



o papel



UMA CHINA EM TRANSFORMAÇÃO

COMO AS RELAÇÕES
COMERCIAIS DO SETOR DE
CELULOSE E PAPEL DO BRASIL
EVOLUÍRAM COM O PAÍS
ASIÁTICO E QUAIS SERÃO OS
DESAFIOS NO FUTURO APÓS
AS MUDANÇAS NA ECONOMIA

CHINA IN TRANSFORMATION

HOW TRADE RELATIONS IN BRAZIL'S PULP
AND PAPER SECTOR HAVE EVOLVED WITH
THE ASIAN NATION, AND WHAT ARE THE
CHALLENGES FOR THE FUTURE AFTER
CHANGES IN THE ECONOMY

ENTREVISTA — Erling Sven Lorentzen, fundador da Aracruz Celulose, homenageado durante o ABTCP 2015, conta como superou os desafios para criar a maior fábrica de celulose em linha única da década de 1970

INTERVIEW — Erling Sven Lorentzen, founder of Aracruz Celulose and this year's ABTCP 2015 guest of honor, tells how he overcame the challenges of creating the largest single-line pulp mill in the 1970s





ABTCP | 49º Congresso e Exposição
2016 | Internacional de Celulose e Papel
49th Pulp and Paper International Congress & Exhibition

25 a 27 de outubro
October 25th to 27th
Expo Center Norte
São Paulo
Brasil / Brazil

49º Congresso Internacional de Celulose e Papel / 49th Pulp and Paper International Congress

Todo o setor vai se movimentar no 49º Congresso Internacional de Celulose e Papel. Apresente sua proposta de trabalho. Participe!

The entire industry will move around the 49th Pulp and Paper International Congress. Present your paper proposal. Participate!

Chamada de Trabalhos

A ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel tem o prazer de convidar empresas e profissionais do setor, universidades e demais instituições para apresentar propostas de trabalho para o 49º Congresso Internacional de Celulose e Papel, que ocorrerá em São Paulo, de 25 a 27 de outubro de 2016 e consistirá de sessões técnicas e temáticas.

Call for Papers

ABTCP – Brazilian Pulp and Paper Technical Association – is pleased to invite companies and industry professionals, universities and other institutions to present paper proposals for the 49th Pulp and Paper International Congress, which will take place in São Paulo, from October 25 to 27, 2016, and shall consist of round tables and technical and thematic sessions.

Guarde bem as datas / Save the dates:

Prazo para o envio do título e resumo do trabalho: 01/01/2016 a 30/01/2016
Deadline for sending the title and paper abstract: 01/01/2016 to 01/30/2016

Prazo para o envio do trabalho completo: 01/02/2016 a 30/03/2016
Deadline for submission of full paper: 02/01/2016 to 03/30/2016

Avaliação dos trabalhos pelo Comitê Científico: 16/04/2016 a 16/05/2016
Assessment of papers by the Scientific Committee: 04/16/2016 to 05/16/2016

Notificação de aceitação dos trabalhos: 31/05/2016
Notification of acceptance of papers: 05/31/2016

Envio do trabalho completo para apresentação (PPT): 31/08/2016
Submission of full paper for presentation (PPT): 08/31/2016

Confira também no site as regras específicas para submissão dos trabalhos que se estruturarão em torno das áreas temáticas.

Also check the site for specific rules for submission of papers, which will be structured around thematic areas.

Para submissão dos trabalhos, acesse o site:

For submission of papers, access the site:

www.abtcp2016.org.br

Realização / Realization



Siga-nos



POR PATRÍCIA CAPO,

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

☎.: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAPO@ABTCP.ORG.BR

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

☎.: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAPO@ABTCP.ORG.BR



SERGIO SANTORIO

REPENSAR TUDO

Os ventos dos tempos que sopram para o futuro estão direcionando para um momento de revisão de tudo. Um novo ciclo está nascendo a partir da transformação econômica mundial, que, por sua vez, está provocando mudanças sociais. O meio ambiente vem por si mesmo dando suas respostas a muitas das atitudes praticadas pela maioria de todos nós durante muito tempo, e mesmo quem sempre cuidou muito bem da natureza agora está sofrendo consequências indesejadas.

Julgamentos à parte, parece que de repente até o que era certo e seguro se tornou tão incerto e inseguro que não se sabe mais onde está o horizonte dos negócios mais promissores, o que nos leva a repensar tudo em nossa empresa e também em nossa vida. Neste cenário do novo mundo que vai se construindo, as economias emergentes deixaram de ser tão promissoras como o eram até pouquíssimo tempo atrás. Muitas começaram a entrar em crise.

Vale lembrar: a crise da economia norte-americana que abalou o mundo foi superada em alguns anos, assim como dificuldades dos países com economias mais sólidas da Europa. Ficaram os desafios para aqueles que integravam o Mercado Comum Europeu apesar de ainda não estarem à altura dos mais fortes – caso da Grécia, entre outros países. É como se estes novos tempos nos mostrassem que as lições vividas pelas economias mais experientes foram básicas para superar os ventos da transformação e aqueles que estavam ganhando fôlego para crescer acabaram abatidos por tais contrariedades, faltando-lhes o alicerce dos mais sábios para vencer o incerto e o inesperado.

Em meio a tudo isso, a China, que vinha em uma avassaladora velocidade de crescimento, reduziu seu ritmo e passou por mudanças econômicas internas. Até agora ainda não se sabe bem quais serão todos os desafios que essas redefinições irão gerar ao mundo, mas a relação comercial entre Brasil e China no setor de celulose e papel evoluiu significativamente nos últimos anos, e os ganhos alcançados poderão facilitar a superação de possíveis obstáculos da nova fase. Nossa Reportagem de Capa, que traz entrevistas com empresários chineses e executivos do Brasil responsáveis pelas tratativas das exportações com o país asiático, apresenta reflexões sobre as mudanças, para compreender os direcionamentos da nova etapa em termos de desafios e oportunidades. Confira nesta edição e veja também reportagens especiais sobre o novo investimento da Suzano em uma planta de extração de lignina em Limeira (SP) e sobre a Eldorado Brasil, que inaugurou neste ano um terminal no porto de Santos (SP), entre outras notícias e artigos em destaque nesta edição especial do ABTCP 2015 – 48.º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel.

Durante nosso evento uma homenagem especial é prestada a Erling Sven Lorentzen, fundador da Aracruz Celulose. Ele, com sua visão de futuro, apostou no potencial do eucalipto ao tomar a frente do projeto que criou a maior fábrica de celulose em linha única da década de 1970. Nosso entrevistado do mês, Lorentzen conta tudo o que superou para implantar a fábrica naquela época e também revela detalhes de seu novo desafio, ao qual atualmente se dedica: um projeto em Gana, na África, na criação de uma termoeletrônica de 60 MW cuja matéria-prima será floresta plantada de eucalipto.

Além dos tradicionais artigos técnicos e colunas, neste mês lançamos, em parceria com a Consufor, a nova coluna *Estratégia&Gestão* – vale conferir! Trazemos ainda em destaque uma reportagem especial sobre a Hergen Paper Machinery, que forneceu tecnologia para quatro dos cinco projetos lançados pelo segmento de papel tissue do Brasil em 2014. ■

RETHINK EVERYTHING

The winds of time blowing into the future are headed to a moment of revisiting everything. A new cycle is emerging from the global economic transformation, which, in turn, is causing social changes. The environment itself is giving its answer to many of the attitudes practiced by the majority of us for a very long time, and even those who always cared for nature are suffering unwanted consequences.

Judgments aside, it seems that all of a sudden even what was right and sure became so uncertain that no one knows where the horizon of promising business is anymore, which leads us to rethink everything in our company and in our life. In this scenario of the new world being built, emerging countries are no longer as promising as they were just a little while ago. Many have entered a crisis.

But keep in mind: the US economic crisis that shocked the world was overcome in just a few years, as were the difficulties of European countries with more solid economies. Challenges remained for those who comprise the European Common Market in spite of not being at the same level of the stronger nations – like Greece, among other countries. It's as if these new times were showing us the lessons experienced by more experienced economies were basic for mastering the winds of transformation and those who were gaining momentum to grow ended up being affected by these adversities, lacking the solid foundation of the wise to defeat the uncertain and the unexpected.

In the midst of all this, China, which was on a high growth trajectory, reduced its pace and underwent internal economic changes. For the time being, all the challenges that these redefinitions will cause throughout the world is still unknown, but commercial ties between Brazil and China in the pulp and paper sector have evolved significantly in recent years, and the gains achieved may ease surpassing possible obstacle in the new phase. This month's Cover Story containing interviews with Chinese businessmen and Brazilian executives responsible for negotiating exports with the Asian nation, presents reflections on the changes in order to understand the direction of this new stage in terms of challenges and opportunities. This month's edition also includes special articles about Suzano's new investment in a lignin extraction unit in Limeira (SP) and about Eldorado Brasil, which inaugurated this year a new terminal in the Port of Santos (SP), and much more news and stories in this special issue of ABTCP 2015 – 48th International Pulp and Paper Congress and Exhibition.

This year's event pays tribute to Erling Sven Lorentzen, founder of Aracruz Celulose. With his vision of the future, he bet on the potential of eucalyptus when spearheading the project that created the biggest single-line pulp mill in the 1970s. As our interviewee of the month, Lorentzen talks about all the challenges he had to face in building the mill back then and reveals details about the new project he is currently working on: a 60MW thermal power plant in Ghana, Africa, which will run on planted eucalyptus forest.

Besides the traditional technical articles and columns, we are introducing this month in partnership with Consufor the new *Strategy&Management* column – a must-read! We also have a special article on Hergen Paper Machinery, which supplied technology to four of the five projects launched by Brazil's tissue paper segment in 2014. ■



DIVULGAÇÃO/INVEST



- 3 Editorial**
Repensar tudo
Por Patrícia Capó
- 7 Entrevista**
Visionário, Erling Sven Lorentzen apostou no potencial do eucalipto ao tomar a frente do projeto que criou a maior fábrica de celulose em linha única da década de 1970
Com Erling Sven Lorentzen, fundador da Aracruz Celulose
- 14 Coluna Estratégia & Gestão**
A Estratégia e a “Crise Econômica”
Por Marcio Funchal
- 16 Coluna Ibá**
Pequenos produtores integrados à cadeia produtiva
Por Elizabeth de Carvalhaes
- 18 Cenários Ibá**
Indicadores do setor de celulose e papel
- 23 ESPECIAL Indicadores Aparas e Papéis Tissue**
Uma breve análise sobre o mercado de aparas e tissue
Por Pedro Vilas Boas
- 26 Coluna Radar**
Por Patrícia Capó e Thais Santi
- 32 Coluna Gestão Empresarial**
A construção do cidadão válido e potente
Por Luiz Bersou
- 34 Negócios & Mercado**
Suzano anuncia resultados e novo investimento
Por Patrícia Capó
- 36 Negócios & Mercado**
Setor de celulose e papel vive momento de ajustes diante do desaquecimento da economia mundial
Por Thais Santi
- 42 Negócios & Mercado**
Eldorado Brasil inaugura terminal portuário em Santos
Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*
- 45 Negócios & Mercado**
Ações de tecnologia pela preservação da natureza
Por Thais Santi
- 48 Reportagem de Capa Em busca da reinvenção**
China busca sustentabilidade da indústria em novo ciclo de crescimento após mudança do modelo de desenvolvimento econômico que provocou fechamentos de indústrias deficitárias e incentivou investimentos em busca de qualidade. Chineses e brasileiros do setor falam sobre oportunidades e desafios no novo cenário
Por Thais Santi
- 59 Negócios & Mercado**
Hergen se fortalece como fabricante nacional de máquinas de papel
Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*
- 68 Coluna Pergunte ao Zé Pacel**
Zé Pacel revela uma incógnita... “Em uma ocasião escutei que o papel para embalagem de saco de cimento deve ser ‘quadrado’. O que significa isso?”
Por Renato Rodrigues Fioritti e Maria Luiza Otero D’Almeida
- 71 Coluna Eficiência Energética**
M&V e Eficiência Energética na Indústria
Por Mauro Donizeti Berni



