



o papel[®]

75
anos



CAPACITAÇÃO TÉCNICA ABTCP É DESTAQUE

A 2.^a SEMANA DE CELULOSE E PAPEL DE TRÊS LAGOAS (MS) REUNIU EXECUTIVOS, TÉCNICOS E ESTUDANTES DO SETOR PARA CONHECER NOVAS TECNOLOGIAS DE FORNECEDORES E OS AVANÇADOS CONCEITOS DA PRODUÇÃO DE GRANDES FABRICANTES REGIONAIS

ABTCP TECHNICAL TRAINING IN THE SPOTLIGHT

THE 2ND PULP AND PAPER WEEK OF TRÊS LAGOAS-MS BROUGHT TOGETHER EXECUTIVES, TECHNICIANS AND STUDENTS IN THE SECTOR TO LEARN ABOUT NEW SUPPLIERS TECHNOLOGIES AND ADVANCED PRODUCTION CONCEPTS ON THE PART OF LARGE REGIONAL COMPANIES



ENTREVISTA — Paulo Brant, diretor presidente da Cenibra, conta como a empresa se tornou a melhor do setor de papel e celulose, de acordo com os critérios da 14.^a Edição do Prêmio Valor 1000

INTERVIEW — Paulo Brant, CEO of Cenibra, tells how it became the best company in the pulp and paper sector, according to criteria of the 14th Valor 1000 Awards issue

Conheça os vencedores do prêmio **ABTCP - DESTAQUES DO SETOR 2014**



A mais importante premiação prestigia os fabricantes e fornecedores da cadeia produtiva de papel e celulose.

1) Automação

METSO AUTOMATION DO BRASIL LTDA

2) Fabricante de Celulose de mercado

FIBRIA CELULOSE SA

3) Fabricante de Pasta Mecânica e de Alto Rendimento

MELHORAMENTOS FLORESTAL SA

4) Fabricante de Papel para Embalagem

KLABIN SA

5) Fabricante de Papéis Especiais

OJI PAPEIS ESPECIAIS LTDA

6) Fabricante de Papéis com Fins Sanitários

KIMBERLY CLARK BRASIL IND E COM DE PRODUTOS DE HIGIENE LTDA

7) Fabricante de Papéis Gráficos

INTERNATIONAL PAPER DO BRASIL LTDA

8) Fabricante de Produtos Químicos

BUCKMAN LABORATÓRIOS LTDA

9) Fabricantes de Vestimentas

ALBANY INTERNATIONAL TECIDOS TÉCNICOS LTDA

10) Fabricantes de Máquina e Equipamentos para Papel

VOITH PAPER MAQ E EQUIPAMENTOS LTDA

11) Fabricantes de Máquina e Equipamentos para Celulose

VALMET CELULOSE, PAPEL E ENERGIA LTDA

12) Fabricantes de Equipamentos e Acessórios para Conversão e Acabamento

FÁBIO PERINI IND E COM DE MAQ LTDA

13) Fabricantes de Equipamentos e Sistemas para Recuperação de licor e Geração de Energia

CBC INDÚSTRIAS PESADAS SA

14) Prestadores de serviços de Manutenção e Montagem

IRMÃOS PASSAURA SA

15) Prestadores de Serviços de Engenharia e Consultoria

POYRY TECNOLOGIA LTDA

16) Inovação (P&D e Tecnologia)

FIBRIA CELULOSE SA

17) Desenvolvimento Florestal

FIBRIA CELULOSE SA

18) Responsabilidade Social

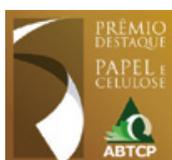
SUZANO PAPEL E CELULOSE SA

19) Sustentabilidade

KLABIN SA

20) Desenvolvimento Humano e Organizacional

INTERNATIONAL PAPER DO BRASIL LTDA



Mais informações:
www.abtcp.org.br
marketing@abtcp.org.br
ou 11 3874-2719



Os prêmios serão entregues no Jantar de confraternização, no dia 8 de outubro.



Evento ABTCP: 1.300 participantes, entre profissionais do setor e estudantes, estiveram na 2ª Semana da Celulose e Papel de Três Lagoas-MS / ABTCP Event: 1,300 professionals in the sector and students participated in the 2nd Pulp and Paper Week of Três Lagoas-MS

DIMENSÕES DA CAPACITAÇÃO TÉCNICA

A Reportagem de Capa desta edição demonstra na prática as dimensões alcançadas pela ABTCP e seus parceiros na missão de promover o desenvolvimento tecnológico da cadeia produtiva de celulose e papel, por meio de capacitação técnica, informação e relacionamento.

Com cerca de 1.300 participantes, a 2.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas (MS) teve recorde de público. “Pelo segundo ano consecutivo, o evento superou nossas expectativas, com uma grande adesão das fábricas da região e dos alunos do Senai de Três Lagoas”, destaca Viviane Nunes, coordenadora da área técnica da ABTCP. “A próxima edição do evento já está confirmada. Para 2015, devemos continuar ampliando o escopo das atividades, com foco na troca de conhecimento, na capacitação profissional e no incentivo à pesquisa e à inovação.”

A grandiosidade do evento da ABTCP no Estado do Mato Grosso do Sul tem como base a representatividade do setor de base florestal na região, já que as três maiores empresas do Brasil têm endereço certo regional: Eldorado Brasil, Fibria e International Paper. As organizações – vale reconhecer aqui – foram apoiadoras essenciais da 2.ª Semana de Celulose e Papel da ABTCP, com a participação de seus principais executivos.

A imagem positiva da indústria nacional de celulose e papel ultrapassa fronteiras interestaduais do País, já que outra empresa exemplar em destaque nesta edição da *O Papel* é a Cenibra, eleita a melhor empresa do setor na 14.ª edição do Prêmio Valor 1000, com os resultados positivos alcançados em 2013 e reconhecidos como referência. A empresa estará presente ao ABTCP 2014 – 47.º Congresso e Exposição Internacionais de Celulose e Papel, a ser realizado de 7 a 9 de outubro próximo, em São Paulo, em 2013. Quem comenta, na seção *Entrevista* deste mês, sobre tudo o que a Cenibra vem realizando no Brasil é Paulo Brant, diretor presidente da empresa. Além de fazer um balanço das conquistas mais recentes, Brant analisa o cenário atual da indústria brasileira e revela as estratégias para manter a competitividade nos próximos anos. *Leia a Entrevista deste mês!*

Mais um destaque editorial desta edição é a reportagem sobre o Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Setor de Papéis (Propapel). Lançado recentemente pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), “o Propapel chega para atender à maioria das empresas produtoras de papéis que não conseguiam crédito no BNDES pelo fato de não atenderem aos requisitos exigidos pelo banco”, de acordo com André Da Hora, gerente do Departamento de Indústria de Base Florestal Plantada do BNDES, que espera alavancar o crescimento do setor papelero com a iniciativa.

Esta edição da *O Papel* prossegue com suas novas colunas – Pergunte ao Zé Pacel e Eficiência Energética – e comunica mais uma novidade por meio do Informe Editorial sobre um grande passo de mudança do conteúdo técnico da revista, que a partir de agora passa a ser o mesmo do Congresso ABTCP. Para a seleção de notas técnicas em todos os conteúdos apresentados nos eventos realizados pela Associação, será mantida a colaboração do engenheiro Jayme Nery, que muito tem contribuído para trazer às páginas da revista a essência dos conceitos mais importantes para quem está no dia a dia das fábricas. **(Veja o Informe Editorial e compreenda o novo escopo técnico de conteúdo da sua O Papel)**

Futuramente, após consolidada a integração entre as áreas técnica e de Publicações da ABTCP, um novo título científico será lançado complementarmente à revista *O Papel*, com um escopo técnico mais amplo de submissão de artigos, reforçando a credibilidade da Associação como entidade responsável pela geração e divulgação de conhecimento técnico mais avançado. **Aguardem!** ■



SERGIO SANTORIO

POR PATRÍCIA CAPO,

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

THE DIMENSIONS OF TECHNICAL TRAINING

This month's *Cover Story* demonstrates in practice the dimensions achieved by ABTCP and its partners in the mission of promoting the technical development of the pulp and paper production chain, through technical training, information and relations.

With roughly 1,300 participants, the 2nd Pulp and Paper Week of Três Lagoas had a record audience. “For the second consecutive year, the event exceeded our expectations, with the significant participation of plants in the region and students from the Senai Três Lagoas-MS unit,” says Viviane Nunes, coordinator of ABTCP's Technical area. “Next year's edition has already been confirmed. For 2015, we will continue expanding the scope of activities, focusing on the exchange of knowledge, technical training, and incentivizing research and innovation.”

The magnitude of ABTCP's event in the state of Mato Grosso do Sul is based on the importance of the forest base sector in the region, in view that the three biggest companies in Brazil are located there: Eldorado Brasil, Fibria and International Paper. It is important to point out that these companies were key supporters of ABTCP's 2nd Pulp and Paper Week, and included the participation of its main executives.

This positive image of the country's pulp and paper industry transcends the country's state borders, since another important company covered in this issue of *O Papel* is Cenibra. Elected the best company in the sector in the 14th edition of the Valor 1000 Awards, Cenibra, which will be present at the ABTCP 2014 – 47th Pulp and Paper International Congress and Exhibition – on October 7-9 in São Paulo, stood out for the positive results posted in 2013. Who talks to us in this month's *Interview* about what Cenibra is doing in Brazil is its CEO Paulo Brant. In addition to providing an overview of the latest achievements, Brant analyzes the current scenario of Brazil's industry and reveals strategies for maintaining competitiveness over the next years. *Read this month's Interview!*

Another highlight in this month's issue is the story about Propapel –Support Program for the Development of the Paper Sector. Recently introduced by the National Bank of Economic and Social Development (BNDES), “Propapel was launched to satisfy the majority of paper producing companies that were not able to obtain credit from the BNDES, since they did not satisfy the bank's requirements,” says André Da Hora, manager of BNDES' Planted Forest Base Industry Department, which expects to leverage the paper sector's growth through the bank's initiative.

This month, *O Papel* carries on in this issue with its new columns - Ask Zé Pacel and Energy Efficiency - and informs in the Editorial Newsletter about a major change in *O Papel's* technical content, which will now be the same as the ABTCP Congress. In terms of technical notes to be selected based on all the content presented at events held by the Association, engineer Jayme Nery will continue to collaborate, as he has been conveying in the magazine pages the essence of the most important concepts for those who work in mills on a daily basis. **(Check out the Editorial Newsletter and see the new technical scope of content of your O Papel)**

In the future, upon consolidation of this integration process between ABTCP's Technical and Publications areas, a new scientific title will be introduced complementary to *O Papel* magazine, containing a broader technical scope for submitting articles, further reinforcing the Association's credibility as the entity responsible for generating and divulging the most advanced technical knowledge. **Soon to come!** ■



03 Editorial

Dimensões da Capacitação Técnica
Por Patrícia Capó

06 Entrevista

Cenibra é eleita a melhor empresa do setor de papel e celulose na 14ª edição do Prêmio Valor 1000

Com Paulo Brant, diretor presidente da Cenibra

09 Coluna Radar

Por Patrícia Capó e Thais Santi

16 Coluna Gestão Empresarial

A crise e o equilíbrio necessário entre marketing e vendas

Por Luiz Bersou

18 Reportagem Especial

BNDES lança o Propapel

Por Irving Malaguti – Especial para O Papel

21 Coluna Ibá

Eleições e a agenda do setor
Por Elizabeth de Carvalhaes

22 Artigo ABPO

Sobreposição de cargas paletizadas

Por Juarez Pereira

24 Coluna Indicadores de Preços

Por Carlos José Caetano Bacha

28 Reportagem de Capa

ABTCP realiza 2.ª Semana de Celulose e Papel em Três Lagoas-MS

Evento promovido em parceria com o Senai reuniu players, fornecedores e estudantes para debater os temas atuais de maior relevância para o setor e seus desenvolvimentos tecnológicos

Por Caroline Martin - Especial para O Papel

42 Coluna Eficiência Energética

Eficiência Energética e tecnologias emergentes transversais

Por Mauro Donizeti Berni

44 Coluna Pergunte ao Zé Pacel

Zé Pacel responde à primeira dúvida técnica!

Por Patrícia Kaji

46 ABTCP 2014 – Trabalhos Aprovados para o Congresso

49 Informe Editorial

Revista *O Papel*: novas diretrizes para publicação de conteúdo técnico

Por Coordenação de Publicações e Coordenação Técnica Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP)

50 Artigo Técnico

A eficiência da lavagem de polpa marrom



Ano LXXV N°9 Setembro/2014 - 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 LXXV # 9 September/2014 - 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:

Cláudio Marques, Darcio Berni, Francisco Bosco de Souza, Gabriel José, Lairton Leonardi, Patrícia Capó e Ricardo da Quinta.

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

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

Membros do Comitê/Committee Members:

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

Colaborador para Notas Técnicas: Jayme Nery (Brasil)

59 Artigo Técnico

Incremento de carga mineral em papéis de imprimir e escrever sem comprometer a qualidade

66 Diretoria

Aviso importante

SÉRIE ESPECIAL: "O Papel na Floresta, onde tudo começa..."

Por motivos de força maior, o último capítulo desta série – "Políticas públicas e as florestas plantadas" – foi cancelado. Na próxima edição será publicado o artigo de encerramento desta série especial, trazendo análise sobre todos os conteúdos do setor florestal veiculados pela *O Papel* durante o desenvolvimento dos temas pelos autores do IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais.

O PAPEL IN ENGLISH

03 Editorial

The dimensions of technical training

49 Editorial Newsletter

O Papel magazine: new guidelines for technical publication content

64 Interview

Cenibra is elected the best company in the pulp and paper sector, in the 14th edition of the Valor 1000 Awards



Publicações em Destaque

Pinusletter

Eucalyptus Online

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

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ANDRITZ	15
BTG	35
CONTECH	63
KADANT	27
REXNORD	10
SOLENIS	20
TGM	58
XERIUM TECHNOLOGIES BRASIL	48

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: Eskenazi Indústria Gráfica Ltda.

Distribuição: Distribuição Nacional pela TREELOG S.A. LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO

Publicidade e Assinatura / Publicity and Subscription: Tel.: (11) 3874-2733/2708
Angélica R. Carapello e Daniela Cruz
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/Indexed Journal: **A Revista O Papel está indexada pelo/ The O Papel Journal is indexed by: Chemical Abstracts Service (CAS), www.cas.org; no Elsevier, www.elsevier.com; no Scopus, www.info.scopus.com e The University of Jyväskylä JYX Repository, www.jyx.jyu.fi

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

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



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

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

Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*



PAULO SÉRGIO DE OLIVEIRA

Brant: "Como operamos no limite de nossa capacidade de produção, estamos sempre dialogando com nossos principais acionistas sobre uma possível ampliação de capacidade"

CENIBRA É ELEITA A MELHOR EMPRESA DO SETOR DE PAPEL E CELULOSE NA 14.^a EDIÇÃO DO PRÊMIO VALOR 1000

Promovida pelo jornal *Valor Econômico*, a premiação das empresas que mais se destacaram em diferentes setores da economia brasileira nomeou a Cenibra como a melhor companhia da indústria nacional de celulose e papel, em agosto último.

Os resultados positivos apresentados pela Cenibra em 2013 estão entre os motivos do reconhecimento. No ano passado, o volume de vendas de celulose foi de 1,2 milhão de toneladas, acima da meta esperada para o ano. As vendas no mercado externo atingiram 1,1 milhão de toneladas, correspondendo a 94% do total.

De acordo com Paulo Brant, diretor presidente, a demanda por celulose foi forte e consistente ao longo do primeiro semestre de 2013, o que resultou no aumento gradual do preço durante o período. Nos meses de julho e agosto houve queda nas vendas, devido a questões sazonais, incluindo a diminuição do consumo durante o verão no hemisfério Norte. Como consequência, ocorreu uma maior pressão sobre os produtores, fator que resultou na baixa dos preços até meados de setembro. Os valores voltaram a aumentar a partir da diminuição dos estoques e do atraso de projetos com início de operação previsto para o final do ano. De qualquer forma, não chegaram aos mesmos níveis observados no início do ano.

A receita operacional líquida da Cenibra totalizou R\$ 1,5 bilhão em 2013, com aumento de 17% em relação ao ano anterior. O lucro líquido passou de R\$ 145 milhões em 2012 para R\$ 238 milhões em 2013. A geração de caixa (EBITDA) ficou em R\$ 554 milhões, resultado 55% superior aos R\$ 358 milhões de 2012.

Na entrevista concedida à *O Papel*, Brant faz um balanço dessas conquistas, comenta o cenário atual da indústria brasileira e revela as estratégias para manter a competitividade nos próximos anos.

O Papel – Quais motivos levaram a Cenibra a conquistar o prêmio de melhor empresa do setor de papel e celulose na 14.^a edição do *Prêmio Valor 1000*?

Paulo Brant – Embora não conheça em detalhes todos os critérios que definem a premiação do Valor 1000, acredito que a boa performance

da empresa em 2013 e a sua excelente situação econômico-financeira influenciaram bastante o resultado. A receita operacional líquida da Cenibra cresceu 17% em relação a 2012, mas, em virtude de um amplo conjunto de medidas implementadas no período, o lucro líquido expandiu-se 65%, e o EBITDA, 55%. Em consequência dessa conjuntura, o endividamento da empresa com referência ao EBITDA situou-se em cerca de 1,2 ao final de 2013, um nível de alavancagem extremamente baixo e conservador.

O Papel – Além do desempenho positivo, o senhor acredita que a gestão teve participação importante nos resultados que levaram ao prêmio? Quais aspectos referentes ao modelo de gestão podem ser evidenciados?

Brant – Sem dúvida, a gestão foi fundamental para essas conquistas. Como nossas receitas dependem fundamentalmente de dois parâmetros sobre os quais não temos controle, o preço internacional de mercado e a taxa de câmbio, nosso foco central são os custos – e aqui se sobressai o papel da gestão. Entendemos que o processo de redução de custos deve ser contínuo e ocorrer no sentido da melhoria qualitativa da empresa, em todas as suas dimensões. Para tanto, é crucial que se instale uma dinâmica de inovação na empresa, em seu sentido mais profundo e amplo, compreendendo mudanças tecnológicas, de processos e de atitudes. O modelo de gestão da Cenibra tem peculiaridades advindas da mescla das culturas japonesa e brasileira – em particular, a mineira –, fundamentando-se no respeito absoluto ao ser humano, em sua integridade e num conjunto de valores e princípios morais em que o lucro, por essencial que seja, não faz com que os fins justifiquem os meios. Dentro desse ambiente de harmonia e verdade, o trabalho em equipe e o comprometimento das pessoas despontam quase que naturalmente.

O Papel – A Cenibra também foi indicada para receber o prêmio Destaque de Comércio Exterior 2014 na categoria Destaque Exportador – Gestão de Comércio Exterior. Quais são as principais estratégias da empresa para se manter competitiva no mercado mundial de celulose e papel, mesmo diante das oscilações causadas por fatores externos e internos?

Brant – O mercado internacional é, como aparecia em um antigo comercial de sabão em pó, a “prova da janela”. Nele, se é competitivo ou não. A propósito, nesse âmbito muitos dos problemas substantivos de nossa economia e de nossa política econômica podem ser visualizados com clareza. Diante desses problemas, excessivamente conhecidos, definimos nossa estratégia comercial, em conjunto com nossos dois principais acionistas, Oji Holdings e Itochu, a partir de alguns nichos preferenciais, da diversificação geográfica e, sobretudo, da construção de relações de confiança e de longo prazo com nossos clientes.

O Papel – Como uma empresa predominantemente exportadora, quais desafios encontra e de que forma trabalha para superá-los?

Brant – Vários, em boa medida comuns à maioria das empresas industriais do Brasil. O maior deles, sem dúvida, é a perversa combinação da indexação com o câmbio valorizado. Vou citar apenas um dado para

dar uma ideia da dimensão do problema: de janeiro de 2000 a junho de 2014, a inflação brasileira medida pelo IPCA foi de 284%, enquanto o preço da celulose em reais correntes avançou apenas 28%, apesar de o preço em dólares ter crescido significativamente. Esse descasamento leva as empresas a um permanente e gigantesco esforço para aumentar a produtividade e tentar manter suas margens, tendo em conta a indexação dos custos empresariais – no caso do setor de celulose, quase integral. É como se estivéssemos, o tempo todo, tentando subir uma escada rolante que está em sentido descendente. Reforço que não se trata de “choro de empresário”. A oscilação dos preços internacionais faz parte do risco do negócio, mas, por outro lado, a distorção macroeconômica da economia do País não pode ser imputada às empresas, sob pena de inviabilizá-las. Há, ainda, outros entraves estruturais à competitividade empresarial no Brasil, cabendo citar a questão do ressarcimento dos créditos tributários na exportação, a carga tributária sobre os investimentos e a questão logística.

O Papel – Quais são as estratégias traçadas para os próximos anos?

Brant – No curto prazo, toda a ênfase será dada para a consolidação e o refinamento do projeto de modernização florestal, recentemente anunciado pela Cenibra. Pela sua complexidade, esse projeto demanda um tempo razoável de amadurecimento. Como se sabe, o custo da madeira representa cerca de 70% do custo variável total da celulose. Por isso, sua contenção é vital para a competitividade das empresas do setor. Ademais, estamos considerando pequenos investimentos para melhorias do processo fabril, basicamente para a redução de custos. Num prazo mais largo, como operamos no limite de nossa capacidade de produção, estamos sempre dialogando, no contexto de suas estratégias corporativas, com nossos principais acionistas sobre uma possível ampliação de capacidade. Sobre esse ponto cabem duas considerações: em primeiro lugar, é fundamental que o Brasil melhore sua posição no ranking das melhores opções de investimento no mundo (nunca é demais lembrar nossa esdrúxula legislação para a aquisição de terras por empresas brasileiras de capital estrangeiro); em segundo, entendemos que, apesar de o mercado mundial de celulose ser sempre um ambiente volátil, a produção brasileira ainda tende a ser competitiva no futuro previsível.

O Papel – Então, a expansão da fábrica faz parte dessas estratégias futuras? O que engloba o projeto e quais são as estratégias comerciais por trás dele?

Brant – O projeto de expansão não está colocado como prioridade de hoje. Todo o nosso esforço do momento se concentra em tornar a empresa atual exemplar. Nesse sentido, o melhor vem antes do maior.

O Papel – Qual é o *status* do projeto de modernização da área florestal? Qual é o total de investimentos desse projeto e o que inclui?

Brant – O projeto de modernização florestal encontra-se ainda em implantação. É um projeto abrangente e complexo, que envolve a mecanização da colheita em áreas montanhosas, a primarização e o aumento significativo da mecanização da silvicultura e, principalmente, uma revolução gerencial na área florestal. Esse projeto demandou cerca de R\$ 100 milhões de investimentos fixos até o momento. ■

easee

1ª Rodada Internacional de Negócios



Será realizado durante a Feira ABTCP 2014, o primeiro Projeto Comprador Internacional dedicado para o setor de papel e celulose. Este tem como objetivo principal potencializar o contato e as negociações entre fabricantes brasileiros e compradores estrangeiros de diferentes países da América Latina.

As reuniões acontecerão no estande Brazil Machinery Solutions durante o 47º Congresso Internacional de Celulose e Papel - ABTCP 2014

O Programa Brazil Machinery Solutions - BMS promove a exportação de máquinas e equipamentos brasileiros e consolida a imagem do Brasil no mercado internacional.

Conheça mais do BMS em nosso site
www.brazilmachinery.com

Para Informações: Rayane Silva | rayane.silva@abimaq.org.br | (11) 5582-5721

AÇÕES INSTITUCIONAIS

Reunião do Conselho Executivo da ABTCP



Conselheiros e executivos da ABTCP reunidos na Fabio Perini

A Fabio Perini, empresa localizada em Joiville (SC), foi sede da reunião do Conselho Executivo da ABTCP, realizada em 22 de agosto último, com a presença dos seguintes profissionais: Agostinho Deon, Alexandre Fróes, Atilio Costa, Carlos Alberto Farinha, Darcio Berni, Eduardo Fracasso, Elídio Frias, Francisco Bosco de Souza, Jeferson Lunardi de Castro, Lucinei Damalio, Marcelo Martins V. de Carvalho, Oswaldo Cruz Jr., Paulo Gaia, Rodrigo J. E. Vizotto e Silney Szyszko.

A pauta teve como principais assuntos a apresentação de uma prévia do desempenho da Associação – tanto financeiro quanto das atividades da área técnica –, a divulgação dos vencedores da 14.ª edição do prêmio Destaques do Setor e ainda a eleição dos homenageados honorários da ABTCP deste ano. Na ocasião, a Diretoria da Associação agradece a Fabio Perini pela receptividade e os conselheiros pela participação no encontro.

Da Redação

Laços fortes

A ABTCP vem apoiando sua congênera, a Associação dos Profissionais de Vendas em Celulose, Papel e Derivados (Anave), que iniciou recentemente o processo de encerramento de suas atividades no setor. O fato foi comunicado por meio de uma carta dirigida aos “anavianos”, assinada pelos diretores Theo Borges e Valdir Premero. Em breve, será realizada pela Diretoria da Anave uma Assembleia Geral Ordinária com os associados, a fim de dar mais um passo rumo à conclusão desse processo.

Da Redação



Chamex resgata o envio de cartas

Com objetivo de resgatar o carinho, o charme e a emoção das cartas escritas à mão, a marca de papel Chamex, da International Paper, lançou no final de julho uma ação interativa de marketing. Pelo hotsite www.suacartanochamex.com.br, os internautas têm a oportunidade de escrever uma carta que será transcrita à mão por um calígrafo e, posteriormente, postada aos destinatários por meio dos Correios. Esta é a segunda vez em que a iniciativa “Sua carta no Chamex” é realizada. No ano passado, a ação tinha a disponibilidade limitada a 10 mil cartas, número atingido pouco mais de dois meses após o lançamento. Neste ano, devido ao sucesso, o limite foi dobrado: serão 20 mil cartas enviadas!

Fonte: International Paper

Consulado-Geral da Nova Zelândia

O Consulado-Geral da Nova Zelândia inaugurou um escritório na cidade de São Paulo, localizado na Avenida Paulista. Os neozelandeses pretendem aumentar sua presença no País para acompanhar o desenvolvimento regional. Entre outros serviços e informações disponíveis no Consulado, os cidadãos brasileiros e de outras nacionalidades podem contar com o Visa Drop Box, serviço de remessa de solicitações de visto que a entidade oferece gratuitamente.

Fonte: Consulado-Geral da Nova Zelândia

EVENTO

Indústria florestal

A Wood Markets está realizando sua 16.ª Conferência Internacional. Pela primeira vez no Brasil, a Conferência será realizada em 27 de outubro próximo, em Curitiba (PR). Organizado pelo Grupo International Wood Markets, com sede em Vancouver (Canadá), em parceria com a Consufor e a Abimci, o evento discutirá o perfil da indústria florestal do Brasil.

Mais informações no website da Consufor:
www.consufor.com.br

Fonte: Consufor



CARREIRAS

Cristina Sartoretto é a nova gerente de Desenvolvimento de Negócios da Avery Dennison, ficando responsável pelo desenvolvimento do mercado de rótulos autoadesivos na América do Sul.

Fonte: Avery Dennison

Cláudio Ortolan é o mais novo executivo da Pöyry, contratado para o cargo de gerente de Relacionamento com Clientes na unidade de Consultoria em Gestão e Negócios em Curitiba (PR).

Fonte: Pöyry

Werner Breuers, do quadro de membros da Lanxess AG e responsável pelo segmento Performance Polymers and Advanced Intermediates, deixará a companhia em 2015. Breuers, entretanto, continuará no papel de conselheiro da empresa durante o período de transição para seu cargo.

Fonte: Lanxess AG

Fibria tem nova ferramenta para seleção

Atenta às mudanças nas relações sociais dos jovens, a Fibria firmou parceria com a plataforma 99jobs.com para a contratação de jovens profissionais. A ferramenta identifica candidatos que tenham em comum os valores e as crenças da empresa através de perguntas pessoais e relacionadas a formação profissional, área em que pretendem atuar e tipo de cargo pelo qual mais se interessam. Além disso, a 99jobs.com pesquisa o perfil no Facebook, onde busca informações adicionais. Atualmente em curso na unidade de Três Lagoas (MT), o trabalho deve estender-se para todas as unidades da empresa. Para consultar as vagas disponíveis, basta acessar a plataforma no site <https://www.99jobs.com/fibria/jobs> ou no perfil <https://www.facebook.com/99jobs?ref=ts>.

Fonte: Fibria



FALK®



Produtos genuínos Falk da Rexnord. Seu parceiro de confiança no Brasil.

Nós mantemos o setor de celulose e papel em movimento.

Por décadas, especialistas em celulose e papel têm contado com as soluções Falk e Rexnord. Isso não se resume apenas a redutores, acoplamentos, proteções de eixos rotativos, ou aos incontáveis produtos adicionais que a Rexnord coloca no mercado. Trata-se também de nosso histórico de suporte a operações de celulose e papel em todo o mundo por mais de um século. Nós trabalhamos para melhorar o tempo de disponibilidade de seu equipamento.

Agora, a Rexnord tem uma nova estratégia para poder servi-lo ainda melhor. Os acoplamentos Falk® podem agora ser comprados diretamente dos distribuidores da Rexnord, e os redutores Falk Gear, da unidade da Rexnord em São Leopoldo, RS, Brasil. Estamos fortalecendo relacionamentos com profissionais do setor de celulose e papel em todo o Brasil para que possamos proporcionar melhor atendimento ao cliente, melhor disponibilidade e entrega de produtos, preços competitivos e maior acesso aos especialistas do setor e de engenharia da Rexnord.

Entre em contato conosco para saber como é fácil fazer negócios com nossa equipe, ou faça o download de um resumo das informações em nossa webpage.

A Rexnord fornece uma linha completa de produtos e serviços:

Acoplamentos	Rolamentos
Redutores	Instalação, testes,
Correntes industriais	manutenção e reparos
Equipamentos de transporte	

(+55)(51) 3579 8081
 CONSULTAS.BR@REXNORD.COM.BR
 WWW.REXNORD.COM.BR

REXNORD

COMEMORAÇÕES

Voith: 50 anos de Brasil

Agosto foi um mês bastante intenso para o Grupo Voith, que realizou diversas ações em comemoração aos seus 50 anos de desenvolvimento no Brasil. No início do mês passado, a empresa reuniu milhares de colaboradores e suas famílias, bem como clientes e parceiros em sua sede/fábrica, em São Paulo (SP), para visitar as instalações das quatro divisões de negócios do Grupo: Voith Paper, Voith Hydro, Voith Turbo e Voith Industrial Services. Uma visita também foi organizada nos mesmos moldes para receber a imprensa responsável pela cobertura jornalística de segmentos relativos às atividades do Grupo Voith: energia, petróleo e gás, papel e celulose, matérias-primas, transporte e automotivo. A revista *O Papel* participou do encontro, em que Marcos Blumer, CEO da Voith Hydro e porta-voz do Grupo no Brasil, recebeu os profissionais de comunicação com o apoio de Gilson Campos, gerente de Comunicações, e de Ynara Santos, gerente de Marketing da Voith Paper. Na ocasião, Blumer destacou a representatividade do Brasil para o Grupo Voith, já que a unidade brasileira é a maior instalada fora da Alemanha, e apresentou aos jornalistas os principais projetos em desenvolvimento, com destaque para a Usina de Belo Monte. **(Veja mais detalhes sobre todos os projetos do Grupo Voith em reportagem especial da revista *O Papel* na edição de agosto/2014)**
Da Redação

Contech completa 25 anos

A Contech completa 25 anos em 2014. A empresa, que se consagrou como líder no mercado no tratamento de vestimentas no setor de papel e celulose, deu origem ao Grupo Ecotech (que congrega a Contech e a Tratch-Mundi). A empresa pretende aumentar ainda mais sua participação no mercado internacional. Hoje, a Contech conta com uma equipe de aproximadamente 100 funcionários e apresenta crescimento anual de 15%.

