista da *O Papel* de julho último. Por trás das medidas divulgadas no PBM, observa-se forte tendência do governo a estimular o consumo. Justamente desse ponto surge uma indagação: será mesmo uma solução estimular as famílias a consumir mais, uma vez que estão excessivamente endividadas?

Pontos de vista à parte, o fato é que no PBM foram lançadas as desonerações fiscais e tributárias de alguns setores industriais, ampliação da oferta de crédito e das linhas de financiamentos, entre outras ações. Na prática, porém, nada houve para estimular a competitividade estrutural da indústria.

O primeiro resultado positivo do PBM veio com a expansão do indicador da atividade econômica: 0,75%, conforme o Banco Central do Brasil (**veja o gráfico**) no confronto mensal divulgado no início de agosto. De maneira mais simples, esse crescimento foi condicionado exclusivamente pelas atividades de comércio, serviços e agricultura. A indústria, sem fôlego, amargou declínio de 4,76%.

Com o início das eleições municipais em julho, aguardava-se dedicação intensificada do governo federal nas campanhas das principais cidades. Não foi o que se observou. As greves dos servidores fe-

derais, que paralisaram serviços importantes, deixou o Planalto enfurecido.

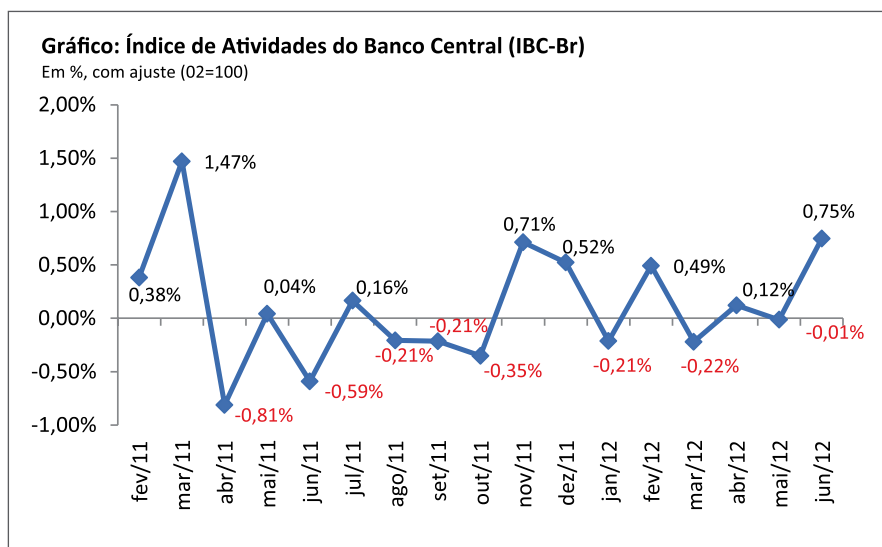
Como se já não bastasse, grandes figuras políticas sentaram no banco dos réus no julgamento da ação penal de n.º 470, o famoso Mensalão, que, de fato, manchou a história do ex-presidente Luís Inácio Lula da Silva e do Partido dos Trabalhadores.

A essa altura dos eventos e das demandas políticas nacionais, o governo federal está mostrando falta de habilidade nas negociações. No campo eleitoral, os principais candidatos do Partido dos Trabalhadores em importantes cidades estão em posições desfavoráveis nas pesquisas. Dessa forma, caso as urnas confirmem as atuais pesquisas, o ex-presidente e seu partido sofrerão uma grande derrota.

Se ficar comprovado esse cenário eleitoral pessimista, provavelmente haverá uma mudança nas eleições presidenciais de 2014. Para contrabalancear, o governo Dilma acabará alterando radicalmente sua visão e ação sobre a economia. Quem sabe não venha a ser o momento oportuno para apostar na melhora da infraestrutura e da competitividade industrial como saída para promover as reais mudanças? ■

Fonte: Banco Central do Brasil.

Elaboração do autor



Precisando melhorar sua competitividade de forma rápida, segura e sem investimentos?



Sindus OPP

Finalmente: um serviço onde melhorias de processo podem ser alcançadas em dias, não em anos!

A ANDRITZ possui um novo serviço chamado Sindus OPP (Otimização de Performance de Processos) para identificar oportunidades em sua fábrica, de forma a economizar custos de produção e estabilizar a produção.

O Sindus OPP não requer investimentos e se paga através das economias que gera.

Nossa abordagem lhe garante flexibilidade para mudar suas prioridades de acordo com o cenário de negócios.

Junte-se a grandes empresas do setor de celulose e papel, totalizando uma produção anual de 90 milhões de toneladas, que já obtiveram **ganhos de mais de USD 90 milhões/ano, sem investimentos.**

Contratos de Otimização de Performance de Processos:

- Estabilidade operacional.
- Aumento do volume de produção.
- Redução de consumo de químicos e de energia.
- Melhor qualidade do produto final, menor variabilidade.
- Maior disponibilidade de equipamentos.

POR CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA

PROFESSOR TITULAR DA ESALQ/USP

✉: CARLOSACHA@USP.BR



SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO/ESALQ/USP

PREÇOS EM DÓLARES DA CELULOSE CONTINUAM EM QUEDA E COM GRANDES DIFERENÇAS ENTRE OS PAÍSES

Os Gráficos 1 e 2 mostram que os preços em dólares da tonelada de celulose – tanto a de fibra longa (NBSKP) quanto a de fibra curta (BHKP) – caíram em todos os mercados, mas em intensidades diferentes, surgindo grandes diferenciais de preços para o mesmo produto entre diferentes países.

Observa-se na Tabela 1 que o preço médio da tonelada de NBSKP na Europa caiu quase US\$ 27 por tonelada em agosto em relação à sua cotação de julho (queda de 3,3%). Nos Estados Unidos, a queda do preço médio da NBSKP foi de US\$ 28 por tonelada em agosto, equivalente a 3,2%, mas na China o preço médio da NBSKP em agosto (em relação a julho) caiu US\$ 11 por tonelada (equivalente a 1,7%).

Também se observa que o preço médio da NBSKP em agosto foi de US\$ 781 por tonelada na Europa, de US\$ 853 nos Estados Unidos e de US\$ 625 na China (Tabelas 1, 4 e 5). O preço norte-americano para a tonelada de NBSKP é superior em 9,2% ao europeu e 36% ao chinês.

No caso da cotação da tonelada de BHKP, o preço médio em agosto na Europa foi de US\$ 764 por tonelada (Tabela 1). Na China, esse produto foi negociado ao preço médio de US\$ 637 em agosto, sendo que no Brasil o cliente médio pagou

Gráfico 1 - Evolução dos preços da tonelada de celulose de fibra longa na Europa e nos EUA / Graph 1 - Price evolution of the long fiber pulp tonne in Europe and USA (US\$ per tonne)

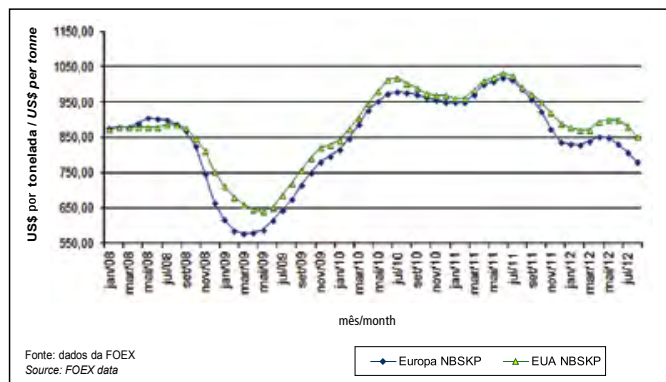
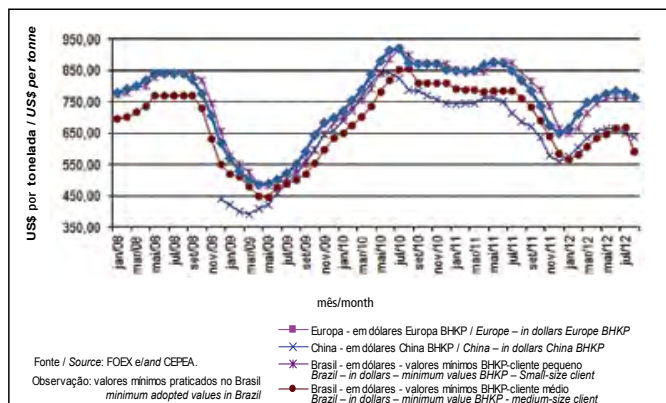


Gráfico 2 - Evolução dos preços da tonelada de celulose de fibra curta na Europa, China e no Brasil (US\$ por tonelada) / Graph 2 - Price evolution of the short fiber pulp tonne in Europe, China and Brazil (US\$ per tonne)



Observação: o preço refere-se à média da semana anterior à data indicada no eixo das abscissas.

Tabela 1 – Preços médios da tonelada de celulose na Europa - preço CIF - em dólares
Table 1 – Average prices per tonne of pulp in Europe - CIF price - in dollars

	Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12	Jul/12 Jul/12	Ago/12 Aug/12
Celulose de fibra curta Short fiber pulp	759,38	776,54	784,37	778,68	763,90
Celulose de fibra longa Long fiber pulp	851,32	849,53	830,46	807,22	780,67

Fonte/Source: Foex

Tabela 2 – Preços médios da tonelada de celulose na Europa - preço CIF - em euros
Table 2 – Average prices per tonne of pulp in Europe - CIF price - in euros

	Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12	Jul/12 Jul/12	Ago/12 Aug/12
Celulose de fibra curta Short fiber pulp	577,08	610,31	625,10	634,66	616,55
Celulose de fibra longa Long fiber pulp	646,94	667,44	661,83	657,93	630,09

Fonte/Source: Foex

Tabela 3 – Evolução dos estoques internacionais de celulose (mil toneladas)
Table 3 – International pulp inventories (1000 tonnes)

	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12	Jul/12 Jul/12
Utimpul ^A	658	666	650	608	600
Europulp ^B	1.016	1.053	1.018	913	1.120

Fonte/Source: Foex

Nota: A= estoques dos consumidores europeus / B= estoques nos portos europeus

'n.d' = não disponível

Note: A = inventories of European consumers / B = inventories in European ports

Tabela 4 – Preços médios da tonelada de celulose e papel-jornal nos EUA - preço CIF - em dólares
Table 4 – Average prices per tonne of pulp and newsprint in USA - CIF price - in dollars

	Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12	Jul/12 Jul/12	Ago/12 Aug/12
Celulose de fibra longa Long fiber pulp	894,77	899,86	899,15	880,86	852,56
Papel-jornal (30 lb) Newsprint (30 lb.)	623,01	621,85	621,19	620,74	619,92

Fonte/Source: Foex

Obs: o papel-jornal considerado tem gramatura de 48,8 g/m² / 30 lb./3000 pés²

US\$ 668 no mesmo mês (Tabela 9). O consumidor europeu de celulose, portanto, está pagando quase 20% a mais que o chinês, e o brasileiro está pagando 4,9% a mais que o chinês. Já há casos, porém, em que o cliente médio paga no Brasil menos do que o preço médio vigente na China, como será ressaltado mais adiante.

O dinamismo diferente das economias mundiais (com destaque para os Estados Unidos, União Europeia, China e Brasil, que implicam comportamentos distintos de suas demandas por celulose), associado a estratégias diferentes dos consumidores (de formar ou desovar estoques), tem ocasionado grandes diferenciais de preços em dólares da celulose entre os principais mercados analisados.

Os mercados de papéis apresentam tendências distintas nas diferentes regiões analisadas nesta coluna. Na Europa, as cotações em euros dos papéis apresentam evoluções distintas em agosto, a depender do produto negociado (com queda, estabilidade ou alta de preços em euros segundo o produto analisado). Devido à desvalorização do euro em relação ao dólar, entretanto, todos os tipos de papéis tiveram as cotações em dólares aumentadas em agosto na comparação com julho. Nos Estados Unidos, a cotação em dólares do papel jornal teve ligeira redução de julho para agosto. No Brasil, a maioria dos papéis (de imprimir, escrever e embalagem) manteve suas cotações estáveis em reais em agosto em relação a julho, ocorrendo o mesmo com os preços em reais das aparas.

MERCADO INTERNACIONAL

Europa

Nos dois últimos meses analisados nesta coluna (julho e agosto em relação a junho), o preço médio da tonelada de celulose de fibra longa na Europa caiu cerca de € 32, e a cotação da tonelada de celulose de fibra curta diminuiu € 8,5 (compare os valores de junho e agosto na Tabela 2). Em dólares, essas quedas foram, respectivamente, de US\$ 50 e US\$ 20,50 por tonelada. Isso estreitou a diferença de cotações entre a BHKP e a NBSKP na Europa. Observe na Tabela 1 que a tonelada de NBSKP em abril passado era US\$ 92 mais cara do que a de BHKP. Em agosto, o preço da tonelada de NBSKP era US\$ 17 superior ao da tonelada de BHKP.

Fato a destacar: os consumidores europeus têm forçado queda de preços da celulose ao diminuírem seus estoques, e está ocorrendo aumento de estoques dos vendedores nos portos europeus. Observe-se na Tabela 3 que os estoques de celulose dos consumidores europeus (Utipulp) vêm diminuindo desde maio passado e houve aumento significativo dos estoques de celulose nos portos europeus (Euro-pulp) em julho em relação a junho.

A evolução dos preços em euros dos papéis na Europa em agosto em relação a julho (Tabela 7) apresenta cenário misto, com queda dos preços dos papéis jornal, miolo e testliner, mas alta dos preços em euros dos papéis kraftliner, ao passo que se nota estabilidade dos preços dos papéis couchê em resmas e do cut size. Devido, entretanto, à desvalorização do euro em relação ao dólar em agosto, todos os tipos de papéis tiveram aumentos de cotações em dólares (Tabela 6).

A fraca demanda de aparas na Europa, apesar da

Tabela 5 – Preços médios da tonelada de celulose na China – Em dólares
Table 5 – Average prices per tonne of pulp in China – In dollars

	Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12	Jul/12 Jul/12	Ago/12 Aug/12
Celulose de fibra curta Short fiber pulp	654,53	665,56	663,51	648,79	637,18
Celulose de fibra longa Long fiber pulp	707,89	684,87	658,22	635,45	624,67

Fonte/Source: Foex

Tabela 6 – Preços médios da tonelada de papéis na Europa - preço delivery - em dólares
Table 6 – Average prices per tonne of papers in Europe - delivery price - in dollars

	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12	Jul/12 Jul/12	Ago/12 Aug/12
Papel LWC (couchê em bobina e com pasta mecânica) LWC Paper (coated in reels and wood containing)	895,75	880,45	861,34	865,75
Papel Ctd WF (couchê em resmas) Ctd WF Paper (coated in reams)	902,97	886,08	865,79	873,79
Papel A-4(cut size) / A-4 Paper (cut size)	1.095,90	1.079,22	1.062,92	1073,77
Papel-jornal* / Newsprint*	645,51	635,47	620,55	623,12
Kraftliner / Kraftliner	676,40	674,22	664,97	673,66
Miolo / Fluting	535,92	502,86	472,00	464,29
Testliner 2 / Testliner 2	575,96	554,02	523,01	512,78

Fonte/Source: Foex / Obs: *o preço do papel-jornal na Europa é CIF / Obs: *the price of newsprint in Europe is CIF

Tabela 7 – Preços médios da tonelada de papéis na Europa – preço delivery – em euros
Table 7 – Average prices per tonne of papers in Europe – delivery price – in euros

	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12	Jul/12 Jul/12	Ago/12 Aug/12
Papel LWC (couchê em bobina e com pasta mecânica) / LWC Paper (coated in reels and wood containing)	703,51	701,67	702,04	698,66
Papel Ctd WF (couchê em resmas) Ctd WF Paper (coated in reams)	709,16	706,16	705,66	705,14
Papel A-4 (cut size) / A-4 Paper (cut size)	860,92	860,08	866,33	866,49
Papel-jornal* / Newsprint	506,96	506,43	505,78	502,86
Kraftliner / Kraftliner	531,29	537,31	541,98	543,62
Miolo / Fluting	420,84	400,77	384,70	374,71
Testliner 2 / Testliner 2	452,33	441,54	426,29	413,82

Fonte: FOEX / Source: FOEX / Obs: * o preço do papel-jornal na Europa é preço CIF / Obs: * the price of newsprint in Europe is CIF

Tabela 8 – Preços da tonelada de aparas na Europa
Table 8 – Prices per tonne of recycled materials in Europe

	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12	Jul/12 Jul/12	Ago/12 Aug/12
Aparas marrons Brown material (corrugated)	US\$ 177,61 € 139,39	US\$ 155,10 € 123,62	US\$ 135,06 € 110,08	US\$ 129,09 € 104,19
Aparas brancas, de jornais e de revista ONP/OMP and white wastes	US\$ 180,65 € 147,19	US\$ 178,78 € 142,48	US\$ 163,80 € 133,50	US\$ 158,47 € 127,89

Fonte: OMG. Source: OMG
 Obs: as aparas marrons são aparas de caixas de papelão e de papelão ondulado, classificação OCC 1.04 dd da FOEX. As aparas brancas, de jornais e revista têm classificação ONP/OMG 1.11 dd da FOEX.

Tabela 9 – Preços da tonelada de celulose de fibra curta (tipo seca) posta em São Paulo - em dólares
Table 9 – Price per tonne of short fiber pulp (dried) put in São Paulo - in dollars

		Jun/12 Jun/12	Jul/12 Jul/12	Ago/12 Aug/12
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	760	760
		Médio/Average	775	777
		Máximo/Maximum	782	786
	Cliente médio Medium-size client	Mínimo/Minimum	664	668
		Médio/Average	682	689
		Máximo/Maximum	704	707
Venda externa External sales		523	506	

Fonte/Source: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP e MDIC, n.d. valor não disponível.
 Nota: Os valores para venda no mercado interno não incluem impostos.

melhoria das exportações desses produtos para a China, continua a pressionar para baixo as cotações das aparas na Europa. Observa-se na Tabela 8 que os preços médios em euros das aparas marrons em agosto foram 5,4% inferiores aos vigentes em julho e que os valores em euros das aparas brancas, de jornais e de revistas caíram 4,2%. Devido à desvalorização do euro em relação ao dólar, essas quedas de preços em dólares foram, respectivamente, de 4,4% e 3,3%.

EUA

Observa-se na Tabela 4 que o preço médio da tonelada de celulose de fibra longa nos Estados Unidos caiu cerca de US\$ 28 por tonelada de julho para agosto. No final deste mês, o preço da NBSKP nos Estados Unidos era de US\$ 850 por tonelada, e alguns produtores já anunciaram que a venderiam a US\$ 820 a partir de 1.º de setembro (segundo a Foex). Nova queda de preço médio da tonelada de NBSKP, portanto, deverá ocorrer ao longo de setembro nos Estados Unidos.

Os preços médios em dólares da tonelada de papel jornal apresentaram pequenas reduções nos dois últimos meses nos Estados Unidos, sempre abaixo de US\$ 1 por tonelada em julho e agosto (Tabela 4). Segundo a Foex, em agosto houve queda de 8,4% na demanda de papel jornal nos Estados Unidos em relação a julho. Isso se associa ao período de férias de verão nesse país e também ao seu pequeno crescimento econômico. Não obstante, pressionados por aumentos de custos, alguns produtores norte-americanos tentam aumentos de US\$ 30 por tonelada de papel jornal a partir de outubro.

China

As quedas percentuais de preços em dólares da celulose na China em agosto (em relação às cotações de julho) foram inferiores às que ocorreram na Europa e nos Estados Unidos no mesmo período. Observa-se na Tabela 5 que os preços médios da NBSKP e da BHKP na China em agosto foram de 1,7% e 1,8%, respectivamente, inferiores aos vigentes em julho. Na Europa, essas quedas foram de 3,3% e 1,9%, respectivamente. Já há sinais na China de que seus fabricantes de papéis estariam aumentando a demanda por celulose importada, o que poderia reduzir o ritmo de queda de preços internacionais da celulose.

Pode-se observar na Tabela 5 que continua a vigorar, em agosto, preço maior pela BHKP do que para a NBSKP na China.

MERCADO NACIONAL

Polpas

Há pressões de fabricantes de papéis para que os produtores de celulose no Brasil repassem no mercado doméstico a queda de preços em dólares da celulose que está ocorrendo no mercado externo. Os grandes compradores de celulose já conseguem esses repasses, mas não os pequenos. Observa-se na Tabela 9 que o preço lista médio vigente no Brasil tem ficado acima do preço vigente na Europa. Por exemplo, em agosto o preço lista médio no Brasil para a BHKP foi de US\$ 771 por tonelada, contra US\$ 764 na Europa. Comparando-se, porém, o valor mínimo do preço lista,

Tabela 10 – 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 11 – Average prices per tonne of paper put in São Paulo (in R\$) - without ICMS and IPI but with PIS and COFINS included – domestic sales of the industry to large consumers or dealers						
Produto / Product		Abr/12 / Apr/12	Mai/12 / May/12	Jun/12 / Jun/12	Jul/12 / Jul/12	Ago/12 / Aug/12
Cut size		2.454	2.471	2.493	2.493	2.493
Cartão (resma) / Board (ream)	dúplex	3.316	3.316	3.316	3.313	3.147
	triplex	3.696	3.696	3.696	3.696	3.696
	sólido/solid	4.477	4.477	4.477	4.477	4.477
Cartão (bobina) / Board (reel)	dúplex	3.203	3.203	3.203	3.203	3.036
	triplex	3.575	3.575	3.575	3.575	3.575
	sólido/solid	4.356	4.356	4.356	4.356	4.356
Cuchê/Couché	resma/ream	2.973	2.973	2.973	2.973	2.973
	bobina/reel	2.860	2.860	2.860	2.860	2.860
Papel offset/Offset paper		2.385	2.392	2.398	2.398	2.400

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

Tabela 11 – 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 12 – 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/12 / Apr/12	Mai/12 / May/12	Jun/12 / Jun/12	Jul/12 / Jul/12	Ago/12 / Aug/12
Cut size		3.142	3.164	3.192	3.192	3.192
Cartão (resma) / Board (ream)	dúplex	4.246	4.246	4.246	4.242	4.030
	triplex	4.733	4.733	4.733	4.733	4.733
	sólido/solid	5.732	5.732	5.732	5.732	5.732
Cartão (bobina) / Board (reel)	dúplex	4.101	4.101	4.101	4.101	3.888
	triplex	4.577	4.577	4.577	4.577	4.577
	sólido/solid	5.577	5.577	5.577	5.577	5.577
Cuchê/Couché	resma/ream	3.807	3.807	3.806	3.806	3.806
	bobina/reel	3.662	3.662	3.662	3.662	3.662
Papel offset/Offset paper		3.053	3.063	3.070	3.070	3.074

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

Tabela 12 – Preços sem desconto e sem ICMS e IPI (mas com PIS e COFINS) da tonelada dos papéis miolo, testliner e kraftliner (preços em reais) para produto posto em São Paulo						
Table 13 – Prices without discount and without ICM and IPI (but with PIS and COFINS) per tonne of fluting, testliner and kraftliner papers (prices in reais) for product put in São Paulo						
		Mai/12 / May/12	Jun/12 / Jun/12	Jul/12 / Jul/12	Ago/12 / Aug/12	
Miolo (R\$ por tonelada) / Fluting (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.107	1.164	1.164	1.164	
	Médio/Average	1.153	1.219	1.230	1.230	
	Máximo/Maximum	1.188	1.304	1.337	1.337	
Capa reciclada (R\$ por tonelada) / Recycled liner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.189	1.189	1.246	1.246	
	Médio/Average	1.261	1.316	1.345	1.345	
	Máximo/Maximum	1.333	1.443	1.443	1.443	
Testliner (R\$ por tonelada) / Testliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.626	1.667	1.667	1.667	
	Médio/Average	1.748	1.769	1.769	1.769	
	Máximo/Maximum	1.870	1.870	1.870	1.870	
Kraftliner (R\$ por tonelada) / Kraftliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.722	1.722	1.765	1.765	
	Médio/Average	1.845	1.848	1.858	1.858	
	Máximo/Maximum	2.057	2.057	2.079	2.079	

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

Tabela 13 – Preços de papéis offset cortados em folhas e papéis cuchê nas vendas das distribuidoras (preços em reais e em kg) – postos na região de Campinas – SP
Table 14 – Prices of offset papers cutted in sheets and coated papers as traded by dealers [prices in reais and kg] - put in the area of Campinas -SP