Ano LXXVI Nº10 Outubro/2015 - 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 LXXVI # 10 October/2015 - 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: patriciacapo@abtcp.org.br

Conselho Editorial Executivo:

Executive Editorial Council:
Em definição

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)

73 Artigo ABPO

Pesquisa (Sugestão)

Por Juarez Pereira

74 Informe Pós-graduação ABTCP-Fibria 2015

77 Artigo Técnico

Mapeamento por meio de documentos patentários depositados no Brasil das tecnologias do setor de celulose e papel

82 Informe Revista O Papel

Diretrizes para publicar Artigos Técnicos /

Directives to forward Technical Articles to *O Papel Magazine*

90 Diretoria

O PAPEL IN ENGLISH

Editorial on page 3

Rethink everything

Interview on page 11

A man of vision, Erling Sven Lorentzen bet on the potential of eucalyptus when he spearheaded the project that created the biggest single-line pulp mill in the 1970s

Business and Market Story on page 64

Hergen grows as a paper machine company in Brazil

Technical Article on page 83

Interrelation between grit morphology and defibration performance in pressurized groundwood process

Publicações em Destaque

Pinusletter

Eucalyptus Online

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

Veja em *O Papel* online / See on *O Papel* website:

www.revistaopapel.org.br



A Coluna Indicadores de Preços e Indicadores ABPO, em virtude do fechamento antecipado da edição para circulação no ABTCP 2015 – 48º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel, serão publicados a partir do dia 16 de outubro nos sites da revista (www.revistaopapeldigital.org.br e www.revistaopapel.org.br).

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ALBANY INTERNATIONAL	25
ANDRITZ	4ª Capa
BUCKMAN	63
CBC	20
FELTEST	69
ICAVI	22
INOX BF	27
INTERNATIONAL PAPER	72
METSO BRASIL	44
MWNI	30
SENAI	10
SOLENIS	29
TECHPAP INCORPORAÇÃO	50
TEQUALY	47
TGM TURBINAS	70
VALMET	39
VOITH	52

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: Hawaii Gráfica e Editora Ltda.

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

Publicidade e Assinatura / Publicity and Subscription: Tel.: (11) 3874-2733/2708

Aline L. Marcelino 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; e no Scopus, www.info.scopus.com.

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

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



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

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



ABTCP | 49º Congresso e Exposição
2016 | Internacional de Celulose e Papel
 49th Pulp and Paper International Congress & Exhibition

25 a 27 de outubro
 October 25th to 27th
 Expo Center Norte
 São Paulo
 Brasil / Brazil

O mundo vai girar em torno da sua empresa! | The world will revolve around your company!

Sua empresa ocupando o espaço que merece
 Your company taking the space it deserves

49ª EXPOSIÇÃO
 INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL
 49th PULP AND PAPER INTERNATIONAL EXHIBITION

A oportunidade para a sua empresa aparecer para o setor de celulose e papel no mundo inteiro!
The opportunity for your company show up for the pulp and paper industry worldwide!

Mais de 60% dos visitantes são decisores ou influenciadores
Over 60% of the attendees are decision makers or influencers

Mais de 90% dos visitantes indicam o evento a outros
Over 90% of the attendees would indicate the event to others

Mais de 90% dos visitantes satisfeitos ou completamente satisfeitos
Over 90% of the attendees satisfied or fully satisfied

Grande Exposição na mídia:
Great mainstream media exposure

Cobertura dos principais veículos
Major communication channels coverage

Matérias publicadas
Published material

Parceiros estratégicos
Strategic partners

Presentes fornecedores e profissionais das principais áreas da indústria de celulose e papel:
Suppliers and professionals from the main sectors of the pulp and paper industry attending the event:

Faça já a sua reserva!
Book your area!

- Florestal / forestry
- Engenharia e manutenção
Engineering and maintenance
- Executivos, pesquisadores, consultores, profissionais de alto nível e especialistas de toda a cadeia de serviços da indústria de base florestal
Executives, researchers, consultants, high level professionals and specialists from the whole service chain in the forest based industry
- Produção de papel e celulose
Pulp and paper production
- Automação / Automation
- Mais de 8 mil visitas estimadas
Over 8 thousand visitors expected
- Recuperação e utilidades
Recovery and utilities
- Controle de processo
Process Control
- Mais de 800 especialistas e técnicos de renome internacional
Over 800 internationally renowned specialists and technicians
- Meio ambiente
Environment
- Equipamentos para conversão de papel para embalagem
Equipment for packaging paper conversion
- Mercado / Market

Para fazer a reserva, consulte o site e entre em contato:
In order to make your reservation, refer to the website and contact us:

Tel. 55 11 3874-2714
milena@abtcp.org.br
www.abtcp2016.org.br

Siga-nos



Realização / Realization



Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*



DIVULGAÇÃO/ARACRUZ

VISIONÁRIO, ERLING SVEN LORENTZEN APOSTOU NO POTENCIAL DO EUCALIPTO AO TOMAR A FRENTE DO PROJETO QUE CRIOU A MAIOR FÁBRICA DE CELULOSE EM LINHA ÚNICA DA DÉCADA DE 1970

Prestes a completar 50 anos de atuação no setor de celulose e papel, a ABTCP faz um balanço da trajetória desta indústria, que tanto se desenvolveu ao longo dos últimos anos. Ao traçar um retrospecto e avaliar os marcos mais especiais desta história, um nome se destaca: Erling Sven Lorentzen. Sobram motivos para o fundador da Aracruz Celulose, cujo startup aconteceu em 1978, ser o homenageado do 48.º Congresso Internacional de Celulose e Papel, realizado entre 6 e 8 de outubro no Transamerica Expo Center.

O norueguês chegou ao Brasil logo após seu casamento, em 1953, quando começou a ajudar o pai a lidar com agentes de navegação que o representavam na América Latina. Já estabelecido por aqui, comprou da americana Esso uma distribuidora de gás de cozinha e, em seguida, abriu sua própria companhia de navegação, a Norsul. A experiência com transporte hidroviário abriu portas para outros negócios, entre os quais a Aracruz.

A jornada que levou à construção da maior fábrica de celulose em linha única da época não foi simples. Além de a cultura do eucalipto ainda não ser bem difundida no Brasil, a ausência de infraestrutura adequada no Espírito Santo, Estado que veio a sediar a empresa, despontava como mais um gargalo a ser solucionado. Convicto de que a indústria de base florestal tinha tudo para deslanchar no Brasil, Lorentzen superou todos os desafios. Hoje, é tido como referência não apenas pelo caráter empreendedor, mas também pelo comprometimento com o desenvolvimento sustentável. Após 40 anos à frente da Aracruz (hoje Fibria), aposentou-se do Conselho de Administração em 2004, foi um dos fundadores do Business Council for Sustainable Development (BCSD) e membro do Comitê Executivo do World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) entre 1995 e 2004. Em 1997, foi nomeado presidente de honra do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) e, desde 1996, é membro do conselho da Conservation International do Brasil.

Na Entrevista a seguir, ele lembra fatos que formaram a história bem-sucedida da Aracruz e revela detalhes do projeto que atualmente desenvolve em Gana, na África.

Convicto de que a indústria de base florestal tinha tudo para deslanchar no Brasil, Lorentzen superou todos os desafios envolvidos no projeto de criação da Aracruz Celulose

O Papel – Quais motivos levaram o senhor a tomar a decisão de investir na construção de uma empresa de base florestal no Brasil? Quais aspectos se destacavam como promissores e contribuíram para a tomada dessa decisão?

Erling Sven Lorentzen – O Dr. Eliezer Batista, então presidente da Vale do Rio Doce, me contactou para falar sobre transporte de madeira para o Japão. A partir dessa conversa inicial, cuja ideia era transportar minério e madeira combinados nos mesmos navios, cheguei à conclusão de que não seria a conduta ideal por inúmeras razões, mas principalmente porque a madeira não podia sofrer contaminação da poeira de minério. Então, eu disse a ele e a outros profissionais envolvidos no projeto que considerava ter chegado o momento certo para fazer uma fábrica de celulose de escala no Brasil. Argumentei que não via razão para deixar de investir na produção de madeira suficiente para a construção de uma fábrica desse tipo, uma vez que havia condições para criar grandes áreas de plantio de eucalipto, inclusive com vantagens fiscais para plantações de florestas. Com o plano de incentivo ao plantio, vi que a plantação de florestas na escala necessária seria possível e acreditei na viabilidade da construção de uma fábrica de celulose. Ao estudar e me aprofundar nessa possibilidade, concluí que seria necessário construir a maior escala de fábrica possível para incrementar o retorno do investimento. Chegamos assim a uma unidade com capacidade produtiva de 400 mil toneladas por ano, que veio a se destacar como a maior fábrica em linha única da época.

O Papel – Quais são as lembranças pessoais mais marcantes que o senhor tem a respeito desse período anterior ao startup da Aracruz?

Lorentzen – Obviamente na época houve muitas dúvidas sobre a viabilidade de construção de uma fábrica de celulose dessa envergadura. Anos depois eu ouvi do próprio presidente Geisel sobre quantas vezes foi discutido no governo “se deveriam apoiar esse louco norueguês que estava insistindo em fazer uma fábrica de celulose no Espírito Santo”. Eu insisti por estar convencido de que ia ser um projeto de grande valor para o Brasil, tanto para geração de empregos

quanto para competitividade na exportação, entre outros aspectos. Eu estava firmemente convencido.

O Papel – Além da descrença inicial diante de uma ideia pioneira, quais foram os principais desafios superados nessa fase de introdução da cultura do eucalipto no País?

Lorentzen – O principal desafio era o financiamento. Tive muito contato com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), mas Marcos Vianna, então presidente da instituição, me recomendou procurar o máximo possível de financiamento internacional. Como resultado desse conselho, passei a viajar para visitar todos os potenciais financiadores, passando por Estados Unidos, Europa e países árabes. Fiz contato, por exemplo, com o World Bank e a International Finance Corporation (IFC), cuja resposta tinha 16 razões e perguntas que levantavam dúvidas sobre a viabilidade da construção da fábrica. Num certo momento, então, Vianna disse que o BNDES financiaria o projeto, fazendo o maior aporte oferecido pelo banco até o momento, de US\$ 600 milhões. Os recursos utilizados foram principalmente esses, aliados a incentivos fiscais e um aporte da Souza Cruz, que por iniciativa própria entrou no projeto com US\$ 40 milhões.

O Papel – Em termos de desafios técnicos, quais foram os de maior impacto ao longo dessa trajetória?

Lorentzen – A escolha da companhia de engenharia finlandesa Jaakko Pöyry foi decisiva, assim como a colaboração comercial da Billerud, da Suécia. Eles tinham experiência com celulose de fibra curta de eucalipto, até porque a usavam em seus produtos. Negociamos então uma combinação de serviços comerciais da Billerud e um *take* direto de 20% de capacidade futura da fábrica. Houve dúvidas sobre a utilização de eucalipto para produzir celulose, mas a Billerud já tinha feito uma fábrica em Portugal com bons resultados, e ficamos ainda mais convencidos da viabilidade do projeto com as observações de bom crescimento de eucalipto, que como matéria-prima só podia dar certo. Houve dúvidas ainda sobre a possibilidade de atingir mercados de exportação, mas eu também estava convicto desse potencial, assim como

sobre a capacidade de operar uma fábrica de tal tamanho no Brasil, com base nas boas experiências que eu tivera em outros empreendimentos que iniciei no País. Enfrentamos outras dificuldades, como críticas do Greenpeace, problemas com índios, questionamentos associados ao consumo de água e impactos da monocultura. Utilizamos argumentos verdadeiros para nos defender de todos esses questionamentos e acusações. Consegui muito apoio e lutei para a realização da continuada expansão do projeto. Ao longo de todo esse processo, tive também a convicção de que o projeto deveria ser totalmente baseado em zero corrupção e alta ética. Além de ser economicamente interessante, mostrei o grande resultado em termos de criação de emprego. Quando o projeto já tinha se expandido, a Fundação Getúlio Vargas fez uma análise e chegou à conclusão de que, em média, 100 mil empregos diretos e indiretos tinham sido criados com o projeto da Aracruz.