Fonte: Contech

FATOS

SPP-KSR conclui certificação FSC®

A SPP-KSR concluiu o processo de certificação Forest Stewardship Council® (FSC®) em cadeia de custódia para as demais unidades comerciais da empresa. A conclusão do processo da certificação, concedida pela certificadora Imaflo, atesta a rastreabilidade da produção desde a matéria-prima até o consumidor final.

Fonte: SPP-KSR

Fibria inaugura apiário experimental

A Fibria, com o apoio da Syngenta, inaugurou no mês de agosto o primeiro apiário experimental, com o objetivo de aperfeiçoar as técnicas de manejo de abelhas e alavancar a produção de mel em Capão Bonito, no interior de São Paulo. O projeto também contará com outros nove apiários experimentais, a serem instalados ao longo do ano em algumas florestas de eucalipto da Fibria localizadas nos Estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Bahia e Espírito Santo. Além de disseminar conhecimentos, técnicas e práticas, beneficiando mais de 700 apicultores integrantes do Programa Colmeias, os apiários experimentais funcionarão como centros de pesquisa.

Fonte: Fibria

Novo centro de distribuição de gases

A Air Liquide inaugurou um centro de distribuição de gases em Cascavel, na região oeste do Estado do Paraná. Essa unidade integra o plano de expansão da empresa, que tem a intenção de intensificar sua presença nas regiões. O novo ponto de comercialização e distribuição, que já funcionava como um local de revenda de gases, foi recentemente adquirido pela Air Liquide. A unidade já iniciou suas atividades, ficando responsável pela distribuição de gases do ar (como oxigênio, hidrogênio, dióxido de carbono, nitrogênio, argônio e alguns inflamáveis) para clientes de diversos segmentos na região.

Fonte: Air Liquide

Eldorado dobra capacidade de transporte de mudas

A Eldorado Brasil criou um sistema simples e eficiente de transporte de mudas para seu Viveiro Florestal. Para levar as mudas de eucalipto da estufa até as frentes de plantio, as caixas tradicionalmente utilizadas pelas indústrias de celulose foram substituídas por módulos de prateleiras. Criado pelo Departamento de Desenvolvimento Operacional e Projetos Florestais da Eldorado, após avaliações de viabilidade técnica, operacional e econômica, o sistema de módulos de prateleiras praticamente dobrou o número de mudas transportadas.

Fonte: Eldorado Brasil

INTERNACIONAL

Suominen recebe certificações FSC e PEFC

A Suominen anunciou que três de suas plantas na Europa receberam os certificados FSC (Forest Stewardship Council) e PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification), atendendo à demanda do mercado por itens produzidos a partir de recursos renováveis e inseridos em um processo sustentável. As plantas localizam-se em Cressa (Itália), Mozzate (Itália) e Nakkila (Finlândia).

Fonte: Suominen

Gaseificação de biomassa

Além do processo de gaseificação de resíduos, como na usina Kymijärvi II (Finlândia), a Valmet fornece plantas de gaseificação de biomassa. Um grande sistema de gaseificação de biomassa já foi entregue à usina de Vaskiluodon Voima, em Vaasa (também na Finlândia) em março de 2013. No início de 2014 a Valmet recebeu, adicionalmente, o pedido para construir uma planta de gaseificação de biomassa para a OKI Pulp and Paper em sua nova fábrica de celulose na Indonésia.

Fonte: Valmet

Solazyme e AkzoNobel expandem parceria

A Solazyme Inc., fabricante de óleo renovável e bio-produtos, e a AkzoNobel expandiram seu já existente acordo de desenvolvimento conjunto, bem como determinaram os pontos chave para um acordo de longo prazo que prevê o fornecimento de até 10 mil toneladas de óleo renovável proveniente de algas, caso o desenvolvimento do produto seja bem-sucedido. As partes esperam que o óleo de algas seja capaz de substituir os produtos químicos derivados tanto do petróleo quanto do óleo de palma. Os trabalhos estão programados para início imediato, e as partes devem assinar um acordo de fornecimento definitivo à medida que o processo de desenvolvimento do produto for se aproximando do fim.

Fonte: AkzoNobel

INVESTIMENTOS

Sistema de geração de energia elétrica

O Projeto Guaíba2, de expansão da fábrica da Celulose Riograndense, iniciou a montagem do sistema de geração de energia elétrica para a nova planta fabril, prevista para maio de 2015. Cada um dos conjuntos (turbina e gerador) será utilizado para gerar a energia elétrica necessária e ainda exportará o excedente para o Sistema Interligado Nacional (SIN). A geração total será de 175 MW, dos quais 30 MW para a rede pública (SIN). As turbinas serão alimentadas com vapor superaquecido, de alta pressão, gerado na caldeira de recuperação durante o processo de produção de celulose.

Fonte: Siemens

LANÇAMENTOS

Nova embalagem para bananas

A Klabin desenvolveu uma nova embalagem de papelão ondulado criada exclusivamente para o transporte de bananas. O desenvolvimento baseou-se em testes com produtores e distribuidores da fruta. O modelo contempla quatro cantoneiras de papelão ondulado que permitem aumentar significativamente a capacidade de empilhar as novas embalagens, além de receber tratamentos especiais que retardam a absorção de umidade. Extremamente resistentes, suportam longas distâncias, têm ótima ventilação e permitem climatização sem a necessidade de serem dispostas no formato de colmeias.

Fonte: Klabin

Compostável e reciclável



Copo compostável

Um produto químico feito a partir de óleos vegetais e garrafas PET recicladas tornam copos de papel totalmente compostáveis e recicláveis sem exigir tratamento especial ou qualquer mudança no ciclo de reciclagem. Trata-se da tecnologia de revestimentos da AkzoNobel – a EvCote™ Water Barrier 3000, que, quando aplicada, entre outros benefícios, mantém a qualidade da fibra de papel intacta, diferentemente de outros produtos.

Fonte: AkzoNobel



Papel MILI

Metragem diferenciada e folha dupla

A Mili apresentou mais um lançamento em 2014: o Dual 50, novo papel higiênico com folha dupla e rolos de 50 metros. Os novos rolos são mais práticos, apresentando mais rendimento e ocupando praticamente o mesmo espaço na área de estoque, na gôndola e na casa do consumidor. É a Mili inovando mais uma vez no mercado.

Fonte: Mili

A nova era do Papelcartão

A Ibema apresentou ao mercado os seus novos Ibema Speciala e Ibema Supera. As recentes reformulações – controle de matéria-prima e estabilidade no processo de produção – contribuíram para que esses produtos fossem classificados como os melhores entre as opções de baixa gramatura. Os dois produtos passaram a oferecer a maior rigidez e a melhor rentabilidade do mercado, o que significa menor quantidade de papelcartão. Em termos técnicos, o grau de rigidez melhorou de 10% a 35%, considerando-se a mesma gramatura. As novas especificações estão disponíveis no site da empresa: www.ibema.com.br.

Fonte: Ibema

Demuth aposta em tecnologia de colaboração

Com o desafio de apoiar um projeto de grande porte no Rio Grande do Sul na área de papel e celulose, a Demuth, fornecedora do pátio de madeira, apostou em uma tecnologia de colaboração para auxiliar a troca de informações entre sua equipe e subfornecedores envolvidos no empreendimento. A ferramenta visa proporcionar segurança e agilidade na gestão de documentos gerados pela Demuth e compartilhados com as empresas IHM, Palmont e Andreetta, que compõem o projeto na área de papel e celulose.

Fonte: DEMUTH

MERCADO

O mercado sob a ótica da Conferência RISI

Algumas previsões são positivas; outras, nem tanto, em se tratando do mercado para celulose e papel. No geral, esse é o balanço do cenário de desenvolvimento do setor futuramente, de acordo com consultores da RISI e de executivos convidados para participar da 9.ª RISI LATAM – Conferência para a América Latina. O evento, realizado em São Paulo de 11 a 13 de agosto, contou com presenças importantes da indústria, demonstrando a credibilidade da RISI em análises de mercado e custos no País. Em âmbito macroeconômico, os analistas destacaram a fragilidade do bloco comercial do hemisfério Sul, enquanto há indícios de fortalecimento da economia na Europa e forte recuperação do mercado norte-americano. Para a China, prevê-se processo de crescimento em desaceleração nos próximos anos. Quanto aos produtos, é preocupante a sobreoferta de celulose de fibra curta, bem como as mudanças no cenário global para essa cadeia produtiva, incluindo conversões e fechamentos de plantas como modo de adaptação à nova realidade dos mercados consumidores. No caso dos papéis, tissue e de embalagens deverão permanecer em alta no mercado. O tão aguardado painel de CEOs, realizado com executivos das principais empresas do setor de celulose e papel, trouxe a público a visão daqueles que estão no comando da cadeia produtiva. Entre os assuntos debatidos, a definição sobre o melhor momento para investir no mercado brasileiro na situação econômica atual. Em relação a isso, os executivos foram unânimes em afirmar que as ações das empresas independem do resultado das eleições governamentais em 2014.

(Acompanhe detalhes do cenário global de papel e celulose e os principais projetos que estão por vir na Reportagem de Capa da revista O Papel de outubro/2014) Da Redação

Inovações para crescer

A Fenix Paper vem se consolidando no mercado de maneira mais significativa nos últimos dois anos. Para isso, apostou no investimento de novas tecnologias, com a aquisição de uma impressora corte e vinco rotativa com slotter em três cores, oferecendo um serviço diferenciado no segmento de convertedores de chapas de papelão ondulado. A tecnologia permite fotografar o produto e imprimir com definição de offset, além de dobrar a capacidade de industrialização de caixas. Como resultado, a empresa teve um crescimento de 24,96% no último semestre. Para 2015, já anunciou um novo investimento, desta vez para o setor de acabamento.

Fonte: Fenix Paper

Membracel dobra crescimento

A Membracel – empresa paranaense fabricante de membrana regeneradora porosa, tipo de curativo especial para feridas – encerrou o primeiro semestre de 2014 com um crescimento de 99,8% no faturamento em relação ao mesmo período de 2013. O motivo é a expansão dos pontos de vendas e de representantes. São 110 pontos de vendas espalhados pelo País – número 20% maior que no ano anterior –, além de 13 representantes. A empresa surgiu em 2000, depois que um dos fundadores, por não encontrar produtos eficientes para cicatrização das úlceras vasculares, decidiu investir em pesquisas e desenvolveu a membrana, indicada para o tratamento de feridas decorrentes de queimadura, úlcera vascular e epidermólise bolhosa. O grande diferencial da membrana de celulose Membracel são os poros, que permitem a drenagem do exsudato (líquido das feridas), trocas gasosas e passagem de medicamentos – tudo isso contribui para a limpeza da ferida e regeneração da pele. A dor, bastante comum em casos de feridas de pele, também é amenizada. O produto, já utilizado em hospitais e unidades de saúde em todo o País, em breve estará disponível para venda no varejo.

Fonte: Membracel

Antilhas cresce

A Antilhas fechou o primeiro semestre deste ano de forma bastante positiva, registrando volume de vendas 37% maior que o do primeiro semestre do ano passado, com ampliação de sua carteira de clientes.

Fonte: Antilhas

Irani comemora 2T14

A Celulose Irani encerrou o segundo trimestre do ano com receita líquida de R\$ 174,7 milhões, representando um crescimento de 21% em relação ao mesmo período de 2013. O principal fator de crescimento foi a integração das vendas da planta de embalagem de papelão ondulado da Indústria de Papel e Papelão São Roberto S.A., em São Paulo (SP). Com o objetivo de continuar crescendo, a empresa realizou investimentos na Máquina de Papel I (MPI). Outro destaque deste ano fica por conta da assinatura do Protocolo de Intenções com o Governo do Estado de Santa Catarina para a ampliação da unidade industrial localizada em Vargem Bonita, com investimento previsto de aproximadamente R\$ 600 milhões distribuídos ao longo de cinco anos.

Fonte: Celulose Irani

Eldorado tem recorde de vendas

Desde o início das operações, em outubro de 2012, a produção industrial tem superado muitos recordes. Em junho de 2014, o resultado mensal chegou a 138 mil toneladas de celulose produzidas para a Eldorado Brasil. A produção do segundo trimestre, de 408 mil toneladas, indica volume anualizado superior a 1,6 milhão de toneladas, acima da capacidade nominal inicial da planta e já em linha com a atual capacidade de 1,7 milhão de toneladas por ano.

Fonte: Eldorado Brasil

Andritz fornecerá automação para Klabin

A Andritz Automation fornecerá soluções de simulação dinâmica para o projeto Puma – a fábrica de celulose da Klabin em Ortigueira (PR). O escopo de fornecimento inclui os modelos de simulação DCS checkout e Operator Training Simulator (OTS). Essas soluções serão utilizadas para testar e verificar processos, identificar e corrigir erros na lógica de controle e fornecer treinamento para os operadores, com o objetivo de ajudar a Klabin a conseguir um rápido, mas seguro, start-up.

Fonte: Andritz

PRÊMIOS

Prêmio Empresa Cidadã ADVB/SC 2014

A Irani está entre as premiadas da 16.ª edição do Prêmio Empresa Cidadã, concedido pela Associação Brasileira dos Dirigentes de Vendas e Marketing de Santa Catarina (ADVB-SC). A empresa foi reconhecida pelo case Análise do Ciclo de Vida (ACV) dos produtos na categoria Preservação Ambiental.

Fonte: Celulose Irani

SUSTENTABILIDADE

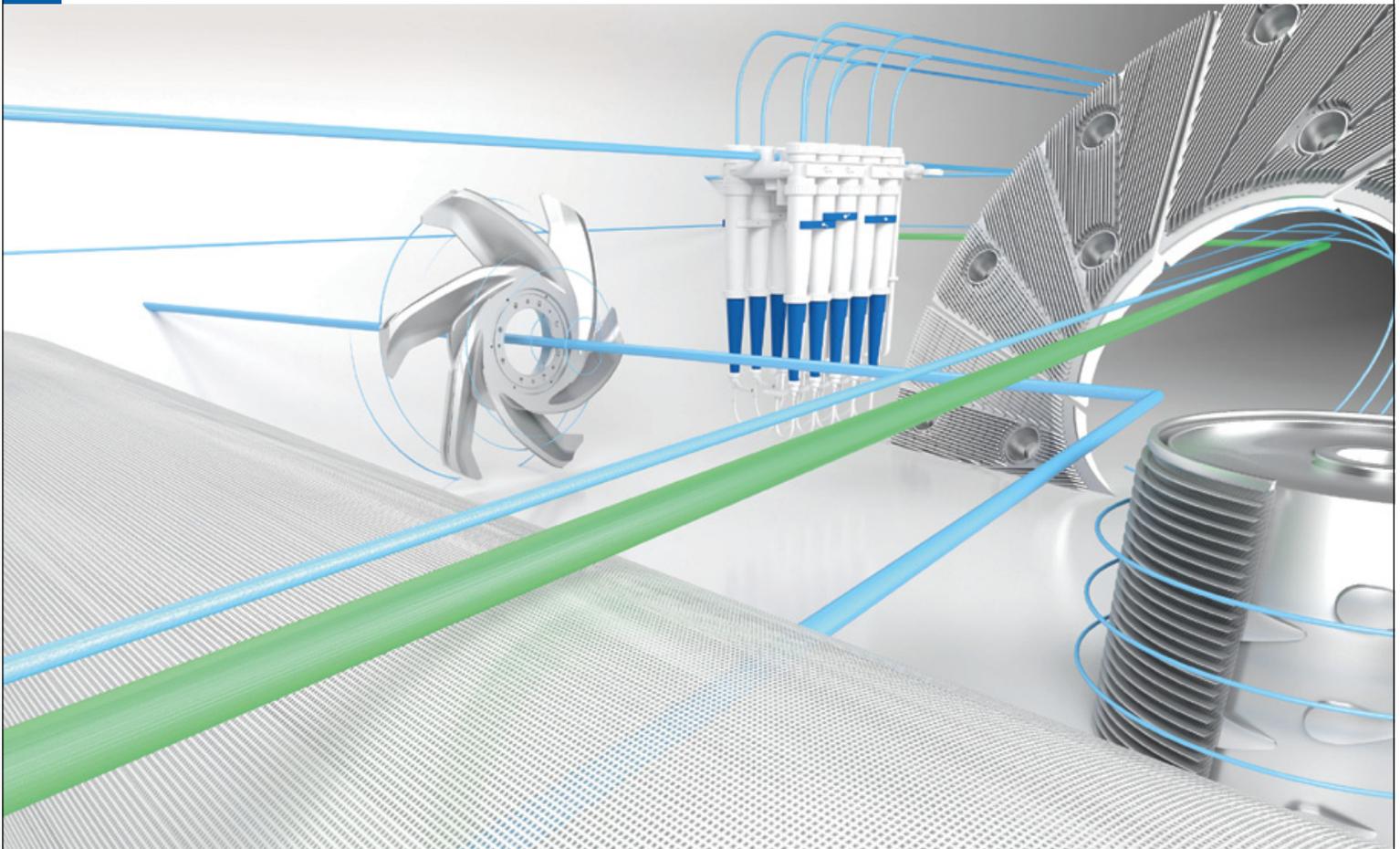
Foco no socioambiental

Com um modelo de gestão norteado para a sustentabilidade, em 2013 a Suzano destinou cerca de R\$ 6,3 milhões a projetos socioambientais no Maranhão. Na região de Imperatriz, onde está baseada sua nova unidade industrial, as ações em 14 municípios nos Estados do Maranhão e Tocantins são voltadas a educação, geração de renda, desenvolvimento das comunidades e fortalecimento da cultura local. As melhorias atenderam a mais de 45 mil crianças e jovens, além de construção e reforma de unidades de beneficiamento, doação de maquinário, viabilização de bibliotecas comunitárias e educação sanitária para promover qualidade de vida às crianças e às comunidades em geral.

Fonte: Suzano Papel e Celulose

O todo é maior que a soma de suas partes

Maximize os resultados de sua Preparação de Massa



A ANDRITZ, como fornecedora de linhas completas em papel e celulose, tem o foco claro no aprimoramento do processo de seus clientes. Com nossas soluções customizadas em partes de desgaste, seu sistema estará sempre na vanguarda tecnológica. Adicionalmente,

temos a visão de todo o processo produtivo e não apenas das partes individualmente. Partes perfeitamente combinadas garantem o sucesso do processo como um todo. Polpação, refinação, depuração, cleaners e sistemas de desaguamento – temos a solução certa para cada tarefa,

bem como especialistas em processos de preparação de massa. Aumente a eficiência de sua preparação de massa com produtos feitos sob-medida. Esse é o nosso entendimento em serviços. Desafie-nos.



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

A CRISE E O EQUILÍBRIO NECESSÁRIO ENTRE MARKETING E VENDAS

Introdução

Neste momento, quando fazemos crescer nosso Produto Interno Bruto (PIB) a taxas pífias, é interessante colocar em discussão nosso desempenho comercial. Tanto em relação ao mercado interno como aos de exportação, a questão que se coloca é sempre a mesma: podemos fazer melhor? Afinal, em primeira análise, mais venda também quer dizer mais PIB.

A questão dos preços, mercantilismo

Nosso histórico de desempenho comercial iniciou-se pela estrada do mercantilismo extrativista, em um comércio baseado em monopólios, sem preocupações maiores com o atendimento ao cliente e o entendimento/satisfação de suas necessidades. Produto e preço eram o centro dos relacionamentos.

Lembro que, durante muitos anos, clientes deveriam ter cotas com os seus fornecedores como forma de garantir o acesso ao produto que era vendido. Durante os anos de reserva de mercado e inflação acelerada, viveu-se um período de transferência em cascata de custos e preços, o que representava uma forma extremamente precária de fazer negócios e de manter relacionamentos positivos com os clientes.

Tantas vezes vimos que era o fornecedor a escolher o cliente, e não o cliente a escolher o fornecedor. Essa situação nos suscita uma interrogação: que tipo de experiência, de aprendizado, se desenvolveu com esse histórico? Serviu para nos ensinar a melhorar o nosso desempenho comercial?

Comércio pela qualidade dos relacionamentos

Historicamente, a formação da riqueza se dava pela rota do comércio. Percorrendo essa história desde o chamado Crescente Fértil até a Europa Central, observando nos mapas as rotas de comércio que se irradiaram pelo mundo todo, podemos visuali-

zar como o comércio com qualidade gera progresso, agregação de conhecimento, cultura, formação de elites e riqueza. Gera ainda a demanda qualificada de produção e produtos. De certa forma, comércio é distribuição de conhecimento.

Simbolicamente nos referimos à cidade de Samarkand, na Rota das Sedas, apresentada ao mundo ocidental por Marco Polo, com todo um histórico de qualidade de comércio pela prática da construção de relacionamentos e parcerias, visando sempre ao equilíbrio dos interesses e a perpetuidade das relações. Vem-nos também à memória uma frase provavelmente de 1896: "Comércio se faz entre os que se gostam".

O que temos aqui é a visão do equilíbrio "produto oferecido" & "cliente". O produto é importante; o cliente é igualmente importante. Pela filosofia de Samarkand, o cliente é mais importante do que o produto e merece toda a atenção.

No Brasil, por conta da cultura e da herança do mercantilismo extrativista, consideramos ainda que riqueza se dá pela rota da produção. O produto é o centro dos interesses e dos relacionamentos.

Simplicidade do produto x complexidade do cliente

Encontramos aqui um bom campo de análise quanto ao que podemos fazer melhor em questões de desempenho comercial. A complexidade do cliente é sempre maior do que a do produto; a inter-relação ambas, mais complexa ainda.

Interpretar essa complexidade, para dela fazer a construção dos fundamentos de fidelização e relacionamento permanente, exige algo que no Brasil nem sempre estamos treinados nem dispostos a praticar: profundidade na análise, paciência na interpretação dos fatos e registro adequado da história entre fornecedor e cliente. Na maior parte das vezes, o que vemos é o treinamento para a oferta do produto, em que se trabalha muito menos o entendimento da alma do cliente e a cultura da empresa cliente e sua forma de pensar.

O que encontramos na vida é que, baseados na análise da simplicidade do produto, raramente trabalhamos na profundidade suficiente para enfrentarmos a análise da complexidade do cliente. Aí perdemos nossa força comercial e, dessa maneira, o Brasil também perde, pois deixamos de construir a chamada "venda inteligente".

Marketing e vendas – o equilíbrio necessário

O Marketing nasceu como uma "quase ciência", um reforço estratégico às vendas. Destinado a pesquisar demandas, potenciais de mercado, desenvolvimento de produtos e estratégias comerciais, o Marketing é hoje recurso obrigatório em toda empresa a partir de médio porte. Por outro lado, estudando o que acontece com a contribuição das estruturas de Marketing e vendas ao resultado final da empresa, damos conta de que essas duas estruturas de recursos não são nada mais do que as duas faces de uma mesma moeda. A moeda é nossa capacidade de estarmos juntos com o cliente em estado de relacionamento convergente.

Ao mesmo tempo que são as duas faces de uma mesma moeda, descobrimos também que, como acontece com toda moeda, cada face está de um lado e, portanto, o entrosamento não é natural nem convergente.

Vem, então, o raciocínio: o que temos são dois tipos de recursos, vol-

tados para o mercado e o cliente, ou, na verdade, temos um único tipo de recurso, que é nossa capacidade de estar com o cliente. A condição de convergência entre Marketing e Vendas deve, então, ser total, um único estado de consciência.

A crise

Estamos em crise. Quem vive no Brasil sabe disso. Sendo assim, na maioria das vezes o que mais se discute nas empresas de nossos clientes é a demissão de colaboradores. Há uma crise de confiança, uma crise moral, pela corrupção deslavada e debochada em âmbito estatal, somada a regras e regulamentos provenientes de uma burocracia que quer controlar tudo e todos. Isso acaba gerando no mercado certo medo do futuro, pois tudo conspira para um agravamento da crise que está instalada.

Quando se entra em crise, cresce a necessidade de diálogo – em particular com nossos clientes. Neste período, discutir produtos é importante, mas se revela mais importante ainda ouvir os clientes e também falar sobre eles e suas demandas. Será que isso nada mais é do que um bom remédio para aparar algumas das arestas que estão por aí? É neste momento que entendemos que o equilíbrio necessário entre Marketing e Vendas se torna absolutamente relevante, por influenciar diretamente nos resultados. ■

13º Seminário de Meio Ambiente Água e Resíduos Sólidos

12 e 13
de novembro de 2014

Das 8h30 às 16h30
Klabin – Unidade de Otacílio Costa Lages – SC

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



INSCRIÇÕES
EVENTOSTECNICOS@ABTCP.ORG.BR
TEL. 11 3874-2715

PATROCINE ESTE EVENTO
Informe-se pelo email
eventostecnicos@abtcp.org.br

WWW.ABTCP.ORG.BR



Por Irving Malaguti
Especial para *O Papel*

BNDES LANÇA O PROPAPPEL

Nova linha de crédito a ser lançada pelo Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Setor de Papéis ampliará acesso para a maioria dos fabricantes em diversos segmentos

No Brasil, o setor de papel, comparado ao de celulose, sempre deixou a desejar nos investimentos em expansão de capacidade produtiva, de acordo com analistas e consultores de mercado. O fato não é novo para os que atuam há algum tempo na indústria de base florestal, pois as razões enumeradas pelos empresários brasileiros para essa realidade são bem conhecidas e as mais variadas possíveis nos diversos segmentos de papel.

Esse cenário, porém, deverá mudar a partir de agora com o Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Setor de Papéis (Propapel), lançado recentemente pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). "O Propapel chega para atender à maioria das empresas produtoras de papéis que não conseguiam crédito no BNDES pelo fato de não atenderem aos requisitos exigidos pelo banco", posiciona

André Da Hora, gerente do Departamento de Indústria de Base Florestal Plantada do BNDES.

Com esse novo programa, diz Da Hora, a expectativa será de, no mínimo, dobrar a base ativa de clientes produtores de papéis do banco, atualmente com apenas sete empresas. Para tanto, o executivo diz que as equipes da instituição financeira já começaram a prospectar novos clientes no setor papelero, identificados como potenciais beneficiários do Propapel. Nessa lista estão empresas que apresentam faturamento bruto anual de até R\$ 600 milhões, das quais algumas são companhias familiares que, muitas vezes, não possuem demonstrativos financeiros auditados, entre outros comprovantes exigidos pelo BNDES para liberação de crédito pelas linhas já tradicionais.

O Propapel está disponível para fabricantes dos segmentos de papéis para impressão e escrita, embalagens (papêlo ondulado e papel cartão) e fins sanitários (inclusive fraldas e absorventes), bem como pastas mecânicas de alto rendimento. Para ter ideia da representatividade da indústria papelera nacional, basta observar que no primeiro semestre deste ano os segmentos de papel, em sua maioria, responderam juntos por um volume total de 5,167 milhões de toneladas, de acordo com dados da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá).

Nesse cenário, o segmento de papéis para embalagens é o primeiro do ranking, respondendo por mais da metade desse volume total produzido, seguido pelo de imprimir e escrever e demais tipos de papéis. "Cada segmento de papel tem características muito individuais, o que não permite a definição de critérios e regras universais para promover o desenvolvimento em separado. Existe, no entanto, algo em comum: os segmentos de papéis para embalagens e de tissue – os mais pro-



DIVULGAÇÃO/BNDES

missores em termos de crescimento nos próximos anos – tornam-se mais competitivos quando as capacidades instaladas estão próximas do mercado consumidor. O crescimento dos produtores no mercado nacional, portanto, elevará também a competitividade brasileira do setor de papel regionalmente”, explica Da Hora.

A lógica de desenvolvimento dos mercados de papéis em cada país pode ser entendida, conforme o executivo, por quatro fatores decisivos: complexidade da cadeia de distribuição com alto volume de Stock Keeping Units (SKU) – que, na tradução livre, significa Unidade de Manutenção de Estoque; necessidade de prestar assistência técnica aos consumidores; venda direta ao consumidor final

de alguns tipos de papéis, como o de imprimir do tipo A4, ou de papéis sanitários vendidos no varejo, elevando a necessidade e a importância da fixação da marca; e baixa densidade ou valor agregado de alguns papéis, encarecendo o frete para longas distâncias (em especial no caso dos papéis sanitários e do papelão ondulado à base de papel reciclado).

Além de ganhar espaço no próprio mercado interno, as empresas nacionais de papel, pelo crescimento, poderão conquistar novos clientes em países da América do Sul, pela proximidade das capacidades produtivas. Veja no quadro em destaque o perfil completo do Propapel e como acessar a nova linha de crédito do BNDES. ■

O Propapel passado a limpo



O que é? o Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Setor de Papéis (Propapel) é uma iniciativa que visa contribuir para o desenvolvimento dos diversos subsegmentos que compõem o setor de papéis.

Objetivos: melhorar os padrões de qualidade dos produtos e a produtividade das indústrias papeleiras no Brasil, contribuir para o fortalecimento da balança comercial do setor, fortalecer a posição da empresa nacional e estimular a integração de novas unidades produtoras de papéis.

Quem pode solicitar: companhias com receitas operacionais brutas anuais de até R\$ 600 milhões e que atuem como produtoras de pastas e papéis, a partir de fibra virgem ou aparas. Essas empresas devem estar incluídas em um dos seguintes segmentos: impressão e escrita, embalagens (papelão ondulado e papelcartão), fins sanitários (inclusive fraldas e absorventes) e pastas mecânicas de alto rendimento.

O que pode ser financiado: implantação, ampliação e/ou modernização da capacidade produtiva e projetos de incorporação, fusão e aquisição de empresas em âmbito nacional.

Financiamento: o valor mínimo para o financiamento é de R\$ 10 milhões, tendo o contratante até dez anos (incluindo até três anos de carência) para fazer o pagamento total. A participação do banco pode atingir até 90% dos itens financiáveis. A taxa de juros é formada por uma somatória entre o custo financeiro mais a remuneração básica do BNDES e a taxa de risco de crédito, sendo esta última limitada a 2,87% ao ano.

Como solicitar: as solicitações, preenchidas segundo orientações do roteiro de informações do banco, deverão ser encaminhadas ao BNDES. Também é possível ser intermediado por uma instituição financeira credenciada. Os dados para encaminhamento dos documentos, o roteiro de informações e as instituições credenciadas podem ser encontrados no site http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Programas_e_Fundos/propapel.html.

A GÊNESE DE SUAS SOLUÇÕES



Encontre Solenis. Um novo nome para um time com décadas de experiência.

Você nos conhecia como Ashland Water Technologies. Hoje somos Solenis, líder mundial em químicos para papel e celulose. Com anos de experiência, avançada tecnologia em processos e 3500 funcionários no mundo, a Solenis está pronta para lhe entregar as soluções que você necessita.

Encontre-nos em www.solenis.com.