		Jun/12 Jun/12	Jul/12 Jul/12	Ago/12 Aug/12
Offset cortado em folhas Offset cutted in sheets	Preço Mínimo/Minimum price	3,42	3,42	3,42
	Preço Médio/Average price	4,33	4,24	4,22
	Preço Máximo/Maximum price	5,94	5,94	5,94
Cuchê Coated	Preço Mínimo/Minimum price	3,60	3,60	3,60
	Preço Médio/Average price	3,75	3,75	3,75
	Preço Máximo/Maximum price	4,05	4,05	4,05

Fonte: Aliceweb. Source: Aliceweb Nota: n.d. dado não disponível

Tabela 14 – Preços da tonelada de papel kraftliner em US\$ FOB para o comércio exterior – sem ICMS e IPI - Brasil
Table 15 – Prices per tonne of kraftliner paper for export - Without ICMS and IPI taxes - Brazil - Price FOB - in dollars

		Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12	Jul/12 Jul/12
Exportação (US\$ por tonelada) Export (US\$ per ton)	Mínimo/Minimum	530	568	550	552
	Médio/Average	598	651	598	631
	Máximo/Maximum	809	809	639	780
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per ton)	Mínimo/Minimum	645	645	646	646
	Médio/Average	645	645	646	646
	Máximo/Maximum	645	645	646	646

Fonte: Aliceweb, código NCM 4804.1100. Source: Aliceweb, cod. NCM 4804.1100 Nota: n.d. dado não disponível

Tabela 15 – Preços da tonelada de aparas posta em São Paulo - (R\$ por tonelada) - continuação
Table 16 - Prices per tonne of recycled materials put in São Paulo - (R\$ per tonne)

Produto/Product		Julho 2012 / July 2012			Agosto 2012 / August 2012		
	Tipo Grade	mínimo minimum	médio average	máximo maximum	mínimo minimum	médio average	máximo maximum
Aparas brancas White recycled material	1	800	933	1.000	800	933	1025
	2	420	625	800	420	625	800
	4	300	388	500	300	434	620
Aparas marrons (ondulado) Brown materials (corrugated)	1	290	355	440	290	355	440
	2	190	321	380	190	324	380
	3	130	258	320	130	258	320
Jornal / Newsprint		250	275	360	250	275	370
Cartolina Folding Board	1	270	286	300	290	300	310
	2	280	290	300	280	290	300

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

Tabela 16 – Importações brasileiras de aparas marrons (código NCM 4707.10.00)
Table 17 – Recycled brown waste papers [Code NCM 4707.10.00] – Brazilian import

	Valor em US\$ Value in US\$	Quantidade (em kg) Amount (in kg)	Preço médio (US\$ / t) Average price (US\$/t)
Mai/11 - May/11	107.280	450.000	238,40
Junho/11 - June/11	107.340	450.027	238,52
Julho/11 - July/11	90.218	425.728	211,91
Agosto/11 - August/11	290.335	930.640	311,97
Setembro/11 - September/11	174.445	520.947	298,31
Outubro/11 - October/11	136.365	532.620	256,03
Novembro/11 - November/11	104.020	500.000	208,04
Dezembro/11 - December/11	145.339	573.560	253,40
Janeiro/12 - January/12	61.815	226.806	272,55
Fevereiro/12 - February/12	136.217	553.311	246,19
Março/12 - March/12	69.772	338.487	206,13
Abril/12 - April/12	n.d.	n.d.	n.d.
Mai/12 - May/12	32.851	80.885	406,14
Junho/12 - June/12	149.254	536.422	278,24
Julho/12 - July/12	108.459	356.823	303,96

Fonte: Aliceweb. Source: Aliceweb

constata-se que a queda vigente na Europa foi antecipada nos dois últimos meses. Assim, quanto maior é o cliente, maior desconto tem obtido (algo bastante óbvio). Isso se reflete, também, nas vendas domésticas de celulose a clientes médios. A diferença entre os preços mínimo e máximo pagos pelos clientes médios no mercado doméstico chegou, em agosto, a US\$ 111 por tonelada, sendo que pela primeira vez houve negociações a preços inferiores aos pagos pelos chineses (compare o preço mínimo pago pelo cliente médio no Brasil em agosto, de US\$ 590 por tonelada, com o preço médio vigente na China em agosto, de US\$ 637 por tonelada).

Deixaremos de apresentar dados de preços de celulose de fibra curta do tipo úmida devido à pouca representatividade de suas negociações no mercado doméstico nos últimos meses.

Papéis

De modo geral, os preços em reais dos papéis de imprimir, escrever e embalagem em agosto foram similares aos de julho (Tabelas 10 a 12). A exceção fica por conta de uma pequena tendência de queda dos preços do papel cartão duplex, devido a aumentos de descontos dados a alguns consumidores.

A Tabela 13 indica que também estão ocorrendo alguns descontos maiores nas vendas de papéis offset cortado em folha nas vendas de distribuidoras a copiadores e pequenas gráficas, pois há queda do preço médio desse produto, sem alteração dos seus preços mínimo e máximo.

Aparas

Observando a Tabela 15, constata-se que a maioria das aparas pesquisadas permaneceu sem alteração de preços em reais de julho para agosto, com exceção das aparas brancas do tipo 4 (aumento médio de 11,9%), das aparas marrons do tipo 2 (aumento de 0,9%) e das aparas de cartolina do tipo 1 (4,9%). Esses são movimentos de alinhamento de preços entre os aparistas para os produtos que ofertam, já refletindo, também, aumentos dos preços das aparas importadas (Tabela 16).

Como utilizar as informações: (1) sempre considerar a última publicação, pois os dados anteriores são periodicamente revistos e podem sofrer alterações; (2) as tabelas apresentam três informações: preço mínimo (pago por grandes consumidores e informado com desconto), preço máximo (preço-tabela ou preço-lista, pago apenas por pequenos consumidores) e a média aritmética das informações; (3) são considerados como informantes tanto vendedores quanto compradores.

Observação: as metodologias de cálculo dos preços apresentados nas Tabelas 1 a 17 estão no site <http://www.cepea.esalq.usp.br/florestal>. Preste atenção ao fato de os preços das Tabelas 11 e 13 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.

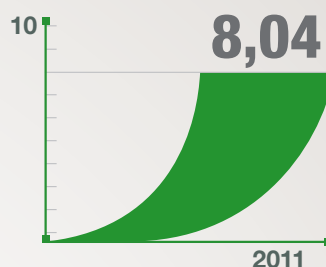


ABTCP. 45 ANOS DE COMPROMISSO COM NOSSOS ASSOCIADOS.

O maior compromisso da **ABTCP** sempre foi com nossos associados, e os resultados da última **PESQUISA ANUAL DE SATISFAÇÃO ABTCP*** comprovam isso.

O expressivo aumento dos índices de satisfação e lealdade de nossos associados nos motiva a promover o desenvolvimento tecnológico de toda cadeia produtiva e a capacitação técnica dos profissionais do setor.

ÍNDICE DE SATISFAÇÃO GERAL



ÍNDICE DE LEALDADE** 29% de crescimento

* Pesquisa elaborada pelo instituto Lafis Informação de Valor

** Medido com a pergunta "Você recomendaria um produto/serviço para um amigo?"

Associe-se à ABTCP e entenda porque nossos associados estão cada vez mais satisfeitos.

- Relacionamento / networking
- Conhecimento, inovação e tendências
- Projeção no setor
- Os sócios da ABTCP podem usufruir do acervo técnico, publicações, descontos em cursos, congressos e exposições de celulose e papel

ASSOCIE-SE JÁ: (11) 3874.2701
www.abtcp.org.br

Polpação OCC de alta eficiência com baixo custo

Autores: Drew Humphries, vice president Global Business Management – GL&V Pulp & Paper e Tero Jussila, sales manager – GL&V Recycle Systems

Esse desenho patenteado elimina a depuração grossa e os motores, as bombas, os tanques e agitadores a ela associados

Os sistemas Old Corrugated Cardboard (OCC) de reciclagem tradicionais operam com uma série de unidades de desfibramento, cleaners e depuração interligados por tanques de estocagem e bombas de processo. Uma vez que a qualidade e a quantidade de impurezas na matéria-prima utilizada podem variar bastante, tanto a depender da origem do fardo quanto de um fardo para outro, o operador precisa controlar continuamente a quantidade de rejeitos do sistema para produzir uma polpa de alta qualidade sem muita perda de fibra com o rejeito.

Como consequência da redução de rejeitos, muitos desses sistemas tradicionais apresentam problemas de processo e confiabilidade dos equipamentos resultantes do alto nível de impurezas em recirculação no processo. Perdas de produção e de fibras boas, desgaste de equipamentos e alto consumo de energia se combinam para reduzir a lucratividade da planta.

O novo sistema OCC TamPulper™ da GL&V tem uma abordagem única e patenteada, com base em uma filosofia de simplicidade e confiabilidade. A partir do conceito de tecnologias inovadoras, o sistema OCC TamPulper™ combina as unidades de processamento, eliminando bombas de processo e reduzindo, assim, tanto a quantidade de equipamentos quanto o consumo total de energia do sistema. A seguir será descrito o conceito do sistema e experiências obtidas em instalações existentes.

Polpação OCC de alta eficiência

A espinha dorsal do sistema OCC de alta eficiência é o rotor TamPulper™ de duas zonas com peneira perfurada ou fendas. O sistema TamPulper™ junta o pulper primário e a depuração grossa em um equipamento único – o próprio pulper. A primeira zona, na parte superior do rotor, constitui-se de um rotor tradicional, projetado para girar a matéria-prima OCC e desfibrá-la.

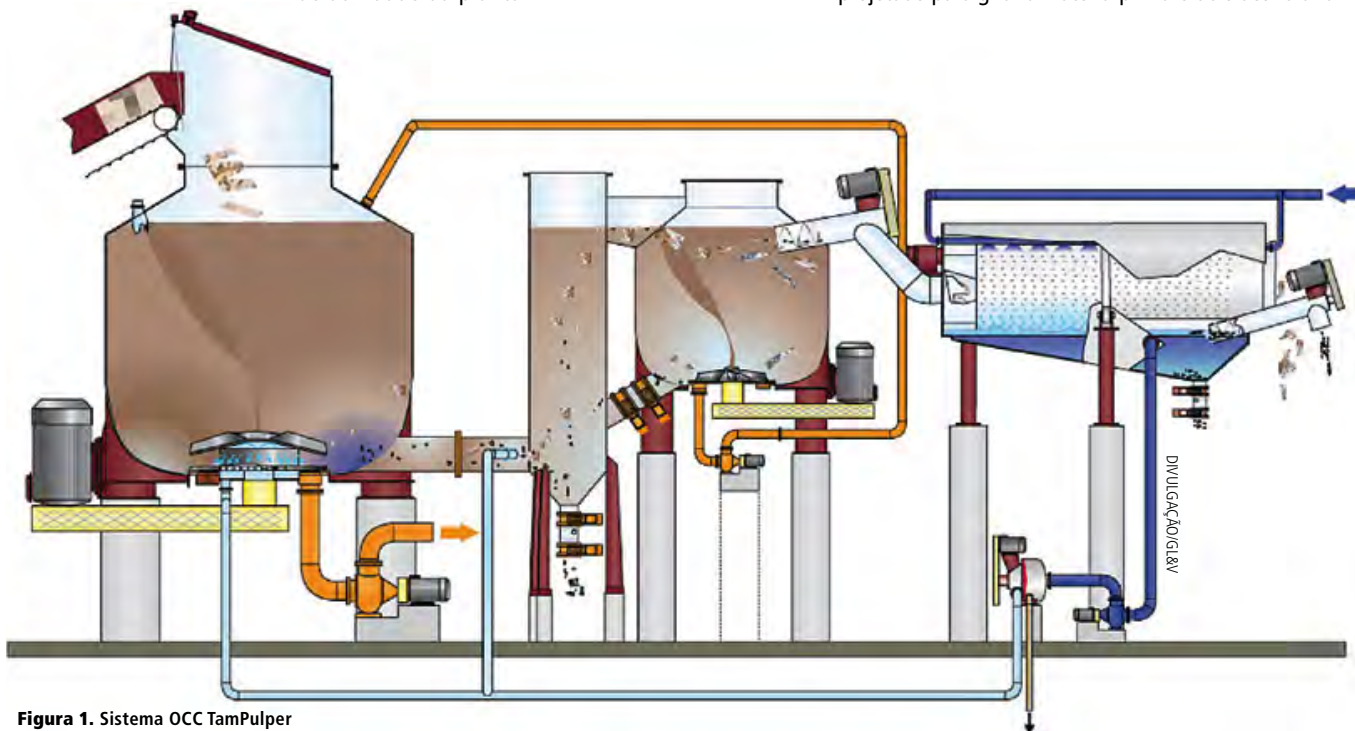


Figura 1. Sistema OCC TamPulper



A segunda zona, na parte inferior do rotor, é uma série de aletas (foils), similar a um rotor de um depurador grosso, que mantém a peneira limpa. Há uma diluição entre as zonas para ajustar a consistência no bombeamento de descarga.

A peneira tem pequenos furos ou fendas, como em um depurador, em vez de furos relativamente grandes, como normalmente verificado nos pulpers. O aceite do pulper primário é limpo o suficiente para seguir adiante no processo sem a necessidade da depuração grossa. Esse desenho patenteado elimina a depuração grossa e os motores, as bombas, os tanques e os agitadores a ela associados.

Impurezas e rejeitos grossos menores são continuamente descarregados por gravidade do pulper primário para o clarificador adjacente. O clarificador é essencialmente um tubo entre o pulper primário e o secundário, sem motor ou partes móveis. Há uma diluição para baixar a consistência.

Rejeitos pesados vão naturalmente para o fundo do clarificador, onde são coletados e periodicamente descarregados em um ciclo automático. Os rejeitos mais leves, bem como pequenas impurezas, são descarregados continuamente para a parte superior do TamPulper™ secundário sem a necessidade de uma bomba de processo.

O TamPulper™ secundário é atmosférico, proporcionando um desfibramento mais fácil e mais confiável dos rejeitos grossos. O pulper secundário atmosférico tem como vantagem um maior tempo de retenção quando comparado ao tradicional secundário pressurizado, além de ser aberto para inspeção do operador. Isso permite o uso de matéria-prima com contaminantes mais pesados que os sistemas tradicionais, nos quais o estágio secundário pressurizado entope facilmente.

Plásticos e outros contaminantes leves são continuamente retirados da parte superior do pulper por uma rosca transportadora que os leva para o tambor de lava-

Figura 2. Clarificador e pulper secundário



Figura 3. Tambor de lavagem de rejeitos

O objetivo do investimento do cliente era aumentar a quantidade de reciclado, reduzindo o custo da fibra

gem de rejeitos. Pequenas impurezas de média densidade, grampos e cliques são coletados no fundo do tanque e periodicamente descarregados no clarificador. A peneira do pulper também tem furos ou fendas menores, permitindo que o aceite do pulper secundário siga adiante sem passar por um estágio de depuração grossa.

A vazão no clarificador e no pulper secundário é determinada pelo fluxo de aceite do pulper secundário e permanece relativamente constante independentemente da qualidade do OCC fornecido.

O tambor de lavagem de rejeitos é uma máquina de dois estágios que combina lavagem e engrossamento de rejeitos. Plásticos e outros contaminantes leves são lavados no primeiro estágio pela rotação submersa em banho de filtrado. No segundo estágio esses contaminantes emergem e são lavados novamente com chuveiros de alta pressão, para maximizar a recuperação de fibras.

Os rejeitos descarregados são virtualmente livres de fibras. O filtrado do tambor passa por um depurador pressurizado de furação pequena para remover qualquer impureza de tamanho suficiente para passar atra-

vés do tambor de rejeitos. O filtrado limpo com as fibras recuperadas é reutilizado como diluição no sistema.

Os aceites do pulper primário e, opcionalmente, do secundário são bombeados para os cleaners, a depuração fina e o engrossamento. Dependendo da qualidade da polpa final desejada, a GL&V pode oferecer várias configurações de depuração com cleaners – padrão (forward) e reverso –, fracionamento e depuração fina com fendas, refinação e engrossamento com filtro a disco.

Experiência de fábrica: Kotkamills Oy, Kotka, Finlândia

No início de 2011 a planta de Kotkamills Oy comissionou um novo sistema OCC da TamPulper™ para 200 t/d na configuração acima descrita. A planta produz papel cartão em uma máquina e papel para revista em outra. O objetivo do investimento do cliente era aumentar a quantidade de reciclado, reduzindo o custo da fibra.

Um dos desafios do projeto consistia no fato de os operadores da planta não terem experiência com o processo OCC. Apesar disso, a partida do sistema foi muito

boa, com ambos os objetivos de capacidade e qualidade sendo atingidos logo nos primeiros dias. Poucos meses mais tarde, a planta era operada remotamente, com o mínimo de intervenção direta do operador. A planta também permanece muito limpa, evidenciando a confiabilidade do equipamento e a estratégia de controle simples do sistema.

Jukka Lyyra, gerente de Produção, afirmou: "Acabamos nos decidindo pelo sistema da TamPulper™ após um cuidadoso estudo e diversas visitas a fábricas de referência. A qualidade do OCC utilizado nas referências da GL&V era bastante ruim, e, ainda assim, o pessoal das fábricas não tinha problemas de entupimento no pulper secundário. Desde o início vimos que nosso novo sistema OCC era muito fácil de operar e capaz de produzir polpa de alta qualidade".

Experiência de fábrica: Corenso United Oy Ltd., Pori, Finlândia

A Corenso Pori fez uma reforma em fases da planta OCC existente de 400 t/d. A planta, que produz cartão intermediário, tinha o objetivo de reduzir os custos operacionais pela simplificação do processo e pela eliminação de equipamentos obsoletos.

A primeira fase, para aumentar a produção para 600 t/d, foi comissionada no outono de 2009. Um pulper descontínuo existente foi convertido a pulper primário contínuo com o uso do rotor de duas zonas TamPulper™. Um novo pulper secundário e um depurador de filtrado foram também instalados. Além disso, foram adicionados novos cleaners GL&V Cellico Twister® e reformado o filtro CDF existente no final do sistema.

A segunda fase foi finalizada em março de 2011 com o desvio da depuração grossa existente. Ambas as fases

foram consideradas um sucesso, e a depuração grossa permanece fora de operação sem impacto na qualidade final da polpa.

Kimmo Nyberg, gerente de Produção, afirmou: "A eliminação da necessidade da depuração grossa teve um impacto significativo na redução dos custos com energia. Nós podemos usar OCC bastante sujo sem problemas operacionais ou de qualidade".

Em resumo, o novo sistema OCC TamPulper™ da GL&V prova ser confiável e de fácil operação. A fusão do desfibramento e a depuração grossa revelam-se práticas mesmo com a matéria-prima OCC altamente contaminada. A eliminação de equipamentos tradicionais de processo e, por conseguinte, da potência associada a eles, reduz os custos operacionais em ambos os aspectos: redução de consumo de energia e necessidade de manutenção dos equipamentos em operação. ■

A GL&V pode oferecer várias configurações de depuração com cleaners – padrão (forward) e reverso –, fracionamento e depuração fina com fendas, refinação e engrossamento com filtro a disco



GL&V Brasil Equipamentos Comércio e Serviços Ltda

Av. José Bonifácio Coutinho Nogueira, 150 -
cj.604/606 - Ed. Galleria Plaza - Jardim Madalena
Campinas - SP - Brasil - CEP:13091-611
Tel.: (19) 3707-2600
Fax: (19) 3707-2619
Contato: José Pedro Machado
e-mail: jose.machado@glv.com
Site: www.glv.com

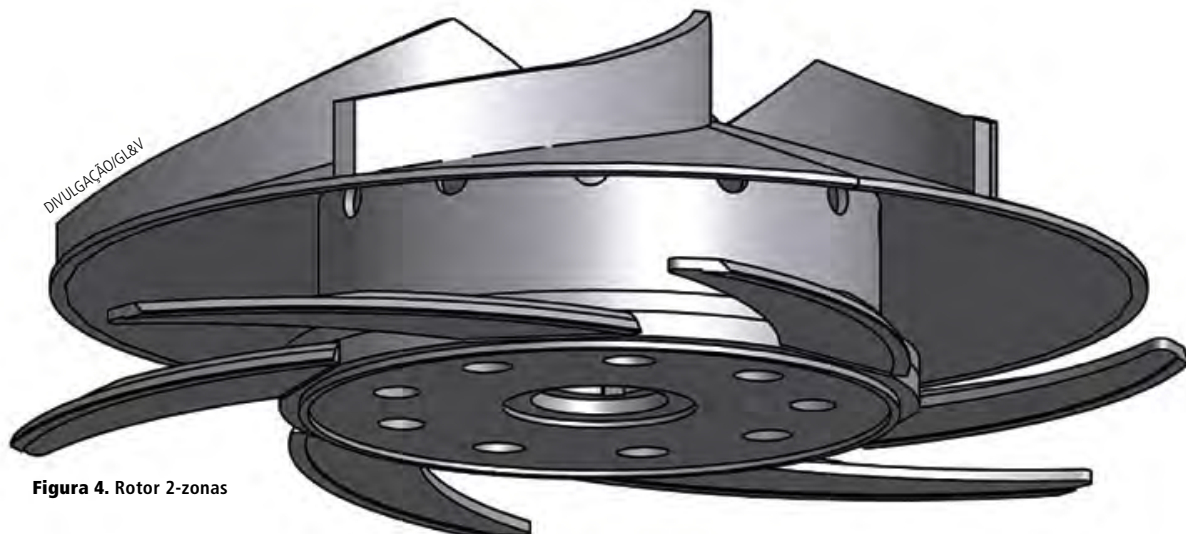


Figura 4. Rotor 2-zonas

Por Thais Santi

COMO AUMENTAR A RENTABILIDADE SEM INVESTIR EM ATIVOS

Melhorias na gestão dos processos, na plataforma de dados e em pessoas aumentam a competitividade e o lucro das empresas

“Todos os desafios enfrentados pelo mercado nacional abriram demanda para o investimento no serviço de consultoria em Excelência Operacional (*Performance Improvement*)”, pontua Niero

Nem sempre realizar grandes investimentos em ativos significa aumentar a eficiência. E para falar bem a verdade, nem sempre há capital para investir. Pensando nisso é que a Pöyry acaba de trazer ao Brasil – diretamente da América do Norte e da Europa – uma solução alternativa para ganhar competitividade a partir de medidas mais viáveis aos executivos do setor de celulose e papel. O modelo do novo serviço de consultoria é chamado de Excelência Operacional ou *Performance Improvement* (veja quadro explicativo) e consiste em encontrar soluções aos problemas relativos ao modelo de gestão do processo produtivo e de manutenção das empresas. O atendimento completa a ampla gama de serviços já oferecida anteriormente pela Pöyry, desde a fase de identificação e concepção de projetos até o *start up* dos mesmos.

“Todos os desafios enfrentados pelo mercado nacional abriram demanda para o investimento no serviço de consultoria em Excelência Operacional (*Performance Improvement*)”, pontua Nilson Niero, diretor de Consultoria da Pöyry no Brasil. “Isto, porque mesmo a tecnologia das indústrias tendo avançado muito, ainda existem muitas oportunidades de

melhorias que certamente poderão ser identificadas e quantificadas nos próprios modelos de gestão dos processos produtivos e de manutenção das fábricas e que impactam significativamente os seus resultados.” Michael Steele, diretor da Pöyry na América do Norte, comenta que “perdem-se milhões com *gaps* na execução do processo”. Steele, que é responsável pela implantação desse novo produto de consultoria da empresa no Brasil, fala com propriedade de um executivo experiente internacionalmente.

