

o papel

®



Klabin/Marilú Martins

Suzano

Fibria

Arquivo Internacional Paper

O SETOR NA RIO+20

THE SECTOR AT RIO+20

O PAPEL PARTICIPATES IN EVENTS PROMOTED BY THE FOREST BASE INDUSTRY DURING THE UNITED NATIONS CONFERENCE AND PRESENTS BUSINESS PERSPECTIVES FOR THE GREEN ECONOMY

O PAPEL ACOMPANHOU OS EVENTOS PROMOVIDOS PELA INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL DURANTE A CONFERÊNCIA DA ONU E APRESENTA AS PERSPECTIVAS DE NEGÓCIOS PARA A ECONOMIA VERDE



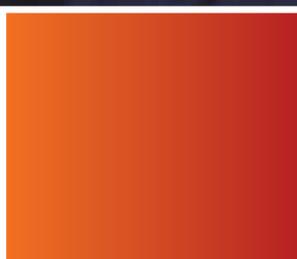
ENTREVISTA — **André da Hora**, representante do BNDES e coordenador do Comitê Executivo de Celulose e Papel no Plano Brasil Maior, avalia metas estipuladas para a indústria papelreira

INTERVIEW — **André da Hora**, BNDES Representative and Coordinator of the Pulp and Paper Executive Committee for the Greater Brazil Plan, analyzes the goals stipulated for the paper industry



António Sergio Alípio

Veracel



45 ANOS ABTCP

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

“A sustentabilidade terá sido conquistada, de fato, pelo setor de base florestal, quando a sociedade conseguir reconhecer nossas empresas como um ativo dela, em uma relação legítima de parceria. No dia que isso acontecer, saberemos que o nosso diálogo terá sido efetivo.”

Antônio Sergio Alipio, diretor presidente da Veracel.

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



Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

www.abtcp.org.br



7 Artigo da Gestão ABTCP Rio+20 e a busca de uma economia mais sustentável

Por Lairton Leonardi

8 Editorial Uma meta sustentável

Por Patrícia Capó

9 Entrevista Plano Brasil Maior traça metas específicas ao setor

Com André da Hora, representante do
BNDES e coordenador do Comitê Executivo de
Celulose e Papel no PBM

13 Coluna Setor Econômico Tendência dos preços das *commodities*

Por Ricardo Jacomassi

14 Coluna Radar

Por Patrícia Capó

18 Coluna Gestão Empresarial Gestão em busca do equilíbrio

Por Luiz Bersou

23 Coluna Bracelpa O legado da Rio+20

Por Elizabeth de Carvalhaes

25 Coluna Indicadores de Preços

Por Carlos José Caetano Bacha

30 Reportagem Institucional ABTCP Universo setorial normalizado

Por Thais Santi

36 Reportagem de Capa O setor na Rio+20 Representantes da indústria de base florestal se reúnem para discutir formas de contribuir com o desenvolvimento sustentável e assumir papel de destaque nas diretrizes estratégicas dos negócios na economia verde

Por Caroline Martin, Especial para *O Papel*



44 Artigo ABPO SCT – Compressão Short-Span

Por Juarez Pereira

46 Reportagem Técnica ABTCP Recuperação e Energia: o que muda com a revisão da NR-13?

Por Thais Santi

66 Diretoria



Bracelpa/Raul Fonseca

Ano LXXIII Nº7 Julho/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 # 7 July/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), Bjarne Holmbom (Finland), Carlos Pascoal Neto (Portugal), Cláudio Angeli Sansigolo (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

8 Editorial

A sustainable target

51 ABTCP Management Article

Rio+20 and the search for a sustainable economy

53 Interview

Bigger Brazil Plan defines specific goals for the sector

56 Bracelpa Column

The legacy of Rio+20

57 Technical Article Peer-reviewed article

Effect of ionic form on fibrillation and the development of the fibre network strength during the refining of the kraft pulps

Authors: Marie Bäckström, Sergio Bolivar, Jouni Paltakari

Veja em O Papel online
See on O Papel online
www.revistaopapel.org.br



Cover Story

The Sector at Rio+20

Representatives of the forest base industry meet to discuss ways for these companies to help contribute to sustainable development and take on a leading role in the green economy's strategic business guidelines

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ADAMI	34 e 35
ADSF_CHINA	12
ANDRITZ	45
CBTI	4ª Capa
CTP	50
NSK BRASIL LTDA	24
OJI PAPÉIS ESPECIAIS	3ª Capa
VOITH	22

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.

IMPERDÍVEL: JANTAR 45 ANOS ABTCP

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

10 OUTUBRO 2012 | 20H | 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

 **Fibria**

 **Klabin**

 **metso**

 **Specialty**
MINERALS

 **PEROXIDOS**
BRAS.

 **SUZANO**
PAPEL E CELULOSE

POR LAIRTON LEONARDI,

PRESIDENTE DA ABTCP

✉: LAIRTON.LEONARDI@MINERALSTECH.COM



SÉRGIO SANTÓRIO

RIO+20 E A BUSCA DE UMA ECONOMIA MAIS SUSTENTÁVEL

Um mundo socialmente mais justo, economicamente equilibrado e ambientalmente sustentável. Esse é, provavelmente, um dos mais importantes sonhos de todos nós. Acontece, porém, que a humanidade caminha a passos lentos em seu processo evolutivo, pensando mais do que agindo para realizar seu maior desejo. Faz parte da natureza do ser humano, por definição, dar dois passos e voltar outros quatro até estar pronto para avançar de novo. Sabendo disso é que temos de alinhar nossas expectativas para evitar frustrações sem fundamento.

Dos fatores listados em nossa base sonhadora – sociedade, economia e meio ambiente – as prioridades são diferentes. Não cabe aqui analisar se são certas ou erradas. Basta simplesmente observar os países até então considerados fortes e ricos para ver que o interesse maior está em reanimar suas economias, atualmente fracas e abaladas, na tentativa de não afetar o equilíbrio social. Esse é o ponto de partida. Só que, dessa forma, pouca prioridade acaba sendo dada a aspectos ambientais.

Uma questão fica para todos os que participaram dos debates durante a Rio+20: o que esperar de um encontro entre lideranças se a declaração de intenções não tem um planejamento que defina as ações a serem executadas? Pode ser que o objetivo seja mesmo o de colocar no papel o que se pretende fazer, embora ainda sem saber como e quando. Ou será que os idealizadores dos diversos encontros integrados ao evento que reuniu tantos representantes de países ao redor de temas em comum esperavam mais? Enfim, não se pode generalizar.

Em relação ao nosso setor, a inclusão do tema relacionado ao crédito de carbono florestal nos Diálogos Sustentáveis constantes na agenda de discussões proposta pela Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) em parceria com a Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa) significou mais um passo no reconhecimento de nossas florestas em sequestro e estocagem de carbono. Também as discussões sobre a importância da economia verde e o papel fundamental das florestas no desenvolvimento social regional tiveram um espaço muito importante durante o evento dessas entidades. Os detalhes estão em nossa Reportagem de Capa para você conferir.

A atividade florestal em evidência no encontro setorial da Rio+20

mostrou quão importante é o assunto, assim como o impacto econômico dos produtos obtidos da floresta (fibra, madeira, energia e alimentos) sobre os negócios da nova economia. Além disso, o desenvolvimento de novos produtos como fator essencial para agregar ainda mais valor ao ativo florestal foi debatido. Apesar das poucas definições e decisões, a relevância da atividade florestal e sua sustentabilidade ficaram claras sob todos os aspectos.

Não podemos nos esquecer, no entanto, de que nosso setor de base florestal deve ter como foco não somente a disponibilidade das matérias-primas, mas também a cadeia de valores. Tudo começa na obtenção das matérias-primas de maneira sustentável, passa pela transformação daquele material fibroso em celulose com alta produtividade e chega, finalmente, a seu emprego na produção dos diversos tipos de papéis a serem usados na confecção dos mais variados produtos – desde impressos, livros e cadernos até embalagens e artigos de higiene e limpeza.

Logo, a questão que temos de analisar é como administrar nossa cadeia de valores. Tomando-se como base os conceitos de *lean manufacturing* adotados com sucesso na busca da excelência em várias empresas, conclui-se que o último elo é que deve *puxar* os demais, e não o primeiro a *empurrá-los*. De fato, a importância das florestas plantadas na economia verde deve sempre ser exaltada. Para o nosso setor, porém, as matérias-primas obtidas das florestas só farão sentido se alguém as estiver transformando em celulose e finalmente em papéis ou produtos que ainda estão por ser inventados.

Partindo-se dessa lógica, a produção de papéis é que deveria *puxar* nossa cadeia de valores, fazendo valer nossa competitividade na fabricação de celulose e nas atividades florestais. Resta-nos, então, uma reflexão: até que ponto estamos pensando o futuro da produção e a aplicação de papéis? Esse é justamente o desafio da ABTCP, que deverá auxiliar o setor a estabelecer uma visão que norteie nossas atividades industriais e seja capaz de fortalecer e valorizar ainda mais nossas florestas plantadas e nossa economia verde.

Para superar esse desafio e trazer as respostas que buscamos na qualidade de associação, faço um convite a você, caro leitor: juntar-se a nós para construir uma visão de futuro que conduza nosso setor, como um todo, ao crescimento sustentável. Entre em contato conosco! ■



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

UMA META SUSTENTÁVEL

“A meta de estabelecer metas.” Ao ler uma das conclusões da revista *Veja* em reportagem sobre os resultados da Rio+20, começo a refletir se realmente os eventos dessa natureza não sejam uma meta sustentável de realizar encontros de tempos em tempos para pensar sobre o futuro do planeta, nossas atitudes e a identificação de oportunidades de construir uma economia mais humana, entre outros objetivos.

Muitas expectativas giram em torno da tomada de decisões a partir desse evento, assim como ocorreu na época da Rio92. Na verdade, entretanto, os propósitos parecem, de fato, outros: reflexão, intenções e troca de pontos de vista, para que cada um saia de lá tendo sementes plantadas para rever suas posturas à frente dos negócios em suas empresas e posições de lideranças.

Nossa *Reportagem de Capa* traz detalhes sobre o que aconteceu na Rio+20 em relação aos debates sobre a indústria de base florestal. Foram dois dias de reunião entre executivos do setor, autoridades e profissionais que estiveram nos eventos organizados pela Food and Agriculture Organization (FAO) e pelo International Council of Forest and Paper Associations (ICFPA) em parceria com a Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa) para pensar o futuro da economia verde, entre outros assuntos estratégicos.

Pode ser que muitas ideias fiquem na linha das intenções, mas, mesmo assim, diretrizes deverão surgir para os negócios inovadores que, em um futuro próximo, tomarão conta da nova economia, mais humanizada, com bases nas finanças e na geração de renda, mas que também deixa a esfera do capitalismo puro e selvagem que, ao longo da história, por muitas vezes se sobrepôs a qualquer necessidade ambiental e social. O futuro parece nos remeter à integração das frentes da sustentabilidade. Quem viver verá, um dia, esses alinhamentos.

A evolução da economia verde prossegue em seu ritmo, ditado pela meta sustentável de melhorar continuamente a gestão das empresas de base florestal rumo à integração entre meio ambiente, economia e sociedade, para que o equilíbrio entre esses três itens remeta a um desenvolvimento que atravesse os tempos. Nosso setor, exatamente por depender do meio ambiente para o cultivo da matéria-prima, chegará à frente das definições para estabelecer os parâmetros do cenário econômico do futuro.

Além das principais conclusões sobre a Rio+20, o conteúdo editorial destaca o Plano Brasil Maior (PBM), a partir do qual setor e governo vêm traçando metas específicas para que o segmento de celulose e papel possa contribuir com o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) nacional. A revista *O Papel* entrevistou André da Hora, executivo do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) que coordena o Comitê Executivo de Celulose e Papel do PBM no Banco. “As questões conjunturais do momento fazem o PBM adotar medidas de curto prazo. O que se busca, contudo, é um enfoque maior no longo prazo, de forma a solucionar gargalos que vêm acompanhando os setores industriais brasileiros durante os últimos anos”, pontua.

Os colunistas Ricardo Jacomassi, de economia, e Luiz Bersou, de gestão empresarial, trazem informações importantes a respeito da previsão de preços das commodities no segundo semestre e da gestão em busca do equilíbrio, respectivamente. Completam os destaques desta edição o artigo técnico sobre refino de celulose, a reportagem sobre as mudanças na NR 13 e a matéria técnica sobre a área de normalização setorial da ABTCP em parceria com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). ■

Uma ótima leitura a todos!

A SUSTAINABLE TARGET

“The target of setting targets.” Reading one of the conclusions of *Veja* magazine report about the results of Rio+20, I began thinking whether events of such nature are not really a sustainable target for promoting meetings, from time to time, to think over the future of the planet, our attitudes and the identification of opportunities for building a more humane economy, among other objectives.

Many expectations revolve around the decision-making arising from this event, just like happened at the time of Rio92. In fact, though the purposes seeming to be quite different: reflection, intentions and point of view exchanges, so that each one could leaves the meeting with planted seeds for reviewing his positions at the forefront of the businesses in his companies and leadership positions.

Our *Cover Story* brings details on what happened at Rio+20 concerning discussions about the forest-based industry. There were two days of meetings between the executives of the sector, government officials and professionals attending the events promoted by the Food and Agriculture Organization (FAO) and by the International Council of Forest and Paper Associations (ICFPA) in partnership with the Pulp and Paper Brazilian Association (Bracelpa), in order to think of the future of the green economy, among other strategic matters.

Maybe many ideas will remain as intentions only, but, even so, guidelines are to come up for the innovative businesses which, in the near future, will take on the new economy, more humane, based on finances and income generation, but leaving the world of pure and wild capitalism which, throughout history, often superposed itself to any environmental and social needs. The future seems to point us towards the integration of fronts of sustainability. Who will live will see, one day, such alignments.

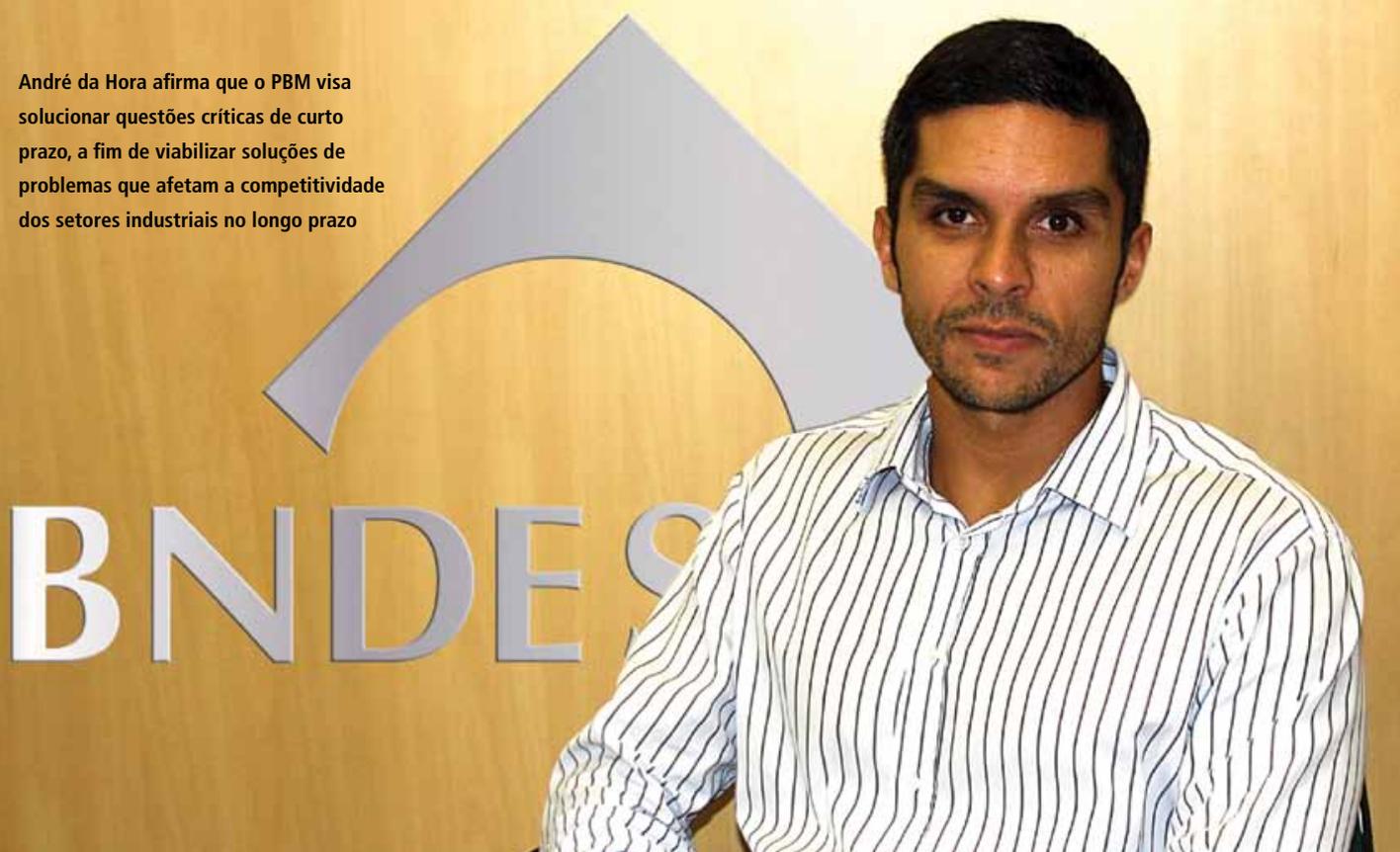
The evolution of the green economy proceeds at its pace, dictated by the sustainable goal of continuously improving the management of the forest-based companies towards the integration between environment, economy and society, so that the equilibrium between these three items will lead to a development persisting through the ages. Our sector, exactly because it depends on the environment for the cultivation of raw materials, will arrive ahead of the definitions aimed at outline parameters of the economic scenario of the future.

Besides the main conclusions about Rio+20, the editorial highlights the Major Brazil Plan (MBP), from which industry and government are plotting specific goals so as to make the pulp and paper sector able to contribute even more to the growth of the Brazilian Gross Domestic Product (GDP). *O Papel* magazine interviewed André da Hora, executive of the Brazilian Development Bank (BNDES), who coordinates the Pulp and Paper Executive Committee of the MBP at the Bank. “The conjunctural issues of the moment induce the MBP to adopt short term measures. What we are pursuing, however, is a greater focus on the long term, in order to address the bottlenecks that have been accompanying the Brazilian industrial sectors in recent years” he states.

The columnists Ricardo Jacomassi, writing about economy, and Luiz Bersou, writing about companies management, offer us important information about the forecast of commodities price for the second half and about management searching for equilibrium, respectively. Complement the highlights of this edition: a technical article about pulp refining, a report related to changes in the NR 13 and a technical issue referred to the ABTCP sectorial standardization area, in partnership with the Brazilian Association of Technical Standards (ABNT). ■

A good reading to all!

André da Hora afirma que o PBM visa solucionar questões críticas de curto prazo, a fim de viabilizar soluções de problemas que afetam a competitividade dos setores industriais no longo prazo



DIVULGAÇÃO BNDES

PLANO BRASIL MAIOR TRAÇA METAS ESPECÍFICAS AO SETOR

Em meio a um conturbado cenário econômico mundial e diante do desafio de estimular o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, o Plano Brasil Maior (PBM) surge como política industrial do governo Dilma Rousseff. A ideia é dar continuidade ao trabalho iniciado no governo Lula, com o incremento de tratar questões estruturais e sistêmicas que perpassam toda a indústria brasileira.

“As questões conjunturais do momento fazem o PBM adotar medidas de curto prazo. O que se busca, contudo, é um enfoque maior no longo prazo, de forma a solucionar gargalos que vêm acompanhando os setores industriais brasileiros ao

longo dos últimos anos”, pontua André da Hora, representante do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e coordenador do Comitê Executivo de Celulose e Papel no PBM. O executivo reforça que a forma como a governança do Plano está estruturada visa a soluções imediatas com a perspectiva de aumentar a competitividade no futuro. Para dar mais detalhes sobre essas medidas e trazer perspectivas de resultados pela implantação do PBM, da Hora comenta nesta entrevista os bastidores que levaram à definição das metas incluídas na agenda setorial recentemente referendada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI).

“De maneira geral, os produtores de papel precisam estar próximos do mercado consumidor. O Brasil, pelas dimensões que apresenta, torna a logística um pouco mais complicada e cara”

“ABTCP, ABPO e Bracelpa, por exemplo, têm representantes no Conselho de Competitividade do Setor de Celulose e Papel, assim como as principais empresas do setor: Fibria, Suzano, Klabin e IP, além de representantes das principais centrais sindicais e da Pöyry Tecnologia”

O Papel – Como o PBM foi organizado? Como se chegou às metas estabelecidas a cada segmento industrial?

André da Hora – O PBM foi organizado pelo CNDI, órgão responsável pela aprovação de todas as agendas e pela condução efetiva do Plano. Abaixo desse órgão, há o Conselho Gestor, formado pela Casa Civil, por diversos ministérios, pelo BNDES e seus dirigentes. Sob o Conselho Gestor encontram-se os grupos setoriais, que foram os responsáveis pelas discussões sobre as medidas e ações que deveriam ser incluídas no Plano. Ao todo, formaram-se 20 grupos, incluindo desde setores de mão de obra intensiva até os de tecnologia (automotiva, aeronáutica e bens de capital, entre outros). Todos os setores industriais foram contemplados dentro da política de alguma forma. Em cada grupo setorial foram criadas coordenações com um Comitê Executivo (formado por membros do governo) e com um Conselho de Competitividade (formado por representantes empresariais e da sociedade civil). A ABTCP, a ABPO e a Bracelpa, por exemplo, têm representantes no Conselho de Competitividade do setor de celulose e papel, assim como as principais empresas do setor: Fibria, Suzano, Klabin e IP. Além disso, há representantes das principais centrais sindicais e da Pöyry Tecnologia. No total, o Conselho de Competitividade de Papel e Celulose é formado por 17 integrantes. Com essa estrutura, então, cada setor industrial vem tratando de suas especificidades.

O Papel – Como foi a atuação do BNDES na formulação do Plano e qual será sua participação daqui em diante?

Da Hora – Dos 20 grupos setoriais formados no Plano, quatro apresentaram coordenadores que são funcionários do BNDES. Sou um desses: fui indicado como coordenador do Comitê de Celulose e Papel. Minha função como coordenador consiste em dar enfoque à política industrial. Minha atuação foge completamente de minha função dentro do banco, que é a de tratar de financiamento e estruturação de projetos. Pessoalmente, foi um grande desafio. Sobre a participação do BNDES, atuará em questões voltadas para crédito, tanto para o segmento de celulose quanto para o de papel.

O Papel – Especificamente em relação aos objetivos do setor de celulose, como foram definidos?

Da Hora – Em celulose e papel, foram conduzidas quatro reuniões do Comitê Executivo e duas do Conselho de Competitividade. Fazendo um balanço, eu diria que as reuniões do Comitê foram mais técnicas, com o intuito de se chegar a um diagnóstico setorial, incluindo

aspectos sobre o panorama mundial e nacional, possíveis gargalos e características relativas à indústria de celulose e papel. Discutiu-se também como o governo poderia atuar dentro da política que está sendo proposta para o setor. A partir desse diagnóstico, houve a primeira reunião do Conselho, em que foram apresentados os resultados do diagnóstico e as medidas propostas. Os conselheiros tiveram aproximadamente um mês para fazer suas considerações e contribuições ao documento final. Diversas sugestões de membros do Conselho foram incorporadas à então chamada “agenda setorial” – ou seja, com base no diagnóstico inicial feito pelo Comitê e validado pelo Conselho, foi listada uma série de medidas para alavancar os objetivos pertinentes ao crescimento não só da indústria de celulose e papel, como também da de base florestal como um todo. O documento final que representa a agenda setorial passará pela aprovação do CNDI no próximo dia 2 de agosto. Podemos dizer que esse processo resultou em um documento feito a quatro mãos, pois apresentou contribuições do governo e demandas das empresas.

O Papel – Quais são os objetivos listados na agenda setorial da indústria de celulose e papel?

Da Hora – São cinco grandes objetivos. O primeiro é consolidar a participação do Brasil no mercado global de celulose de mercado. Esse objetivo é claramente voltado aos grandes produtores de celulose. Trata-se de estratégias muito mais direcionadas à consolidação dos grandes players em termos de competitividade, passando por questões tributárias e regulatórias, chegando, principalmente, às questões de infraestrutura e logística. O segundo objetivo está relacionado ao desenvolvimento efetivo de uma indústria de bens de capital, ou seja, de fornecedores para a indústria de celulose nacional. Já o terceiro objetivo volta-se aos players de papel, a fim de aumentar sua competitividade e porte. Vale ressaltar que são iniciativas bem diversas daquelas direcionadas ao setor de celulose. Nesse terceiro objetivo, abordamos desde questões de curto prazo, como a solução do problema de desvio de finalidade do papel imune, até aspectos de médio e longo prazos, a exemplo da redução da carga tributária, do acesso ao crédito e de melhorias de governança e porte dessas empresas. Esse, inclusive, é o objetivo com o maior número de iniciativas. Acredito que as pequenas e médias empresas também desfrutarão de impactos positivos no decorrer do Plano. Partindo para o quarto objetivo, pode ser traduzido na busca pelo desenvolvimento de inovações tecnológicas. Trabalharemos em uma agenda desenvolvida pela ABTCP em

parceira com o CGEE (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos). Por fim, o quinto objetivo visa à formação de recursos humanos. Com uma melhor formação técnica e gerencial de recursos humanos, esperamos que o setor venha a atingir uma maior maturidade no futuro. Para isso, a iniciativa será a de inserir o setor de celulose e papel no trabalho que já vem sendo realizado pelo governo no âmbito da educação, como intercâmbios entre universidades públicas federais e universidades no exterior por meio do Programa Ciência sem Fronteiras e o fortalecimento do sistema S (Sesc, Senac, Senai e Sesi).

O Papel – Quais medidas estão previstas na agenda setorial para que esses cinco macro-objetivos sejam atingidos?

Da Hora – As medidas propostas ainda dependem da aprovação do CNDI, que deverá analisá-las em reunião agendada para o início de agosto. O que posso adiantar no momento é que existem medidas específicas para o segmento de celulose e outras para o de papel, que possuem naturezas bem distintas. O importante é deixar claro que, para ambos os casos, o que se busca é solucionar as questões críticas de curto prazo (tributárias, regulatórias e de defesa comercial), de forma a podermos implementar de maneira mais estruturada soluções para as questões que afetam a competitividade dos setores no longo prazo (logística, governança, inovação e formação de recursos humanos).

O Papel – Quais são suas expectativas para o cumprimento dessas medidas?

Da Hora – Pessoalmente, espero que as medidas e as ações propostas na agenda setorial caminhem conforme o previsto, de acordo com o que será referendado pelo CNDI. Acredito que de fato isso aconteça, pois para cada núcleo de ações foram detalhadas iniciativas, e, para cada uma delas, foi citado um responsável, incluindo o órgão do governo e a pessoa responsável. O prazo máximo definido para que as medidas elencadas no plano sejam implementadas é o final de 2014, porém algumas metas ligadas a desonerações tributárias e questões regulatórias são nitidamente de curto prazo, devendo ser implementadas já em 2012. As medidas ligadas a infraestrutura e inovação, dadas as suas complexidades, requerem mais tempo para serem colocadas em prática.

O Papel – Na sua visão, quais são os maiores desafios a serem superados pela indústria de celulose?

Da Hora – No segmento de celulose, a preocupação

está mais focada na manutenção da competitividade já conquistada nos últimos anos. O espaço que a indústria brasileira ganhou – muito em função da alta produtividade florestal, do acesso a terras relativamente baratas e amplas, das pesquisas feitas nas últimas décadas nas florestas – tornou o Brasil um player global. Só que essas vantagens vêm sendo reduzidas dia a dia. As terras já alcançaram um patamar de preço mais elevado, e as pesquisas genéticas e tecnológicas também foram implantadas em outros países, como o Chile e a Indonésia, por exemplo. A produtividade desses países ainda não se igualou à brasileira, mas já é bem elevada. Então, o que o Brasil tem de buscar, hoje, é uma segunda onda de competitividade. Isso tem algumas implicações, principalmente relativas à demanda. Se antes nosso mercado principal era a Europa, atualmente o grande consumidor da celulose brasileira é a China, fato que muda muita coisa em termos de logística. Além da rota mais longa, os preços são mais baixos, com margens de lucro menores, e há uma grande concentração naquele mercado. O Chile, por exemplo, passa a ser bastante competitivo, por estar situado na costa do Pacífico, assim como a Indonésia, pela proximidade que apresenta em relação à China. É preciso, portanto, buscar novas formas de competir. Aí entram as questões estruturais, tais como melhoria da logística e formas inovadoras de agregar valor à madeira, que nos levam a pensar nas plantas de celulose como futuras biorrefinarias.