O Papel – Fazendo um balanço desse início da indústria de base florestal no Brasil até os dias de hoje, o senhor diria que o desenvolvimento e o fortalecimento do setor de celulose e papel em âmbito mundial se deram da forma como imaginou? A trajetória da indústria de celulose e papel condiz com suas expectativas e visões no início de tudo?

Lorentzen – Não há dúvidas de que a indústria de base florestal no Brasil se mostrou fundamentalmente certa e pode continuar a expandir-se e seguir como uma indústria de grande importância para o Brasil. Não posso dizer que essa expansão e continuação tenham sido como imaginei, porque certamente se desenvolveu além das minhas expectativas, mas sou um homem de muita imaginação e otimismo. Talvez possa dizer que meus sonhos estão sendo realizados.

O Papel – Qual é o atual *status* do projeto que o senhor está encabeçando em Gana? A região reúne diferenciais e apresenta potencial para se fortalecer no setor florestal?

Lorentzen – Quando me aposentei da Aracruz, depois de 40 anos de liderança, disse a mim mesmo que deveria conseguir usar minha experiência para um projeto que gerasse benefícios à África, continente

Porta-vozes do setor reforçam a importância de Lorentzen ao desenvolvimento da indústria nacional de celulose e papel

“Tive a felicidade de conviver e aprender com Erling Lorentzen, por meio de seus exemplos como líder. Lorentzen é – e sempre foi – um homem à frente de seu tempo. Sua enorme capacidade de empreender desde cedo esteve associada a uma imensa preocupação com os conceitos de desenvolvimento sustentável, equilibrando o lado econômico com o social e o ambiental. Não é um homem que discursa, mas um homem orientado pelos valores que realiza. Enfim, é exemplo para um Brasil carente de pessoas desenvolvimentistas, orientadas por valores. Homenageá-lo é homenagear a ética empresarial que desejamos para o nosso País.” **Walter Lídio, CEO da CMPC**

“O Sr. Lorentzen é visionário, pioneiro, empreendedor, incansável e, sobretudo, um homem do futuro. Sustentável, íntegro, transparente e humano, levou o nome da Aracruz/Fibria para o mundo. Fez muito pelo setor de celulose do Brasil, introduzindo o eucalipto em larga escala no mercado mundial, cuidando do social, do meio ambiente, da tecnologia e, acima de tudo, do crescimento das pessoas e dos negócios. Ele é dessas pessoas que jamais envelhecem em suas ideias e jamais desistem do progresso para todos. Tive a honra e o prazer de conviver e aprender muito com ele. Agradeço ao universo por ter me dado essa oportunidade.” **Carlos Aguiar, membro do Conselho de Administração da Fibria Celulose S.A. e que foi presidente da Fibria e da Aracruz Celulose**

com grandes necessidades. Acabei pesquisando vários países e cheguei à conclusão de que Gana era o mais promissor, tendo em vista as condições políticas e legais – e, mais uma vez, com a condição de absolutamente zero de corrupção. Posso dizer que, ao longo desses seis anos que tenho desenvolvido o projeto, não estou enfrentando nenhum problema com corrupção; pelo contrário, só reúno reações positivas e apoio para a criação de uma termoeletrica de 60 MW cuja matéria-prima será floresta plantada de eucalipto. Tenho esperança de completar o financiamento do projeto no início de 2016. Na primeira fase do projeto, a intenção é criar uma base florestal de 20 mil hectares e gerar cerca de 4 mil empregos. Já há 1.500 pessoas trabalhando, principalmente na área florestal. ■

FIEP
SESI
SENAI
IEL

SENAI

senai. nosso i é de indústria.

PEGUE IMPULSO COM A INOVAÇÃO DO SENAI.

Conheça as soluções do Instituto Senai de
Tecnologia em Celulose e Papel.

As indústrias de celulose e papel geram produtos fundamentais no cotidiano de pessoas e empresas, o que exige um permanente desenvolvimento do setor. Para isso foi criado o Instituto Senai de Tecnologia em Celulose e Papel, um espaço voltado a análises laboratoriais, pesquisa aplicada e consultorias na produção industrial de celulose, papel, cartão, papelão e insumos. É a ciência e a tecnologia levando inovação para esse importante segmento da indústria.

senaipr.com.br/empresas

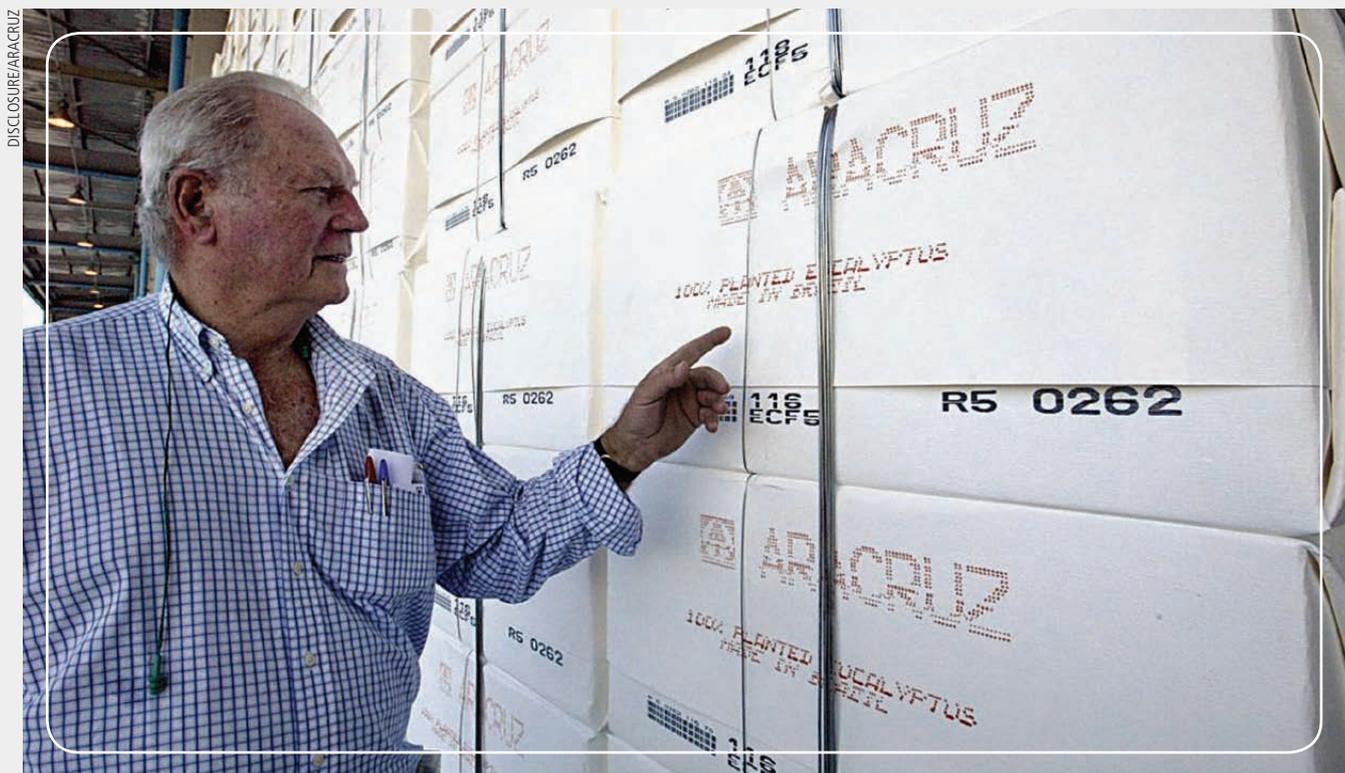
Eficiência
energética
para o setor.

Formulação
de novas
receitas.

Matérias-primas
fibrosas.

Serviços
laboratoriais.

By Caroline Martin
Special for *O Papel*



A MAN OF VISION, ERLING SVEN LORENTZEN BET ON THE POTENTIAL OF EUCALYPTUS WHEN HE SPEARHEADED THE PROJECT THAT CREATED THE BIGGEST SINGLE-LINE PULP MILL IN THE 1970s

Nearing its 50th anniversary in the pulp and paper sector, the Brazilian Pulp and Paper Technical Association (ABTCP) revisits this industry's trajectory, which developed so much over the years. In outlining a timeline and assessing the most important milestones in this history, one name stands out: Erling Sven Lorentzen. Reasons are plenty for the founder of Aracruz Celulose, which started up in 1978, to be honored at the 48th International Pulp and Paper Congress and Exhibition, held October 6-8 at the Transamérica Expo Center.

The Norwegian native arrived in Brazil right after he got married in 1953, when he began to help his father deal with shipping agents who represented him in Latin America. Already established in the country, he purchased from US-based Exxon a kitchen gas distributor and, soon after, opened his own shipping company, Norsul. The experience with river transport opened doors to other businesses, one being Aracruz.

The journey that led to the construction of the biggest single-line pulp mill at the time was not easy. In addition to eucalyptus not being well disseminated yet in Brazil, the lack of adequate infrastructure in Espírito Santo, the state that headquartered the company, stood out as another bottleneck to be tackled. Certain that the forest base industry

had everything necessary to be a success in Brazil, Lorentzen mastered all challenges. Today, he is considered an icon not only due to his entrepreneurial profile, but also for his commitment to sustainable development. After 40 years at the helm of Aracruz (now Fibria), he retired from the Board of Directors in 2004, was one of the founders of the Business Council for Sustainable Development (BCSD) and member of the World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) Executive Committee in 1995 and 2004. In 1997, he was appointed honorary president of the Brazilian Business Council for Sustainable Development (CEBDS) and, since 1996, is a board member of Conservation International in Brazil.

In this month's interview, he lists the milestones that comprise Aracruz's successful history and reveals details of the project he's currently developing in Ghana, Africa.

Certain that the forest base industry had everything to be successful in Brazil, Lorentzen mastered all challenges involved in the project to create Aracruz Celulose

O Papel – What factors led you to decide to invest in the construction of a forest base company in Brazil? Which promising aspects stood out and contributed to this decision?

Erling Sven Lorentzen – Dr. Eliezer Batista, then president of Vale do Rio Doce, contacted me to talk about transporting wood to Japan. From this initial conversation, the goal of which was to transport iron ore and wood together on ships, I came to the conclusion that this was not the ideal conduct for several reasons, but mainly because wood could not suffer contamination from iron ore dust. So, I told him and other professionals involved in this project that I considered this the ideal moment to build a large scale pulp mill in Brazil. I argued that I saw no reason not to invest in the production of sufficient wood to build a mill of this sort, since there were plenty of conditions for creating large eucalyptus plantations, including with tax advantages for forest plantations. With the plantation incentive plan, I saw that planting forests in the scale necessary would be possible and believed in the feasibility of building a pulp mill. In analyzing this possibility, I concluded that it would be necessary to build the biggest size mill possible in order to increase return on investment. This is how we arrived at a mill with an annual production capacity of 400 thousand tons, standing out as the biggest single-line mill at the time.

O Papel – What are the most important memories you have of this period prior to the start-up of Aracruz?