Modelo em ação

O modelo contempla três etapas: Identificação dos *gaps*, Redesenho do Sistema de Gestão e Captura

É através de um diagnóstico do sistema de gerenciamento atual da empresa, feito na etapa de análise por equipe de especialistas da Pöyry, que será avaliado o desempenho da empresa e identificadas as oportunidades de melhorias. Esta análise permitirá a criação de uma base de dados para promover as mudanças do sistema de gestão da planta, fornecendo detalhes sobre questões específicas que impactam os resultados operacionais e financeiros, como retrabalho, desperdício de matéria prima e insumos, qualidade dos produtos, tempo e gasto com manutenções, entre outros indicadores. “É exatamente o foco em melhorar o processo, a plataforma de dados e o treinamento das pessoas que trará ganhos para a empresa”, ressalta Steele, que diz ainda que embora as empresas sejam bastante desenvolvidas tecnologicamente ainda existem *gaps* de execução em várias pequenas etapas do processo, principalmente em fábricas mais antigas. O processo de identificação de *gaps* durante a análise inicial da consultoria começa por um diagnóstico *in loco*, que leva de duas a quatro semanas dependendo do porte da empresa, seguido de uma tabulação e análise dos dados e reuniões com os diversos níveis da empresa para um completo entendimento do seu sistema



DIVULGAÇÃO

de gestão e de tomadas de decisão para solução dos problemas que ocorrem no dia-a-dia. O resultado desta análise consiste na identificação e quantificação das oportunidades de melhorias.

As próximas etapas do processo compreendem o redesenho do sistema de gestão, com a criação de novas métricas (Indicadores de *Performance*) mais adequadas e que permitam tomadas de ações pelos diversos níveis da empresa para solução dos problemas no menor espaço de tempo possível e finalmente com a implantação do novo sistema de gestão e captura dos *gaps*.

Para auxiliar a gestão dos processos, a Pöyry desenvolveu um software que permite concentrar em um único sistema todas as informações necessárias para o gerenciamento da produção e manutenção da empresa, podendo ser acessado em qualquer horário, em qualquer parte do mundo e por todos os níveis da empresa de acordo com os seus respectivos perfis de acessibilidade. Trata-se de um *software* "guarda chuva", ou seja, ele é customizado para cada empresa, levando-se em consideração todos os softwares de controle existentes, onde ele busca os dados necessários para convertê-los em informações gerenciais, ou seja, nas métricas estabelecidas para o novo sistema de gestão. "A grande vantagem é que todos da empresa terão as informações em um único lugar e hoje isso não acontece de maneira integrada entre os programas de gestão", esclarece Niero. O executivo destaca ainda que "as fábricas e seus equipamentos, embora modernos, com mais produtividade e menos perdas, ainda enfrentam o problema da falta de interpretação das informações. Ou seja, existem muitos dados que não são transformados em informações gerenciais, ou em indicadores de *Performance*", explica. O novo software é conhecido como P1 e levou mais de seis anos para ser desenvolvido. Steele ressalta que embora seja uma solução mais completa, a contratação do software não está atrelada aos serviços de implantação do novo sistema de gestão e, portanto, pode ser adquirido separadamente.

Contratos do novo serviço de consultoria Pöyry estão baseados no modelo "*success fee*". "Neste sistema a Pöyry define junto à empresa um valor para cada etapa do trabalho (análise, redesenho e implantação)", segundo Niero, que esclarece que parte desses valores são pagos durante a execução de cada etapa e, se bem implantado, a Pöyry receberá os valores restantes de cada etapa somente ao final da execução do trabalho, como taxa de sucesso, com a obtenção dos resultados estabelecidos.



Michael Steele: "perdem-se milhões com *gaps* na execução do processo"

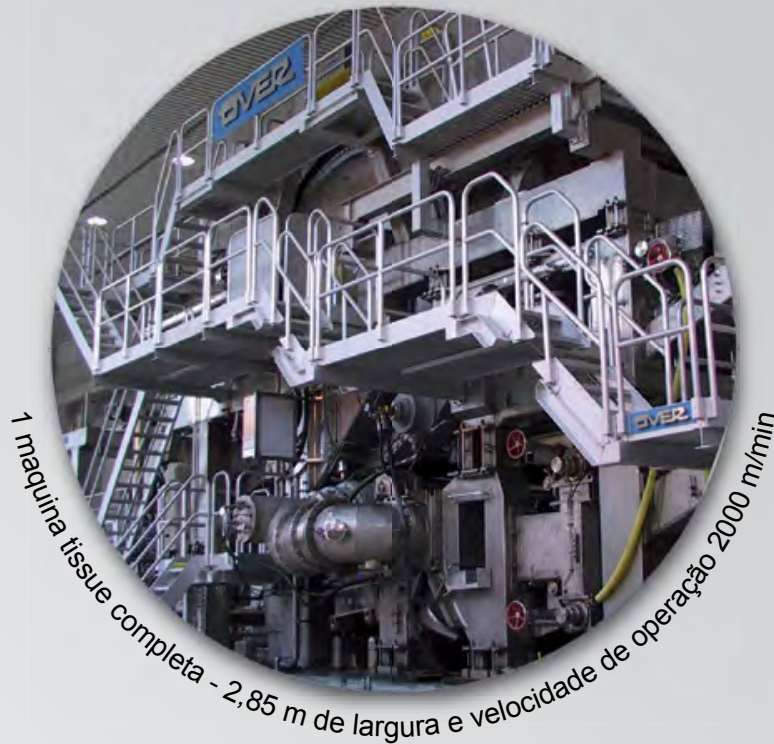
Perspectivas de negócios

Para trazer esse serviço ao Brasil, a empresa realizou a seleção de três líderes gestores entre mais de 40 candidatos da própria empresa e do mercado. Essas três pessoas, que passaram mais de nove meses em treinamento na América do Norte e na Europa, irão gerir uma equipe de 10 funcionários, atuando integralmente neste novo tipo de serviço. Após a estruturação da equipe, a Pöyry promoveu um Road Show para apresentar aos potenciais clientes o novo centro de serviços, sendo que uma das empresas visitadas iniciou o trabalho de análise em sua planta em agosto. As perspectivas de negócios da Pöyry com seu novo serviço de consultoria estão baseadas nos seguintes fatos do cenário mercadológico: "teremos um desafio econômico pela frente, com grandes restrições em novos investimentos. Ao mesmo tempo, as empresas têm de manter seus lucros e serem mais competitivas. A questão é que isso não irá acontecer se as empresas não corrigirem seus *gaps*", finaliza o diretor da Pöyry no Brasil. ■

Quadro - Performance Improvement

Consultoria Estratégica	Serviços de Engenharia	Implementação de Projetos	<p>Excelência Operacional</p> <p>Suporte à Operação</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar os GapsEx* ✓ Capturar os GapsEx* ✓ Melhorar a performance operacional sem investimento de capital <p>* Gaps de Execução</p>
-------------------------	------------------------	---------------------------	---

A NOOSA EXPERIENCIA EM FAVOR DO SEU DESEMPENHO



EVER *uma das marcas do ABK GROUP*

- Instalações completas para produção de papel
- Lider mundial na produção de todos os tipos de papeis tissue
- Permanentemente inovando tecnologia e produzindo soluções customizadas
- Projetos chave em mão desde a engenharia ate o start-up
- Preocupação com segurança, meio ambiente e conservação de energia



Booth n° 435 - Hall A
Miami- USA
21-23 March 2012



Booth n° F41
Sao Paulo - BRAZIL
9-11 October 2012



www.abkmachinery.com
workshops in Europe
sales.dep@abkmachinery.com

AÇÕES INSTITUCIONAIS

Pós-graduação ABTCP/Mackenzie – Curitiba

A turma da pós-graduação ABTCP/Mackenzie, em Curitiba (PR), iniciou suas aulas neste segundo semestre com 25 alunos: Afonso Alexandre Amates (Quimipel), Ana Carolina Souza (Metso), Anderson Kaminski (Tropical Indústria e Comercial Ltda.), Anderson Santos Oliveira (Klabin), André Ferreira e André Luís N. Domingues (Metso), Carine de Luca (Nalco Brasil Ltda.), Cristianne Landgraf Perez (Klabin), Daniel Gustavo Mendes (Metso), Daniel Gustavo Rode (Buckman), Dimas A. da Silva Filho (Metso), Eduardo Rafael Bonelli (Doppel Indústria de Papel Ltda.), Elusah Bittencourt (Novaki), Felipe Peçanha Rosa (Metso), Fernanda Ferreira Borges (Sinpacel), Guilherme Gruber Mayer (Metso), Lilian Datola de Mello (Klabin), Luciano Ramos Oliveira (Andritz), Murilo Massao Hassumi (Klabin), Rafael Tassianri Medeiros (Metso), Renan de Godoy Giacomazzi (Xerium Huyck Wangner), Renata Herrmann Marini (Indústria de Papelão Horlle Ltda.), Ricardo Freitag (Rio Jordão Papéis S.A.), Simone Carvalho dos Santos (Sinpacel) e Talita Mendes Dultra (Kemira).

FATOS

Geneticamente melhoradas

A MWV Rigesa produziu sementes de *Pinus taeda* geneticamente melhoradas de segunda geração a partir da seleção das melhores e mais produtivas árvores da primeira geração de plantio da espécie, da recombinação por cruzamentos controlados e das experimentações em campo, seguidas de análises genéticas. A pesquisa, iniciada há 50 anos, resultou em sementes com capacidade de produzir florestas com Incremento Médio Anual (IMA) estimado em 51 t/ha/ano, além de apresentar características importantes, como maior resistência às variações de temperatura, troncos mais retilíneos, galhos mais finos e melhor desrama natural, o que facilita o manejo e maximiza o aproveitamento geral da árvore, além de garantir florestas com maior uniformidade, reduzindo os custos de cultivo e colheita florestal. A MWV Rigesa disponibilizará essas sementes para comercialização, assumindo o compromisso de colaborar com o desenvolvimento dos segmentos consumidores de florestas plantadas.

Mais informações em www.mwvrigesa.com.br.

Fonte: Alfapress Comunicação

CARREIRAS

No mercado

Lucas Arruda (lucasarruda@lunica.com.br) iniciou em agosto suas atividades profissionais na Lunica Consultoria. Mestre em Administração de Empresas com ênfase em Estratégia pelo Insper e engenheiro mecânico pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Lucas trabalhou durante oito anos na Embraer, onde ocupou cargo de engenheiro chefe da equipe de Engenharia de Desenvolvimento do Produto da Aviação Leve (em aviação executiva e agrícola) e desenvolveu rica experiência de negócios, incluindo a elaboração de diversos planos para companhias aéreas e estudos de previsão de demanda (utilizando modelos econométricos), além de lidar com estratégia para o setor. A Lunica vem desenvolvendo projetos nos setores aéreo e aeroespacial, entre outros.

Fonte: Lunica Consultoria



DIVULGAÇÃO/PRINTBILL EMBALAGENS

Fábio Tonus é o novo gerente comercial da Printbill Embalagens. Formado em Engenharia pela Universidade Santa Cecília e pós-graduado em Administração com Foco em Negócios pelo Mackenzie, o profissional atua há mais de 30 anos no mercado de embalagens. Em sua carreira, passou por empresas importantes, como Wheaton, Saint-Gobain, CCL Label e Globalplast, entre outras. "Quero ter um trabalho próximo à equipe de vendas e conhecer as particularidades de cada um dos clientes. E é claro que vamos em busca de novas oportunidades, formando células de negócios e estruturando parcerias que viabilizem novos projetos. A ideia é fazer desse departamento um catalisador de negócios saudáveis para ambas as partes", enfatizou Fábio Tonus. A contratação faz parte do processo de profissionalização da empresa.

Fonte: Frisson Assessoria



Hercobond Série 6000

“Simplesmente Fantástico!”

Linha de produtos formulados com diversidade que permite gerenciar toda a química da parte úmida.

Desenvolvido inicialmente para aumentar as propriedades físicas do papel, Hercobond Série 6000, combinado à uma equipe altamente capacitada de Representantes de Vendas, Especialistas de Aplicações e Cientistas Pesquisadores, assegura uma poderosa combinação de resistência a seco, retenção e drenagem e controle do processo.

Além do ganho de resistência, os fabricantes de papel que utilizam a tecnologia Hercobond Série 6000 têm sido capazes de aumentar a velocidade das máquinas, reduzir o consumo de água fresca, e otimizar a utilização de químicos da parte úmida.

Ashland Water Technologies
Rua dos Pinheiros, 870 – 21º Andar
05422-001 São Paulo, SP Brasil
55 11 3089 9225
www.ashland.com



* Registered trademark, Ashland or its subsidiaries, registered in various countries
™ Trademark, Ashland or its subsidiaries, registered in various countries
SM Service mark, Ashland or its subsidiaries, registered in various countries
* Trademark owned by a third party
© 2012, Ashland AD-11470

ASHLAND®

With good chemistry great things happen.™

Lembranças...

Paulo Roberto Palma (paulorbertopalma@ajato.com.br), que aos 81 anos lançou o livro *Bê-á-bá do Origami*, foi o primeiro engenheiro brasileiro registrado pela Panamericana Têxtil – antecessora da antiga Champion (atual International Paper do Brasil). “A empresa Panamericana Têxtil foi uma grande prova a que me submeti. Eu era muito jovem, com 27 anos, e trabalhava para uma empreiteira na terra-plenagem para a futura construção da fábrica da então Champion. Um anúncio de jornal em inglês à procura de um engenheiro civil, sem citar o local da obra, deu-me a impressão de que seria para a construção da fábrica. Realmente era. Solicitei uma entrevista, fui aprovado e participei como único brasileiro de uma equipe de engenheiros canadenses. O projeto da planta foi feito no Canadá pela Stadler Hurter. Posteriormente, como engenheiro responsável pela Champion, participei da construção civil para a instalação das duas primeiras fábricas de papel da empresa no País”, recordou. Paulo continua com força total, tendo trabalhado em engenharia até seus 80 anos! “Continuo acreditando em sonhos e quero produzir mais do que já fiz até agora”, adiantou o experiente engenheiro à revista *O Papel*.

Direto da fonte

COMUNICADO AO MERCADO

Nova identidade da marca Clariant

A Clariant anunciou em 22 de agosto passado a nova identidade de sua marca baseada em três valores fundamentais: performance, pessoas e planeta. Esses valores, de acordo com a área de comunicação corporativa da empresa, permeiam suas ações, delineando a forma como a companhia faz negócios e os aspectos priorizados no relacionamento com clientes e parceiros, com o meio ambiente e com a sociedade.

Conheça a nova identidade da marca em detalhes no www.clariant.com.

DIVULGAÇÃO



LANÇAMENTOS

Bê-á-bá do Origami

Paulo Roberto Palma acaba de lançar pela editora Artliber o livro. “É um livro paradidático destinado a um público para todas as idades, de 8 a 80 anos. Foi um trabalho de muita pesquisa e consulta que levou praticamente seis anos para ser concluído”, disse o autor. A obra está disponível para compra nas principais livrarias do País.

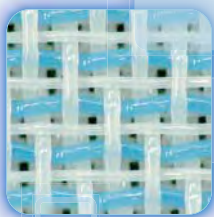
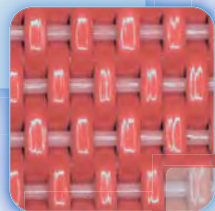
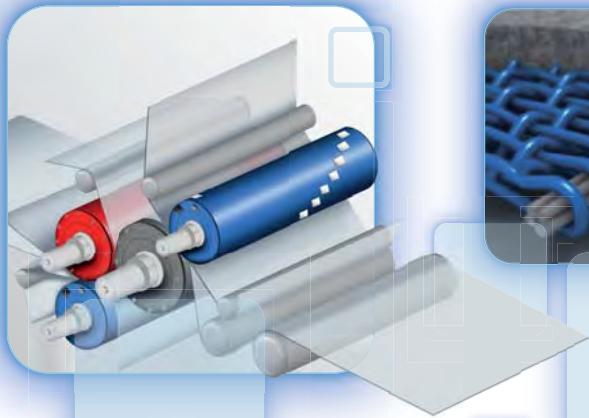
Mais informações com a assessora de imprensa, Sumika Yamazaki: sumika@webcable.com.br.



São Paulo Inova

O governo de São Paulo lançou no final de agosto o programa de incentivo à inovação tecnológica – o São Paulo Inova –, para apoiar empresas paulistas de base tecnológica e de perfil inovador em estágio inicial. O programa conta com três linhas de financiamento, operadas pela Desenvolve SP, sendo duas com juros subsidiados pelo Fundo Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcet), e um termo de cooperação para a constituição de um fundo de investimento para empresas de inovação tecnológica. “Esse programa vai promover a competitividade das empresas paulistas e incentivar a inovação em TI, ciências da vida, pesquisas e agrociências, fotônica e outras áreas. Isso se traduz em emprego, renda e qualidade de vida para a população. São Paulo precisa estar sempre na vanguarda do desenvolvimento”, disse o governador Geraldo Alckmin em solenidade que marcou o lançamento do programa.

Mais informações pelo email imprensa@desenvolvesp.com.br.



Potencialize seus resultados!

A Huyck.Wangner e Stowe Woodward são líderes em performance de Vestimentas e Revestimentos para máquinas de papel e celulose. Produzimos com a mais alta tecnologia Telas Formadoras, Telas Secadoras, Feltros Agulhados e Não-tecidos, Tecidos Industriais, Revestimentos para Rolos e Rolos curvos.

Desenvolvemos análises específicas para cada caso, definindo a solução ideal para uma performance otimizada, proporcionando sempre excelentes resultados!

Contando com a experiência dos melhores profissionais ao redor do mundo, buscamos a perfeita aplicação dos nossos produtos, a fim de garantir a melhor performance do seu processo.



SAC 0800 123722

www.xerium.com



MERCADO

Centro de Solução para Clientes

A Honeywell Process Solutions inaugurou em 14 de agosto último seu primeiro Centro de Solução para Clientes (Customer Solutions Center) no Brasil. Localizado em Barueri (SP), a nova estrutura – a única da América Latina – faz parte de uma estratégia macro de crescimento traçada pela companhia há dois anos. Entre os serviços prestados está o desenvolvimento de projetos que demandam alto nível de tecnologia e complexidade, bem como fornecimento de soluções para questões críticas das indústrias de petróleo, gás, energia, mineração, siderurgia, papel e celulose.

Leia mais no www.revistaopapel.org.br

Entrega recorde!

A Jaraguá forneceu o maior forno reformador UGH da América Latina à Petrobrás. Destinado à Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Repar), em Araucária (PR), o equipamento é o maior forno em operação da Petrobrás e da América Latina.

Só para microempreendedores

O Banco do Povo Paulista (BPP) emprestou até agosto último R\$ 1 bilhão. O volume de empréstimos acumulados em 14 anos de história da instituição no País beneficiou mais de 282 mil microempreendedores do Estado de São Paulo. O programa de microcrédito, desenvolvido em parceria com as prefeituras locais e gerenciado pela Secretaria do Emprego e Relações do Trabalho (Sert), conta com 498 agências espalhadas por 483 municípios paulistas. O BPP tem por objetivo promover geração de emprego e renda. Os empréstimos concedidos variam de R\$ 200 a R\$ 15 mil, com uma taxa de juros de 0,5% ao mês (a menor do País).

Mais informações: www.bancodopovo.sp.gov.br.

EDITAL ABTCP

ASSEMBLÉIA GERAL ORDINÁRIA e EXTRAORDINÁRIA

Em conformidade com o disposto nos *artigos 18, 19 "d", 22, 27, 43*, dentro do *prazo* previsto no *artigo 20 e seu parágrafo único*, dos **Estatutos** da **ABTCP**, são os senhores associados convocados para se reunirem durante o 45º CONGRESSO E EXPOSIÇÃO DE CELULOSE E PAPEL – ABTCP2012, a realizar-se no **TRANSAMÉRICA EXPO CENTER**, Av. Dr. Mário Villas Boas Rodrigues, nº 387 - Santo Amaro, São Paulo, Capital, de 9 a 11 de outubro de 2012, com reunião plenária das 10h00 às 12h00 do dia 11 de outubro, na sala Brasília 3, no piso inferior do **Hotel TRANSAMÉRICA**, para cumprimento do disposto no *artigo 18, 19, 22 e 27º* dos Estatutos:

1. Relatório sobre as atividades de 2012;
2. Balanço Patrimonial 2011;
3. Projeto Governança Corporativa;
4. Reforma Estatutária;
5. Assuntos de Interesse da Associação.

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

São Paulo, 01 de agosto de 2012

LAIRTON LEONARDI
Presidente

VILMAR SASSE
Coordenador Conselho Diretor



O modelo de gestão da manutenção adotado pela Fibria em Jacaré mescla programas internos e terceirizados

Manutenção fortalece competitividade

Players da indústria de celulose e papel revelam dia a dia operacional de suas áreas de manutenção e ressaltam a importância de práticas bem-sucedidas

O mercado global exige eficiência cada vez maior dos parques fabris de celulose e papel. Mais do que apresentar bons resultados, hoje em dia a área de manutenção precisa usar menos recursos. Na prática, uma boa gestão da área significa reduzir custos de produção ao mesmo tempo em que aumenta a disponibilidade da fábrica. **(Veja o box Benchmarking: custo de manutenção das fábricas de celulose – ABTCP/Bachmann&Associados)**

Em busca da conquista desse equilíbrio, a manutenção passou a ter função estratégica dentro das empresas. “É, sem dúvida, um cenário diferente daquele visto há alguns anos”, afirma Luiz Marcelo Dionello Piotto, gerente de Manutenção da unidade de Jacaré (SP) da Fibria, coordenador do Grupo de Trabalho de Manutenção da empresa e também coordenador da Comissão Técnica (CT) de Manutenção da ABTCP.

Com visão semelhante, Amaury Malia, gerente geral da planta de Mogi Guaçu da International Paper (IP), ressalta que no passado a área de manutenção era muito mais focada em medidas corretivas. Hoje em dia, as manutenções preditivas e preventivas têm muito mais espaço dentro das fábricas de celulose e papel.

No dia a dia operacional, vê-se uma grande mudança: além de garantir a disponibilidade dos equipamentos, a equipe de manutenção precisa focar em suas performances. “É esse pessoal que garante a estabilidade do processo e, conseqüentemente, uma boa campanha”, pontua Ariovaldo Outa, gerente de Engenharia e Manutenção da Veracel.

Tomando a experiência da empresa como exemplo, Outa informa que o custo homem/hora (h/h) na manutenção em 2012 está assim distribuído: 70% em manutenção preventiva (cronológica e condicional), 15% em manutenção corretiva (programada e emergencial) e 15% em apoios (treinamentos, apoio operacional, Cipa e outros).

Ainda de acordo com o gerente de Engenharia e Manutenção da Veracel, os resultados alcançados ultimamente têm sido bastante positivos. “Hoje estamos com um coeficiente de eficiência operacional de 95% no mês e média de 93% no ano de 2012.” Os números refletem uma mudança nas diretrizes operacionais e gestão, aliada a um novo conceito de manutenção adotado pela empresa.

Desde janeiro último, a Veracel deu início à manutenção integral, modelo em que uma única empresa faz o gerenciamento e cuida de toda a execução da manutenção: “uma equipe da Andritz MS formada por 220 pro-

fissionais terceirizados”, explica Outa. O fato de cerca de 70% dos equipamentos do parque serem fornecidos pela Andritz e também a experiência adquirida em outros contratos na América do Sul ratificaram a escolha da prestadora de serviço. “A sinergia entre empresas do mesmo grupo é muito grande. A união do know how daqueles que fazem o equipamento com o de quem se especializou na manutenção de fábricas de celulose tem sido muito proveitosa para a Veracel.”

O modelo de gestão adotado pela Fibria em Jacareí, por sua vez, mescla programas internos e terceirizados. O sistema preditivo, por exemplo, fica sob a responsabilidade da SKF, que faz inspeções em todas as unidades fabris da empresa. Em paralelo, há programas de inspeção realizados pela equipe interna de manutenção e também pela equipe de operação. “Todas essas inspeções, com focos diferentes, compõem nosso sistema de manutenção. Na prática, a operação executa uma inspeção, a manutenção complementa, e, num nível mais especializado, a SKF atua fazendo medição de vibração, termografia ou análise de lubrificantes”, detalha Piotto.

O coordenador do Grupo de Trabalho de Manutenção da empresa conta que a equipe terceirizada faz parte da rotina operacional dos sites e tem participação efetiva no dia a dia. “Há constante integração entre operação, manutenção e inspeção. Independentemente de tratar-se de empregados próprios ou terceiros, temos reuniões diárias e também uma programação semanal em que todos participam e têm o mesmo compromisso”, afirma Piotto.