POR ELIZABETH DE CARVALHAES,
PRESIDENTE EXECUTIVA DA INDÚSTRIA
BRASILEIRA DE ÁRVORES (Ibá).
E-mail: faleconosco@iba.org.br

ELEIÇÕES E A AGENDA DO SETOR

Competitividade, segurança jurídica, incentivos para a economia verde e adoção de novas tecnologias. Esses são os temas prioritários do setor de árvores plantadas encaminhados aos três principais candidatos à presidência da República – Dilma Rousseff, Marina Silva e Aécio Neves. Fundamentais para consolidar a presença do Brasil no mercado mundial dos produtos originários de árvores plantadas, as propostas foram definidas pelos presidentes e CEOs das empresas associadas à Indústria Brasileira de Árvores (Ibá).

Para garantir o aumento da competitividade do setor, os principais pleitos são a continuidade da desoneração dos investimentos e das exportações, pois estima-se que até 2020 as empresas investirão R\$ 53 bilhões em novos projetos. As principais demandas abrangem ainda a inclusão da celulose, dos painéis de madeira e laminados no Reintegra, bem como a manutenção dos papéis e da madeira serrada nesse mecanismo. Outro ponto fundamental consiste na eliminação de gargalos no transporte, por portos, ferrovias e rodovias. O setor estabeleceu uma lista de obras fundamentais que, ao lado de investimentos privados, viabilizarão esses projetos.

O setor visa duplicar de 7 milhões para 14 milhões de hectares as áreas de árvores plantadas. Também está prevista a construção de unidades e a modernização de fábricas, o que permitirá elevar a produção anual de celulose, painéis de madeira e papel até 2020. Assim, a produção de celulose passará de 14 milhões para 22 milhões de toneladas; a de papel, de 10 milhões para 13 milhões de toneladas; a de painéis de madeira, de 6,5 milhões para 10 milhões de m³.

Na agenda de segurança jurídica, o principal pleito apresentado aos candidatos à presidência é a regulamentação da terceirização de serviços florestais. Atualmente, como não existe lei que regulamente o tema no País, o entendimento de terceirização tem sido o da Súmula n.º 331 do Tribunal Superior do Trabalho (TST), que considera a prática como atividade-fim a principal de uma empresa. O tema é de tanta relevância que o Supremo Tribunal Federal (STF) está, pela primeira vez, julgando dois recursos apresentados por empresas, um deles do setor de celulose e papel.

Outra importante demanda do setor no quesito segurança jurídica é a retomada do debate sobre a aquisição de terras por empresas de capital estrangeiro. As restrições impostas desde 2010 têm inviabilizado importantes investimentos no setor no País.

Novas tecnologias

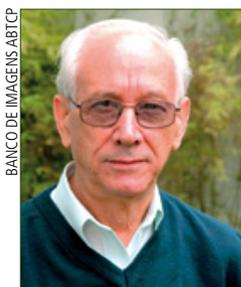
Graças à alta produtividade dos plantios florestais, o Brasil já figura entre os principais players mundiais de diversos produtos oriundos da madeira. O próximo passo será estabelecer que os múltiplos usos dos plantios florestais são um elemento fundamental para atender a demandas da crescente população mundial, que chegará a 9 bilhões de habitantes em 2050. As empresas associadas à Ibá já têm realizado grandes investimentos em tecnologia para os múltiplos usos das árvores plantadas, uso da Biotecnologia para o desenvolvimento de árvores geneticamente modificadas e Nanotecnologia.

Para fomentar o crescimento do setor de árvores plantadas e das novas tecnologias, o principal pleito do setor é a garantia do uso de Biotecnologia, uma vez que, por meio dessa ciência, a indústria busca aumentar sua produtividade. Neste mês de setembro, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) – instância colegiada multidisciplinar ligada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) – avaliará o pedido da FuturaGene, subsidiária da Suzano Papel e Celulose, de liberação do plantio de eucalipto geneticamente modificado para uso comercial. Trata-se, sem dúvidas, de um tema de grande relevância para o setor de árvores plantadas e seus produtos industriais, sobre o qual voltaremos a tratar nesta coluna.

Economia verde

O potencial de absorção de dióxido de carbono (CO₂) pelas árvores plantadas, que tem gerado oportunidades no campo das negociações climáticas mundiais, já foi reconhecido pelo governo brasileiro. Nesse sentido, o próximo passo é pelo reconhecimento dos créditos de carbono na Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC) e nas negociações internacionais respectivas. Outra importante demanda do setor, na temática de incentivos econômicos para a economia verde, refere-se à regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

O setor brasileiro de árvores plantadas está em pleno crescimento, com desafios nos âmbitos florestal e industrial. O novo governo precisa debater essas propostas, que, se garantidas e ampliadas no longo prazo, serão fundamentais para consolidar esta indústria no contexto da economia brasileira e, também, como referência mundial de desenvolvimento sustentável. ■



POR JUAREZ PEREIRA,

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

SOBREPOSIÇÃO DE CARGAS PALETIZADAS

Um dos problemas que o projetista da embalagem de papelão ondulado enfrenta consiste na especificação da embalagem quando o usuário, na estocagem, posiciona duas unidades de carga uma sobre a outra.

Entenda-se como carga paletizada o conjunto palete mais as caixas que lhe são sobrepostas. Quando nos referirmos ao palete, estaremos falando da plataforma, do estrado.

Se o palete for do tipo face dupla, isto é, com a face inferior igual à superior, pode-se considerar o peso da carga paletizada superior igualmente distribuído sobre a camada superior de caixas da unidade de carga inferior.

A resistência à compressão da caixa da primeira camada da carga paletizada inferior deve ser calculada levando-se em consideração o peso de todas as caixas sobrepostas, inclusive o peso do palete.

A incidência do peso do palete sobre uma caixa da base deve ser calculada dividindo-se o peso do palete pelo número de caixas de uma camada.

Portanto, o peso total que incide sobre uma caixa da primeira camada da carga paletizada inferior é o peso de todas as caixas a ela sobrepostas (da primeira e da segunda unidade de carga) mais o peso do palete da unidade de carga superior dividido pelo número de caixas de uma camada.

Se, porém, o palete da unidade de carga superior não for de face dupla, a distribuição de carga não será uniforme sobre a camada superior de caixas da carga paletizada inferior. Nor-

malmente, tal palete tem na parte inferior três travessas de apoio. O palete se apoiará sobre partes de um certo número de caixas – ou seja, haverá uma concentração de carga numa área pequena das faces das caixas dessa camada superior da carga paletizada inferior.

Sabendo-se que 64% da resistência à compressão da caixa de papelão ondulado se concentra nas arestas verticais e 36% nos painéis (das laterais e testeiras da caixa), é até possível calcular a resistência dessas áreas que devem suportar o peso da unidade de carga superior. Isso dará um pouco de trabalho, já que os “pés” do palete podem estar sobre arestas verticais das caixas ou sobre partes afastadas das arestas verticais, isto é, em extensões das bordas das paredes verticais, laterais ou testeiras.

Em alguns casos, talvez, vamos chegar a um resultado igual àquele obtido para a situação do palete de face dupla, pois, quando fazemos esse cálculo para a primeira caixa sobre o primeiro palete, esta suporta um peso bem superior àquele da caixa da última camada da carga paletizada inferior.

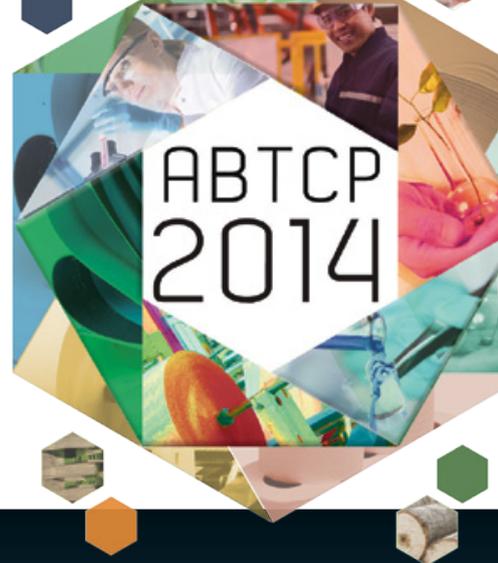
Trata-se de um exercício que o projetista da embalagem pode fazer.

Se o usuário, entretanto, puder evitar sobrepor paletes na armazenagem, utilizando uma estrutura porta-palete, é possível que obtenha uma grande economia, pois a caixa, calculada como discutimos acima (isto é, numa situação de duas unidades de carga, uma sobre a outra), vai, necessariamente, ter um custo mais alto, e o “mais alto”, neste caso, pode ser bastante significativo. ■

CORREÇÃO IMPORTANTE

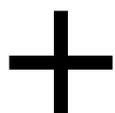
Na Coluna ABPO da revista *O Papel* de agosto/2014, o nome do novo presidente da entidade foi publicado erroneamente como “Ricardo Panico”. O correto é **Rodrigo Panico**.

A revista *O Papel* formaliza nesta ocasião pedido de desculpas ao executivo Rodrigo Panico pelo erro cometido pela Redação e informa que tomou providências imediatas de correção na versão digital de agosto/2014, ainda no mês passado, assim que a ABPO comunicou o ocorrido à editora. Também encartou errata em todos os exemplares que ainda não tinham sido distribuídos no momento da informação sobre o erro.



ABTCP lança novo GUIA DE COMPRAS CELULOSE E PAPEL® FABRICANTES E FORNECEDORES

Agora o Guia ABTCP está mais completo
Catálogo de expositores ABTCP 2014



Lista de empresas de celulose
e papel - Brasil

ANUNCIE NO GUIA

LIGUE PARA O RELACIONAMENTO ABTCP
(11) 3874-2708 / 2714 / 2733
OU RELACIONAMENTO@ABTCP.ORG.BR

DATA DE FECHAMENTO DO GUIA: 24/09
DATA DE ENVIO DO ARQUIVO: ATÉ 26/09



Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel



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

PREÇO INTERNACIONAL DA CELULOSE DE FIBRA LONGA FICA ESTÁVEL NA EUROPA, SEGUNDO BANCO MUNDIAL

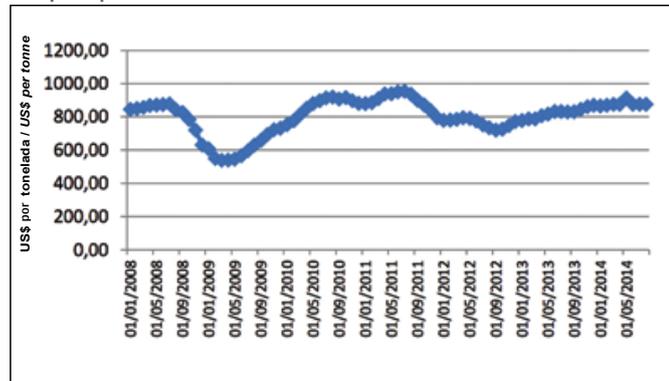
Pelo terceiro mês consecutivo (final de junho, julho e agosto), o preço da tonelada de celulose de fibra longa no Mar do Norte manteve-se em US\$ 875, conforme mostra a figura abaixo. Os dados da EUWID (veja <http://www.euwid-paper.com/>), no entanto, já indicam alta do preço mínimo desse produto em agosto.

Segundo informação divulgada pelo jornal *O Estado de S. Paulo* em 5 de setembro passado (Caderno de Economia, p. B14), a cotação da tonelada de BHKP na Europa estava em US\$ 726,40 em final de agosto (segundo a Foex), indicando pequena queda em relação à cotação de julho. Os dados da EUWID também indicam queda do preço em dólares desse produto no Norte da Europa em agosto na comparação com julho.

Os dados da EUWID mostram estabilidade da cotação máxima em euros da tonelada de papel cuchê para impressão (paper LWC offset) em agosto na Alemanha, França e Reino Unido. Por sua vez, a cotação em euros da tonelada do papel kraftliner (unbleached kraftliner) em agosto caiu na Alemanha, mas ficou estável no Reino Unido e na França.

No Brasil, ocorreram pequenas quedas nos preços em dólares da celulose de fibra curta vendida no mercado doméstico, acompanhando a tendência vigente no mercado europeu. Nas vendas da indústria

Preço CIF em dólar da tonelada de celulose de fibra longa nos portos do Norte - Europa / Price CIF in dollars per tonne of long fibre pulp on North European ports



Fonte: Banco Mundial / Source: World Bank

Tabela 1 – Preços médios da tonelada de celulose no Mar do Norte (Suécia) preço CIF - em dólares / Table 1 – Average prices per tonne of pulp on North Sea (Sweden) - CIF price - In dollars

	2011	2012	2013	2014
Janeiro / January	879,09	778,61	777,32	865,22
Fevereiro / February	885,82	780,34	786,91	870,25
Março / March	909,63	784,22	787,86	875,00
Abril / April	937,44	795,35	806,96	875,00
Maió / May	938,22	790,11	816,98	912,50
Junho / June	950,43	775,07	832,02	875,00
Julho / July	955,09	751,96	832,02	875,00
Agosto / August	936,17	733,44	830,00	875,00
Setembro / September	900,22	720,29	830,71	
Outubro / October	870,89	726,05	845,65	
Novembro / November	838,27	746,81	860,48	
Dezembro / December	794,50	771,87	870,00	

Fonte: Banco Mundial / Source: World Bank

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

			Jun/14 Jun/14	Jul/14 Jul/14	Ago/14 Aug/14
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	741,58	728,61	726,39
		Médior/Average	744,57	730,24	726,69
		Máximo/Maximum	750,54	733,50	727,30
Venda externa External sales	Preço médio Average price	Mínimo/Minimum	566,00	553,14	548,47
		Médior/Average	658,12	655,55	654,61
		Máximo/Maximum	705,67	705,67	705,67
			455	n.d.	463

Fonte/Source: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP e MDIC, n.d. valor não disponível / n.d. value not available.
 Nota/Note: Os valores para venda no mercado interno não incluem impostos/ Values for domestic sales do not include taxes.

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

Produto / Product		Abr/14 Apr/14	Mai/14 May/14	Jun/14 Jun/14	Jul/14 Jul/14	Ago/14 Aug/14
Cut size		2571	2.557	2.557	2.557	2.557
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	3.654	3.729	3.729	3.733	3.733
	tríplice	4.084	4.084	4.084	4.084	4.084
	sólido/solid	4.843	4.843	4.843	4.843	4.843
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	3.598	3.598	3.598	3.614	3.614
	tríplice	3.957	3.957	3.957	3.957	3.957
	sólido/solid	4.835	4.835	4.835	4.835	4.835
Cuchê/Coated	resma/ream	2.747	2.747	2.747	2.747	2.747
	bobina/reel	2.635	2.635	2.635	2.635	2.635
Papel offset/Offset paper		2.544	2.541	2.545	2.546	2.547

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

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

Produto / Product		Abr/14 Apr/14	Mai/14 May/14	Jun/14 Jun/14	Jul/14 Jul/14	Ago/14 Aug/14
Cut size		3.292	3.274	3.274	3.274	3.274
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	4.775	4.775	4.775	4.780	4.780
	tríplice	5.229	5.229	5.229	5.229	5.229
	sólido/solid	6.201	6.201	6.201	6.201	6.201
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	4.607	4.607	4.607	4.627	4.627
	tríplice	5.067	5.067	5.067	5.067	5.067
	sólido/solid	6.192	6.192	6.192	6.192	6.192
Cuchê/Coated	resma/ream	3.806	3.806	3.806	3.806	3.806
	bobina/reel	3.662	3.662	3.662	3.662	3.662
Papel offset/Offset paper		3.258	3.253	3.258	3.260	3.262

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

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

		Mai/14 May/14	Jun/14 Jun/14	Jul/14 Jul/14	Ago/14 Aug/14
Miolo (R\$ por tonelada) Fluting (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.188	1.188	1.188	1.188
	Médio/Average	1.399	1.399	1.391	1.391
	Máximo/Maximum	1.517	1.517	1.517	1.517
Capa reciclada (R\$ por tonelada) Recycled liner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.599	1.599	1.599	1.599
	Médio/Average	1.628	1.628	1.615	1.615
	Máximo/Maximum	1.656	1.656	1.632	1.632
Testliner (R\$ por tonelada) Testliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.753	1.753	1.730	1.730
	Médio/Average	1.812	1.812	1.812	1.812
	Máximo/Maximum	1.870	1.870	1.870	1.870
Kraftliner (R\$ por tonelada) Kraftliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.770	1.770	1.770	1.770
	Médio/Average	1.879	1.879	1.878	1.878
	Máximo/Maximum	2.057	2.057	2.057	2.057

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

a grandes consumidores de papéis ocorreu grande estabilidade das cotações em reais (com exceção do papel offset), havendo, no entanto, quedas dos preços em reais das aparas marrons no mercado paulista.

MERCADOS INTERNACIONAIS

A Tabela 1 apresenta a evolução do preço em dólares da tonelada de celulose de fibra longa nos portos do Mar do Norte, no mercado europeu, desde janeiro de 2011. O preço vigente em final de agosto de 2014 era o mesmo que vigorou em final de junho e julho passados, de US\$ 875 por tonelada.

MERCADO NACIONAL

Polpas

Observa-se na Tabela 2 que o preço lista médio em dólares da tonelada de celulose de fibra curta branqueada no mercado brasileiro caiu cerca de US\$ 4 em agosto em relação à sua cotação de julho. A redução no preço médio pago pelo cliente médio (de quase US\$ 1 por tonelada) foi de menor intensidade do que a verificada para o preço lista. Essa evolução reflete o comportamento para os preços do mesmo produto no mercado europeu.

O menor valor do preço lista para a tonelada de celulose de fibra curta vendida no mercado doméstico (US\$ 726,39) é bem próximo à cotação da Foex para produto similar em final de agosto na Europa (de US\$ 726,40).

Constata-se também na Tabela 2 uma diminuição na diferença entre o preço lista máximo e mínimo, sendo que essa diferença foi de US\$ 9 por tonelada em junho, caindo para US\$ 5 em julho e para US\$ 1 em agosto. Tal diferença tem, no entanto, aumentado no caso do cliente médio.

Com o fechamento de algumas unidades produtoras de celulose de fibra curta na Europa, como a unidade da Ence na Espanha, espera-se uma recuperação no preço em dólares da BHKP no futuro próximo.

Papéis

Nas vendas das indústrias de papéis a grandes compradores houve, para a grande maioria dos produtos analisados nesta coluna, estabilidade dos preços em reais em agosto na comparação com as cotações de julho (Tabelas 3, 4 e 5), com exceção de pequena alta do preço do papel offset. Isso também se refletiu nas vendas das distribuidoras a pequenas gráficas e copiadoras, como mostram os dados da Tabela 6.

Aparas

No mês de agosto ocorreram quedas nos preços em reais das aparas marrons e de cartolina do tipo 1. Observa-se, pelos dados da Tabela 8, que os preços médios em reais das aparas marrons dos tipos 1, 2 e 3 em agosto foram, respectivamente, 5,4%, 5,6% e 3,5% inferiores às suas cotações vigentes em julho. A queda do preço médio das aparas de cartolina do tipo 1 foi de 3,1%.

As importações brasileiras de aparas marrons tiveram grandes reduções em junho e julho passados, com expressivo aumento do preço em julho (Tabela 9).

Observação: as metodologias de cálculo dos preços apresentados nas Tabelas 1 a 9 a seguir estão no site <http://www.cepea.esalq.usp.br/florestal>. Preste atenção ao fato de os preços das Tabelas 3 e 5 serem sem ICMS e IPI (que são impostos), mas com PIS e Cofins (que são contribuições).

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

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

		Jun/Jun 14	Jul/Jul 14	Ago/Aug 14
Offset cortado em folha Offset cut into sheets	Preço mínimo / Minimum price	3,42	3,42	3,42
	Preço médio / Average price	4,78	4,60	4,61
	Preço máximo / Maximum price	7,48	6,39	6,39
Couchê Coated	Preço mínimo / Minimum price	4,23	4,12	4,12
	Preço médio / Average price	4,38	4,35	4,35
	Preço máximo / Maximum price	4,50	4,50	4,50

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

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

		Abr/14 Apr/14	Mai/14 May/14	Jun/14 Jun/14	Jul/14 Jul/14
Exportação (US\$ por tonelada) Exports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	531	587	576	600
	Médio / Average	628	603	630	631
	Máximo / Maximum	787	669	705	705
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	523	522	522	522
	Médio / Average	523	522	522	522
	Máximo / Maximum	523	522	522	522

Fonte/Source: Aliceweb, código NCM 4804.1100.

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

Produto Product		Julho de 2014 / July 2014			Agosto de 2014 / August 2014		
		Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum	Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum
Aparas brancas White recycled material	1ª	780	993	1.190	780	993	1.190
	2ª	420	593	800	420	593	800
	4ª	310	458	620	310	458	620
Aparas marrom (ondulado) Brown recycled material (corrugated)	1ª	310	447	600	310	423	500
	2ª	280	413	500	200	390	490
	3ª	280	368	450	280	355	440
Jornal / Newsprint		290	403	610	290	403	610
Cartolina Folding board	1ª	560	573	600	545	555	580
	2ª	300	420	540	300	420	540

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

	Valor em US\$ Value in US\$	Quantidade (em kg) Amount (in kg)	Preço médio (US\$ t) Average price (US\$/t)
Fevereiro/2014 / February 2014	735.895	4.110.856	179,01
Março/2014 / March 2014	687.042	3.867.554	177,64
Abril/2014 / April 2014	293.077	1.617.737	181,16
Mai/2014 / May 2014	596.539	3.213.082	185,66
Junho/2014 / June 2014	124.230	675.625	183,87
Julho/2014 / July 2014	40.025	182.292	219,57

Fonte/Source: Sistema Aliceweb.
Nota: n.d. dado não disponível / Note: n.d. value not available

- **Acessórios para Máquinas de Papel e Celulose**

- Lâminas
- Porta Lâminas
- Raspadores
- Réguas de Vedação Grafitadas
- Tail Cutters

- **Equipamentos para Águas Industriais**

- Bicos
- Caixas Desaguadoras
- Chuveiros
- Tubos de Sucção

- **Preparação de Massa**

- Cestas Peneiras
- Clarificadores de Água
- Cleaners
- Depuração
- Desagregação
- Destintamentos
- Dispersão
- Engrossadores

- **Secagem Industrial**

- Capotas
- Secadores
- Sistemas de Ar

- **Sistemas de Vapor e Condensado**

- Bombas de Condensado (Liqui-Movers ®)
- Sifões Estacionários e Sifões Rotativos
- Tanques Separadores montados em Skids
- Termocompressores e Desuperaquecedores
- Turbolators Bars
- Uniões Rotativas

- **Serviços**

- Execução (Assistência Técnica)
- Identificação de Problemas e Acompanhamento
- Montagem
- Planejamento

KĀDANT
AN ACCENT ON INNOVATION

KADANT SOUTH AMERICA

Via Anhanguera, km 83,5

13278-530 | CP 353/351 | Valinhos | SP | Brasil

Fone 55 (19) 3849.8700 Fax 55 (19) 3871.0093

www.kadant.com

Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*

ABTCP realiza 2.^a Semana de Celulose e Papel em

TrêsLagoas

Evento promovido em parceria com o Senai reuniu players, fornecedores e estudantes para debater os temas atuais de maior relevância para o setor e seus desenvolvimentos tecnológicos



O evento reuniu estudantes, colaboradores, coordenadores, supervisores e gerentes de fábricas

De 12 a 14 de agosto último, aconteceu a 2.^a Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas (MS), no Senai da cidade. Promovido pela Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP), em parceria com a instituição de ensino, o evento reuniu estudantes, colaboradores, coordenadores, supervisores e gerentes de fábricas para discutir temas pertinentes à indústria de celulose/papel e desenvolvimentos tecnológicos.

Conforme destaca Darcio Berni, diretor executivo da ABTCP, a promoção de eventos como esse tem fundamental importância na consolidação de um alicerce indispensável ao desenvolvimento da indústria nacional: a educação. "Nos últimos anos, o setor propiciou uma forte expansão da capacidade produtiva no Brasil, principalmente no segmento de celulose. Acompanhamos a inauguração de diversas fábricas e ainda vemos vários projetos em andamento. A mão de obra qualificada tornou-se um ponto de atenção para o setor", contextualiza, lembrando que a região de Três Lagoas é o principal exemplo desse cenário. "O crescimento extraordinário do número de indústrias na cidade não foi acompanhado pela oferta de mão de obra. Por isso, a ABTCP, que tem em sua missão capacitar profissionais do setor de celulose e papel, tem estado mais presente para dar suporte às empresas locais", completa sobre a iniciativa da entidade.

Para os estudantes que fazem parte do Curso Técnico em Celulose e Papel oferecido pelo Senai, o evento proporcionou um contato mais próximo com o setor. "Enquanto as aulas são compostas por ensinamentos teóricos, encontros como este oferecem a chance de os estudantes terem uma dimensão maior do que realmente é a indústria. É um amadurecimento importante para a postura deles como profissionais", avalia Regina Maria Gomes, supervisora técnica da área de Celulose e Papel do Senai Três Lagoas.



ARQUIVO CELULOSOONLINE

A participação e o interesse por parte dos aprendizes da escola Senai de fato levaram a um saldo positivo. Cada um dos oito minicursos promovidos ao longo dos três dias de evento contou com 100 alunos inscritos, enquanto as palestras realizadas no período noturno reuniram 200 estudantes no total.

Regina ressalta que a chegada dos players de celulose e papel ocasionou a formação do curso técnico, que hoje soma 12 turmas (cada uma com 30 alunos) já formadas e outras cinco em andamento. Mais três turmas devem ser abertas ainda no segundo semestre deste ano para atender à demanda do mercado. "A expectativa é de que todos os nossos alunos sejam absorvidos pela indústria, visto que os players presentes na região têm planos de expansão de capacidade e necessitam de mão de obra qualificada", pontua Regina.

O evento ainda despontou como oportunidade para os profissionais da região participarem de um encontro de alto nível, sem a necessidade de se deslocarem para os grandes centros. "Ficamos orgulhosos por conseguirmos reunir as três indústrias da região e os principais fornecedores da cadeia produtiva em palestras técnicas. A troca de experiências, o relacionamento e, principalmente, o interesse despertado nos jovens em trabalhar no setor fazem parte de nosso objetivo como entidade", diz Berni.

Com cerca de 1.300 participantes, a 2.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas teve recorde de público. "Pelo segundo ano consecutivo o evento superou nossas expectativas, com grande adesão das fábricas da região e dos alunos do Senai", destaca Viviane Nunes, responsável pela área técnica da ABTCP. Ela adianta que a próxima edição já está confirmada: "Para 2015, devemos continuar ampliando o escopo das atividades, com foco na troca de conhecimento, na capacitação profissional e no incentivo à pesquisa e à inovação".

Players fortalecem a indústria de Três Lagoas

A indústria de celulose e papel impulsionou não só a industrialização de Três Lagoas, mas também os números do município. "Atualmente, o setor gera mais de 7 mil empregos (entre diretos e indiretos) e é responsável por mais de R\$ 10 bilhões em investimentos consolidados, com perspectivas de novas ampliações em suas operações, indústrias e florestas, que deverão somar outros R\$ 10 bilhões", enumera



Marcia Moura, a prefeita. O setor ainda foi responsável por elevar a balança comercial do município, superando pela primeira vez na história a casa de US\$ 1 bilhão em exportações no ano de 2013.

Outro destaque, segundo Diógenes Marques, diretor de Indústria e Comércio, são os demais empreendimentos que vieram para o município com a finalidade de prestar serviços a esse amplo setor. Transportadoras, operadoras logísticas, empresas de silvicultura e máquinas pesadas estão entre os exemplos citados por ele.

Ao fazer um balanço sobre 2.ª Semana de Celulose e Papel Três Lagoas, a prefeita afirma ter total convicção de que o legado do evento será sentido imediatamente dentro das operações e das salas de aula, promovendo e fomentando o mercado, além de gerar resultados a serem comprovados por investimentos e incremento dos números das operações.

Manoel Neves, gerente de Estudos Econômicos da Pöry Tecnologia, tem opinião semelhante quanto aos aspectos positivos de se realizar um grande evento fora de São Paulo. "No ano passado, quando participei da 1.ª Semana de Celulose e Papel Três Lagoas, já tive uma surpresa bastante agradável. O auditório estava lotado, com um público muito interessado nas discussões em pauta. Esse entrosamento, muito positivo para o setor, se repetiu com mais intensidade neste ano", comenta ele sobre o maior alcance da informação, que ultrapassou os centros comerciais tradicionais.

"Pelo segundo ano consecutivo o evento superou nossas expectativas, com grande adesão das fábricas da região e dos alunos do Senai", destaca Viviane, da ABTCP

Não é exagero dizer que há consenso entre os presentes e participantes do evento: o futuro da capital mundial da celulose já começou a ser construído. “Estamos aguardando o início da ampliação da Eldorado Brasil e o possível anúncio da Fibria e da IP, também relativos a ampliação. Isso é importante para o município, pois consolida ainda mais a posição estratégica de Três Lagoas e nos traz a certeza de que estamos no caminho certo”, pontua a prefeita Marcia Moura.

Um panorama sobre o setor

Participante do Panorama Setorial, promovido durante o primeiro dia do evento, o gerente de Estudos Econômicos da Pöyry fez um balanço sobre o desempenho da indústria nacional de celulose e papel ao longo de 2014. “Apesar do crescimento da oferta de celulose, com as recentes entradas em operação das plantas da Eldorado e da Suzano, o mercado vem se encaixando na nova realidade. Nos últimos meses, notou-se redução dos preços, mas nada muito alarmante, longe do cenário catastrófico que se especulava”, analisa.

Ainda de acordo com Neves, espera-se mais um decréscimo de preços nos próximos meses, reflexo da recente entrada em operação da joint venture da Stora Enso e Arauco, em Montes del Plata, no Uruguai. O cenário, contudo, não deixa de ser positivo. “Certamente veremos alguma reação com dois start-ups assim tão próximos, porém o mercado já vem se disciplinando e não deve enfrentar grandes turbulências. A recuperação americana é um bom sinal, assim como a da Europa, que, embora bastante lenta, já tem dado indícios de melhora”, justifica Neves. A China, segundo informa ele, desponta com

um modelo de negócios particular, mais voltado ao mercado interno. “De qualquer forma, também tem mostrado um razoável poder de compra, com a redução de alguns estoques.”

Neves aponta que o Brasil continua na liderança da fabricação de celulose de fibra curta branqueada, destacando-se pela competitividade acima da média mundial. A atual taxa de câmbio, combinada à desvalorização do real, também favoreceu os exportadores e manteve a expectativa otimista para os próximos anos.

O desempenho da Eldorado Brasil Celulose vai ao encontro da análise da conjuntura atual e futura. “No primeiro ano de operação, celebramos sucessivos recordes de produção na unidade industrial e tivemos um excelente desempenho de vendas, que resultaram em um faturamento bruto de R\$ 1,8 bilhão”, revela Marcelo Martins, gerente de Produção da fábrica em Três Lagoas. Assim como 2013, Martins afirma que este ano tem sido de ótimos resultados na indústria. “Atingimos marcos importantes de produção, com alto padrão de qualidade, o que significa presença mais eficaz e competitiva no mercado mundial de celulose.”

O gerente de Produção da Eldorado também vê os próximos anos com bons olhos. “Economicamente, o setor de celulose vive um momento de expansão. Estamos em um mercado que movimenta 50 milhões de toneladas por ano, com demanda crescente a taxas anuais entre 2% e 3%. Na empresa, o trabalho de profissionais competentes tem alcançado ótimos resultados, com uma planta industrial tecnológica e de produção limpa, fatores aliados a um manejo florestal responsável e um modelo multimodal de escoamento da produção.”