O Papel – Partindo para a indústria de papel, quais são os principais obstáculos a serem enfrentados?

Da Hora – O setor papelheiro precisa dar enfoque ao desenvolvimento do mercado interno. Atualmente, empresas brasileiras competem com estrangeiras, em especial chinesas. Para os players nacionais serem competitivos no mercado interno, primeiramente é necessário pensar em expandir e melhorar o porte de nosso parque industrial, que está em defasagem em relação a outros no mundo. A questão tributária também é muito mais forte no setor papelheiro do que no de celulose, assim como a questão de logística. De maneira geral, os produtores de papel precisam estar próximos do mercado consumidor. O Brasil, pelas dimensões que apresenta, torna a logística um pouco mais complicada e cara. Os desafios do setor de papel, portanto, se resumem em aumento de porte das empresas e melhor organização logística. Eu incluiria também o aumento do consumo interno, que certamente atuaria como grande alavancador de novos projetos. ■

“No segmento de celulose, a preocupação está mais focada na manutenção da competitividade já conquistada nos últimos anos com base em vantagens comparativas. Só que essas vantagens vêm sendo reduzidas dia a dia”



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



POR RICARDO JACOMASSI,

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

SÉRGIO BRITO

TENDÊNCIA DOS PREÇOS DAS COMMODITIES

O primeiro semestre foi marcado pela vulnerabilidade econômica mundial – fato não previsto pelos noticiários, que projetavam informações otimistas sobre 2012, anunciando que a crise seria superada, inclusive com perspectivas de crescimento.

Ocorreu que não apenas nosso primeiro semestre foi vulnerável para a economia, mas assim deve ser também o segundo. Isso porque o cenário para o mercado de commodities está sujeito às flutuações do ciclo de baixa iniciado em dezembro de 2011.

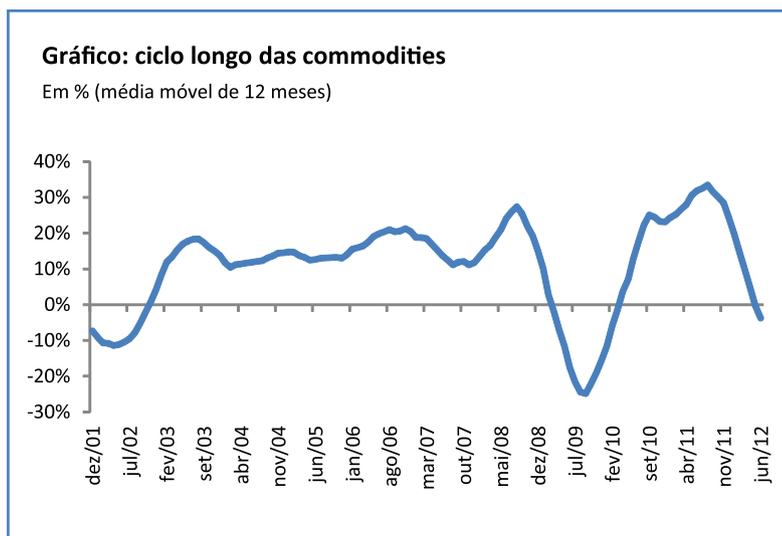
Um dos principais indicadores do setor de commodities, o Continuous Commodity Index (CCI), da família de índices do grupo Commodity Research Bureau (CRB), mostrou o pessimismo que pairou no ar ao longo dos primeiros seis meses deste ano, com variação negativa de 15,3% no acumulado em relação ao mesmo período de 2011. De acordo com a conjuntura econômica, o segmento de metais apresentou praticamente a mesma taxa de variação do CCI em

seis meses. O índice CRB – Metais declinou 15,0% e, pela expectativa para o fechamento de 2012, deverá sofrer queda em torno de 5%. Isso significa que as commodities metálicas perderão, em média, 5% do preço médio praticado no ano.

Os produtos agrícolas, medidos pelo índice Dow Jones UBS – Grãos, com base no mesmo período de análise do segmento de metais, não fugiram do movimento negativo e fecharam o semestre em -13,1%. Descontadas as variáveis naturais, o que pesou para os preços foi a menor demanda mundial. A tendência de preços das commodities agrícolas indica fechamento em queda de aproximadamente 3%.

Próximo da estabilidade, o preço do petróleo, medido pelo tipo Brent (US\$/barril), encerrou o semestre com taxa de variação de -0,2%. Essa equiparação dos preços mostra que a principal commodity mundial está, em certo grau, descolada das variáveis que estão afetando as demais commodities. A percepção é de que as cotações avancem 6% em relação a 2011.

Os suportes dos preços das commodities estão correlacionados aos condicionantes econômicos da Ásia e da Europa. Novamente, esses serão os atores para as formações de preços. Tão logo estabilizados – e excluindo-se as influências naturais –, a retomada do consumo será normalizada e favorecerá as condições para previsões mais refinadas. Segundo evidências de longo prazo, as commodities estão em fase de ciclo de queda (*veja o gráfico em destaque*). Com base na média móvel de 12 meses, é possível identificar a fase cíclica de queda, semelhante à ocorrida na crise 2008/2009. Os preços das commodities, portanto, não têm condições de alta nos próximos seis meses na mesma proporção média da ocorrida em 2011. Conforme o índice CCI da CRB, o mercado de commodities seguirá fragilizado, e a retomada do crescimento será por um prazo mais longo do que se esperava. ■



Fonte: Commodity Research Bureau. Elaboração do Autor

ASSOCIATIVO

ABTCP 45 anos

O resgate da história de 45 anos da ABTCP está acontecendo de diversas formas, com participação dos associados. Neste mês o Acervo ABTCP recebeu a doação dos seguintes documentos: II Convenção do ano de 1969; Caderno n.º 19 – II Convenção Anual ABCP “Semana do Papel” e IV Convenção Anual – 1971 – Cadernos 1, 2, 4, 5, 6 e 15. A Diretoria Executiva da ABTCP, junto com sua área de Comunicação e Jornalismo, agradecem sinceramente a Ney Monteiro da Silva, associado honorário, por todos os exemplares pessoais cedidos.

(Da Redação)

CARREIRAS



Rogério Junqueira é o novo diretor executivo da Printbill Embalagens, empresa que fornece embalagens micro-onduladas e semirrígidas. Junqueira, formado em Engenharia de Embalagens pela Escola de Engenharia Mauá, também cursou Administração, Tecnologia de Papel e Celulose, e MBA em Gestão Empresarial pela FGV. Experiente e conhecido no setor, atuou por seis anos na Ibema Cia. Brasileira de Papel, onde foi responsável pelas áreas técnica, de Desenvolvimento de Produtos e Novos Negócios. Anteriormente, atuou por quatro anos na Jofer Embalagens.

(Fonte: Frisson Assessoria)

AÇÕES INSTITUCIONAIS

Companhia Melhoramentos

A Companhia Melhoramentos de São Paulo divulgou recentemente seu *Relatório de Responsabilidade Socioambiental* de 2011, assinado por Sérgio Sesiki, diretor superintendente da empresa. Em destaque no conteúdo, a publicação traz os principais projetos sociais e de meio ambiente realizados pela empresa em prol de comunidades, colaboradores, entidades carentes e instituições de ensino.

(Direto da fonte)



FATOS

Contech recertificada

A Contech, que deu origem ao Grupo Ecotech e atuante na área de controle de contaminantes e aditivos de processos para o setor de papel e celulose, foi recertificada pelas ISOs 9001 e 14001 após auditoria da Lloyd's Register Quality Assurance (LRQA), empresa certificadora do LR – Grupo Lloyd's Register. Para a conquista das certificações, a Contech implantou um sistema integrado de gestão que atende a todos os itens obrigatórios das normas.

(Fonte: Way Comunicações)

INVESTIMENTOS

Adami de ETE nova

A Adami S.A. investiu mais de R\$ 10 milhões na construção de sua nova e moderna Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) em Caçador (SC). Inaugurada em 13 de junho último na presença de governantes, executivos e autoridades de Santa Catarina, a ETE Pierina Adami (nome da avó do diretor presidente José Adami Neto) tem capacidade de vazão de 150 m³/h e tempo de retenção de nove dias dos efluentes, entre outras características técnicas relevantes. Atualmente, a Adami S.A. conta com gestão integrada e constitui-se de seis unidades de negócios que produzem pasta químico-mecânica, madeiras serradas, molduras, portas/componentes, papel para embalagens, embalagens de papelão ondulado, energia elétrica e atividades de reflorestamento.

(Fonte: Adami S.A.)

LANÇAMENTOS

Nova identidade visual

A Suzano Papel e Celulose está com nova identidade visual em sua linha de papelcartão. A proposta é promover a modernidade e sinergia dos produtos com a identidade da empresa. "Buscamos uma unidade conceitual para as marcas, reforçando nossa forte atuação no segmento", frisou André De Marco, gerente de grupo de produtos da Unidade de Papel da Suzano Papel e Celulose. A nova identidade vale para toda a linha, composta por 14 produtos, e para o logotipo da linha.



MERCADO

GL&V fortalecida

A GL&V adquiriu recentemente a TamPulping Oy, localizada em Tampere (Finlândia). A tecnologia da TamPulping inclui produtos como rotores para pulpers, pulpers para fardos (bales) e quebras, depuradores e um sistema patenteado, exclusivo, para linhas OCC. Essa aquisição, combinada com a já existente linha de produtos da GL&V, vem reforçar a posição da GL&V no fornecimento de sistemas OCC, polpa reciclada, aproximação de máquina e preparação de pasta.

(Fonte: José Machado, Business Manager, Fiber Line Products GL&V Brasil Equip, C&S Ltda., www.glv.com)

CURIOSIDADES

E-books

Os norte-americanos estão consumindo mais livros eletrônicos (e-books), segundo pesquisa realizada pela Bowker, empresa líder mundial em informação bibliográfica. As vendas de e-books subiram 5% em 2011 em relação ao volume comercializado no ano anterior. No total de livros vendidos, os e-books já representam atualmente cerca de 14% das vendas de títulos nos Estados Unidos.

(Fonte: Casa do Bom Conteúdo)

SUSTENTABILIDADE

Energia limpa

A Usina Termelétrica de São Borja, recém-inaugurada no Rio Grande do Sul, é a maior planta do Brasil com geração de energia a partir de casca de arroz. A usina pertencente ao fundo de investimento alemão MPC Bionergie Brasil GmbH & Co. KG, é operada pela Dalkia Brasil, subsidiária da Veolia Environment e da Electricité de France (EDF). A capacidade total de geração é de 85 mil MWh ao ano, com consumo de cerca de 100 mil t/ano de casca. A escolha da matriz energética deve-se ao fato de o Rio Grande do Sul ser o maior produtor brasileiro de arroz, cuja casca é um insumo descartado em aterros, sem valor comercial. Estima-se que, do total de energia gerado, 10% sejam destinados à alimentação da usina e 90% comercializados na rede pública.

(Fonte: Newsletter Ambiente Energia - ano 4 – n.º 120 – 4 de junho de 2012)

De olho na cadeia produtiva

O portal Rede Sustentável (www.redesustentavelbrasil.com.br) acompanhará, por pesquisas e investigações jornalísticas, a economia brasileira a partir das cadeias produtivas. O objetivo é verificar se as empresas usam matérias-primas de origem predatória ou ilegal em seus processos produtivos e também analisar como as pessoas e o meio ambiente são afetados pelos negócios da cadeia produtiva. Além disso, o portal divulgará boas práticas empresariais, com o intuito de difundir metodologias que permitam o monitoramento das cadeias produtivas e a realização de negócios pautados pela sustentabilidade. O Rede Sustentável, inaugurado durante a Rio+20, é uma iniciativa da Papel Social e do Observatório Social, organizações que pesquisam temas ligados aos direitos humanos e ao meio ambiente.

(Fonte: Elenita Fogaça Comunicação)





ABTCP 2012

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

2012 VII CONGRESO IBEROAMERICANO
DE INVESTIGACIÓN EN CELULA Y PAPEL 2012
CIADICYP
VII IBEROAMERICAN CONGRESS ON PULP AND PAPER RESEARCH 2012

9.000 m²
DE EXPOSIÇÃO

MAIS DE 10 mil
VISITANTES ESTIMADOS

MAIS DE 60% INFLUEM
OU TOMAM DECISÕES NAS
SUAS EMPRESAS

+ DE 200
EXPOSITORES ESTIMADOS

Realização



Correalização



Patrocínio



Apoio



Publicações



Agência de viagens



PATROCINE O EVENTO, RESERVE JÁ SUA ÁREA E INFORME-SE SOBRE O CONGRESSO

ACESSE O SITE: www.abtcp2012.org.br

OU ENTRE EM CONTATO COM relacionamento@abtcp.org.br - FONE: (11) 3874 2733/2724/2720

O MERCADO ESTÁ PUXANDO VOCÊ PARA CÁ!

Venha para o ABTCP 2012. Esteja ao lado das principais tendências do mercado, antecipe as perspectivas do setor e promova o networking essencial aos seus negócios.

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 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**. Uma novidade que aumentará ainda mais o relacionamento e troca de informações entre todos os segmentos do mercado.

O ABTCP 2012 conta com a parceria das congêneres **Tecnicelpa** (Associação Portuguesa dos Técnicos das Indústrias de Celulose e Papel) e **Riadicy** (Associação Iberoamericana de Docência e Investigação em Celulose e Papel).

Mais uma novidade desta edição fica por conta do Congresso, que será realizado simultaneamente com o **Ciadicy - Congresso Ibero-Americano de Investigações em Celulose e Papel**, importante evento do setor já realizado anteriormente na Argentina, Espanha, Chile, México e Portugal. Com o tema **Grandes Desafios na Pesquisa e Tecnologia de Materiais Lignocelulósicos e de Celulose e Papel**, o Congresso terá sessões técnicas sobre automação e engenharia; controle de processo; celulose; manutenção; meio ambiente; papel; recuperação e utilidade.

Participe deste evento especial.
Para você, para nós
e todo o setor!

9 A 11 DE OUTUBRO DE 2012
TRANSAMERICA EXPO CENTER - SÃO PAULO - BRASIL



www.abtcp.org.br



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

GESTÃO EM BUSCA DO EQUILÍBRIO

Cadeia de Valor, Campo de Valor, Complexidade e Caos, o Ser Livre Pensante e o Equilíbrio entre a Condução Estratégia e a Condução Operacional

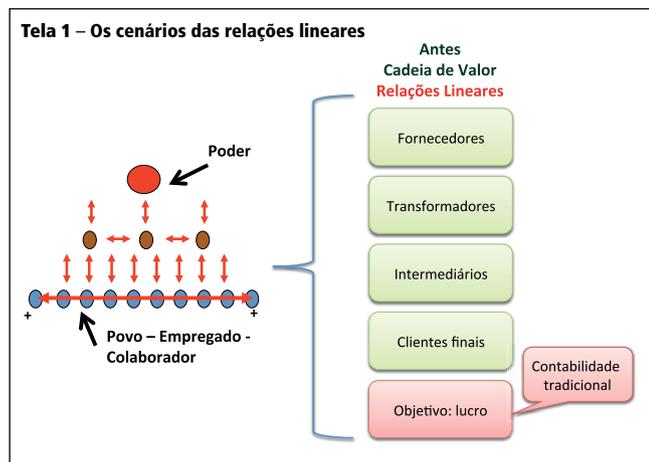
FATOR DESCONHECIDO

Nunca me esqueço de que na Europa dos anos 1960 e 1970, quando se trabalhava o planejamento estratégico do setor siderúrgico, o fator desconhecido com que se lutava era a taxa de crescimento do setor: seria 1% ou 1,5%? Tempos felizes aqueles...

Nessa simplicidade de eventos, já tínhamos como referência o conceito de Cadeia de Valor. As empresas japonesas davam valor a essa questão. Valorizaram o conceito. Cadeias de Valor e Linhas de Montagem de cada um dos seus participantes eram correlacionáveis. A visão da época era o ganho adequado entre todos os participantes de cada Cadeia de Valor.

Dessa forma, as relações se fortaleciam na Cadeia de Valor, todos investiam igualmente e se tornavam mais competitivos.

Tela 1 – Os cenários das relações lineares

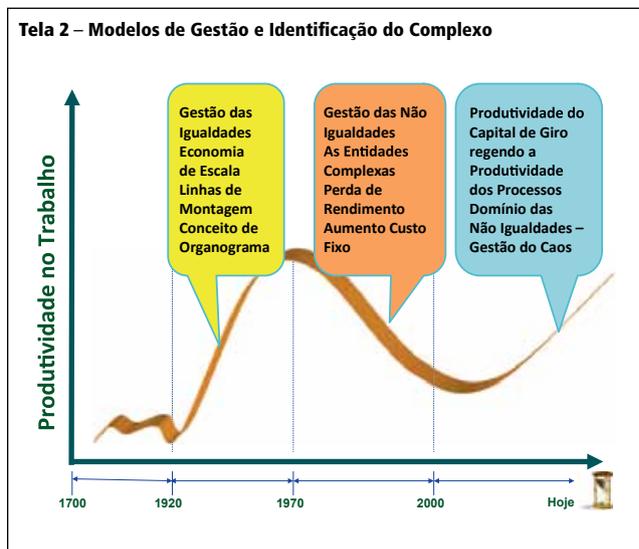


FATOR MONOTONIA E FATOR COMPLEXIDADE

A Tela 2 mostra-nos que, quando o mercado se tornou mais complexo, o rendimento do trabalho caiu muito. Esse fenômeno afetou as atividades produtivas e, como um todo, a Cadeia de Valor em que essas atividades estavam inseridas.

A partir dos modelos de gestão e identificação do cenário complexo, conforme destacado na Tela 2, é possível visualizar a fase em que muitas empresas viveram o que chamamos “administração da rotina” – na verdade, da monotonia, conforme demonstrado pela primeira curva da Tela 2. Cresceram muito nessa fase; ficaram ricas – e as ferramentas

Tela 2 – Modelos de Gestão e Identificação do Complexo



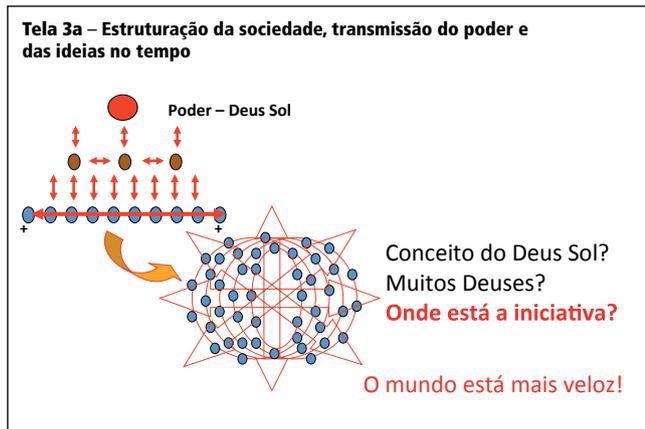
convencionais, como Enterprise Resource Planning (ERP), eram suficientes. Nessa fase houve também a valorização dos *backoffices* como instrumento maior de gestão de uma empresa.

No trecho seguinte da curva, a partir da década de 1970, temos a visão da queda, de como o mercado se tornou complexo, pela manifestação da demanda por mais produtos diferenciados, mais alternativas de produtos, mais produtos e serviços – tudo isso a partir das mesmas bases de produção que estavam disponíveis. A produtividade do trabalho caiu muito e, nesse contexto, muitas Cadeias de Valor se perderam, com cada um buscando resultados de curto prazo e interesse imediato. O grande problema na ocasião foi aprender a administrar atividades que de simples se tornaram complexas e, em seguida, caóticas.

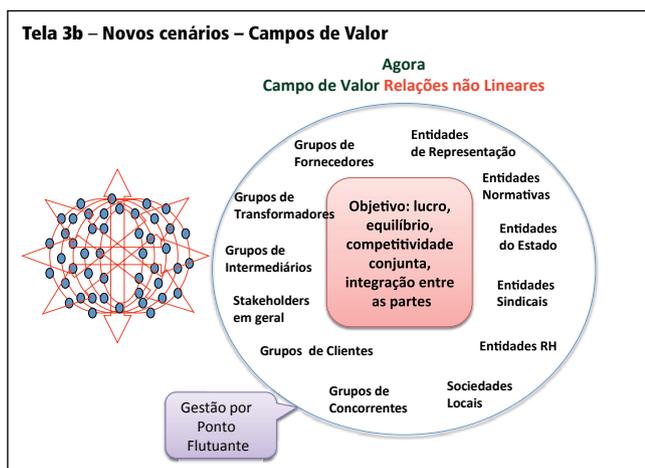
FATOR COMPLEXIDADE, CAOS E FATOR VELOCIDADE

Com o advento da “web – www”, tudo o que está na face da Terra se acelerou. As relações de poder se alteraram e, como nunca, a humanidade dependeu da informação para sustentar o trabalho e a inovação. Nassim Taleb, em seu famoso livro *A Lógica dos Cisnes Negros*, fala-nos com muita propriedade de um importante fenômeno: o desconhecido chega cada vez mais depressa e cada vez com

mais impacto. As relações das Cadeias de Valor se transformam em relações em Campos de Valor, como nos ensina Regina de Fátima Migliori, a partir da **Tela 3a**.



Surgem, então, alguns questionamentos: o que anda mais depressa? O que você sabe (ou o que você não sabe)? Complexidade, Caos e Velocidade dos Eventos e Fenômenos de Mercado são fatores profundamente perturbadores. Exemplos clássicos são a velocidade e a complexidade do que acontece em aeroportos, sistemas logísticos, companhias de armazéns gerais, universidades, prontos-socorros/hospitais e outras atividades humanas em que a gestão de uma enorme multiplicidade de fatores passou a ser a ordem do dia, conforme pode ser visto na **Tela 3b**.



Nesse contexto, como fica nossa capacidade de gerenciamento e resposta? O que é a transição de um passado de atividades rotineiras, monótonas, sobre as quais nossos sistemas de gerenciamento foram desenvolvidos, e o que acontece hoje em dia, situação para a qual nossos sistemas de gerenciamento não foram desenvolvidos?

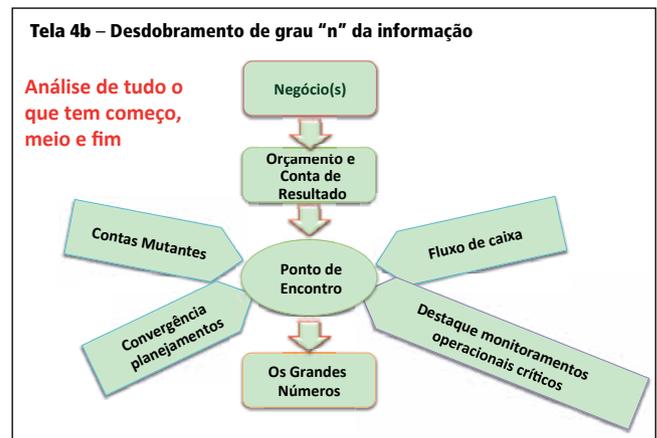
Como resposta a essa questão, dois temas muito interessantes estão se apresentando como processo de solução. Vale lembrar que a energia e a capacidade mental de nossos dirigentes são uma só. O

que se gasta em energia para sustentar o presente deixa um saldo maior ou menor para construirmos nosso futuro. O recado é o seguinte: precisamos simplificar nossos sistemas de gestão de forma que possamos nos dedicar mais a enfrentar o desconhecido, que, aliás, chega cada vez mais depressa.

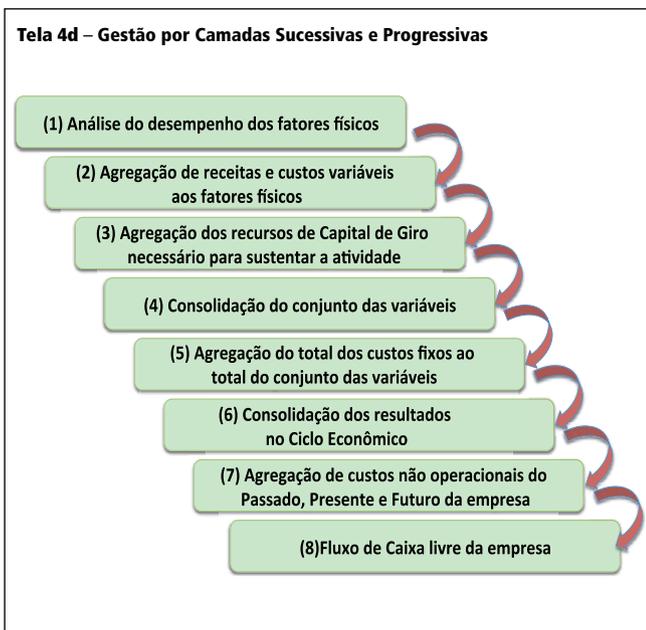
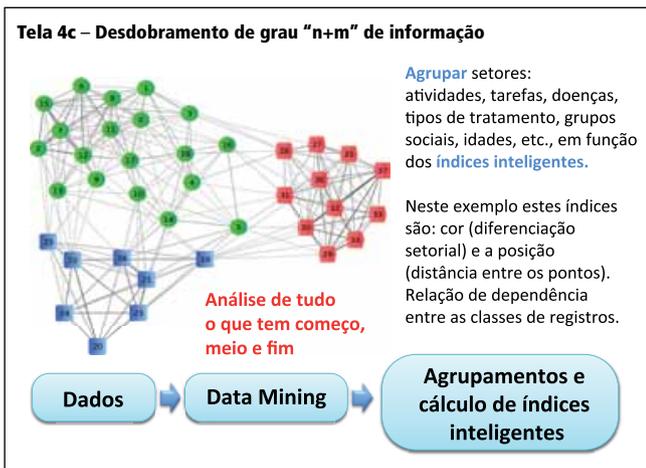
FLOATING POINT – PONTO FLUTUANTE

O conceito do Floating Point, ponto único de observação, parte do princípio de que tudo o que está no caos e na complexidade tem começo, meio e fim. Sendo verdadeira essa afirmação, em vez de trabalharmos com centros de custos ancorados em planos de contas, trabalhamos com centros de receitas e custos ancorados em linhas de tempo.

Questão essencial, o conceito Floating Point trabalha com os fundamentos de gestão por camadas, ou seja, relacionamos em um único ponto de observação todos os desempenhos físicos operacionais, todos os desempenhos ligados às receitas e aos custos variáveis, todo o desempenho ligado ao uso da estrutura de capital de giro e assim por diante. Para reflexão sobre esse conceito, observe as **Telas 4a, 4b, 4c e 4d**.



“Vale lembrar que a energia e a capacidade mental de nossos dirigentes são uma só. O que se gasta em energia para sustentar o presente deixa um saldo maior ou menor para construirmos nosso futuro”



Aqui entra um raciocínio interessante: na gestão do monótono, da rotina, pouco a pouco fomos afastando de nós a análise dos fatores de desempenho físico, de linha de frente em nossas atividades operacionais. Como tudo é monótono, médias servem; referências do passado servem. Ficamos, então, na análise típica dos *backoffices*, onde se analisa resultado financeiro e contábil.

Quando estamos no universo do que tem começo, meio e fim, o complexo e o caótico, vamos considerar como exemplo o caso de hospitais de nossa linha de frente. Em hospitais, em que temos 30 mil novos pacientes por dia, por exemplo, a análise do desempenho físico é fundamental. Percebemos, assim, que os

bons gestores não abandonam nunca a análise do desempenho físico. Exemplo interessante é o caso da produção automobilística no Japão, a qual consome 40% a menos de energia do que seus concorrentes europeus e americanos.

COMPLEXIDADE, CAOS, VELOCIDADE, O SER LIVRE PENSANTE E O PENSAMENTO ESTRATÉGICO

Em nossa empresa, temos referência do tratamento dessa questão desde 1948. Naquela época não tínhamos complexidade, caos e a questão da velocidade, tal como conhecemos e enfrentamos hoje.