Segundo ele, o modelo adotado contribui para que o programa de manutenção seja predominantemente voltado à condição dos equipamentos. “O único even-

Hoje em dia, as manutenções preditivas e preventivas têm muito mais espaço dentro das fábricas de celulose e papel



DIVULGAÇÃO IP

Profissionais da International Paper trabalham na manutenção preditiva, na verificação de equipamentos

Benchmarking: custo de manutenção das fábricas de celulose

A fim de apresentar parâmetros de custo de manutenção de fábricas de celulose para que empresas identifiquem oportunidades e estabeleçam metas de melhorias de resultados, a Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP), em parceria com a Bachmann & Associados, realiza há aproximadamente cinco anos a pesquisa *Benchmarking – custo de manutenção das fábricas de celulose*.

O relatório mais recente, realizado em 2011 com base em dados do ano anterior, contou com a participação de seis empresas. No total, os dados recolhidos correspondem a quatro fábricas de celulose e quatro plantas integradas.

O levantamento mostra que a contratação de serviços terceirizados se destaca como principal custo de manutenção nas fábricas de celulose de mercado, representando 57% do custo total, seguida de gastos com materiais (25%) e pessoal próprio (18%).

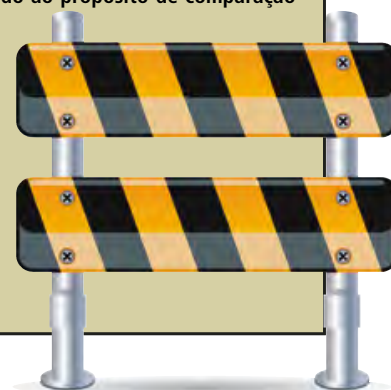
O custo específico total médio de manutenção das fábricas de celulose apresentado no levantamento é de R\$ 57,75/tsa. O valor se assemelha ao de 2008, obtido com base nos dados de 2007 (R\$ 60,56/tsa), o que mostra o sucesso das equipes de manutenção na utilização dos recursos disponíveis.

Embora existam limitações relacionadas ao pequeno número de fábricas participantes do estudo, uma grande dispersão de resulta-

dos e uma acentuada diferença nos volumes de terceirização praticados ficaram evidentes no benchmarking. A repetição periódica do levantamento, com o acréscimo de novos participantes e outros indicadores, promete oferecer uma visão dinâmica dos custos na atividade de manutenção industrial no setor de celulose e papel.

A Análise Comparativa de Desempenho, por exemplo, oferece uma visão externa útil, tanto para a definição de metas quanto para a melhoria contínua dos processos e práticas de gestão. O indicador Custo de Manutenção por Tonelada Produzida, mesmo influenciado por fatores externos à manutenção – como reduções de produção devido a falta de mercado ou insuficiência de insumos de terceiros (energia elétrica, matéria-prima, etc.) –, foi selecionado para o trabalho por se mostrar mais adequado ao propósito de comparação entre as empresas.

Vale lembrar que a abordagem também permite chegar a outros indicadores importantes, como os percentuais do custo total, devidos a fatores como mão de obra, sobressalentes e serviços de terceiros, entre outros.



Custo de Manutenção em 2010, R\$/t¹

Fábrica	Celulose				Integradas			Mínimo	Máximo	Média	Mediana
	E	B	G	D	F	A	C				
CTME - Custo Total da Manutenção	54,02	65,64	112,63	53,59	46,51	45,88	89,20	45,88	112,63	66,78	54,02
CMTRE - Custo de Manutenção Terceirizada em Rotina	24,45	22,80	26,65	24,48	12,98	12,02	24,46	12,02	26,65	21,12	24,45
CMTPE - Custo de Manutenção Terceirizada em Paradas	8,62	13,74	20,81	11,55	10,74	8,72	19,39	8,62	20,81	13,37	11,55
CPTRE - Custo Próprio de Manutenção em Rotina	16,19	20,65	58,35	9,08	19,89	21,40	38,76	9,08	58,35	26,33	20,65
CPTPE - Custo Próprio de Manutenção em Paradas	4,76	8,45	6,81	8,48	2,89	3,74	6,59	2,89	8,48	5,96	6,59
CPMTE - Custo Próprio da Manutenção Total	20,95	29,11	65,17	17,56	22,78	25,14	45,35	17,56	65,17	32,29	25,14
CMTE - Custo da Manutenção Terceirizada Total	33,07	36,54	47,46	36,03	23,73	20,74	43,85	20,74	47,46	34,49	36,03
CTMRE - Custo Total da Manutenção em Rotina	40,64	43,46	85,01	33,56	32,87	33,42	63,21	32,87	85,01	47,45	40,64
CTMPE - Custo Total de Manutenção em Parada	13,38	22,19	27,63	20,03	13,64	12,46	25,98	12,46	27,63	19,33	20,03
CPPME - Custo do Pessoal Próprio de Manutenção	1,15	20,65	39,28	2,59	9,60	14,22	20,08	1,15	39,28	15,37	14,22
CPMRE - Custo Próprio de Materiais de manutenção em Rotina	15,04	0,00	19,07	6,49	10,29	7,18	18,68	0,00	19,07	10,97	10,29
CPMPE - Custo Próprio de Materiais de Manutenção em Paradas	4,76	8,45	6,81	8,48	2,89	3,74	6,59	2,89	8,48	5,96	6,59
CPMME - Custo Próprio de Materiais de Manutenção	19,80	8,45	25,89	14,97	13,18	10,92	25,27	8,45	25,89	16,93	14,97

Fonte: Benchmarking custo de manutenção das fábricas de celulose 2011- (base de dados 2010)

¹ - Adotado tsa para as fábricas de celulose e toneladas de papel mais tsa para as fábricas integradas

to que temos agendado no calendário é a parada da caldeira de recuperação, uma vez ao ano. As demais intervenções são realizadas com base em inspeções preditivas, preventivas e sensitivas”, esclarece.

A mensuração dos resultados tem provado a efetividade do método seguido pela Fibria. “Seguimos um parâmetro idealizado pela Pöyry, que é o da estabilidade operacional ou Coeficiente de Eficiência da fábrica. Em termos de manutenção, nossos principais indicadores são disponibilidade e custo de manutenção”, informa Piotto. Ele destaca que a disponibilidade das plantas vem apresentando melhorias ano a ano: de 2009 a 2012, aumentou cerca de 5%, chegando a 98%. “Isso nos dá um ganho de produção direto, já que a estabilidade operacional aumentou nessa mesma proporção”, ressalta o coordenador do Grupo de Trabalho de Manutenção da Fibria.

O modelo de gestão adotado pela Lwarcel Celulose também se demonstra bastante eficaz. Para mensurar os resultados, a empresa faz levantamentos

setoriais de disponibilidade. Isso significa que, para cada setor, há um valor diferente. “É uma forma de acompanhar a evolução de diversas áreas, incluindo aquelas que, muitas vezes, são gargalos de fábricas de celulose”, justifica Rogério Rodrigues, gerente de Manutenção e Engenharia da Lwarcel. “Hoje, nossa caldeira de recuperação apresenta disponibilidade de 99,73%”, exemplifica.

Para chegar a esse e a outros valores positivos, o programa de manutenção da empresa divide-se em várias etapas. “Temos um grupo de inspeção, que faz um levantamento das condições dos equipamentos, e também equipes de troca de equipamentos em cada área, além das equipes de planejamento, responsáveis pela intermediação entre as necessidades operacionais atreladas aos dados levantados pela inspeção. Por fim, o grupo de engenharia de manutenção atua no desenvolvimento de melhorias no processo”, descreve Rodrigues. No total, 117 profissionais próprios formam a área de manutenção e engenharia da Lwarcel.



Picadores a tambor estacionários.



Afiadoras/retificas de facas com uma ou duas linhas de mesa. Dispositivos especiais para fixação de raspas.

**Picadores a disco.
Discos e peças de
reposição para
picadores de outras
marcas.**

FEZER

Rua Gerhard Fezer, 865 - Caçador - SC, Brasil
Fone: 049 3561-2222, Fax: 049 3561-2250
fezer@fezer.com.br | www.fezer.com.br



Picador Florestal Rodochipper Autocarregável.

Por trás de ferramentas modernas, que proporcionam uma eficiência cada vez maior dos parques fabris, está o ativo humano

Desde janeiro último, a Veracel deu início à manutenção integral, modelo em que uma única empresa faz o gerenciamento e cuida de toda a execução da manutenção

Rodrigues acredita que o sucesso do modelo de gestão seguido pela empresa está por trás da interação e do alinhamento de todas as equipes. “A equipe de inspeção realiza trabalhos preditivos, preventivos e sensitivos. De acordo com a necessidade, uma equipe específica é chamada para auxiliar na investigação da causa raiz do problema, tendo o apoio da engenharia para realizar adequações de projeto ou mesmo do planejamento para programar qualquer intervenção”, detalha ele sobre o entrosamento.

As unidades fabris da Klabin apostam nas equipes internas para o gerenciamento da manutenção, cujo programa se baseia em prevenção. Há, no entanto, uma considerável parcela de manutenções com base na condição dos equipamentos, conforme relata Gilson José Vieira, gerente de Manutenção e Engenharia das unidades de papel de Santa Catarina. “É o retorno das inspeções dos equipamentos que vai definir quando realmente se faz necessária uma intervenção. Nosso objetivo é aproveitar ao máximo os ativos em operação.”

Nesse modelo de manutenção, a disponibilidade dos equipamentos representa o principal parâmetro avaliado pela Klabin. “Temos uma curva claramente ascendente. Nossa disponibilidade atual por manutenção está na faixa de 98%, e buscamos melhorar esse índice”, destaca Vieira. Para conquistar o objetivo, a empresa busca desenvolver padrões de qualidade em planejamento,

qualidade dos materiais usados, execução do serviço e também inter-relações com os clientes internos. A combinação, segundo enfatiza o gerente, é fundamental.

A IP também está entre os players que mesclam equipes de manutenção interna e terceirizadas. “Atividades de manutenção diretamente ligadas ao negócio da IP, como produção de papel, operação de caldeira e fabricação de celulose, são realizadas por mão de obra própria, ao passo que preferimos deixar a cargo de especialistas as atividades que envolvem outros segmentos industriais, como lubrificação de máquinas e rolamentos dos equipamentos”, diz Amaury Malia, gerente geral da planta de Mogi Guaçu. “Também contamos com o apoio e os serviços dos próprios fabricantes dos equipamentos, que aliam know how tecnológico a custos competitivos”, completa Malia sobre a estratégia da área de manutenção da IP.

Há um intenso convívio entre as equipes internas e terceirizadas, segundo Malia. “Apesar de desempenharem atividades específicas, os terceiros estão inseridos no fluxo contínuo de manutenção, participando das reuniões diárias que definem o processo da fábrica”, contextualiza ele sobre a prática.

O diferencial do modelo de gestão adotado pela IP está no fato de a responsabilidade pela performance dos terceiros ser do gestor interno. “O gerente de Operação não é apenas responsável pelo processo de determinada área, como também pela sua manutenção. Então, embora delegue tarefas a terceiros, responde pelos resultados apresentados”, esclarece.

A prática tem se mostrado eficaz, de acordo com os resultados apresentados. “Por exemplo, uma máquina de papel – um dos principais equipamentos do processo fabril – apresenta hoje uma eficiência global (que envolve perdas de tempo, paradas programadas e não programadas, aproveitamento e eficiência de velocidade) de 94% a 95%”, aponta o gerente geral da planta de Mogi Guaçu da IP. O índice de disponibilidade de manutenção, por sua vez, é superior a 99%.

Ainda de acordo com Malia, a IP acompanha seu desempenho com parâmetros internos. Detentora de mais de 40 máquinas de papel no mundo, a empresa realiza pesquisas mensais nas unidades espalhadas pela Europa, Ásia e Américas do Norte e do Sul. “Nossos números de disponibilidade de equipamentos nos posiciona entre os melhores players do mundo”, ressalta.



DIVULGAÇÃO VERACEL

O melhor da tecnologia

Modelos de gestão à parte, os players de celulose e papel têm à mão tecnologias de ponta para colocar em prática diversas técnicas de monitoramento. "O conceito de inspeção não mudou muito, mas os recursos que temos hoje em dia permitem que os dados sejam processados de forma muito mais precisa e rápida", pontua Gilson José Vieira, gerente de Manutenção e Engenharia das unidades de papel de Santa Catarina da Klabin, ao comentar sobre os avanços dos últimos anos.

Coletores de dados que se conectam aos equipamentos por meio de sensores compõem a lista de tecnologias em prol da inspeção preditiva. "O inspetor precisa apenas aproximar os sensores dos equipamentos, que medem, por exemplo, a vibração e a temperatura", conta Piotto, coordenador do Grupo de Trabalho e Manutenção da Fibria sobre um dos recursos usados pela empresa.

A técnica de termovisão é mais uma entre as alternativas tecnológicas usadas pela Fibria. Conforme ex-

plica Piotto, é possível medir temperaturas de corpos e equipamentos por meio de infravermelho. "Trata-se de uma opção bastante útil em equipamentos elétricos. Quando estão com mau contato, causam aquecimento, o que pode ser detectado pela termovisão. Também usamos esse recurso para inspecionar equipamentos mecânicos. Um atrito gera calor, que, por sua vez, é identificado pela termovisão", explica ele.

Rogério Rodrigues, gerente de Manutenção e Engenharia da Lwarcel, revela que a empresa também recorre às análises termográficas para realizar suas inspeções. "Utilizamos ainda um endoscópio para visualização interna de equipamentos durante as paradas, para executar uma inspeção preliminar sem a necessidade de desmontagem." Além dessas técnicas, a equipe de manutenção recorre a análises de óleo, mais uma opção que ajuda a identificar a existência de falhas.

Ainda de acordo com Rodrigues, a análise de falhas se sobressai como aspecto fundamental da gestão da área de manutenção da Lwarcel. Na prática, uma equi-

Uma das principais missões da Comissão Técnica de Manutenção da ABTCP é justamente a de encontrar caminhos para solucionar o gargalo de mão de obra qualificada

CARBINOX. PRESENTE NO DIA A DIA DOS BRASILEIROS.

Há mais de 25 anos, a companhia oferece soluções sob medida para o desenvolvimento dos maiores e mais importantes segmentos da economia nacional. Os Tubos, Barras e Conexões em Aço Inoxidável, Aço Carbono e Aço Liga e os Eletrodutos em Aço Carbono da Carbinox são usados nos processos de fabricação nas indústrias de papel e celulose.

Divisões:

- Inoxidáveis
- Elétrica/Hidráulica
- Trading
- Conexões



Matriz: 11 4795 9000
Filial: 62 3281 6191

www.carbinox.com.br

facebook.com/carbinox

twitter.com/carbinoxoficial


Carbinox
O Brasil passa por aqui.



Prática de segurança: Profissional da IP realiza o bloqueio (lockout) de todas as formas de energia do equipamento antes de começar a manutenção

pe dedica-se especialmente à análise de falhas, com base em filtros ligados a segurança, meio ambiente, produção ou custos. “São análises específicas, a envolver os profissionais da área que apresenta falhas: engenharia, operação ou manutenção”, explica. Segundo ele, a partir dessa análise são definidas as ações de mudanças, de treinamento, de envolvimento de terceiros ou até mesmo de investimentos.

Na IP, a prática é bastante semelhante. A inspeção preditiva também se baseia nas três técnicas citadas: análise de vibração, termovisão e análise de óleo. Os instrumentos ajudam a prevenir falhas no processo. Malia, contudo, reforça que a conduta no uso de tais técnicas desponta como grande trunfo. “Em nosso sistema de gestão, todas as ocorrências entram num relatório de análise de falhas, no qual incluímos todas as informações relevantes, como os fornecedores do equipamento em questão e a equipe responsável pela manutenção, para traçarmos o plano de ação corretiva”, esclarece. Para garantir que não ocorram falhas, a equipe de manutenção acompanha o desenvolvimento de todas as ações planejadas.

O gerente geral da planta de Mogi Guaçu da IP reforça que essa prática não é adotada somente para corrigir o problema, mas também para descobrir sua causa raiz. “Quando repetitivas, as falhas demonstram que a ação corretiva não foi eficaz. Por isso, seguimos a filosofia de que as ações corretivas precisam ser muito bem discutidas”, completa Malia.

A Veracel, por sua vez, aposta na gestão remota de alguns sistemas, além das técnicas de monitoramento tradicionais. “Como nosso parque é altamente automatizado, alguns dos dados coletados são enviados remotamente às empresas responsáveis para análise do material recolhido”, comenta Outa, gerente de Engenharia e Manutenção sobre a facilidade.

Monitoramento para baixa rotação também é citado por Outa como opção tecnológica a ser usada pela Veracel. Trata-se da ferramenta Acutest, fornecida pela Andritz, que utiliza a tecnologia de emissão acústica. Conforme explica o gerente, as rápidas mudanças na microestrutura do material geram ondas elásticas (emissão acústica). Sensores ultrasensíveis piezoelétricos detectam e registram a quantidade de energia gerada. Ainda de acordo com Outa, sensores de emissão acústica normalmente são instalados em mancais de rolamento, redutores, vasos de pressão e equipamentos de baixa rotação, “tipicamente utilizados em situações nas quais as técnicas convencionais não podem ser aplicadas ou não produzem o resultado esperado”, completa.

Com relação às tecnologias disponíveis para manutenção das plantas de celulose e papel (**confira o box sobre fornecedores e suas tecnologias ao final desta reportagem**), é possível afirmar que o Brasil se posiciona entre os maiores players mundiais. Algumas inovações, porém, ainda estão restritas aos países desenvolvidos, conforme ressalta Vieira. “Em termos de aplicação, eu diria que ainda temos muita tecnologia a ser desenvolvida”, diz ele, prospectando novidades por parte dos fornecedores.

Relação homem-máquina

Por trás de ferramentas modernas, que proporcionam eficiência cada vez maior dos parques fabris, está o ativo humano. A atuação dos profissionais da área de manutenção é vista em diferentes situações, mas as inspeções sensíveis destacam-se entre as mais explícitas. “Os sentidos do corpo humano, como audição, tato, olfato e visão, ajudam as áreas de inspeção, manutenção e operação a identificar possíveis desvios”, esclarece o gerente de Manutenção e Engenharia da Lwarcel sobre a técnica de monitoramento.

Nas unidades de papel da Klabin, a inspeção sen-

sitiva também tem espaço garantido. Paralelamente à inspeção instrumentalizada, os inspetores se dedicam a observar os diversos equipamentos envolvidos no processo produtivo.

Para Piotto, da Fibria, o tema inspeção de fato apresenta um enorme leque de possibilidades. Ele, contudo, arrisca-se a dizer que o sucesso da área de manutenção da empresa resulta do entrosamento das equipes de operação e manutenção. "São pessoas extremamente capacitadas, trabalhando em um ambiente que favorece a integração", afirma.

Também reconhecendo a importância essencial dos profissionais da equipe de manutenção, a IP dedica atenção especial à capacitação. Todos os funcionários da área passam por treinamentos regulares, a fim de aprimorarem seu conhecimento. "Antigamente, as máquinas de papel operavam sem auxílio de computadores. A operação era baseada apenas no *feeling* do operador. Hoje, apesar de o cenário ser outro, com automação fortemente presente nas diversas etapas do processo fabril, o operador ainda precisa reconhecer a hora de intervir", ressalta Malia.

A disponibilidade de mão de obra qualificada, no entanto, tem sido um fator de alarde aos fabricantes de celulose e papel. O atual gargalo sentido por toda a indústria brasileira já afeta as áreas de manutenção do segmento. "De modo geral, as empresas disputam profissionais qualificados", nota Vieira. "Como agravante,

o plano educacional adotado no Brasil não prepara técnicos para ingressar na manutenção. Na maioria das vezes, as empresas precisam desenvolver suas próprias ferramentas de capacitação de técnicos", completa o gerente da Klabin.

Outa, gerente de Engenharia e Manutenção da Veracel, revela que o fato de a fábrica ter surgido como o primeiro grande projeto do setor, depois de um período de quase 20 anos, dificultou a contratação de profissionais especializados. "Na época, o mercado não estava preparado para atender à nossa demanda por pessoal mais qualificado, pois não tivemos, em nível nacional, investimentos e reciclagens na formação dessa mão de obra. Vejo que tal situação pode se repetir nos próximos anos caso ações efetivas para qualificação da mão de obra não sejam realizadas em curto prazo", alerta.

CT de Manutenção da ABTCP

Uma das principais missões da CT de Manutenção da ABTCP é justamente a de encontrar caminhos em comum para solucionar o gargalo de mão de obra qualificada. "A troca de informações é bastante útil. Identificamos e tomamos como exemplo experiências bem-sucedidas e compartilhamos contatos de escolas técnicas", exemplifica Piotto, coordenador da CT, sobre o trabalho realizado pelo grupo.

Ele lembra ainda que a ABTCP disponibiliza a carreta para formação técnica no período de paradas gerais das

Parada geral é o único evento marcado em calendário da Unidade Jacareí da Fibria. O restante das manutenções é predominantemente baseado na condição dos equipamentos



DIVULGAÇÃO FIBRIA

plantas do setor. “É uma maneira de auxiliar diferentes players a melhorar a qualidade de sua capacitação.”

Sobre os demais trabalhos realizados pela Comissão, o coordenador afirma que o foco é promover a integração das empresas de celulose e papel a partir de fóruns. Na pauta das discussões, está a formulação de um eficiente calendário de paradas gerais. **(Veja o box Calendário de paradas)** “Estamos trabalhando em conjunto

com a Comissão de Caldeira de Recuperação Química na revisão da NR 13”, contextualiza.

Piotto ressalta que chegar ao cronograma ideal é fundamental para players e fornecedores. “Como são basicamente os mesmos prestadores de serviços que trabalham nas paradas gerais, evitamos paradas simultâneas para reduzir os custos e para possibilitar que os fornecedores atendam à demanda da melhor maneira”, justifica.

Calendário de paradas gerais

O calendário de paradas gerais é mais uma ferramenta de gestão da manutenção, elaborado com o apoio da Comissão Técnica de Manutenção da ABTCP. Os membros participantes assumem o compromisso de seguir as datas projetadas, o que ajuda na gestão de contratação de mão de obra e na comparação de materiais, e reflete no ganho de tempo e competitividade. O planejamento de 2013 pode ser conferido na tabela abaixo, enquanto a versão projetada até 2015 pode ser consultada no www.abtcp.org.br.

Calendário de Paradas Gerais nas Fábricas de Papel e Celulose														
2013 - Revisão 28/08/2012														
EMPRESAS	FÁBRICAS / ÁREAS	ESTADO	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Bignardi	Geral	SP												
BSC	Geral	BA			12/03 - 21/03									
CENBRA	L1	MG												
CENBRA	L2	MG												
CMPC	Guaíba	RS						1ª quinzena						
ELDORADO	Geral	MS												
Fibria	Jacarei	SP							28/07 - 07/08					
Fibria	Três Lagoas	MS						24/06 - 04/07						
Fibria-Aracruz	A	ES												
Fibria-Aracruz	B	ES					06/05 - 30/05							
Fibria-Aracruz	C	ES												
IGUAÇU	Pirai do Sul	PR												
IGUAÇU	São José dos Pinhais	PR								19/08 - 25/08				
IGUAÇU	Campos Novos	SC												
INT. PAPER	Luis Antonio	SP									15/09 - 24/09			
INT. PAPER	Mogi-Guaçu	SP						23/06 - 02/07						
JARI Celulose	Geral	PA						01/06 - 09/06						
KLABIN	Correia Pinto	SC								20/08 - 28/08				
KLABIN	O. Costa	SC					14/05 - 22/05							
KLABIN	T. Borba	PR					13/05 - 23/05							
LWARCEL	Geral	SP						11/06 - 18/06						
Oji Papéis Especiais	Piracicaba	SP												
Primo Tedesco	Geral	SC												
Santa Maria	Guarapuava	PR												
SUZANO	Limeira	SP								11/08 - 19/08				
SUZANO	Mucuri Linha 1	BA								19/08 - 28/08				
SUZANO	Mucuri Linha 2	BA					15/04 - 25/04							
SUZANO	Suzano	SP					18/05 - 27/05							
SUZANO	Rio Verde	SP	08/01 - 09/01											
VERACEL	Geral	BA			18/03 - 28/03									

Fornecedores de tecnologia e serviços voltados à manutenção



As diferentes demandas da área de manutenção dos players da indústria de celulose e papel exigem apoio tecnológico dos respectivos fornecedores de equipamentos e serviços. A seguir, alguns dos principais representantes do segmento apresentam soluções diversas, priorizando o objetivo contínuo de redução de custos e aumento da disponibilidade das fábricas.