Na Fibria, o ano de 2013 foi marcado pelo avanço da estratégia de negócios e pelo fortalecimento financeiro, tendo como principal foco a obtenção do grau de investimento. Segundo as expectativas, 2014 será um ano desafiador, mas positivo. “O cenário deve continuar bastante competitivo nos próximos meses, e a continuidade do bom comportamento das vendas para a China e a retomada da demanda no mercado europeu – esperada a partir de agosto – contribuirão positivamente para a estabilidade dos fundamentos de mercado”, justifica Renato Bastos Ottoni, gerente geral da unidade industrial de Três Lagoas.

Os resultados mostram que, no segundo trimestre de 2014, a Fibria obteve lucro líquido de R\$ 631 milhões, valor que representa uma melhora significativa se comparado aos dos trimestres anteriores. A empresa também registrou crescimento de 5% na venda de celulose

O gerente de Estudos Econômicos da Pöyry, Manoel Neves, fez um balanço sobre o desempenho da indústria nacional de celulose e papel ao longo de 2014

DIVULGAÇÃO ARBORGEM





SEMANA DE CELULOSE E PAPEL DE TRÊS LAGOAS

CONFIRA O BALANÇO DO EVENTO NA OPINIÃO DOS PATROCINADORES E VEJA AS PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES DE CADA UM AO SETOR

“A divulgação de novas tecnologias, a troca de experiências, a discussão de casos técnicos ou de gestão que eventos como esse proporcionam permitem o aperfeiçoamento dos profissionais do setor, preparando-os para o mercado e, conseqüentemente, possibilitando às empresas colher o resultado da melhor qualificação de seus quadros de colaboradores. Podemos resumir a contribuição da Albany International na influência que podemos ter na competitividade de custos e na qualidade do papel e da celulose que fabricam as empresas que utilizam nossos produtos e serviços.” – **Marcos Emídio Bressani, consultor técnico do time de PAG (Process Analysis Group) da Albany International**

“Reunir veteranos experientes e estudantes é uma excelente forma de compartilhar conhecimento: os veteranos ficam conhecendo as novas tecnologias por meio dos fornecedores, e os estudantes são apresentados aos produtos e fornecedores com os quais terão contato quando estiverem trabalhando no setor. A BTG participa das maiores conferências de celulose e papel do mundo. Temos um programa de estágios, patrocinamos doutorandos e temos promovido seminários nas mais importantes universidades. Também patrocinamos programas do tipo ‘almoço e aprenda’, bastante convenientes para instalações de fábrica, fornecendo informações sobre temas especialmente selecionados para treinar nossos clientes em novos conceitos de produtos e processo.” – **Sandy Beder-Miller, especialista sênior de Aplicações da BTG Americas**

“Este evento é de suma importância para o setor, pois proporciona um maior relacionamento entre produtores e fornecedores. Para os fornecedores de soluções químicas, é uma oportunidade de mostrar o quanto estão se empenhando em desenvolver novas tecnologias alinhadas com as necessidades do setor. A Buckman está cada vez mais focada em soluções inovadoras e com ganhos ambientais. Nossa missão consiste em fornecer a nossos clientes ganhos mensuráveis em qualidade, produção e meio ambiente, por meio da aplicação criativa do conhecimento, lembrando que as soluções passam por pessoas.” **Adilson José Zanon, gerente de Tecnologia da Buckman**

“Eventos como este são fundamentais para o crescimento e fortalecimento do setor, principalmente em uma região que despontou como um grande polo produtor de celulose e papel. Sem dúvida é uma iniciativa essencial para a capacitação e renovação dos atuais e futuros profissionais de nosso setor, além de reforçar um compromisso de busca contínua pela excelência profissional, ajudando a consolidar a posição do Brasil como polo gerador de conhecimento e excelentes profissionais reconhecidos internacionalmente. Como uma empresa de base tecnológica, a Contech investe em estudos, pesquisas, patentes e, principalmente, pessoas. Primamos pela capacidade técnica da equipe, mesclando a experiência de nossos técnicos papeleiros com as novas gerações, sempre baseados em uma política de incentivo a inovações. Com isso buscamos atender à dinâmica de nosso mercado papeleiro, extremamente exigente e técnico.” **Luciano Viana, gerente de Vendas Internacionais da Contech**

“O desenvolvimento e a atualização dos profissionais que atuam no setor é fundamental. Os resultados só são obtidos quando a solução é desenvolvida em conjunto. Para tanto, no diagnóstico, bem como na solução para problemas conhecidos, são necessários profissionais capacitados não apenas do lado dos fornecedores, mas também dentro das fábricas. A troca de experiências é, sem dúvida, o maior legado do evento. Nessa contribuição mútua, a Kadant disponibiliza centros de pesquisa que permanentemente buscam o desenvolvimento de novas tecnologias, assim como a fabricação própria de produtos e equipes de profissionais para identificar oportunidades de ganhos no processo produtivo que resultem em soluções alinhadas com o foco do cliente.” **Pedro Mora Júnior, gerente de Vendas da Kadant**

“Eventos como este são muito importantes, pois permitem o intercâmbio de informações e experiências entre os fornecedores de equipamentos e os produtores de celulose e papel. Para nós, fornecedores de equipamentos, este tipo de encontro permite conhecer melhor as necessidades de nossos clientes e do mercado. Já para os produtores de celulose, permite ter acesso às mais novas tecnologias e soluções que existem. Os dois combinados permitem o fortalecimento da indústria nacional e de nossa posição como um dos principais players do mercado mundial de celulose e papel. A Voith investe constantemente em inovação e novas tecnologias, trazendo novos produtos e soluções para o mercado. Dessa maneira, contribuímos para melhorar a eficiência produtiva de nossos clientes. Hoje oferecemos soluções completas, com produtos e serviços para melhor atender às necessidades dos clientes, sempre mantendo a relação de proximidade, que com alguns já existe há mais de 100 anos.” **Everton Coelho, engenheiro e coordenador de Produto da Voith Paper**

“Contribuímos com a transferência de conhecimento na área de redes industriais, em especial sobre a tecnologia Profibus, muito utilizada no segmento de celulose e papel. Uma inovação apresentada durante o evento em Três Lagoas está relacionada ao monitoramento e análise online das redes Profibus através do sistema Profilink, que possibilita análises em tempo real das condições de operação das redes Profibus, permitindo a detecção de distúrbios na comunicação de maneira preditiva, garantindo maior disponibilidade dos sistemas de automação e, conseqüentemente, aumento da produção.” **Erik Maran, gerente de Negócios da Westcon**



Patrocinadores do evento contribuem com o fortalecimento e a propagação de conhecimentos sobre o setor

ARQUIVO CELULOSONLINE

em relação ao segundo trimestre de 2013 e de 12% sobre o primeiro trimestre deste ano, atingindo volume de 1,334 milhão de toneladas.

Sobre o futuro da empresa em Três Lagoas, Ottoni aponta que a cidade está de fato se transformando na metrópole global da celulose. "Diante do potencial do município, e alinhada aos planos de negócios da empresa e à demanda do mercado, a Fibria estuda um projeto para a expansão da capacidade de produção da sua unidade de Três Lagoas, inaugurada em 2009. No início deste ano, a empresa reuniu 36 fornecedores do setor de equipamentos para a indústria de celulose com o objetivo de ajudar na construção do detalhamento do projeto da expansão", revela, informando que a próxima etapa consiste em submeter o projeto à apreciação do Conselho de Administração.

O contexto que engloba os segmentos de papel é bastante distinto e variável, a exemplo dos papéis de imprimir e escrever, que apresentam um cenário de crescimento mais lento e, em algumas regiões, até de não crescimento. No caso da América do Sul e especificamente do Brasil, esse impacto ainda não é tão sentido. "Algumas forças motoras, como melhorias de renda e de educação, atuam positivamente, fazendo com que o decréscimo do mercado ainda não seja tão explícito aqui", explica o gerente de Estudos Econômicos da Pöyry. O maior risco a rondar o segmento continuam sendo as importações, com os papéis que contam indevidamente com isenção fiscal. "De qualquer forma, o setor conseguiu conscientizar o governo e conquistou um maior controle sobre o aspecto dos papéis importados", avalia Neves, completando que a taxa cambial também contribuiu um pouco para diminuir as importações.

Glenn Landau, presidente da International Paper, cita que os dados da Indústria Brasileira de Árvores

(Ibá) mostram que a produção nacional de celulose e papel, mesmo que lentamente, continua crescendo. "No primeiro semestre de 2014, as papelarias brasileiras produziram 6,037 milhões de toneladas do produto, 0,1% acima do verificado em igual período do ano passado em todos os segmentos de papel. "Nos segmentos de mercado da IP, pudemos constatar uma baixa demanda em geral para nossos produtos, que esteve principalmente associada à baixa atividade econômica e ao menor consumo, resultante de menos dias de trabalho devido à Copa do Mundo", completa a análise.

Apesar do ambiente de baixa demanda, o ano tem sido positivo para a IP. Durante o segundo trimestre, a empresa obteve US\$ 53 milhões no segmento de papéis de impressão e conversão e US\$ 1 milhão no de embalagens, no qual entrou recentemente. Também durante esse período, as vendas totais da IP no Brasil cresceram, atingindo US\$ 262 milhões e US\$ 97 milhões, respectivamente, nos setores de embalagens e papéis. "No mercado local, ganhamos com nossas marcas e clientes, pois assumimos o compromisso de fornecer o melhor em qualidade e serviço. A forte demanda por nossos produtos nos mercados de exportação também contribuiu para os resultados do primeiro semestre", frisa Landau.

Ainda de acordo com o presidente da IP, as expectativas apontam para um segundo semestre mais forte em comparação ao primeiro, principalmente pela associação com a demanda sazonal pelos produtos oferecidos da empresa e também pela maior demanda por impressão e anúncios relativos às eleições. No prazo mais longo, a International Paper considera o Brasil como plataforma para o crescimento na América Latina. "Continuaremos investindo nas comunidades onde estamos inseridos, em tecnologia e – é claro – em nos-

No primeiro ano de operação, a Eldorado Brasil Celulose celebrou recordes de produção e excelente desempenho de vendas, que resultaram em um faturamento bruto de R\$ 1,8 bilhão

DIVULGAÇÃO ELDORADO



dos produtos, visando sempre à excelência operacional e à satisfação de nossos clientes.”

Também olhando para o futuro, Marcelo Nale, gerente da fábrica de Três Lagoas da IP, aponta que a empresa tem trabalhado com afinco para fabricar produtos que façam parte da rotina das pessoas. “A IP estuda a vinda da segunda máquina para o município, o que deve fortalecer e consolidar ainda mais nosso negócio”, adianta ele sobre os próximos passos previstos pela companhia.

Na visão do gerente da Pöyry, as grandes oportunidades futuras da indústria de papel despontam nos segmentos de tissue e embalagem. “O tissue vem crescendo significativamente no mercado interno, com taxas de 2 a 3 pontos acima do PIB, principalmente devido à incorporação das camadas de renda (classes C e D), bem como melhorias em higiene e saúde”, detalha. Vale lembrar que ainda há áreas com baixo consumo e, portanto, potencial de crescimento, somando-se às oportunidades de ampliação de consumo. “Certamente trata-se de um segmento cujo cenário apresenta muito mais pontos positivos do que negativos”, aposta Neves.

O crescimento sustentável do segmento de tissue sustentou também o anúncio de ampliações de capacidades no Brasil. Não só a incorporação de camadas de renda teve influência positiva, como também o aumento do consumo *per capita* nas regiões Centro-Oeste e Nordeste e a melhoria da qualidade dos papéis usados. “O aquecimento de novos nichos, incluindo papel toalha, lençol hospitalar e guardanapos, até então com participação muito pequena neste mercado, tem contribuído com o desempenho do setor. As expectativas, baseadas em conceitos bem sólidos, revelam-se bastante positivas. Há uma série de premissas e forças motoras que fazem desse segmento a grande estrela da indústria de papel”, afirma.

Ao falar sobre outro segmento que historicamente acompanha o crescimento do PIB – o de embalagens –, Neves comenta que o aquecimento da produção agroindustrial, incluindo frutas, hortaliças e flores, e de equipamentos diversos vem mantendo o crescimento num patamar médio de 1% acima do PIB. “A possibilidade de consolidação de empresas desse segmento vem se fortalecendo, a exemplo da chegada da IP ao Brasil, já que até então a empresa só atuava com papel de imprimir e escrever”, contextualiza.

Neves evidencia que outros tipos de consolidação tendem a se concretizar, com base na recente aquisição da São Roberto pela Irani. “Tudo isso está acontecendo por tratar-se de um setor dinâmico. Certamente, por estar mais diretamente ligado ao crescimento econômico

do País, acaba sofrendo um pouco com o PIB baixo, mas, de qualquer forma, é um segmento com bastante fôlego”, pontua, ressaltando que a área tem potencial para passar por inovação em inúmeros aspectos.

Palestras abordam temas relevantes à indústria

Ao montar a programação da 2.ª Semana de Celulose e Papel Três Lagoas, a ABTCP teve a preocupação de levantar as pautas mais pertinentes aos colaboradores e representantes dessa indústria. “A Semana contou com seis painéis técnicos e 23 palestras, além de oito minicursos voltados à capacitação dos atuais e futuros profissionais”, conta Viviane, responsável pela área técnica.

Durante o dia, os inscritos participaram dos minicursos, nos quais especialistas de empresas do setor disseminaram seus conhecimentos sobre a produção de celulose e papel. No período noturno, aconteceram os painéis técnicos e as palestras temáticas, em que as patrocinadoras do evento – Albany, Solenis, Buckman, BTG, Contech, Kadant, Voith e Westcon – apresentaram as principais novidades do setor. Tableshows também foram promovidos durante todos os intervalos do evento, integrando uma ação institucional para mostrar seus processos e produtos.

Confira a seguir os detalhes das palestras temáticas apresentadas ao longo dos três dias da Semana.

PAINEL CELULOSE

Visando atender à crescente indústria de celulose, a Contech realizou um extenso trabalho de desenvolvimento de um auxiliar de cozimento isento de antraquinona. “Em um futuro bem próximo, a antraquinona será definitivamente eliminada do processo de fabricação de celulose”, estima Luciano Viana, gerente de Vendas Internacionais da Contech.

A solução apresentada pela empresa já substituiu totalmente a antraquinona no processo de cozimento da madeira. Na prática, o produto oferecido pela Contech é formulado com base nas características de cada planta de cozimento e suas particularidades, incluindo tipos de madeira e equipamentos usados no processo. “É uma customização adequada à receita de fabricação de cada cliente”, reforça Viana.

Ao abordar os desafios operacionais encontrados atualmente, o gerente de Vendas Internacionais da Contech situa a otimização da eficiência de produção, a redução de rejeitos sólidos e a produção/utilização racional da energia entre os principais temas em pauta. “Nós, da área de fornecimento de químicos, estamos encarando esta fase como uma grande oportunidade de contribuir

tecnicamente para o setor, favorecendo o aumento de produtividade, a redução de consumo de álcalis e a diminuição de rejeitos sólidos, levando à melhoria da qualidade do produto final e tornando a celulose mais limpa a partir da eliminação dos extrativos lipofílicos da madeira”, diz ele sobre as contribuições da Contech para o setor.

A Buckman destaca-se como uma empresa que trabalha para oferecer alternativas que tragam benefícios em termos de redução de custos e diferenciação do produto final. As inovações apresentadas no evento foram aplicações enzimáticas na fabricação de celulose. “A utilização de enzimas tem sido o destaque na produção de papel nos últimos anos. O conhecimento da tecnologia, aliado ao conhecimento do processo produtivo, proporcionou um avanço significativo. Hoje existem aplicações enzimáticas para diversas finalidades, como ganhos de resistência, aumento de drenagem, tratamento de stickies, redução de vessel picking, boilout, conversão de amido para aplicação superficial, redução de energia, condicionamento de feltros e redução de lodo”, esclarece Adilson José Zanon, gerente de Tecnologia da empresa.

O primeiro desafio relacionado ao amadurecimento dessa tecnologia no segmento de celulose consiste em esclarecer seu uso e benefícios, desmitificando alguns conceitos existentes. “O conhecimento do sistema deve ser feito caso a caso, para verificar se a tecnologia é aplicável nas condições existentes do processo”, adianta Zanon, completando que também é necessário demonstrar o retorno econômico ao cliente.

Desafios à parte, as expectativas do gerente de Tecnologia da Buckman são positivas: “Os fabricantes de papel

e celulose continuarão buscando melhorias no processo para que possam reduzir custos e diferenciar seus produtos. Nesse sentido, a busca por novas tecnologias que proporcionem ganhos e sejam ambientalmente corretas deverá ser o foco dos fornecedores de produtos químicos”.

A influência das vestimentas na produtividade das máquinas de celulose foi o tema abordado pelo consultor técnico Marcos Emídio Bressani, do time de PAG (Process Analysis Group), da Albany International. “Focamos em conceitos teóricos do processo de transformação das fibras em suspensão líquida até a formação de papel ou celulose seca, passando por seções de drenagem, prensagem e secagem. Essa abordagem conceitual do processo nos permitiu esclarecer a função das vestimentas, seus requisitos básicos e aspectos relacionados a qualidade e produtividade. Em cada uma dessas etapas, apresentamos a interação das vestimentas (telas formadoras, feltros, mantas e telas secadoras) no processo de remoção de água, abordando a função que devem desempenhar e sua influência na eficiência do processo”, justifica o palestrante Bressani. Ele enfatiza que, a partir dos serviços do grupo de PAG e consultorias, a Albany International busca maximizar o desempenho do processo de produção, seja com produtos diferenciados, seja com sugestões de melhorias nos equipamentos e processos, de influência direta nos custos de matéria-prima e energia. “Os trabalhos realizados pela equipe de atendimento, amplamente reconhecidos e valorizados pelos clientes, são bastante específicos em todas as linhas de produtos. Embora sempre tenhamos desenvolvimentos em tecnologia de produtos e serviços, o destaque está na apli-

Na Fibria, o ano de 2013 foi marcado pelo avanço da estratégia de negócios e pelo fortalecimento financeiro, tendo como principal foco a obtenção do grau de investimento



DIVULGAÇÃO FIBRIA

cação de um conceito mais amplo de estudar o processo produtivo do cliente, que vem se somar aos trabalhos específicos e mais profundos de um segmento, à visão macro do processo.”

Ainda de acordo com o consultor técnico da Albany International, o grande desafio de atuação da empresa consiste em superar a expectativa do cliente em relação à eficiência de seu processo e à qualidade final de seu produto. “Os desafios são uma constante no nosso trabalho com os clientes. Consideramos incessante a busca pelo desenvolvimento de novos produtos e serviços.” Para os próximos anos, Bressani aposta no fortalecimento do setor com base na vocação brasileira para ser um grande produtor mundial de celulose, além do crescimento do consumo *per capita* de papel.

A remoção da lignina é uma etapa de grande importância, além de custo bastante alto, no processo de polpação. Dispor de meios de tecnologia de ponta de medição e controle é extremamente importante para maximizar o desempenho do negócio e a qualidade final da celulose, conforme evidenciou Sandy Beder-Miller, especialista sênior de Aplicações da BTG Americas, em sua palestra.

Determinar com precisão e segurança o teor de lignina na linha de descarga, ao longo do processo de branqueamento, tem sido um desafio constante. “A indústria tem utilizado análises de laboratório e/ou analisadores multiponto de número kappa, bastante lentos, para avaliar o número kappa da fibra”, posiciona Sandy. “Um componente igualmente importante, mas frequentemente negligenciado, é a lignina dissolvida (ou filtrada), transportada ao longo do processo, podendo variar bastante e consumir uma porção significativa dos produtos químicos usados no branqueamento”, completa.

Ainda sobre esse tema, Sandy informa que a determinação da condutividade tem sido empregada há bas-

tante tempo como alternativa para identificar o teor de lignina dissolvida ou filtrada. “Já se comprovou, entretanto, a limitação desse método para medir de forma precisa a porção de lignina no processo”, aponta.

Diante dessas determinações críticas, que têm se revelado problemáticas, a BTG desenvolveu algumas tecnologias inovadoras de determinação de lignina para aprimorar a capacidade de otimização do processo de polpação e proporcionar significativos ganhos sustentáveis ao desempenho do negócio para a indústria. “Apresentamos um novo analisador de ponto único, em linha, para medir o número kappa da fibra, além de dois sensores em linha que fornecem determinações contínuas da lignina dissolvida e da carga total de branqueamento. Também discutimos a melhor forma de integrar essas novas tecnologias às estratégias de controle das fábricas”, destaca Sandy na palestra apresentada.

A especialista ressalta que muitas fábricas investem em tecnologias de medição, mas não em controles mais modernos, para que possam tirar mais vantagens das medições, que “dependem principalmente de controles de regulagem de circuito simples ou utilizam os valores obtidos apenas para detectar tendências”. Para os próximos anos, contudo, a tendência já parece diferente: algumas plantas já começaram a investir em controladores modernos, mais avançados do que qualquer alternativa que possa ser projetada pela própria fábrica. “Com esse recurso, muitas variáveis de processo podem ser analisadas ao mesmo tempo, utilizando algoritmos dinâmicos complexos para controlar as etapas de polpação e branqueamento. Essa combinação de sensores de ponto único e controles avançados proporcionará às fábricas as reduções de custo que tanto lutam para alcançar”, aposta Sandy.

A redução de custos variáveis, a estabilidade do processo de produção e a sustentabilidade do negó-

A remoção da lignina é uma etapa de grande importância no processo de polpação. Dispor de meios de tecnologia de ponta de medição e controle é fundamental para maximizar o desempenho do negócio e a qualidade final da celulose



Aqui com você

BTG está presente no processo de produção de papel e celulose e comprometida em ajudá-lo a alcançar ganhos significativos e sustentáveis na performance do seu negócio.

Para mais informações nos contate info.southamericas@btg.com - www.btg.com

Nos visite na ABTCP 2014, área 190/191, outubro 7-9, São Paulo, Brazil

BTG
RAISING YOUR PRODUCTIVITY

Tecnologias que buscam redução do consumo de químicos e energia térmica, bem como reúso de águas do processo, são as grandes inovações que tendem a se fortalecer no setor

Durante o segundo trimestre deste ano, a IP obteve US\$ 53 milhões no segmento de papéis de impressão e conversão e US\$ 1 milhão no de embalagens, no qual entrou recentemente

cio também foram os enfoques do palestrante Pedro Mora Júnior, gerente de Vendas da Kadant. A proposta da empresa se resume na apresentação de soluções desenvolvidas em fábricas de celulose, entre as quais sistemas automáticos de limpeza para lavadores de celulose, que garantem estabilidade da produção e ganhos com a redução de químicos no branqueamento, além de sistemas de aquecimento através de ejetor direto de vapor para reúso de água branca em lavadores que minimizam os impactos do carryover na qualidade da polpa para a secadora de celulose.

Para Mora, as tecnologias que buscam redução do consumo de químicos e energia térmica, bem como reúso de águas do processo, são as grandes inovações que tendem a se fortalecer no setor. "Considerando as tarifas atuais, certamente a redução de consumo de energia trará benefícios em curto prazo às fábricas. Também é preciso, porém, manter o foco na otimização do consumo de químicos e no fechamento dos circuitos, objetivando economia de água", enfatiza.

Para ele, buscar o equilíbrio entre a redução de custos no curto prazo e a sustentabilidade do negócio no longo prazo é a equação a ser resolvida na rotina operacional. "Neste cenário, é importante a visão de se trabalhar na aquisição de tecnologias para resultados mais econômicos, e não simplesmente de produtos mais baratos." Mora afirma que a Kadant está focada na busca de novas aquisições e desenvolvimento de tecnologias para aplicações nas áreas de Utilidades, Meio Ambiente e Linha de Fibras, no intuito de atender às demandas atuais e futuras de uma indústria em plena fase de crescimento.

Em sua palestra, o engenheiro Everton Coelho, coordenador de Produto da Voith Paper, apresentou inovações

tecnológicas nos equipamentos para as secadoras de celulose e seu potencial neste mercado.

Especificamente sobre a cortadeira, Coelho afirmou que a parceria com a Pasaban traz ao mercado um produto único, que permitirá quebrar o paradigma da limitação de velocidade. "O principal destaque é o sistema de corte síncrono, denominado Synchro Cut, que nos permite chegar a velocidades de operação acima de 250 m/min, atingindo novos patamares de produção e com qualidade superior no corte da folha", explica.

No caso das linhas de enfardamento, o engenheiro evidenciou a capacidade da empresa de atender às necessidades do mercado com uma solução completa. Os destaques ficam por conta das soluções para menor utilização de arame nos fardos e também para fardos sem arame (wireless pulp).

Ainda comentando o momento atual, o engenheiro da Voith comenta que as fábricas de celulose vêm buscando maximizar a produtividade de suas linhas, mas, com frequência, se veem impedidas por altos investimentos ou passam por restrições ao aumento de velocidade devido a limitações nas tecnologias existentes. "A Voith possui soluções, como o MasterDryer (secador vertical), que permitem aumento de produção com curtas intervenções na máquina", diz, exemplificando o caso da Lwarcel, onde foi feita a primeira instalação comercial de um secador vertical para aumentar a produção, combinando o princípio vertical de secagem com o secador horizontal existente. "A intenção é apresentar ao mercado os equipamentos que permitiram a produção de celulose com máquinas mais velozes e maior eficiência, deixando claro como a Voith e seus parceiros pretendem contribuir para tornar esse futuro uma realidade em curto espaço de tempo", completa Coelho.



PAINEL RECUPERAÇÃO E ENERGIA

Nas últimas décadas, a indústria de celulose e papel tem passado por um significativo processo de modernização. Atrelado a esse processo evolutivo, sua matriz energética depende cada vez menos de combustíveis fósseis. “O licor negro, subproduto do cozimento da madeira, tem se tornado o principal combustível utilizado para a produção de vapor e, conseqüentemente, de energia elétrica”, esclarece Renato Bocchi, engenheiro químico do Departamento de Recuperação Química e Utilidades da Lwarcel.

Apesar de ainda ser considerado um dos setores mais eletrointensivos do País, em razão do alto consumo de energia elétrica por tonelada de celulose produzida, os novos projetos já vêm sendo concebidos autossuficientes em energia elétrica e, em muitos casos, com significativa parcela dessa energia disponível para exportação, conforme evidencia Bocchi.

Na prática, as fábricas de celulose mais modernas já se destacam como grandes exportadoras de energia elétrica, graças a eficiência energética, modernização das caldeiras de recuperação química e queima de resíduos de madeira nas caldeiras de força. “Apesar da geração e venda de energia elétrica, essas fábricas têm como objetivo principal a produção de celulose. Dessa forma, as áreas ligadas diretamente à produção de celulose não têm envolvimento maior quanto à exportação e comercialização de energia elétrica e, muitas vezes, desconhecem o funcionamento desse mercado”, contextualiza Priscila Chuffa, coordenadora de Utilidades do Departamento de Recuperação Química e Utilidades da Lwarcel, justificando a importância do tema abordado na palestra. “É necessário que toda a cadeia produtiva esteja ciente do momento pelo qual está passando nosso setor industrial e do potencial lucro decorrente do uso racional da energia, em todas suas formas. É preciso entender como podem agir para melhorar ainda mais o potencial de venda desse produto, que, apesar de não ser o *core business*, vem auxiliando ainda mais a competitividade do setor”, completa Bocchi.

A apresentação abordou justamente a relação das fábricas de celulose com o mercado livre de energia elétrica, para acrescentar conhecimento àqueles que não são da área de utilidades. Segundo Priscila, a redução do consumo de vapor e energia elétrica das fábricas para aumento na exportação e venda de energia ao mercado livre é um desafio comum aos grandes players. “Tal desafio pode ser superado com melhor controle operacional das áreas e conscientização dos funcionários para redução de consumo de energia”, afirma.

Para os próximos anos, a coordenadora de Utilida-

des da Lwarcel vislumbra processos energeticamente mais eficientes, assim como equipamentos otimizados, principalmente para as fábricas mais antigas, na redução de consumo de energia e aumento da exportação para o mercado. “O setor de celulose e papel se aproxima cada vez mais da autossuficiência em energia elétrica e tende a se tornar parte da matriz energética brasileira em disponibilidade de energia, por meio da modernização de suas fábricas e do desenvolvimento de processos mais energeticamente eficientes”, concorda o colega de equipe.

“Contaminações em caldeiras de alta pressão” foi o tema da palestra de Anderson José Beber, líder de Aplicações da Solenis. “O segmento de celulose e papel reúne muito mais possibilidades de contaminação de processos comparativamente a outros tipos de indústrias, nas quais esse risco é bastante reduzido”, contextualiza sobre a relevância do assunto. Ele ressalta que todas as contaminações são extremamente prejudiciais ao processo, uma vez que os sistemas de geração de vapor em plantas de celulose são de alta pressão e alta pureza. “Mesmo pequenos níveis de contaminação oferecem alto risco operacional.”

De acordo com Beber, a questão chave está justamente na rápida identificação dessas contaminações e posterior remediação com as ações apropriadas. “Para isso existem inúmeras técnicas diferentes, mas todas com bons resultados”, informa. O líder de Aplicações exemplifica que, para a maior parte das contaminações, existem sensores online que apresentam resultados quase imediatos. “Quando, porém, não há um sensor online disponível, a coleta de amostras de água da planta também é eficiente nessa detecção”.

Uma vez identificada a contaminação, Beber frisa a importância de uma rápida remediação. “A ação mais imediata é desviar aquela contaminação, jogando a água para a área de tratamento de efluentes ou qualquer outra região. Se a contaminação realmente chegar à caldeira, é preciso tomar outras ações de correção, como troca da água, uso de produtos que neutralizem essa contaminação ou desligamento do equipamento para evitar sua falha”, enumera as medidas cabíveis.

Os novos sensores se destacam por sua alta capacidade. Associados a sistemas automáticos, são capazes de identificar qualquer pequena variação e apontar quaisquer contaminantes. Nesses casos, os sensores mais modernos já acionam automaticamente o sistema de descarte daquela rede de água, conforme detalha Beber. Ele acredita que, em breve, sistemas específicos de redundância de remoção de contaminantes irão ser amplamente usados no mercado. “Pelo custo elevado

As fábricas de celulose mais modernas já se destacam como grandes exportadoras de energia elétrica

Reconhecido pelo alto potencial de impacto ambiental, o setor também se destaca pelos altos investimentos destinados à minimização de tais impactos

que apresentam atualmente, não vemos esses sistemas sendo muito adotados, mas a tendência de redução de custos certamente irá aumentar as possibilidades de aquisição de um sistema redundante para tratar apenas a contaminação, mesmo que pequena.”

Sabe-se que as paradas gerais são eventos periódicos que impactam fortemente os resultados das empresas e o relacionamento com as partes interessadas. O tema foi abordado por Luiz Marcelo Piotto, coordenador da CT de Manutenção e gerente de Manutenção da unidade de Jacareí (SP) da Fibria. “As fábricas de celulose investem uma parte significativa de seus recursos anuais de manutenção nesses eventos, concentrados em um prazo extremamente curto, com a exigência de perfeito sincronismo em uma quantidade muito grande de atividades”, ressalta ele sobre a importância do assunto à indústria. Na apresentação, Piotto discutiu a gestão desses projetos que envolvem todas as áreas das organizações e cujo planejamento começa tão logo termine a parada anterior.