Tínhamos, sim, a falta de informação, informações lentas, que levavam meses para ser compiladas e, portanto, a necessidade de elaborar raciocínios a partir de leituras precárias e, por isso, muito suscetíveis ao erro. Muito do que era leitura disponível era passado; quase nada era futuro ou mesmo presente. Era ainda época do telégrafo!

Já tínhamos naquela ocasião o conceito de sinais fracos e sinais fortes. Ao longo dos anos, à medida que acrescentamos aos estudos de engenharia, administração e finanças também a psicanálise, começamos a perceber os fatores condicionantes em nossa capacidade de leitura e interpretação de sinais fracos – fato importante, porque sinais fracos com muita frequência são precursores de sinais fortes. **Veja a Tela 5a.**

Tela 5a – A tutela dos direitos adquiridos e das obediências impostas

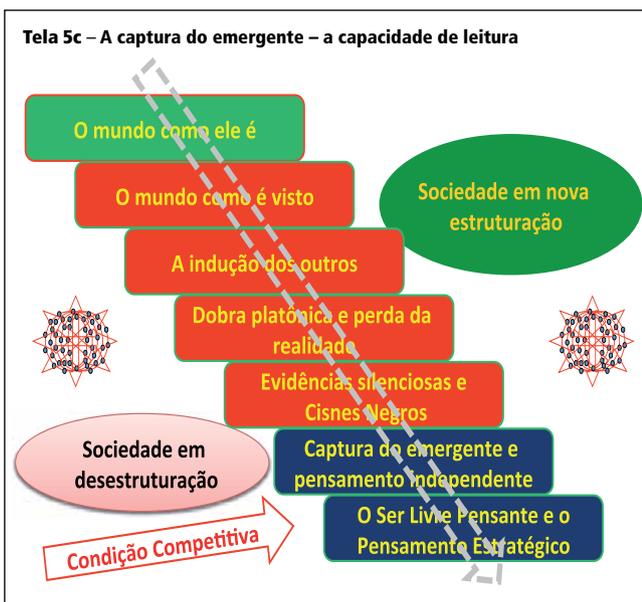
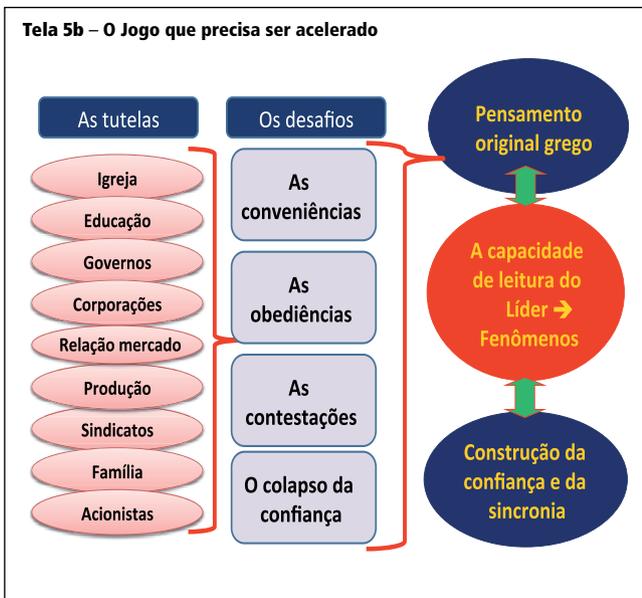
Tutelas	Desafios		
	Objetivos	Princípios	Interpretação Aceitação Fenômenos
O negócio?	Realidades	Necessidade fundamental	
Igreja?			
Educação?			
Governos?			
Corporações?			
Relação mercado?			
Produção?			
Sindicatos?			
Família?			
Acionistas?			

O que prevalece?
Pressões psicológicas?
Condicionamentos do pensamento?
Pensamento submisso?
Medo?

→ **O colapso da confiança**

“O conceito do Floating Point, ponto único de observação, parte do princípio de que tudo o que está no caos e na complexidade tem começo, meio e fim. Sendo verdadeira essa afirmação, em vez de trabalharmos com centros de custos ancorados em planos de contas, trabalhamos com centros de receitas e custos ancorados em linhas de tempo”

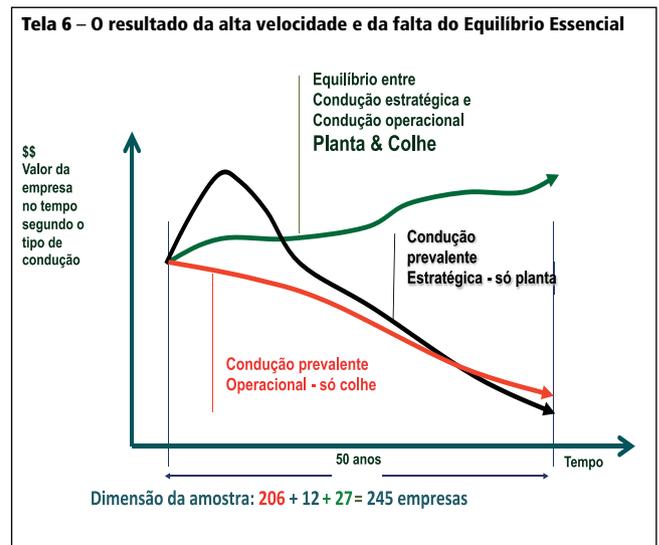
Lembro que em nossos debates (acho que em 1972) se levantou a questão de que o simples fato de se dar nome ao filho que nasce já um fator condicionante para o resto de sua vida. O que dizer, então, do que é o ensino nas escolas brasileiras, altamente doutrinário, dos fatores condicionantes que nos vêm de igrejas, faculdades, corporações e sindicatos, entidades de representação, partidos políticos e até times de futebol? **Observe a Tela 5b.**



Entra em cena, então, o filme de Charles Chaplin: *Tempos Modernos*. O que estava em jogo? Quando Henry Ford construiu suas primeiras linhas de montagem, tinha dificuldade em contratar operários, que, em geral, eram artesãos e trabalhavam pelo todo. Tinham a visão do todo no seu trabalho do dia a dia.

O que foi pedido a eles? Não pensar, não olhar, não falar; só trabalhar! Foi um sucesso econômico. O meio acadêmico adorou o resultado. Pelo suporte, o Taylorismo entrou com tudo em nossa vida. Deixamos nossa condição de seres pensantes e nos transformamos em seres condicionados à exigência da sustentação do trabalho. **Veja a Tela 5c.** Acrescentem-se a isso os condicionantes da vida em sociedade e os tabus que são estabelecidos a cada momento.

Para fechar nossa reflexão sobre o tema chave desta coluna, observe a **Tela 6**, que mostra o desequilíbrio resultante, em termos de condução estratégica e condução operacional.



CONCLUSÃO

Nossa teoria de administração foi concebida para ciclos lentos, no ambiente da rotina e da monotonia. Foi concebida para empresas que operam no pressuposto de capital de giro à vontade, tal como acontece em países do primeiro mundo. Ainda somos uma sociedade que pratica capitalismo sem capital. Encrenca com os métodos de gestão que adotamos. Ainda por cima, entramos de vez na era da complexidade e do caos. Já existem sistemas de gestão para conviver com essa nova situação: Floating Point é um exemplo. Essa transição pode ser rápida. O que falta ainda é todo um repensar de nossa forma de raciocinar. Essa questão vai levar mais tempo... ■



DuoCleaner Express™ . Máxima limpeza das telas secadoras.

Manter a limpeza das telas secadoras, bem como a constância de suas propriedades são fatores primordiais que contribuem para a alta qualidade do produto e a operação eficiente da linha de produção.

O DuoCleaner Express™ pulveriza a água na tela secadora em ângulo definido, numa faixa de pressão de 200 a 350 bar.

Com o DuoCleaner Express™ sua produção terá mais vantagens:

- Limpeza durante o funcionamento da máquina de papel;
- Alto padrão de limpeza das telas secadoras;

- Manutenção da permeabilidade das telas secadoras;
- Maior estabilidade da folha na secagem;
- Melhoria na qualidade do produto;
- Menos quebras de papel;
- Redução nos custos de energia em função de melhoria na evaporação;
- Facilmente retro lavável;
- Redução de paradas de máquina para limpeza das telas secadoras.

Para mais informações, consulte nosso especialista:

Jean Pereira
jean.pereira@voith.com
+55 11 3944-5223

www.voith.com



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

O LEGADO DA RIO+20

A pesar das críticas em relação ao documento final da Rio+20, que poderia ser mais ousado em determinadas questões, é fato inegável que a Conferência das Nações Unidas, concluída em 22 de junho, transformou a maneira de a sociedade enxergar a sustentabilidade.

O Rio de Janeiro recebeu cerca de 100 mil pessoas, representando governos, indústrias, organizações socioambientais, sociedade civil organizada e imprensa do mundo inteiro, cujos interesses convergiram para o mesmo tema: o futuro do planeta. Logicamente, houve divergências quanto à forma de agir, mas não com relação aos objetivos do encontro.

Por isso, o documento *O Futuro que Nós Queremos*, aprovado por 193 países, é um importante ponto de partida, um projeto para os próximos anos, como bem definiu a presidente Dilma Rousseff, a ser colocado em prática pelos estados membros da ONU. Até 2014, os negociadores terão de estabelecer metas de trabalho na busca de um novo caminho rumo à economia verde e à erradicação da pobreza.

Por parte da indústria brasileira, que há anos mantém ações em prol do meio ambiente, um dos fatos mais relevantes percebidos durante a Rio+20 talvez tenha sido a mudança de sua própria imagem, já que deixou de ser vista como vilã para ser encarada como produtora de bens de consumo e geradora de riquezas e empregos, adotando práticas sustentáveis em seus processos produtivos.

A dimensão da evolução da indústria brasileira pode ser percebida pela repercussão positiva de três eventos. No setor de celulose e papel, o seminário *Forests: the Heart of a Green Economy*, promovido pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), pelo International Council of Forest and Paper Associations (ICFPA) e pela Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa), destacou as boas práticas e reiterou o compromisso das indústrias associadas, em nível mundial, com a sustentabilidade.

O evento consolidou o conceito de que as florestas plantadas são uma solução muito importante para as demandas futuras que o crescimento da população mundial trará. Atualmente, uma floresta pode oferecer mais de 5 mil itens para uso do ser

humano, e serão necessárias florestas muito mais produtivas para substituir produtos provenientes de recursos fósseis por renováveis, que é uma das tarefas de todas as nações, sobretudo dos países desenvolvidos.

Os debates do *Business Day*, promovido pelo World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), entre outras instituições, destacaram como assegurar que, em 2050, 9 bilhões de pessoas vivam bem e dentro dos limites do planeta, ressaltando que qualquer novo desafio deve considerar as florestas plantadas.

O terceiro marco foi o Encontro da Indústria para a Sustentabilidade, promovido pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), que destacou as boas práticas de 16 setores produtivos da indústria, entre os quais o de celulose e papel, representando mais de 90% do PIB brasileiro. A entidade produziu um documento com ênfase nas principais ações e investimentos em sustentabilidade que cada setor realiza de modo estratégico. Com isso, foi possível constatar que a indústria brasileira, sem dúvida, está trilhando o caminho da sustentabilidade, integrando e equilibrando cada vez mais o tripé econômico, social e ambiental.

Ficou patente durante a Conferência da ONU que o parque industrial nacional passou por grande transformação e modernização nos últimos tempos e que está assumindo um papel de destaque no cenário mundial. O Brasil é referência mundial de mercado em manejo florestal, tem as florestas plantadas mais sustentáveis, que absorvem grandes quantidades de carbono, e adota as ações que mais promovem a inclusão social. Esse é um bom exemplo.

O momento agora é de consolidar as conquistas e ampliar as ações ambientais e sociais das empresas. Aproveitar os ares da Rio+20 para projetar a indústria para a vanguarda da sustentabilidade. Para o setor de celulose e papel, isso se traduz no aprofundamento das discussões sobre crédito de carbono florestal e biotecnologia arbórea, temas que começaram a ser debatidos na Conferência pelo setor, pelo governo brasileiro, pelas organizações internacionais e demais agentes envolvidos com sustentabilidade.

A Rio+20 foi só o começo. Há um longo caminho a ser percorrido sem perder a perspectiva do objetivo comum: a sustentabilidade do planeta. ■

Quanto mais tecnologia, mais economia. É a NSK contribuindo para aumentar a durabilidade dos equipamentos.

Com mais de 40 anos de experiência e inovação no Brasil, a NSK fabrica, entre outros, os rolamentos de esferas de contato angular Série HPS. Produzidos com a mais alta tecnologia, são ideais para aplicações em bombas centrífugas, principalmente as que exigem alto grau de confiabilidade.

Esse compromisso nós assumimos há 96 anos no mundo todo: investir na mais alta tecnologia sempre, para que sua máquina tenha excelência de performance em qualquer operação.

MOTION & CONTROL
NSK

NSK Brasil Ltda. • Tel.: (11) 3269 4758
marketing@nsk.com • www.nsk.com.br/distribuidores



Rolamentos



Fusos de esferas



Guias lineares



Graxas lubrificantes



Extrator hidráulico

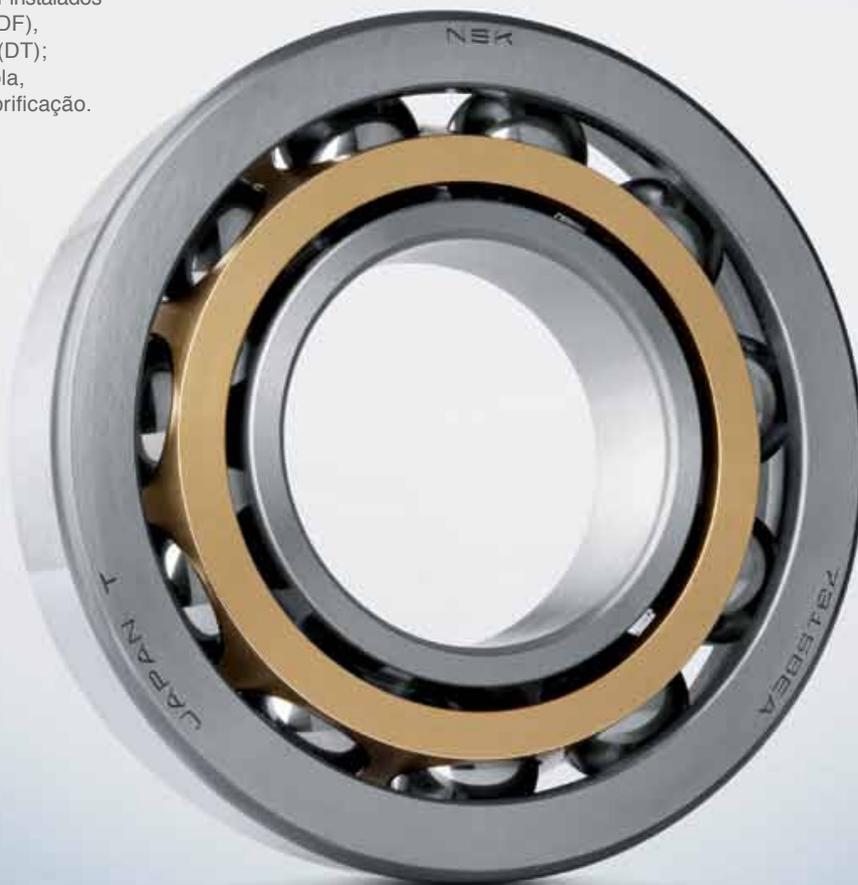


Aquecedor indutivo



Vantagens dos rolamentos de esferas de contato angular da Série HPS em relação às séries anteriores:

- Aumento da vida útil do rolamento em até 90%;
- Aumento do limite de velocidade de 15 a 20%;
- Classe de precisão de giro P5: desvio radial e axial de giro dos anéis interno e externo;
- Precisão dimensional P6: diâmetro interno, diâmetro externo e largura;
- Montagem universal: podem ser instalados nas disposições face a face (DF), costa a costa (DB) e tandem (DT);
- Otimização do design da gaiola, promovendo a melhora na lubrificação.



POR CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA

PROFESSOR TITULAR DA ESALQ/USP
✉: CARLOS.BACHA@USP.BR

CHINESES VOLTAM A PRESSIONAR OS PREÇOS DA CELULOSE PARA BAIXO

Os chineses promoveram, desde o começo de junho, uma sensível queda de preços em dólares da celulose. Isso já se refletiu na Europa durante a segunda quinzena de junho no preço em dólares da celulose de fibra longa e nos Estados Unidos no final do mês. Essa defasagem na queda de preços em dólares ao longo de junho explica o fato de o preço médio da NBSKP (celulose de fibra longa) na Europa ter sido menor do que em maio, mas mantendo-se relativamente estável nos Estados Unidos (Gráfico 1 e Tabelas 1 e 4).

Na Europa houve, no começo de junho, pequena alta de preços em dólares da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP), mas, devido à influência chinesa, esse valor começou a cair sensivelmente na segunda quinzena do mês. A alta da primeira semana, porém, fez com que a média

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)

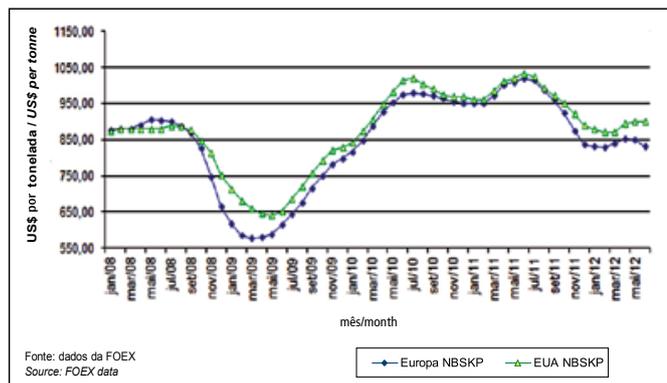
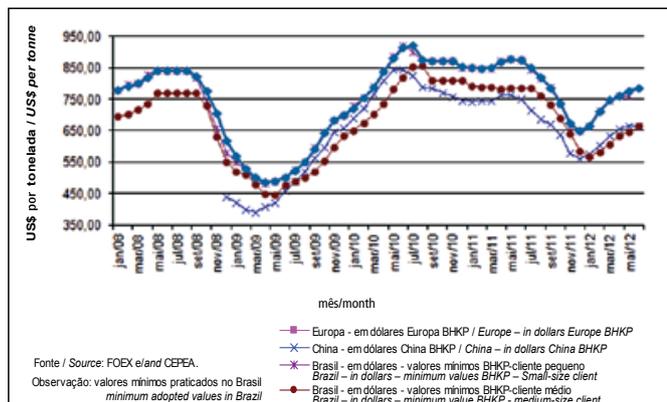


Gráfico 2 - Evolução dos preços da tonelada de celulose de fibra curta na Europa, China e no Brasil (US\$ por tonelada) / Graph 2 - Price evolution of the short fiber pulp tonne in Europe, China and Brazil (US\$ per tonne)



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

	Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12
Celulose de fibra curta Short fiber pulp	710,03	746,73	759,38	776,54	784,37
Celulose de fibra longa Long fiber pulp	829,13	840,32	851,32	849,53	830,46

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

	Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12
Celulose de fibra curta Short fiber pulp	536,77	564,58	577,08	610,31	625,10
Celulose de fibra longa Long fiber pulp	626,92	635,56	646,94	667,44	661,83

Fonte/Source: Foex

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

	Jan/12 Jan/12	Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12
Utulpul ^A	635	678	658	666	650
Europulp ^B	1.236	1.094	1.016	1.053	1.018

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

	Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12
Celulose de fibra longa Long fiber pulp	870,36	870,00	894,77	899,86	899,15
Papel-jornal (30 lb) Newsprint (30 lb.)	623,17	623,13	623,01	621,85	621,19

Fonte/Source: Foex

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

de preços em dólares da BHKP na Europa em junho fosse ligeiramente superior ao valor médio de maio (Gráfico 2 e Tabela 1).

Os produtores brasileiros mantiveram, em junho, os preços em dólares praticados na primeira semana e já estarão revendo-os para julho.

A recessão de alguns países europeus, associada à desaceleração econômica dos demais, levou à redução dos preços em euros dos papéis em junho (exceto para o kraftliner – Tabela 7). Isso, associado à valorização do dólar em relação ao euro, implicou significativas reduções dos preços em dólares dos papéis na Europa (Tabela 6).

No Brasil, devido à desvalorização do real em relação ao dólar, houve a possibilidade para alguns fabricantes de aumentar os preços em reais dos papéis cut size, offset e papéis de embalagem da linha marrom.

No mercado paulista de aparas ocorreu, em junho (em relação às cotações de maio), um cenário misto, com os preços em reais das aparas brancas dos tipos 2 e 4 caindo, os das marrons subindo e os das de cartolina mantendo-se fixos.

MERCADO INTERNACIONAL

Europa

A recessão econômica de parte dos países europeus, associada com o baixo crescimento econômico dos demais, fez a demanda por celulose cair, levando à diminuição de seus preços em euros. No final de maio, a tonelada de celulose de fibra longa na Europa era cotada a € 680, passando para € 652 por tonelada (queda de 4,1%) em final de junho. No caso da tonelada de celulose de fibra curta, esses preços foram, respectivamente, de € 637 e € 620 (queda de 2,7%).

Essas quedas de preços em euros dos dois tipos de celulose não foram homogêneas ao longo de junho, levando o preço médio de junho da BHKP em euros a superar o de maio, embora o preço médio da NBSKP em euros tenha sido menor em junho do que em maio (Tabela 2). Isso acabou refletindo-se nas cotações médias em dólares desses dois tipos de celulose. Observa-se na Tabela 1 que o preço médio em dólares da BHKP em junho superou o

Tabela 5 – Preços médios da tonelada de celulose fibra curta na China - em dólares
Table 5 – Average prices per tonne of short fiber pulp in China - in dollars

	Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12
Preço Price	603,13	633,94	654,53	665,56	663,51

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

	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12
Papel LWC (couchê em bobina e com pasta mecânica) LWC Paper (coated in reels and wood containing)	924,06	922,43	895,75	880,45
Papel Ctd WF (couchê em resmas) Ctd WF Paper (coated in reams)	934,37	927,45	902,97	886,08
Papel A-4(cut size) / A-4 Paper (cut size)	1.134,63	1.125,79	1.095,90	1.079,22
Papel-jornal* / Newsprint*	671,24	667,49	645,51	635,47
Kraftliner / Kraftliner	681,00	690,17	676,40	674,22
Miolo / Fluting	545,27	556,88	535,92	502,86
Testliner 2 / Testliner 2	579,49	593,63	575,96	554,02

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

	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12
Papel LWC (couchê em bobina e com pasta mecânica) / LWC Paper (coated in reels and wood containing)	698,66	701,01	703,51	701,67
Papel Ctd WF (couchê em resmas) Ctd WF Paper (coated in reams)	706,46	704,82	709,16	706,16
Papel A-4 (cut size) / A-4 Paper (cut size)	857,87	855,55	860,92	860,08
Papel-jornal* / Newsprint	506,76	507,26	506,96	506,43
Kraftliner / Kraftliner	514,88	524,48	531,29	537,31
Miolo / Fluting	412,24	423,19	420,84	400,77
Testliner 2 / Testliner 2	438,12	451,11	452,33	441,64

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

	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12
Aparas marrons Brown material (corrugated)	US\$ 187,20 € 141,52	US\$ 195,01 € 148,20	US\$ 177,61 € 139,39	US\$ 155,10 € 123,62
Aparas brancas, de jornais e de revista ONP/OMP and white wastes	US\$ 180,34 € 136,33	US\$ 192,81 € 146,53	US\$ 180,65 € 147,19	US\$ 178,78 € 142,48

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

		Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12	
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	746	759,71	760
		Médio/Average	753	759,90	775
		Máximo/Maximum	760	760,00	782
	Cliente médio Medium-size client	Mínimo/Minimum	635	645	664
		Médio/Average	658	667	682
		Máximo/Maximum	677	684	704
Venda externa External sales		510	492	n.d.	

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.

de maio, enquanto o preço médio a NBSKP em dólares em junho foi menor do que em maio. Entre o final de maio e o final de junho, as cotações em dólares da NBSKP na Europa caíram 2,1% e as da celulose de fibra curta diminuíram apenas 0,4% (reflexo da alta de preços ocorrida no início do mês, que contrabalançou, em parte, a queda ocorrida na segunda quinzena).

A recessão econômica, associada com o período de férias escolares na Europa, levou à sensível queda da demanda de papéis, o que explica a diminuição de seus preços em euros (Tabela 7). A única exceção se aplica ao papel kraftliner, que teve pequena elevação de preço em euros na última quinzena de junho, fazendo o valor médio em euros em junho ultrapassar a cotação média de maio. Devido à desvalorização do euro, houve também queda dos preços dos papéis em dólares, inclusive do papel kraftliner (Tabela 6).

O cenário econômico recessivo da Europa, somado à redução das compras dos Estados Unidos e da China (segundo a Foex), também explica as quedas de preços (em dólares e euros) das aparas em junho na comparação com suas cotações de maio (Tabela 8).

EUA

A queda de preços de celulose de fibra longa (NBKSP) só atingiu os Estados Unidos na segunda quinzena de junho. Segundo dados da Foex, nas duas primeiras semanas de junho a cotação média da NBSKP nos Estados Unidos foi de US\$ 900 por tonelada, caindo para US\$ 899 na terceira semana e para US\$ 898 na quarta. Isso fez o preço médio de junho ficar muito próximo ao de maio (Tabela 4). Segundo a Foex, no entanto, há grandes vendedores oferecendo o produto a US\$ 870 por tonelada a partir de 1.º de julho.

Há, também, ligeira queda nos preços do papel jornal, passando de US\$ 623 por tonelada em abril, para US\$ 622 em maio e US\$ 621 em junho.

China

Entre a última semana de maio e a última de junho, os chineses reduziram em US\$ 10 o preço da tonelada de celulose de fibra longa que adquirem e em US\$ 15 o de celulose de fibra curta. Para tanto, reduziram drasticamente suas compras.

Tabela 10 – Preços da tonelada de celulose úmida em São Paulo – valores em dólares									
Table 10 – Price per tonne of wet pulp in São Paulo – in dollars									
		Mar/12	Mar/12	Abr/12	Apr/12	Mai/12	May/12	Jun/12	Jun/12
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista /List price	700		750		750		775	
	Ciente médio Medium-size client	650		700		700		725	

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

Tabela 11 – 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		Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12
Cut size		2.380	2.409	2.454	2.471	2.493
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	3.128	3.316	3.316	3.316	3.316
	triplex	3.520	3.696	3.696	3.696	3.696
	sólido/solid	4.256	4.477	4.477	4.477	4.477
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	3.018	3.203	3.203	3.203	3.203
	triplex	3.400	3.575	3.575	3.575	3.575
	sólido/solid	4.137	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		2.339	2.365	2.385	2.392	2.404

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

Tabela 12 – 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		Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12	Mai/12 May/12	Jun/12 Jun/12	
Cut size		3.048	3.085	3.142	3.164	3.192	
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	4.005	4.246	4.246	4.246	4.246	
	triplex	4.507	4.733	4.733	4.733	4.733	
	sólido/solid	5.450	5.732	5.732	5.732	5.732	
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	3.865	4.101	4.101	4.101	4.101	
	triplex	4.354	4.577	4.577	4.577	4.577	
	sólido/solid	5.297	5.577	5.577	5.577	5.577	
Cuchê/Couché	resma/ream	3.807	3.807	3.807	3.807	3.806	
	bobina/reel	3.662	3.662	3.662	3.662	3.662	
Papel offset/Offset paper		2.994	3.028	3.053	3.063	3.078	

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

Tabela 13 – 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									
		Mar/12	Mar/12	Abr/12	Apr/12	Mai/12	May/12	Jun/12	Jun/12
Miolo (R\$ por tonelada)	Mínimo/Minimum	1.107		1.107		1.107		1.164	
	Médio/Average	1.150		1.162		1.153		1.219	
	Máximo/Maximum	1.188		1.191		1.188		1.304	
Capa reciclada (R\$ por tonelada)	Mínimo/Minimum	1.189		1.189		1.189		1.189	
	Médio/Average	1.255		1.287		1.261		1.316	
	Máximo/Maximum	1.320		1.386		1.333		1.443	
Testliner (R\$ por tonelada)	Mínimo/Minimum	1.582		1.624		1.626		1.667	
	Médio/Average	1.726		1.747		1.748		1.768	
	Máximo/Maximum	1.870		1.870		1.870		1.870	
Kraftliner (R\$ por tonelada)	Mínimo/Minimum	1.707		1.690		1.722		1.722	
	Médio/Average	1.798		1.813		1.845		1.848	
	Máximo/Maximum	2.057		2.057		2.057		2.057	

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

Tabela 14 – 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

		Abr/12	Apr/12	Mai/12	May/12	Jun/12	Jun/12
Offset cortado em folhas Offset cutted in sheets	Preço Mínimo/Minimum price	3,42		3,42		3,42	
	Preço Médio/Average price	4,09		4,40		4,33	
	Preço Máximo/Maximum price	5,34		6,18		5,94	
Cuchê Coated	Preço Mínimo/Minimum price	3,51		3,60		3,60	
	Preço Médio/Average price	3,65		3,83		3,75	
	Preço Máximo/Maximum price	3,78		4,05		4,05	

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

Polpas

Motivados pelo ciclo de altas ocorrido na Europa e na China em maio (cerca de US\$ 15 a mais por tonelada na Europa em relação à cotação média de abril – Tabela 1 e US\$ 10 a mais por tonelada na China – Tabela 5), os produtores nacionais tentaram reajustes de US\$ 15 a US\$ 20 por tonelada de BHKP nas vendas internas em junho em relação a maio (Tabela 9). Isso agora será revisto em julho, diante das pressões baixistas colocadas pelos chineses.