ANDRITZ

As soluções ANDRITZ para desafios como aumento da eficiência de produção das plantas, redução de gargalos de produção e identificação de oportunidades de redução de custos operacionais vão desde simples peças de reposição até contratos que abrangem a Eficiência Global de Produção (em inglês, Overall Production Efficiency – OPE). Esses contratos podem referir-se a uma área específica do processo ou a uma fábrica inteira.

Para conseguir maior capacidade das plantas, qualidade superior do produto, menores custos e vida útil do equipamento prolongada, a Andritz fornece:

- suporte técnico e operacional;
- soluções em automação, sensores, monitoramento de condições, instrumentação e controle avançado de processo;
- simuladores dinâmicos IDEAS para teste de aceitação (TAF) de SDCD e treinamento de operadores;
- otimização e melhorias de processos, diagnóstico e solução de problemas em fábricas;
- reformas e upgrades para os processos e equipamentos existentes;
- inspeções, auditorias, estudos de melhoria e outros serviços de campo.

A empresa também auxilia em planejamento de paradas, coordenação local e supervisão, bem como nos trabalhos da parada propriamente dita. São ainda oferecidos pela ANDRITZ operadores especializados e treinamento em manutenção.

Na área de manutenção, a ANDRITZ figura como líder no fornecimento para fábricas de celulose e papel na América do Sul, trabalhando em estreita parceria com os clientes. A empresa combina seu conhecimento e experiência com a equipe de cada cliente, objetivando atingir as metas definidas para produção, eficiência e custo.

O compromisso da ANDRITZ na busca da excelência em serviços de manutenção é demonstrado pelo estabelecimento de uma divisão específica da empresa totalmente dedicada ao tema: a ANDRITZ Maintenance Solutions. De forma resumida, a Andritz pode oferecer várias opções de escopos de contratos, abrangendo as responsabilidades pelo planejamento e pela execução de manutenção preventiva, preditiva, proativa e corretiva.

Por Especialidades	Contratos Millwide
Analítica	Elétrica, Instrumentação, Automação e Mecânica (EIAM)
Motores	Engenharia de Confiabilidade
Lubrificação	Planejamento de Manutenções de Rotina e Paradas
Válvulas	Oficinas
Metrologia	Gerenciamento de Ativos
Automação	Serviços Complementares

A ANDRITZ acredita que um conjunto de fatores alinhados ao contexto de negócio do cliente pode garantir uma performance diferenciada na manutenção. Esses fatores passam pela definição do modelo de negócio que regerá o contrato de manutenção. Nesse quesito, a empresa conta com várias alternativas, desde o modelo de orçamento garantido até diferentes versões de performance.

Para mais informações: (41) 2103-7611 / www.andritz.com



CBTI

Em seus 30 anos de atividade, a CBTI tem se dedicado a oferecer soluções para as necessidades dos players da indústria de celulose e papel. Aliada à Kadant Inc. – importante grupo mundial reconhecido por sua capacidade de pesquisa e desenvolvimento –, fornece equipamentos e serviços nas linhas de acessórios, sistemas de águas industriais, preparação de massa e secagem industrial.

Para atender à crescente demanda de serviços, a empresa fortaleceu sua Divisão de Serviços Externos dedicada às fábricas de celulose e papel, atuando não apenas com acessórios e rolos das máquinas de papel, mas também com equipamentos das áreas de preparo de massa, linha de fibras e secadoras/desaguadoras de celulose.

A CBTI Service, divisão de serviços externos, atua alinhada à prestação de serviços com práticas seguras e uma equipe tecnicamente capacitada, objetivando aumentar a disponibilidade dos equipamentos em operação. A empresa tem como orientação a excelência nos processos de manutenção planejada, manutenção proativa, engenharia de confiabilidade e preservação dos ativos dos clientes.

Atenção especial é dada ao desenvolvimento de conhecimento, habilidade e atitude da equipe de colaboradores, em sinergia com a cultura das fábricas de papel e celulose. A empresa tem como modelo de atuação as atividades desenvolvidas durante as etapas de identificação/priorização de atividades, planejamento/programação e execução/revisão dos serviços.

O Sistema Informatizado de Gerenciamento de Manutenção destaca-se como ferramenta para a gestão de serviços. Além do controle de recursos alocados em cada atividade, permite o armazenamento de histórico de equipamentos, análise de ciclo e ocorrências, orientando e embasando as etapas acima citadas.

Para mais informações: (19) 3849-8700 / www.cbti.com.br

CENTROPROJEKT DO BRASIL

A Centroprojekt do Brasil, empresa especializada em engenharia na área de meio ambiente, tornou-se referência internacional no tratamento de água e efluentes para diversos segmentos da indústria, especialmente o de celulose e papel. Originária da República Tcheca, a Centroprojekt está presente no Brasil desde 2001, oferecendo um completo portfólio para os setores industrial e público (municipal e estadual) em termos de serviços ambientais gerais, como tratamento de água e de efluentes, reúso, esgoto sanitário, resíduos sólidos, energia e poluição atmosférica. A empresa garante eficácia técnica e ambiental em todos os seus projetos.

Além do Brasil, a empresa atua em outros países da América do Sul, como o Chile e a Argentina. Na área de celulose e papel, a Centroprojekt já forneceu projetos e equipamentos para diversas empresas: Eldorado, International Paper, Papelera Tucumán, CMPC Maule Chile, Celulosa Argentina, Fibria, Papel Prensa, Suzano, Veracel e Jari. Para atender à crescente demanda, investe frequentemente em seu quadro de profissionais com alta especialização em processos biológicos, químicos e físico-químicos, engenharias mecânica, elétrica e civil, instrumentação e automação, bem como em modernas técnicas de gerenciamento de empreendimentos.

Conhecida por sua eficiência e dinamismo no desenvolvimento e execução de projetos, a Centroprojekt atua desde a projeção e implantação até a operacionalização de sistemas, fornecendo soluções integradas para tratamento de água, efluentes e reúso. Quando solicitada, trabalha em regime EPC (Engineering – Procurement – Construction), fornecendo um pacote completo de serviços, como a definição do processo, engenharia básica e detalhada, suprimento e planejamento, construção civil, montagens eletromecânicas, comissionamento, partida e início da operação.

A empresa possui uma linha completa de equipamentos e sistemas, selecionados de acordo com o tipo de atividade industrial, da característica do efluente e da viabilidade tanto técnica quanto econômica. Entre suas principais tecnologias aplicadas em papel e celulose estão desmineralização, LLAS, osmose reversa, ultrafiltração, MBBR, CTP Selectare MBR, entre outras.

Para mais informações: (11) 3556-1100 / www.centroprojekt-brasil.com.br

CHESTERTON

A Chesterton, empresa que trabalha há 128 anos em parceria com os clientes para garantir uma operação confiável, eficiente e econômica, tem a solução para a vedação da estrutura da máquina de papel.

O vazamento de óleo dos mancais da máquina de papel é um problema comum que pode causar riscos de incêndio e contaminação do produto, entre outros prejuízos. Para solucionar o gargalo, a Chesterton desenvolveu uma solução simples e eficaz de vedação para evitar vazamentos, usando o limpador biodegradável TP 803. O limpador remove toda a oleosidade e os contaminantes da superfície a ser vedada. Em seguida, um cordão de ARC 5ES faz a vedação instantânea na região do vazamento. O composto cura em apenas cinco minutos e, depois, o ARC 858 é aplicado em uma área maior, finalizando a vedação e fazendo o acabamento final.

As soluções da Chesterton são implementadas com sucesso em nível mundial e reconhecimento comprovado. São instalações localizadas estrategicamente nos principais centros industriais e portos do mundo, com especialistas e técnicos locais qualificados, visando atender às necessidades dos clientes com:

- maior confiabilidade do equipamento;
- otimização do consumo de energia;
- soluções de engenharia;
- suporte técnico e serviço local;
- soluções personalizadas.

Para mais informações: (11) 3382-4900 / www.chesterton.com / brasil@chesterton.com

GL&V

Líder de mercado no fornecimento de tecnologia, equipamentos e serviços para a indústria de celulose e papel, a GL&V busca a satisfação de seus clientes oferecendo produtos e serviços de valor agregado que atendem às respectivas demandas em conformidade com elevados padrões de qualidade e nos prazos acordados. Além disso, desenvolve um relacionamento duradouro com grande ênfase no segmento de pós-vendas e serviços.

A lista de produtos e serviços prestados abrange:

- partes e sobressalentes (OEM) para toda a linha de produtos GL&V;
- serviços de assistência técnica e troubleshooting;
- supervisão e execução de serviços de manutenção em parada geral;
- serviços de reparo e recuperação;
- prensas lavadoras Wash Press e Compact Press®;
- substituição de chapas perfuradas e liners;
- recuperação e revestimento de pontas de eixos;
- reparos e recuperação de roscas de diluição e descarga;
- substituição e reparo de vedações;
- reformas em toda a linha de refinadores do mercado;
- reformas e recuperação em depuradores Impco® & Beloit Jones;
- reparos e reformas em filtros lavadores Impco® e Dorr Oliver;
- substituição de chapas e decks corrugados;
- recuperação e revestimento de munhão e pontas de eixos;
- reparos e reformas em pulpers e sistemas de fibra reciclada;
- reparos e reformas em bombas e misturadores de média consistência Kamy/Kvaerner/GLV.

Para mais informações: (19) 3707-2600 / www.glv.com

MADUBINIAK

A Consultoria MADUBINIAK participa da preparação dos players da indústria de celulose e papel em suas paradas gerais, antecipando as condições do equipamento e listando os materiais, os procedimentos e as técnicas de abordagem que deverão ser usados durante a intervenção.

A tradição na prestação de serviços tem o conhecimento como maior ferramenta, englobando desde a participação dos projetos até a montagem e a operação dos equipamentos, assegurando qualidade na execução dos serviços e isentando o cliente da necessidade de um conhecimento aprofundado sobre o equipamento em manutenção.

Entre os principais serviços oferecidos, estão: preparação de paradas; acompanhamento em paradas; fiscalização em paradas; inspeção especializada em paradas; consultoria em projeto de novas plantas e assessoria em manutenção geral. Relatórios com ênfase em aspectos que determinam as futuras intervenções, preparativos ou ciclos de intervenções também são produzidos, assim como relatórios específicos que priorizam a continuidade operacional do equipamento ou da planta.

A MADUBINIAK ainda oferece cursos genéricos e específicos para atender a demandas de clientes relacionadas à preparação de seus profissionais. Os cursos abordam tanto a operação dos equipamentos quanto assuntos ligados à operação e manutenção, diferenciando técnicas preventivas, preditivas e corretivas, com o intuito de aproveitar ao máximo o que o equipamento pode oferecer dentro das normas vigentes.

Para mais informações: (11) 8381-3128 / dubiniak@uol.com.br

NSK

Desde sua fundação, em 1916, no Japão, a NSK dedica-se ao estudo e ao desenvolvimento de rolamentos com menor atrito e geração de calor, visando contribuir para a conservação da energia e a preservação dos recursos naturais.

Muitos desses rolamentos são desenvolvidos para as principais aplicações da indústria de celulose e papel, como cortadeiras, descascadores, picadores, esteiras transportadoras, silos de cavacos, peneiras, moinhos de pasta, prensas lavadoras, refinadores, rolos prensas, guias e secadores da máquina de papel, bobinadeiras, ventiladores e exaustores, redutores, motores elétricos e bombas industriais. Entre os produtos de destaque estão:

- **rolamentos autocompensadores de rolos esféricos da série HPS**, que, devido à sua avançada tecnologia de fabricação, projeto e materiais, apresentam elevada capacidade de carga dinâmica e limite de rotação, bem como menor desgaste da gaiola, proporcionando considerável aumento em sua vida útil, mesmo nas aplicações mais críticas;
- **rolamentos autocompensadores de rolos esféricos da série TL**, projetados especialmente para cilindros secadores de máquina de papel, já que são produzidos com aço de alta pureza e submetidos a tratamento térmico diferenciado, conferindo maior resistência do anel interno, estabilidade dimensional sob altíssimas temperaturas e maior vida útil;
- **rolamentos de rolos cilíndricos da série EM-EW**, com rolos maiores e em maior quantidade, de modo a suportar maior capacidade de carga, e novo design de gaiola, a proporcionar baixo ruído, reduzida vibração e menor geração de temperatura;
- **rolamentos de esferas de contato angular da série HPS**, com vida útil aumentada em até 90% e limite de velocidade de 15% a 20% maior em relação às classes anteriores, classe de precisão de giro P5, precisão dimensional P6 e possibilidade de instalação nas disposições face a face (DF), costa a costa (DB) e tandem (DT);
- **rolamentos fixos de esferas**, produzidos no Brasil na fábrica da NSK em Suzano (SP), são ideais para aplicações que trabalham em alta rotação. Sua qualidade permite a esses rolamentos trabalhar com baixo nível de ruído, baixo torque e menor geração de calor.

Além disso, a NSK oferece serviços voltados à tecnologia de rolamentos, tais como suporte de engenharia, análise de rolamentos, treinamentos, visitas técnicas, auditoria de estoque, mapeamento e melhoria das aplicações, acompanhamento de instalação e remoção de rolamentos, bem como consultoria em lubrificação.

Para mais informações: (11) 3269-4770 / www.nsk.com.br / marketing@nsk.com

VOITH PAPER

A Voith Paper fornece uma gama de serviços de manutenção para máquinas de papel que abrange todo o processo produtivo para os diversos tipos de papel e celulose. Os serviços priorizam o desenvolvimento de conceitos que otimizam o processo de manutenção (desde concepção da planta até prevenção de atividades) e geram redução de custos.

A empresa também disponibiliza a seus clientes o programa de manutenção Integrated Service Solutions (ISS), baseado no gerenciamento do ciclo de vida do produto. Com a aplicação desse programa, os clientes recebem toda a assessoria técnica para:

- processo de manutenção padronizada de trabalho e gestão de ativos;
- planejamento e coordenação de paradas de máquinas;
- serviços de supervisão técnica;
- serviços de manutenção preventiva e preditiva;
- gerenciamento de falhas;
- auditorias de processos, produtos e desempenho;
- plano de visitas periódicas de técnicos especializados;
- consultoria com suporte tecnológico para solução de problemas;
- gerenciamento de peças de reserva;
- treinamentos teóricos e práticos;
- auditoria de segurança (NR-12);
- outros serviços relacionados à automação, topografia, hidráulica, pneumática, mecânica e etc.

Com a finalidade de integrar e prover uma gestão de alto nível organizacional, a Voith desenvolveu o software Computerized Maintenance Management Systems (CMMS), com uma plataforma de três módulos:

- Plant Package: estrutura da planta/catálogo com dados dos equipamentos/peças de reserva e de desgaste;
- Maintenance Package: instruções para manutenção preventiva e preditiva/gerenciamento e armazenagem dos dados;
- Reporting Package: relatórios gerenciais de manutenção e performance.

A Voith Paper também possui uma linha completa em equipamentos e soluções para automação de máquinas de celulose e papel. Entre os principais produtos, estão scanners e sistemas de informação e monitoramento da máquina, como o OnV EnergyProfiler, voltado ao consumo de energia da planta, e o OnV FeltView, para monitoramento online de feltros.

Além dos diversos produtos e soluções, a empresa oferece uma gama completa de serviços de campo para suporte aos clientes, tais como assistência técnica sob demanda, visitas de manutenção preventiva, acompanhamento durante grandes paradas anuais de máquina, suporte remoto via internet, suporte telefônico e ainda contratos de serviços que podem incluir, além de todos os itens anteriores, disponibilidade de chamadas em emergência com garantia de tempo de chegada à fábrica do cliente. Os contratos podem ser configurados de forma completamente flexível para atender às necessidades específicas de cada cliente.

Para mais informações: (11) 3944-4029 / ricardo.domingues@voith.com

Bombas de Vácuo de Anel Líquido e Compressores de Anel Líquido



Peças & Serviço

- ✓ **Lançamento: Revestimentos especiais para maior durabilidade do equipamento;**
- ✓ Programa de Bombas à base de troca*;
- ✓ Manutenção e reparo;
- ✓ Instalação e “Start-up”;
- ✓ Inspeção de plantas
- ✓ Peças Originais de Reposição.

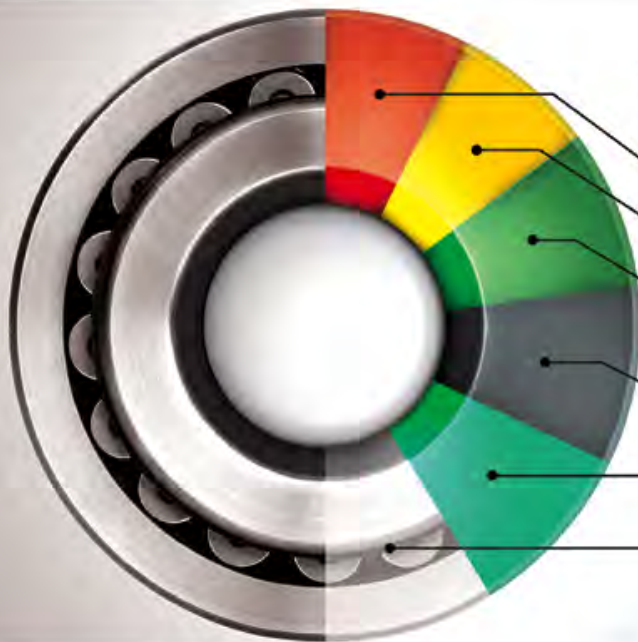
* Consultar modelos disponíveis

■ Vídeos Nash no You Tube:
[Youtube.com/user/NASHpumps.br](https://www.youtube.com/user/NASHpumps.br)

■ Notícias Nash no Twitter:
[Twitter.com/GDNash_br](https://www.twitter.com/GDNash_br)

NASH

SCHAEFFLER



Soluções personalizadas

Termografia

Lubrificação

Repotencialização

Análise de vibração

Treinamento

Rolamentos

Confiabilidade é Tudo.

Na Schaeffler suas necessidades encontram uma solução completa e personalizada.



Rolamento ASSR
para aplicação
em Calandras

A Schaeffler fornece produtos de qualidade reconhecidos e respeitados em todo mundo, além de soluções completas e personalizadas para a necessidade de cada cliente.

No setor de papel e celulose oferece rolamentos com aplicação em calandras, rolos prensa, cilindros secadores e rolos guia.

As soluções Schaeffler apresentam uma extensa lista de serviços integrados para o segmento de papel e celulose, como: análise de vibração, lubrificação, termografia, repotencialização, treinamentos, além de muitos outros. Afinal, confiabilidade é tudo.

Entre em contato conosco:

0800 11 10 29 | sac.br@schaeffler.com

www.schaeffler.com.br



BY LAIRTON LEONARDI,

PRESIDENT OF ABTCP

✉: LAIRTON.LEONARDI@MINERALSTECH.COM



SÉRGIO SANTÓRIO

COMPETITIVENESS IN ITS ENTIRETY

The capacity of a company to attract to itself the attention of customers due to the perceived value of products and services it offers, when compared to the competition, is the definition provided for “competitiveness” in *Dicionário Aurélio*, one of the most traditional Portuguese language dictionaries.

A series of concepts is embedded in this explanation. For example, attracting to itself the attention of customers does not only mean doing something well done, since all competitors seek to do this. Attracting their attention towards our companies means doing something different and, for such, a considerable amount of creativity that leads to innovation is necessary.

Continuing with our reflection, when referring to the perceived value of products and services, this does not mean low prices, but rather provide sustainable gains to the value chain of customers, something that is not necessarily obtained through low prices. Quite the contrary, in the majority of cases, low prices mean gains in the very short-term that do not sustain improvements that are based on product and process yield improvements.

In summary, we cannot talk about competitiveness in the short term. Competitiveness is a process that only achieves satisfactory results when continuously worked to obtain improvements in the pursuit of operational excellence. In fact, our unbeatable forestry competitiveness was achieved through considerable work of improving processes in the long-term.

And innovative work, aimed at further improving productivity per planted hectare and developing new forestry products, continues being done. If today our energy grid is more than 80% based on renewable fuels, this is because somebody worked for many years on innovative processes in the pursuit of such condition.

Examples, like these, presented here for reflection are abundant in our pulp and paper sector. However, what I would like to emphasize is what’s behind this entire continuous improvement process.

For starters, a clear and shared **Vision** among all company employees. In this case, people are not

simply supposed to be part of the process, but rather be committed to it, from the time it is implemented, and see to that it is maintained.

Well-defined **Processes**, always up-to-date and improved, targeting the elimination of waste is a key-aspect in the pursuit of productivity. Additionally, creativity and innovation lend the differentiation necessary in the pursuit of unique products and services.

The **Problem Resolution** process is also important in seeking competitiveness. All processes are subject to problems. Companies that seek excellence need to have resolution procedures that not only resolve problems, but that also use problems as a source for continuous improvement learning.

And lastly, it is **People** in this continuous improvement context that play a key role, since there isn’t any competitiveness seeking process that is not based on people. It is necessary to count on employees that not only have information, but also have knowledge to share. And this requires much more integration among everyone in the organization that leads to a stage of commitment with the continuous improvement process.

At present, our leaders and managers are impelled to think and act in the short term, due to existing market impositions. However, we must insist that competitiveness is only achieved through a continuous process based on a clear Vision of the future. And this is the greatest challenge in our sector. To imagine what we will be in the next couple of years and ensure continuity of our competitiveness.

ABTCP is engaged in this pursuit, offering courses that provide information to our coworkers. Additionally, ABTCP is a forum where trends are discussed, disseminating knowledge and promoting the creation of a vision of the future for our sector.

As such, I invite everyone who wishes to participate in the construction of our future to join us in our Technical Committees, participate in our courses, exchange ideas and suggestions. This way we will undoubtedly continue working so that our sector grows even more, always ensuring a competitive position within the global scenario. ■

Uma história de sucesso!

Inovação tecnológica, qualidade, compromisso, tecnologia licenciada Kadant e respeito aos clientes, marcam os 30 anos de atuação da CBTI de ponta a ponta no processo de Celulose e Papel.

Acessórios - Sistemas de Raspagem, Lâminas e Porta Lâminas, Réguas de Vedação, Luzes Estroboscópicas;

Sistemas de Águas Industriais - Sistemas de Condicionamento de Vestimentas, Sistemas de Formação e Drenagem, Sistemas de Recuperação de Fibras e Filtragem de Líquidos;

Secagem Industrial - Capotas de Alta Eficiência, Secadores de Celulose, Sistemas de Ventilação e Partes;

Preparação de Massa - Sistemas de Tratamento de Fibras, incluindo equipamentos para plantas de aparas (desagregador, depuração, destintamento, cleaners, entre outros), para plantas de fibras virgens (desagregação, cleaners, refinação) e approach flow;

CBTI Service - Equipe especializada para identificação de problemas, planejamento, assistência técnica (execução) e acompanhamento em toda a linha de produtos.

Você faz parte desta história!



Via Anhanguera, km 83,5
13278-530 - CP 353/351 - Valinhos - SP - Brasil
Fone 55 (19) 3849.8700 Fax 55 (19) 3871.0093
www.cbti.com.br cbti@cbti.com.br

Tecnologia Licenciada

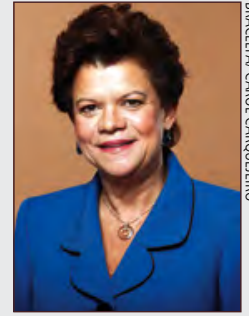
KADANT
AN ACCENT ON INNOVATION



@cbti_solutions



facebook.com/cbtisolucoes



BY ELIZABETH DE CARVALHAES,
EXECUTIVE PRESIDENT OF THE BRAZILIAN
PULP AND PAPER ASSOCIATION (BRACELPA)
✉: FALECONOSCO@BRACELPA.ORG.BR

GOVERNMENT WAIVES GOOD MEASURES TO THE SECTOR

The federal government signaled that it will satisfy the demands of the pulp and paper industry regarding tax matters, within the same framework used in the automotive industry, starting 2013. This piece of good news, in spite of lacking details, provides new impetus to Brazil's pulp and paper industry, which has been losing its competitiveness particularly in the international market.

The sector's export revenues from January to July amounted to US\$3.9 billion, compared to US\$4.1 billion last year, representing a 6% drop. In terms of volume, pulp grew 2% and paper dropped 4.4% in comparison to 2011.