O gerente de Manutenção da Fibria acredita que o planejamento e a execução das paradas propriamente ditas têm conseguido uma evolução consistente nos últimos anos. “A segurança dos trabalhadores é um valor a ser preservado sempre, e existe um grande empenho da empresa em gerar valor para as comunidades próximas de sua operação ao promover a inclusão social e a melhoria da qualidade de vida”, detalha.

Já avaliando o setor como um todo, Piotto menciona um aspecto importante que adquiriu relevância ainda maior com a revisão da NR13: a consolidação do calendário anual de paradas gerais criado pela ABTCP. “Esse calendário é um diferencial de nossa associação e tem sido uma importante fonte de informação para nossos fornecedores, que o utilizam para planejar a alocação de seus recursos e demais interessados.”

PAINEL MEIO AMBIENTE

Reconhecido pelo alto potencial de impacto ambiental, o setor é paralelamente reconhecido pelos altos investimentos em pessoas e tecnologias destinadas à minimização de tais impactos. A gestão de resíduos sólidos posiciona-se entre os temas de alto investimento. Em sua apresentação, Danilo Henrique Vergílio, coordenador de Meio Ambiente da unidade de Jacareí da Fibria, ressaltou que ainda há inúmeras oportunidades na área e elencou uma série de direcionamentos estratégicos e práticos sobre o assunto.

“Atualmente, é comum identificarmos empresas com metas voltadas à gestão eficiente de resíduos. Inúmeras iniciativas estão sendo tomadas considerando todas as etapas do processo, desde o design de novas plantas”, avalia

Vergílio. Um programa de gerenciamento de resíduos sólidos inclui, por exemplo, a forma de pensar o desenho do processo utilizando critérios de ecoeficiência, a redução dos resíduos de forma a ter a mínima geração, a segregação dos resíduos para permitir a reutilização no próprio processo produtivo e, por fim, a reciclagem e a disposição final.

O coordenador de Meio Ambiente da unidade de Jacareí da Fibria acredita que os principais desafios pertinentes ao sistema de gerenciamento de resíduos sólidos ainda estão concentrados na identificação da melhor alternativa para cada resíduo, levando-se em conta as peculiaridades de cada planta e seu considerável custo de implantação. “Esse desafio vem sendo superado graças ao reconhecimento da alta direção das empresas como tema prioritário, direcionando esforços e recursos para sua solução”, diz, otimista.

Cleuber Rodrigues, engenheiro ambiental do Departamento de Meio Ambiente e Qualidade da Cenibra, também vê a gestão de resíduos sólidos da indústria de celulose como um dos grandes desafios do setor, dada a magnitude e a variedade de resíduos gerados no processo produtivo. “A manutenção da ecoeficiência dos processos é, por si só, um grande desafio. A condição ideal seria aplicar esforços para processos mais ecoeficientes já na concepção do projeto da unidade fabril. Dado o início da operação, o monitoramento do estado tecnológico da fábrica, o uso correto da capacidade instalada, a identificação dos gargalos existentes e a forma de gestão operacional são fatores imprescindíveis para a garantia da ecoeficiência.”

Na visão dele, na tentativa de minimizar os impactos ambientais atrelados à disposição de resíduos, o setor se encontra em constante processo de modernização, tornando a produção mais eficiente na utilização de recursos e insumos, com menores taxas de geração de resíduos. Ao abordar o tema em sua palestra, Rodrigues frisou a importância de explorar as oportunidades existentes e citou como exemplo a evolução do gerenciamento de resíduos sólidos da Cenibra ao longo dos últimos anos.

Como principais destaques e inovações que vêm se fortalecendo na área, Rodrigues aponta as soluções taylor made, resultantes das parcerias entre as empresas especializadas na gestão de resíduos com os players do setor que objetivam entender as necessidades das florestas de eucalipto e requisitos das caldeiras auxiliares para melhor propor a produção dos corretivos agrícolas específicos e valorização energética dos resíduos.

Além dessas práticas ultimamente em alta, o engenheiro ambiental da Cenibra observa a grande relevância da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que “representa um marco da preservação ambiental, na

medida em que cria instrumentos e mecanismo balizadores da gestão de resíduos no País". Para os próximos anos, Rodrigues vislumbra cenários com taxas de geração de resíduos cada vez menores. "Adicionalmente, vejo que os fluxos de destinação e reciclagem dos resíduos estarão mais bem definidos, havendo, assim, melhor aproveitamento das potencialidades e sinergias de outros setores em âmbitos locais e regionais."

PAINEL PAPEL

Na área de automação das plantas de celulose e papel, as redes Profibus são largamente usadas em diversas áreas. Boa parte das dificuldades encontradas nestas aplicações está relacionada a problemas de montagem das redes em campo, que acarretam perdas de produção. O intuito da palestra de Erik Maran, gerente de Negócios da Westcon, foi alertar para tais problemas e propor soluções inovadoras para o monitoramento contínuo da qualidade de comunicação e disponibilidade destas redes. "Com os sistemas de diagnóstico online das redes Profibus – Profilinek, é possível se antecipar aos problemas, evitando paradas e consequentes perdas de produção, já que trabalhamos no campo da manutenção preditiva", resume Maran.

Ele informa que, quanto mais informações forem coletadas das redes de campo Profibus por meio do sistema de análise online, mais preciso será o diagnóstico para evitar os problemas mais graves. O gerenciamento e o monitoramento remoto dos diversos processos de automação utilizados nas plantas de celulose e papel são vistos como tendências que se fortalecerão nos próximos anos, pois quanto mais informações a equipe possui, melhor a qualidade das análises.

A partir das melhores práticas adotadas na operação com raspadores para condicionamento de rolos, o palestrante Alexandre De Boni, gerente de Contas da Kadant, mostrou o impacto na redução de custos direcionando a economia de materiais intrínsecos ao processo de produção de celulose e papel, assim como a manutenção, e levando ao aumento de eficiência na produtividade das máquinas. "A Kadant tem trabalhado fortemente em Pesquisa & Desenvolvimento para entregar materiais que garantam durabilidade e consumo energético reduzido, assim como equipamentos que proporcionem redução no consumo de vapor", detalhou sobre a área de atuação da empresa.

De Boni acredita que a quebra de paradigmas relacionados à cultura operacional ainda aparece como um fator que, muitas vezes, impede a conquista plena da eficiência esperada. Para driblar esse desafio, programas oferecidos pela empresa, como treinamento in

company, são montados conforme as necessidades do cliente e levam a rotina operacional mais próxima da forma de atuação ideal com as novas tecnologias implantadas. "A Kadant conta com programas de desenvolvimento e inovação que continuamente lançam produtos e soluções no mercado para o segmento de papel. Nos próximos anos, o mercado e os fornecedores devem somar esforços para desenvolver e aplicar efetivamente tecnologias que proporcionem economias de recursos como água e energia", prospecta.

O atendimento à NR 12 é uma pauta prioritária de todas as empresas do setor. "Ao mesmo tempo que os players se articulam, tentando ajustar a legislação às suas particularidades, a fiscalização do Ministério do Trabalho em alguns Estados tem tomado medidas que precipitam vultosos investimentos nas empresas como medida para assegurar a continuidade das operações", contextualiza Fábio Coelho, da área de Segurança do Trabalho da CMPC.

Na visão do palestrante, a articulação do setor tem sido consistente tecnicamente, mas ainda não conseguiu alterar a opinião dos defensores do texto original da NR 12. "Nossa contribuição é municiar os representantes da CNI na Comissão Tripartite, que tem o poder de flexibilizar a Norma, com informações e argumentos capazes de convencer as duas outras bancadas do Governo e a dos empregados, demonstrando que não faz sentido aplicar as regras feitas para uma máquina isolada, como uma dobradeira de aço, por exemplo, a uma máquina de secagem de celulose."

Coelho esclarece que até pouco tempo atrás a oferta de soluções para proteção de máquinas baseava-se em operatrizes, que foram o foco da revisão da NR 12. "Essas soluções baseadas em intertravamentos são caras e, muitas vezes, sem possibilidade de aplicação em nossa área", pondera, informando que, ultimamente, os fornecedores começaram a oferecer soluções específicas para empresas de processo, com aplicabilidade e preços aceitáveis.

Para ele, o principal desafio consiste em adequar as máquinas antigas ao critério da nova NR 12. Coelho diz que é preciso projetar proteções baseadas em barreiras que limitem o acesso às áreas perigosas e vencer as equipes de operação que o sistema de barreiras e de acesso controlado é uma prática possível, que não atrapalha o processo produtivo e, de fato, eleva o nível de segurança das operações. "Creio que as novas fábricas virão com equipamentos já aderentes à NR 12 e que vamos progredir na negociação com a Comissão Tripartite para validar o sistema que estamos implantando no intuito de proteger equipamentos antigos", completa. ■

O atendimento à NR 12 é uma pauta prioritária de todas as empresas do setor

CONVIDADOS DE HONRA / *Honorable Guests*



Mauro Borges
Ministro do Desenvolvimento
Indústria e Comércio Exterior

Minister of Development, Industry and
International Commerce



Uicente Falconi
Fundador da Falconi
Consultores de Resultados

"Falconi Consultores de
Resultados" Founder

PALESTRANTES CONFIRMADOS / *Confirmed Speakers*



Alexandre Duckur



Carlos Farinha



Elizabeth
de Carvalhaes



Jorge Collodete



Luiz Barrichello



Niklas Berglin



Paul Krochak



Realização / *Arranged by*

Correalização / *Co-sponsor*



Patrocínio / *Sponsorship*



Local do evento / *Event Address*

TRANSAMERICA EXPOCENTER
Avenida Doutor Mário Uillas Boas Rodrigues, 387
Santo Amaro / São Paulo / SP

Contato / *Contact*

congresso@abtcp.org.br
exposicao@abtcp.org.br



POR MAURO DONIZETI BERNI,

PESQUISADOR DAS ÁREAS DE MEIO AMBIENTE E ENERGIA DO NÚCLEO INTERDISCIPLINAR DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO (NIPE), DA UNIVERSIDADE DE CAMPINAS (UNICAMP-SP).
E-MAIL: MAURO_BERNI@YAHOO.COM.BR.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E TECNOLOGIAS EMERGENTES TRANSVERSAIS

O recurso natural que possibilitou todo o desenvolvimento da sociedade até o estágio em que se encontra hoje é a energia. Essa relação de interdependência energia–sociedade–indústria–meio ambiente, no entanto, traz grandes preocupações quanto ao futuro da humanidade, porque o modelo de desenvolvimento atual implica necessariamente o aumento do consumo de energia simultaneamente à aversez de significativa parcela da população por se desenvolver.

O esgotamento das fontes de energia tradicionais, os impactos ambientais decorrentes do uso das fontes fósseis e o crescimento vegetativo da população colocam em xeque a segurança energética. Uma das principais opções que se apresentam para solucionar essa equação é a incorporação de tecnologias emergentes poupadoras de energia e o desenvolvimento de ações conjuntas de eficiência energética nos processos produtivos.

As tecnologias emergentes, baseadas nos avanços da Biotecnologia, da Nanotecnologia, das tecnologias de smart grid, da Química Verde e da Física, moldarão o futuro de alguns setores industriais e irão transformar muitos outros segmentos econômicos. Tais tecnologias determinarão, em muitos casos, o surgimento e a reestruturação de indústrias em um ritmo sem precedentes, podendo-se citar o caso das biorrefinarias.

A demonstração do “estado da arte” de tecnologias emergentes de uso transversal passíveis de aplicação ao setor de celulose e papel não se esgota com o levantamento e o processamento de informações de fronteira técnica, devido à amplitude do tema. É necessário, portanto, o estabelecimento de limites temporais para fins de comparação e análise, devido à velocidade do aparecimento de inovações tecnológicas, ao dinamismo da globalização, à crescente concorrência e até à união de desiguais, para que todos sobrevivam diante das exigências de sustentabilidade dos mercados consumidores globalizados.

A seguir, apresentamos exemplos das principais tecnologias emergentes, que, incorporadas às plantas, podem proporcionar-lhes maior eficiência econômica, na medida em que reduzem o consumo de energia e água, além de minimizarem a geração de resíduos, com a vantagem de amenizarem impactos ambientais, entre outros benefícios.

Nuvem computacional: em inúmeras situações, indústrias trocarão a compra de equipamentos/software por aluguel. A popularização dos serviços via internet alavanca o mercado de cloud computing como serviço a ser fornecido a empresas de todos os ramos econômicos, devido à facilidade de acesso a grandes provedores da web e ao custo reduzido das mensalidades. A aquisição de software de controle de processos, por exemplo, será uma prática cada vez menos comum na indústria; o cenário aponta para um modelo de assinaturas, em que se paga mensalmente pelo uso.

Na gestão e controle de processos industriais, a utilização de software como serviço fornecido por terceiro duplicou nos últimos dois anos. Fornecedores tradicionais de Tecnologia da Informação (TI) têm criado modelos alternativos para aproveitar o crescimento da nuvem – casos, por exemplo, das empresas Amazon, Google, IBM, Microsoft, Salesforce.com e Sun Microsystems, só para citar algumas. Essa tecnologia permite que um mesmo arquivo ligado a qualquer processo produtivo seja acessado de um celular ou notebook, independentemente do equipamento, tendo as informações de controle guardadas em servidores na web. Grandes corporações industriais e financeiras, em um futuro próximo, terão à disposição equipamentos e tecnologias para controle e gestão de processos, como atualmente existe o pagamento do consumo de água e energia (ou seja, paga-se conforme o uso). Esse cenário torna mais factível o alcance dos objetivos de sustentabilidade e a competitividade industrial.

Light Emission Diode (LED): componente eletrônico semicondutor com a mesma tecnologia utilizada nos chips dos computadores, tem a propriedade de converter energia elétrica em luz. Tal transformação é diferente da encontrada em lâmpadas convencionais, que utilizam filamentos metálicos, radiação ultravioleta e descarga de gases. Nos LEDs, a transformação da energia elétrica em luz é feita na matéria, sendo, por isso, chamada de Estado Sólido (Solid State). A título de comparação, pode-se citar que os LEDs estão para as lâmpadas assim como os transistores estão para as válvulas.

Tecnologia de iluminação industrial: podem ser utilizadas lâmpadas que produzem uma descarga elétrica de alta intensidade em seu interior – tecnologia High Intensity Discharge (HID), incluindo as de

vapor metálico, sódio de alta pressão e lâmpadas de vapor de mercúrio. Lâmpadas avançadas, reatores, luminárias e tecnologias light pipe (ou tubo de luz) podem reduzir significativamente o consumo de energia. O light pipe, por exemplo, é um sistema de tubos ópticos de policarbonato cristal com Optical Lighting Film (OLF), que possibilita a distribuição da luz através do processo de reflexão interna total. Isso garante uniformidade e suavidade à propagação da luz, além de evitar qualquer tipo de sombreamento ou aquecimento do ambiente. Devem-se considerar também os benefícios da iluminação remota, que incluem redução de calor nas áreas, resultando em menor carga de refrigeração; melhoria da segurança na eliminação da iluminação relacionada com a fiação elétrica e equipamentos instalados em áreas molhadas ou explosivas; possibilidade de utilização de outras fontes de luz não convencionais mais eficientes, mais específicas e esteticamente agradáveis; redução dos custos de instalação e manutenção reduzidos.

Motor de alto rendimento: rendimentos nominais dos motores vêm sendo elevados tanto na linha padrão como na de alto rendimento através da aplicação de mecanismos de “etiquetagem e padronização” desde 1993. O sucesso desse processo, além da importância do motor elétrico trifásico de indução, acabou fazendo com que esse equipamento fosse o primeiro a ter regulamentação de índices mínimos de desempenho para atender à Lei de Eficiência Energética. Esperam-se avanços maiores através da classe *premium* existente nos Estados Unidos, com a compatibilização entre normas IEC e NEMA.

Acionadores de Velocidade Ajustável (AVA): a grande oportunidade é o uso de conversores de frequência (chamados AVAs) no acionamento de cargas centrífugas, especialmente bombas, ventiladores e compressores centrífugos, cujo fluxo seria antes controlado por válvulas de controle ou recirculação de parte do fluxo da descarga para a admissão.

Tecnologias de membranas: as membranas, meios filtrantes em geral produzidos a partir de materiais poliméricos, apresentam poros de dimensões variadas. Esses poros são responsáveis por todas as propriedades que tornam as membranas úteis em suas diversas aplicações, tanto para separar partículas como para fracionar moléculas de diferentes massas molares. Como barreiras seletivas que atuam como uma espécie de filtro, as membranas são capazes de promover separações em sistemas nos quais os filtros comuns não são eficientes. As membranas não são só produzidas a partir de materiais poliméricos; em casos específicos, são utilizadas membranas preparadas a partir de matérias inorgânicas. Com a utilização da tecnologia de membranas, a separação de contaminantes da água – na maioria dos casos e em algumas aplicações específicas – serve também para a recuperação de substâncias e subprodutos. A tecnologia de membrana, em face de seu alto desempenho, tem sido vista como um grande negócio e uma eficiente solução em várias aplicações. Sua sustentabilidade está

ligada ao fato de não ser poluente, não gerar efluentes, apresentar alto rendimento, ser de fácil operação, necessitar de curto tempo de parada para a limpeza dos meios filtrantes e ter instalação compacta. Além disso, apresenta baixo custo operacional devido à redução significativa na geração de lodo, pois, durante a filtração, não ocorre a adição de produtos químicos. Além disso, ao longo de sua vida útil, perde-se um pouco da capacidade de filtração (vazão), mas não a qualidade do filtrado. A membrana líquida oferece uma alternativa para a extração líquido-líquido e utiliza muito menos energia. Essa tecnologia pode ser usada para separar as misturas aquosas e orgânicas.

Equipamentos HVAC: independentemente do tipo de indústria de transformação, uma variedade de instalações de alta tecnologia, tais como laboratórios e salas especiais, utilizam significativa quantidade de energia para o funcionamento de sistemas de aquecimento, ventilação, ar-condicionado, etc. A sigla HVAC refere-se a “heating, ventilation and air-conditioning equipment”. Grande parte dessa energia é utilizada para assegurar que instalações de produção estejam isentas de níveis elevados de poluentes que podem danificar os produtos. Na indústria de celulose e papel existem instalações de alta tecnologia de produtos derivados da Biotecnologia. Há várias tecnologias HVAC que, quando combinadas, podem proporcionar significativa economia de energia. Atualmente uma grande quantidade de energia é gasta em aquecimento, refrigeração e filtragem de ar, o qual, então, é liberado para a atmosfera. Minimizando o fluxo, reduz-se a quantidade de ar que precisa ser filtrado. Uma tecnologia desenvolvida pelo Lawrence Berkeley National Laboratory – Laboratory Fume Hoods (Capelas de Laboratório) – economiza até 75% de energia em comparação aos sistemas tradicionais, permitindo a utilização de pequenos sistemas de HVAC evitando caros sistemas de controle. As Capelas de Laboratório são usadas para proteger o usuário de inspirar vapores químicos nocivos, mas consomem grandes quantidades de energia: uma potência estimada em 1GW. Outras práticas existentes que também podem ser aplicadas em conjunto com as referidas tecnologias capazes de aumentar ainda mais a economia de energia, incluindo o correto dimensionamento dos sistemas de exaustão, são a melhora da concepção dos dutos de ventilação e a limitação da área a ser tratada com ar mais limpo.

A oferta de produtos com baixo consumo de energia e ambientalmente amigáveis será alavancado pelas tecnologias emergentes e criará sua própria procura. ■

Nas próximas edições, continuaremos a tratar da eficiência energética e das tecnologias emergentes – transversais e diretas – para posteriormente analisarmos as diversas interfaces do tema e, finalmente, chegar ao diagnóstico e às metodologias para ganho de eficiência.



ZÉ PACEL RESPONDE À PRIMEIRA DÚVIDA TÉCNICA!

Nesta edição, o personagem técnico mais querido do setor, Zé Pacel, responde à seguinte pergunta de leitor: Quais são os ensaios empregados para verificar a qualidade do papel higiênico?

O papel higiênico encontra-se na categoria dos papéis *tissue*, denominados no Brasil como “papéis para fins sanitários”, de baixa gramatura (15 a 50 g/m²) e produzidos com diversos tipos de fibra vegetal. No Brasil, devido à sua disponibilidade, as fibras curtas e recicladas são as mais empregadas. A utilização final desse tipo de papel exige características específicas relativas a suavidade (maciez), espessura, capacidade de absorção de líquidos e resistência mecânica.

A norma brasileira vigente para papel e produtos de papel para fins

sanitários é a ABNT NBR 15134:2007 – Papel e produto de papel para fins sanitários – Métodos de ensaio. Essa norma especifica os métodos para os seguintes ensaios: espessura; densidade aparente e volume específico aparente; gramatura; propriedades de tração; resistência à tração a úmido; índice de maciez; capacidade de absorção de água; tempo de absorção de água; pintas; furos; fator de reflectância difusa no azul (Alvura ISO), irritação (cutânea e cumulativa) e sensibilização.

O **Quadro 1** define, resumidamente, cada ensaio.

Ensaio	Definição
Espessura, densidade aparente e volume específico aparente	Propriedade de importância na indústria, pois é um parâmetro especificado no comércio entre empresas e países. A espessura do papel base define o diâmetro dos produtos em rolo e a altura de produtos dobrados.
Gramatura	A gramatura, também um parâmetro especificado no comércio entre empresas e países, tem influência direta nas demais propriedades dos papéis.
Propriedades de tração	A resistência à tração a seco verifica a força que o papel pode suportar. Para o consumidor final, a resistência à tração é o parâmetro que define se o papel irá rasgar-se ou não quando puxado. Devido à diferença entre a resistência à tração longitudinal e transversal e ao fato de o consumidor usualmente não tracionar o papel em uma só direção, optou-se pelo uso da resistência à tração ponderada, calculada pela raiz quadrada da resistência longitudinal multiplicada pela resistência transversal. A resistência analisada é a do papel, não sendo considerado o eventual picote existente.
Resistência à tração a úmido	A importância da resistência à tração a úmido está relacionada ao uso de toalhas de papel, quando da sua retirada do <i>dispenser</i> . Assim, papéis com baixa resistência à tração a úmido não são considerados eficientes. Para aumentar a resistência, são utilizados agentes de retenção a úmido na fabricação de toalhas de papel e guardanapos.
Índice de maciez	A sensação de maciez é uma das principais características citadas pelos consumidores, porém é a de determinação mais difícil. O ensaio que mais se aproxima da real maciez sentida pelo consumidor é a que envolve a análise sensorial por painel. Este ensaio, porém, é demorado e exige um treinamento apurado dos analistas, o que o torna pouco aplicável. A estimativa de maciez escolhida na norma ABNT NBR 15134 é o cálculo do índice de maciez, definido como a razão entre a resistência à tração ponderada dividida pela gramatura.
Capacidade de absorção de água	A capacidade de absorção de água é expressa em g/g, ou seja, gramas de água absorvida por gramas de papel seco. Uma alta capacidade de absorção é requerida, principalmente para toalhas de papel e guardanapos.

Ensaio	Definição
Tempo de absorção de água	O tempo de absorção de água, expressa em segundos, corresponde ao tempo necessário para que uma quantidade específica de papel seja completamente “molhada” quando solta sobre uma grande quantidade de água. Os papéis para fins sanitários em geral devem apresentar baixo tempo de absorção de água, considerando o uso primário dos produtos.
Pintas	A quantidade de pintas (ou sujeira), expressa em mm ² /m ² , é, ao lado da alvura, uma das características mais percebidas pelo consumidor final, pois está ligada à incerteza quanto à limpeza física e microbiológica. A presença de pintas ocorre principalmente em papéis que contêm fibras recicladas e relaciona-se à eficiência do processo de tratamento de aparas.
Furos	A análise de furos é feita similarmente à determinação de pintas ou sujeira, com resultado expresso em mm ² /m ² . A presença de furos está relacionada à formação do papel e à qualidade do processo de fabricação ou conversão. Para o consumidor final, a presença de furos não é esteticamente desejável e pode levar a uma baixa resistência à tração. A presença de furos não é verificada para papéis de folha dupla, já que a probabilidade de haver furos coincidentes é muito baixa.
Fator de reflectância difusa no azul (Alvura ISO)	Apesar de a alvura ser uma característica apenas estética do papel e preferida pelo consumidor, trata-se de um dos parâmetros utilizados para a classificação do papel. A alvura, no mercado brasileiro, ainda é associada à qualidade do papel e utilizada como parâmetro de escolha do consumidor, em parte pela facilidade na sua avaliação. Tal associação à qualidade deve-se, em grande parte, à existência de produtos reciclados de baixa qualidade que se apresentam em tons acinzentados.
Irritação cutânea, irritação cumulativa e sensibilização	O ensaio de irritação cutânea é realizado quando há alterações no processo de fabricação do papel que possam levar a problemas dermatológicos aos usuários. Este ensaio não participa do sistema de pontuação constante nas normas de classificação (série ABNT NBR 15464).

No Brasil, para atender à demanda por critérios de qualidade para papéis para fins sanitários, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) elaborou uma série de normas técnicas sob o título geral “ABNT NBR 15464 – Produtos de papel para fins sanitários – Classificação”. Este trabalho foi desenvolvido pela Comissão de Estudos de Papéis para Fins Sanitários do CB-29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel com a participação de representantes de fabricantes, convertedores, distribuidores, laboratórios de ensaios e de entidades de defesa do consumidor. Esta série, composta por quinze partes, estabelece critérios para classificação de papéis para fins sanitários a fim de

auxiliar na especificação de tais produtos em processos de aquisição.

Para cada tipo de produto, foi elaborada uma norma específica que classifica o produto com base em diferentes parâmetros, a depender de seu uso. Assim, por exemplo, como as toalhas de papel são manipuladas geralmente com as mãos úmidas, a resistência à tração a úmido e a capacidade de absorção de água tornam-se parâmetros muito importantes para o bom desempenho.

Para papéis higiênicos, os parâmetros importantes são aqueles relacionados à aparência – no caso, alvura, pintas e furos, além de maciez, resistência à tração a seco ponderada e tempo de absorção de água. ■

Pergunte ao Zé Pacel

A revista *O Papel* lançou a coluna Pergunte ao Zé Pacel para que você possa enviar suas dúvidas técnicas sobre procedimentos de ensaios relacionados ao setor de celulose e papel, normalizados ou não; procedimentos elaborados pelas Comissões Técnicas da ABTCP, que se tornaram normas ABNT; normas correlatas da ABNT; aplicação de determinadas normas ou metodologias; expressão de resultados de parâmetros; transformação de unidades e definição de termos da área de celulose e papel. Mesmo que suas dúvidas sejam sobre outros assuntos, é importante lembrar que este espaço não presta consultoria técnica, mas destina-se apenas a esclarecer dúvidas sobre assuntos relativos ao setor de base florestal. Participe! O Zé Pacel está aguardando sua pergunta! Escrevam-nos pelo email tecnica@abtcp.org.br.

*Pesquisadora do Laboratório de Papel e Celulose do IPT, superintendente do ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel e coordenadora das Comissões de Estudo de Normalização de Papéis e Cartões Dielétricos e de Papéis e Cartões de Segurança.