Papéis

A desvalorização do real em relação ao dólar tem permitido às indústrias aumentar as cotações em reais dos papéis de imprimir (cut size e offset) e de embalagem da linha marrom. Observa-se nas Tabelas 11 a 13 que apenas os papéis cuchê e cartão não tiveram aumentos de preços em reais.

Aparas

Ocorreu um cenário misto de comportamento dos preços das aparas em junho em relação às cotações médias de maio, com reduções dos preços das toneladas de aparas brancas do tipo 2 e 4 (quedas de 5,3% e 5,4%, respectivamente) e altas dos preços das aparas brancas do tipo 1 e das aparas marrons dos tipos 1, 2 e 3 (1,7%, 1,5%, 4,1% e 2,5%). Os preços médios em reais das aparas de cartolina em junho foram similares aos vigentes em maio (Tabela 16). ■

Tabela 15 – 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

		Fev/12	Feb/12	Mar/12	Mar/12	Abr/12	Apr/12	Mai/12	May/12
Exportação (US\$ por tonelada) Export (US\$ per ton)	Mínimo/Minimum	584		529		530		568	
	Médio/Average	630		639		598		651	
	Máximo/Maximum	840		840		809		809	
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per ton)	Mínimo/Minimum	n.d.		645		645		645	
	Médio/Average	n.d.		645		645		645	
	Máximo/Maximum	n.d.		645		645		645	

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

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

Produto/Product	Tipo/Grade	Maio 2012 / May 2012			Junho 2012 / June 2012		
		mínimo minimum	médio average	máximo maximum	mínimo minimum	médio average	máximo maximum
Aparas brancas White recycled material	1	800	917	1.000	800	933	1.000
	2	420	660	800	420	625	800
	4	300	410	500	300	388	500
Aparas marrons (ondulado) Brown materials (corrugated)	1	240	327	380	240	332	380
	2	190	296	350	190	308	350
	3	130	237	300	130	243	300
Jornal / Newsprint		200	273	350	250	275	350
Cartolina Folding Board	1	260	270	300	260	270	300
	2	280	290	300	280	290	300

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

Tabela 17 – 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)
Abril/11 - April/11	71.520	300.000	238,40
Maio/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.
Maio/12 - May/12	32.851	80.885	406,14

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

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.

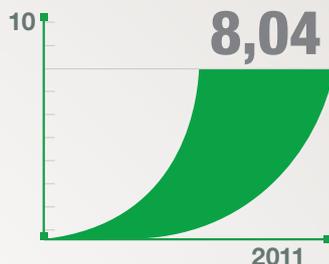
Associe-se à ABTCP e entenda porque nossos associados estão cada vez mais satisfeitos.

- 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



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?"

Por Thais Santi

UNIVERSO SETORIAL NORMALIZADO

Apoiada pela ABTCP na ABNT, a área de normalização do setor tem importância essencial no desenvolvimento da indústria de papel e celulose nacional pelo valor da certificação no mercado atual

“**A** base de um processo de melhoria produtivo é a normalização. Por isso, a ABTCP participa ativamente dos trabalhos relacionados às normas brasileiras para celulose e papel”, ressalta Lairton Leonardi, presidente da ABTCP, que mantém, de 1994 até hoje, parceria com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Desde então, a ABTCP conta com um departamento exclusivo para agregar à sua sede a Secretaria do CB 29 – Comitê Brasileiro de Normas Técnicas para Celulose e Papel. **(Veja o box “Como tudo começou”)**

Para Cláudio Guerreiro, gerente de Normalização da ABNT, esse relacionamento tem suma importância, não apenas por tratar-se de um setor extremamente ativo e consciente da necessidade do uso de normas brasileiras, mas também pela eficiência com a qual a Secretaria do Comitê conduz o trabalho, sob orientação de Cristina Doria, superintendente e secretária técnica do CB 29 e coordenadora de Normalização da ABTCP.

Os benefícios da normalização setorial vão além dos portões das fábricas: chegam à própria sociedade, para garantir, entre outras vantagens, a certeza de não se comprar “gato por lebre”. Assim, no caso de se escolher um papel mesmo com a qualidade mínima para determinado desempenho, fica garantido que realmente estará em conformidade com o uso proposto.

Esse alinhamento de produto à sua respectiva qualidade somente é possível pela normalização setorial, com destaque para os papéis tissue e embalagem. Além disso, os processos em melhoria contínua conquistam competitividade e diferencial de mercado perante os atentos olhos dos consumidores. **(Entenda como as normas são criadas e como funciona o processo de normalização no box “Fábrica” de normas: passo a passo)**

Quem não se lembra do episódio da redução de metragem dos rolos de papel higiênico e de toda a situação gerada para a sociedade? O caso foi acabar no Procon. Então, exatamente naquele momento, em que o setor ficou negativamente em evidência, é que o CB 29 entrou em ação para esclarecer tudo, a partir da adequação de todos os papéis para fins sanitários, de modo a preparar os produtos para a certificação no que se refere à qualidade mínima aceitável.

O trabalho foi tão relevante que chegou a gerar um programa de certificação de produto da ABNT. Não apenas os consumidores em geral foram contemplados pela normalização, mas também os próprios órgãos públicos, que, em seus processos de licitação, acabavam por comprar produtos de péssima qualidade, sem nenhum critério, com base em informações inconsistentes citadas nos editais de compra.

Foram necessários quase três anos para que se conseguisse elaborar uma norma de classificação para os produtos de fins sanitários disponíveis no mercado e identificar todas as características técnicas de cada papel. “Durante os ensaios e as amostragens, fomos percebendo que a própria indústria melhorou seu processo de fabricação, pois foi reduzida a quantidade de pintas visíveis em alguns papéis, algo decorrente de materiais de qualidade inferior”, recorda Cristina.

Mais qualidade, menos reclamações

Os papéis sanitários mais qualificados passaram a beneficiar locais inimagináveis pelos profissionais que não atuam no segmento de papel. Uma das pessoas que comprovam isso é a enfermeira Vilma Inácio Costa, chefe da Seção de Higiene Hospitalar do Instituto do Coração e membro da Comissão de Pareceristas Técnicos do Complexo HCFM-USP para aquisição de papéis sanitários e roupas hospitalares.

“Atuar na ABTCP permite identificar as necessidades do setor de maneira muito mais próxima e rápida, facilitando o trabalho da ABNT e beneficiando efetivamente o setor e a sociedade” – Cristina Doria



ARQUIVO PESSOAL

Já há cinco anos familiarizada com as normas estabelecidas para tais papéis, Vilma sabe da importância de ter no hospital produtos de melhor qualidade para atender à sociedade, a começar pelos lençóis de papel das macas dos consultórios médicos: “As reclamações sobre a má qualidade dos papéis antes da normalização eram inúmeras. Alguns dos papéis para fins sanitários se desfaziam, não tinham a mínima capacidade de absorção e até mesmo ofereciam riscos de contaminação”, pontua ela.

Os problemas antes da normalização não eram restritos aos papéis de fins sanitários. Após a criação das normas, inseridas no memorial descritivo dos pregões eletrônicos no sistema hospitalar, outro produto passou por melhorias: o coletor de instrumentos perfurocortantes, elaborado pela Comissão de Estudo Especial – Resíduos de Serviços de Saúde, alocada na própria ABNT. A qualidade desses suportes, feitos de papelão, muitas vezes deixava a desejar, com alto risco de ruptura ocasionada pela armazenagem de agulhas, por exemplo.

Com as normas técnicas implantadas – e a consequente certificação do produto –, Vilma passou a confiar na segurança dos papéis e das embalagens de papel/papelão certificados. “Reduzimos em 80% o número de acidentes de trabalho por perfurocortantes com a empresa terceirizada de limpeza.”

Vilma conta ainda que foi graças às normas e orientações do Cardtec, programa do governo do Estado de São Paulo para normatizar as licitações dos contratos públicos, que hoje sua área vive um período de prosperidade, sendo necessários apenas pequenos ajustes, com seus fornecedores atendendo rigorosamente às exigências normativas.

Ainda assim, deve continuar a busca pela melhoria contínua dos papéis para fins sanitários e embalagens, entre outros produtos, bem como a normalização setorial, de modo a garantir os resultados futuros dos ganhos em qualidade. Senão, corre-se o risco de um retrocesso. “Houve apenas um caso recente em que recebemos um lote de rolos de papel com muita quebra. Assim que acionamos a empresa, todo o lote foi trocado”, pontua Vilma.

Na cadeia produtiva do papel, é preciso entender que os benefícios são revertidos para todos. Como frisa a experiente enfermeira, sai ganhando a sociedade, por poder usufruir de um hospital com maior conforto; a empresa, que conquista sempre a licitação e busca aprimoramento contínuo de seus processos; e o próprio hospital, que pode ajustar os preços, comprando com mais qualidade e segurança o material adquirido a cada contrato, com laudos técnicos exigidos para efetuar as aquisições.

Assim como ocorreu com as normas para papéis sanitários, contribuíram para melhorar a visibilidade do setor de celulose e papel perante a sociedade as normas para papéis reciclados (de exclusividade brasileira),



hoje já certificados pela ABNT, além da criação da Comissão de Papéis para Embalagem, com foco em papel para sacos e sacolas de supermercados.

“Esse é um trabalho do ABNT/CB-29, que conta com a complementação do ABNT/CB-23 de Embalagem e Acondicionamento, com o objetivo de criar normas para produzir itens de qualidade, como sacos e sacolas resistentes e retornáveis, que representam uma alternativa sustentável à sacola plástica dos supermercados”, explica Cristina. Os ensaios das comissões são patrocinados pela ABTCP e pela Bracelpa, demandante dessas normas.

Certificação em foco

Normalização é uma coisa, certificação é outra. Embora as empresas façam uso da norma em sua produção ou emitam laudos através dos métodos de ensaio exigidos, nem sempre a empresa ou seus produtos são certificados. Isso ocorre porque a certificação é outro departamento da ABNT que avalia se o processo de fabricação ocorre de forma contínua, seguindo um mesmo padrão de produção e controle. Segundo Antonio Carlos Barros de Oliveira, gerente de Certificação da ABNT, a atividade de certificação teve expressivo crescimento no setor de papel e celulose principalmente quanto à certificação de sistemas de gestão e também como decorrência do aumento do número de empresas preocupadas com o fator sustentabilidade. “Com as certificações, as empresas asseguram aos clientes que seus processos estão em conformidade com o exigido pela norma adotada como referencial e foram devidamente avaliados por uma entidade certificadora de confiança”, comenta Oliveira.

Hoje, o Departamento de Certificação atua em quatro programas: sistemas, produtos, pessoas e rotulagem ambiental. Esse último – o mais recente – tem atraído, segundo Oliveira, muitas empresas de papel e celulose. A ABNT representa no Brasil o Global Ecolabelling Network (GEN), entidade que promove a rotulagem ambiental no mundo.

Vilma Inácio da Costa: “As reclamações sobre a má qualidade dos papéis antes da normalização eram inúmeras”

“Assim que o padrão foi aprovado e publicado, entendemos a importância de buscar um processo de certificação independente” – Heraldo Balbuena, da Bignardi Papéis, sobre a norma para papel e cartão reciclados

A rotulagem ambiental atesta que determinado produto/serviço (adequado ao uso) apresenta menor impacto ambiental em relação a outros disponíveis no mercado, devendo as empresas adotar melhorias relativas ao seu desempenho ambiental, com redução dos impactos gerados durante o processo produtivo. Em 2011, a International Paper foi a primeira empresa do setor a conquistar o rótulo ambiental, conhecido no Brasil por Colibri.

Mais uma recente certificação pela ABNT ocorreu recentemente: a da Bignardi Papéis. Com isso, a visibilidade e a credibilidade da empresa foram ressaltadas no mercado, com ganhos de competitividade. Como fabricante de papel de impressão e escrita, a Bignardi Papéis tem uma importante parcela composta por papel reciclado e também pelo produto Eco Millennium, cuja fabricação utiliza aparas de papel pré e pós-consumo em proporções definidas pela NBR 15755:2009 – Papel e Cartão Reciclados – Conteúdo de Fibras Recicladas – Especificação.

Essa norma, elaborada para atender à demanda criada por produtos reciclados, teve como objetivo principal uniformizar o conteúdo mínimo de fibras recicladas na fabricação do papel reciclado. “Assim que o padrão foi aprovado e publicado, entendemos a importância de buscar um processo de certificação independente, mostrar e difundir aos nossos clientes o padrão normativo nacional com a chancela de uma instituição como a ABNT”, informa Heraldo Balbuena, da Bignardi Papéis.

Segundo a certificação obtida pela Bignardi, o papel reciclado só pode ser assim considerado se em sua fabricação forem utilizadas pelo menos 50% de aparas recuperadas (pós ou pré-consumo) e, no mínimo, 25% de aparas pós-consumo, garantindo, dessa forma, uma destinação mais adequada para tais materiais e enquadrando-se nos preceitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, aprovada pela Lei n.º 12.305/2010, que, entre outros temas, trata do consumo consciente, da reutilização e da reciclagem, além de fortalecer uma cadeia de coletores de reciclados.

“Estamos, assim, alongando o ciclo de vida da celulose, reaproveitando papéis que em muitos casos seriam descartados em lixões e aterros sanitários”, destaca José Reinaldo Marquezini, gerente técnico da Bignardi Papéis. As certificações são monitoradas por auditorias externas e, no caso da empresa, realizadas trimestralmente para a ABNT NBR 15755:2009 e semestralmente para a ISO 9001:2008. A empresa também conquistou as certificações florestais Forest Stewardship Council (FSC) e Cerflor, do Programa Brasileiro de Certificação Florestal.

Perspectivas e desafios

Mesmo com tantas conquistas, a Bignardi já está trabalhando internamente para a obtenção de novas certificações. “Entendemos que as certificações ambientais, de responsabilidade social e de saúde/segurança devem ser nosso foco nos próximos anos, para atingirmos no-

“Fábrica” de normas: passo a passo

- 1 – A ABNT ou a ABTCP recebem a demanda por algum dos seus canais de comunicação. Essa demanda pode vir de uma necessidade da sociedade, da indústria ou da ISO/TC6, a fim de subsidiar o comércio internacional.
- 2 – Em seguida, verifica-se sua pertinência com o Comitê Técnico e busca-se, na entidade, macrorreferências para a norma que está sendo solicitada. Se não houver, procura-se a norma em entidades continentais, países, entidades locais e assim por diante, seguindo a hierarquia. Caso já exista a norma ISO, será adotada integralmente; caso seja de outros países, poderá ser adaptada para as necessidades locais ou criada uma norma brasileira.
- 3 – A partir da definição das diretrizes das normas, serão realizados os estudos para se estabelecerem os métodos de ensaios específicos para os requisitos técnicos.
- 4 – A nova norma é inserida no site da ABNT, onde será submetida a consulta nacional, para avaliação geral do público. Caso haja algum comentário pertinente, a norma será submetida a revisão e reenviada para aprovação geral do público.
- 5 – Quando aprovada, a norma é incluída no banco de dados do site da ABNT e disponibilizada para aquisição do setor envolvido.
- 6 – A empresa, ao adquirir a norma, adapta suas operações e processos atendendo aos padrões exigidos, atuando em conformidade com o esperado pela sociedade e conquistando maior visibilidade e credibilidade para seus produtos e serviços.

Como solicitar a criação de uma norma

A solicitação pode ser encaminhada ao representante do Comitê Brasileiro específico a que se destina a norma, através de e-mail ou formulário disponível no site da ABNT.

Como adquirir uma norma já existente

A consulta pode ser realizada no site da ABNT. Depois de realizada a compra, a norma pode ser impressa até duas vezes ou visualizada online por prazo indeterminado.

Para saber mais ou participar da elaboração das normas, envie um e-mail para cb29@abnt.org.br ou cristina@abtcp.org.br. A participação também poderá ser feita a distância, no site da ABNT pelo link <http://abnt.iso.org/livelink/livelink>.

A rotulagem ambiental pode ser conferida neste endereço: <http://www.abntonline.com.br/rotulo/>

vos padrões de sustentabilidade”, completa Balbuena. Nesses casos, o CB 29 atua quando há necessidade de um processo de certificação. No caso da inexistência de normas, essas são elaboradas. Segundo Cristina, atuar na ABTCP permite identificar as necessidades do setor de maneira muito mais próxima e rápida, facilitando o trabalho da ABNT e beneficiando efetivamente o setor e a sociedade.

Essa visão do trabalho entre as duas entidades é compartilhada por Lairton Leonardi, presidente da ABTCP, que resume a parceria e a contribuição da normalização para o setor em uma única palavra: *“crescimento”*. “Certamente vamos continuar com este importante trabalho, principalmente considerando nosso compromisso com o aumento da competitividade e da inovação no setor de celulose e papel”, destaca o presidente.

Para este ano, o CB 29 tem entre seus objetivos o acerto atualizado entre as 179 normas do setor. O mínimo estabelecido de 88% já foi ultrapassado, com a marca de 93% até o fechamento desta edição. Entre as comissões existentes, as de Chapas de Papelão Ondulado e Pasta Celulósica já estão próximas de alcançar os 100%, restando para cada uma delas apenas a revisão de uma norma.

Outro ponto vem sendo trabalhado: o cancelamento das normas de papéis e cartões para fins dielétricos. “Como esse tipo de papel só é importado, não faz sentido termos normas brasileiras se podemos adotar a norma internacional International Electrotechnical Commission (IEC)”, comenta a superintendente do CB 29.

Vale destacar ainda que o maior desafio do Departamento de Normas Técnicas da ABTCP para este ano é finalizar a norma para papel, sacos e sacolas de supermercados e aumentar a participação das empresas do setor. Além disso, a área pretende estreitar ainda mais o relacionamento com o Comitê Setorial Mercosul de Papel e Celulose, cuja secretaria técnica também é de responsabilidade da ABTCP, e com o ISO/TC6 – Technical Committee for Paper, Board and Pulps, que, a propósito, terá uma reunião no mês de outubro no Canadá para finalização dos projetos em andamento e definição das próximas normas a serem elaboradas ou revisadas.

No Brasil, um dos maiores desafios para a normalização é o tempo de conscientização. Em relação a isso concordam Cristina e o gerente de Normalização da ABNT. “Hoje, o número de usuários de normas vem aumentando, mas ainda está longe de patamares como os alcançados pela Alemanha e pela França, entre outros países”, comenta Guerreiro. Essa maior valorização do processo de normalização setorial elevará a importância da norma brasileira também dentro das empresas. “Queremos mostrar que a normalização é o ponto de partida de todo e qualquer processo de excelência”, acrescenta Leonardi.



Como tudo começou

Nos anos 1990, as normas do setor de celulose e papel vigentes na ABNT, em um número muito inferior à necessidade, estavam desatualizadas em aproximadamente uma década. Havia uma grande demanda da indústria nacional de atualização e desenvolvimento de normas específicas e métodos de ensaio para avaliar a qualidade dos produtos fabricados pelo Brasil em seus processos. A ABNT, contudo, não tinha condições de atender a todos os grandes grupos no tempo requisitado por um mercado aquecido.

Assim, delegou aos setores os Comitês Brasileiros, entre os quais o ABNT/CB-29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel, em funcionamento até hoje na ABTCP. Sua missão é normalizar o setor, ficando responsável pelo planejamento, pela coordenação e pelo controle das atividades na elaboração de normas relacionadas a celulose e papel e produtos afins.

Hoje, com 179 normas publicadas, atualizadas ou adaptadas ano a ano, a área funciona com total integração entre a ABTCP, a Gerência de Normalização da ABNT e as **Comissões de Estudo** (Veja lista abaixo), de cujas reuniões participam produtores, consumidores e neutros. ■

Comissões de Estudo do ABNT/CB-29

SUBCOMITÊ 29:002	PAPEL
CE 29:002.01	Ensaio gerais para papel
CE 29:002.02	Ensaio gerais para tubetes de papel
CE 29:002.03	Ensaio gerais para chapas de papelão ondulado
CE 29:002.04	Papéis e cartões dielétricos
CE 29:002.05	Papéis e cartões de segurança
CE 29:002.06	Papéis e cartões para uso odonto-médico-hospitalar
CE 29:002.07	Papéis para fins sanitários
CE 29:002.08	Papéis reciclados
CE 29:002.09 (Ativa)	Papéis para embalagens
SUBCOMITÊ 29:003	PASTA CELULÓSICA
CE 29:003.01 (Ativa)	Ensaio gerais para pasta celulósica
SUBCOMITÊ 29:004	MADEIRA
CE 29:004.01	Madeira para a fabricação de pasta celulósica
SUBCOMITÊ 29:005	APARAS
CE 29:005.01	Aparas de papel

“Queremos mostrar que a normalização é o ponto de partida de todo e qualquer processo de excelência” – Lairton Leonardi

Adami S/A inaugurou moderna Estação de Tratamento de Efluentes

Investimentos de R\$ 10 milhões impulsionam atividades da Adami S/A

Localizada no meio-oeste de Santa Catarina, a Adami S/A efetuou investimentos que ultrapassaram os R\$ 10 milhões para colocar em funcionamento sua Estação de Tratamento de Efluentes industriais, que recebeu o nome de Pierina Adami, nome da avó do atual Diretor-Presidente. Essa nova estrutura, já projetada para suportar futuras ampliações, acompanhando o crescimento do Parque Industrial onde estão inseridas as Unidades de Negócio Papel e Embalagem, foi construída com o objetivo de tratar as águas provenientes do preparo das fibras, máquina de papel e fabricação de caixas de papelão ondulado o que possibilitará a retirada do material sólido, regulariza a oxigenação biológica da água, pH, turbidez e temperatura da mesma para posteriormente ser devolvida ao Rio Castelhana em melhores condições que foi captada.

No processo de tratamento, recupera-se a fibra que se encontra em suspensão, retornando ao processo industrial para a fabricação de papel.

Parte desta água recuperada, após ser tratada na ETE, será reutilizada em várias partes do processo industrial, permitindo uma redução na captação feita no rio, mantendo assim o volume de água necessário para a manutenção da ictiofauna.

Segundo José Adami Neto, Diretor-Presidente da Adami S/A, “Este é um investimento que exigiu mais de dois anos de obras e testes de equipamentos, devidamente acompanhados pelos órgãos competentes, visando reafirmar nosso compromisso com a sus-

tentabilidade de nossas operações, principalmente em respeito ao meio ambiente, atendendo os princípios de sua conservação. Desta forma, contribuimos para a geração de riqueza e agregamos valor social na nossa cidade, no nosso estado, como também no nosso país”.

Ao colocar em funcionamento, a Adami S/A faz com que esse novo modelo de tratamento de efluentes industriais, seja uma referência quando o assunto é tratamento da água e também preservação do meio ambiente. O funcionamento da ETE representa a conclusão de uma etapa importante na história da empresa, pois o tratamento final dos efluentes industriais contribui de forma decisiva para a redução dos impactos ambientais, além de fortalecer a sustentabilidade da atividade industrial.

No cerimonial de inauguração o Governador do Estado de Santa Catarina, João Raimundo Colombo destacou que sustentabilidade é um tema

muito discutido hoje, mas que a Adami S/A já está realizando o que ainda é apenas discutido na maioria do mundo. “O que se discutiu na Rio+20, a Adami S/A já está fazendo. Com seu espírito empreendedor está gerando desafio da nova economia”.

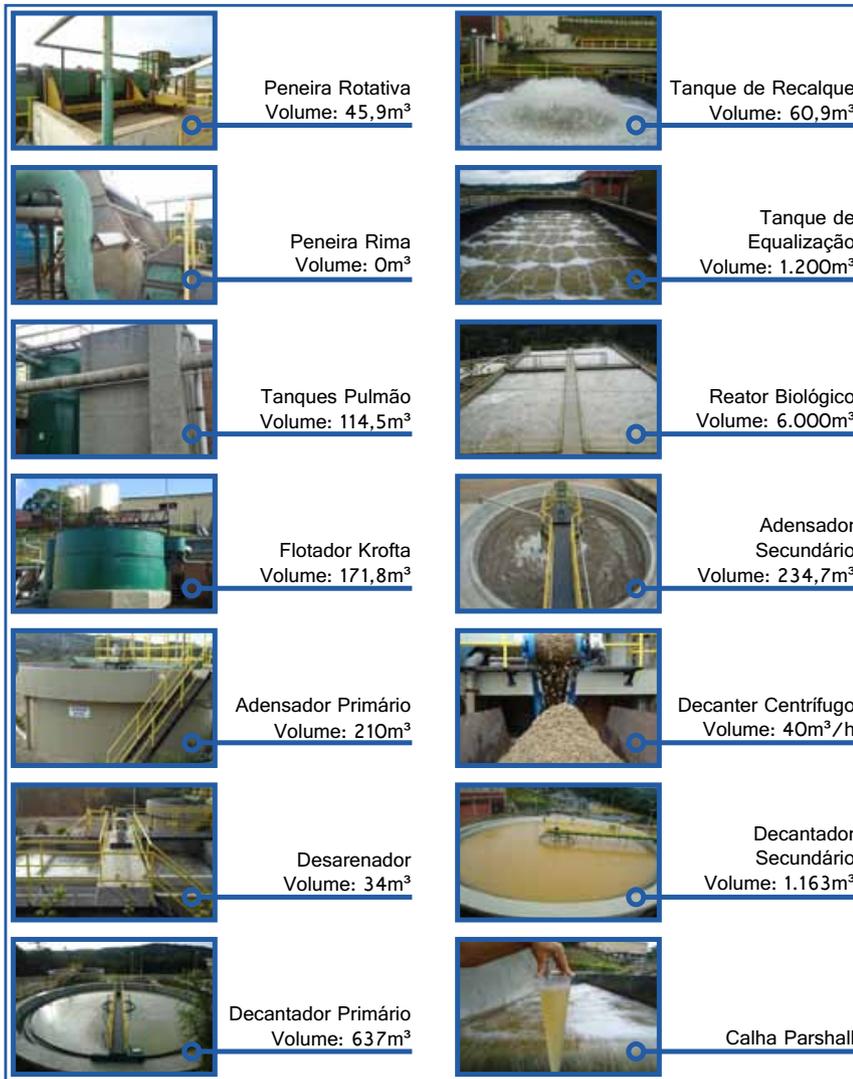
Acreditamos que só é possível participar do futuro fazendo hoje. Apesar da crise, geramos resultados positivos”
José Adami Neto





ADAMI S/A

Fluxograma Estação de Tratamento de Efluentes



Dados do Projeto

Vazão

150m³/h 3.600.000 litros/dia 2.500 litros/min.