We have discussed this before and once again stress that Brazilian products would become much more competitive, particularly in the international market, if pulp were included in the Special Regime of Reinstatement of Tax Amounts for Exporting Companies (REINTEGRA), which foresees reinstating amounts referent to residual tax costs that exist in production chains, limited to 3% of the amount exported, as well as payroll exemption, which substitutes the charging of 20% over the payroll in exchange for paying 1% of revenues in the domestic market.

These are the main demands defended by the sector to the federal government, whose financial authorities have already given a positive technical opinion to both requests. According to information from the government, payroll exemption will come in the form of Provisional Measure (MP), which we expect will be submitted to Congress yet in September. This Provisional Measure shall include other productive sectors in said benefit too.

It is important to point out that government measures that aim to protect the competitiveness of Brazil's industry and market are of utmost importance, particularly when faced with a global economic crisis

that pressures revenues of Brazilian companies and, consequently, affects GDP growth.

Even though Brazil has been able to maintain its balance as best as possible, the international scenario continues uncertain: the European market continues weak, the United States still has high levels of unemployment, and business movement in China has varied considerably. Therefore, recovering foreign trade revenues this semester remains a major challenge.

However, more important than addressing immediate effects, federal incentives will come as a positive sign including for those actions foreseen prior to the crisis, such as the 8-year expansion plan for the sector, announced in 2011, with investments amounting to US\$20 billion, which was beginning to lose stamina. Resuming these investments will certainly become more plausible with the payroll exemption and REINTEGRA regime.

Regardless of incentives, Brazil's industry has been making heavy investments for many years in technology, research and installations. A modern industrial park has provided the sector an important position in the global market, both in pulp and in paper. To produce more at a lower cost and fostering sustainability throughout the entire production chain has been the objective of companies.

Maintaining this leading position in terms of best practices in the global scenario, lending prestige to Brazil, is another challenge for the industry. Therefore, protection measures to wave this turbulent period should be adopted quickly, so that, in the end, the market does not become disorganized. Partnering with the government is undeniably beneficial and necessary for both sides: the industry wins, the market wins and, consequently, the country wins. The important thing is for the sector to be prepared so that, at the right moment, it puts into practice the plans it has defined and grows. ■

“According to information from the government, payroll exemption will come in the form of Provisional Measure (MP), which we expect will be submitted to Congress yet in September.”

IMPERDÍVEL: JANTAR 45 ANOS ABTCP

Nessa grande festa, você vai conhecer
os ganhadores do prêmio Destaque Papel e Celulose, edição 2012.

10 OUTUBRO 2012 | 19H30 | BUFFET TORRES | AV. DOS IMARÉS, 182 | SP



blueboxdesign.com.br

GARANTA JÁ O SEU LUGAR.

Associados R\$ 150,00 | Não Associados R\$ 170,00 | Informações: (11) 3874 2724 / 2720 / 2733 - relacionamento@abtcp.org.br

Sua empresa também pode ser patrocinadora desse evento especial. Entre em contato conosco.

REALIZAÇÃO:



PATROCÍNIO:

ALBANY
INTERNATIONAL

ASHLAND

 **Fibria**

 **metso**

kemira



 **OJI PAPÉIS ESPECIAIS**

 **PEROXIDOS**
BRASIL

 **Specialty**
MINERALS

 **SUZANO**
PAPEL E CELULOSE

BY RICARDO JACOMASSI,

CHIEF ECONOMIST AT HEGEMONY PROJEÇÕES ECONÔMICAS
✉: RICARDO.JACOMASSI@HEGEMONY.COM.BR

POLITICS ON THE ECONOMIC AGENDA

It's no news, for those who deal with the market on a daily basis, that economic circumstances significantly influence political life. This is how it was like in the first semester of 2012 and it won't be any different in the months that will conclude the year.

Suffering from the negative effects of reduced domestic consumption, due to increased loan default on the part of families and global economic slowdown, the Dilma administration introduced a series of political and economic measures that ended up being coined the Greater Brazil Plan (PBM).

It was even the theme of *O Papel's* main Interview in July. Behind the measures divulged in the PBM, we note a strong effort on the part of the government to stimulate consumption.

And that raises a question: Is stimulating families to consume more the right solution in view that they already are overly indebted?

Points of view aside, the fact is that the PBM introduced tax exemptions in certain industrial sectors, increased the supply of credit and lines of financing, among other things. However, nothing in practice that stimulated industry's structural competitiveness.

The PBM's first positive result came with the 0.75% expansion in the economic activity indicator divulged by the Central Bank of Brazil (*see graph*) in the monthly comparison reported in the beginning of August.

Simply put, this growth was conditioned exclusively by trade and service activities and agriculture. Industry had no momentum and suffered a 4.76% retraction.

With the beginning of municipal elections in July, one expected an intensified dedication on the part of the Federal Government in campaigns at key cities. This is not what happened. Strikes by federal servants, which paralyzed important services, left the government enraged.

If that weren't enough, key political figures had to sit on the stand in criminal lawsuit #470, a.k.a. *mensalão*, which truly tarnished former President Luis Inácio Lula da Silva's history and that of the Workers Party.

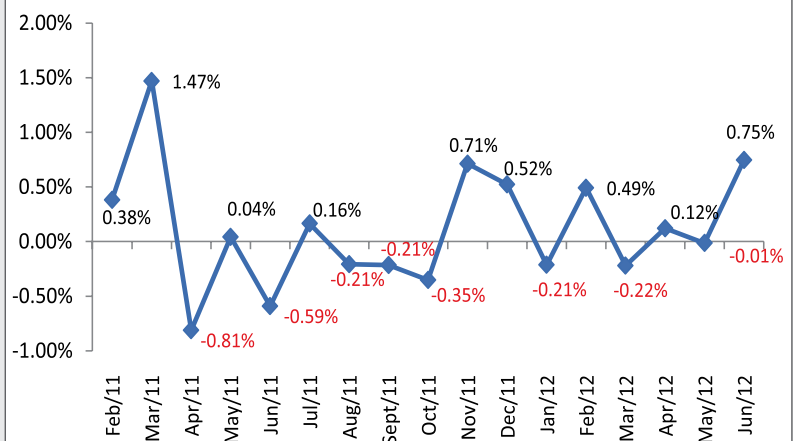
At this stage of events and of political demands, the Federal Government is demonstrating a lack of negotiation skills. In the electoral field, top candidates of the Workers Party in important cities hold unfavorable positions in polls. As such, in the event the elections confirm the latest polls, this will be a major defeat for the former president and his party.

If the pessimistic electoral scenario for the situation prevails, there will most probably be a change in the 2014 presidential elections and, to offset this, the Dilma administration will radically change its vision and action towards the economy. Who knows this wouldn't be the right moment to bet on improving industrial competitiveness and infrastructure as a solution for promoting real changes?

Source: Central Bank of Brazil.
Prepared by the Author

Graph: Central Bank Activity Index (IBC-Br)

In %, with adjustment (02=100)





固安安腾精密筛分设备制造有限公司

Empresa de Fabricação de Equipamentos de Depuração de Precisão Gu'An AnTeng Ltda.
Gu'An AnTeng Precision Screening Equipment Manufacturing Co.,Ltd.



Especificidade , Específica e Profissional

Endereço : Yingbin Rd., Área Sul do Parque Industrial Gu'an
Prov. de Hebei, 065500 China

Address : Yingbin Rd., South Area of Gu'an Industrial Park,
Hebei Prov.,065500 China

Tel : +86-316-5923889

Fax:+86-10-58411881

E-mail: wudongli@tfscreen.com

Website: www.adsf.com.cn



By Caroline Martin
Special for *O Papel Magazine*

DIVULGAÇÃO KPMG

Roberto Haddad: "If on one hand we have a number of challenges to overcome, on the other, investors want to enter or increase the stake they already retain in Brazil"

Brazil ranks last in cost competitiveness

Despite the significant increasing interest on the part of many companies in servicing Brazil's large and growing domestic market, costs in our country are higher than those observed in other high growth nations, such as China, India, Mexico and Russia. This was the conclusion of the *Competitive Alternatives 2012* research performed by KPMG.

This investigation provides an independent comparison of international business sites in more than 110 cities of 14 countries, worldwide. The study contemplates a large variety of issues on its analysis of business competitiveness, focusing the undertakers costs and, also, population characteristics, demographic data, education, qualified labor, innovation, infrastructure, economic conditions, regulatory environment, cost and life quality.

The 2012 edition is the first *Competitive Alternatives* study to examine high growth countries and compare their competitiveness costs. "The reason for such inclusion is due to the fact that they are relevant countries in today's global economic scenario; countries now deserving great investment attention. Therefore, evaluation of particular costs is fundamental in this sort of study. It is of essential importance for investors to be aware of costs, challenges and opportunities related to each of the said countries", says Roberto Haddad, partner in KPMG Brazil's International Tax area.

Based on this objective, the study has concluded that China and India are leaders among the analyzed high growth countries, with overall business costs 25.8% and 25.3%, respectively, lower than the North American reference base. Mexico, in turn, presents costs 21% lower than the North Americans, while Russia has a 19.7% difference also in relation to the United States. Coming to Brazil, cost advantage amounts to only 7% in relation to the US economy, which figure ranks the country in the last place.

Low labor costs provide support to China and India's competitive advantage, with the first one offering the lowest costs in the manufacturing sector and, for the second, in the services segment. In turn, factors that hurt Brazil most are referred to salaries and taxes. "Salary levels in Brazil, including the minimum wage, are significantly higher than those of the high growth studied countries, and the tax load also negatively impacts Brazil's total cost performance", says Haddad.

However, the KPMG's International Tax partner states as impossible to blame a single factor and label it as being the main reason for the country's last-place ranking. In this month's Interview, Haddad grants a detailed analysis of the Brazilian current scenario, brings up negative factors and discloses the impacts they may cause to the interest of foreign investors towards Brazil.

O Papel – What reasons cause Brazil to exhibit the highest costs in comparison to the four other high-growth countries? Does the country's tax burden stand out as the main responsible factor?

Roberto Haddad – I wouldn't attribute all the blame to the tax burden. The study we prepared is quite complete, since, in order to have a ranking of countries based on costs and competitiveness, it turns out essential to analyze a variety of factors. The points analyzed not only include measurable costs - as the case of labor costs, tax costs, infrastructure costs and energy costs (that is, all the costs that involve an economic business) -, but also issues that indirectly impact the undertaking. In other words, those factors not that easily measurable, such as characteristics of a country's population, status of education and number of professionals prepared for the existing labor market. Therefore, this means that any position presented in the ranking is the consequence of a combination of factors. It is not possible to blame a specific item for the ranking of a country, be it Brazil or any other analyzed nation. I believe that Brazil's bottleneck is in large evidence perhaps because the country was not prepared for such a high growth, followed by a sudden repositioning. Of course, this progress is a country's merit, since it did its economic homework properly, but, at the same time, is also related to the decline of other countries. I see the global scenario with fewer competitors, which fact generates more opportunities. Brazil, however, is not yet prepared to compete at its best.

O Papel – What competitive disadvantages can this high cost factor cause to the country? Could the interest of other countries to invest in Brazil be endangered?

Haddad – Before saying what can negatively affect the country, it is important to understand that Brazil is in the spotlight. If on one hand we have a number of challenges to overcome, on the other, investors want to enter or increase the stake they already retain in Brazil. This has to do with several matters. The first: in view of an environment of systemic crisis of considerable uncertainty and insecurity, Brazil stands out with a strong fiscal and financial profile. The second: even those countries not in the center of the crisis have lost a bit of the investment focus. They are, in general, more mature markets that hold higher competitiveness, but, in exchange, do not have a significant entry of new consumers in the market.

Brazil stands out as a nation that has increased about 30 to 40 million people in its consumer market. It's an enormous amount of people that was not on the sight just a few years ago and, at present, has much more credit and purchasing power. Additionally, there are certain issues that put Brazil on the international radar, such as the discovery of a large amount of oil and a gigantic market surrounding it. It is also important to remind the upcoming sporting events, which also attracts considerable investment. As a result, this is a very favorable moment for Brazil. It makes many investors look at the country with special attention.

O Papel – But what would be the appropriate ways to reduce costs that make Brazil ranking the last and, with so, improve its condition of competitiveness?

Haddad – In Brazil, there still are gaps in education at all levels. If we compare to China, we will see there a population that can only have one child per family and invests a lot in education of their children. As a result, China is developing well-qualified professionals for the future. We will, certainly, also have good professionals here, but, quantitatively speaking, I can't say whether we are at a same level. In terms of infrastructure, improvements are to be made in a variety of areas. Our airports, for example, do not possess adequate structure to service a large number of users, a scenario that hinders the access to the country. The lack of hotels is another point that draws attention when looking at infrastructure. This scarcity causes all available rooms to double in price. This whole situation shows a series of faults: there isn't an appropriate education, non-existence of large capacity airports, not enough hotels. In terms of quantifiable costs, the study has shown that salaries are higher in Brazil. But I believe that salaries in Brazil are higher than in some other countries because needed to cover expenses that should be taken over by the government, like healthcare. I do not believe the solution would be to cut salaries in Brazil and match them to those paid in China, where different sorts of slave labor still exist. The Brazilian issue that has to be solved is the way taxes are distributed, which strongly involves labor costs. In addition to compensation, there are very high labor charges that end up costing around 60% more than the salary itself. And, lastly, there is the matter of taxes, but it would be a mistake to consider the income tax as the main item responsible for impacting the ranking. Even though the income tax rate is in Brazil

34%, it is a figure attuned to that of other countries. The global average is 30%. Perhaps, the biggest impact should be attributed to the excessive number of taxes in Brazil, such as IOF, IPI, ICMS and many others.

O Papel – Are there any actions performed by the other four developing countries that could be adopted in Brazil, in order to minimize the today existing costs?

Haddad – We must always learn from good examples, but they are of a quite different line from the ones practiced in Brazil, and we cannot ignore the cultural traditions of each country. In fact, in such an aspect I even see advantages in our favor: Brazil is the most westernized among the four other analyzed countries. The fact that we have ways of speaking and acting similar to those of the Western countries establishes a stronger connection and generates more easiness. If, however, we were to shadow anything, I believe that unconditional dedication to education

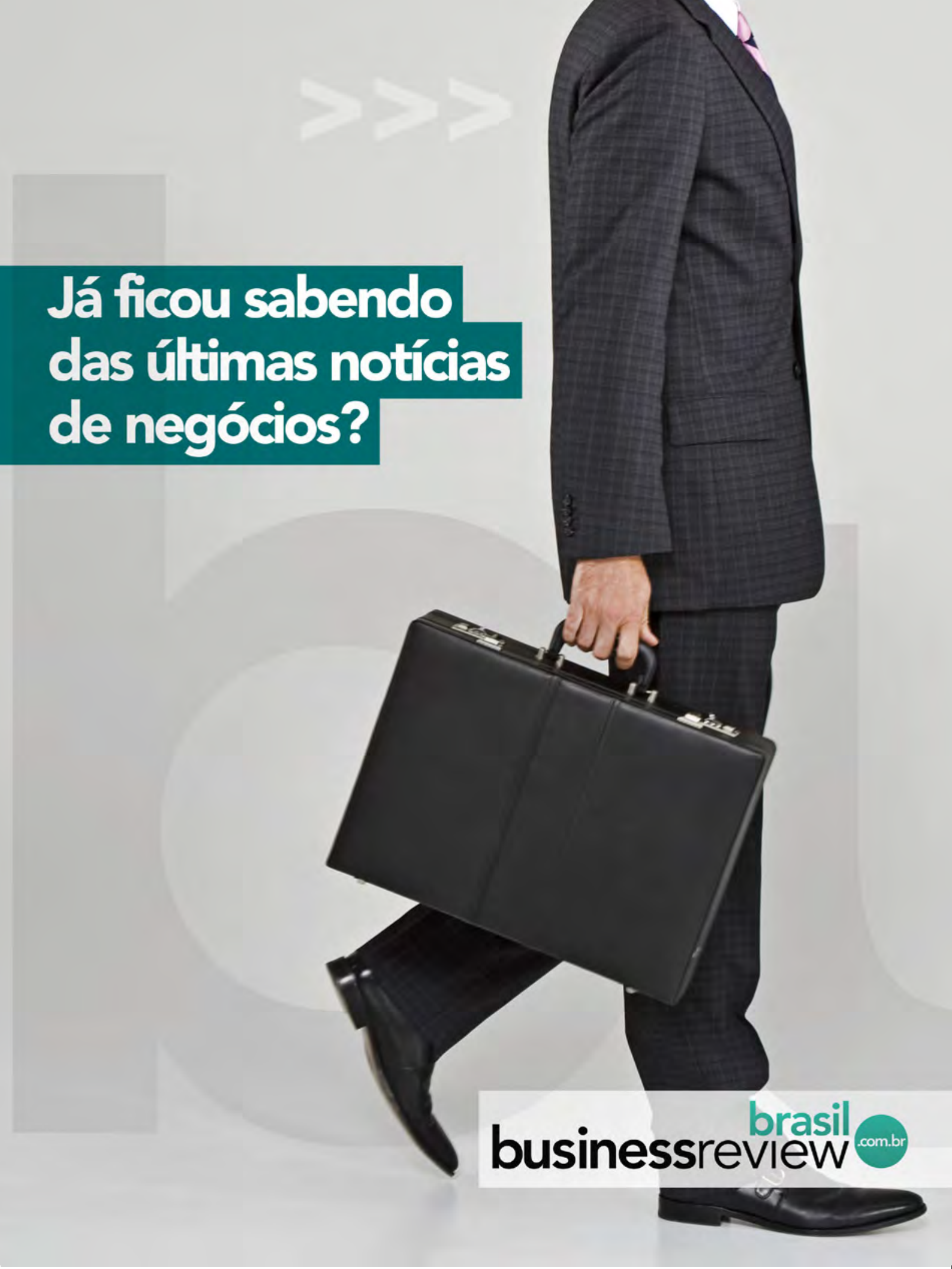
would be a good option. We need to invest more in education, because with prepared people we can settle everything else.

O Papel – What are your expectations in relation to solving the bottlenecks pointed out?

Haddad – In the short term, I do not see any major improvements, since we rank a very distant position in comparison to the top positions. However, and without a doubt, we are seeing many initiatives in changing. The concern towards reducing labor charges is an example that has already become reality, as well as the need for investing in infrastructure. I would say that, with the upcoming sport events, I do not see how not progress in terms of basic infrastructure. We were lucky and have shown competence in winning the dispute to host these events. Perhaps, if not having these events on the calendar, such changes would not be feasible so soon. The trend, in my opinion, is towards improvements. ■

Ranking and cost index of countries presented on the KPMG's *Competitive Alternatives 2012* study

Overall ranking in 2012	Position within the segment	Country	2012 cost index	Cost advantage in relation to the USA
High-growth market				
1	1	China	74,2	25.8%
2	2	India	74,7	25.3%
3	3	Mexico	79,0	21.0%
4	4	Russia	80,3	19.7%
5	5	Brazil	93,0	7.0%
Developed market				
6	1	United Kingdom	94,5	5.5%
7	2	Holland	94,7	5.3%
8	3	Canada	95,0	5.0%
9	4	France	96,1	3.9%
10	5	Italy	97,9	2.1%
11	6	United States	100,0	0.0%
12	7	Germany	100,1	-0.1%
13	9	Japan	109,4	-9.4%



**Já ficou sabendo
das últimas notícias
de negócios?**

businessreview brasil.com.br

CHEMISTRY AND SURFACE CHEMISTRY OF VESSELS IN EUCALYPTUS KRAFT PULPS

Authors*: Nina Lindström
Pedro Fardim

ABSTRACT

Vessel picking is a problem that paper professionals are coping with and struggling to find a solution for. The behaviour of vessel elements in pulp and papermaking processes needs to be understood and their chemistry and morphology has to be clarified. This study focused on the vessel chemistry and surface chemistry, morphology and nanostructure of vessel elements. Our efforts have been put in to clarify the effects of cooking and bleaching on the vessel chemistry and ultrastructure. XPS was applied to the surface measurements, and the ultrastructure was investigated by FE-SEM and AFM. Vessel chemical composition was also investigated by Py-GC/MS. The main findings can be summarized as following: 1) Vessel elements of pulps had a similar chemical composition with fibres. The most significant differentiation could be found in the content of cellulose and lignin, i.e. vessel elements were richer in cellulose compared to fibres, and lignin could be found in the vessels even after bleaching stages. 2) FE-SEM images suggested that the cell wall structure of vessel elements was layered and complex, and the different layers were removed layer by layer during the pulping and bleaching processes. The layered wall structure strengthens the vessel elements and due to this unique construction the vessel elements may pass through the whole fibre line, including refining and recycling, undamaged.

Keywords: FE-SEM, kraft pulp, Py-GC/MS, vessel chemistry, vessel element, XPS

INTRODUCTION

Hardwood species differ in their chemical composition and structure. Eucalyptus stands out for its high cellulose content and low lignin content, but also has large vessels in its wood structure. Vessel elements cause serious problems in offset printing, especially today, since the printing speeds are much higher than a few years ago. The vessel elements in the paper surface tend to be picked out or the ink does not adhere on the vessel elements, and this result in a repeating white spot in the print. The large surface area of the vessel element is observed to increase the picking tendency. Also, a poor vessel-to-fibre bonding at the paper surface allows vessel elements to be easily pulled off. In wood, the shape of vessels varies from drum

and barrel-like to rectangle with or without tail-like extensions in one or both ends. In eucalyptus, the thin tails are one of its identifying marks. Many vessel elements are large enough to be seen without magnifying glass or microscope. Their lengths vary from 200 to 600 μm , and width can be up to 500 μm . Width/length (W/L) ratio varies from 1:1 to 1:3 (Alén, 2000; Chen *et al.*, 2005; Ilvessalo-Pfäffi, 1995).

The chemical characteristics of eucalyptus vessel elements are not extensively studied, although each wood fibre gives a unique property to both pulp and paper. Lignin is an important component of all woods and represents what has been called the cementing material. It is an aromatic, amorphous substance, and is generally insoluble in common solvents. It is distinguished from the polysaccharides by its resistance to hydrolysis by acids and by its relatively greater reactivity with oxidizing and other reagents (Browning, 1967). The content and chemical structure of wood components, in particular lignin content and its composition in terms of p-hydroxyphenyl (H), guaiacyl (G) and syringyl (S) moieties, are important parameters for predicting pulp properties and pulp production (del Río *et al.*, 2005; Ona *et al.*, 2001). In hardwoods, such as eucalyptus, lignins are made up of S and G units in varying ratios, while softwood lignin is made of G units and small amounts of H units. The lignin content and S/G ratio of cell walls in hardwood differ among cell types and among cell-wall layers. Although high S/G ratios are beneficial for pulping, differences in S/G ratios among hardwoods affect the chemical properties of the wood and the degradation rate of lignin that is required for chemical pulping (del Río *et al.*, 2005; Watanabe *et al.*, 2004). The S/G ratio in HW (hardwood) lignin affects not only the pulping efficiency but also the strength of manufactured pulp and end products. According to del Río *et al.* the lignin composition in terms of S/G ratio can be correlated with the pulp yield – pulp yield increases as the S/G ratio increases. This indicates that the lignin composition is more important parameter influencing pulp yield than the lignin content. The S/G ratios of *Eucalyptus globulus* wood samples determined by Py-GC/MS ranged from 3.5 to 6.4, whereas in the study by Rodrigues *et al.*, the ratio was ranging from 1.5 to 2.6 (del Río *et al.*, 2005; Rodrigues *et al.*, 1999). Fergus and Goring (1970) studied the distribution of lignin in birch wood by ultraviolet microscopy

*Authors' references:

Laboratory of Fibre and Cellulose Technology*, Åbo Akademi University, Porthansgatan 3, FI 20500, Turku/Åbo, Finland. Tel: +38522154702. Fax: +35822517797

*Member of European Polysaccharide Network of Excellence (www.epnoe.eu)

Corresponding author: pfardim@abo.fi

and reported that the lignin contents of the fibres and vessels were 0.19-0.22 g/g and 0.24-0.28 g/g respectively. They found that the fibre secondary wall contained mostly syringyl lignin, while the vessel secondary wall contained mostly guaiacyl lignin.