Lorentzen – There was obviously a lot of doubt regarding the feasibility of building a pulp line of this magnitude. Years later I even heard from President Geisel himself about how many times

the government had discussed “whether to support that crazy Norwegian who insisted on building a pulp mill in Espírito Santo”. I insisted because I was convinced it could be a project of great value for Brazil, both in terms of creating jobs, as well as for competitiveness in exports, among other aspects. I was adamantly convinced.

O Papel – Besides the initial disbelief towards a pioneer idea, what were the main challenges mastered during this phase of introducing eucalyptus plantations in Brazil?

Lorentzen – The main challenge was financing. I had a lot of contact with the BNDES, but the president back then, Marcos Vianna, recommended that I seek as much funding abroad as possible. As a result of his advice, I began to travel and visit with potential investors in the United States, Europe and Arab countries. I contacted, for example, the World Bank and the IFC. The latter gave me answer with 16 reasons and questions raising doubts as to the viability of the mill's construction. At a certain moment, the president of the BNDES informed me that the bank would fund the project. The amount financed became the biggest investment ever made by the bank until then, totaling US\$ 600 million. The funds utilized were basically those, coupled with tax incentives and an investment made by Souza Cruz, which on its own initiative participated in the project with US\$ 40 million.

O Papel – In terms of technical challenges, which were the most important throughout this trajectory?

Lorentzen – Selecting Finnish engineering company Jaakko Pöyry was decisive in this process, as was Swiss-based Billerud's commercial collaboration. They had

experience with hardwood eucalyptus pulp, since they used it in their products. So we negotiated a combination of commercial services with Billerud and a direct take of 20% of the mill's future capacity. There were doubts as to using eucalyptus to produce pulp, but Billerud had already built a mill in Portugal with good results, and with the good growth observed for eucalyptus, we were even more convinced about the project's feasibility. Eucalyptus as raw material could only be a success. There still were doubts regarding the possibility of reaching export markets, but I was also convinced of this potential. In terms of capacity to operate a mill this size in Brazil, I also had no doubts, based on good experiences I had in other projects I had started up in the country. We faced other difficulties, such as criticisms from Greenpeace, problems with Indians, issues associated to water consumption and the impacts of monoculture. However, we defended ourselves from all these doubts and accusations with real arguments. I received a lot of support and fought hard to continue expanding the project. Throughout this entire process, I was also convinced that the project should be entirely based on zero corruption and high ethics. In addition to being financially interesting, I showed the big result in terms of jobs created. When the project had already been expanded, Fundação Getúlio Vargas conducted an analysis and reached the conclusion that an average of 100 thousand direct and indirect jobs had been created thanks to the Aracruz project.

O Papel – In looking back at the beginning of Brazil's forest base industry to now, would you say that the development and strengthening of the pulp and paper sector occurred as you imagined it would on a global level? Does the trajectory of the pulp and paper industry match the expectations and visions you had at the very beginning of things?

Lorentzen – There's no doubt that Brazil's forest base industry was a fundamentally correct decision. It can continue to expand and be an industry of major importance for Brazil. I can't say that this expansion and continuity occurred as I had imagined because, without a doubt, it developed way beyond my expectations. But I am a man of a lot of imagination and optimism. I can perhaps say that I had dreams that are coming true.

O Papel – What is the current status of the project that you are heading in Ghana? Does the region have advantages and the potential to become a strong player in the forestry sector?

Lorentzen – When I retired from Aracruz after 40 years at the helm, I told myself that I should use my experience in a project that could generate benefits for Africa, a continent with major needs. I researched several countries and came to the conclusion that Ghana was the most promising, considering political and legal conditions – and, once again, under the condition of absolute zero corruption. And I can say that, over the six years that I've been developing the project, I haven't faced any corruption problems. On the contrary, I only have positive

reactions and support for creating a 60 MW thermal power plant, for which the raw material will be planted eucalyptus forest. I hope to conclude the project's financing by early 2016. In the first stage of the project, the intention is to create a forest base of 20 thousand hectares and generate roughly 4 thousand jobs. There already are 1,500 people working, especially in the forestry area. ■

Spokespeople of the sector reinforce Lorentzen's importance for the development of Brazil's pulp and paper industry

“ I had the pleasure of working and learning from Erling Lorentzen through his examples as leader. Lorentzen is – and has always been – a man ahead of his time. His enormous entrepreneurial capability was associated very early on to a high concern with sustainable development concepts, balancing the economic side with the social and environmental sides. He is not a man of speeches, but rather a man guided by the values he stands for. In summary, he is an example for a Brazil that lacks development-oriented individuals guided by values. Paying tribute to him is to honor the corporate ethics that we wish for our country.”

Walter Lídio, CEO of CMPC

“ Mr. Lorentzen is a visionary, pioneer, entrepreneur, relentless and, above all, a man of the future. Sustainable, transparent, human and a man of integrity who made the Aracruz/Fibra name known throughout the world. He did a lot for Brazil's pulp sector, introducing eucalyptus on a mass scale to the global market, with an eye on social aspects, the environment, technology, and, above all, the growth of people and of business. He is one of those people who never gets old in his ideas and never gives up on progress for everyone. I had the honor and pleasure of working and learning a lot from him, and I thank the universe for having given me this opportunity.”

Carlos Aguiar, member of the Board of Directors of Fibria Celulose S.A. Former president of Fibria and Aracruz Celulose



POR MARCIO FUNCHAL,
DIRECTOR OF CONSULTING, CONSUFOR
E-mail: mfunchal@consufor.com

NOVA COLUNA

A ABTCP, editora da revista *O Papel*, entre outras publicações, vem mês a mês em 2015 estabelecendo parcerias com profissionais e instituições de credibilidade, para trazer aos leitores informações relevantes sobre desempenho de produção, vendas e preços do setor de base florestal.

Nesta edição, temos a honra de apresentar a nova coluna *Estratégia&Gestão*, dedicada a veicular periodicamente análises sobre economia com foco em celulose/papel e seus ativos florestais, passando por preços de madeira utilizada por esta indústria, como pinus e eucalipto, para oferecer dados importantes à tomada de decisões e planejamento das empresas.

A Consufor, consultoria de extrema seriedade em seu trabalho, foi convidada pela direção executiva da *O Papel* para assinar esta nova coluna, que esperamos possa trazer a todos conteúdo diferenciado.

Agradecemos a Consufor por aceitar nosso convite e desejamos muito sucesso aos colunistas neste trabalho. A seguir, o primeiro conteúdo deste lançamento da *O Papel*!

A ESTRATÉGIA E A “CRISE ECONÔMICA”

O agravamento da crise econômica brasileira em 2015 tem modificado constantemente o planejamento das companhias. Os reflexos perversos da crise começam a ficar mais evidentes no mercado interno. A redução dos postos de trabalho, a elevação do custo de vida (motivada principalmente pelo intenso aumento dos preços controlados – energia elétrica, água, combustíveis, impostos, taxas e outros) e a incerteza sobre o futuro levaram as famílias a reduzir seus gastos. Como consequente impacto, caiu drasticamente a demanda geral de produtos e serviços no País.

Tal panorama tem efeito perverso nas empresas. As companhias que destinam tradicionalmente seus produtos ao mercado interno, como algumas de produtos de madeira sólida, de papel, papelão e chapas de madeira reconstituída (MDF, MDP, HDF e etc.), enfrentam reflexos como queda no volume de vendas, aumento da inadimplência, dilação dos prazos de recebimento e outros. Os segmentos focados na exportação, por sua vez, devido à recente desvalorização cambial e à demanda internacional, têm conseguido manter um viés positivo em termos de produção.

Especificamente em relação ao setor de celulose e papel, os estoques de empregos de ambos os segmentos têm aumentado nos últimos anos, inclusive em 2015, como representado pela **Figura 1**. No caso da celulose, cabe lembrar que esse aumento é motivado pela expansão de plantas industriais já existentes e pelo início de operação de outras (em especial a Eldorado e a Suzano). O setor de papel, apesar de ter crescido entre 2011 e 2015, no corrente ano começa a demonstrar indícios de uma tendência de redução de empregos.

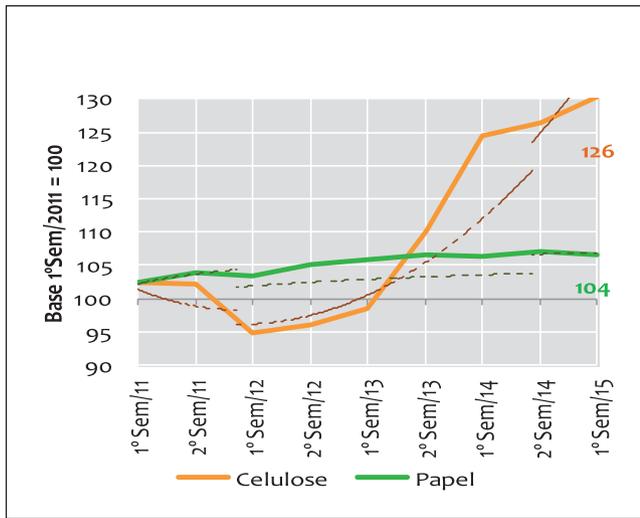
Em termos de produção física, a indústria trabalha normalmente com períodos cíclicos em razão da formação de estoques do consumidor final e/ou intermediário. É fácil perceber, contudo, que recentemente a celulose e o papel têm demonstrado um desempenho equilibrado, indicando, assim, boa capacidade de persistência aos efeitos da crise, como demonstrado pela **Figura 2**.

Por outro lado, comparativamente, há evidentes dificuldades vividas pela indústria geral do Brasil, que hoje opera em média a 90% dos níveis de produção do início de 2011. Neste contexto, podemos dizer que a indústria de madeira sólida viveu um bom período de recuperação até meados de 2014, mas vem perdendo o fôlego gradualmente, apontando para um cenário de retração da produção para os próximos semestres.

Para as companhias focadas na venda de mercadorias no mercado internacional, tais como fabricantes de celulose branqueada e parte dos produtores de madeira sólida, apesar de a demanda e o câmbio serem fatores positivos, conforme mencionado anteriormente, os preços internacionais têm enfrentado um forte *rally*.

A **Figura 3** mostra a evolução nominal de preços mundiais (em dólares americanos) de alguns produtos florestais. Desde 2011, os preços nominais médios internacionais têm caído, forçados por mudanças e turbulências nos grandes mercados internacionais. A **Figura 4** comprova esse efeito de redução de preços sobre a pauta exportadora nacional. Os preços médios nominais (em dólares) de exportação da celulose e papel do Brasil estão gradativamente se deteriorando. O lado positivo, porém, é que os volumes exportados de celulose têm constan-

Figura 1. Evolução do Estoque de Empregos no Brasil (Base 2007 = 100)



Fonte: MTE

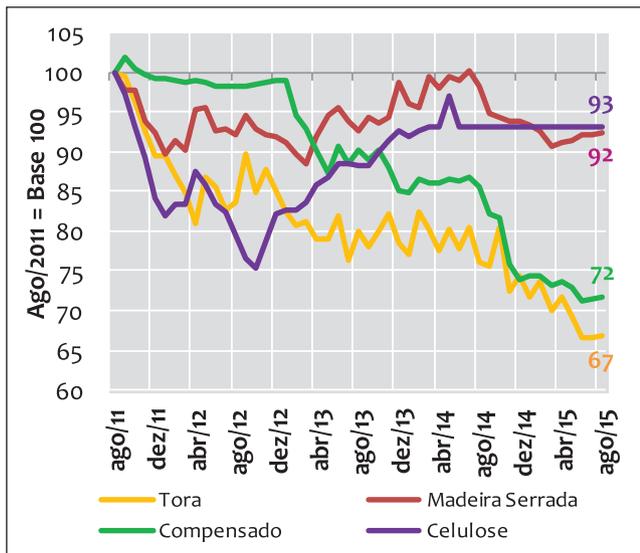
temente aumentado e, de certa forma, se mantido no caso do papel.