Tempo de retenção

09 dias

Equivalente ao tratamento de uma cidade de:

20 mil habitantes em volumes líquidos
60 mil habitantes em volumes sólidos

Característica do efluente tratado:

Remoção de DBO	80 - 90%
pH	7,0
Temperatura	30 - 40°C
Material Sedimentável	1,0ml/L



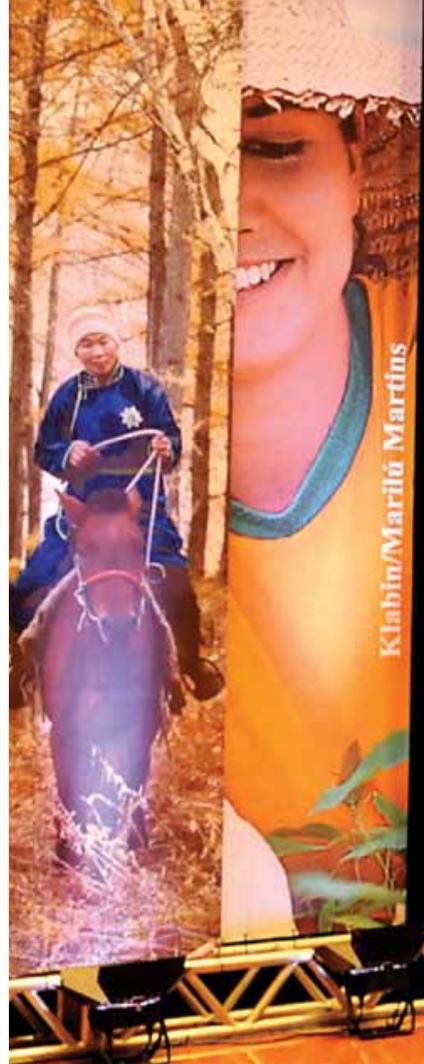
“Somos socioambientalmente responsáveis. Um bom sistema de tratamento é aquele que pode ser mostrado, o que estamos fazendo hoje”. referenciou Francisco Carlos de Carvalho, Gerente das Unidades de Negócio Papel e Embalagem.



O setor na Rio+20

Representantes da indústria de base florestal se reúnem para discutir formas de contribuir com o desenvolvimento sustentável e assumir papel de destaque nas diretrizes estratégicas dos negócios na economia verde

BRACELPA/RAUL FONSECA



Passados 20 anos do primeiro evento mundial para discutir sobre as questões ambientais do planeta (Eco 92), o mundo voltou a direcionar olhares cautelosos aos impactos que a humanidade e seu desenvolvimento têm causado ao meio ambiente. Durante o período de 13 a 22 de junho, a cidade do Rio de Janeiro se tornou sede da Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, popularmente chamada de Rio+20.

A magnitude do evento é facilmente constatada em números: estima-se que, ao longo dos dez dias da conferência, a cidade tenha recebido de 30 mil a 50 mil participantes e delegações de 193 países, incluindo chefes de Estado e representantes da sociedade civil. Outro fato confirma que esse foi um dos maiores encontros realizados no âmbito da ONU: 6 mil eventos, entre oficiais e paralelos, aconteceram no Rio de Janeiro.

Ao esperado encerramento das negociações, chegou-se ao documento *O Futuro que Nós Queremos*, assinado por chefes de Estado e de governo. O documento reflete ideias comuns sobre medidas que devem ser colocadas em prática para que os 9 bilhões de habitantes estimados até 2050 convivam bem dentro dos limites de recursos do planeta. A economia verde como base do desenvolvimento sustentá-





vel e a erradicação da pobreza se destacaram entre os temas tratados na conferência e nortearam os compromissos assumidos em prol das futuras gerações. O estabelecimento das metas que permitirão alcançar os objetivos listados no documento, porém, ficou para 2014.

Embora muitos acreditem que o evento resultou em pouca resolução prática, outros tantos reconhecem e ressaltam a essencialidade dos debates sobre o tema, que não se iniciaram somente no evento de junho e tampouco ali terminaram. A presidente executiva da Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa), Elizabeth de Carvalhaes, ressaltou que o trabalho da entidade começou em janeiro. "A Bracelpa participou de todas as reuniões em Nova York e esteve presente em todas as negociações com o Ministério das Relações Exteriores. Esse engajamento é fundamental para chegarmos a um acordo decisivo no final de setembro, quando ocorrerá a Assembleia Geral da ONU, ocasião em que vários dos temas debatidos na Rio+20 serão definidos", contextualizou.

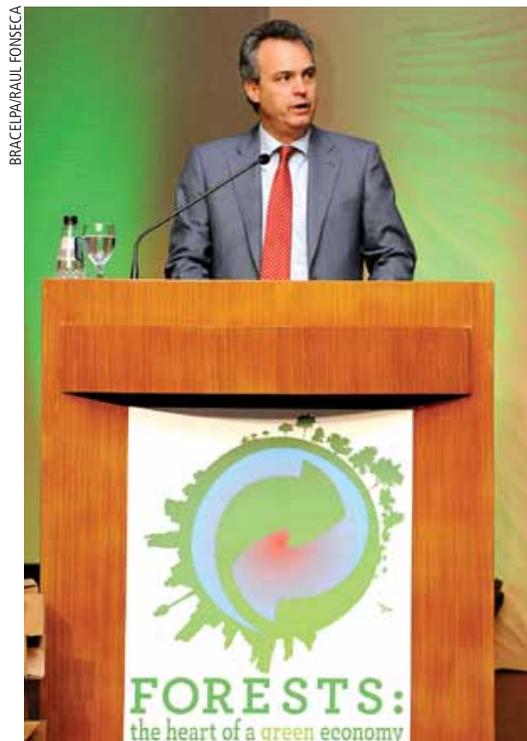
O papel das florestas no desenvolvimento sustentável

Entre os 283 parágrafos constantes do documento prévio assinado ao final da Rio+20, há os que tratam especificamente das florestas e das funções que desempenharão no desenrolar de uma economia verde. Tama-

"Nosso engajamento é fundamental para chegarmos a um acordo decisivo na Assembleia Geral da ONU", destacou Elizabeth de Carvalhaes sobre a participação da Bracelpa



BRACELPA/RAUL FONSECA



BRACEIPA/RAUL FONSECA

Rojas: reconhecimento das florestas como protagonistas do desenvolvimento sustentável é um dos primeiros passos para a jornada verde

na importância foi ressaltada no seminário internacional *Forests: the Heart of a Green Economy*, promovido pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), pelo International Council of Forest and Paper Associations (ICFPA) e pela Bracelpa, realizado em 18 de junho no Ribalta Eventos.

Eduardo Rojas, diretor-geral de Florestas da FAO, iniciou o debate ressaltando que o reconhecimento das florestas como protagonistas do desenvolvimento sustentável é um dos primeiros passos para a economia

Albert II, Rojas, Elizabeth e Penido conversaram ao final do seminário *Forests: the Heart of a Green Economy*



BRACEIPA/RAUL FONSECA

verde. Rojas também destacou as mudanças positivas apresentadas pela indústria de base florestal ao longo dos últimos anos. Segundo ele, a dissociação ao desmatamento deve-se à adoção de medidas de engajamento de stakeholders, ao apoio a medidas regulatórias e às avançadas técnicas de manejo sustentável. "Os avanços resultam de todo o esforço que o setor florestal tem feito para se unir e mostrar como pode trazer contribuições importantes", resumiu.

Também presente ao evento, Albert II, príncipe de Mônaco, enfatizou que os objetivos discutidos na Rio+20 são de longo prazo. "As florestas representam um terço do uso da terra do planeta. Levará ao menos uma década para o ser humano adotar práticas de preservação em vez de degradação, mas é fundamental disseminarmos informações e ensinarmos o quanto antes formas de proteger o meio ambiente", argumentou. Albert II ressaltou ainda que, para salvar as florestas e usá-las como aliadas, é preciso considerar as questões econômicas que englobam o desenvolvimento sustentável.

Donna Harman, presidente do ICFPA, apontou os benefícios econômicos e sociais da indústria florestal no mundo e seu potencial tanto para mitigar as mudanças climáticas quanto para garantir a segurança alimentar. Concordando com a colega, Don Koo Lee, ministro do Serviço Florestal da Coreia do Sul, reforçou que as florestas são meio de subsistência para milhares de pessoas ao redor do mundo e tendem a tornar-se o centro da economia sustentável.

Para exemplificar a afirmação, Lee citou que o território coreano é coberto por florestas sustentáveis. Ele admite, porém, que "nem sempre as florestas coreanas foram verdes. Nos anos 1960, a guerra levou o país a enfrentar diversos problemas sociais e econômicos. Mais de 3 milhões de hectares foram devastados". Ainda de acordo com Lee, o pós-guerra foi marcado por um plano para os próximos 40 anos: cuidar das florestas e trabalhar a favor do reflorestamento. "Investimos uma grande quantia na implantação de serviços e sistemas verdes no setor florestal e até hoje damos continuidade a esse processo de sustentabilidade. Queremos contribuir com as iniciativas de outros países", disse ele, satisfeito em participar da conferência.

Sven Alkalaj, secretário executivo da Economic Commission for Europe, reconheceu o papel chave das florestas na construção de um futuro sustentável e no estímulo a outros setores. Alkalaj, contudo, alertou que serão necessários esforços massivos para aprimorar a percepção sobre o setor florestal e para implementar

efetivas políticas públicas para promover a conservação e a produção florestal. “Será preciso demonstrar a possibilidade de diversificar os produtos provenientes das florestas e mantê-las saudáveis, garantindo a continuidade do desenvolvimento econômico”, disse, ressaltando o desafio que isso representa.

O estudo apresentado pela FAO na ocasião, *State of the World's Forests 2012* (SOFO 2012), vem ao encontro da solução deste atual desafio. O relatório traz informações essenciais para explicar como as florestas podem ajudar a melhorar a resiliência dos ecossistemas e reduzir significativamente os riscos ambientais.

De acordo com o SOFO 2012, as árvores e a madeira são comprovadamente os elementos com melhor capacidade de capturar e armazenar carbono. As florestas, por exemplo, podem armazenar 289 gigatoneladas de carbono – um relevante volume na mitigação das mudanças climáticas.

A silvicultura e os produtos florestais, por sua vez, são apontados como motores importantes do desenvolvimento econômico e da equidade social. O valor das exportações de produtos de madeira mais do que dobrou entre 2002 e 2010, ao passo que a exploração de florestas contribuiu com 40% da renda agrícola em algumas regiões.

O documento ainda destaca o potencial da madeira para geração de energia, sublinhando que funciona como fonte energética dominante para mais de um terço da população mundial. Com a intensificação da busca de fontes renováveis de energia, o SOFO 2012 observa oportunidades consideráveis para a biomassa florestal emergir como uma alternativa mais limpa e também mais verde, comprovando seus inúmeros aspectos favoráveis no almejado contexto sustentável.

O Vietnã foi citado como exemplo de país que está dando passos importantes para gerenciar e expandir seus recursos florestais. A perda de áreas florestais pela qual passou nos últimos anos tem sido revertida em 1% a cada ano. A decisão de buscar uma economia verde conta com apoio da FAO, que participa ativamente de uma série de iniciativas.

Com os projetos em andamento, o país tem contribuído para revelar dados úteis ao desenvolvimento sustentável, lembrando que, hoje em dia, são necessárias informações mais precisas sobre os recursos naturais, incluindo biodiversidade e estoques de carbono no ambiente florestal. As pesquisas norteiam tomadas de decisões políticas adequadas e planos para um manejo florestal mais sustentável.



Desafios futuros vêm acompanhados de oportunidades

Durante o seminário *Forests: the Heart of a Green Economy*, parecia consenso entre os participantes que a fase transitória para uma economia verde será marcada por uma série de desafios. Ainda assim, José Luciano Penido, presidente do Conselho de Administração da Fibria e do Conselho Deliberativo da Bracelpa, fez questão de enfatizar as oportunidades que surgirão em paralelo ao setor florestal.

Em sua palestra, Penido apresentou o documento *Visão 2050*, do World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), com uma série de recomendações para a criação de políticas públicas que incentivem ações capazes de promover o desenvolvimento sustentável. Esse documento traça um caminho a ser trilhado pelo setor quando o mundo tiver 9 bilhões de pessoas, apresentar crescente demanda por produtos de base florestal e estiver vivendo com os limites dos recursos do planeta.

“Para suprir essa demanda, serão necessários 400 milhões de hectares adicionais de florestas, que precisarão ser cultivados considerando-se os aspectos sociais e ambientais associados ao manejo florestal”, afirmou Penido, reforçando os princípios do New Generation Plantations, do World Wide Fund for Nature (WWF).

Para alcançar a meta de produzir mais gastando menos matéria-prima, Penido afirmou que o setor produtivo terá de investir para aprimorar o uso da terra, da água, da energia e demais recursos, conciliando a produção sustentável de alimentos, biocombustíveis, fibras e florestas, conhecidos pela sigla em inglês 4 Fs (Food, Fuel, Fiber, Forests). Tomando o Brasil como exemplo, ele comentou que há espaço para triplicar a atual área plantada de 7 milhões de hectares sem devastar as florestas naturais. “Integrar florestas e agricultura é perfeitamente viável, além de

Penido informou que, no Brasil, há espaço para triplicar a atual área plantada de 7 milhões de hectares sem devastar as florestas naturais



extremamente útil. Plantações de eucalipto podem ser feitas juntamente com as de girassóis e trigo, bem como com criação de gado”, pontuou o executivo da Fibria e da Bracelpa.

Além de repensar a estratégia de produção dos chamados 4 Fs, a inovação terá participação de peso no desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, a biotecnologia se revela muito promissora, “essencial para expandir a cadeia de suprimentos futura e criar produtos de alta tecnologia com menor pegada ecológica”, afirmou Penido.

Segundo o International Service for the Acquisition of Agro-Biotech Application (ISAAA), a biotecnologia na agricultura foi responsável por uma área plantada 94 vezes maior que a existente em 1996, distribuída em 29 países. Hoje em dia, existem mais de 160 milhões de hectares de culturas agrícolas transgênicas cultivadas mundialmente.

Penido ressaltou que muitas empresas do setor florestal vêm investindo fortemente em biotecnologia não apenas para tentar ampliar o uso de plantações, mas também para explorar o potencial de novas aplicações e gerações de produtos, a exemplo de biocombustíveis, bioplásticos e materiais de carbono.

A apresentação do vídeo *Rethink Trees*, produzido pela Technical Association of the Pulp and Paper Industry (Tappi), deixou claro o potencial da nanotecnologia. Além de elencar os inúmeros produtos atualmente advindos das florestas, ressaltou que, à medida que se explora o interior das árvores, encontram-se fibras menores com propriedades especiais, resultando em produtos mais duráveis, leves, fortes, finos, suaves e resistentes à água.

Os avanços nas pesquisas indicam a possibilidade

de se chegar à aplicação da nanocelulose, fibra ainda menor capaz de aprimorar produtos já existentes em setores variados, como o automobilístico e o aeroespacial. Outra promessa destacada no vídeo são os nanocristais de celulose, componentes menores que a nanocelulose, mais fortes do que os metais e muito leves.

Representando a Suzano, Stanley Hirsch, CEO da FuturaGene, apontou o desenvolvimento de parcerias público-privadas e ainda os investimentos em biotecnologia e inovação como fundamentais para enfrentar os obstáculos resultantes de uma economia verde. Segundo ele, é preciso um envolvimento direto entre indústrias e governos para que as pesquisas cheguem a resultados práticos.

Brasil, Índia e China estão entre os países que já têm dado enfoque ao potencial da biotecnologia, conforme comentou Penido. Ele, entretanto, reconheceu que esse tipo de pesquisa costuma ser realizado a partir de parcerias entre setor privado e universidades, de modo a sugerir, portanto, a tendência de países desenvolvidos, como Estados Unidos, Canadá, Japão e algumas nações europeias, tomarem a dianteira nos estudos para novas aplicações. “De qualquer forma, acredito que, em um prazo de cinco a 15 anos, já haverá um significativo número de aplicações diferentes das já conhecidas e atualmente em uso”, prospectou.

Boas práticas do setor florestal podem servir de exemplo

Pensando na nova gama de produtos que está por vir, fica clara a tendência de interação entre a indústria de base florestal e outros segmentos industriais, incluindo construção civil, indústria automobilística e transportes. Muitos executivos presentes ao evento do dia 18 ressaltaram que a contribuição do setor florestal vai muito além da oferta de produtos sustentáveis como alternativa aos já existentes.

“Um bom exemplo de como as indústrias florestais podem apoiar outros setores é o compromisso que têm com a legislação brasileira voltada ao meio ambiente”, comentou o presidente do Conselho de Administração da Fibria e do Conselho Deliberativo da Bracelpa. Conforme lembrou Penido, o Brasil está votando um novo código florestal, cuja razoabilidade vem sendo debatida também pela sociedade. “De qualquer forma, a indústria florestal tem sido o único setor da economia a obedecer completamente à atual legislação e certamente estará em conformidade com as leis que o País aprovar.”

Na opinião de Donna Harman, a tradição das empresas que atuam com elementos sustentáveis, como as de

base florestal, tem muito a contribuir com outros segmentos. “Muitas dessas empresas estão nesse negócio há mais de 100 anos e querem continuar por outros 100. Isso realmente é uma boa combinação de incentivo ambiental, econômico e social que beneficia toda a comunidade”, diz a presidente do ICFPA. Como modo de incentivar essas ações, ela fez referência aos relatórios de sustentabilidade produzidos por essas empresas, os quais “podem servir de exemplo a outras indústrias interessadas em investigar sua pegada de carbono e mensurar seu caráter sustentável”.

Outro ponto da indústria de base florestal que pode servir como alavanca para demais segmentos foi ressaltado por Rojas: a logística adotada por essas empresas e o conhecimento que têm sobre a matéria-prima facilitam a descoberta de aplicações inovadoras. Como exemplo, o diretor-geral de Florestas da FAO citou a expertise das plantas de celulose em lidar com a fibra e a atuação dos players do papel, que entrarão em cena a favor da segurança alimentar, contribuindo com a redução das perdas de alimentos por meio de incrementos nos materiais que compõem as embalagens.

Setor privado assume posto de provedor de soluções inovadoras

Dispostos a pensar em soluções e reconhecer oportunidades no desenrolar do desenvolvimento sustentável, executivos de inúmeros segmentos empresariais reuniram-se no dia 19 de junho no chamado Business Day. Realizado no Windsor Barra Hotel, o evento, organizado pelo World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), International Chamber of Commerce (ICC) e UN Global Compact, deu enfoque à participação do setor privado nas mudanças que estão por vir.

Na sessão de abertura, Fabio Barbosa, CEO do Grupo Abril, ressaltou as mudanças vistas nos últimos 20 anos: “A consciência e a postura dos consumidores mudaram, assim como a dos representantes do setor privado. Todos estão incorporando as práticas sustentáveis, o que pode ser visto em diversos segmentos, como o de plástico, o de papel e o de alimentação”. Segundo ele, também começou a mudar a consciência dos governantes.

Barbosa considera muito positivo o ciclo em que a sociedade pressiona os negócios, que, por sua vez, pressionam o governo. “O próximo passo é traçar metas – justamente o que promove crescimento e deixa clara a fatia de responsabilidade de cada um”, afirmou.

Peter Bakker, presidente do World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), disse que o mundo de fato progrediu desde a Eco 92, mas não deixa de enfatizar que a pobreza ainda não foi completamente erradicada. “As emissões de carbono também continuam aumentando, o que exige de nós uma transformação radical”, completou. Para ele, o setor privado se destaca como provedor de soluções inovadoras e precisa se organizar para ampliar sua participação nesse sentido. “Não me conte como sua companhia vem apresentando um bom desempenho; faça mais”, disse, convocando todos os presentes.

Os representantes do setor privado, chegando ao consenso de que é preciso ser mais proativos e aliar parceiros para caminhar pela jornada verde, propuseram-se a pensar no futuro em conjunto. Em seu discurso, José Luciano Penido, presidente do Conselho de Administração da Fibria e do Conselho Deliberativo da Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa), ressaltou que as plantas de celulose estão prestes a se transformar em biorrefinarias, fato que abrirá a possibilidade de formar parcerias com outras indústrias.

Já em um painel específico sobre a indústria de base florestal – chamado *Soluções Florestais para um Mundo Sustentável* –, ficou clara a participação de destaque que terão as empresas que usam a madeira como matéria-prima no desenvolvimento sustentável. Marcelo Castelli, CEO da Fibria, afirmou que os desafios são basicamente os mesmos entre os mais diversos segmentos industriais, a começar pela descoberta de como inovar para ir mais adiante. Para alcançar essa meta comum, Castelli disse que as florestas precisam ser levadas em consideração de forma mais ambiciosa por mecanismos regulatórios, defendendo a adoção de créditos de carbono para se chegar à cooperação mútua e explorar melhor o potencial florestal.

Antonio Maciel Neto, CEO da Suzano, lembrou que o Brasil tem muito a contribuir no contexto de manejo sustentável e em pesquisas na área florestal a partir dos avanços da biotecnologia, a qual definiu como “aliada para soluções globais”. Entre tais contribuições, Maciel citou erradicação da pobreza, valorização das florestas na economia dos países, fortalecimento do multilateralismo, disseminação de tecnologias para a redução das emissões de gases poluentes e proteção às reservas naturais.



Painel Soluções Florestais para um Mundo Sustentável reuniu CEOs da indústria de celulose e papel

O ministro do Serviço Florestal da Coreia do Sul lembrou ainda que o setor florestal se situa na vanguarda das relações sociais, destacando-se pela perícia e pelo compromisso de envolver as comunidades florestais aos negócios de interesse. “Essa experiência pode ser repassada a inúmeros segmentos, em grandes projetos de usinas tanto hidrelétricas quanto nucleares”, falou Koo Lee sobre a gama variada de contribuições.

Para o diretor executivo da Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP), Darcio Berni, não há dúvidas sobre as práticas sustentáveis adotadas pela indústria de celulose/papel e sobre como podem servir de exemplo a outros segmentos. “Falta ainda divulgar todo esse caráter sustentável por trás de nossas atividades. Não me refiro apenas ao meio empresarial, mas, principalmente, à sociedade. Precisamos trabalhar mais a divulgação para mostrar como nosso processo é ambientalmente correto”, enfatizou.

Negociações sobre mercado de carbono

Além de elencar as contribuições que a indústria de base florestal pode oferecer à economia verde – incluindo as portas que tendem a ser abertas a partir do aprofundamento de estudos na área de biotecnologia –, a Bracelpa apoiou discussões sobre a consolidação do carbono florestal na Rio+20. “Está claro seu papel fundamental dentro dos ecossistemas e da biodiversidade”, salientou a presidente executiva da entidade, Elizabeth de Carvalhaes.

Por meio da fotossíntese e de práticas de manejo sustentável, os plantios florestais absorvem CO₂ da atmosfera e estocam o carbono equivalente na biomassa e nas áreas plantadas, contribuindo para os esforços globais de mitigação. Estimativas com base em metodologias consolidadas indicam que o setor de base florestal brasileiro estoca aproximadamente 1,3 bilhão de toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e), considerando somente os estoques de carbono nas áreas de florestas plantadas.

Esse volume equivale a mais da metade de todas as emissões do Brasil em 2005. Somente o setor de celulose e papel contribui com o estoque médio de aproximadamente 440 milhões de tCO₂e, estimativa que não inclui conservadoramente o estoque nas áreas de conservação mantidas pelo setor.

Mesmo apresentando condições de solo e clima favoráveis e detendo a mais avançada tecnologia, o Brasil ainda convive com um substancial déficit e um potencial subotimizado de florestas plantadas, devido a uma série de barreiras. A fim de superar os gargalos existen-

tes, a Bracelpa considera de importância fundamental a promoção e a valorização econômica dos benefícios climáticos e socioambientais por meio de múltiplos instrumentos públicos e privados, a exemplo de mercados de carbono.

Elizabeth enfatizou a Bracelpa tem a intenção de abrir esse diálogo a todos os stakeholders. Chegar a uma definição sobre o mercado de carbono, no entanto, consiste em uma missão delicada, conforme reconheceu Penido. De acordo com ele, todos já admitem a importância de ampliar a área florestada para buscar equilíbrio com o carbono existente na atmosfera.

Ocorre, porém, que os impactos financeiros por trás da expansão das florestas ainda ecoam estrondosamente, em especial entre os segmentos de negócios fortemente emissores de carbono. “Seria necessário reduzir os incentivos e investimentos para sistemas que emitem carbono e direcionar tais recursos aos negócios que sequestram carbono. No mundo inteiro, porém, os governos ainda subsidiam essas indústrias – principalmente as de combustíveis fósseis”, lamentou ele, explicando um dos impasses do momento.

Apesar do atual contexto adverso, Penido tem expectativas positivas e acredita na evolução das negociações, que, segundo ele, devem tornar-se realidade em um prazo de cinco anos. “A instituição de um mercado de carbono deve ser o primeiro serviço ecossistêmico do mundo a receber efetiva atenção, transformando-se numa ferramenta econômica de incentivo, por meio de penalizações àqueles que emitem e de créditos àqueles que sequestram carbono”, sublinhou. “Eu diria que a Rio+20 é apenas um ponto de passagem na maratona que a humanidade está fazendo para transformar seu modo de ser”, completou otimista.

Visão semelhante a essa tem Lairton Leonardi, presidente da ABTCP, também presente ao evento do dia 18. Ele disse que o primeiro aspecto fundamental no contexto da sustentabilidade é o reconhecimento das contribuições do segmento florestal, em especial no sequestro de carbono. Leonardi também reforçou que os créditos de carbono ajudariam muito na competitividade dos negócios. “Hoje em dia, as empresas de base florestal precisam investir não só nos parques industriais, mas também nas florestas. Os créditos certamente contribuiriam para a parte econômica da sustentabilidade”, justificou.

Inserido nesse contexto, o setor brasileiro de celulose e papel está desenvolvendo em conjunto com diversas organizações da sociedade civil a Iniciativa Brasil Florestas Sustentáveis. Baseada na estruturação e na implantação

Os avanços e as dificuldades da certificação florestal

Em um painel especialmente dedicado à certificação florestal, durante o evento promovido pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), pelo International Council of Forest and Paper Associations (ICFPA) e pela Bracelpa no dia 18, os convidados deram início ao debate sobre o tema enfatizando que o mecanismo contribui para criar valor na cadeia de suprimentos.

Anders Hildeman, gerente global de Florestas da IKEA, varejista na área de móveis domésticos, destacou que a legalidade também ajuda a garantir a disponibilidade de matéria-prima por meio de uma boa gestão florestal. Na posição de varejista, Hildeman afirma que a empresa precisa ter critérios claros para eleger seus fornecedores. "Há requisitos mínimos que devem ser cumpridos antes de negociarmos um acordo", disse. "Depois, já com a parceria em andamento, o fornecedor deve progredir cada vez mais para ampliar a oferta de madeira certificada, sempre visando a uma gestão mais responsável das florestas", falou ele sobre o ciclo contínuo e a relação da empresa com as fontes de fornecimento em 51 países.

Em busca da certificação, é preciso reconhecer que existem inúmeras perspectivas sobre as florestas, conforme evidenciou Hildeman: há os senhores que gerenciam florestas para que os filhos deem continuidade ao trabalho; há os moradores de florestas, que buscam frutas e demais produtos das próprias áreas onde vivem; há os animais que vivem lá e há ainda pessoas que estão longe delas, mas defendem que sejam mantidas como um lugar primitivo, preservando a biodiversidade. "É uma variedade de opiniões e usos sobre a mesma área. Temos, portanto, de conciliar tais pontos de vista e enxergar a certificação como um fator de diálogo para resolver eventuais conflitos", explicou o gerente da IKEA.

Ben Cashore, professor de Governança Ambiental e Ciência Política da Universidade de Yale, nos Estados Unidos, observou que, ao longo dos últimos 20 anos, a certificação florestal cresceu significativamente, tanto em programas quanto em apoio a tais iniciativas. Ele, porém, fez questão de deixar claro que os melhores dias da história da certificação ainda estão por vir. "Para isso, temos de refletir sobre as formas de intensificar o apoio à certificação e descobrir quais incentivos propiciarão esse apoio no futuro", incentivou.

Marvin Hundley, presidente da Divisão Florestal da MWV, dos Estados Unidos, falou sobre a experiência da empresa na gestão florestal. "Pensávamos que a certificação florestal era o que já vínhamos fazendo, mas, ao adotá-la, percebemos a exigência de um novo rigor, documentação e harmonização do processo, que, por sua vez, conduziu a uma comunicação avançada com toda a nossa força de trabalho", descreveu ele sobre a fase de transição. "Realmente compreendemos a natureza vital da floresta, não apenas para suprir a conversão, mas para atender às economias e às comunidades nas quais operamos", afirmou.

Os representantes das duas organizações voltadas à certificação – Forest Stewardship Council (FSC) e Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) – também expuseram seus pontos de vista no debate. Andre de Freitas, diretor-geral do FSC, ressaltou que a organização é, na verdade, uma associação de indústrias, ONGs e movimentos sociais que se reuniram no início dos anos 1990 com a visão de que as florestas do mundo são capazes de satisfazer as necessidades das gerações presentes sem comprometer as das futuras.