Sessão técnica	Autor	Título em português	Título em inglês	
Meio Ambiente	Larissa Quartaroli	AVALIAÇÃO DA FLOTAÇÃO POR AR DISSOLVIDO COMO ALTERNATIVA DE PRÉ-TRATAMENTO DE EFLUENTE DE INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL SUBMETIDO A SISTEMAS DE MEMBRANAS DE MICROFILTRAÇÃO	EVALUATION OF DISSOLVED AIR FLOTATION AS ALTERNATIVE PRE-TREATMENT OF EFFLUENT IN A PULP AND PAPER INDUSTRY SUBMITTED TO MICROFILTRATION MEMBRANE SYSTEMS	Melhor trabalho de estudante - Universidade Federal de Viçosa - Brasil
Meio Ambiente	Leonard de Almeida Batista	FECHAMENTO PARCIAL DE CIRCUITO DE FILTRADO EM UMA PLANTA DE BRANQUEAMENTO ECF	PARTIAL CLOSING OF THE FILTRATE CIRCUIT IN A ECF – BLEACHING PLANT	Trabalhos mais bem avaliados
Meio Ambiente	Ismarley Lage Horta Morais	USO DE BIORREATOR COM LODO AERÓBIO GRANULAR PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTE DE FÁBRICA DE PAPEL	TREATMENT OF PAPER MILL EFFLUENT USING AEROBIC GRANULAR SLUDGE BIOREACTOR	
Celulose	Thanh Trung	ANALISADOR AVANÇADO ONLINE DE PROCESSO PARA CONTROLE DE RECUPERAÇÃO QUÍMICA E FÁBRICA DE CELULOSE	ADVANCED ONLINE PROCESS ANALYZER FOR CHEMICAL RECOVERY AND PULP MILL CONTROL	
Recuperação e Energia	Anderson José Beber	CONTROLE DE TRATAMENTO DE ÁGUA POR FOSFATO CONGRUENTE PARA CALDEIRAS DE RECUPERAÇÃO E FORÇA BASEADO EM CONHECIMENTO	WATER TREATMENT CONTROL BY CONGRUENT PHOSPHATE FOR RECOVERY AND POWER BOILERS BASED ON KNOWLEDGE	
Meio Ambiente	Robson Silva Mendes Junior	OTIMIZAÇÃO DAS DRENAGENS PARA A ETE DURANTE PARADAS GERAIS DE FÁBRICA DE CELULOSE	DRAINAGES OPTIMIZATION FOR WWTP DURING MAINTENANCE SHUTDOWN OF PULP MILL	
Recuperação e Energia	Maria Noel Cabrera	EXTRAÇÃO DE LICOR VERDE EM MADEIRA DE EUCALIPTO ANTES DA POLPAÇÃO KRAFT – RESULTADOS PRELIMINARES	GREEN LIQUOR EXTRACTION ON EUCALYPTUS WOOD PRIOR TO KRAFT PULPING - PRELIMINARY RESULTS	
Eficiência Energética	Bahador Bakhtiari	PINCH ANALYSIS – UMA FERRAMENTA ESSENCIAL PARA OTIMIZAÇÃO DE ENERGIA EM FÁBRICAS DE CELULOSE E PAPEL	PINCH ANALYSIS – AN ESSENTIAL TOOL FOR ENERGY OPTIMIZATION OF PULP AND PAPER MILLS	
Papel	Christopher Lewis	GERENCIAMENTO DO TAMANHO DE PARTÍCULAS HIDROFÓBICAS PARA AUMENTO DA ESTABILIDADE DA PARTE ÚMIDA DE MÁQUINAS DE PAPEL	THE MANAGEMENT OF HYDROPHOBIC PARTICLE SIZE FOR IMPROVED PAPER MACHINE WET-END STABILITY	
Papel	Maria Luiza Otero D'almeida	PREVISÃO DE PERDA DE ALVURA DE PAPEL OFFSET E CUCHÊ	BRIGHTNESS LOSS PREDICTION FOR OFFSET AND COATED PAPERS	
Meio Ambiente	Tatiana Heid Furley	PRINCIPAIS FONTES DA ECOTOXICIDADE DE EFLUENTES DE CELULOSE E PAPEL, SEUS IMPACTOS NAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES E NA QUALIDADE DOS EFLUENTES TRATADOS	MAIN SOURCES OF ECOTOXICITY OF PULP AND PAPER EFFLUENTS, THEIR IMPACT ON WASTEWATER TREATMENT PLANT AND EFFLUENT QUALITY	
Recuperação e Energia	Lassi Halonen	CONSERVAÇÃO DE ENERGIA E RECURSOS NA PRODUÇÃO DE EMBALAGENS DE PAPEL RECICLADO	CONSERVATION OF ENERGY AND RESOURCES IN PRODUCTION OF PACKAGING FROM RECYCLED PAPER	
Recuperação e Energia	Weverton Nogueira Mendes	REDUÇÃO DA PERDA ALCALINA NO TRATAMENTO DE CINZAS	REDUCTION OF LOSS IN THE ALKALINE ASH TREATMENT	
Papel	Maria Luiza Otero D'almeida	QUALIDADE DE PAPÉIS TÉRMICOS	QUALITY OF THERMAL PAPERS	
Papel	Gilson Alexandre	IMPACTO DA TEMPERATURA DE ENSAIO E CALIBRAÇÃO DO APARELHO SCHOPPER RIEGLER NA ENERGIA CONSUMIDA NA REFINAÇÃO	IMPACT OF TEMPERATURE AND CALIBRATION OF THE SCHOPPER RIEGLER EQUIPMENT ON REFINING ENERGY CONSUMPTION	
Meio Ambiente	Ludmila Carvalho Neves	APLICAÇÃO DE COAGULANTE NATURAL À BASE DE TANINO NA COAGULAÇÃO / FLOCULAÇÃO PARA TRATAMENTO DE EFLUENTE DE INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE	APPLICATION OF NATURAL COAGULANT BASED ON TANNIN ON COAGULATION / FLOCCULATION FOR WASTEWATER TREATMENT OF THE PULP AND PAPER INDUSTRY	

Sessão técnica	Autor	Título em português	Título em inglês
Recuperação e Energia	Antonio Ricardo Pereira De Carvalho	RESULTADOS PRÁTICOS DA APLICAÇÃO DE NOVO BIOCIDA PARA SISTEMAS DE OSMOSE REVERSA	PRACTICAL RESULTS OF THE APPLICATION OF NEW BIOCIDES FOR REVERSE OSMOSIS SYSTEMS
Papel	Caio Pantano De Luca	ASPECTOS FUNDAMENTAIS DO DESENVOLVIMENTO DA FORÇA DE LIGAÇÃO EM PAPEL MULTICAMADAS REVESTIDO	FUNDAMENTAL ASPECTS OF BINDING STRENGTH DEVELOPMENT IN MULTI-LAYERS COATED PAPER
Meio Ambiente	Joselaine Broetto Lombardi	CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DA FORMAÇÃO DO BULKING VISCOZO EM LODO BIOLÓGICO DE UMA ETE DE FÁBRICA DE CELULOSE	CAUSES AND CONSEQUENCES OF VISCOUS BULKING FORMATION IN ACTIVATED SLUDGE OF A PULP MILL WWTP PLANT
Meio Ambiente	Rafael Ignacio Quezada Reyes	ULTRAFILTRAÇÃO DE EFLUENTES ALCALINOS DO BRANQUEAMENTO NUMA FÁBRICA DE CELULOSE KRAFT	ALKALINE BLEACHING EFFLUENT ULTRAFILTRATION IN A KRAFT PULP MILL
Celulose	Thaís De Sousa Selvatti	ELASTICIDADE DO PREÇO DA OFERTA DA CELULOSE DE FIBRA CURTA BRASILEIRA	OFFER PRICE ELASTICITY OF BRAZILIAN HARDWOOD PULP
Papel	Robert Hardy	TECNOLOGIA DE LIGANTE ULTRAFINO PARA BAIXO CUSTO DE MANUFATURA DE PAPÉIS E CARTÕES REVESTIDOS	ULTRA-FINE PARTICLE BINDER TECHNOLOGY FOR LOW COST MANUFACTURE OF COATED PAPER AND BOARD
Recuperação e Energia	Renan Godoy	SIMULAÇÃO DA CINÉTICA REACIONAL DE UM GASEIFICADOR DE BIOMASSA DE LEITO FLUIDIZADO PARA A PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO	SIMULATION OF THE REACTION KINETICS OF A BIOMASS FLUIDIZED GASIFIER FOR HYDROGEN PRODUCTION
Biorrefinaria	Mauro Donizeti Berni e outros	BIORREFINARIAS E A INDÚSTRIA BRASILEIRA DE PAPEL E CELULOSE	BIOREFINERIES AND THE BRAZILIAN PULP AND PAPER INDUSTRY
Celulose	Alexis Metais	O CONCEITO DE TECNOLOGIA VERDE – PRODUÇÃO ON-SITE DE OXIGÊNIO, OZÔNIO E PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO A PARTIR DE ENERGIAS RENOVÁVEIS	THE GREEN TECHNOLOGY CONCEPT - ON-SITE PRODUCTION OF OXYGEN, OZONE AND HYDROGEN PEROXIDE FROM RENEWABLE ENERGIES
Papel	Erika Barbosa Neves	AVALIAÇÃO DE PRODUTO À BASE DE ENZIMA EM PAPEL RECICLADO PARA MELHORAR A QUALIDADE E REDUZIR O CUSTO TOTAL	EVALUATION OF ENZYME-BASED PRODUCT ON RECYCLED PAPER TO IMPROVE QUALITY AND REDUCE THE TOTAL COST
Papel	Gisleine Aparecida da Silva	REDUÇÃO DE CONTAMINANTES INORGÂNICOS EM PROCESSO DE RECICLAGEM DE PAPEL	REDUCTION OF INORGANIC CONTAMINANTS IN PAPER RECYCLING PROCESS
Celulose	Rayssa Cardoso Bonissatto	AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE TRÊS BIOMASSAS PARA PRODUÇÃO DE BIOETANOL UTILIZANDO O PROCESSO DE HIDRÓLISE ÁCIDA	POTENTIAL EVALUATION OF THREE BIOMASS FOR BIOETHANOL PRODUCTION USING ACID HYDROLYSIS PROCESS
Papel	Jari Vartiainen	COMPARAÇÃO DE PROPRIEDADES ENTRE CELULOSES NANOFIBRILADAS FEITAS A PARTIR DE BANANA, BETERRABA, CÂNHAMO E DE MADEIRAS DE FIBRA LONGA E CURTA	COMPARISON OF PROPERTIES BETWEEN NANOFIBRILLATED CELLULOSES MADE FROM BANANA, SUGAR BEET, HEMP, SOFTWOOD AND HARDWOOD
Recuperação e Energia	Felipe de Carli	FORMAÇÃO DE DEPÓSITOS DE FERRO E COBRE NOS TUBOS EM UMA CALDEIRA DE RECUPERAÇÃO	FORMATION OF IRON AND COPPER DEPOSITS IN A RECOVERY BOILER TUBES
Papel	Cristiane Pedrazzi	INFLUÊNCIA DAS FIBRAS DE <i>SCHOENOPLECTUS CALIFORNICUS</i> NA QUALIDADE DE PAPÉIS	THE INFLUENCE OF <i>SCHOENOPLECTUS CALIFORNICUS</i> FIBERS ON PAPERS QUALITY.
Papel	Bruna Luiza Managó	AVALIAÇÃO DO EMPREGO DA FLOTAÇÃO POR AR DISSOLVIDO PARA REMOÇÃO/RECUPERAÇÃO DE FIBRAS GERADAS NO PROCESSO PRODUTIVO DE INDÚSTRIA DE PAPEL	EVALUATION OF USE OF DISSOLVED AIR FLOTATION FOR REMOVAL / RECOVERY OF FIBER GENERATED IN PRODUCTION PROCESS OF A PAPER INDUSTRY
Celulose	Edison Strugo Muniz	MELHORIA NA QUALIDADE E REDUÇÃO DE CUSTOS OPERACIONAIS INICIAM COM A UTILIZAÇÃO DE ESTRATÉGIA APC NA ETAPA DE LAVAGEM DE FÁBRICA DE CELULOSE E PAPEL	QUALITY IMPROVEMENT AND OPERATIONAL COSTS OPTIMIZATION START WITH APC STRATEGY IN THE WASHING PLANT OF PULP AND PAPER MILL
Automação	Cristian Douglas de Moraes	OTIMIZAÇÃO DE MALHAS DE CONTROLE RESULTAM EM SIGNIFICATIVA REDUÇÃO DE CONSUMO DE QUÍMICOS	CONTROL LOOPS OPTIMIZATION ENSUES SUBSTANTIAL CHEMICAL SAVINGS

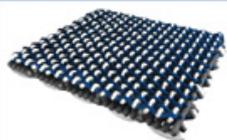
AUMENTO DE
PERFORMANCE

REDUÇÃO DE

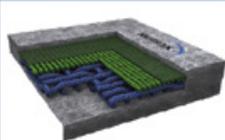
CUSTO

The logo features a stylized blue swoosh that curves around the word "XERIUM".

XERIUM



TELAS FORMADORAS



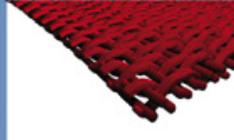
FELTROS



SMART TECHNOLOGY



REVESTIMENTOS



TELAS SECADORAS



ROLOS CURVOS

A Xerium atua no mercado de Papel e Celulose e Tecidos Industriais há mais de 200 anos. Com presença de 28 unidades em 12 países, levamos a mais alta **tecnologia** em **vestimentas** e **revestimentos** assegurando sempre a melhor **solução** para o seu **negócio**.

WWW.XERIUM.COM

Revista *O Papel*: novas diretrizes para publicação de conteúdo técnico

A revista *O Papel* iniciou em 2014 um processo de transição de seu escopo técnico de publicação de artigos, considerando também uma integração entre suas áreas de Publicações e técnica. Como o plano de ação desta mudança estrutural e editorial foi concluído em agosto passado, o Expediente desta edição apresenta o novo Comitê de Trabalhos Técnicos e o editor técnico designado. Tal Comitê passa a ser constituído pelos mesmos membros do Comitê de Avaliação de Trabalhos do Congresso ABTCP. **(Conheça todos os membros e colaboradores deste Comitê no Expediente da *O Papel* desta edição)**

Mantendo a qualidade do conteúdo de artigos técnicos publicados por esta revista, a partir de uma cuidadosa avaliação – realizada em pares com base em critérios de pesos diferenciados pela direção editorial da *O Papel* desde 2005 –, o novo escopo técnico valorizará a publicação de artigos de maior aplicabilidade aos processos produtivos das empresas em detrimento dos conteúdos científicos.

Artigos com enfoque científico serão direcionados futuramente a um novo título editorial complementar à revista *O Papel*, o qual está sendo criado desde o final do ano passado pela Direção Editorial sob coordenação de Song Won Park, professor doutor da Universidade de São Paulo (USP). Em breve, este novo projeto de uma revista científica digital será apresentado a todo o setor de base florestal em âmbito internacional.

Além da publicação de artigos técnicos, a revista *O Papel* vem publicando – e assim continuará procedendo – notas técnicas selecionadas a partir de trabalhos apresentados em eventos da ABTCP e desenvolvidos por alunos da pós-graduação realizada pela Associação em parceria com a Universidade Mackenzie, em São Paulo (SP), e a Universidade Federal de Viçosa (UFV), em Minas Gerais. O engenheiro colaborador para seleção e avaliação desses conteúdos continua sendo Jayme Nery, associado fundador da ABTCP, a quem a Direção Editorial da *O Papel* agradece nesta ocasião em reconhecimento ao valor de seu trabalho voluntário como técnico.

Para submeter artigos técnicos para publicação na revista *O Papel*, os autores interessados poderão enviar email para Patrícia Capó, editora da revista *O Papel* (patriciacapo@abtcp.org.br), até a total implantação do novo sistema de submissão de artigos técnicos na ABTCP. ■

**Coordenação de Publicações e Coordenação Técnica
Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP)**

O Papel magazine: new guidelines for technical publication content

O Papel magazine kicked off in 2014 a transition process regarding the technical scope of articles published, also contemplating integration with the Publications and Technical areas. Since the action plan of this structural and editorial change was concluded in August, the staff of this edition introduces the new Technical Papers Committee and the designated technical editor. This committee comprises the same members of the ABTCP Congress Technical Paper Evaluation Committee. **(Check out all members and collaborators of this Committee in the *O Papel* staff credits of this issue)**

*Maintaining the content quality of technical articles published by this magazine, based on a careful assessment – conducted in pairs based on criteria of different weights by the editorial director of *O Papel* since 2005 –, the new scope will give preference to technical articles with greater applicability to productive processes of companies and/or those that present basic information demanded by the sector.*

*In the near future, a new editorial title will complement *O Papel* magazine, which will be oriented entirely towards academic articles. An academic article is mainly characterized by its scientific methodology for producing knowledge and for presenting an original contribution to the sector – and this is usually innovative. Academic articles should also provide reflections by the authors, demonstrating that they dominate literature about the subject matter. University of São Paulo (USP) Professor Song Won Park will be the coordinator of this new editorial title, which will be available in digital means and have international reach.*

*In addition to the publication of technical articles, *O Papel* magazine has been publishing – and will continue to do so – technical notes selected from works presented at ABTCP events and developed by students of the postgraduate course offered by the Association in partnership with Mackenzie University, in São Paulo (SP), and the Federal University of Viçosa (UFV), in Minas Gerais. Collaborator engineer for selecting and evaluating this content will continue being Jayme Nery, founding member of ABTCP, whom the Editorial Direction of *O Papel* takes the opportunity to thank in recognition of the value of his volunteer work as technician.*

*To submit technical articles for publication in *O Papel* magazine, interested authors can send an email to the magazine's editor Patrícia Capó (patriciacapo@abtcp.org.br), until implementation of the new system for submitting technical articles at ABTCP is completed. ■*

**Publications Coordination and Technical Coordination
Brazilian Pulp and Paper Technical Association (ABTCP)**

A EFICIÊNCIA DA LAVAGEM DE POLPA MARROM

Autor*: Gercino Angelo Molino

RESUMO

O setor de lavagem de polpa marrom tem tido cada vez mais destaque na indústria de celulose devido a seu forte impacto no custo final do produto, além de contribuir com o meio ambiente por gerar efluente mais limpo. Este trabalho apresenta os principais fundamentos teóricos do processo de lavagem de polpa, as principais tecnologias utilizadas em larga escala pelos fabricantes e os principais indicadores e análises de eficiência do processo. São citados os modernos equipamentos de lavagem existentes, como DDw (Drum Displacer washer) e e prensas lavadoras, além dos filtros atmosféricos, que apesar da tecnologia ultrapassada continuam largamente utilizados nas fábricas atuais. Serão também abordados os conceitos teóricos de lavagem evidenciando as vantagens de se operar com equipamentos de tecnologia avançada, o que impacta diretamente nos custos da empresa. Serão também estudados os principais parâmetros de avaliação de um processo de lavagem de massa (DQO), perda alcalina e mais itens relevantes na tentativa de identificar qual parâmetro seria o mais adequado para as necessidades atuais da indústria com vistas a redução de custos. A identificação desses parâmetros requer prévio conhecimento sobre fatores como taxa de deslocamento, fator de diluição, perda de álcali e outros que fazem parte do dia-a-dia da operação de uma planta de lavagem ou mesmo entre estágios de branqueamento.

Palavras-chave: branqueamento de polpa, deslignificação, fator de diluição, perda alcalina, taxa de deslocamento.

INTRODUÇÃO

O processo kraft de produção de celulose é dominante no Brasil e no mundo por gerar poucos resíduos e possibilitar o reaproveitamento total do licor negro - principal subproduto do processo - o que torna este método ecologicamente amigável. Após o processo de cozimento, a polpa de madeira passa por um setor de depuração onde são retiradas impurezas como nós, palitos e areia. A lavagem dessa polpa é realizada após o processo de depuração com vistas à recuperação dos químicos utilizados no cozimento, assim como o envio de polpa limpa para a subsequente etapa de branqueamento.

A presença de materiais orgânicos e inorgânicos dissolvidos na polpa celulósica que persistam após sua lavagem dificulta a eficiência do processo de branqueamento, devido, principalmente, ao aumento em consumo de produtos químicos e consequente aumento

da cor e da demanda química (DQO) e biológica (DBO) de oxigênio pelo efluente da planta. Este trabalho apresenta conceitos e equipamentos usados para a limpeza dessa polpa, destacando também sua importância nos resultados finais da empresa.

METODOLOGIA

Finalidade da lavagem

É objetivo do processo de lavagem remover da polpa o licor gerado durante o cozimento. Esse licor contém sólidos dissolvidos da madeira e substâncias químicas. A finalidade é preparar a polpa para tratamento posterior, de modo a:

- Reduzir o consumo de químicos no branqueamento.
- Reduzir o material destinado ao efluente do branqueamento.
- Facilitar o tratamento da polpa (por exemplo: formação de espuma).
- Evitar que as propriedades físicas da polpa se deteriorem em excesso na deslignificação por oxigênio.
- Recuperar as substâncias químicas do cozimento para regeneração e reutilização.
- Utilizar a energia dos sólidos de madeira dissolvida no licor.

Métodos de lavagem

As funções básicas mais importantes da lavagem são a diluição, a extração e o deslocamento, como pode ser observado na **Figura 1**. O trabalho mecânico combinado com essas funções também promove a limpeza da polpa. Nas operações práticas de lavagem essas funções ocorrem simultaneamente. Os mecanismos de lavagem se dividem em: difusão – extração – deslocamento.

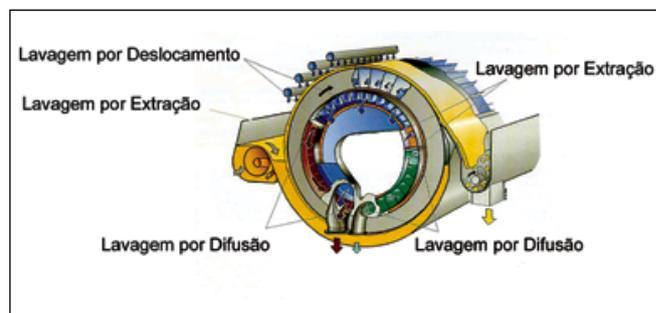


Figura 1. Etapas de lavagem em filtro lavador M57
Fonte: Manual de Lavagem - John L. Rogers B.Sc.

*Referências do autor:

Fibria Celulose S.A. – Brasil. Fone (27) 3270-2308
E-mail: gam@fibria.com.br

Lavagem por difusão

A Figura 1 representa um filtro lavador atmosférico em que a polpa é alimentada na caixa de entrada com consistência de aproximadamente 1%. Quando a polpa é diluída ocorre um tipo de lavagem denominado "lavagem por difusão". De acordo com leis da física, as partículas de impurezas que se encontram no interior das fibras – por exemplo, moléculas de lignina e íons de sódio –, deslocam-se lentamente do líquido mais sujo para o mais limpo. É importante também notar que as diferenças de concentrações que existiam a uma consistência maior são praticamente eliminadas nesta fase e as fibras se separam entre si. Com isso, o líquido passa a lavar as superfícies das fibras promovendo a extração de impurezas a partir do interior das fibras. A mistura associada com a diluição muitas vezes acrescenta ar à polpa, o que provoca formação de espuma. Neste caso é necessário o uso de antiespumantes.

Lavagem por extração

Logo após diluída na tina do filtro e tornar-se homogênea, a polpa deve ser ulteriormente espessada sem adição de água dos chuveiros. Neste ponto, a limpeza final da polpa depende do quão eficientemente removeu-se líquido entre as fibras. Todas as etapas de lavagem de um equipamento devem funcionar perfeitamente para um bom resultado final. A lavagem por extração não ocorre a altas consistências, pois que não existe mais líquido entre as fibras.

Lavagem por deslocamento

Após a extração começa a zona do filtro dotada de chuveiros. Nessa parte ocorre a troca do líquido de lavagem pelo licor contido na polpa, que é o que definimos por deslocamento. Neste setor a consistência da polpa permanece inalterada, ou seja, apenas ocorre a troca de fluidos. A eficiência do deslocamento depende muito do quão estabelecido estiver o limite que pode ser mantido entre os líquidos. A consistência da polpa de alimentação e a velocidade do tambor afetam diretamente a consistência da manta de polpa que se forma na saída do equipamento. A temperatura é fator importante por interferir na eficiência da lavagem por deslocamento, pois quanto maior a temperatura menor será a viscosidade do fluido e melhor será a drenabilidade da polpa. Vale ressaltar que cada equipamento tem uma temperatura ideal de trabalho própria, por via da qual é possível obter a melhor drenabilidade.

A **Figura 2** exemplifica a lavagem por deslocamento, onde a aplicação de um licor de lavagem limpo desloca o licor sujo através da polpa, com isso promovendo a limpeza da polpa pela remoção de material indesejado.

Lavagem por contracorrente

Uma boa lavagem objetiva a remoção do máximo possível de sólidos dissolvidos com o mínimo de adição de água ao sistema.

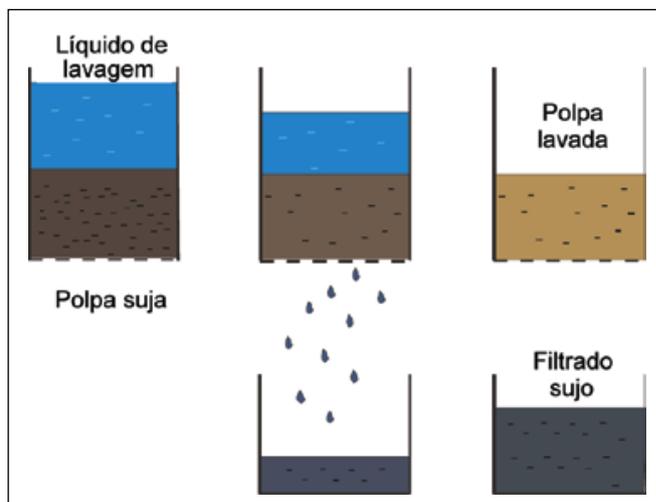


Figura 2. Princípio da lavagem por deslocamento
Fonte: ABTCP - Seminário de Lavagem (1999).

A lavagem em contracorrente acontece quando se dá em sentido contrário ao fluxo de polpa. No último equipamento da planta de lavagem, a polpa é tratada com água limpa quente - produzida no digestor - ou condensado, produzido na planta de evaporação. O filtrado deste equipamento segue em contra corrente, passa pelos equipamentos de lavagem da deslignificação, pelo fundo do digestor e segue para a evaporação.

Definição de perda no processo de lavagem

Uma boa eficiência de lavagem promove a remoção de substâncias dissolvidas e também de químicos residuais (os inorgânicos do licor de cozimento). Substâncias orgânicas dissolvidas presentes na polpa após o processo de lavagem causam aumento de Demanda Química de Oxigênio (DQO), que irá interferir no consumo de químicos de branqueamento. Até a década de 80, as perdas na lavagem eram medidas como $\text{Na}_2\text{SO}_4/\text{t}$ de polpa, pois tinha-se como maior objetivo da lavagem a manutenção do teor de químicos em níveis aceitáveis. Atualmente, faz-se a lavagem com o objetivo de transferir o mínimo possível de materiais orgânicos dissolvidos para as plantas de branqueamento, e ao mesmo tempo recuperar o máximo possível de químicos para o processo. Este foi o grande motivo da análise de DQO ser a referência de perdas na lavagem. Existe relação entre DQO e Na_2SO_4 , mas nisso ocorre variação no número e nos diferentes equipamentos de lavagem.

A perda de sódio no processo de lavagem tem sido tradicionalmente utilizada para definir o resultado da eficiência da lavagem. A análise pode ser realizada de um modo relativamente rápido. O teor de sódio é determinado numa amostra de líquido extraída da polpa por meio de fotometria de chama - ou AAS - e transformado mediante cálculos em valor correspondente de sulfato de sódio.

Pelo método DQO pode ser avaliada a demanda de oxigênio pelo licor da polpa, isto é, a análise é realizada através da adição

de uma substância química oxidante – o permanganato de potássio - ao filtrado extraído da polpa, e seu consumo é então medido (SCAN – C 45:00).

De um modo geral, a relação entre as perdas de sódio e a demanda de DQO é bastante estável para uma mesma fábrica, com isso, a perda na lavagem pode ser conhecida de forma bastante precisa após aplicação de qualquer dos dois métodos. Entretanto, caso o modo de operação do processo mude - dosagens dos químicos, conexões, etc. -, a relação entre sódio e DQO pode também mudar. (STROMBERG, B.; QVINTUS, H.; ANDRADE, M.A., 1988, p. 633-644).

Independentemente da medição da perda na lavagem, é importante dedicar atenção à coleta de amostras de polpa. Uma amostra obtida para fins de controle operacional deve representar o valor médio do processo. Portanto, antes de iniciar uma rodada de coleta de amostras verifique-se que o processo esteja operando uniformemente.

Além das amostras de laboratório obtidas em intervalos determinados, a perda na lavagem pode ser obtida por avaliação contínua (on-line) no filtrado do último estágio de lavagem. Contudo, a medição do índice de impurezas somente no filtrado não fornecerá informações completas sobre a perda na lavagem da polpa, pois a consistência da polpa também afeta a perda na lavagem: quanto mais baixa a consistência (mais líquido na polpa), mais impurezas há por tonelada de polpa. Por exemplo, se for utilizado filtrado do estágio de oxigênio na lavagem, a condutividade do filtrado de lavagem também será afetada pela operação do estágio do oxigênio e de pós-lavagem.

A medição da condutividade é o método mais utilizado para determinação da concentração nos filtrados. A leitura, ou pelo menos a direção da leitura, mostra a situação da lavagem e sua tendência. Na verdade, é o conteúdo de sódio que é procurado mediante medição da condutividade, ainda que também dependa de outros fatores. Pelo menos a carga alcalina e o número kappa do cozimento afetam a condutividade, o que é explicado pelas mudanças na proporção de matéria inorgânica e orgânica.

Cálculos para determinação da eficiência da lavagem em determinado equipamento

Relação de deslocamento

Pode ser expressa como a relação da redução real de sólidos através de cada zona de lavagem comparada à redução máxima possível. O conceito da relação de deslocamento foi introduzido, em 1954, por J. K. PERKINS; H.S.WILSH e J. H. MAPPUS (1954 p.83-89) com o objetivo de apresentar um novo procedimento para promover melhor compreensão da ciência da lavagem de polpas em sistemas contracorrente.

A eficiência em qualquer equipamento de lavagem pode ser medida pela sua capacidade de remoção de um licor mais concentrado por outro menos concentrado, o pode ser medido pela diferença en-

tre o DQO de entrada e o DQO de saída. Em filtro lavador de simples estágio, por exemplo, precisa-se sair com polpa de consistência de descarga desejada e com o DQO mais baixo possível. Para medir a eficiência do equipamento de lavagem foi desenvolvida a relação de deslocamento, que mede a redução de sólidos solúveis.

Conclui-se, portanto, que a Relação de Deslocamento é a medida da redução da concentração de sólidos dissolvidos comparada com a máxima redução de concentração possível no sistema. Geralmente, a relação de deslocamento é usada para a comparação da eficiência de equipamentos lavadores similares.

A relação de deslocamento significa a razão entre a quantidade efetiva de impurezas ($X1 - X2$) descarregada e a quantidade de impurezas que teoricamente seria possível remover ($X1 - Y2$). A fórmula desenvolvida por Perkins (1982 p. 4-6) foi:

$$DR = \frac{X1 - X2}{X1 - Y2}$$

Onde:

- DR Relação de deslocamento.
- X1 Concentração na polpa de entrada.
- X2 Concentração na polpa de saída.
- Y2 Concentração no licor de lavagem.

Vale lembrar que relação de deslocamento (DR) se refere somente aos sólidos solúveis, ou seja, àqueles que podem ser removidos pela lavagem atual.

Fatores que Afetam o Resultado da Lavagem

Fator de diluição

Um dos fatores mais importantes que afetam o resultado da lavagem, além do próprio equipamento de lavagem, é a quantidade de licor de lavagem expressa como Fator de Diluição. O fator de diluição é calculado pela equação:

$$FD = (LL-LAP) / TSA$$

$$FD = \text{Fator de Diluição (m}^3\text{/tsa)}.$$

$$LL = \text{Fluxo de licor de lavagem (m}^3\text{/h)}.$$

$$LAP = \text{Fluxo de licor que acompanha a polpa (m}^3\text{/h)}.$$

$$TSA = \text{Tonelada de polpa a 90\% de consistência}.$$

É importante controlar o fator de diluição no sistema. A eficiência do deslocamento depende muito desse fator. Sua diminuição de 2,0 para 1,0 m³/t pode, em certas plantas de lavagem, aumentar as perdas na lavagem da polpa de 6-8 kg DQO/t para mais de 20 kg DQO/t. Se uma planta não apresentar funcionamento uniforme, o fator de diluição pode variar muito entre os diferentes estágios de lavagem e o impacto sobre o sistema será bastante significativo, isto é, a perda na lavagem será muito maior do que o permitido pelo fator de dilui-

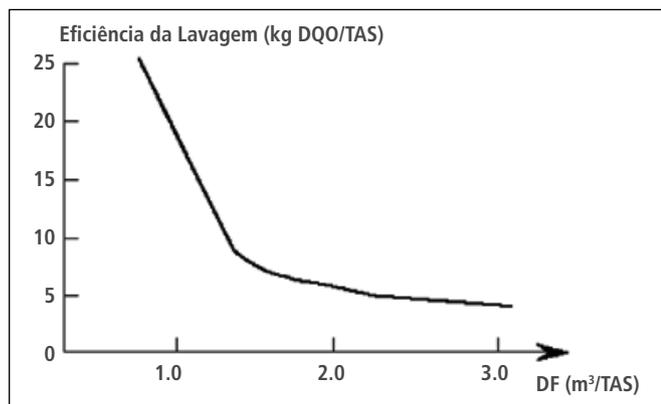


Figura 3. Comparação entre eficiência de lavagem e fator de diluição
Fonte: ABTCP - Seminário de Lavagem (1999).

ção. A **Figura 3** mostra uma comparação entre o FD e a eficiência de lavagem.

O Fator de Diluição é uma das variáveis mais importantes no setor de lavagem, por indicar a capacidade da planta de absorver a quantidade de água externa ao processo que vai ser adicionada no circuito de filtrado. Também determina, junto com a eficiência de drenagem do equipamento, a capacidade de limpeza da polpa que está sendo lavada através da remoção ou troca de um licor mais concentrado por outro menos concentrado.

Normalmente, o fator de diluição é expresso em m^3/tsa , ou seja, é a quantidade de água (licor de lavagem) adicionada ao sistema por tonelada de polpa produzida.

No sistema do processo denominado como polpa marrom, que abrange digestor, depuração, lavagem e deslignificação com oxigênio, o licor de lavagem limpo é adicionado no último estágio da lavagem e vem em contracorrente até ser enviado para evaporação.

Um fator de diluição baixo causa arraste de produtos indesejáveis para o branqueamento, provocando custos elevados em consumo de químicos.