Em termos de perspectivas, os desafios serão grandes até o final de 2016. As análises de mercado trabalham, no cenário interno, com elevação dos níveis de desemprego, crescimento negativo do PIB, elevação da inflação e redução da demanda de bens e produtos, principalmente os de consumo imediato. No contexto internacional, as análises mostram um crescimento equilibrado da economia mundial (entre 3,0 e 3,5% a.a.) e contínua retração de preços de *commodities*.

Assim, embora as grandes economias mundiais continuem na trajetória de reequilíbrio após os efeitos mais fortes da crise financeira internacional, em 2009, o Brasil tem um fardo importante a carregar para reencontrar o caminho para sair de sua crise econômica interna.

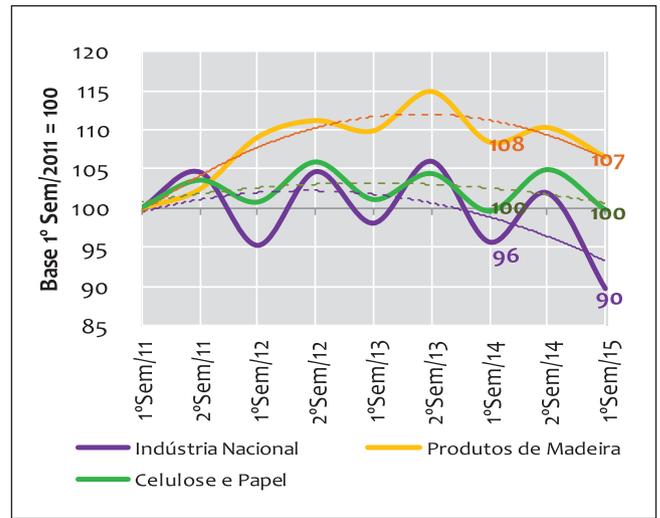
Como aparentemente os rumos para 2016 já estão traçados, ou seja, os mercados nacional e internacional devem permanecer com as mesmas dificuldades atualmente vividas, é altamente recomen-

Figura 3. Evolução Nominal de Preços Médios Mundiais – em US\$ (Base Ago./2011 = 100)



Fonte: Banco Mundial

Figura 2. Evolução da Produção Industrial no Brasil (Base 1º Sem/2011 = 100)

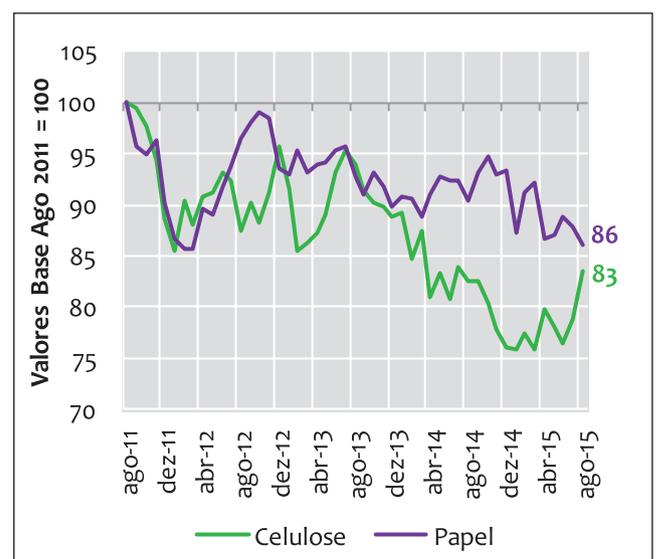


Fonte: IBGE

dado que as companhias adotem uma postura de previsão de oportunidades e ameaças no longo prazo. Antecipando as tendências, as empresas se colocam em situação de vanguarda diante dos demais *players* do mercado.

A **Conusfor** lembra que as ferramentas disponíveis para previsão de tendências e perspectivas são bem variadas e amplamente difundidas. Podem ser usados métodos de modelagem estatística, exercícios de criação de cenários, pesquisas qualitativas, tais como Painel Delphi, análises balanceadas de estratégias e riscos, além de outras técnicas consagradas. Esse ferramental deve ser usado para estudar o comportamento futuro de oferta e demanda de produtos, projetar preços e custos, testar a elasticidade de determinadas variáveis intervenientes e outros fatores intrínsecos ao retorno econômico da atividade produtiva. No mundo dos negócios, acreditamos no seguinte lema: **“É preciso estar preparado até nos momentos mais difíceis”**. ■

Figura 4. Evolução Nominal de Preços Médios de Exportação do Brasil – em US\$ (Base Ago./2011 = 100)



Fonte: MDIC



POR ELIZABETH DE CARVALHAES,

PRESIDENTE EXECUTIVA DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES (IBÁ) E PRESIDENTE DO INTERNATIONAL COUNCIL OF FOREST AND PAPER ASSOCIATIONS (ICFPA).

E-mail: faleconosco@iba.org.br.

PEQUENOS PRODUTORES INTEGRADOS À CADEIA PRODUTIVA

O Brasil possui 7,74 milhões de hectares de florestas plantadas, responsáveis por proporcionar benefícios ambientais, como a preservação de mata nativa e o sequestro de carbono, bem como por prover a matéria-prima necessária para diferentes segmentos industriais, como papel e celulose, painéis de madeira e pisos laminados. Qualquer menção a essa extensão de área remete logo às plantações de grandes empresas que fazem parte do setor, mas poucos sabem da relevante participação dos pequenos produtores. Juntos, os fomentados respondem pela segunda maior área de árvores plantadas do País e, além de contribuir para o suprimento de madeira do setor, colaboram no desenvolvimento das comunidades rurais em que estão inseridos.

O envolvimento desses produtores consiste em um instrumento estratégico que vem crescendo no setor e será fundamental para elevar a área de árvores plantadas no Brasil e manter o setor entre os líderes mundiais em produtividade e mitigação das mudanças climáticas.

Por meio desses programas, as empresas estabelecem parcerias de longo prazo com pequenos produtores, o que permite que eles participem de sua cadeia produtiva, fornecendo madeira de árvores plantadas em suas propriedades e, muitas vezes, desenvolvendo outras atividades agrossilvopastoris que reforçam a renda familiar. Amplia-se a base florestal no raio econômico de transporte para suprir a demanda de matéria-prima para as indústrias, desenvolve-se uma atividade complementar na propriedade rural e também se viabiliza o aproveitamento de áreas degradadas, improdutivas, subutilizadas e inadequadas à agropecuária.

Os proprietários independentes e fomentados respondem por 26,8% de toda a área de árvores plantadas no Brasil e investem em plantios florestais como fonte de renda a partir da comercialização da madeira *in natura*. Eles ocupam a segunda posição no *ranking* nacional, atrás apenas das empresas do segmento de papel e celulose, com 34% do total.

Ao fixar milhares de pessoas no campo, os programas de fomento também diversificam atividades locais, geram tanto emprego quanto renda e contribuem no desenvolvimento das comunidades nas quais os plantios e as unidades industriais estão inseridos.

A integração dos pequenos e médios produtores rurais à cadeia produtiva movimenta a economia local. Apenas em 2014, os investimentos em programas de responsabilidade social e ambiental realizados pelas empresas do setor totalizaram cerca de R\$ 177 milhões e beneficiaram aproximadamente 2 milhões de pessoas. Do total de investimentos feitos no ano passado, R\$ 96 milhões foram destinados ao fomento, principalmente em ações de treinamento, fornecimento de mudas e insumos, além de assistência técnica. No total, foram 17.800 famílias beneficiadas por programas de fomento em 2014, enquanto a área de árvores plantadas para esses programas somou 519 mil hectares.

Além disso, as empresas associadas à Ibá mantêm práticas que procuram assegurar saúde, educação, cultura e qualidade de vida aos colaboradores do setor, prestadores de serviços e membros da comunidade.

O número de pessoas beneficiadas vem aumentando a cada ano e deve continuar crescendo à medida que a importância da atividade florestal ganhar ainda mais relevância por conta dos compromissos do Brasil com a redução dos gases de efeito estufa. As árvores plantadas terão papel de destaque e, com o crescimento do setor, será possível incrementar a participação dos pequenos e médios produtores na cadeia produtiva, valorizando o desenvolvimento regional sustentável, a partir do cultivo florestal como alternativa econômica e ambientalmente viável. Dessa forma, municípios com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) nos quais o setor atua terão novas oportunidades de trabalho e geração de riqueza. ■

A Revista **O Papel** vai lançar, em novembro, um novo caderno com as **Páginas Verdes**.

Verde será a cor das **Informações de Mercado:** **Indicadores** de preços, produções, vendas, produtos, como aparas, celulose, embalagens, papéis tissue, entre outros, e análises **nacionais** e **internacionais** que podem **alterar** rumos, **corrigir** rotas e manter o setor **sempre em dia** com todas as **novidades**.

Os **leitores** poderão pensar, refletir, analisar e entender mais sobre o mercado em que atuam a partir do conteúdo das **Páginas Verdes**.

Páginas Verdes: o caderno de só uma cor que pode apontar **diversos caminhos** para os seus **negócios** e **empreendimentos**.

Revista **O Papel**: um veículo que há mais de meio século se reinventa todos os anos para se manter **à frente** de seu tempo e levar aos seus leitores um **conteúdo** cada vez **melhor!**

Quem lê **O papel** está sempre muito **bem informado** para fazer os **melhores negócios** em um setor que busca cada vez mais **gerar valor** aos seus acionistas.



Siga-nos



o papel REVISTA MENSAL DE TECNOLOGIA EM CELULOSE E PAPEL

Credibilidade e Confiança para quem lê e quem anuncia.

A Revista mais lida pelos executivos e técnicos do setor de base florestal.

Assine e anuncie, ligando para relacionamento ABTCP pelo tel.

11 3874 2733 / 2708 ou **2714** ou envie email: relacionamento@abtcp.org.br

Conheça a publicação em www.revistaopapeldigital.org.br

INDICADORES DO SETOR DE CELULOSE E PAPEL

A edição de agosto do *Cenários Ibá*, boletim mensal da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá), apresentou os seguintes dados sobre a indústria de celulose e papel:

Celulose – De janeiro a julho de 2015, a produção de celulose totalizou 9,7 milhões de toneladas, com alta de 4,6% em relação ao mesmo período do ano passado. O volume exportado apresentou crescimento de 9,3% na comparação com 2014, totalizando 6,6 milhões de toneladas.

Papel – Nos sete meses de 2015, as exportações de papel atingiram 1,2 milhão de toneladas, ante 1,1 milhão no mesmo período do ano passado. A produção se manteve praticamente estável de janeiro a julho de 2015 e atingiu 6 milhões de toneladas. As vendas domésticas somaram 3,1 milhões de toneladas, volume 3,6% inferior em relação ao mesmo período de 2014.