Manter valor de mercado e comunicar-se com os consumidores foram citados como desafios das empresas em busca de certificação. Para William Street, presidente do PEFC International, outro grande desafio da certificação está em definir o que é sustentabilidade. "Não basta acertar na parte econômica, adequar-se à parte ambiental e errar na parte social. Dessa forma, o caminho para a sustentabilidade volta à estaca zero", disse, defendendo que os três pilares devem ser movidos em conjunto.

Mais um gargalo citado por Street diz respeito à proposição de valor. "Vocês ficariam surpresos ao saber o quanto é difícil explicar para muitos na indústria que nossos programas voltados aos povos indígenas das Filipinas ou para capacitar pequenos agricultores no Gabão e na Holanda têm valor", exemplificou. "É o desafio da atualização, no qual estamos trabalhando para vencer e nos expandir pelo resto do mundo", completou.



Convidados do painel sobre certificação florestal enfatizaram que o mecanismo contribui para a criação de valor na cadeia de suprimentos

de um programa estratégico para o cultivo adicional e manejo sustentável de florestas industriais, a ação visa proteger e conservar as florestas nativas de maneira integrada como alternativa de mitigação das mudanças climáticas e de promoção do desenvolvimento territorial sustentável.

O projeto tem se inspirado em rigorosas metodologias, inclusive no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Kyoto, que poderão servir como base para iniciativas piloto de larga

escala, bem como para políticas e programas setoriais mais amplos. Assim, o setor espera conjugar a valorização dos benefícios climáticos e socioambientais com a necessidade e o desafio de expandir a base florestal brasileira no contexto da economia verde. "Se conseguirmos dobrar os 7 milhões de hectares plantados no Brasil atualmente, veremos benefícios sociais, econômicos e ambientais que vão muito além da indústria de celulose e papel", destacou Penido. ■

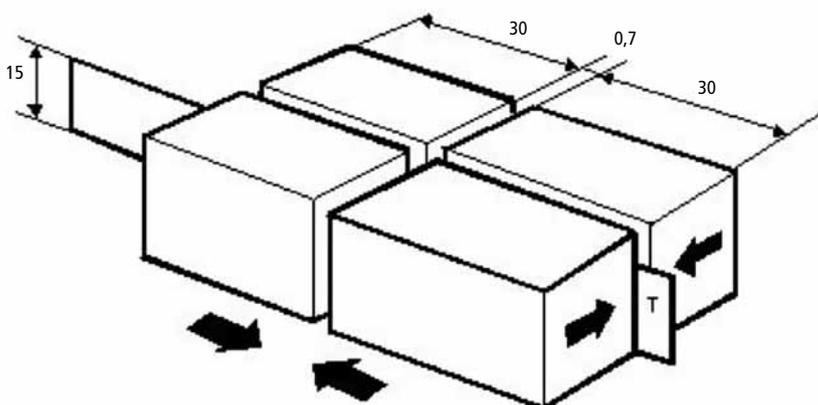


POR JUAREZ PEREIRA,

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

SCT – COMPRESSÃO SHORT-SPAN

Na literatura, a resistência à compressão “short-span” é resumidamente indicada pela sigla SCT. Trata-se de uma medida de resistência à compressão do papel/cartão baseada em um método desenvolvido pelo Swedish Pulp and Paper Research Institute em colaboração com a Lorentzen & Wettre – empresa mundialmente conhecida pela fabricação de equipamentos para laboratório. O método consiste em se comprimir uma faixa muito pequena – 0,7 mm – de uma “tira” de papel/cartão de 15 mm de largura em um equipamento específico. O corpo de prova é fixado por quatro blocos de agarre, dois de cada lado. Tais blocos (garras), em pares, estão distanciados em apenas 0,7 mm e comprimem o corpo de prova quando se aproximam.



T = corpo de prova
Todas as medidas em mm

O resultado da compressão é indicado em kN/m. Segundo a literatura SCT, o ensaio permite prever a resistência à compressão de coluna do papelão ondulado com maior precisão do que a prevista pelo método RCT (esmagamento de anel) como referência.

Entretanto, o ensaio SCT não faz parte da rotina de controle da maioria dos fabricantes de papelão ondulado. O RCT continua sendo usado, apesar de considerado como de menor precisão em relação ao SCT. Entre algumas vantagens comparativas sobre o RCT está o fato de o SCT oferecer grande estabilidade da amostra contra deformações por curvatura, torção ou ruga, o que não acontece com o RCT. Isso responde, possivelmente, por uma maior precisão do SCT na previsão da resistência de coluna do papelão ondulado.

Em artigo anteriormente publicado nesta coluna, mostramos as equações usadas, utilizando a resistência RCT, para prever a resistência de coluna do papelão ondulado. A seguir, mostramos a equação relativa à resistência SCT:

$$RC = 0,45 \cdot (SCT^1 + (t) \cdot SCT^2 + SCT^3) + 1,73^*$$

SCT¹ e SCT³ referem-se às capas, e SCT², ao miolo. Este, porém, deve ser multiplicado pelo *take-up factor*, referente à onda – isto é, aquele percentual a mais de papel liso, plano, necessário para um metro linear ondulado.

Nota: em virtude das divergências entre os métodos de ensaio usados no Brasil e na Europa, a fórmula exigirá adequação à nossa realidade.

Deveríamos nos familiarizar mais com esta referência para controle das características de resistência do papel/cartão, já que é uma especificação mais confiável (segundo as informações que constam na literatura) e muitos fabricantes já adotam, como rotina, o controle da resistência à compressão SCT.

Fonte de referência do conteúdo desta coluna: *Handbook* publicado pela Lorentzen & Wettre, de autoria de Håkan Markström. ■

Fornecemos soluções completas para o sucesso do seu empreendimento



A ANDRITZ fornece uma linha completa de sistemas e serviços para a produção de todos os tipos de celulose, papel, tissue e cartão, bem como ilhas completas de recuperação, caldeiras de força e gaseificadores para produção de energia. Fornecemos também em regime EPC completo, além de soluções em automação. Nossos serviços incluem a manutenção completa

de fábrica, modernizações e reformas de equipamentos, e componentes de desgaste. Nossos clientes no Brasil escolhem linhas completas da ANDRITZ para simplificar a instalação, integrar tecnologias, aumentar a confiabilidade e garantir desempenho e suporte permanente. Estamos comprometidos com o sucesso de cada cliente, pois isso constitui a base do nosso sucesso.

RECUPERAÇÃO E ENERGIA: O QUE MUDA COM A REVISÃO DA NR-13?



Calendário de paradas com intervalos mais flexíveis, treinamento e aplicação de novas ferramentas tecnológicas em manutenção e inspeção se tornaram um conjunto indispensável para atender à demanda do setor de celulose e papel de forma mais competitiva

Um dos assuntos atualmente mais comentados entre os profissionais da área de recuperação e energia das empresas do setor de celulose e papel é a revisão da NR-13. A proposta de flexibilizar o prazo entre paradas de fábrica para inspeções em caldeiras constante do texto da revisão da norma permitirá ganhos de produção, otimização dos custos e maior estabilidade do processo produtivo na área de recuperação e energia. Por esse motivo, técnicos e especialistas do setor têm defendido tal posicionamento na CNTT-NR-13 – Comissão Nacional Temática Tripartite, do Ministério do Trabalho e do Emprego (MTE). A NR-13 (**Leia a íntegra do documento na versão online desta reportagem, em www.revistaopapel.org.br**) determina regras que visam à operação segura de vasos de pressão e caldeiras, além de outras questões, como, por exemplo, o estabelecimento de um prazo máximo entre paradas considerando duas situações.

Quando a empresa não tem Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos (SPIE), as caldeiras de álcalis passam por verificações a cada 12 meses. No caso de o estabelecimento possuir SPIE, esse prazo pode chegar a 18 meses. O setor de celulose reivindica a extensão dos prazos para, respectivamente, 18 e 24 meses com base na modernidade do parque industrial de celulose.

Um panorama do setor mostra que hoje existem 38 caldeiras de recuperação instaladas no País, das quais 36 em operação e duas em construção, com partida prevista para 2014. Do total, 14 desses equipamentos já passaram por *retrofit*. Os demais são novos, construídos depois de 2000, conferindo ainda mais segurança ao processo de produção de celulose.

Passada pelos processos

Uma vez que o prazo de 18 meses já é permitido em empresas no setor de celulose se tiverem SPIE desde que a NR-13 passou por revisão, em 1994, Edson Funcke, representante da Central Única dos Trabalhadores (CUT) na Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP), afirma que agora o objetivo consiste em fazer

que as empresas se enquadrem no Anexo II da Norma e tenham quadro próprio de profissionais habilitados e técnicos de inspeção de equipamentos.

“Com essa mudança, teremos um melhor controle na inspeção, manutenção e operação desses equipamentos e, conseqüentemente, maior segurança para os trabalhadores da área de recuperação e energia”, ressaltou Funcke durante o 19.º Seminário de Recuperação e Energia. O evento, realizado pela ABTCP em 24 e 25 de maio último, contou com apresentações e debates sobre diversos temas, entre os quais a revisão da NR-13. (**Accesse www.revistaopapel.org.br, em Reportagens, na versão digital desta matéria, para ler os conteúdos das apresentações do seminário**)

Para Fulvio Medina, gerente de Recuperação e Utilidades da Fibria Celulose na unidade de Jacareí (SP), a evolução dos equipamentos, das pessoas e do modo de operação e manutenção nas empresas do setor reflete a viabilidade da alteração dos prazos de inspeção defendidos pelo setor na revisão da NR-13.



ARQUIVO PESSOAL

Fulvio Medina: “Os equipamentos mudaram e, ao mesmo tempo, também precisamos evoluir na preparação de pessoas. Estamos na curva de aprendizado”

Juliano Takahashi: "Devido os avanços tecnológicos no projeto e fabricação de caldeiras, inspeção de equipamentos e ferramentas de controle operacional, podemos acompanhar a vida do equipamento e espaçar essa manutenção com total segurança"



ARQUIVO PESSOAL

"Hoje temos melhores tecnologias, recursos humanos e procedimentos para realizar inspeções mais seguras e em intervalos maiores. Por isso, essa revisão da norma levará a uma maior competitividade de nossa indústria", ressalta Medina. **(Veja o box A revisão da NR-13 e suas demandas)**

Quem compartilha da opinião de Medina é Juliano Takahashi, gerente de Assistência Técnica da Metso Paper South America e membro da CNTT, como representante da Confederação Nacional das Indústrias (CNI). "Devido aos avanços tecnológicos no projeto e fabricação de caldeiras, bem como na inspeção de equipamentos e ferramentas de controle operacional, podemos acompanhar a vida do equipamento e espaçar mais essa manutenção com total segurança", afirma.

Durante sua apresentação no seminário da ABTCP, Takahashi destacou o grande avanço tecnológico dos equipamentos, ocorrido principalmente a partir dos anos 1970. De acordo com o executivo da Metso, naquela década o setor enfrentava altos riscos nas operações, devido às instabilidades do processo, e não tinha um conhecimento mais profundo sobre como enfrentar os desafios para tornar seus processos mais seguros. Já hoje, diz Takahashi, com o domínio dos riscos, maior estabilidade e otimização operacional, esse cenário mudou, dando lugar à busca por maior eficiência energética e redução dos custos.

Um novo cenário

"Da capacidade de 500 tss/dia na década de 1970 às atuais caldeiras de recuperação, com 7.000 tss/dia, muito conhecimento foi adquirido. Os equipamentos mudaram e, ao mesmo tempo, também foi necessário evoluir na capacitação técnica dos recursos humanos. Estamos na curva de aprendizado", posicionou Medina. Dessa forma, além da importância da revisão da NR-13 atualmente em curso, outras questões tecnológicas serão fundamentais para ampliar a produtividade e a segurança deste setor, em especial no que tange às tecnologias voltadas para a melhora da eficiência energética. **(Leia mais detalhes no box Aumentando a eficiência energética das caldeiras de recuperação)**

O gerente da Fibria acrescenta ainda que, por ser muito recente o considerável aumento da capacidade de força e segurança dos equipamentos, é necessário acompanhar de perto as operações das novas caldeiras de recuperação. "Já temos muitas informações compiladas sobre o desempenho de novos equipamentos, principalmente advindas dos Estados Unidos, mas ainda precisamos de mais conhecimento, para ter referências mais consolidadas sobre Procedimento de

A NR-13 e suas demandas

	Principais alterações na NR-13 – 2008	Atual revisão – 2011 em diante
A NR-13 foi criada em 8 de junho de 1978, sofrendo revisões pelas portarias SSMT n.º 2, de 8 de maio de 1984; SSMT n.º 23, de 27 de dezembro de 1994; e SIT n.º 57, de 19 de junho de 2008. Atualmente, passa por revisão	Aumento nos prazos de inspeção das caldeiras de álcalis de 12 para 18 meses somente com SPIE	Convite do MTE para a formação da CNTT: Comissão Nacional Tripartite Temática
	Alteração da expressão <i>ambiente confinado</i> para <i>ambiente fechado</i>	Portaria n.º 186, de 28 de maio de 2010 (DOU de 1.º.06.2010), que estabelece o Regimento das CNTTs
	Alteração no Anexo IV – classe de fluidos	Portaria n.º 234, de 09 de junho de 2011 (DOU de 10.06.2011), que constitui e estabelece a competência e a composição da CNTT da NR-13 Início das reuniões definidas em temas de baixo, médio e grande impacto Em pauta: caldeiras de álcalis, tubulações, PH RGI, glossário e teste hidrostático



Parada de Emergência (PPE) em uma caldeira com capacidade de força superior a 5.000 tss/dia”, contextualiza. Apesar da cautela necessária para dar os próximos passos, porém, os avanços na revisão da NR-13 foram defendidos pela maioria dos técnicos do setor em prol da competitividade futura. Afinal, até 2020 a produção de celulose deverá atingir a marca de 17 milhões de toneladas na América Latina. “Os mercados exigirão, cada vez mais, resultados em eficiência energética, com o objetivo de reduzir seus custos de produção. A busca por melhores resultados é observada no sucesso desse conjunto de fatores”, destacou Florêncio da Costa, gerente geral da Fibria, presente ao seminário da ABTCP. Grande parte desses

resultados implica às empresas a necessidade de contar com um time competente de profissionais.

Isso significa capacitar continuamente a equipe – premissa compartilhada com unanimidade pelos representantes das empresas participantes do evento. A aproximação e a intimidade do operador de caldeira com os processos e também a preocupação com o funcionário e sua adaptação ao ambiente industrial foram destacados como posturas importantes nas organizações. “A caldeira de recuperação é tão importante quanto os funcionários que estão por trás dela. Sua produção depende diretamente da atenção constante de seus colaboradores. Muito mais que o acompanhamento, está imputado o cuidado, com olhos e ouvidos atentos de

O 19º Seminário de Recuperação e Energia reuniu 70 profissionais e contou com apresentações e debates sobre a evolução dos equipamentos, das pessoas e do modo de operação e manutenção nas empresas do setor

Novas tecnologias em recuperação e energia

Uma questão que não está longe de ser superada na área de recuperação e energia se refere às cinzas geradas na caldeira. As cinzas diminuem consideravelmente a eficiência da troca térmica, por gerar problemas com depósitos e entupimentos. Consequentemente, a redução da quantidade do vapor gerado resulta em paradas não programadas, em virtude do entupimento da passagem dos gases de combustão junto aos superaquecedores.

“Em determinadas condições, as incrustações também podem formar um ambiente corrosivo, danificando os tubos”, explicou Renato Fortes Assumpção, da Fibria Aracruz, palestrante do 19.º Seminário de Recuperação e Energia da ABTCP. As conclusões abordadas por Assumpção fazem parte de um estudo apresentado durante o evento por ele e seus parceiros de empresa: Cesar Augusto Loureiro Sarcinelli e Geovane Gratz Spinassé.

O trabalho de pesquisa dos profissionais da Fibria Aracruz observou o sistema de Ash Leaching como uma importante solução para a manutenção das caldeiras, por preservar o equipamento, reduzindo riscos e custos excessivos. “Trata-se de um projeto de rápido retorno, com melhora significativa nos critérios de avaliação de performance”, destacou Assumpção.

Outros sistemas, como o Chloride Removal, o Precipitator Dust e até mesmo as trocas iônicas foram apontados como alternativas a serem estudadas. Outra solução seria trabalhar esse ganho

de desempenho através do balanço de massa e energia. O estudo foi feito por Renato Fernandes dos Santos, há cinco anos operador do Sistema Digital de Controle Distribuído (SDCD) e já com 11 anos de experiência no setor de recuperação e energia na unidade da Fibria, em Jacareí (SP).

Durante o seminário, Santos teve um espaço reservado para apresentar sua conclusão de curso, sobre balanço de massa e energia e sua contribuição para a redução de custos de manutenção, a ser defendida em agosto na Universidade Federal de Viçosa (MG). A escolha do tema, segundo Santos, baseou-se no fato de o estudo ampliar a literatura sobre o assunto – hoje com pouco conteúdo histórico – e também na oportunidade de apresentar soluções para o ganho de eficiência durante a operação. De acordo com os resultados apresentados na monografia de Santos, a partir dos testes realizados na Caldeira 3 da unidade da Fibria em Jacareí, a sequência de sopragem foi reduzida, evitando o entupimento nos sopradores e aumentando o vapor, obtendo-se, assim, uma economia de aproximadamente R\$ 500 por hora. “Anualmente, esses valores poderiam alcançar de R\$ 5 milhões a R\$ 6 milhões”, comenta o profissional da Fibria da unidade de Jacareí. O ganho de eficiência também se deu com o acréscimo do PCS, de 12.589 para 14.352 kJ/kg, em que se verificou um aumento de 5% na eficiência da caldeira (56% para 61%), representando 20,2% na geração de vapor.

“A caldeira de recuperação é tão importante quanto os funcionários que estão por trás dela. Sua produção depende diretamente da atenção constante de seus colaboradores”, destaca Virgílio Procópio, da Cenibra

Aumentando a eficiência energética das caldeiras

Operação	Manutenção	Inspeção
Tratamento das cinzas: uso de novas tecnologias, como Ash Leaching, Precipitator Dust, Chloride Removal	Treinamento e capacitação - preparação em PPE	NR-13 – Profissional habilitado trará maior segurança e qualidade para esta etapa do processo
Balço de massa e energia – redução de custos e maior eficiência com redução na sequência de sopragem	NR-13 – maior flexibilidade do tempo entre paradas com e sem SPIE	Novas tecnologias para realização da inspeção auxiliarão na detecção de problemas
Desenvolvimento de novas tecnologias – resfriamento rápido de camada	Treinamento e capacitação	Treinamento e capacitação
Treinamento e capacitação		

cada um dos colaboradores que ali atuam. Além de interessante para a empresa, é fundamental para evitar acidentes”, exalta Virgílio Duarte Procópio, gerente de Recuperação da Cenibra e palestrante do seminário ABTCP.

Manutenção, inspeção e segurança

A relação homem-máquina evoluiu muito nos últimos tempos, a ponto de um passar a funcionar, muitas vezes, como extensão do outro no resultado final. “Hoje contamos com materiais avançados, resistentes à corrosão, soluções otimizadas de projeto e automação/controlado em larga escala. Os usuários conquistaram um alto grau de previsibilidade sobre suas condições de operação e manutenção com segurança. Além disso, a elevação do nível técnico e a autonomia dada aos operadores permitem que as decisões sejam tomadas de forma rápida e precisa na operação, evitando riscos e outras complicações”, pontuou Takahashi.

Mais uma vez, embora o processo esteja bastante rastreado, como descrito pelo gerente de Assistência Técnica da Metso, ainda existem algumas pendências a serem revistas na NR-13. Uma delas se refere às tubulações, exemplificou Funcke. Considerado um item de grande impacto pela CNTT, a norma para esse item se faz necessária justamente pelo fato de não existir regulamentação alguma quanto ao tema. “Atualmente, cada empresa possui um sistema próprio para identificação das tubulações, mas já vi ca-

sos em que a pintura de identificação do fluxo simplesmente se perdia. Nesse caso, se houvesse uma emergência e uma válvula fosse fechada erroneamente por conta dessa inadequação, a segurança dos colaboradores seria colocada em risco, assim como de toda a produção”, comenta o representante dos trabalhadores na CNTT.

Outra necessidade discutida durante o seminário refere-se à importância de se reduzir o tempo do resfriamento de camada através de outros métodos, como vapor, CO₂ ou bicarbonato. “Equipamentos grandes, como as caldeiras, exigem novas condições de operação e pessoas preparadas para executar tais procedimentos de inspeção”, enfatizou Medina. Trata-se de um desafio para o Black Liquor Recovery Boiler Advisory Committee (BLRBAC), responsável por estabelecer e recomendar metodologias em PPE.

A proposta inicial de revisão da NR13 nos itens abordados nesta reportagem na CNTT está em elaboração. Depois, seguirá em discussão até final do ano entre os membros da Comissão. O material será disponibilizado para consulta pública, posterior revisão e, enfim, apresentado à CTPP para aprovação e publicação no *Diário Oficial*, com aplicação futura. No caso dos trabalhos da CNTT-NR-13, ainda não há um prazo para término, pois a cada ano determinados assuntos serão priorizados, discutidos e consolidados a partir das atualizações da norma. ■



consultoria de
tecnologias papeleiras, s.l.

**INOS OTIMIZAMOS
O SEU NEGÓCIO!**

**ENGENHARIA PROCESSO PAPELEIRO
MÁQUINAS NOVAS E USADAS**



Armazén Centro



Armazén Sur

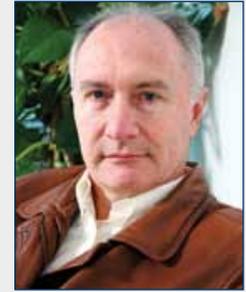
Rambla Samà, 95-97, 2º 1ª
08800, VILANOVA I LA GELTRÚ
Spain

Tel: +34 93 815 99 20
Fax: +34 93 815 93 54
www.ctpaper.com

BY LAIRTON LEONARDI,

PRESIDENT OF ABTCP

✉: LAIRTON.LEONARDI@MINERALSTECH.COM



SERGIO SANTORIO

RIO+20 AND THE SEARCH FOR A MORE SUSTAINABLE ECONOMY

A socially fairer world, economically balanced and environmentally sustainable. This is, almost certainly, one of the most important dreams of everyone. However, mankind walks slowly in its evolutionary process, thinking, instead of acting, towards accomplishing what most desires. It is proper of the human being, in its definition, to walk two steps forward and other four backwards, before it is ready to proceed. Knowing such behavior, it is mandatory to align our expectations, in order to avoid unfounded frustrations.

Among the factors listed in our dreamy basis - society, economy and environment - priorities are different. It is not the case of discussing here if such priorities are right or wrong. Simply, whenever we look at the countries so far considered strong and rich, their major concern is to revive their economy, weak and shaken at the moment, trying not to affect the social equilibrium. This is the starting point. Unfortunately, with such approach low priority is given to the environmental aspects.

A question that arises for everyone that attended the debates during Rio+20: what to expect from a meeting between leaders if the statement of intents leave out a defined, concrete planning and actions to be performed? It is quite probable that the objective is even this, to put on a paper what it is intended to do, without knowing yet how and when it will be done. Or the creators of the several meetings composing the event, which brought together representatives of many countries to discuss matters of mutual interest, expected more? Anyway, you cannot generalize.

However, in relation to our sector, inclusion of the forest carbon credits in the Sustainable Dialogues within the discussions agenda proposed by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) in partnership with the Pulp and Paper Brazilian Association (Bracelpa), represented one more step towards the recognition of the role of our forests in carbon sequestration and storage. Also, the discussions on the importance of the green economy and the fundamental role of the forests in the regional social development deserved a very important space during the events of those entities. Details are in our special Cover Story for you to check them out.

The forest activity in evidence during the sector meeting of Rio+20 disclosed how important is the subject and the economic impact of the products supplied by forests (fiber, wood, energy and food) to the businesses of the new economy. Besides that, the development of new products as essential factors for adding even more value to the forest asset was discussed. Despite the few definitions and decisions taken, the relevance of the forest activity and its sustainability, under all aspects, became clear.

We cannot forget, however, that our forest-based sector must focus not only on the availability of raw materials, but on the value chain as well. Everything start from getting the raw materials in a sustainable way, followed by transforming that fibrous material into pulp with high productivity and, finally, to its end use in the production of the many types of paper, to be used in manufacturing so many different products - from printed items, books and notebook to packages and hygiene and cleaning goods.

So, the issue we have to address is how to manage our value chain. Based on the *lean manufacturing* concepts successfully adopted in the search for excellence in many companies, one may conclude that the last link is the one to pull the others, and not the first to *push* them. As a matter of fact, the importance of the planted forests in the green economy must always be praised. However, for our sector the raw materials coming from the forest will only make sense if someone turn them into pulp and finally into paper or products that still have to be devised.

Starting from this logical reasoning, the production of papers should *pull* our value chain, enforcing our competitiveness in pulp manufacturing and in the forest activities. So, a reflection remains: to which extent are we thinking the future of paper production and applications? This is the ABTCP challenge, and ABTCP must help the sector to set down a vision to guide our industrial activities and able to strengthen and value our planted forests and green economy more and more.

To overcome such challenge and bring the answers that we, as an Association, are looking for, I invite you, dear reader, to join us in the construction of a vision of the future to lead our industry, as a whole, to a sustainable growth. Get in touch with us! ■

PELA CAPA, VOCÊ JÁ TEM UMA IDEIA DA DIREÇÃO QUE ELE VAI DAR

Conheça a edição 2012/2013 do Guia de Compras Celulose e Papel nas versões impressa e digital, trazendo a relação mais completa de fabricantes, fornecedores e produtos do setor.



blueboxdesign.com.br

A publicação traz muitas novidades para usuários e anunciantes:

- Nova editoração que facilita a pesquisa e localização de empresas e produtos
- Notícias atualizadas sobre negócios e mercado
- Localizador de fábricas (versão digital) ligado ao Google Maps
- Artigos exclusivos sobre tendências e possíveis cenários



Anuncie e aumente a visibilidade de sua empresa no mercado.

Sobre espaços para anúncios e adesões, fale conosco:
(11) 3874-2720 | (11) 3874-2733 | (11) 3874-2724 ou
relacionamento@abtcp.org.br | www.guiacomprasceluloseepapel.org.br



By Caroline Martin
Special for *O Papel* Magazine

DIVULGAÇÃO BNDES

André da Hora says that the PBM aims to solve critical short-term issues, in order to allow solving problems that affect the competitiveness of industrial sectors in the long-term



Bigger Brazil Plan defines specific goals for the sector

Amid a turbulent global economic scenario and facing the challenge of stimulating the country's Gross Domestic Product (GDP) growth, the Bigger Brazil Plan (PBM) surfaces as industrial policy of the Dilma Rousseff administration. The idea is to give continuity to the work that started out during the Lula administration and further address structural and systemic issues that permeate Brazil's entire industry.

"The economic issues at present lead the PBM to have short-term measures. However, the ultimate objective is more emphasis on the long-term in order to resolve bottlenecks that have plagued Brazil's industrial sectors over the

last years", says André da Hora, representative from the National Bank of Economic and Social Development (BNDES) and coordinator of PBM's Pulp and Paper Executive Committee. The executive says that the way the plan's governance is structured, it aims for immediate solutions with a perspective of increasing competitiveness in the future. In order to provide further details about these measures and present results perspectives from the PBM's implementation, da Hora discusses in this month's interview the backstage that led to the definition of goals included in the industry's agenda, recently endorsed by the National Council of Industrial Development (CNDI).

"Overall, paper producers need to be located closer to their consumer markets. Due to the country's dimensions, logistics in Brazil is a bit more complicated and expensive"

“ABTCP, ABPO and Bracelpa, for example, have their representatives in the Pulp and Paper Sector’s Competitiveness Council, as do the main companies in the sector like Fibria, Suzano, Klabin and IP, as well as representatives from the main trade unions and from Pöyry Tecnologia”

O Papel – How is the PBM organized? How were the goals defined for each industrial segment?

André da Hora – PBM was organized by the CNDI. This entity is responsible for approving all agendas and effectively conducting the Plan. Below this body, there is the Managing Council, composed of the Chief of Staff to the President, several ministries, the BNDES and its managers. Below the Managing Council, there are sectorial groups that were responsible for discussions regarding what measures and actions should be included in the Plan. A total of 20 groups were formed and included since labor intensive sectors to technology sectors (automotive, aeronautics, capital goods and others). All industrial sectors were contemplated in the policy in one way or another. Within each sectorial group, coordinations were created by an Executive Committee (composed of government members) and a Competitiveness Council (composed of representatives from companies and civil society). ABTCP, ABPO and Bracelpa, for example, have their representatives in the pulp and paper sector’s Competitiveness Council, as do the main companies in the sector like Fibria, Suzano, Klabin and IP. Additionally, there are representatives from the main trade unions and from Pöyry Tecnologia. The Pulp and Paper Competitiveness Council is composed of 17 members. With such structure, each industrial sector discusses its specificities.