Na prática, o fator de diluição é controlado para manter a concentração de sólidos no licor preto constante, o que é fator extremamente importante para a planta de evaporação e, por consequência, para todo o processo de recuperação química. Um controle automático do sistema de filtrado da planta de lavagem vai reduzir as variações no fator de diluição e proporcionar lavagem mais eficiente. Na **Figura 4**

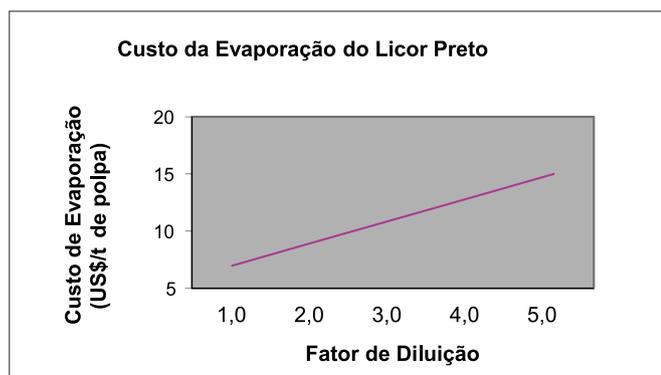


Figura 4. Influência do fator de diluição no custo de evaporação
Fonte: Compton (1997)

está demonstrada a influência do fator de diluição no custo de evaporação do licor preto.

Quando a operação do sistema de lavagem é limitada pela capacidade de evaporação da planta de recuperação química ou por determinados limites de perdas na lavagem, será necessário um efetivo controle do fluxo de água adicionado ao sistema para permitir uma operação o mais próxima possível do limite desejado. Quando não ocorrem estas limitações, existe um ponto ótimo de operação. Esse ponto geralmente corresponde a um fator de diluição entre 2,0 e 3,0 e é determinado pelos custos dos químicos usados para recuperar as perdas do processo kraft, pelo custo dos químicos usados no branqueamento da polpa e pelos custos de evaporação do licor preto. A experiência prática demonstra que os custos dos químicos decrescem linearmente com o aumento do fator de diluição devido à redução nas perdas de lavagem, enquanto que os custos de evaporação aumentam linearmente com o aumento do fluxo de água de diluição adicionada ao sistema devido à redução do teor de sólidos contido no licor preto diluído. Dessa forma, "o Fator de Diluição ideal permite que o sistema de lavagem de polpa marrom opere com o menor custo operacional possível - custo de químicos e de evaporação do licor preto" (ROGERS, 1996 p. 36).

Variações de produção

A estabilidade operacional influi diretamente na eficiência dos equipamentos de lavagem. Diferenças de produção ocasionam desequilíbrio de filtrado em todo o sistema de polpa marrom. Isso torna-se prejudicial ao processo porque é normalmente necessária a redução do fator de diluição para compensar os níveis altos de licor nos tanques de filtrado da planta de lavagem. O balanço de filtrado deve possuir um controle automático para minimizar essas perdas.

Drenabilidade da polpa

A quantidade e o tamanho das bolhas de ar podem ter uma influência significativa na drenabilidade, o que pode ser notado quando ocorre tentativa de deslocamento do licor preto forte utilizando-se licor preto diluído com ar em suspensão. As bolhas de ar adquirem propriedades dos sólidos e são retidas nas fibras da polpa, bloqueando o fluxo de líquido e reduzindo, portanto, a drenabilidade. Como alternativa para minimizar a ação negativa do ar na polpa poderá ser adicionado antiespumante.

Como o pH é alcalino, a agitação do licor durante o processo favorece a formação de espuma, que deve ser combatida com antiespumantes. Esse produto deve ser dosado de forma adequada em pontos estratégicos da planta. São normalmente feitos testes para definir o melhor ponto para dosagem, que é definido segundo a resposta do equipamento de drenagem. A medição da dosagem do antiespumante deve ser supervisionada pela operação devido ao custo do produto. O antiespumante melhora a drenagem da manta de celulose acelerando a taxa de coalescência de bolhas de ar vizinhas contidas na espuma. Na celulose, isso significa que quando duas bolhas de ar colidem no fluxo apre-

sentam probabilidade muito maior de coalescer, para formar uma única bolha maior na presença de agentes antiespumantes. Essas bolhas de ar maiores apresentam mais facilidade para atravessar a camada de celulose, escapando para o espaço vazio. Bolhas de ar pequenas (menores que 2 mm) ficam presas na camada de celulose, baixando os fluxos de filtração (WANG, 2001).

Temperatura da água (ou filtrado) utilizada na lavagem

A temperatura da água de lavagem afeta o rendimento da lavagem sensivelmente. A lavagem é deficiente em baixa temperatura, boa em alguns graus abaixo do ponto de ebulição e apenas sofrível na temperatura de ebulição do líquido de lavagem (água ou filtrado). Estudos indicam que a temperatura do líquido de lavagem deve permanecer acima de 60°C, temperatura em que as hemiceluloses ficariam mais macias (FAEZ, 1999). Isto tem como resultado uma estrutura da fibra mais aberta, o que permite melhor fluxo do líquido de lavagem através da manta de polpa. A temperatura ideal para o líquido de lavagem está entre 70 e 85°C. Geralmente, a temperatura do líquido de lavagem é mantida em torno de 70°C para reduzir a possibilidade de ebulição, visto que isso reduziria significativamente o rendimento da lavagem se viesse a ocorrer na perna barométrica de um filtro lavador, por exemplo.

Indicadores e análises de eficiência do processo

Perdas de soda

Em épocas passadas, os sistemas de lavagem de polpa marrom eram desenhados para a recuperação de quantidade suficiente de soda que minimizasse os custos da compra de químicos para reposição, principalmente sulfato de sódio. Era conveniente, portanto, testar as perdas do lavador por meio da medição da condutividade do filtrado do último lavador, o que está correlacionado ao conteúdo de sódio do filtrado.

Normalmente chamado de perda alcalina, o conteúdo de sódio do filtrado pode ser expresso como sulfato (kg de Na_2SO_4 /tsa). Devido à sua simplicidade, esse método foi usado durante muito tempo para a determinação das perdas alcalinas de um sistema de lavagem.

Demanda química de oxigênio - DQO

Com a crescente preocupação dos fabricantes de celulose quanto a preservação do meio ambiente, tem sido cada vez mais importante a caracterização das perdas do sistema de lavagem de polpa marrom em termos de conteúdo de sólidos orgânicos.

Isso se deve ao fato de que sólidos orgânicos oriundos dos processos de cozimento e lavagem arrastados com a polpa para a fase de branqueamento podem ser convertidos em compostos orgânicos clorados, descartados do processo juntamente com os efluentes da planta de branqueamento. Recentemente, pesquisas têm apontado a extrema toxicidade de compostos como as Tetraclorodibenzodioxinas (TCDD) e os Tetraclorodibenzofuranos (TCDF), que representam

uma pequena parte dos compostos orgânicos clorados que podem ser gerados no branqueamento da polpa (HART, 1998). Esses compostos orgânicos são geralmente medidos e reportados como Compostos Halogenados Adsorvíveis (AOX). Portanto, os sólidos orgânicos dissolvidos arrastados após a lavagem para o branqueamento, quando tratados com cloro em um primeiro estágio convencional de branqueamento, tendem a converter-se em AOX.

O uso do método de DQO como parâmetro para avaliação das perdas de um sistema de lavagem de polpa marrom tem sido cada vez mais utilizado pelos fabricantes de polpa celulósica. A DQO é reportada como a quantidade de miligramas de oxigênio equivalente consumida por um litro de licor usado como amostra. Obviamente, quanto maior a quantidade de compostos orgânicos contidos no licor, maior será o consumo de oxigênio e maior será a DQO. Existem alguns padrões para o método da análise de DQO, sendo o mais utilizado o método SCAN-CM- 45:91. A **Figura 5** mostra que existe uma correlação linear entre a eficiência de lavagem e a DQO do licor.

Equipamentos utilizados nos processos de lavagem de polpa

A planta de lavagem da polpa marrom passou a ter importância muito grande, nos últimos anos, devido ao custo dos químicos de branqueamento. Com isso, os fabricantes de equipamentos têm procurado desenvolver novas tecnologias na busca de otimização dos métodos tradicionais de lavagem – difusão, extração e deslocamento –, o que resultou em melhoria dos principais equipamentos utilizados nesta fase do processo de produzir celulose.

Lavagem Hi-Heat na parte inferior do digestor

A lavagem Hi-Heat ocorre na parte inferior de digestores contínuos e é um método de lavagem por deslocamento. O licor mais diluído é injetado na parte inferior e se desloca em sentido ascendente, contrário ao da polpa, sendo extraído já como licor forte na zona mediana do digestor. O licor é pré-evaporado em ciclones de expansão e bombeado para recuperação.

A descarga a frio é obtida pela injeção de licor preto diluído no sistema de lavagem a temperatura de 70 a 80°C, pelo fundo do di-

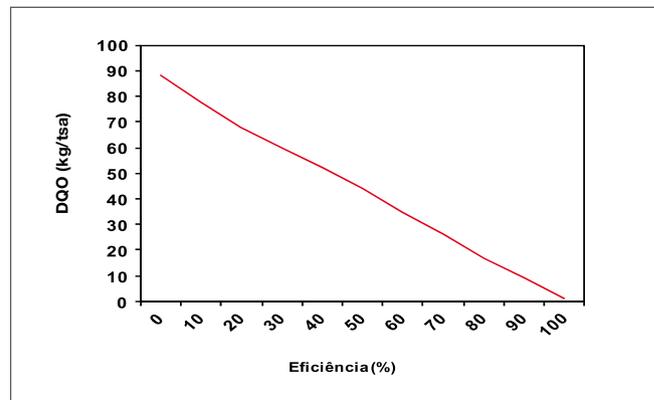


Figura 5. Avaliação da eficiência de lavagem pela DQO
Fonte: Hart (1998)

gestor. A temperatura da linha de descarga fica em torno de 10°C acima da temperatura do licor de lavagem.

O licor injetado no fundo do digestor tem um fluxo maior do que o necessário para garantir a descarga a frio e a consistência de descarga adequada. O caminho a ser percorrido pelo licor mais diluído é através da coluna de cavacos cozidos, fazendo um arraste do licor preto mais concentrado e, portanto, promovendo a lavagem da polpa.

O tempo de retenção na zona de lavagem depende da eficiência de lavagem desejada. Na zona de lavagem Hi-Heat do digestor, o fator de diluição expressa a diferença entre licor de lavagem, em fluxo ascendente através da zona de lavagem, e o licor com a polpa, em fluxo descendente através da zona de lavagem. O fluxo ascendente do licor de lavagem é variado ajustando-se o fluxo de extração. Com um ritmo de produção constante, qualquer aumento no fluxo de extração aumentará o fluxo ascendente e, portanto, aumentará o fator de diluição. Normalmente, em digestores com cozimento modificado, mas que ainda conta com uma zona de lavagem, o fator de diluição é representado por 0,5 a 1,0 tonelada de licor de lavagem por tonelada de polpa seca ao ar na zona de lavagem. O fator de diluição é mantido bombeando-se licor preto diluído para o fundo do digestor. Se esta quantidade for insuficiente poderá perder-se o fluxo ascendente através da zona de lavagem. Isso provocaria um aumento da temperatura na descarga do digestor e causaria uma perda de eficiência nos equipamentos de lavagem de massa localizados após o digestor.

Filtro lavador a vácuo M57

O Filtro Lavador a Vácuo M57 é um equipamento que recebe polpa de baixa consistência, 1,0% a 1,5%, e utiliza a diferença de pressão como princípio de funcionamento. A diferença de altura entre o filtro e o tanque de filtrado causa um arraste de licor pela perna barométrica, o que gera o vácuo necessário para a formação da manta de polpa.

Na divisão da câmara de sucção - ou válvula - ocorrem as etapas de formação da manta e extração, aí conseguindo-se o melhor ajuste para o rendimento da máquina.

As células submersas estão cheias de filtrado e por meio da pressão estática criada pela suspensão da polpa na bacia do filtro o início da formação da manta ocorre. A pressão estática eleva-se de zero a um valor equivalente ao nível da suspensão de polpa dentro da bacia. O excesso de filtrado é drenado para o tanque de filtrado.

O esvaziamento das células inicia e a consistência da polpa aumenta devido ao vácuo constante.

No setor de lavagem o esvaziamento das células continua e o filtrado agora também contém filtrado deslocado da manta de polpa pelo líquido de lavagem. Neste setor, a consistência sobe rapidamente e a consistência de descarga é atingida.

A manta de polpa é destacada do tambor através de insuflamento de ar de baixa pressão pelo ventilador de extração. Esta é também uma maneira de limpar a tela no sentido inverso à passagem do filtrado, auxiliando a operação de sua lavagem.

Os tubos dos chuveiros deverão ser limpos internamente com

frequência, devido à deposição de polpa em seu interior. A falta de limpeza pode provocar uma ação de chuveiramento não uniforme e resultar em baixa eficiência de drenagem.

É muito importante manter a tela e as canaletas do filtro limpas para a boa eficiência do equipamento.

Filtro pressurizado Drum Displacer (DD-washer)

A polpa é alimentada a uma pressão de 20 a 40 kPa na caixa de alimentação, onde é distribuída uniformemente nos compartimentos de polpa do tambor e a espessura da manta é formada de modo a encher completamente o compartimento (**Figura 6**). A caixa de alimentação é separada da zona de lavagem e da caixa de saída da polpa por selos de barra. A barra de selagem da zona de lavagem também limpa a saída da manta de polpa, já que os compartimentos são uniformemente preenchidos com polpa quando giram na zona de lavagem.

Uma caixa de alimentação pressurizada na entrada e a espessura da camada da polpa produzem uma manta com propriedades uniformes de drenabilidade, que é um pré-requisito para lavagem eficiente. A consistência de lavagem da manta de polpa é de 9% a 13%.

Na zona de lavagem uma camada hidráulica de filtrado é pressurizada sobre a manta lavando-a por deslocamento. O filtrado pressurizado na zona de lavagem passa pelos furos da chapa e é direcionado para o coletor, onde bombas de circulação de filtrado o retornam aos chuveiros de lavagem proporcionando, assim, uma lavagem fracionada.

Após a zona de lavagem existe uma área de vácuo onde o excesso

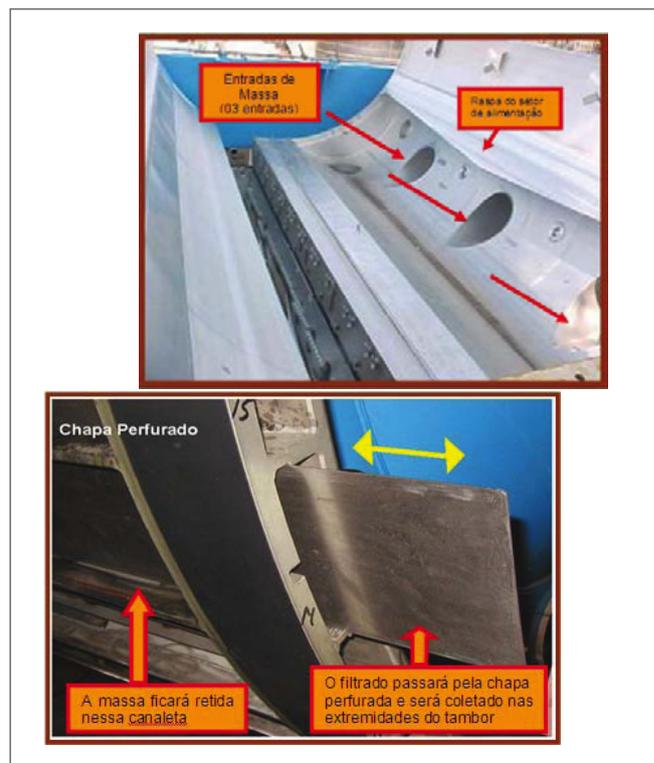


Figura 6. Caixa de entrada e detalhes das chapas perfuradas do DDW
Fonte: Fibria - Fotos da montagem do DDW (2000)

de filtrado é retirado por uma bomba e circulado novamente para o chuveiro do DDW, nesta zona a consistência é aumentada para aproximadamente 14%.

A seguir, a massa é destacada do tambor com ar comprimido e a tela lavada com filtrado. Depois de destacada, a massa cai na rosca transportadora do DDW e enviada para o tanque de bombeamento da BMC (bomba de média consistência).

Ao se realizar análises da DQO dos filtrados separados no fracionamento, verificam-se claramente as diferenças entre os filtrados obtidos. O filtrado proveniente do primeiro estágio é similar ao filtrado alimentado na zona de alimentação. A concentração na fase líquida da polpa é próxima da concentração do filtrado de lavagem que entra no lavador, demonstrando que o fracionamento proporciona uma alta eficiência de lavagem. Esta lavagem proporciona uma efetiva remoção do licor livre devido ao fato do equipamento operar com alta relação de deslocamento e consistência de descarga entre 16% e 18%.

Quanto à eficiência de difusão do material contido na fibra, o filtro pressurizado Drum Displacer trabalha com temperaturas até 95°C. Em função das múltiplas zonas de lavagem cria-se grande diferença de concentração e juntamente a uma completa penetração do licor de lavagem na camada da polpa assegura-se boa remoção das substâncias difundidas. Os tempos de retenção são relativamente longos, pois a lavagem é feita em um tambor rotativo com baixa rotação (0,5 a 5,0 RPM), com grande parte da circunferência dedicada a lavagem por deslocamento.

Por exemplo, é possível remover a fração que contém alta concentração de DQO, metais pesados, etc., do processo de lavagem, dessa maneira reduzindo a concentração de materiais indesejáveis na polpa e o consumo excessivo de reagentes no branqueamento.

Prensas desaguadoras

A prensa desaguadora modelo TRPW 1556 (**Figura 7**) tem a função de desaguar e prensar a polpa visando reduzir consumos de químicos na linha de fibras.

Dois rolos perfurados idênticos são responsáveis pela prensagem da polpa. Um dos rolos é fixo enquanto o outro é móvel. Cilindros hidráulicos mantêm o rolo móvel em seu lugar, porém, se a pressão no nip da prensa (pressão da polpa entre os rolos) exceder a pressão do cilindro hidráulico, o rolo móvel será deslocado. Os rolos são acionados por motores hidráulicos. A velocidade dos rolos é controlada em função do set-point de pressão fornecido. Quanto maior o valor de pressão, menor a velocidade dos rolos.

A bacia da prensa é um fundo retrátil com a conformação dos dois rolos. O desaguamento da polpa começa no momento em que esta entra na bacia e encontra os rolos. A bacia pode ser abaixada por meio de cilindros hidráulicos para que manutenções sejam realizadas.

A entrada de polpa nas prensas TRPW consiste de uma caixa de entrada ligada diretamente no centro da parte inferior da prensa. A distribuição da polpa ao longo dos rolos é feita através de orifícios de restrição calibrados.

A rosca de descarga é montada no topo da prensa, entre os ro-

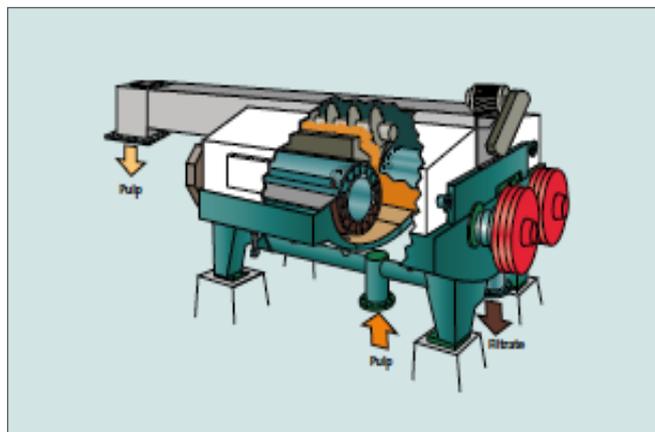


Figura 7. TwinRoll Press em corte

Fonte: <http://www.metso.com>

los. Essa rosca é responsável por transportar a polpa prensada até o *stand-pipe* localizado após a prensa.

Os chuveiros limpa-rolos removem alguma fibra que possa ter ficado nos rolos obstruindo orifícios. Um chuveiro para cada rolo é disposto ao longo de todo o comprimento do rolo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Comparação entre diferentes equipamentos

Com uma gama de equipamentos tão distintos, cada um apresentando uma série de vantagens e também alguns inconvenientes, a escolha do equipamento de lavagem de polpa que atenda especificamente a determinada necessidade de uma planta é tarefa extremamente complexa, principalmente para os fabricantes brasileiros de celulose.

Do ponto de vista de projeto, a escolha deve levar em conta o custo dos equipamentos e o custo da infraestrutura para sua instalação, o consumo de energia, o consumo de água limpa para a lavagem, o grau de automação necessário à operação do equipamento e, por último, o estoque de peças sobressalentes necessárias.

Quanto à montagem e manutenção do sistema, devem ser observados alguns fatores: a facilidade de montagem, o fácil acesso do pessoal de manutenção, a necessidade de instalação de equipamentos para movimentação de cargas (talhas elétricas, guindastes, etc.) e custo com manutenções.

Para facilidade de operação, o equipamento deve dificultar ao máximo a ocorrência de entupimentos e a formação de espuma e também deve possuir controles de fácil assimilação pelo operador do equipamento. Obviamente, também é necessário que o equipamento atenda aos requisitos de consistência, temperatura, pressão e taxa de produção do sistema onde será instalado. O teor de sólidos desejado para o licor preto que será enviado à área de recuperação química também é de extrema importância para o correto dimensionamento do sistema.

Por último, o equipamento deve possuir dispositivos de con-

trole de emissões atmosféricas e, se necessário, o sistema deve contar com lavadores de gases para atender os requisitos da legislação ambiental.

Portanto, o equipamento ideal de lavagem de polpa deve aliar a alta eficiência de lavagem com o maior número de características positivas descritas anteriormente, visando maximizar o desempenho da planta de produção de celulose e de recuperação química como um todo.

CONCLUSÕES

O setor de lavagem marrom vem ganhando cada vez mais importância na indústria de celulose devido ao alto custo dos químicos empregados no branqueamento. Logo, a eficiência da planta de lavagem deve ser cada vez mais exigida e estudada para resultar na produção de polpa de qualidade e competitiva no mercado.

Um efluente mais limpo no branqueamento e na fábrica tam-

bém resulta do uso de equipamentos modernos como DDW's e prensas. Mais ainda, uma boa lavagem da polpa com menor arraste de químicos orgânicos da madeira e inorgânicos do licor propiciam menor dosagem e/ou consumo de químicos no branqueamento da polpa e reduzem o custo variável de produção.

Os equipamentos utilizados na área de lavagem devem ser mantidos em condições de funcionamento pleno, ou seja, todos os parâmetros operacionais são de extrema importância para o bom desempenho da planta.

A capacidade de drenagem de equipamentos como filtros, DDW's e prensas está muito ligada a incrustações diversas e/ou a limpeza eficiente das chapas ou telas utilizadas. O DQO de saída da planta de lavagem é resultado do equipamento adequado escolhido no projeto. Máquinas com bom desempenho proporcionarão polpa mais limpa e, conseqüentemente, um produto de menor custo final. ■

REFERENCES

1. SCANDINAVIAN PULP, PAPER AND BOARD: SCAN - C 30:73 Sodium content of wet pulp
2. SCANDINAVIAN PULP, PAPER AND BOARD: SCAN - C 45:00 COD and TOC Removable by Washing.
3. ANDRADE, M.A., *Fundamentos do processo de lavagem*, Curso de Lavagem e Depuração, Guaíba, ABTCP 2000.
4. COMPTON, R., *Economic analysis of brownstock washing systems*, 1997 Pulping Conference, San Francisco, Estados Unidos, TAPPI Press, 1997.
5. FAEZ, M.S., *Lavagem da pasta celulósica*, Curso de Especialização em Celulose, - Disciplina Lavagem e Depuração da Pasta Celulósica, Mogi Guaçu: ABTCP/UFV 1999.
6. MOKFIENSKI, A. *Fundamentos de Lavagem de polpa - 2º Encontro de Operadores de Sistema de Lavagem e Branqueamento*, ABTCP 2003 - Universidade Federal de Viçosa: Viçosa, 2003.
7. METSO - *Manual de Treinamento - Projeto: Cozimento e Lavagem: Documento nº EM-MAN-146* (2001).
8. PERKINS, J.K; WELSH, H.S; MAPPUS, J.H., Brown stock washing efficiency, Vol. 37, nº 31, Estados Unidos, TAPPI Journal, 1954.
9. PERKINS, J.R.; JACKSON, K.M., *The washing of brown stock*, Brownstock Washing Short Course, Toronto, Canadá: TAPPI Press, 1982.
10. PERRAULT, R., *Lavagem: Conceitos fundamentais, equipamentos, cálculo do fator de diluição e fator de deslocamento, perdas e variáveis do processo de lavagem*, - Semana de Atualização em Pastas Químicas, São Paulo, Brasil. ABTCP, 1995.
11. ROGERS, J. L. *Parâmetros de Operação de Filtros e vácuo*.
12. ROGERS, J.; FUNO, P.; NERY, J., *A lavagem da polpa*, O Papel, Vol. 57, Nº 3 São Paulo, 1996.
13. STROMBERG, B.; QVINTUS, H.; ANDRADE, M.A., *Teoria de lavagem e aplicação em lavador multiestágio*, 31º Congresso Anual de Celulose e Papel, São Paulo, 1998.

TGM REALIZA SERVIÇOS EM EQUIPAMENTOS DE DIVERSAS MARCAS

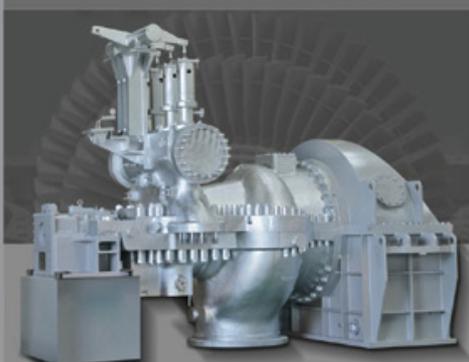
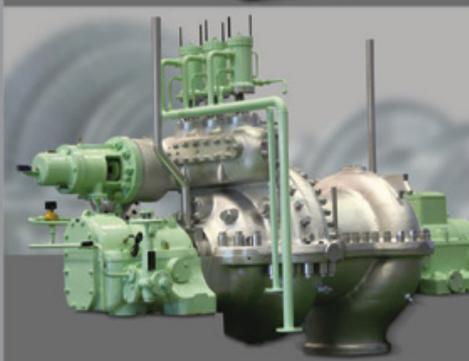
TURBINAS A VAPOR



REDUTORES ESPECIAIS



REDUTORES EIXOS PARALELOS



Contate-nos e conheça mais detalhes sobre os diferenciados serviços TGM que podem ser aplicados em equipamentos de qualquer fabricante.



A Assistência Técnica 24h da TGM assegura que os produtos e serviços atendam as expectativas e as necessidades dos clientes nos 365 dias do ano.

+55 16 2105 2662
vendas@tgmservicos.com.br
GRUPOTGM.COM.BR



Marca de Confiança.

INCREMENTO DE CARGA MINERAL EM PAPÉIS DE IMPRIMIR E ESCREVER SEM COMPROMETER A QUALIDADE

Autor*: Flávio Henrique Oliveira

RESUMO

A utilização de carga mineral na produção de papéis brancos de impressão e escritura está fortemente vinculada à resistência do papel. Atualmente, os fabricantes desta classe de papéis buscam alternativas para incrementar o teor de carga mineral praticado no presente - que pode variar de 19% a 22% para papéis de 75 g/m² - na busca de redução de custos de produção mediante diminuição do consumo de celulose. Todavia, com o aumento dos níveis de carga mineral no papel as resistências a seco e úmido decaem muito rapidamente, com perda de qualidade e produtividade. A combinação de técnicas de aplicação de aditivos químicos e a alteração de característica da carga mineral têm possibilitado o incremento em torno de 5% no teor de cinzas do papel, mantidas as características iniciais de resistência. Com a utilização de agentes poliméricos aniônicos pode ser realizada a aglomeração controlada de partículas de carga mineral, promovendo o crescimento de seu tamanho e minimizando sua ação direta sobre as ligações de ponte de hidrogênio das fibras, deixando-as mais livres para interação direta entre fibras.

Juntamente com a alteração da carga mineral, um agente polimérico sintético anfótero é utilizado para a promoção da fixação da carga mineral aglomerada sobre as fibras, sem comprometer a resistência final do papel e não gerando problemas de produção, como seria a liberação de pó no sistema.

Palavras-chave: agentes poliméricos, carbonato de cálcio, incremento de carga mineral, resistência do papel.

INTRODUÇÃO

A indústria produtora de papéis de imprimir e escrever aplica cargas minerais - como o carbonato de cálcio precipitado (PCC) ou o carbonato em sua forma natural (GCC) - como complemento da estrutura final do papel. Essa aplicação busca melhorar algumas de suas propriedades, como opacidade, printabilidade e outras. Contudo, sua utilização encontra atualmente limitação até certos níveis de carga devido a sua direta influência na resistência a seco do papel, em especial na resistência à tração. Uma redução de índices de resistência à tração da folha ocasionará problemas de andamento de

máquina e quebras do papel. Têm sido muitos os estudos realizados até o presente quanto à utilização de produtos poliméricos catiônicos e aniônicos, individualmente ou em associação, com vistas ao incremento da resistência a seco [Hubbe *et al.*, 2007; Silva *et al.*, 2012; Gast, John, 2001; Luck *et al.*, 1999]. Esses trabalhos demonstraram que os agentes poliméricos associados interagem diretamente com a fibra realizando ligações mais fortes, que podem ser: a) ligações de hidrogênio (R-OH----OH-R) onde normalmente apresentam de 4 a 6 kcal/mol; b) ligações iônicas, através da atração dos opostos, com variação de 10 a 30 kcal/mol e c) ligações covalentes (C-O ou C-N), as ligações mais fortes observadas, com variação de 50 a 100 kcal/mol. O trabalho visou a utilização de agentes poliméricos utilizados na literatura juntamente a modificação do tamanho da partícula de carga mineral mediante a aglomeração controlada das partículas com uma micropartícula orgânica aniônica. Essa aglomeração da carga mineral tem proporcionado ganhos próximos de 20% na resistência a seco do papel, em especial a tração, com isso possibilitando o aumento de 5% no teor de cinzas da folha, mantidas as características iniciais de sua resistência a seco.

MÉTODOS

Para a verificação da quantidade de carga mineral possível de ser adicionada ao papel sem redução de sua resistência física, foram realizados testes de aplicação associando os agentes poliméricos diretamente em uma máquina de papel tipo Fourdrinier operando com celulose kraft branqueada. O papel estudado foi um papel branco de imprimir e escrever sem revestimento (coating) e com gramatura de 75 g/m².

Preparação dos agentes poliméricos para aplicação

O agente polimérico aniônico utilizado para a aglomeração da carga mineral constituiu-se de micropartícula orgânica aniônica comercial, preparada de forma industrial com equipamento de preparação e abertura de cadeia de polímeros. O químico foi preparado a uma concentração de 0,7% e aplicado diretamente na linha de adição de PCC (carga mineral). A diluição com água feita pós preparo foi

*Referências do autor:

Ashland WaterTechnologies. Rua dos Pinheiros 870. 21º andar. São Paulo. CEP 05422-001
Phone: +55-11-30899225. E-mail: fholiveira@ashland.com

calculada para que a quantidade de sólidos totais da suspensão de PCC não se reduzisse a valores inferiores a 15%. O polímero sintético associado a micropartícula orgânica é de característica anfótera, pois em sua estrutura foram encontrados sites catiônicos e aniônicos. É produto de origem comercial e não necessita de equipamentos de preparo e abertura de cadeia, podendo ser aplicado tal qual mediante apenas diluição com água a uma razão de 10:1 (água:polímero) para melhor dispersão na celulose. Esse produto deve ser aplicado em alta consistência. Neste experimento utilizamos o tanque da máquina de papel para a aplicação.