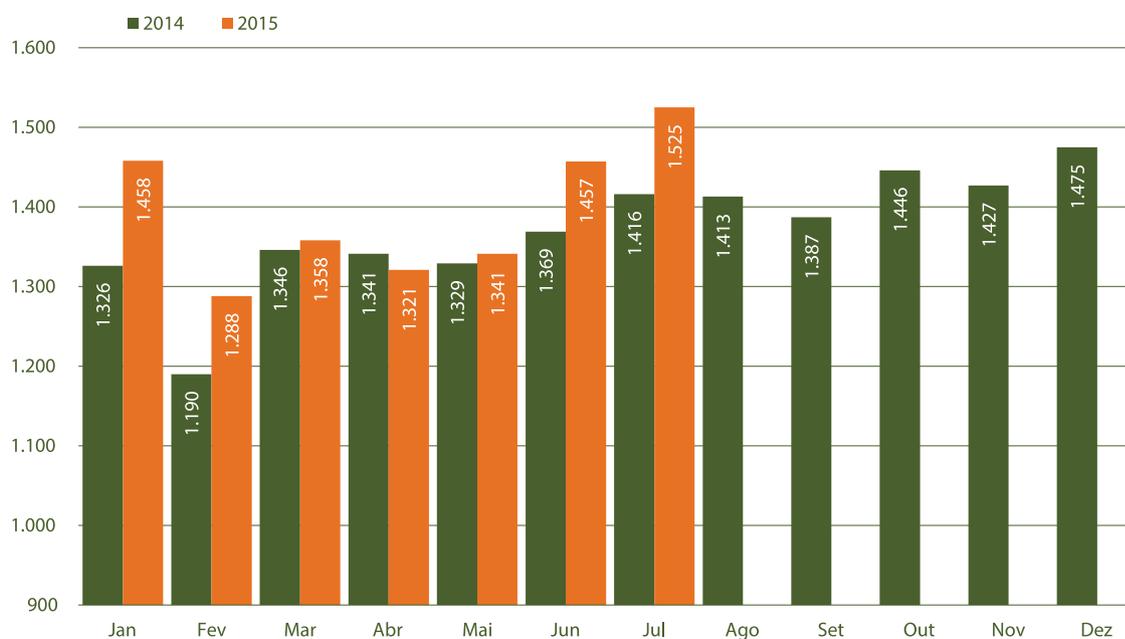
Celulose / Pulp 1.000 toneladas / 1,000 tons

Celulose / Pulp	Jul/Jul			Jan-jul / Jan-jul		
	2014	2015 (1)	Var. %	2014	2015 (1)	Var. %
Produção / Production	1.416	1.525	7,7	9.317	9.748	4,6
Exportações / Exports (2)	945	1.149	21,6	6.065	6.629	9,3
Importações / Imports (2)	42	38	-9,5	235	247	5,1

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC

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



Nota: Estatísticas referentes a Agosto 2015

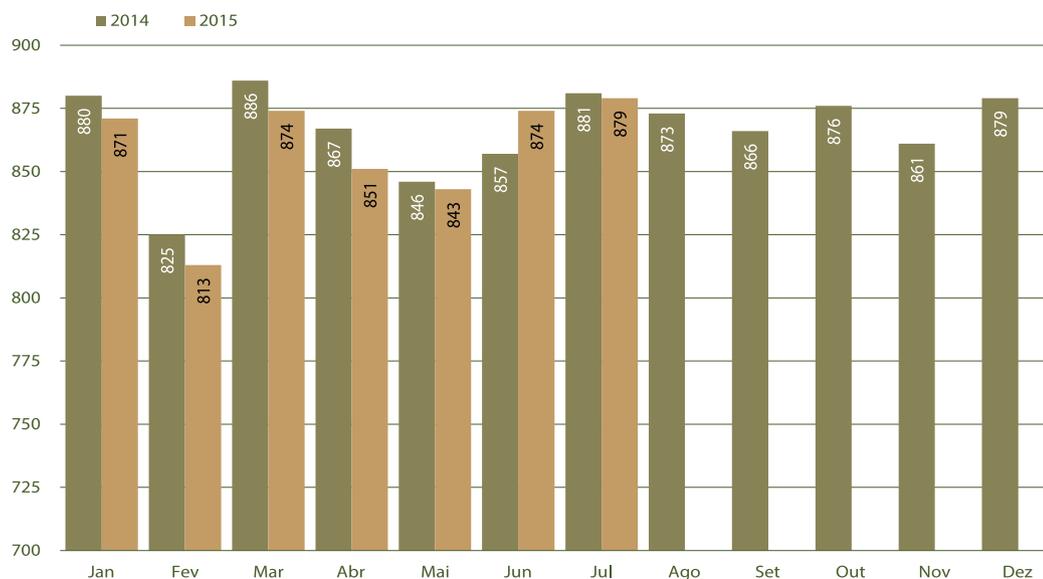
Papel / Paper
1.000 toneladas / 1,000 tons

Papel / Paper	Jul/Jul			Jan-jul / Jan-jul		
	2014	2015 (1)	Var. %	2014	2015 (1)	Var. %
Produção / Production	881	879	-0,2	6.042	6.005	-0,6
Embalagem / Packaging & Wrapping	453	461	1,8	3.114	3.163	1,6
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	225	221	-1,8	1.528	1.462	-4,3
Imprensa / Newsprint	10	11	10,0	66	57	-13,6
Fins Sanitários / Tissue	96	95	-1,0	649	654	0,8
Papelcartão / Cardboard	59	50	-15,3	403	377	-6,5
Outros / Others	38	41	7,9	282	292	3,5
Vendas Domésticas / Domestic Sales	472	476	0,8	3.222	3.105	-3,6
Embalagem / Packaging & Wrapping	147	153	4,1	1.026	1.029	0,3
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	140	138	-1,4	940	844	-10,2
Imprensa / Newsprint	9	9	0,0	64	52	-18,8
Fins Sanitários / Tissue	96	96	0,0	644	647	0,5
Papelcartão / Cardboard	46	45	-2,2	304	286	-5,9
Outros / Others	34	35	2,9	244	247	1,2
Exportações / Export (2)	163	181	11,0	1.112	1.168	5,0
Embalagem / Packaging & Wrapping	62	65	4,8	401	406	1,2
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	75	90	20,0	522	554	6,1
Imprensa / Newsprint	0	0	-	1	1	0,0
Fins Sanitários / Tissue	1	2	100,0	9	11	22,2
Papelcartão / Cardboard	13	12	-7,7	99	98	-1,0
Outros / Others	12	12	0,0	80	98	22,5
Importações / Import (2)	120	69	-42,5	736	563	-23,5
Embalagem / Packaging & Wrapping	5	2	-60,0	35	37	5,7
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	58	24	-58,6	326	232	-28,8
Imprensa / Newsprint	24	20	-16,7	177	134	-24,3
Fins Sanitários / Tissue	1	0	-	5	3	-40,0
Papelcartão / Cardboard	4	4	0,0	28	31	10,7
Outros / Others	28	19	-32,1	165	126	-23,6
Consumo Aparente / Apparent Consumption	838	767	-8,5	5.666	5.400	-4,7

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC

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



Nota: Estatísticas referentes a Agosto 2015

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

Destino / Destination	Jan-jul / Jan-jul		
	2014	2015	Var. %
América Latina / Latin America	45	63	40,0
Europa / Europe	1.253	1.235	-1,4
América do Norte / North America	610	546	-10,5
África / Africa	7	7	0,0
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	269	280	4,1
China / China	908	992	9,3
Total / Total	3.092	3.123	1,0

Fonte / Source: SECEX/MDIC

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

Destino / Destination	Jan-jul / Jan-jul		
	2014	2015	Var. %
América Latina / Latin America	628	650	3,5
Europa / Europe	169	156	-7,7
América do Norte / North America	169	169	0,0
África / Africa	52	58	11,5
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	80	78	-2,5
China / China	52	62	19,2
Total / Total	1.150	1.173	2,0

Fonte / Source: SECEX/MDIC

Nota: Estatísticas referentes a Agosto 2015

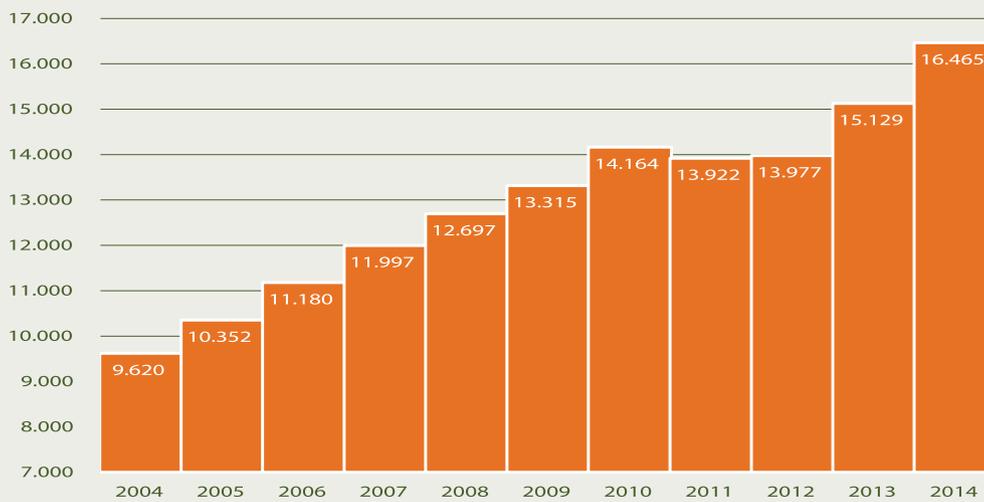


Não há tecnologia que consiga registrar a intensidade e o tamanho dos sonhos de tanta gente que fez parte de nossa história. Pessoas com quem compartilhamos seis décadas de sucessos e realizações. Nosso muito obrigado a todos!



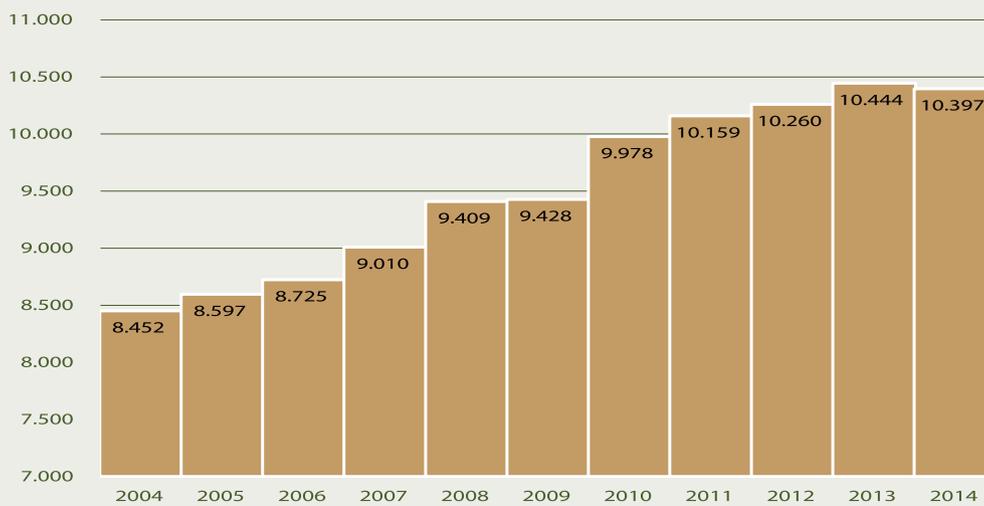
Evolução da Produção Brasileira de Celulose / Brazilian Pulp Production Evolution

1.000 Toneladas / 1,000 Tons



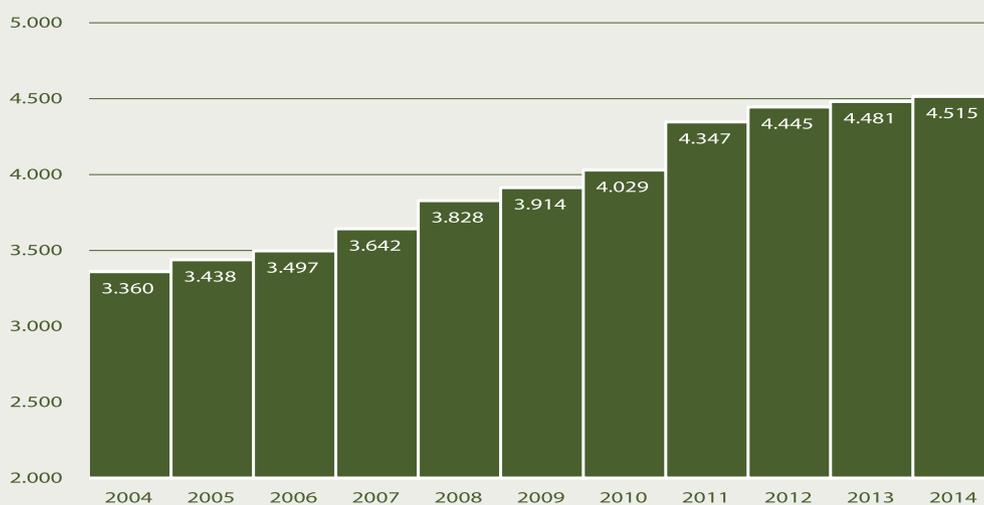
Evolução da Produção Brasileira de Papel / Brazilian Paper Production Evolution

1.000 Toneladas / 1,000 Tons



Evolução do Consumo Nacional de Aparas / Brazilian Recycled Paper Consumption

1.000 Toneladas / 1,000 Tons



Nota: Estatísticas referentes a Agosto 2015

TERMOELÉTRICAS EM REGIME EPC

Energia de qualidade e sustentabilidade.