A histochemical study on heterogeneity of lignin in eucalyptus species by Watanabe *et al.*, (2004) correlates with the results from Fergus and Goring (1970). The fibre cell walls of *E. camaldulensis* contain both guaiacyl and syringyl units, vessel walls contain mostly guaiacyl units. Fibres in *E. globulus* contain mainly syringyl units, while vessel walls contain both guaiacyl and syringyl units. There are other authors, as well, showing that the vessel walls in hardwood species contain mostly guaiacyl lignin units (Alves, 2005; Tateishi *et al.*, 2004; Musha *et al.*, 1975). Tateishi *et al.* (2004) add, anyway, that assumption of the real significance of extracted lignin fragments to vessel morphology is difficult, since lignin pyrolysis mechanism is not yet clear.

The proportions of vessel, fibres and parenchyma cells differ among hardwoods species. In most species the fibres contribute approximately 50% or more of the total wood volume, and are the main constituents of the hardwood pulps (Ilvessalo-Pfäffi, 1995). But not only the proportions differ, the morphology of these "building blocks" varies depending on the species or habitat. For example: the mean fibre length of oak species ranges between 1.10 and 1.35 mm and that of Mediterranean shrubs between 0.56 and 0.82 mm. The mean values of vessel dimensions ranges 0.22–0.31 mm (vessel length) and 0.080–0.087 mm (vessel diameter) for oaks and 0.19–0.40 mm (vessel length) and 0.033–0.043 mm (vessel diameter) for Mediterranean shrubs. Within-tree variations in the eucalyptus vessel morphology can be also notable, e.g. the average radial diameter in *E. camaldulensis* is approximately 0.134 mm, while in *E. globulus* the same value is 0.159 mm. In *E. camaldulensis* the vessel frequency is also much higher compared with *E. Globulus*: 13.85 per mm² and 8.65 per mm² respectively (Ohshima, 2004). According to the results from Ona *et al.*, (2004) by Raman spectroscopy the vessel elements in *E. camaldulensis* are shorter than in *E. Globulus*: 0.204 mm and 0.240 mm, respectively.

Ona *et al.*, (2001) performed an investigation of relationships between cell and kraft pulp properties in *Eucalyptus camaldulensis* and *Eucalyptus globulus* by examination of within-tree property variations. They found that the characteristics of the ray and axial parenchyma have a significant influence on pulp properties, but all cell types are important for predicting pulp properties. In *E. camaldulensis* cell length relates to burst factor, breaking length, folding endurance and Kappa number, while in *E. globulus* to sheet density and folding factor. Proportions of ray and axial parenchyma (not vessels) correlate with almost all pulp properties in *E. Camaldulensis*, and in *E. globulus* with pulp yield, kappa number and unbleached brightness (Ona *et al.*, 2001). Wall thickness of fibres, parenchyma cells and vessels are important factors for pulp properties in *E. camaldulensis*. In *E. globulus*

vessel and cell wall thickness are significantly related to tear factor and kappa number. Vessel wall thickness is more important than axial parenchyma wall thickness (Ona *et al.*, 2001). The relationships between diameters of fibres or vessels and pulp properties have a major species divergence. Tear factor relates to fibre radial and average diameters in *E. camaldulensis*, and to vessel radial and average diameters in *E. globulus*. Pulp yield relates to fibre lumen diameter in *E. camaldulensis* and to vessel tangential and average diameters in *E. globulus*. Unbleached brightness and kappa number relates to fibre lumen diameter in *E. camaldulensis*, and to vessel and fibre tangential and average diameters in *E. globulus* (Ona *et al.*, 2001).

Radial/tangential diameter ratio of vessel is related to paper strength in *E. globulus* and the vessels are notably larger in diameter than those of *E. camaldulensis*. Vessel percentage is only 11% (w/w) in *E. Globulus* (15% in *E. Camaldulensis*), thus, the individual cell strength cannot be so important. Bonding between vessels and fibres is considered to be very central because vessels, which have larger radial/tangential ratios, will fold easier and make more contacts with the fibres during pressing and drying (Ona *et al.*, 2001).

The effects of pulping are diverse at fibre chemistry and fibre surface chemistry levels. At the surface chemistry level, pulping can be categorised as a process in which carbohydrates are exposed with concomitant lignin removal, increasing the work of adhesion with water. The extractives play different roles at the fibre chemistry and surface chemistry levels. These low molar mass components are removed during pulping and subsequently redeposited on the surface (Fardim and Duran, 2002, 2004, 2005). When Fergus and Goring (1970) examined the distribution of lignin in birch wood they found that the vessel tori disappeared in the initial stages of kraft pulping. But generally little work has been reported of the effect of kraft cooking on the vessel elements. More attention has been put on the investigations of pulping effects on the fibres and relationships between cell and pulp properties.

In this work, we investigate the effects of cooking and bleaching on chemistry and surface chemistry of eucalyptus vessel elements using advanced methods of chemical and surface chemical analyses.

EXPERIMENTAL

Sampling

The eucalyptus pulp samples, *E. grandis* and *E. dunnii* mixtures, were collected from different points at the fibre line in two Finnish pulp mills. The taken samples were chips, blow line, O₂, ZD₀/D₀ and pulp sheets. Pulps were washed with distilled and deionised water and then centrifuged to dry matter content of approx. 30%.

Vessel separation

The separation method is based on flotation followed by selective separation by size exclusion. 30 g (o.d.) pulp was disintegrated, filtered into a pad and air-dried for three days.

After the drying, a fraction of the pad was put in deionized water at 60°C for 20 min and then allowed to settle. A fraction rich in parenchyma could be collected from the water surface. The pulp fraction containing fibres and vessels was poured into the Åbo Akademi (ÅÅ) separation jar equipped with a screen so that the input consistency was 1% in the 2 litres jar. At first, the fibre bundles were collected from a wire of 15 mesh, and then vessel elements and fibres were separated from each other with a screen with 80 µm net. Deionized water in a closed system was used during the whole separation process. The separation process was monitored by light microscopy.

Acid hydrolysis

The amount of cellulose was determined by acid hydrolysis (Sundberg *et al.*, 1996). Some modifications were inserted to the method. Approximately 10 mg with 0.01 mg accuracy of extracted, freeze-dried pulp sample was weighted in a test tube. Parallel samples of each vessel fraction and cotton linter for calibration were analysed. In the primary hydrolysis 0.2 mL of 72% sulphuric acid (H₂SO₄) was added, and the test tubes were in a vacuum oven for 2 hours. 0.5 mL of deionised water was added and the sample was kept at room temperature for 4 hours, after which 6.0 mL deionised water was added. The secondary hydrolysis was performed by autoclaving at 125°C for 90 min. 1 mL of internal standard containing 5 mg m⁻¹ sorbitol was added. 1 mL of hydrolysate was evaporated under nitrogen gas flow and silylated with a silylation solution containing 80 µL pyridine, 170 µL hexamethyldisilazane (HMDS) and 70 µL trimethylchlorosilane (TMCS). The silylated sample was analysed with GC the next day.

Py-GC-MS

The identification of lignin components was performed using a HP 6890-5973 GC-MSD instrument (GC-MS) equipped with Pyroly 2000 (foil pulse pyrolyzer). Pyrolysis temperature/time was 650°C/2000 ms, and GC column was HP-1 25 m, 0.20 mm i.d., 0.11 µm film thickness. Helium was used as a carrier gas with constant flow of 0.8 mL/min, split flow was 20 mL/min. Injector temperature was 260°C. Oven temperature program was 50°C (0.5 min) – 300°C, at 8°C/min heating rate. MS ionisation mode was EI at 70 eV electron energy.

FE-SEM

The ultrastructures of vessel elements were analysed by FE-SEM (Field Emission - Secondary Electron Microscopy). FE-SEM analyzes the surfaces of solid samples and produces images of higher resolution than optical microscopy. Secondary electrons are generated by an electron beam, which is scanned across the sample surface. Secondary electron imaging reveals the surface topography and backscattered imaging expose the distribution of compounds or elements in 10 nm depth on the surface. The vessel elements were placed on an aluminium folio and attached to the sample holder, and coated with the Agar scientific coater for 10 seconds with Au/Pd.

AFM

The SPM (Scanning Probe Microscopy) including high spatial resolution AFM (Atomic Force Microscopy) enables to achieve detailed 3-dimensional data about surface topography. The surface images were recorded with a NanoScope IIIa SPM (Digital Instruments, Santa Barbara, Calif., USA) equipped with an extender electronics module, which enables phase imaging in the tapping mode. In the tapping mode, silicon cantilevers (no Al) with a resonance frequency of $f_0 = 327,91$ Hz was used. After engaging, the retrace and trace signals were set to be identical. Scan rate was 1.2-1.8 Hz. All images were measured in air and no filtering was used during scanning. Scan size was 2 µm x 2 µm, and the resonance frequency of the cantilever was 328 Hz (=f₀). The cantilever was of type NSC15/no Al. Three different vessel elements were measured from each sample.

XPS

The vessel fractions were acetone/water (9:1 v/v) extracted. A physical electronics Quantum 2000 instrument using a monochromatic Al K α X-ray source operating at 25 W with take-off angle 45° was used to obtain X-ray photoelectron spectra of surfaces of the vessel elements. Pass energy for low-resolution mode was 187 eV, step 0.8 eV, and measuring time was 10 min. For high resolution mode the pass energy was 23.5 eV, step 0.1 eV, and exposure time was 20 min. C 1s curve fitting C1 reference was 284.8 and Shirley background was used. Low resolution XPS (X-ray photoelectron spectroscopy) was applied to define the elemental surface composition and for calculations of O/C ratios. C 1s spectra were recorded using high-resolution XPS.

Methylene blue sorption

A 60 mM barbital buffer mother solution was prepared by dissolving 2.763 g of pure 5-5 diethylbarbituric acid in about 225 mL of deionised water and adding 5 mL of 2 M NaOH and filled to 250 mL. The methylene blue solution was prepared by dissolving 1.128 g of 3,7-bis-(dimethylamino)phenothiazin-5-ium chloride (C₁₆H₁₈CIN₃S) powder in 200 mL deionised water, adding 10 mL of barbital mother solution, and filling to 1000 mL with deionised water. About 20 mg of each o.d. vessel rich fractions were transferred into two flasks, and different volumes of methylene blue solutions were added. Each mixture, including a blank sample, was allowed to react for 20 min under continuous stirring. The samples were then filtered and the filtrate was analyzed by ultraviolet spectroscopy at 664 nm against a blank barbital buffer solution. A calibration curve was made by diluting different volumes (0.1 mL, 0.2 mL, 0.5 mL, 1 mL and 2 mL) of methylene blue solution to 50 mL and measuring the absorbance. The filtered vessel fractions were air dried and preserved for XPS analyses (Fardim *et al.*, 2005, Orblin *et al.*, 2012).

RESULTS

Vessel separation

During separation, fibres and parenchyma cells were removed extensively, but long fibres remained in some extent in the vessel-rich fractions (see **Figure 1**). A vessel element to fibre ratio of 2:1 was achieved.



Figure 1. Vessel-rich fractions separated from a pulp sheet sample

Vessel morphology and nanostructure

The ultrastructure of vessel elements was investigated by FE-SEM. Images from a wood cross section and inside the vessel element show the vestures in the region of the pits (see **Figure 2**). The pits were supposedly covered by nutrients: calcium salts, oxalates or extractives that are removed during the pulping processes.

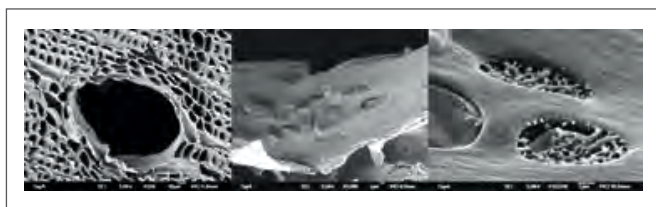


Figure 2. FE-SEM imaging showing the vestures in the pits region

Blow line

In **Figure 3** can be observed that the fibril aggregates in the A sample are not oriented in same extent as in the B sample.

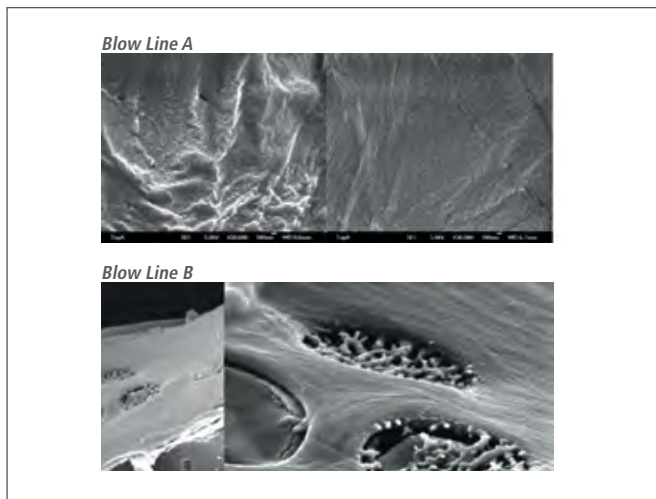


Figure 3. FE-SEM imaging from the surface of two vessel elements after blow line stage. The layering is obvious in both illustrations

The surface of the vessel element is more damaged in the B. The arrangements of the microfibril aggregates are sparser and an oriented layer beneath those is in more evidence.

The AFM images shown in **Figure 4** represent also surface structures of vessel element after blow line stage. The phase images resolve the microfibril aggregates. It can be observed that the surface of a vessel element is composed mainly of cellulose. The microfibril aggregates are oriented in some extent in A. In the B sample can be observed that the surface is more granulated than in the corresponding A surface. The granules are perhaps extractives, which are removed in the subsequent process steps (see **Figure 4**).

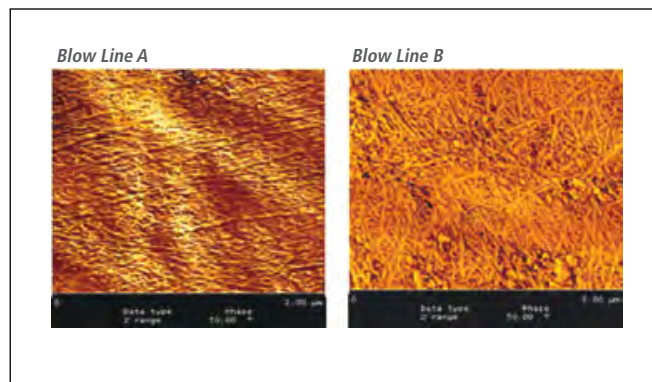


Figure 4. AFM pictures from the surfaces of blow line samples. Scan size 2 µm x 2 µm, resonance frequency of the cantilever = f0 = 328 Hz, cantilever type NSC15/no Al

Oxygen

Compared to blow line, the structures of fibrils are more open and longer distances between them are observed. Different cell wall layers are apparent.

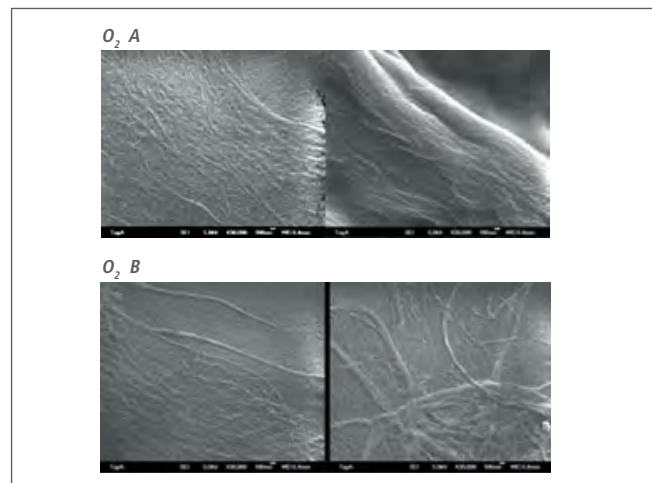


Figure 5. The cell wall of a vessel element after oxygen stage

ZD₀ and D₀

After ozone treatment the surface of a vessel element seems to be very clean. Some unoriented microfibrils can be still observed top

on more oriented layer (see **A in Figure 6**). The pits are surrounded by fibril aggregates (**B in Figure 6**) and an open layer is observed. These fibril aggregates can be also remnants from a preceding wall or formed during cooking.

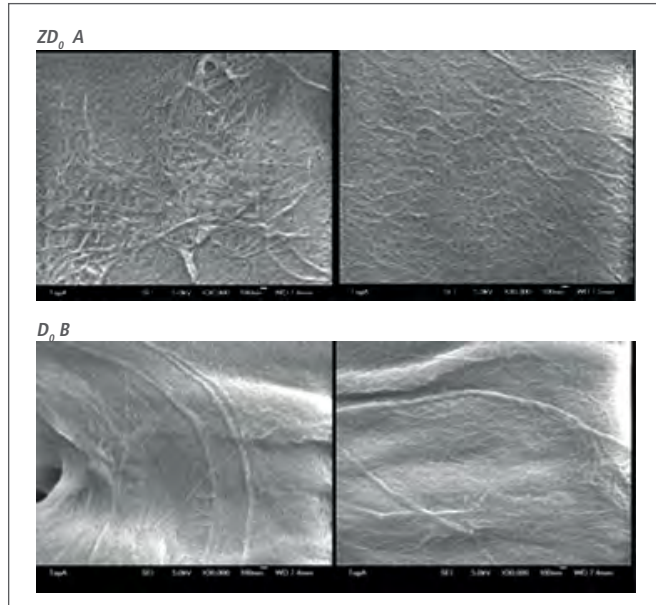


Figure 6. FE-SEM picture showing the orientation of microfibril aggregates

the secondary wall appears to be oriented. Although the vessel elements have passed through the whole fibre line, they are entire and unbroken at the end of the fibre line.

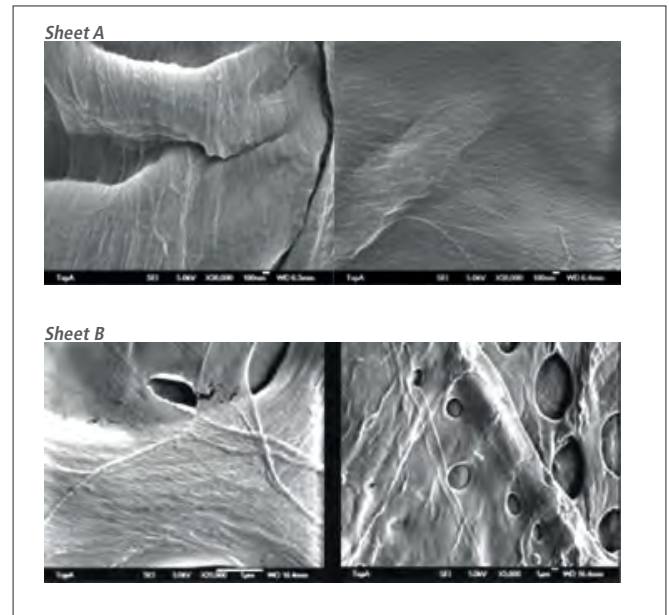


Figure 7. FE-SEM imaging showing the surface of vessel elements that has passed through the whole fibre line

Pulp sheet

The microfibril aggregates of machine dried vessel elements are more oriented compared to surfaces from earlier stages. It can be assumed that the outermost (primary) wall is completely gone and

Cellulose content

The amounts of cellulose for eucalyptus chips and vessel fractions are presented on **Figures 8 and 9**. The cellulose contents for chips are in agreement with the published results (Patt *et al.*, 2006; Neto

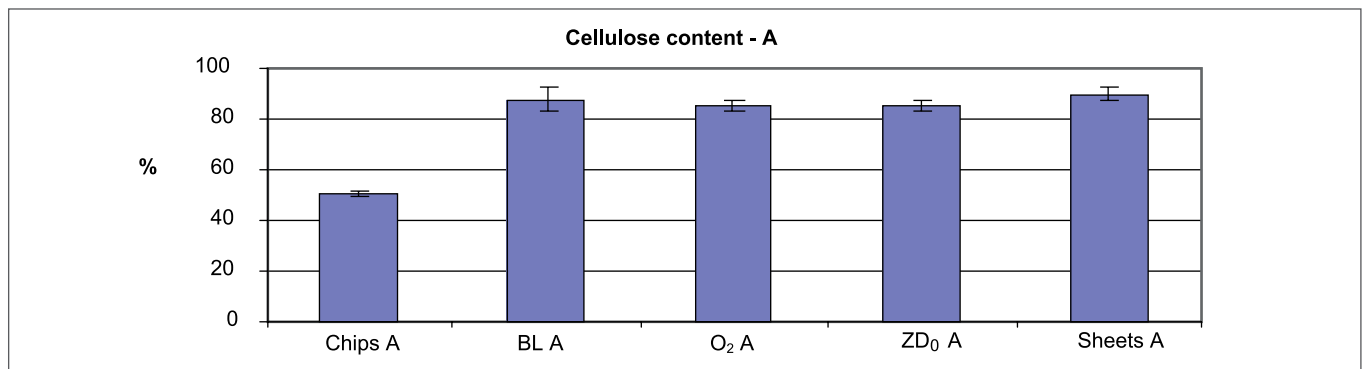


Figure 8. Cellulose content of wood chips and vessel rich fractions in % of o.d. pulp

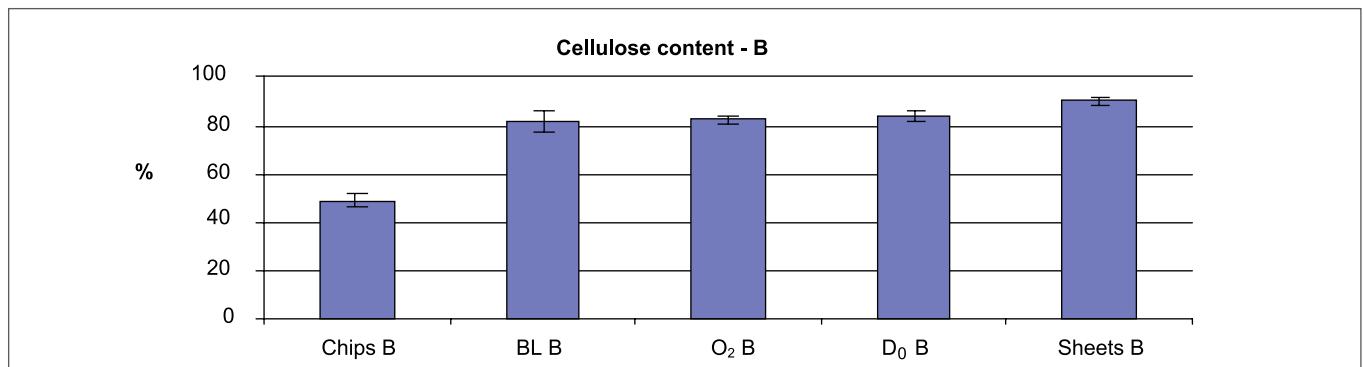


Figure 9. Cellulose content of wood chips and vessel rich fractions in % of o.d. pulp

et al., 2004). The higher amounts of cellulose in the vessel fractions are due to the removal of other wood components during the pulping and bleaching processes. The cellulose content for vessel fractions BL, O₂ and ZD₀/D₀ are similar considering the standard deviations. The vessel fractions for sheets have the highest content of cellulose, and the content is higher when compared with ECF bleached fibre.

Lignin identification by Py-GC/MS

The identification of lignin components in the vessel fractions was determined by Py-GC/MS. The results are shown in **Table 1**. These results indicate that the cell walls of vessel elements contain mostly syringol-type lignin units. From results it can be seen that also vessel elements after bleaching sequences contain lignin. The published results argue that the eucalyptus vessel walls are composed mainly of guaiacyl units (Tateishi *et al.*, 2004; Watanabe *et al.*, 2004). Nevertheless, Tateishi *et al.*, (2004) noted that the thicker vessel wall

relates more cis-propenylsyringol and trans-sinapyl alcohol. It must be mentioned that Tateishi *et al.* (2004) performed the measurements on microtome cross-sections of 15 µm from various parts in the trunk, while here all measurements have been done on individual vessel elements. In addition, we have also been characterizing vessels isolated from chemical pulps that were modified by pulping and bleaching treatments.