O Papel – What role did the BNDES play in formulating the Plan and what will it do from now on?

Da Hora – Of the 20 sectorial groups formed in the Plan, four possess coordinators who are BNDES employees. I am one of them, having been appointed coordinator of the Pulp and Paper Committee. My role as coordinator is to focus on industrial policy, which differs entirely from my function at the bank, which is project financing and structuring. Personally, it is a major challenge. With regards to the BNDES, the bank will focus on matters pertaining to credit for both the pulp and paper segments.

O Papel – With specific regards to the objectives for the pulp sector, how were they defined?

Da Hora – For pulp and paper, four Executive Committee meetings and two Competitiveness Council meetings were held. Looking back, I would say that the Committee meetings were more technical with the objective of conducting an industry diagnosis, including domestic and

global outlook aspects, potential bottlenecks and characteristics specific to the pulp and paper industry. What the government can do in the policy that is being proposed for the sector was also discussed. Following this diagnosis, the Council met for the first time and results of the diagnosis were presented and measures proposed. Council members had roughly one month to analyze and make their contributions to the final document. Several suggestions made by the members were incorporated into the “industry agenda” - that is, based on the initial diagnosis conducted by the Committee and validated by the Council, a series of measures were listed for leveraging the objectives pertaining to growth, not only for the pulp and paper industry, but also those of the forestry base as a whole. The final document that represents the industry agenda will undergo approval from the CNDI on August 2. The end of this process you could say was a document of four hands, as it presents contributions from the government and demands of companies.

O Papel – What objectives are listed in the sectorial agenda for the pulp and paper industry?

Da Hora – There are five main objectives. The first is to consolidate Brazil’s participation in the global business of the market pulp. This objective is clearly oriented at large pulp producers. They are strategies very well directed at consolidating the key players in terms of competitiveness, including tax and regulatory issues and, most importantly, addressing infrastructure and logistics issues. The second objective relates to the effective development of a capital goods industry, that is, of suppliers for the country’s pulp industry. The third objective focuses on paper players, aimed at increasing their competitiveness and size. It is important to point out that these are very different initiatives from those directed at the pulp sector. In this third objective, we address issues that go from the short-term, such as the tax-exempt paper illegal application, to medium and long-term aspects, such as reducing tax load, access to credit and improving the governance and size of these companies. This, in fact, is the objective that has the greatest number of initiatives. I believe that small and medium-size companies will also experience positive impacts during the Plan. Regarding the fourth objective, it can be translated as the pursuit in developing technological innovations. We will work with an agenda developed by ABTCP in partnership with the Center of Strategic Management and Studies (CGEE). Lastly, the

fifth objective focuses on training of human resources. With a better technical and managerial background on the part of human resources, we expect the sector to reach greater maturity in the future. For such, the initiative adopted will be to insert the pulp and paper sector in the work that is already being carried out by the government in the education area, offering exchange programs between federal public universities and universities abroad through the Science without Frontiers Program and strengthening of the "S" system (Sesc, Senac, Senai and Sesi).

O Papel – What measures are foreseen on the sectorial agenda so that these five macro-objectives can be achieved?

Da Hora – The measures proposed still depend on approval from CNDI, which is expected to analyze them in a meeting scheduled for early August. What I can say at the moment is that there exist specific measures for the pulp segment and others for the paper segment that differ significantly in nature. What is important to say is that in both cases, what is being pursued is to solve critical short-term issues (tax, regulatory and trade protection), so that we can implement better structured solutions for matters that affect the competitiveness of sectors in the long-term (logistics, governance, innovation and human resources training).

O Papel – What are your expectations in terms of executing these measures?

Da Hora – Personally, what I expect is that the measures and actions proposed in the sectorial agenda will be carried out as planned, in accordance with what will be endorsed by CNDI. And I believe that this will in fact occur, since initiatives were outlined for each action nucleus and, for each initiative, one person was attributed responsibility, including a government body and the person responsible in it. The final deadline for the measures listed in the plan to be implemented is the end of 2014. However, some goals associated to reducing taxes and regulatory issues are clearly short-term, and shall be implemented yet in 2012. In turn, measures linked to infrastructure and innovation will require more time to be put into practice, due to their complexity.

O Papel – In your opinion, what are the greatest challenges to be overcome by the pulp industry?

Da Hora – In the pulp segment, the concern is

more focused on maintaining the competitiveness already conquered over the years. The market space that Brazil's industry conquered, which is mainly due to the high forest productivity, access to relatively cheap and large amounts of land and forest research done over the past decades, made the country become a global player. However, these advantages are diminishing day by day, land prices are already at a higher level, while genetic and technological research have also been implemented in other countries, such as Chile and Indonesia. The productivity of these countries is not yet at par with Brazil, but can already be considered quite high. Therefore, what Brazil needs to seek today is a second wave of competitiveness. This has certain implications, particularly in relation to demand. If before our main market was Europe, at present the main consumer of our pulp is China, which fact changes things a lot in terms of logistics. In addition to a longer route, prices are lower, profit margins are lower and there exists considerable concentration in that market. Chile, for example, becomes very competitive since it is located on the Pacific coast, as does Indonesia, given its proximity to China. As such, it is necessary to seek new ways of competing. This is where structural issues, such as improving logistics and innovative ways of adding value to wood, lead us to consider pulp mills as biorefineries in the future.

O Papel – Looking at the paper industry, what are the main obstacles to be faced?

Da Hora – The paper sector needs to focus on developing the internal market. At present, Brazilian companies compete with foreign companies, particularly, Chinese. And in order for domestic players to be competitive in the internal market, it is necessary to think about expanding and improving the size of our industry, which lags in relation to others doing business around the world. The tax issue is also much stronger in the paper sector than in the pulp sector, as are logistics matters. Overall, paper producers need to be located closer to their consumer markets. Due to the country's dimensions, logistics in Brazil is a bit more complicated and expensive. Therefore, the challenges of the paper sector, in a nutshell, are increasing the size of companies and better logistics organization. I would also include increasing domestic consumption, which would also act as a major lever for new projects. ■

“In the pulp segment, the concern is more focused on maintaining the competitiveness already conquered over the years based on comparative advantages. However, such advantages are diminishing day by day”



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

THE LEGACY OF RIO+20

Despite criticisms in relation to the final document of Rio+20, which could have been more audacious in certain issues, one cannot deny that the United Nations Conference, ended June 22, changed the way society perceives sustainability.

Rio de Janeiro received roughly 100,000 people from governments, industries, socio-environmental organizations, organized civil society and press from all over the world, whose interests converged around the single theme: the future of the planet. Obviously, there were differences in terms of how to take action, but not in relation to the event's objectives.

As such, the document *The Future We Want*, approved by 193 countries, is an important starting point, a project for the next few years as President Dilma Rousseff defined quite well, which shall be put into practice by each United Nations member state. By 2014, negotiators will have to establish work goals for pursuing a new path towards achieving a green economy and eradicating poverty.

For Brazil's industry, which for years has implemented actions to benefit the environment, one of the most surprising facts identified during Rio+20 is perhaps the image it has. It went from being perceived as a villain to be seen as a producer of consumer goods and a generator of wealth and jobs, that adopts sustainable practices in its productive processes.

The dimension of how much Brazil's industry has evolved can be seen by the positive repercussion at three events. In the pulp and paper sector, the seminar *Forests: the Heart of a Green Economy*, promoted by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), the International Council of Forest and Paper Associations (ICFPA) and the Brazilian Pulp and Paper Association (Bracelpa), highlighted good practices and reiterated the commitment of associated industries worldwide toward sustainability.

The event consolidated the concept that planted forests are a very important solution for future demands that the world's populational growth will require. At present, one forest can offer more than 5,000 items for use by human beings and much

more productive forests will be necessary to substitute products stemming from fossil fuels for renewal fuels, which is a task for all nations, particularly developed countries.

The *Business Day* debates promoted by the World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), among other institutions, placed emphasis on how to ensure that, by 2050, 9 billion people will be able to live on the planet, stressing that any new challenge must consider planted forests.

The third event was the Industry Meeting for Sustainability, promoted by the National Confederation of Industry (CNI), which highlighted good practices of 16 productive sectors in industry - one being the pulp and paper sector - that represent more than 90% of Brazil's GDP. The entity produced a document with emphasis on key actions and investments in sustainability, executed in a strategic manner by each sector. With this, it was possible to see that Brazil's industry is, without a doubt, paving the way towards sustainability, increasingly integrating and balancing the three pillars: economic, social and environmental.

It was clear during the United Nations Conference that the country's industrial complex has undergone major transformations and modernization in the recent past, having taken on an important role within the global scenario. Brazil is a global benchmark in forest management, it has the most sustainable planted forests, which absorb large quantities of carbon, and adopts the actions that promote social inclusion the most. This is a good example.

Now is the time to consolidate these achievements and expand environmental and social actions of companies. To take advantage of the positive atmosphere from Rio+20 and lead the industry to the cutting-edge of sustainability. For the pulp and paper sector, this means further discussing forest carbon credits and tree biotechnology, which themes began being discussed at the Conference by the sector, Brazil's government, international organizations and other players involved in sustainability.

Rio+20 was just the beginning. There is still a long path to be trailed without losing perspective of the common objective: sustainability for the planet. ■

EFFECT OF IONIC FORM ON FIBRILLATION AND THE DEVELOPMENT OF THE FIBRE NETWORK STRENGTH DURING THE REFINING OF THE KRAFT PULPS

Authors*: Marie Bäckström¹
Sergio Bolívar²
Jouni Paltakari³

Keywords: Beating, mechanical properties, rheology, refining, swelling

ABSTRACT

The refining of unbleached kraft pulps in their Na⁺-form has shown energy saving potential. In this study, the fibre network strength of unrefined and laboratory refined samples of an unbleached never-dried kraft pulp in different ionic forms was studied. The external fibrillation and the fibre flexibility were also studied. The objective was to investigate whether the improved refinability of fibres in the Na⁺-form could be related to the floc network strength or to fibrillation characteristics.

The results showed that the rheological properties may not explain the improved refinability of fibres in the Na⁺-form, since fibres showed similar rheological properties regardless of their ionic form. Measurements using the MMS (Pulp Measuring System) showed that fibres refined in the Na⁺-form have a larger amount of external fibrillation, and microscopic investigation confirmed that the characteristics of the fibrils are different for fibres refined in the Na⁺-form from those of fibres refined in the H⁺- or Ca²⁺-forms. The observed differences in fibrillation and improved refinability may be explained by the co-operation of electrostatic interactions of the fibre wall and the mechanical forces applied during refining.

INTRODUCTION

Low consistency refining is an important feature of papermaking. The common view is that the LC-refiners mainly treat fibre flocs and that the fibre flocs are trapped between the bars of the refiner (Ebeling, 1980; Page, 1989). Fibre suspension characteristics, such as floc size and floc strength, have constituted a vast research area due to their profound impact on the formation of paper, and earlier research has shown that both chemical and mechanical factors influence the degree of flocculation and the floc strength (Wågberg, Lindström, 1987; Swerin, 1995; Beghelli, 1998; Kerekes, 2006). It has been shown that an increase in fibre length increases the floc size

(Jokinen, Ebeling, 1985; Kerekes, Schell, 1992; Beghelli, 1998; Yan, 2004) and this can be described by a crowding factor (Kerekes *et al.*, 1985; Kerekes, Schell, 1992) which is proportional to the square of the fibre length. The fibre network can also be described with the "fibre centre span number" N_{cs} , which is defined as the number of fibre centre spans within the reach of a single fibre (Björkman, 1999). Fibre length and fibre consistency are the most important parameters for floc strength, measured as the apparent yield stress (Kerekes, Schell, 1995; Dalpke, Kerekes, 2005).

Beghelli (1998) and Yan (2004) found that an increase in the number of charged groups led to a decrease in the floc size, and they interpreted this as indicating that an increase in the electrostatic repulsion between the charged fibres leads to a decrease in the coefficient of friction between the fibres, and also to a reduction in the network strength. Horvath recently (2006) showed that an increase in the surface charge of the fibres results in a lower apparent yield stress of the fibre suspension, as evaluated by rheological measurements. Horvath also performed a study in which the number of contact points was changed by fibre length fractionation of an unrefined fully bleached laboratory produced pulp and a PFI milled commercial bleached softwood pulp. The results confirmed that an increase in fibre length led to an increase in the network strength measured as storage modulus G' , in agreement with Dalpke and Kerekes (2005). Horvath (2006) also found that the critical strain decreased as the number of contact points increased, but that the flexible refined pulp had a higher critical strain than the unrefined stiffer pulp. This effect may however be explained by a more fibrillated and rougher surface, which increases the mechanical surface linkage. Neither pH nor electrolyte concentration have any great impact on the flocculation and fibre network strength (Beghelli, Eklund, 1999; Horvath, 2006).

The swelling ability of fibres is important for the refinability of the pulp and it is known that the counterions to the charged groups in the fibres play an important role for their swelling ability (Lindström, Carlsson, 1978; Scallan, Grignon, 1979; Scallan, 1983; Lindström, Carlsson, 1982; Lindström, Kolman, 1982; Lindström,

*Authors' references:

1. INNVENTIA, Box 5604, SE-114 86 Stockholm, Sweden – E-mail: marie.backstrom@innventia.com
2. UPM, Porkkalankatu 20 B, FI-00180 Helsinki, Finland - E-mail: sergio.bolivar@upm.com
3. Aalto University, Department of Forest Products Technology, Box 16300, FI-00076 Aalto, Finland –E-mail: jouni.paltakari@aalto.fi

Corresponding author: Marie Bäckström – E-mail: marie.backstrom@innventia.com

1992, Hammar *et al.*, 2000, Laivins, Scallan, 2000, Bäckström *et al.*, 2009 a). Electrostatic repulsion of negatively charged groups is the cause of swelling according to the theory of charged electrolytic gels (Flory, 1953). According to Bjellfors *et al.*, (1965), the shear strength and shear modulus of a fibre network are influenced by the counterion to the charged groups, where fibres in the Na⁺-form have a lower shear modulus than fibres in H⁺-, Ca²⁺-, Al³⁺- or Th⁴⁺-forms. A tentative explanation is that the cations affect the interaction between fibres and the flocculation process, and thus influence the shear modulus of the network.

It has been shown in the literature that handsheets made from fibres with carboxyl groups in different ionic forms have different tensile indexes, where fibres in the Na⁺-form had the highest tensile index and swelling ability, while hydrogen and aluminium counterions gave less swelling and a poorer strength (Scallan, Grignon, 1979). Hammar *et al.*, (2000) separated the effects of counterion on refining and sheet formation by refining pulps in different ionic forms and then converting all the pulps into the Ca²⁺-form prior to papermaking. Their results showed that the energy required to reach a given WRV (water retention value) or a given tensile index could be reduced by 50% if the fibres were refined in the Na⁺-form. The results have been confirmed in a pilot scale study (Bäckström *et al.*, 2009a). Additional energy savings are possible if the sheet formation is performed in the Na⁺-form (Hammar *et al.*, 2000).

The objective of the present study was to investigate if the improved refinability - in this case the required refining energy input to reach a given WRV - of fibres in the Na⁺-form could be related to changes in floc network strength or if it was related to the fibre, in terms of fibrillation characteristics. The fibre network strength for unrefined and laboratory refined pulp of an unbleached never-dried kraft pulp in different ionic forms was studied using a parallel plate rheometer. The degree of external fibrillation was also studied using three different techniques.

MATERIALS AND METHODS

Materials

Never-dried unbleached kraft pulp from Skärblacka mill, Billerud, Sweden, was used. The kappa number was 31 and the amount of charged groups was 130 mmol/kg. The length-weighted fibre length of the pulp was 2.54 mm.

The pulp was washed with deionized water in order to remove the remaining chemicals from the cooking process; after that, the pulp was centrifuged, homogenized and stored in a cold room.

Ion exchange

The whole pulp was changed to the H⁺-form by addition of H₂SO₄ for 2 h at pH 2. The H₂SO₄ was removed by washing with deionized water until the recirculation system reached a low conductivity (close to that of deionized water). Parts of the pulp were then converted into the Na⁺- and Ca²⁺-forms. The chemicals used in the ion exchange process and the washing liquor are listed in **Table 1**. After the ion exchange had been carried out, the ionic form of the pulp was verified by metal content analysis of the original H⁺-, Na⁺- and Ca²⁺-forms pulps.

Refining conditions

The refining was performed in an Escher Wyss laboratory conical refiner R 1 L at a pulp consistency of 3.5% and at a specific edge load (SEL) of 2 Ws/m at four different specific energy inputs: 50, 75, 100 and 125 kWh/t in deionized water.

Analysis

The total charge of the pulps was determined by conductimetric titration according to Katz (1984). Prior to the measurement, the sample was washed with HCl at a pH 2. Thereafter, the sample was washed with deionized water until the filtrate had a conductivity less than 5 µS/cm and a pH higher than 4.5.

Kappa number was determined according to ISO 302:2004 and the WRV according to SCAN –C 62:00, except that deionized water was used. The WRV is calculated as the wet weight after centrifugation subtracted by the dry weight after centrifugation, and then divided by the dry weight after centrifugation, i.e. weight of water per weight of sample. The °SR (Schopper-Riegler) number according to ISO 5267-1, and metal analysis were performed using plasma emission spectrometry ICP-AES. Fibre dimensions and shape factor were determined using the STFI FiberMaster (Karlsson *et al.*, 1999). Fibre bendability was measured using the FiberMaster where the shape factor of the fibres was measured at two different flow rates (Fransson *et al.*, 1992). The STFI FiberMaster used municipal water in the measuring cell.

Table 1. Chemicals, pH and washing medium employed in the ion-exchange procedure

Ionic form	Chemical in ion exchange	pH during ion exchange	Washing medium	pH (20°C) after refining
H ⁺	H ₂ SO ₄	2	Deionized water	~5
Na ⁺	NaOH	10.5	0.0001mol/L NaHCO ₃ , pH9	~8
Ca ²⁺	CaCl ₂	8	Deionized water	~7

The external fibrillation measurements were carried out at the laboratory of Paper Technology of the Helsinki University of Technology (now Aalto University). Fines were removed from samples with a BDDJ apparatus. Microscopy samples from the R200 fraction were prepared with gelatin solution as a mounting medium. Images were acquired automatically using a phase contrast microscope with 10x objective. The images having too few or too many fibres were removed automatically by a Matlab program. The number of accepted images was about 100 for each sample. Another Matlab program was used to detect fibres and fibrils in the images. The degree of external fibrillation is calculated as the ratio of fibril area to the fibre area. Based on this data, a fibrillation index was calculated as a weighted average (Kurhila, 2005).

The STFI MMS (pulp measurement system) is based on the detection and measurement of light that is scattered, absorbed and transmitted by a flowing pulp suspension (Karlsson, Pettersson, 1982). In our case, the KFP (fibril-to-fibre ratio) was evaluated. This is a relative measurement of the increase in specific surface due to the presence of fibrils in the pulp. The value is presented as a percentage, and a KFP value of 100% corresponds to no fibrils in the pulp. If the value of the KFP is 200%, the specific surface is doubled due to the presence of fibrils. By removing the fibrils/fines that are not attached to the fibres, a measurement of the external fibrillation is obtained. Light microscopy with a phase contrast objective was used.

Rheological measurements

A parallel plate StressTech® rheometer from Rheologica Instruments AB (Lund, Sweden) was used for the rheological measurements. Oscillatory shear with controlled strain was applied. The sample was held in place by a plastic ring with a diameter of 50.5 mm around the lower plate. The diameter of the upper plate was 40.0 mm. In order to prevent slipping, sandpaper 120 grit was attached to the plates with double-sided adhesive tape. The gap between the plates was 7.06 mm and was checked and readjusted before each measurement. Three samples for each pulp and consistency were studied. All measurements used 1 Hz frequency and the strain range was from $6 \cdot 10^{-4}$ to 1. The pulp consistency was determined by drying the sample after measurements at 80°C overnight. The shear modulus as a function of strain is retained by small amplitude oscillations under controlled strain. The shear modulus, G^* , was divided into its real and imaginary parts, $G^* = G' + iG''$, where G' is the storage modulus and G'' is the loss modulus. The storage modulus is independent of the applied strain at low strains and G'_0 is defined as the plateau value of the storage modulus in the linear region (Horvath, 2006). Above a critical strain, γ_c the storage modulus starts to decrease. The critical strain thus marks the onset of breakage of the network structure in the fibre suspension (Swerin *et al.*, 1992) and can be determined from the intersection of the regions according to Horvath (2006).

RESULTS

Refining results

Figure 1 shows the development of WRV for the pulp refined in different ionic forms. At a given specific energy input, the highest WRV was obtained for the fibre refined in the Na^+ -form. The other two ionic forms (Ca^{2+} and H^+) did not differ substantially from each other. After refining, the pulp refined in the Na^+ -form was converted back to the Ca^{2+} -form and the WRV was determined. A large part of the increased swelling was then lost, but at a given specific refining energy input the WRV was still at a higher level.

Figure 2 shows the °SR number for the pulp refined in the different ionic forms. At a given specific refining energy input, the pulp refined in the Na^+ -form had a much higher °SR number than the other two ionic forms.

The fibre length measurements showed that the fibre shortening was somewhat more severe for the pulps refined in the H^+ -form, and that the fibres refined in the Ca^{2+} -form suffered least from fibre

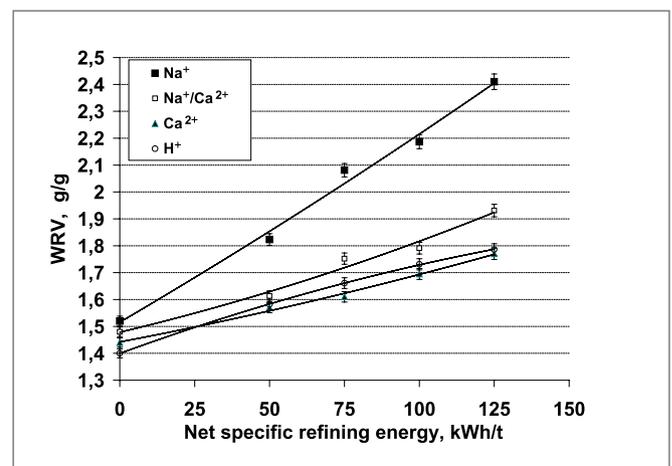


Figure 1. The WRV as a function of specific refining energy input for the pulps in different ionic forms. After refining, the Na^+ -form pulp was converted back to Ca^{2+} -form and the WRV was again measured ($\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$). The error bars show the coefficient of variation

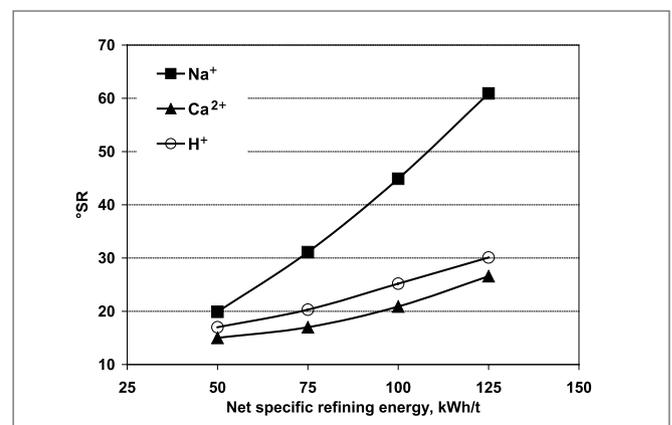


Figure 2. °SR number as a function of specific refining energy input for the pulps in different ionic forms

shortening, **Figure 3**. At the highest energy input, 20% of the fibres refined in the H⁺-form were cut.

At low levels of energy input, the fibres were straightened and an increase in the shape factor was observed. When the energy input was increased the shape factor decreased, especially for the pulp in the Na⁺- and H⁺-forms, while no significant decrease was observed for the pulp refined in the Ca²⁺-form, **Figure 4**.

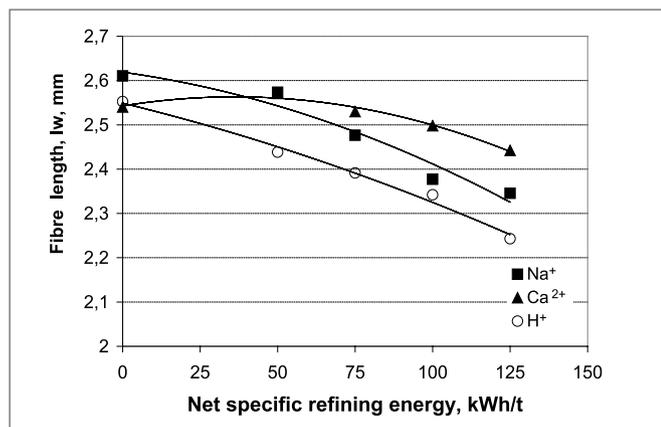


Figure 3. The length-weighted fibre length as a function of specific refining energy input for pulps refined in different ionic forms

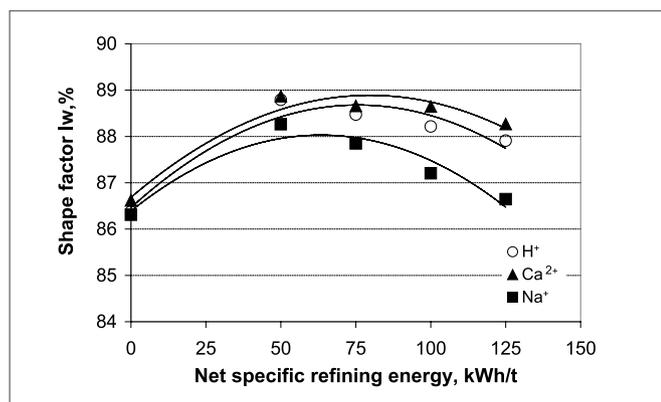


Figure 4. The shape factor as a function of specific refining energy input for pulps refined in different ionic forms

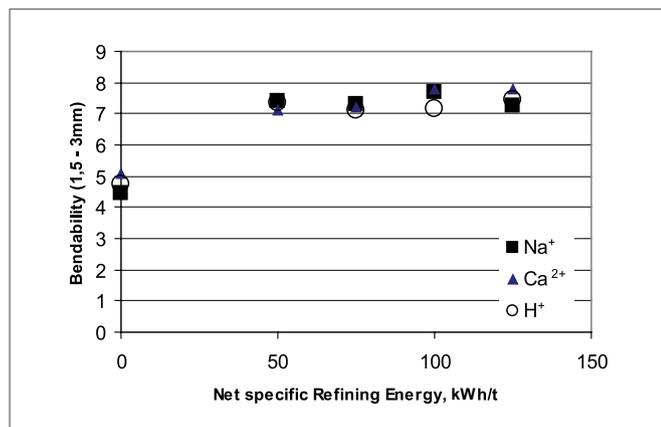


Figure 5. The bendability - where the shape factor of the fibres was measured at two different flow rates for the 1.5-3 mm fraction - as a function of specific refining energy input for pulps refined in different ionic forms

No differences in bendability, i.e. fibre flexibility, were observed between the fibres refined in different ionic forms, **Figure 5**. Since the analysis in the FiberMaster is done in tap water, there is an immediate ion exchange of fibres in the Na⁺- or H⁺-forms to the Ca²⁺-form.

Rheological measurements

The unrefined and refined pulp samples were evaluated in a stress plate rheometer at three different pulp consistencies. **Figure 6** shows the storage modulus and the critical strain for the different samples. A higher consistency gave, as expected, a higher storage modulus, the highest value being obtained for the unrefined pulp samples. At the lowest consistency - approximately 1.5% - no difference was observed between the pulp samples regardless of refining energy or ionic form. At higher pulp consistencies, the storage modulus decreased with increasing refining. No significant differences were observed between the different ionic forms, **Figure 6a**.

The critical strain was not as sensitive to pulp consistency, but the critical strain increased with increasing refining, **Figure 6b**. No systematic difference between the different ionic forms could be observed.