Aplicação em indústrias que geram
o próprio combustível na forma de resíduo.
Geralmente aplicado em indústrias
siderúrgicas, madeireiras, carvoarias e etc.

ICAVI[®]

INDÚSTRIA DE CALDEIRAS VALE DO ITAJAÍ S.A.



POR PEDRO VILAS BOAS,
DIRETOR DA ANGUTI ESTATÍSTICA
✉: PEDROVB@ANGUTI.COM.BR

UMA BREVE ANÁLISE SOBRE O MERCADO DE APARAS E TISSUE

Para esta edição especial do ABTCP 2015, com prazo de fechamento antecipado, preparamos para os leitores uma análise especial mais ampla, considerando também o mercado de aparas, além do tradicionalmente comentado segmento de papéis tissue. Na próxima edição, voltaremos a publicar nossa coluna normalmente, com todos os indicadores completos.

Mercado de aparas

Na contramão de outros produtos, as aparas de papel não perderam valor em 2015 e até conseguiram alguma recuperação. Boa notícia para os aparistas, mas não há nada para comemorar.

Na verdade, as aparas de papelão ondulado, que representam 70% desse mercado, perderam 29% de seu valor em 2014 e hoje estão, praticamente, no mesmo nível de janeiro de 2013.

Preços de aparas:

Período	Ondulado (médio)		Branca I	
	R\$/t	Var.	R\$/t	Var.
Janeiro/2013	376,28	+ 22,0%	1.004,17	+ 0,8%
Janeiro/2014	536,86	+ 42,7%	1.125,00	+ 12,0%
Janeiro/2015	381,17	- 29,0%	1.167,56	+ 3,8%
Agosto/2015	386,75	+ 1,5%	1.290,63	+ 1,5%

Fonte: Anguti Estatística

A forte variação nos preços, comum no mercado de aparas, deve-se à dificuldade em equilibrar oferta e demanda, principalmente com o País apresentando o que os economistas chamam de "crescimento em voo de galinha".

As aparas brancas têm uma trajetória de preços menos errática, mas também estão apresentando um cenário complexo. A indústria de papéis de fins sanitários, responsável pela maior parte do consumo de aparas brancas, além de estar com produção reduzida, vinha abandonando o consumo das aparas em favor da celulose, mas o menor consumo de aparas era compensado pela geração diminuída, que ocorre como resultado do fraco desempenho da indústria gráfica. Assim, esses fatores, ainda que negativos, permitiam o equilíbrio entre oferta e demanda com um pequeno aumento nos preços.

Com 80% das vendas de celulose destinadas ao mercado externo, a valorização do real eleva os preços da matéria-prima também para o mercado nacional e faz com que os fabricantes de tissue voltem a procurar as aparas, rompendo o equilíbrio entre oferta e demanda, elevando também os preços das aparas brancas.

E em 2016?

Prever o mercado de aparas é tarefa inglória, mas recomendamos atenção para os seguintes fatores:

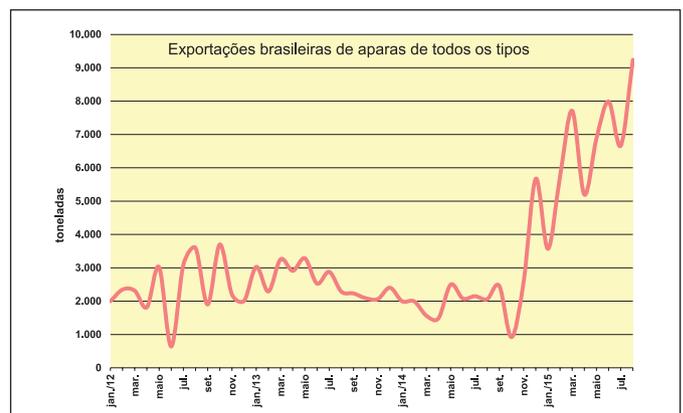
Valorização do real

A valorização do real tende a diminuir as importações de produtos acabados, o que significa menos embalagens de produtos importados e, conseqüentemente, menos aparas. Por outro lado, tendem a aumentar as exportações de produtos e suas embalagens, favorecendo a combalida indústria nacional, que poderá precisar de mais embalagens (aparas).

No caso das aparas brancas, poderemos ver continuidade de procura, elevando os preços, mesmo com um baixo desempenho do papel tissue.

Exportação de aparas

Os Estados Unidos estão aumentando a reciclagem de papel em seu território, diminuindo a oferta de material para a China. Como consequência, apesar de uma redução no nível de atividade da indústria chinesa, os asiáticos estão procurando outros fornecedores, inclusive o Brasil. Nossas aparas estão sendo bem aceitas no exterior.



Fonte: Secex – Elaboração: Anguti Estatística

Exportação

Custos de produção de papel

Historicamente os preços do papel caem e sobem junto com as aparas, o que não aconteceu recentemente. De janeiro de 2014 a agosto passado, enquanto as aparas caíram 30%, o preço do papel miolo, que é o maior reciclador de aparas, apresentou redução de 4%. Seria bom se isso significasse aumento de margens para o produtor de papel, mas a verdade é que a indústria não abaixou preços em função de aumento de custos em outras áreas, principalmente a energia. No resultado final, a indústria de papel perdeu margem. Agora, fica-nos a seguinte questão a ser respondida: terá a indústria como repassar um eventual aumento nos preços das aparas?

Poderíamos elencar mais alguns motivos de atenção para o próximo ano, mas acreditamos que esses já identificados são suficientes para complicar um ano que já nascerá complicado.

Papéis de fins sanitários

A indústria de papéis de fins sanitários está enfrentando tempos diferentes em 2015 e, pela primeira vez em anos, deve apresentar uma queda em sua produção anual da ordem de 2%. Considerando a situação do País, não é um resultado importante, porém muito impactante para um segmento que, historicamente, cresce bem acima do PIB.

Outro problema: também historicamente, o segmento trabalha com excesso de capacidade. Assim, neste ano estamos observando suspensão de investimentos, paradas de máquinas e férias coletivas em um setor que sempre luta para aumentar o market share – muitas vezes em detrimento da sua lucratividade.

Como a crise deve permanecer em 2016, poderemos ter uma mudança na tendência de crescimento de vendas maiores para os produtos de menor qualidade, o que prejudicará o desempenho de lançamentos recentes, como os papéis higiênicos umedecidos e os de folha tripla. Por outro lado, poderá beneficiar pequenos produtores de papel higiênico de folha simples. ■

PAPEL HIGIÊNICO - FARDOS DE 64 ROLOS COM 30 METROS

Característica	Junho	Julho	Agosto	Ago/Jul
Folha simples de boa qualidade	R\$ 25,65	R\$ 26,14	R\$ 26,02	-0,5%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 35,56	R\$ 36,84	R\$ 35,47	-3,7%
Folha dupla	R\$ 76,81	R\$ 73,90	R\$ 73,32	-0,8%

Fonte: Anguti Estatística

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

PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	Junho	Julho	Agosto	Ago/Jul
Fardos de 12x2 rolos 60 toalhas 22 x 20 cm	R\$ 41,91	R\$ 41,29	R\$ 41,68	0,9%

Fonte: Anguti Estatística

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

PAPEL TOALHA DE MÃO - PACOTES DE 1000 FOLHAS DE 23 X 21 cm*

Característica	Junho	Julho	Agosto	Ago/Jul
Natural	R\$ 6,76	R\$ 6,86	R\$ 6,67	-2,8%
Branca	R\$ 8,94	R\$ 8,94	R\$ 8,94	0,0%
Extra Branca	R\$ 13,48	R\$ 13,48	R\$ 13,77	2,2%
100% celulose	R\$ 21,93	R\$ 21,69	R\$ 21,69	0,0%

Fonte: Anguti Estatística

OBS.: PREÇOS PESQUISADOS EM 19 ATACADISTAS

PAPÉIS DE FINS SANITÁRIOS - EM 1.000 TONELADAS

janeiro - julho de 2015						
Produto	Produção			Vendas		
	2014	2015	Var. (%)	2014	2015	Var. %
Papel higiênico	521,1	519,0	-0,4%	523,1	516,2	-1%
Toalha de mão	123,4	123,2	-0,2%	127,1	123,2	-3,1%
Toalha multiúso	44,5	45,3	1,9%	44,7	43,7	-2,3%
Guardanapos	23,2	21,6	-7,0%	23,2	20,4	-11,9%

FONTE: ANGUTI ESTATÍSTICA

A Anguti Estatística elabora relatórios mensais para você acompanhar os mercados de aparas de papel, papéis de embalagem e papéis de fins sanitários. Conheça e assine nossos relatórios mensais com dados mais detalhados em: www.anguti.com.br
Tel.: 11 2864-7437





Ao completar 40 anos, a Albany International comemora sua maior conquista: construir uma marca de confiança.

A Albany International completa 40 anos de Brasil e sente orgulho de fazer parte de uma história que não para de crescer. A unidade no país investe continuamente em equipamentos, tecnologias, serviços e na especialização de seus profissionais.

Como resultado, a Albany tornou-se referência em serviços e no desenvolvimento de vestimentas para máquinas de celulose e papel, proporcionando soluções inovadoras a seus clientes.

A empresa agradece a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para o seu sucesso durante todos esses anos. Muito obrigado!



www.albint.com



AÇÕES INSTITUCIONAIS

Reunião do Conselho ABTCP na CMPC Celulose Riograndense



DIVULGAÇÃO/CMPC CELULOSE RIOGRANDENSE

O Conselho Executivo da ABTCP esteve reunido na CMPC Celulose Riograndense em 21 de agosto último para abordar diversos assuntos da pauta da gestão institucional que vem sendo conduzida por Darcio S. Berni. Participaram do encontro: Agostinho Deon, Alexandre Fróes, Ari Medeiros, Carlos Augusto Soares do Amaral Santos, Carlos Farinha da Silva, Cesar Mendes, Edson Makoto Kobayashi, Eduardo Fracasso, Francisco Bosco de Souza, Jeferson Lunardi de Castro, Jonathas Gonçalves da Costa, José Mauro de Almeida, Julio Costa, Leonardo Mendonça Pimenta, Luciano Donato, Lucinei Damálio, Luiz Leonardo S. Filho, Marcelo Martins V. de Carvalho, Mauricio Costa Porto, Paulo Beltrão, Rodrigo J. Esteves Vizotto, Walter Lidio Nunes, Wanderley Flosi Filho e os convidados especiais da CMPC: Carlos Pastrana Fraga, Luiz Renato C. Figueiredo e José Wilhelm Ventura. A ABTCP agradece a Diretoria da CMPC Celulose Riograndense por toda a hospitalidade aos presentes durante esse encontro executivo.