Determinação das propriedades físicas

As análises realizadas no papel produzido durante o experimento seguiram os procedimentos analíticos da TAPPI, conforme descrito na **Tabela 1**. Todas as análises foram feitas em duplicata.

Tabela 1. Procedimentos analíticos utilizados

Determinação	Método TAPPI
Gramatura	T410
Índice de Tração	T494
índice de Formação	T272
Teor de carga	T413
Bulk	T411
Opacidade	T425
Mullen	T403
Distribuição do tamanho de partícula ^(a)	

(a) – Equipamento de medição da distribuição do tamanho de partícula do PCC - HORIBA

Aplicação da micropartícula orgânica no PCC

Foi adicionada solução a 0,7% de micropartícula aniônica orgânica a suspensão de PCC com 25% de sólidos. A quantidade total de água utilizada foi a suficiente para reduzir a quantidade de sólidos da suspensão de PCC de 25% para 20%. Valores de concentração da suspensão de PCC menores que 15% não são recomendados, pois sua fixação à fibra resulta dificultada. O carbonato de cálcio utilizado é um PCC comercial com distribuição de tamanho médio de partícula próximo a 2,2 μm , conforme **Figura 1**.

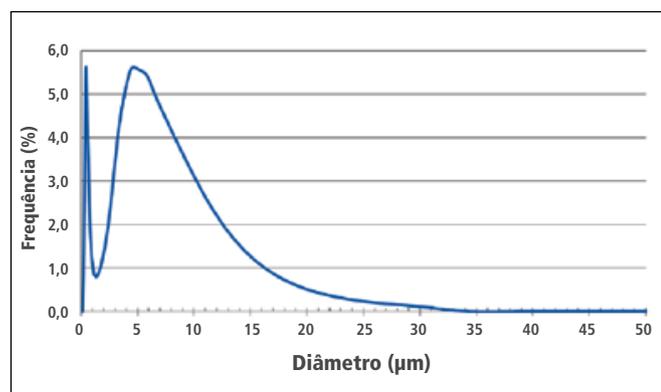


Figura 1. PCC comercial com distribuição média de 2,2 μm

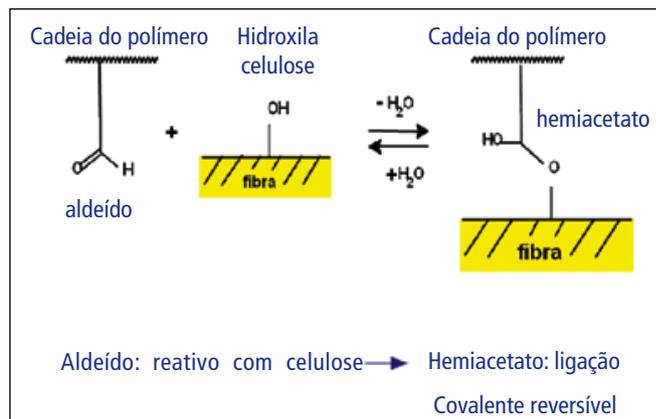


Figura 2. Mecanismos de reação do polímero sintético

Aplicação do polímero sintético anfótero

A adição do polímero sintético anfótero ao sistema de alta consistência foi determinado com base no mecanismo de interação do polímero sintético anfótero com a fibra proposto por Gast (2001), em que ocorre uma ligação covalente entre os sites aldeídos presentes no polímero sintético e os sites hidroxilas presentes na fibra, conforme demonstrado na **Figura 2**.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Determinação da dosagem de polímero sintético anfótero

A dosagem ideal foi determinada através das análises de distribuição de partículas, onde se buscava uma distribuição média próxima a 10 μm , pois, conforme Mahoney *et al.* (2012), a distribuição do tamanho de partículas do aglomerado de PCC que se deseja não pode ser muito grande, visto que iria causar problemas de formação do papel e sua fixação seria dificultada, com problemas de desprendimento e geração de pó na máquina. As dosagens referem-se a kg/t de PCC. O melhor resultado foi obtido com dosagens de 1,5 kg/t de micropartícula sobre o PCC seco, como mostra a **Figura 3**, condição em que se obteve a distribuição mais uniforme de aglomerado de PCC.

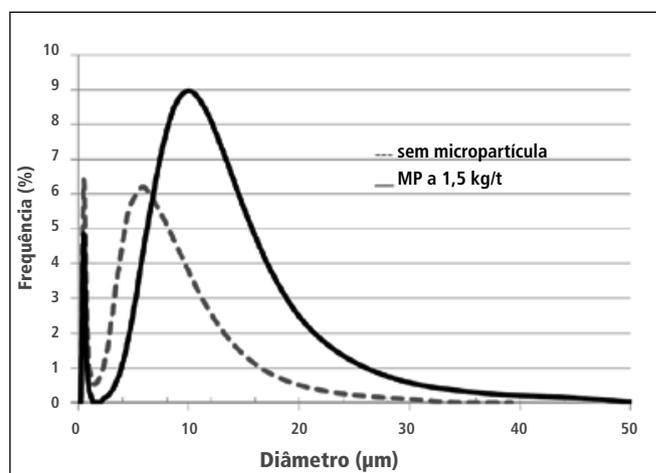


Figura 3. Distribuição do tamanho de partícula com MP

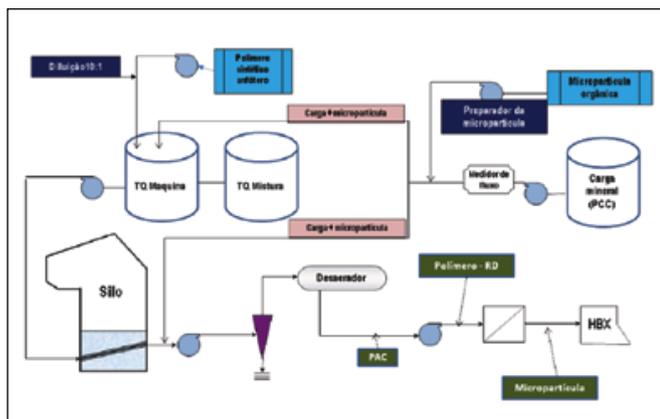


Figura 4. Pontos de aplicação do polímero sintético e da micropartícula

Fluxograma da aplicação

De acordo com Gast (2001) e Mahoney *et al.* (2012), as dosagens do polímero sintético anfótero e da micropartícula orgânica aniônica são efetuadas conforme a Figura 4.

Efeito da aplicação nas propriedades físicas do papel

O efeito da aplicação associada de micropartícula com polímero sintético anfótero pode ser observado na Figura 5.

A Figura 5 mostra que o valor de Tração MD mais alto foi alcançado quando da aplicação dos produtos associados sem nenhuma alteração da quantidade de carga mineral no papel. O valor obtido foi de 20% de incremento nos valores de tração. Esse aumento nos valores de Tração MD permitiu o incremento gradativo do teor de carga mineral no papel. O incremento realizado foi de 1% entre períodos de 2 horas para não causar distúrbios no processo. Durante o incremento da carga mineral foram necessários ajustes de dosagens dos produtos utilizados no programa de retenção e drenagem para manutenção dos parâmetros de processo. Ao final do período de aumento da carga foi observado que os valores de tração se mantiveram próximos aos valores iniciais verificados no papel base. Após o período de estabilização do processo e

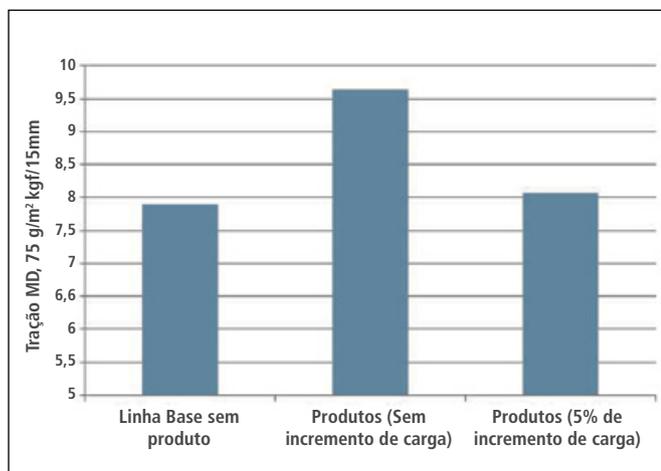


Figura 5. Incremento de Tração MD com aplicação dos produtos associados

incremento da carga mineral ao objetivo de 5% foram realizadas análises de formação, tração MD, opacidade, bulk e mullen para verificação das propriedades físicas do papel. Esses resultados podem ser vistos nas Figuras 6, 7 e 8.

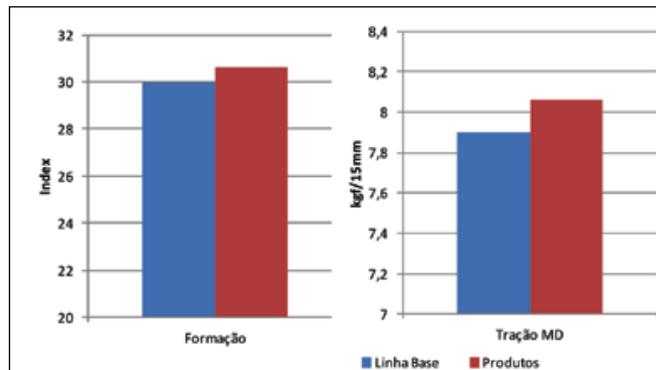


Figura 6. Resultados de Índice de Tração MD e de Índice de Formação

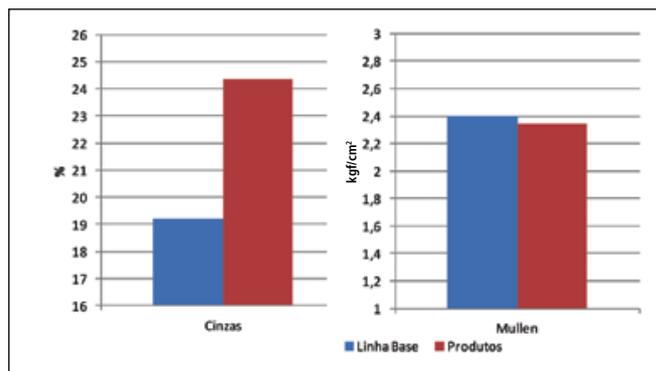


Figura 7. Resultados do teor de Cinzas e Mullen

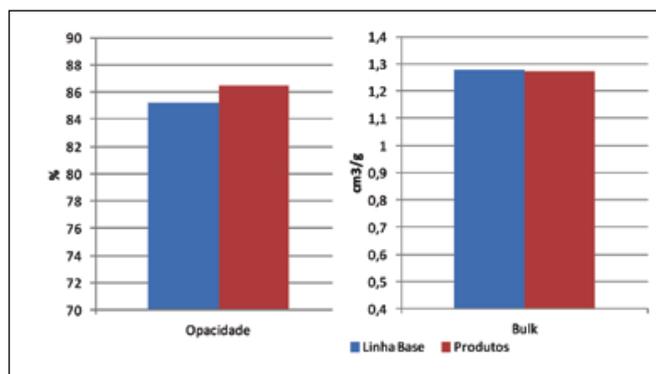


Figura 8. Resultados de Opacidade e Bulk

Foram feitos outros testes variando as dosagens de micropartícula orgânica na carga mineral e de polímero sintético na alta consistência, mas os resultados foram inferiores aos apresentados nas Figuras 6, 7 e 8, vindo confirmar que as dosagens ótimas são de 0,56 kg/t base seca de polímero sintético anfótero e de 1,5 kg/t de micropartícula sobre a carga mineral base seca.

CONCLUSÕES

A associação de técnicas de aplicação, utilização de polímeros sintéticos anfóteros e micropartícula orgânica aniônica para promoção da aglomeração de partículas de carga mineral e sua posterior fixação a fibra permitem, de acordo com este estudo, as seguintes conclusões:

- A aglomeração das partículas de carga mineral, no caso PCC, foi possível de ser realizada mantendo uniformidade na distribuição do tamanho das partículas.
- A associação do polímero sintético anfótero com a aglomeração

das partículas de carga mineral foi favorável ao aumento da resistência do papel, aqui muito mais demonstrada pelo índice de tração.

- O aumento de 5% no teor de cinzas mantendo as propriedades físicas do papel foi possível devido ao aumento inicial da resistência.
- A utilização comercial deste programa associado é possível devido às baixas dosagens de produtos e aos equipamentos necessários para sua preparação. O maior retorno objetivo deste trabalho está na redução do consumo de fibra e, conseqüentemente, redução nos custos de produção. ■

REFERENCES

1. Hubbe, M., Rojas, O., Sulic, N., Sezaki, T. (2007): *Unique behavior of polyelectrolytes as dry-strength additives*. Appita Journal, 60 (2) 23-32.
2. Silva, D. J.;Rojas, O.J.;Hubbe, M. A.; Park, S. W. (2009): *Adsorption behavior of dry-strength polyampholytes as a function of solution pH*. In Pulp and Paper International Congress & EXPOSITION - São Paulo, SP, Brazil. Anais. São Paulo, SP, Brazil.
3. Gast, John (2001): *Improving runnability with synthetic strength resins*. Hercules presentation, November 26, 2001.
4. Ince, Nike;Kao, Mark (2012): *Dry strength technologies*. Ashland Inc. presentation, 2012.
5. Luck, R.,H.;Latta, J.,L. (1999): *Chemicals for strength, drainage and retention*. Smurfit-Stone Container Corporation. Chicago, IL. September 1999.
6. Mahoney, Joseph; Putnam, Marc (2012): *High ash chemistry*. Ashland Inc. presentation, 2012.



REVISTA O PAPEL, O ÚNICO VEÍCULO DE COMUNICAÇÃO OFICIAL DO ABTCP 2014.

RESERVE JÁ O ESPAÇO PARA A SUA EMPRESA.

DATA DE CONTRATAÇÃO DO ANÚNCIO: 24/09

DATA DE ENVIO DO ARQUIVO: ATÉ 26/09

LIGUE PARA O RELACIONAMENTO ABTCP
(11) 3874-2708 / 2714 / 2733
OU RELACIONAMENTO@ABTCP.ORG.BR



7 A 9 DE OUTUBRO DE 2014
 TRANSAMÉRICA EXPO CENTER
 (SÃO PAULO - SP - BRASIL)

www.abtcp2014.org.br

CONTECH LANÇA SOLUÇÃO PARA CONTROLE DE CONTAMINANTES DO PROCESSO

Nova linha de produtos melhora o desempenho produtivo com ganhos significativos em tempo, rendimento e redução de custos.

A Contech, empresa referência em soluções químicas e líder no tratamento contínuo de feltros e telas, com crescente participação nos principais segmentos do mercado nacional e internacional, desenvolveu nova tecnologia para controle de pitch e stickies que otimiza o processo de preparação da massa e melhora a qualidade do produto.

Esta nova solução inibe os contaminantes por meio da microfixação do pitch e stickies – resíduos que comprometem a produção de celulose e reciclagem de papel –, reduzindo o tamanho da partícula com uma mistura que gera melhoria no aspecto de limpeza e uniformidade da massa, podendo ser aplicada em todas as áreas produtoras, seja de celulose, papel reciclado, tissue, imprimir e escrever, especiais e embalagem.

Os produtos atuam como dispersante e emulsificante, recomendados como auxiliares de polpação na dispersão de ceras, colas poliméricas e resinas de resistência úmida, bastante efetivos na ação de contaminantes das sobras da conversão e fibras secundárias.

Os emulsificantes e sua alta alcalinidade aumentam a mobilidade das fibras, facilitando sua desagregação.

A aplicação em campo comprovou que esta nova linha de produtos melhora o desempenho produtivo com ganhos significativos em tempo e redução de custos.

Os resultados da aplicação do controle de contaminantes do processo aplicado em clientes demonstraram:

- redução no consumo de solventes para remoção de contaminantes dos feltros e telas;
- redução nos registros de não conformidades;
- possibilidade de aumento na porcentagem de aparas nas receitas.



Uma empresa do
 GRUPO ECOTECH

www.contechbrasil.com
 +55 19 3881-7200

CONHEÇA O PORTFOLIO DE SOLUÇÕES CONTECH

Fabricação da celulose: Auxiliar de cozimento, Antiespumante, Antiincrustante e quelantes, Controladores de pitch (dispersante)

Preparo de massa: Controle de stickies (dispersante, microfixante e detackficante)

Fabricação de papel: Limpeza contínua e em batch de feltros e telas formadoras, Limpeza de telas secadoras, Tratamento preventivo para feltros e telas formadoras, Remoção de látex, Boil-outs, Limpeza de capotas, pisos e estrutura e Tratamento enzimático.

By Caroline Martin
Special for *O Papel*



CENIBRA DISCLOSURE

Brant: "since we operate at the limit of our production capacity, we are always dialoguing with our main shareholders about a potential capacity expansion"

Cenibra is elected best company in the pulp and paper sector, in the 14th edition of the Valor 1000 Awards

Promoted by *Valor Econômico* newspaper, the award, which recognizes companies that stand out the most in different sectors of the country's economy, elected Cenibra as the best company in the pulp and paper industry, in August. The positive results posted by Cenibra in 2013 are one of the reasons for this recognition. Last year, the company's sales volume amounted to 1.2 million tons of pulp, which amount exceeded the goal projected for the year. Sales in the external market totaled 1.1 million tons, accounting for 94% of the total.

According to the company's CEO Paulo Brant, demand for pulp was strong and consistent throughout the first half of 2013, leading to a gradual increase in prices during the semester. Sales then dropped in the months of July and August due to seasonal issues, including a drop in consumption during the summer months in the northern hemisphere. The result placed greater pressure on producers, which factor led to a drop in prices until the middle of September. Prices then began to rise once inventories started to drop and because of delays in projects that were projected to start up by the end of the year. Nonetheless, they did not reach the same levels observed in the beginning of the year.

Cenibra's revenues totaled R\$ 1.5 billion in 2013, representing a 17% increase in relation to the previous year. Net income increased from R\$145 million in 2012 to R\$238 million in 2013. EBITDA amounted to R\$ 554 million, which was 55% better than the R\$ 358 million posted in 2012.

In this month's interview to *O Papel*, Brant talks about these achievements, the current scenario involving Brazil's industry and reveals strategies for maintaining competitiveness over the next years.

O Papel – What reasons led Cenibra to win best company in the pulp and paper sector in the 14th edition of the *VALOR 1000 Awards*?

Paulo Brant – Even though I'm not aware of all the criteria behind the Valor 1000 awards, I believe that the company's good performance in 2013 and its excellent economic-financial situation must have influenced the result quite a bit. Cenibra's revenues grew 17% in relation to 2012, however, due to a series of measures implemented during the period, net income grew 65% and EBITDA 55%. In view of this situation, the company's indebtedness in relation to EBITDA amounted to roughly 1.2x at the end of 2013, which is an extremely low and conservative leverage ratio.

O Papel – Besides this positive performance, do you believe that management played an important role in the results that led to this award? What aspects about the management model can you point out?

Brant – Without a doubt, management was fundamental in these achievements. Since our revenues depend primarily on two parameters for which we have no control over - international market price and exchange rate-, our main focus is on costs. This is where management stands out. We understand that the cost reduction process should be continuous and qualitatively improve the company in all its dimensions. For such, it is crucial that you instill a dynamic of innovation in the company in the deepest, most profound sense, comprising technological changes, and changes in processes and attitudes. Cenibra's management model has peculiarities that stem from a mixture of the Japanese, Brazilian and Minas Gerais cultures. It is based on absolute respect of human beings, and their integrity, and a series of moral values and principles, where profit in essence does not make ends justify the means. Within this environment of harmony and truth, teamwork and people commitment arise almost naturally.

O Papel – Cenibra was also nominated to receive the 2014 Foreign Trade Award, in the Top Exporter – Foreign Trade Management category. What are the company's main strategies to remain competitive in the global pulp and paper market, even when faced by variations caused by external and internal factors?

Brant – The international market is, as an old powder detergent TV ad used to say, the "window test". In it, you are either competitive or not. In fact, many of the main problems in our economy and economic policy can be clearly seen in it. Given these more than well-known problems, we define our commercial strategy together with our two main shareholders, Oji Holdings and Itochu, based on the definition of some preferred niches, geographic diversification and, above all, construction of long-term relationships of trust with our customers.

O Papel – As a predominantly export-oriented company, what are the challenges that you face and how does the company overcome them?

Brant – There are several, most of which are common to the majority of industrial companies in Brazil. The biggest one, without a doubt, is the perverse combination of indexation with an overvalued exchange rate. I will mention a single piece of data for you to have an idea of the

dimension of this problem. From January 2000 to June 2014, Brazil's inflation measured by the IPCA index amounted to 284%, while the price of pulp in current reais (R\$) increased only 28%, in spite of the price in dollars having grown significantly. This mismatch has permanently imposed on companies a gigantic effort to increase productivity and to try maintain margins, considering the indexation of corporate costs – in the case of the pulp sector, almost completely. It's as if we are trying the entire time to go up an escalator that is going downwards. And this has nothing to do with "business executives crying poverty". Variations in international prices are part of the business risk. But, on the other hand, the macro-economic distortion in the country's economy cannot be attributed to companies, under the risk of making them unviable. There are also other structural barriers to business competitiveness in Brazil, such as the reimbursement of tax credits on exports, tax load on investments and logistics issues.

O Papel – What strategies have you defined for the next years?

Brant – In the short term, all emphasis will be on consolidation and refinement of the forestry modernization project recently announced by Cenibra. Given its complexity, this project requires a reasonable amount of time to mature. As we know, the cost of wood represents roughly 70% of the total cost of pulp, therefore, its containment is vital for the competitiveness of companies in the sector. Furthermore, we are considering small investments to improve production processes, basically focused on reducing costs. In the longer term, since we operate at the limit of our production capacity, we are always dialoguing with our main shareholders in terms of corporate strategies, a potential capacity expansion. About this, there are two considerations: first of all, it is fundamental that Brazil improve its position in the ranking of best options for investing in the world. It's never too much to remember our despicable legislation for acquiring land on the part of Brazilian companies of foreign capital. Secondly, we believe that, in spite of the global pulp market always being a volatile market, Brazil's production will still tend to be competitive within the foreseeable future.

O Papel – So, the mill expansion project is part of these future strategies? What encompasses this project and what are the commercial strategies behind it?

Brant – The expansion project is not a top priority today. All our efforts at this moment are focused on making the current company exemplary. Therefore, better is more important than bigger.

O Papel – And what is the status of the forestry modernization project? What is the total investment of this project and what does it include?

Brant – The forestry modernization project is still being implemented. It is a comprehensive and complex project that involves harvesting mechanization in mountainous regions, insourcing, significant increase in tree-growing mechanization and, most importantly, a managerial revolution in the forestry area. This project has consumed a fixed investment of roughly R\$100 million so far. ■

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor executivo: Darcio Berni

CONSELHO DIRETOR

ABB/Fernando Barreira Soares de Oliveira; Akzo Nobel/Antônio Carlos Francisco; Albany/Elídio Frias; Ambitec/Lourival Cattozzi; Andritz/Luís Mário Bordini; Archroma/Fabrizio Cristofano; Ashland/Nicolau Ferdinando Cury; Basf/Adriana Ferreira Lima; Biochamm/Meicon da Silva; Bonet/Paulo Roberto Bonet; Brunnschweiler/Paulo Roberto Brito Boechat; Buckman/José Joaquim de Medeiros C. e Silva; Cargill/Fabio de Aguiar; Cenibra/Robinson Félix; Chesterton/Luciano Nardi; Contech/Luciano Viana da Silva; Copapa/Antônio Fernando Pinheiro da Silva; Demuth/Erik Demuth; Eldorado/José Carlos Kling; Fabio Perini/Oswaldo Cruz Jr.; Fibria/Francisco Fernandes Valério; GL&V/José Pedro Machado; H. Bremer/Marcio Braatz; Hergen/Vilmar Sasse; HPB Energia/Valter Jorge Moises; Iguacu Celulose/Elton Luís Constantin; Ingredion/Tibério Ferreira; International Paper/Marcio Bertoldo; Jaraguá/Christiano Lopes; Kadant/Rodrigo Vizotto; Kemira/Luiz Leonardo da Silva Filho; Klabin/Francisco Razzolini; Looking/José Édson Romancini; Lwarcel/ Luiz Antonio Kunzel; MD Papéis/Alberto Mori; Melhoramentos Florestal/Joaquim Moretti; Melhoramentos Papéis/Marcio David de Carvalho; Minerals Technologies/Júlio Costa; Mobil/Nathalia Hauch F. Silva; Nalco-Ecolab/César Mendes; NSK/Haruo Furuzawa; Orsa/Aparecido Cuba Tavares; Papyrus/Antônio Cláudio Salce; Passaúra/Dionízio Fernandes; Peróxidos/Antônio Carlos do Couto; Pöyry/Carlos Alberto Farinha e Silva; Rexnord/Pedro Vicente Isquierdo Gonçalves; Schweitzer/Marcus Aurelius Goldoni Jr.; Senai-Cetcep/Carlos Alberto Jakovacz; Siemens/Walter Gomes Jr.; SKF/Marcus C. Abbud; Styron/Maximilian Yoshioka; Suzano/Ernesto P. Pousada Jr.; TGM/Waldemar A. Manfrin Jr.; Trombini/Alceu Antônio Scramocin; Unipar Carborcloro/Rogério da Costa Silva; Vacon/Cláudio Luís Baccarelli; Valmet/Celso Tacla; Voith/Flavio Silva; Westcon/Erik Faustino Maran; Xerium/Eduardo Fracasso.

Ex-Presidentes: Alberto Mori; Celso Edmundo Foelkel; Clayrton Sanches; Lairton Oscar Goulart Leonardi; Marco Fabio Ramenzoni; Maurício Luiz Szacher; Ricardo Casemiro Tobera; Umberto Caldeira Cinque.

CONSELHO EXECUTIVO

PRESIDENTE: Wanderley Flosi Filho/Ashland

VICE-PRESIDENTE: Carlos Augusto Soares do Amaral Santos/Klabin

TITULARES: FABRICANTES: Bignardi/Beatriz Dockur Bignardi; Cenibra/Leonardo Mendonça Pimenta; CMPC/Walter Lídio Nunes; Eldorado Brasil/Marcelo Martins; Fibria/Paulo Sérgio Gaia Maciel; Grupo Orsa/José Mário Rossi; International Paper/Márcio Bertoldo; Irani/Agostinho Deon; MD Papéis/Marcelino Sacchi; Melhoramentos/Jeferson Lunardi; Oji Papéis/Silney Szyszko; Stora Enso/Lucinei Damalio; Suzano/Edson Makoto Kobayashi

TITULARES: FORNECEDORES: Albany/Elídio Frias; Buckman/Carmen Gomez Rodrigues; Fabio Perini/Oswaldo Cruz Junior; Kadant/Rodrigo Vizotto; Kemira/Luiz Leonardo da Silva Filho; Nalco/Cesar Mendes; NSK/Alexandre de Souza Froes; Pöyry/Carlos Alberto Farinha e Silva

PESSOA FÍSICA: Jose Mauro de Almeida

INSTITUTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO: IPEF/Luiz Ernesto George Barrichelo

SUPLENTE: FABRICANTES: Veracel/Ari Medeiros; Santher/Celso Ricardo dos Santos

SUPLENTE: FORNECEDORES: Minerals Technologies/Júlio Costa; Xerium/Eduardo Fracasso; Contech Brasil/Jonathas Gonçalves da Costa; Vacon/Claudio Luis Baccarelli

SUPLENTE: PESSOA FÍSICA: Maurício Costa Porto; Luciano Viana da Silva

CONSELHO FISCAL – GESTÃO 2013-2017

Clouth/Sergio Abel Maziviero;

Senai-PR/Carlos Alberto Jakovacz

COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES

Automação – Edson S. Muniz/Klabin

Celulose – Marcelo Karabolad dos Santos/Voith

Manutenção – Luiz Marcelo D. Piotto/Fibria

Meio ambiente – Nei Lima/Nei Lima Consultoria

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 Luiza Otero D’Almeida

Aparas de papel

Coord:

Ensaio gerais para chapas de papelão ondulado

Coord: Maria Eduarda Dvorak (Regmed)

Ensaio gerais para papel

Coord: Patrícia Kaji Yassumura

Ensaio gerais para pasta celulósica

Coord: Gláucia Elene S.de Souza (Lwarcel)

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: Maria Luiza Otero D’Almeida

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 Embalagens

Coord.: Pedro Vilas Boas/Bracelpa

Papéis para fins sanitários

Coord: Silvana Bove Pozzi - Manikraft

Papéis reciclados

Coord: Valdir Premero - Valpre

Terminologia de papel e pasta celulósica

Coord: -

ESTRUTURA EXECUTIVA

Administrativo-Financeiro: Carlos Roberto do Prado e Margareth Camillo Dias

Atendimento/Financeiro: Andreia Vilaça dos Santos

Publicações: Patrícia Tadeu Marques Capó e Thais Negri Santi

Marketing: Claudia D’Amato

Recursos Humanos: Solange Mininel

Relacionamento e Eventos:

Angélica R. Carapello, Daniela L. Cruz e Milena Lima.

Tecnologia da Informação: James Hideki Hiratsuka

Zeladoria/Serviços Gerais: Messias Gomes Tolentino e Nair Antunes Ramos

Área Técnica: Angelina da Silva Martins, Juliana Maia, Patrícia dos Santos Paulo; Renato M. Freire e Viviane Nunes.

Consultoria Institucional: Francisco Bosco de Souza

O MAIOR ENCONTRO LATINO AMERICANO DO SETOR

Programe-se desde já para o encontro que reúne profissionais e empresas líderes do Brasil e do mundo, trazendo avanços tecnológicos de produção, equipamentos e serviços especializados em celulose e papel.

+ de 6.000 m² DE EXPOSIÇÃO

+ DE 62% DOS VISITANTES SÃO DECISORES

+ de 800 ESPECIALISTAS E TÉCNICOS DE RENOME INTERNACIONAL

MAIS DE 8mil VISITAS ESTIMADAS

7 A 9 DE OUTUBRO DE 2014
TRANSAMÉRICA EXPO CENTER
(SÃO PAULO - SP - BRASIL)

INSCRIÇÕES NO SITE:

www.abtcp2014.org.br



Realização



Correalização



Patrocínios



Apoios Fabricantes



Apoios Institucionais



mais atualização mais florestas plantadas

Você ♥ papel
Dá para entender

Você sabia que as empresas brasileiras produtoras de papel obtêm 100% da celulose a partir de florestas plantadas?*

A área de florestas plantadas no Brasil equivalem a 2.2 milhões de campos de futebol.

Leia sua revista favorita tranquilamente, pois o papel utilizado nela é feito de madeira natural e renovável.

Para descobrir fatos ambientais surpreendentes sobre a comunicação impressa e o papel, visite www.twosides.org.br



Two Sides é uma iniciativa que promove o uso responsável da comunicação impressa e do papel como uma escolha natural e reciclável para comunicações poderosas e sustentáveis.

*Folha Bracelpa Nº01, Maio / Junho 2009.

** Two Sides Brasil, 2014

A comunicação impressa e o papel têm uma ótima **história ambiental** para contar



www.twosides.org.br