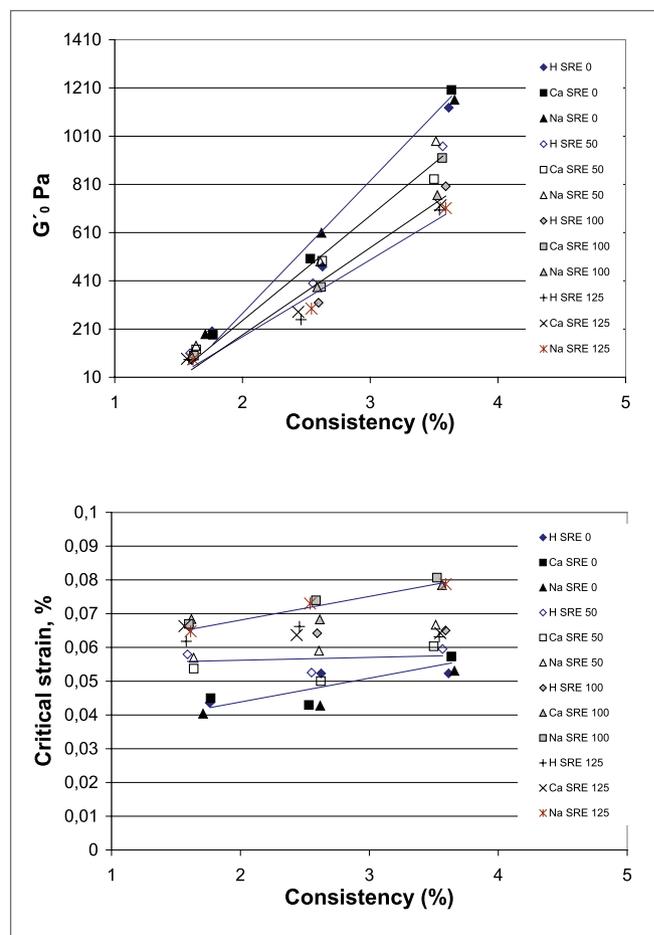


Figure 6. a) The storage modulus and b) the critical strain as a function of pulp consistency for pulps refined in different ionic forms and at different energy inputs

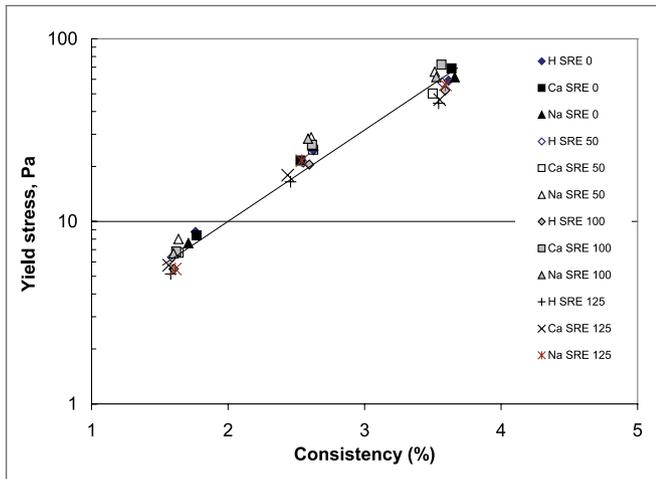


Figure 7. The apparent yield stress as a function of pulp consistency for pulps refined in different ionic forms and at different energy inputs

The apparent yield stress was dependent on pulp consistency as shown in **Figure 7**, but was independent of ionic form of the fibres or of the refining degree.

External fibrillation

The fibrillation of the pulp samples was evaluated by several methods: image analysis to determine the amount of fibrils on the surface according to Kurhila (2005), light scattering (Karlsson, Pettersson, 1982; Pettersson, 2010) and traditional phase contrast microscopy to study the degree of external fibrillation on the fibre surfaces.

The degree of external fibrillation was determined by image analysis and MMS for a limited number of pulp samples, **Table 2**. The results using the image analysis method showed that at a given specific refining energy input (50 kWh/t and 125 kWh/t) the pulp in the H⁺-form had the highest degree of external fibrillation. Despite the much higher WRV and higher °SR, the pulp in Na⁺-form had a lower degree of external fibrillation than the pulp in H⁺-form.

Table 2 includes the crill KFP values based on the MMS light scattering technique. A value of 171% means that 71% of the total surface is made out of crill, with an uncertainty of ±0.5%. These

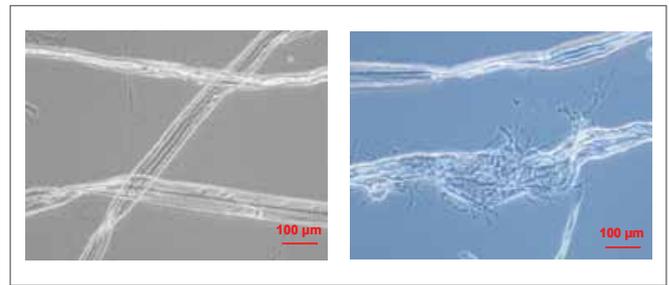


Figure 8. Pulp in the Na⁺-form refined at 125 kWh/t. Fines had been removed. WRV was 2.41 when the fines were present in the pulp sample

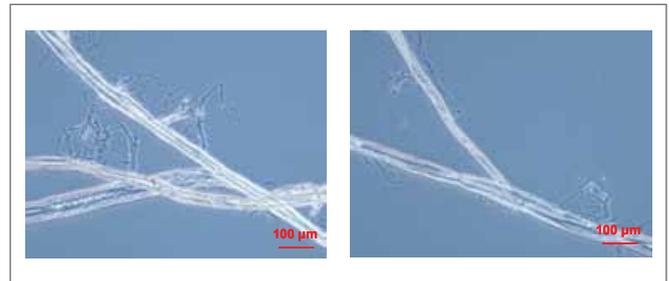


Figure 9. Pulp in the H⁺-form refined at 125 kWh/t. Fines had been removed. WRV was 1.79 when the fines were present in the pulp sample

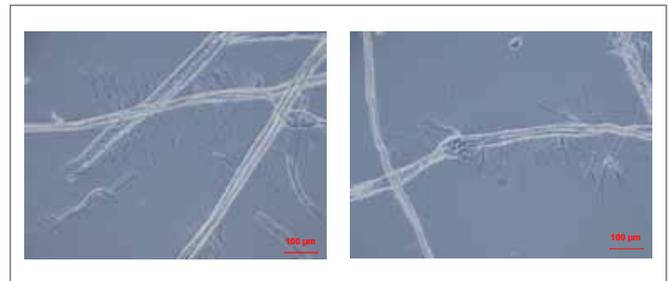


Figure 10. Pulp in the Ca²⁺-form refined at 125 kWh/t. Fines had been removed. WRV was 1.77 when the fines were present in the pulp sample

results clearly contradict the results obtained by image analyses.

The external fibrillation was also examined using phase contrast in a microscopy and distinct differences between the samples were observed. The microscopic examination showed that the Na⁺-pulp fibres differed from fibres refined in the H⁺- and the Ca²⁺-forms, **Figure 8-10**.

Table 2. Degree of external fibrillation of the pulp samples. The refining energy input (SRE), the °SR number and the WRV are also given

Sample	SRE	°SR	WRV	External fibrillation, %	Crill, KFP
Ca50	50	15	1,57	0.7	-
Ca100	100	21	1,70	-	170,5
Na50	50	20	1.82	1	160.4
Na100	100	45	2,19	-	177
Na125	125	61	2,41	3.5	-
H50	50	17	1.58	1.5	157.2
H100	100	25	1,73	-	171.6
H125	125	27	1,79	4.2	-

The fibre refined in the Na⁺-form showed fibrillation to a larger extent with both more fibres and larger regimes of the fibres fibrillated, but the fibrils were tiny and rather short. Tough defibrillation at mechanically damaged fibre walls or at fibre ends was also observed. For the pulp in the H⁺- and Ca²⁺- forms, the fibrils was coarser, longer and more visible than in the case of the Na⁺-pulp. Parts of the fibres had fibrils consisting of fibre wall parts.

DISCUSSION

Refining of pulps in the Na⁺-form gave, as expected, a faster development of WRV and °SR than pulps in either the Ca²⁺- or the H⁺-forms, as shown in Figure 1. This is in agreement with previous findings (Hammar *et al.*, 2000; Laivins, Scallan, 2000; Bäckström *et al.*, 2009a). The ion exchange also increased the WRV of the unrefined pulp in agreement with several other studies (Lindström, Carlsson, 1978; Scallan, Grignon, 1979; Scallan, 1983; Lindström, Carlsson, 1982; Lindström, 1992). The decrease in WRV after the Na⁺- refining was more pronounced than in previous trials (Hammer *et al.*, 2000, Bäckström *et al.*, 2009), but there was a significant remaining effect on the WRV of fibres refined in their Na⁺-form.

The reduction of the fibre length during refining was more significant for the pulp in the H⁺-form than in the Na⁺- and Ca²⁺-forms (see Figure 2), probably because the H⁺-form is more brittle, as has also been reported by Hammar *et al.*, (2000). However, in the present study, the pulp refined in the Na⁺-form had the lowest shape factor (see Figure 3), which is contrary to what has been reported by Hammar *et al.*, (2000) and by Bäckstöm *et al.*, (2009a), where the conversion of the pulp into the Na⁺-form made the fibres swell, and thus promoted fibre straightening. The pulps used in this study are similar of what has previously been reported, except for the lower shape factor of the pulps refined in the Na⁺-form.

Rheology

The fibre network strength of the unrefined and refined pulp samples in different ionic forms was evaluated with the aid of a parallel plate stress rheometer. The result showed that, at a pulp consistency of 1%, the storages modulus did not differ between the pulp samples regardless of refining degree or ionic form, but that at a pulp consistency of 3.5% the storage modulus depended on the refining energy input, Figure 6. As the specific refining energy increased, the storage modulus decreased. No differences between the different ionic forms were observed. The results suggest that fibre properties are more important at high consistency than at low consistency, and that refined fibres are more flexible, so that less

tension can be built into the network since the fibres come to rest in a less strained form, i.e. less energy is stored in the network, resulting in a lower storage modulus.

These results are in agreement with results reported by Youn and Lee (2002) and by Horvath (2006). Horvath (2006) used the same experimental setup and observed that refined pulp fibres had a lower storage modulus at a given number of contacts per fibre.

The critical strain marks the onset of breakage of the network structure in the fibre suspension, and the results showed that refining of pulp fibres increased the critical strain, as shown in Figure 6. It can be assumed that the surface becomes more fibrillated and rougher as the refining proceeds and that this affects the mechanical surface linkages and thus increases the critical strain.

The effect on the apparent yield stress follows a power law dependence, $\tau = aC_m^b$, as described earlier (Dalpke, Kerekes, 2005), where τ is yield stress in Pa, C_m is pulp consistency as a percentage, a is a constant in Pa and b is also a constant. The values for the constants a and b obtained in the present study are given in **Table 3**, which includes all the refining pulps. Values for the constant a range between 30.9 and 0.51 and for the constant b between 2.35 and 3.96 have been reported (Kerekes, 2006). Our values for a and b correspond well with the values which Horvath (2006) found when studying the effect of CMC grafting on the rheological properties using the same experimental set up.

Our results confirm that pulp consistency is the major parameter that affects the rheological properties of a fibre suspension, and the apparent yield stress being more or less independent of the refining level and ionic form, Figure 7. The effects of refining on the storage modulus and critical strain counteract each other, so that the net result is the same regardless of refining level. The yield stress is the minimum stress required to initiate flow and can be considered to be the stress needed to deform the fibre network. No difference in bendability was observed due to the different ionic forms, which is concordant with the results of Forsström *et al.* (2005) who observed no impact of ionic form on the bendability for unbleached kraft pulps at different pulp yields.

The results of the rheological measurements are in agreement with Horvath's finding (2006) using a bleached softwood pulp with fewer charged groups than in our case, with an unbleached kraft pulp. When Horvath increased the surface charge by treatment with CMC, fibres in the Na⁺-form showed a lower apparent yield stress at a given consistency than fibres in the H⁺-and Ca⁺-forms. She explained the results in terms of surface

Table 3. Values for the constants a and b for the power law correlation between yield stress and consistency

Pulp	Constant a , Pa	Constant b	Correlation coefficient R^2
Na	0.21	2.84	0.98
Ca	0.23	2.76	0.99
H	0.22	2,69	0.99

swelling measured as WRV. In our study, no effect on the apparent yield stress due to differences in WRV was observed, but during refining an increase in WRV involves a swelling of the whole fibre and is not specifically due to the fibre surface effects.

The interpretation of these results is that there are no major differences in rheological behaviour among fibres in different ionic forms measured with a plate rheometer, and that differences in rheology may not be the major factor explaining the improved refinability of fibres in the Na⁺-form. It would however be very interesting and informative to study the relation between gap clearance and refining power for fibre suspensions in different ionic forms in a single-stage refiner. A different power gap clearance relationship for fibres refined in different ionic forms would indicate differences in rheological properties of the fibre suspension under realistic refining conditions. The relationship between refining power and gap clearance is a valuable tool for understanding the refining behaviour (Mohlin, 2007; Koskenhely, 2007; Bäckström *et al.*, 2009b).

Fibrillation

The results showed that data regarding the degree of fibrillation can vary a lot depending on the techniques used, and this should be borne in mind when interpreting the data. The fibrillation levels for the pulps obtained by the image analysis methods correspond well with what has been reported by Wang (2006) and Kang (2007) using the same technique. Also, the values for the MMS light scattering method are representative for refined pulps and the method will be developed as an on-line method (Pettersson, 2010). The results showed that the type and characteristics of the fibrils on the fibre surfaces were different, depending on the ionic form. The fibres in the Na⁺-form were more fibrillated, but had tiny and rather short fibrils, whereas fibres in the H⁺- and Ca²⁺-forms had coarser and longer fibrils as seen in the microscope, Figure 8-10. These differences could not be detected with the image analysis method, but the MMS light scattering method detected both types of fibrillation and showed that the Na⁺-fibres had more fibrils, measured as surface area, than fibres in the H⁺-form (Table 2).

Our results indicate that the refinability of fibres in different ionic forms is related more to the fibre and fibre wall than to the rheology of the fibre suspension. Changing the ionic form of fibres changes the swelling behaviour, but also the pores within the fibre wall (Salmén and Berthold, 1997). Forström (2004) has shown that the radii of pores inside the fibre wall is larger in fibres in the Na⁺-form than those in the H⁺-form. It is not possible, on the basis of our results, to relate the improved refinability of fibres in the Na⁺-form to changes in the pore structure of the fibre wall, but the fibres refined in the Na⁺-form give a different fibrillation pattern, and this difference is probably due to differences within the fibre wall.

Fibres in the wet state always contain water to some degree, and additional water can be taken up (swelling) if chemical groups attached to the macromolecular network of the cell wall are ionized. To maintain electrical neutrality, the counterions

to these groups must be maintained in the wall. This creates a concentration of mobile ions within the wall that is greater than that in the liquor outside the wall, and thus a difference in osmotic pressure arises. Extra water is drawn into the wall to reduce this difference. However, an increasing resistance to expansion of the cell wall is provided by the elastic nature of the wall. Eventually, the osmotic pressure equals the elastic tension in the wall matrix. Gellerstedt and *al.* (2000) showed that swelling - by introducing additional charges onto the fibres with succinic acid - increased the osmotic pressure above the cell wall elasticity and delaminated the cell wall.

Our results can be interpreted as indicating that the reason for the improved refinability of fibres in the Na⁺-form is mainly due to co-operation between the increased osmotic pressure in the fibre wall and the mechanical stress. The hypothesis is: as mechanical forces are applied to the fibre and the fibre wall, the electrostatic repulsion due to the ionization provides an additional aid to increase the swelling, and this helps to delaminate the fibre wall. This improves the refinability in terms of an increase in WRV for a given energy input, but also leads to a different fibrillation pattern where smaller fibrils are obtained when the fibres are in their Na⁺-form. When refining of fibres in the H⁺-form, a large proportion of the charged groups in the fibres are undissociated, which largely means that mechanical energy is transferred to the fibres without any electrostatic interaction. This is not totally true, because at a pH level of 5 some groups are dissociated (Laine, 1994). On the other hand the Donnan equilibrium calculations made by e.g. Grignon and Scallan (1980) show that the pH is much lower within the fibre wall than in the surrounding medium, especially at low ionic strength. When the fibres are transferred into the Na⁺-form, the charged groups in the matrix are ionized and, as the mechanical energy is transferred by the refiner, the electrostatic nature of the matrix co-operates to delaminate the fibres, the so called "electrostatic repulsion assisted refining" described by Bäckström and Hammar (2010) and in harmony with the interpretation of Laivins and Scallan (2000) that chemical and mechanical processes are additive under alkaline conditions.

CONCLUSIONS

The results show that the rheological properties, measured with a parallel plate rheometer, may not explain the improved refinability of fibres refined in the Na⁺-form, since fibres in different ionic forms showed similar rheological properties.

Fibres refined in the Na⁺-form showed, according to measurement using the MMS system and microscopic investigation, a larger amount of external fibrillation and different fibrils characteristics than fibres refined in the H⁺- and Ca²⁺-forms. The observed differences in fibrillation and refinability may be interpreted as being due to a co-operation between electrostatic interactions within the fibre wall as a result of ionization of the charged groups and the mechanical forces applied during refining.

ACKNOWLEDGEMENT

The authors express their thanks to Prof. Lars Wågberg, Prof. Myat Htun and Dr. Ulla-Britt Mohlin for criticism and valuable comments on the manuscript. Assoc. Prof. Ulf Björkman is acknowledged for valuable contribution during the performance of the study. Dr. Anthony Bristow is thanked for linguistic revision. Thourulf Pettersson

is thanked for the MMS-analysis and Joanna Hornatowska for the microscopic analyses.

The authors also express their thanks for financial support from the Swedish Energy Agency (STEM) and the participating companies cluster Advanced Fibre Management in Stock Preparation II, STFI-Packforsk research program 2006-2008. ■

REFERENCES

- Berghello, L.; Eklund, D. (1999): *The influence of chemical environment on fibre flocculation*. J. Pulp Paper Sci. 25(7):J246-250.
- Bjellfors, C.; Eriksson, K.; Johanson, F. (1965): *Influence of Cations on Cellulose Fibre Networks*. Svensk Papperstid. 68(24): 865-869.
- Flory, P.J. (1953): *Principles of Polymer Chemistry*. Univ. Press, Ithaca, N.Y.
- Berghello, L. (1998): *The tendency of fibres to build flocs*. Doctoral Thesis, Åbo Akademi University, Åbo, Finland.
- Björkman, U. (1999): *Flow of flocculated fibres*. TS publications, Stockholm, Sweden. 279 p.
- Bäckström, M.; Hammar, L.-Å.; Htun, M. (2009a): *Beatability and runnability studies of ion-exchanged unbleached kraft pulps on a pilot scale*. Nord. Pulp Pap. Res. J 24(1):94- 100.
- Bäckström, M.; Tubek-Lindblom, A.; Wågberg, L. (2009b): *Studies of the influence of deflocculants and flocculants on the refining efficiency on a pilot scale*. Nord. Pulp Pap. Res. J 24(3):319-326.
- Bäckström, M.; Hammar L.-Å. (2010): *The influence of the counterions to the charged groups on the refinability of never-dried bleached pulps*. BioResources 5(4): 2751-2764
- Dalpke, B.; Kerekes, R. J. (2005): *The influence of fibre properties on the apparent yield stress of flocculated fibre suspensions*. J. Pulp Paper Sci. 31(1), J39.
- Ebeling, K. (1980): *A critical review of current theories for the refining of chemical pulp*. Proceedings of the Symposium on Fundamental Concept of refining, Appleton, Wisconsin, USA, September 16-18, 1980, pp 1-33.
- Forsström, J.; Torgnysdotter, A.; Wågberg L. (2005): *Influence of fibre/fibre joint strength and fibre flexibility on the strength of papers from unbleached kraft fibres*. Nord. Pulp Paper Res. J. 20(2), 186.
- Fransson P.-I.; Karlsson, H.; Kastre L. (1992): *Method and apparatus for measuring fibre flexibility*. Patent US 533 1405
- Gellerstedt, F.; Wågberg, L.; Gatenholm, P. (2000): *Swelling behaviour of succinylated fibres*, Cellulose 7:87-86
- Grignon, J.; Scallan, T. (1980): *Effect of pH and neutral salt upon the swelling of cellulose gels*. Applied Pol. Sci. 25(12):2829
- Hammar, L.-Å.; Bäckström, M.; Htun, M. (2000): *Effect of the counterion on the beatability of unbleached kraft pulps*. Nord. Pulp Pap. Res. J. 15(3),189-193
- Horvath, E. (2006): *The effects of cellulosic fibre charges on polyelectrolyte adsorption and fibre-fibre interactions*. Doctoral Thesis, KTH, Stockholm, Sweden.
- Jokinen, O.; Ebeling, K. (1985): *Flocculation tendency of papermaking fibres*. Paperi Puu 67(5), 317.
- Kang, T. (2007): *The role of external fibrillation in pulp and paper properties*. Doctoral Thesis, Department of Forest Products Technology, Helsinki University of Technology, Finland
- Karlsson, H.; Pettersson, J.-G. T. (1982): *Method of measuring the content of fibrillary particles in a pulp*. Swedish Patent 8101741-0
- Karlsson, H.; Fransson, P.-I.; Mohlin, U.-B. (1999): *STFI FiberMaster, 6th International conference on new available technologies*. Stockholm, Sweden, June 1-4, 1999, SPCI, Stockholm, Sweden, pp 367-374.
- Katz, S.; Beatson, R. P.; Scallan, A. M. (1984): *The determination of strong and weak acidic groups in sulfite pulps*. Svensk Papperstid. 87(6), R 48.

- Kerekes, R. (2006): *Rheology of fibre suspensions in papermaking: An overview of recent research*. Nord. Pulp Paper Res. J. 21(5), 598.
- Kerekes, R. J.; Soszynski, R. M.; Tam Doo, P. A. (1985): *The flocculation of pulp fibres*. In *Fundamentals of Papermaking: Transaction of the 8th Fundamental Research Symposium*, Oxford, U.K., September, vol 3, pp 265-310.
- Kerekes, R. J.; Schell, C. J. (1992): *Characterization of fibre flocculation regimes by a crowding factor*. J. Pulp Paper Sci. 18(1), J32.
- Kerekes, R. J., Schell, C. J. (1995): *Effect of fibre length and coarseness on pulp flocculation*, Tappi J. 78(2), 133.
- Koskenhely, K. (2007): *Effect of selected filling and pulp suspension variables in improving the performance of low consistency refining*. Ph.D. Thesis, Helsinki University of Technology, Espoo, Finland
- Kurhila, A. (2005): *Developing a method for characterisation of external fibrillation. Measurement of external fibrillation*. M.Sc. Thesis, Helsinki University of Technology, Espoo, Finland, p 69
- Laine, J. (1994): *Surface properties of unbleached kraft pulp fibres, determined by different methods*. Licentiate Thesis, Finland
- Laivins, G. ; Scallan, T. (2000): *Acidic versus alkaline beating of pulp*. J. Pulp Paper Sci. 26(6)J228-233.
- Lindström, T.; Carlsson, G. (1978): *The effect of chemical environment on fibre swelling*. EUCEPA Symposium, Warszawa, Polen, September 5-8, 1978, pp 32-52.
- Lindström, T.; Carlsson, G. (1982): *The effect of chemical environment on fibre swelling*. Svensk Papperstid. 85(3), R14.
- Lindström, T.; Kolman, M. (1982): *Effect of pH and electrolyte concentration during beating and sheet forming on paper strength*. Svensk Papperstid. 85(15), R140.
- Lindström, T. (1992): *Chemical factors affecting the behaviour of fibres during papermaking*. Nord. Pulp Paper Res. J. 7(4), 181.
- Mohlin, U-M. (2007): *Refiner response: gap clearance - power relationship and effect of fibre properties*, Scientific and technical advances in refining and mechanical pulping. 10th preprints Refining and mechanical pulping, Stockholm
- Page, D. H. (1989): *The beating of chemical pulps—the action and the effects*. In *Fundamentals of Papermaking*, Transaction of the 9th Fundamental Research Symposium, Cambridge, U.K., September, pp 1-38.
- Pettersson, T. (2010): *On-line crill measurements for improved control of refining*. Control systems 2010, 15-17 September, Stockholm, Sweden, p 66
- Salmén, L.; Berthold, J. (1997): *The swelling ability of pulp fibres*. In *Fundamentals of Papermaking*, Transaction of the 11th Fundamental Research Symposium, Cambridge, U.K., September, pp 683-701.
- Scallan, A.M. (1983): *The effect of acidic groups on the swelling of pulps: a review*. Tappi J. 66(11), 73.
- Scallan, A.M.; Grignon, J. (1979): *The effect of cations on pulp and paper properties*. Svensk Papperstid. 82(2), 40.
- Swerin, A. (1995): *Flocculation and fibre network strength in papermaking suspensions flocculated by retention aid systems*. Doctoral Thesis, KTH, Stockholm, Sweden.
- Swerin, A.; Powell R.L.; Ödberg, L. (1992): *Linear and nonlinear dynamic viscoelasticity of pulp fibre suspensions*. Nord. Pulp Pap. Res. J. 17(3) 126.
- Wang, X. (2006): *Improving the papermaking properties of kraft pulp by controlling hornification and internal fibrillation*. Doctoral Thesis, Helsinki University of Technology, Finland
- Wågberg, L.; Lindström, T. (1987): *Kinetics of polymer-induced flocculation of cellulosic fibres in Turbulent Flow*. Colloids Surf 27(1-3) 29.
- Yan, H. (2004): *Fibre suspension flocculation under simulated forming conditions*. Doctoral Thesis, KTH, Stockholm, Sweden.
- Youn H.; Lee H. (2002): *An experimental investigation of the effect of pulp types, mechanical treatments and crill contents on fibre network strength*. Nord. Pulp Paper Res. J. 17(2), 187-192.

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

Alberto Mori; Alceu Antonio Scramocin/Trombini; Alesandra 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 Luis Baccarelli/Vacon; Clayrton Sanches; Daniel Atria/Corn Products; Darley Romão Pappi/Xerium; Dionízio Fernandes/Irmãos Passaúra; Edneia Rodrigues Silva/Basf; Elidio Frias/Albany; Erik Demuth/Demuth; Étole Selvatici Cavallieri/Imetame; Fernando Barreira Soares de Oliveira/ABB; Francisco F. Campos Valério/Fibria; Francisco Razzolini/Klabin; Guilermo 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; 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 - Maudit; 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/Brunschweiler; 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/Carbochloro; 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. Sampredo/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: Carlos Roberto do Prado; Henrique Barabás e Margareth Camillo Dias

Comunicação, Publicações e Revistas: Patrícia 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 C. Nunes Stefano

Normalização: Cristina dos Anjos Doria

OJI PAPÉIS ESPECIAIS

UMA NOVA EMPRESA,
JÁ COM MUITAS
HISTÓRIAS.



Duas histórias se misturam. Uma oriental e outra brasileira. Uma com quase 140 anos outra completando 59. Histórias de inovação, tecnologia e qualidade que juntas formaram a OJI Papéis Especiais, que traça uma nova história mantendo a excelência e liderança no mercado de papéis especiais.

Grupo OJI Paper no mundo:

- * Fundação em 1873
- * Atuação em 4 continentes
- * Quase 21 mil colaboradores
- * Mais de 300 subsidiárias e plantas
- * Produtos: papel para imprimir e escrever, jornal, embalagem e especiais
- * Produção total de papel: 7 milhões ton/ano
- * Líder mundial no segmento de papéis especiais



OJI PAPÉIS ESPECIAIS

LÂMINAS CBTI

As lâminas CBTI adquiriram reputação junto às indústrias de Papel e Celulose, por sua **precisão, eficiência e confiabilidade**.

Inovação e tecnologia são palavras prioritárias na pesquisa e desenvolvimento de materiais e aplicabilidades das lâminas, nos laboratórios da Kadant Inc, **maior fornecedor desse produto no mundo**.

Mais do que ser a primeira, é líder isolada e seu diferencial esta na tecnologia aplicada em todos os materiais pesquisados e desenvolvidos, como: sintéticos, metálicos e bimetálicos.

Lâminas CBTI, a opção certa para a melhor performance de raspagem.



@cbti_solutions



facebook.com/cbtisolucoes

www.cbti.com.br
Fone (19) 3849.8700

Tecnologia Licenciada

KADANT
AN ACCENT ON INNOVATION