Results from the identification of lignin components in the fibres showed no residual lignin in the bleached samples (see **Table 2**)

Surface coverage by lignin and extractives

Results for surface coverage by lignin (**Table 3**) indicate that lignin can be found on the surface from the blow line sample. Approximately one-tenth of surface area was covered by lignin. Although a low amounts of lignin could be detected on the ZD₀A,

Table 1. Identification of lignin components in vessel fractions by Py-GC/MS

Sample	Syringol	Methylsyringol	Ethylsyringol	Vinylsyringol	Syringylpropene	Syringaldehyde
BL A	X	X	X	X	X	X
O ₂ A	X	X	-	X	X	X
ZD ₀ A	-	-	-	-	-	X
Sheets A	-	-	-	-	-	X
BL B	X	X	X	X	X	X
O ₂ B	X	X	-	X	X	X
D ₀ B	-	-	-	-	-	X
Sheets B	-	-	-	-	-	X

Table 2. Identification of lignin components in fibres by Py-GC/MS

Sample	Vinylguaiacyl	Syringol	Methylsyringol	3-syringolprop-2-ene	Vinylsyringol	Syringaldehyde
BL A	X	X	X	X	X	X
Sheets B	-	-	-	-	-	-
BL B	X	X	X	X	X	X
Sheets B	-	-	-	-	-	-

Table 3. Surface coverage (%) by carbohydrates, lignin and extractives examined by XPS

Sample	⊖ (carb.)	⊖ (lignin)	⊖ (extr.)
BL A	88 ± 8	12 ± 6	15.3 ± 5.3
O ₂ A	> 96	< 4	6.6 ± 0.8
ZD ₀ A	> 96	< 4	0
Sheet A	100	0	0
BL B	> 94	< 6	13.2 ± 3.3
O ₂ B	> 95	< 5	1.0 ± 1.3
D ₀ B	> 96	< 4	0
Sheet B	> 94	< 6	0

Table 4. Surface anionic groups on different vessel fractions ($\mu\text{mol/g}$) measured by XPS

Sample	SAG ($\mu\text{mol/g}$)	SAG/AG ($\mu\text{mol/g}$) x 100	N/S
BL A	195 \pm 5	1.05	3.61 \pm 0.80
O ₂ A	182 \pm 5	1.07	2.96 \pm 1.00
ZD ₀ A	121 \pm 5	1.15	3.50 \pm 1.40
Sheet A	200 \pm 4	2.25	2.79 \pm 0.70
BL B	171 \pm 5	0.88	3.50 \pm 0.50
O ₂ B	170 \pm 5	0.99	3.00 \pm 0.01
D ₀ B	146 \pm 1	1.68	3.33 \pm 0.60
Sheet B	170 \pm 5	2.88	2.94 \pm 0.60

and on D₀ B. However, surface coverage by lignin decreased while surface coverage by carbohydrates increased with bleaching.

Surface coverage by extractives decreased along fibre line (Table 3). As expected, no extractives were detected on either ZD₀, D₀ or sheet samples.

Surface analysis of methylene blue treated vessel elements by XPS

The surface composition of methylene blue (MB) treated vessel elements were determined by XPS. The results are presented in **Table 4**. The N/S ratio is the proportion of nitrogen and sulphur on the surface of a MB molecule. Considering the standard deviations, samples from A and B showed equal amounts of surface anionic groups. Both sample series are also showing a similar pattern in the contents of SAG. Although the SAGs kept unchanged during pulping processes, the relative content of SAG to AG (data not presented) is clearly increasing.

DISCUSSION AND CONCLUSION

Pulping processes have a similar effect on the chemical composition of a vessel element in comparison to fibres. Pulping and delignification processes remove components from the vessel wall structure and from the surface. The large surface areas of vessel elements are cleaned by bleaching stages, but at the same time the sensitive surfaces are exposed to contamination.

However, vessel elements have a quite similar chemical and surface chemical composition as fibres. The most significant differentiation can be found in cellulose and lignin content – vessel elements are

richer in cellulose when compared to fibres, and lignin can be found in vessels even after the bleaching stages.

Cell wall structure of vessel elements cannot be compared to the structure of a fibre wall due to the FE-SEM pictures that are suggesting the cell wall structure of vessel elements is layered and very complex, and the different layers are removed layer by layer during the pulping processes. The layered wall structure strengthen the vessel elements and due to this unique complicated construction the vessel elements may pass through the whole fibre line almost undamaged.

There still are many questions to be answered: why the vessel wall remains rich in lignin after bleaching? Why the surfaces of vessel elements are so susceptible to contaminants? What would be the best way for eliminating the vessel elements without damaging the fibres and in parallel maintain the pulp yield and pulp strength properties?

After all, it would be ideal to manufacture eucalyptus pulp free from vessel picking problem. Elimination of vessel elements by chemical modification during pulping could be a solution, but, then again, reduced pulp yield is also a financial loss. More profitable would be to break the vessels to fines during low-consistency (LC) refining, and keep them in the pulp. The pulp yield would remain unchanged, and the amount of fines, which e. g. improves paper opacity, would increase. Other possibility would be to promote the binding of vessels and fibres in papermaking by addition of polysaccharides. The selection of the best approach depends on process economics and end product requirements. ■

Acknowledgements

Prof. Bjarne Holmbom and Mr. Markku Reunanen for the Py-GC/MS measurements.

REFERENCES

1. Alén, R. (2000); *Structure and chemical composition of wood*. In: Papermaking Science and Technology. Book 3: Forest Products Chemistry. Eds. Stenius, P., Pakarinen, H. FapetOy. Helsinki. pp. 20–21.
2. Alves, E.F. (2005); *Interação de fibras e elementos de vasos de polpa kraft de eucalipto com tintas de impressão offset*. Master's Thesis. Universidade Federal de Viçosa. 117 pp.
3. Browling, B. L.; *Methods of wood chemistry*. Volume 1. Interscience Publishers. New York. 1967. pp. 7. 9.
4. Chen, F., Evans, R. (2005); *A robust approach for vessel identification and quantification in eucalypt pulps woods*. Appita 58(6): 442–447.
5. Fardim, P., Duran, N. (2002); *Surface Chemistry of Eucalyptus Wood Pulp Fibres: Effects of Chemical Pulping*. Holzforschung 56(6): 615–622.
6. Fardim, P., Duran, N. (2004); *Modification of fibre surfaces during pulping and refining as analysed by SEM, XPS and ToF-SIMS*. Colloids Surf. A 223: 263–276.
7. Fardim, P., Duran, N. (2005); *Effects of Kraft Pulping on the Interfacial Properties of Eucalyptus Pulp Fibres*. J. Braz. Chem. Soc., 16(5) 915–921.
8. Fardim, P., Moreno, T., Holmbom, B. (2005); *Anionic groups on cellulosic fiber surfaces investigated by XPS, FTIR-ATR, and different sorption methods*. Colloid Interface Sci. 290: 383–391.
9. Fergus, B. J., Goring, D.A. (1970); *The Distribution of Lignin in Birch as Determined by Ultraviolet Microscopy*. Holzforschung 24(4):118–124.
10. Ilvessalo-Pfäffli, M.-S. (1995); *Fiber Atlas - Identification of Papermaking Fibers*. Springer-Verlag. Berlin. pp. 22. 254.
11. Musha, Y., Goring, D. A. I. (1975); *Distribution of Syringyl and Guaiacyl Moieties in Hardwoods as Indicated by Ultraviolet Microscopy*. Wood Sci. Technol. 9: 45–58.
12. Ohshima, J., Yokota, S., Yoshizawa, N., Toshihiro, O. (2004); *Within-tree variation of vessel morphology and frequency, and representative heights for estimating whole-tree values in Eucalyptus camaldulensis and E. Globulus*. Appita 57(1): 64–69.
13. Ona, T., Sonoda, T., Ito, K., Shibata, M., Tamai, Y., Kojima, Y., Ohshima, J., Yokota, S., Yoshizawa, N. (2001); *Investigation of relationships between cell and pulp properties in Eucalyptus by examination of within-tree property variations*. Wood Sci. Technol. 35: 229–243.
14. Ona, T., Ohshima, J., Adachi, K., Yokota, S., Yoshizawa, N. (2004); *Length determination of vessel elements in tree trunks used for water and nutrient transport by Fourier transform Raman spectroscopy*. Anal Bioanal Chem 380: 958–963.
15. Orblin, E., Lindström, N., Fardim, P. (2012); *Probing the chemical and surface chemical modification of vessel cell walls during bleaching of eucalyptus pulp*. Holzforschung 66: DOI: 10.1515/hf-2011-0117, June 2012
16. PascoalNeto, C., Silvestre, A., Evtuguin, D., Freire, C., Pinto, P., Santiago, A., Fardim, P., Holmbom, B. (2004); *Bulk and surface composition of ECF bleached hardwood kraft pulp fibres*. Nord. Pulp Pap. Res. J. 19(4): 513–520.
17. Patt, R., Kordsachia, O., Fehr, J. (2006); *European hardwoods versus Eucalyptus globulus as a raw material for pulping*. Wood Sci Technol 40: 39–48.
18. del Río, J.C., Gutiérrez, A., Hernando, M. Landín, P., Romero, J., Martínez, À.T. (2005); *Determining the influence of eucalypt lignin composition in paper pulp yield using Py-GC/MS*. J. Anal. Appl. Pyrolysis 74: 110–115.
19. Rodrigues, J. Meier, D., Faix, O., Pereira, H. (1999); *Determination of tree to tree variation in syringyl:guaiacyl ratio of Eucalyptus globulus wood lignin by analytical pyrolysis*. J. Anal. Appl. Pyrolysis 48:121–128.
20. Sundberg, A., Sundberg, K., Lillandt, C., Holmbom, B. (1996); *Determination of hemicelluloses and pectins in wood and pulp fibres by acid methanolysis and gas chromatography*. Nord. Pulp Pap. Res. J. 4: 216–219.
21. Tateishi, M., Seino, T. Ona, T., Ohshima, J., Adachi, K., Yokota, S., Yoshizawa, N., (2004); *Rapid assessment of vessel anatomical features by pyrolysis-gas chromatography*. In: Proceedings of IUFRO Conference on Eucalyptus in a Changing World. Aveiro. Portugal. 3 pp.
22. Watanabe, Y., Kojima, Y., Ona, T., Asada, T., Sano, S., Fukazawa, K., Funada, R., (2004); *Histochemical study on heterogeneity of lignin in Eucalyptus species II. The distribution of lignin and polyphenols in the walls of various cell types*. IAWA Journal 25(3): 283–295.

XIV FIMAI

Feira e Seminário Internacional de Meio Ambiente Industrial e Sustentabilidade

06, 07 E 08 DE NOVEMBRO DE 2012

Expo Center Norte - Pavilhão Azul - São Paulo - SP

Rua José Bernardo Pinto, 333 Vila Guilherme



Participe do maior evento da América Latina no setor de meio ambiente industrial

Áreas Temáticas - XIV SIMAI:

- Gestão de Resíduos Industriais;
- Mercado Internacional de Meio Ambiente
- Indicadores de Sustentabilidade;
- Energias Renováveis;
- Ecoeficiência e Produção mais Limpa;
- Educação Ambiental;
- Licenciamento Ambiental;
- Mercado de Carbono e MDL's;
- Remediação de Locais Contaminados;
- Responsabilidade Social Corporativa;
- Tratamento de Efluentes e Reuso de Água;
- Tecnologias Ambientais;
- Sistemas de Gestão

Visitação Gratuita:

na feira

Horário 14:00 às 21:00hs

Faça sua pré-inscrição através do site:

www.fimai.com.br

O BCB
compensa as emissões de
CO₂ deste evento

Realização:



Organização:



Afiliação à:



Local:



Eventos Paralelos:



Parceiros:



Patrocínio:



Apoio:



Reservas, Inscrições e Informações:

Tel.: 55 11 3917-2878 / 0800 77 01 449

Site: www.fimai.com.br - E-mail: rmai2@rmai.com.br

DIRETORIA EXECUTIVA - Gestão 2010/2011

Presidente:

Lairton Oscar Goulart Leonardi

Vice-presidente:

Gabriel José

1º Secretário-tesoureiro:

Ricardo da Quinta

2º Secretário-tesoureiro:

Cláudio Luiz Caetano Marques

CONSELHO DIRETOR

Alceu Antonio Scramocin/Trombini; Alessandra Fabiola B. Andrade/Equipalcool; Andréa Lopes/Perenne; Angelo Carlos Manrique/Dag; Antonio Carlos do Couto/Peróxidos; Antonio Carlos Francisco/Eka; Antonio Claudio Salce/Papirus; Antonio Fernando Pinheiro da Silva/Copapa; Aparecido Cuba Tavares/Jari; Ari A. Freire/Rolldoctor; Arnaldo Marques/DSI; Aureo Marques Barbosa/CFF; Carlos Alberto Farinha e Silva/Pöyry; Carlos Alberto Jakovacz/Senai-Cetcep; Carlos Renato Trecenti/Lwarcel; Carlos Roberto de Anchieta/Rigesa; Celso Luiz Tacla/Metso Paper; Cesar Mendes/Nalco; Christiano Lopes/Jaraguá; Claudinei Oliveira Gabriel/Schaeffler; Claudio Luiz Baccarelli/Vacon; Clayrton Sanches; Daniel Atria/Corn Products; Darley Romão Pappi/Xerium; Dionizio Fernandes/Irmãos Passaúra; Edneia Rodrigues Silva/Basf; Elidio Frias/Albany; Erik Demuth/Demuth; Étore Selvatici Cavallieri/Imetame; Fernando Barreira Soares de Oliveira/ABB; Francisco F. Campos Valério/Fibria; Francisco Razzolini/Klabin; Guillermo Daniel Gollman/Omya; Haruo Furuzawa/NSK; Joaquim Moretti/Melhoramentos Florestal; José Carlos Kling/Eldorado Celulose e Papel; José Alvaro Ogando/VLC; José Edson Romancini/Looking; José Joaquim de Medeiros/Buckman; Júlio Costa/Minerals Technologies; Lino Di Piero Junior/MD Papéis; Lourival Cattozzi/Ambitec; Luciano Nardi/Chesco; Luciano Viana da Silva/Contech; Luiz Leonardo da Silva Filho/Kemira; Luiz Mário Bordini/Andritz; Luiz Walter Gastão/Ednah; Marco Antonio Andrade Fernandes/Enfil; Marco Fabio Ramenzoni; Marcos C. Abbud/SKF do Brasil; Marcos Contin/Alstom; Marcus Aurelius Goldoni Junior/Schweitzer - Mauduit; Maurício Luiz Szacher; Maximilian Yoshioka/Styron do Brasil; Nelson Rildo Martins/International Paper; Nestor de Castro Neto/Voith Paper; Newton Caldeira Novais/H. Bremer & Filhos; Nicolau Ferdinando Cury/Ashland; Oswaldo Cruz Jr./Fabio Perini; Paulo Kenichi Funo/GL&V; Paulo Roberto Bonet/Bonet; Paulo Roberto Brito Boechat/Brunnschweiler; Paulo Roberto Zinsly de Mattos/TMP; Pedro Vicente Isquierdo Gonçalves/Rexnord; Ralf Ahlemeyer/Evonik Degussa; Renato Malieno Nogueira Filho/HPB; Renato Martins Pereira/RPL – Rolamentos Paulista Ltda.; Ricardo Araújo do Vale/Biochamm; Ricardo Casemiro Tobera; Robinson Félix/Cenibra; Rodrigo Vizotto/CBTI; Rosiane Soares/Carbinox; Sidnei Aparecido Bincoletto/ Cosan Combustíveis e Lubrificantes S.A.; Simoni De Almeida Pinotti/Carbocloro; Tibério Ferreira/Corn Products Brasil; Vilmar Sasse/Hergen; Waldemar Antonio Manfrin Junior/TGM; Walter Gomes Junior/Siemens Ltda.

CONSELHO EXECUTIVO

Alberto Mori/MD Papéis; Beatriz Duckur Bignardi/Bignardi Indústria; Carlos Alberto Farinha e Silva/Pöyry Tecnologia; Carlos Roberto de Anchieta/Rigesa; Carmen Gomez Rodrigues/Buckman; Celso Luiz Tacla/Metso Paper; Edson Makoto Kobayashi/Suzano; Francisco César Razzolini/Klabin; Jeferson Lunardi/Melhoramentos Florestal; João Florêncio da Costa/Fibria; José Mário Rossi/Grupo Orsa; Luiz Leonardo da Silva Filho/Kemira; Marcio Bertoldo/InternationalPaper; Márcio David de Carvalho/Melhoramentos CMPC; Nestor de Castro Neto/Voith Paper; Roberto Nascimento/Peróxidos do Brasil; Rodrigo Vizotto/CBTI; Simon M. Sampedro/Santher; Walter Lídio Nunes/CMPC – Celulose Riograndense; Wanderley Flosi Filho/Ashland.

DIRETORIAS DIVISIONÁRIAS

Associativo: Ricardo da Quinta

Cultural: Thérèse Hofmann Gatti

Relacionamento Internacional:

Celso Edmundo Foelkel

Estados Unidos: Lairton Cardoso

Canadá: François Godbout

Chile: Eduardo Guedes Filho

Escandinávia: Taavi Siuko

França: Nicolas Pelletier

Marketing:

Normas Técnicas: Maria Eduarda Dvorak

Planejamento Estratégico: Umberto Caldeira Cinque

Sede e Patrimônio: Jorge de Macedo Máximo

Técnica: Vail Manfredi

REGIONAIS

Espírito Santo: Alberto Carvalho de Oliveira Filho

Minas Gerais: Maria José de Oliveira Fonseca

Rio de Janeiro: Matathia Politi

Rio Grande do Sul:

Santa Catarina: Alceu A. Scramocin

CONSELHO FISCAL - GESTÃO 2 – 2009/2012

Efetivos:

Altair Marcos Pereira

Vanderson Vendrame/BN Papéis

Jeferson Domingues

Suplentes:

Franco Petrocco

Jeferson Lunardi/Melhoramentos Florestal

Gentil Godtdfriedt Filho

COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES

Automação – Edison S. Muniz/Klabin

Celulose –

Manutenção – Luiz Marcelo D. Piotto/Fibria

Meio ambiente – Nei Lima/EcoÁguas

Mudanças climáticas – Marina Carlini/Suzano

Papel – Julio Costa/SMI

Recuperação e energia – César Anfe/Lwarcel Celulose

Segurança do trabalho – Flávio Trioschi/Klabin

COMISSÕES DE ESTUDO – NORMALIZAÇÃO

ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel

Superintendente: Maria Eduarda Dvorak (Regmed)

Aparas de papel

Coord: Manoel Pedro Gianotto (Klabin)

Ensaio gerais para chapas de papelão ondulado

Coord: Maria Eduarda Dvorak (Regmed)

Ensaio gerais para papel

Coord: Leilane Ruas Silvestre

Ensaio gerais para pasta celulósica

Coord: Daniel Alinio Gasperazzo (Fibria)

Ensaio gerais para tubetes de papel

Coord: Hélio Pamponet Cunha Moura (Spiral Tubos)

Madeira para a fabricação de pasta celulósica

Coord: Luiz Ernesto George Barrichelo (Esalq)

Papéis e cartões dielétricos

Coord: Milton Roberto Galvão

(MD Papéis – Unid. Adamas)

Papéis e cartões de segurança

Coord: Maria Luiza Otero D'Almeida (IPT)

Papéis e cartões para uso odontológico-hospitalar

Coord: Roberto S. M. Pereira (Amcor)

Papéis para fins sanitários

Coord: Ezequiel Nascimento (Kimberly-Clark)

Papéis reciclados

Coord: Valdir Premero

Terminologia de papel e pasta celulósica

Coord: -

ESTRUTURA EXECUTIVA

Diretor Executivo: Darcio Berni

Gerência Institucional: Francisco Bosco de Souza

Administrativo-Financeiro: Henrique Barabás e Margareth Camillo Dias

Comunicação, Publicações e Revistas: Patricia Tadeu Marques Capó e Thais Negri Santi

Marketing: João Luiz da Silva e Maeve Lourenzoni Barbosa

Recepção: Ariana Pereira dos Santos

Recursos Humanos: Solange Mininel

Relacionamento: Ana Paula A. de C. Safhauser, Fernanda General C. Barros e Marcus Vinicius Miranda

Tecnologia da Informação: James Hideki Hiratsuka
Zeladoria/Serviços Gerais: Messias Gomes Tolentino e Nair Antunes Ramos

Gerência Técnica: Claudio Chiari

Capacitação Técnica: Angelina da Silva Martins e Patricia Fera de Souza Campos

Eventos: Milena Lima e Silvana Soares M. de Matos

Inteligência Setorial: Viviane Cristina N. Stefano

Normalização: Cristina dos Anjos Doria



ABTCP 2012

45º CONGRESSO E EXPOSIÇÃO
INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL
45TH PULP AND PAPER INTERNATIONAL CONGRESS & EXHIBITION



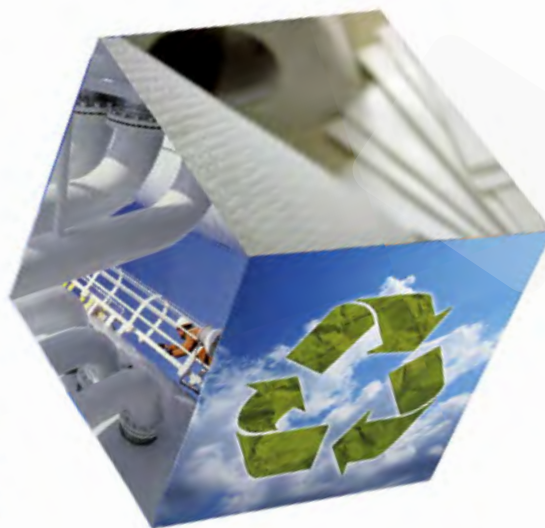
O SETOR DE CELULOSE E PAPEL EM SUAS MÃOS

Visite o **Congresso e Exposição ABTCP 2012** e tenha em suas mãos as principais tendências do mercado, as perspectivas do setor e o networking essencial aos seus negócios.

9 A 11 DE OUTUBRO DE 2012

TRANSAMERICA EXPO CENTER

SÃO PAULO - BRASIL



A 45ª edição do evento marca também os **45 anos de fundação** da **Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel** e é considerado o maior da América Latina em seu segmento de negócios. Este ano, a **exposição** tem a expectativa de reunir **mais de 200 expositores**, fornecedores nacionais e internacionais para o setor de celulose e papel, além, de contar também, **com a participação de fabricantes do setor**.

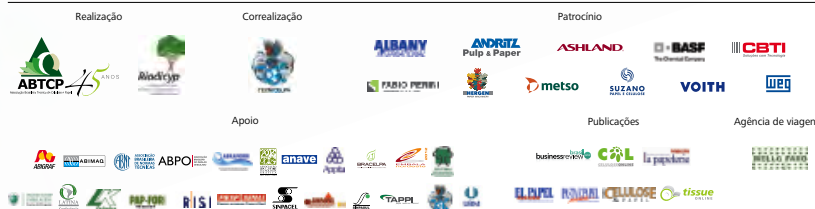
O **congresso** oferece a oportunidade de encontro entre **técnicos nacionais e internacionais**, além de promover o **intercâmbio de conhecimento** nas diversas áreas do setor de celulose e papel e possibilita o reconhecimento das inovações em tecnologias e de soluções avançadas para inúmeras situações.

Visite o Congresso e Exposição ABTCP 2012
Um evento especial para você, para nós e todo o setor!

MAIS INFORMAÇÕES ACESSE O SITE:

www.abtcp2012.org.br

MAIS INFORMAÇÕES LIGUE (11)3874 2733/2724/2720 OU RELACIONAMENTO@ABTCP.ORG.BR





Aumente a produtividade da sua fábrica com a Confiabilidade Direcionada pelo Operador (ODR)

A equipe de operações é normalmente a primeira a detectar a menor alteração nas condições do processo e na saúde das máquinas. A SKF facilita a implementação e execução de um programa eficaz de ODR ao ajudar os operadores ou inspetores de manutenção a documentar, relatar e iniciar ações corretivas regulares para os equipamentos em operação.

Benefícios

- Reduzir custos de manutenção
- Redução de paradas não programadas
- Melhorar a disponibilidade de ativos
- Diminuir os custos operacionais e de energia
- Garantir a conformidade com as normas de segurança, saúde, e meio ambiente
- Aumentar a integração entre as áreas de manutenção e operação
- Relatório dos indicadores de performance dos ativos
- Sugestões de ações de melhorias



CaRisMa - Serviço ao Cliente
0800 141152
www.skf.com.br

SKF®