Gestão Executiva ABTCP

Estrada da Campina

A Klabin entregou a Beto Richa, governador do Estado do Paraná, em 19 de agosto último, os 18 quilômetros da PR-340, conhecida por Estrada da Campina, que liga Telêmaco Borba à região de Campina dos Pupos, em Ortigueira. O trecho recebeu asfalto, acostamento, terceira faixa e sinalização, estendendo-se da PR-160 até a futura Unidade Ortigueira (Projeto Puma).

Fonte: Klabin

Centro de Experiência Web

A Apex International anunciou o lançamento do seu novo site, que está sendo descrito como um centro de experiência digital, fonte de consulta para os clientes Apex, fornecedores parceiros e qualquer interessado em busca de mais informações sobre soluções anilox e de medição no século 21. O site serve como hub digital para informações de produtos e novidades da indústria, assim como várias maneiras de conexão com a Apex. Enquanto o site está sendo atualizado, o endereço web continua inalterado: www.apex-groupofcompanies.com.

Fonte: Apex

COMEMORAÇÕES

MD Papéis completa 125 anos de fundação

A Unidade Caieiras (SP) da MD Papéis completou 125 anos em 12 de setembro passado. A data foi celebrada de forma especial, já que pouquíssimas empresas no mundo chegam a essa marca. A MD Papéis, pertencente ao Grupo Formitex, é uma empresa 100% brasileira com duas unidades fabris dedicadas à produção de papéis especiais e papelcartão. Tornou-se uma das principais do setor, trabalhando sempre com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento humano, com responsabilidade social e total respeito ao meio ambiente. Tadeu Souza, diretor comercial da MD Papéis, afirmou: "Acreditamos que o futuro não se prevê, mas se constrói. Nesse sentido, a MD Papéis vem ao longo de seus 125 anos de história construindo o seu futuro e fazendo com que as indústrias nacional e internacional nas quais mantém negócios se desenvolvam a contento. É um orgulho fazer parte desta história".

Fonte: Roger Rodrigues /Marketing - MD Papéis Ltda.

E-mail: roger.rodrigues@mdpapeis.com.br



DIVULGAÇÃO/MD PAPÉIS

EVENTO

Acotepac 2016
Chamada de Trabalhos

A Asociación Colombiana de Técnicos de la Industria de Pulpa, Papel y Cartón (Acotepac) confirma a realização de seu XXV Congresso Internacional & Expoacotepac de 24 a 26 de fevereiro de 2016, no Clube Campes- tre de Cáli, na Colômbia. As empresas interessadas em apresentar trabalhos sobre tecnologia do papel, novos desenvolvimentos de máquinas e equipamentos para plantas de papel, engenharia e manutenção, automa- ção e controle de processo, matérias-primas, recicla- gem, qualidade do papel, estudo de casos e novas tec- nologias poderão enviar sua apresentação para o email acotepac@etp.net.com até o dia 31 de dezembro de 2015.

Fonte: Acotepac

FATOS

Novimpianti no Brasil!

A Novimpianti Drying Technology, de Marlia, na provín- cia de Lucca, na Itália, iniciou em 1.º de outubro deste ano suas vendas no mercado brasileiro, a partir de um acordo estabelecido com o executivo Rui Fontoura. Com essa parceria, a empresa italiana pretende fortalecer sua presença nos mercados da América Latina, onde já estão em operação muitas instalações, além de encontrar novas oportunidades de crescimento e desenvolvimento tecno- lógico e inovações. Contatos da empresa no Brasil: Rua Presidente Wenceslau, 917 – Campinas (SP), tel. (19) 3253 1336 e email rui.fontoura@novimpianti.com.

Fonte: Mauro Della Santa (m.dellasanta@novimpianti.com)

INVESTIMENTOS

Investimento em P&D
pelo governo de SP

Micro, pequenas e médias empresas têm à disposição R\$ 80 milhões para pesquisas com grande potencial de inovação. Os recursos, recentemente disponibilizados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) em conjunto com a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), podem ser utilizados por empresas brasileiras localizadas no Estado de São Paulo. Informa- ções no site <http://www.fapesp.br/9702>. **Fonte: Fapesp**

Não é um milagre
mas uma grande
adaptabilidade



EM 32 ANOS DE ATIVIDADE,
NÓS FABRICAMOS
715 EQUIPAMENTOS
INSTALADOS EM 560 CLIENTES
EM 30 PAÍSES NO MUNDO

EXPERIÊNCIA, CRIATIVIDADE,
FORÇA E GRANDE ADAPTABILIDADE

INOX BF Srl

Agente de vendas do Brasil: **Luciano Ricciardi**

Tel: (19) 3256 06 97 Cel: (19) 9 8111 90 44

E-mail: inoxbf@yahoo.com.br

Via vicinale delle Pianacce, 8 55012 Camigliano - Lucca - Italy

Tel +39 0583 920342 Fax +39 0583 920335

E-mail: info@inoxbf.it

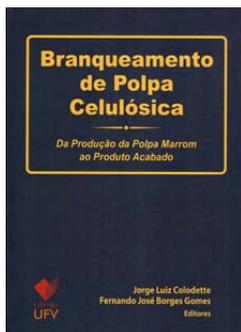
www.inoxbf.it 

LANÇAMENTO

Branqueamento de polpa celulósica

A Editora UFV, da Universidade Federal de Viçosa, lançou o livro Branqueamento de polpa celulósica – Da produção da polpa marrom ao produto acabado, de autoria de Jorge Luiz Colodette e Fernando José Borges Gomes. Mais informações sobre como adquirir o livro poderão ser obtidas na ABTCP pelo telefone (11) 3874-2710 ou pelo email acervotecnico@abtcp.org.br.

Fonte: Editora UFV



INTERNACIONAL

Huanggang Chenming Pulp & Paper Co.

A Valmet fornecerá os principais equipamentos da nova fábrica da Huanggang Chenming Pulp & Paper, localizada na cidade de Huanggang, na província de Hubei, na China. A fábrica é projetada para uma produção flexível, respondendo ao mercado. A linha de celulose poderá tanto produzir celulose de fibra quanto solúvel, a depender da necessidade. Espera-se o início de operações da nova planta para 2017. O valor do pedido é de cerca de 110 milhões de euros.

Fonte: Valmet

Reforma de rebobinadeira para a UPI

A A.Celli Paper reformou uma rebobinadeira para as instalações da United Paper Industries Co. (UPI) no Kuwait. O projeto envolveu a substituição da unidade de corte e a atualização do sistema de controle de tensão, além da adição de um novo unwinder with brake and load cell system.

Fonte: A.Celli Paper

Revestimentos e proteção contra corrosão

A área de Performance Coatings da AkzoNobel está trabalhando em conjunto com a Siemens para fornecer revestimentos e proteção contra corrosão para o projeto de expan-

são de uma usina de energia em Düsseldorf, na Alemanha. A Siemens fornecerá a engenharia, a aquisição e a construção para o novo Fortuna Block, da Usina Lausward, que deverá entrar em operação em 2016. A AkzoNobel ficará responsável por fornecer revestimentos de alto desempenho para a parte em aço estrutural da planta e tubulação.

Fonte: AkzoNobel

MERCADO

Valpro realiza o gerenciamento da expansão da CMPC

A CMPC RS (Celulose Riograndense) contratou a Valpro, joint venture entre Valmet e Progen, para realizar o gerenciamento da expansão da capacidade da fábrica em Guaíba (RS), em julho de 2013, na modalidade de EPC. Com tempo recorde de aproximadamente 24 meses e conforme previsto no cronograma, o início da operação ocorreu em 3 de maio deste ano. A Valpro foi responsável pelo escopo de gerenciamento de construção para a linha de fibras, secagem, evaporação, caldeira de recuperação e caustificação e forno de cal. Com 53 colaboradores atuando no pico da obra, a Valpro contribuiu com a mobilização das equipes na implantação de controles administrativos de contratos e de custos, na gestão de materiais e logística, na gestão de Segurança e Saúde Ocupacional, além de apoiar o planejamento e o controle da obra. *A revista O Papel de janeiro/2015 trouxe em sua Reportagem de Capa a expansão da CMPC Celulose Riograndense. Acesse: www.revistaopapeldigital.org.br e confira a edição de janeiro/2015!*

Fonte: Valpro

Meta fecha contrato com a Fibria

A Meta Central de Serviços acaba de fechar uma nova parceria com a Fibria. O pacote de serviços inclui a gestão administrativa do Projeto Horizonte 2, que ampliará a capacidade de produção da unidade em Três Lagoas (MS). O Projeto Horizonte 2 irá construir uma segunda linha de produção com capacidade de 1,75 milhão de toneladas de celulose/ano. *A edição de setembro da revista O Papel apresentou em destaque na Reportagem de Capa mais informações sobre a expansão da Fibria e demais empresas de Três Lagoas. Acesse: www.revistaopapeldigital.org.br e confira a O Papel de setembro/2015!*

Fontes: Meta Central de Serviços e Fibria

A ORIGEM DAS SUAS SOLUÇÕES



Conheça a Solenis. Um novo nome para uma equipe com décadas de experiência.

Éramos conhecidos como Ashland Water Technologies. Hoje somos Solenis, líder mundial em químicos para celulose e papel. Com anos de experiência em processos de produção, tecnologia avançada e 3.500 funcionários em todo o mundo, a equipe da Solenis está pronta para entregar as soluções que você precisa.

Conheça a sua equipe Solenis em [solenis.com](https://www.solenis.com)

DESTAQUES

Produção recorde!

A Eldorado Brasil comemorou mais uma conquista em 20 de setembro último: atingiu a marca de 4 milhões de toneladas de celulose produzidas pouco antes de completar três anos do início de suas operações.

Fonte: Comunicação Corporativa Eldorado Brasil

**“Uma obra e uma rosa”**

Em 1995, a Unesco estabeleceu 23 de abril como Dia Mundial do Livro e dos Direitos Autorais. A escolha dessa data ocorreu porque, entre outras razões, coincidentemente dois dos maiores autores da história faleceram nesse mesmo dia em 1616: William Shakespeare e Miguel de Cervantes. Antes disso, porém, o povo catalão, na Espanha, já celebrava a literatura distribuindo rosas a cada obra vendida na data. Para lembrar a importância dessa celebração e do livro na formação da sociedade, a Câmara Brasileira do Livro (CBL), em conjunto com as editoras FTD, Melhoramentos, Cosac Naify e Companhia das Letras, realizou a ação Uma Obra e uma Rosa. Nesse dia, cerca de 40 formadores de opinião na área de cultura receberam dois livros e uma rosa, juntamente com um texto que explica o motivo da escolha da data.

Segundo dados da última pesquisa Fipe-CBL/SNEL, as editoras brasileiras venderam aproximadamente 280 milhões de livros em 2013. O crescimento em relação ao período anterior foi de 4,13%. A oferta de títulos aumentou 8,29%, com a produção de mais de 62 mil obras. O principal canal de comercialização, de acordo com o levantamento, são as livrarias, responsáveis por cerca de 50% das vendas totais.

Fonte: CBL

desde há mais de 100 anos

SOLUÇÕES PREMIUM - FEITAS À MEDIDA

ROLOS DE SUCÇÃO

ROLOS GUIA TELA / FELTRO

ROLOS DE CALANDRA
E ESTANGAS

ROLOS COM ESTRUTURA
EM FIBRA DE CARBONO

ROLOS ABRIDORES



mwn
MASCHINENFABRIK

MWN Niefern Maschinenfabrik GmbH
Bahnhofstr. 51 - 53, D - 75223 Niefern-Öschelbronn Germany
Telefon: +49(0) 7233 / 75 - 0 Telefax: +49(0) 7233 / 75 - 11
Internet: www.mwn-niefern.de Email: info@mwn-niefern.de

WWW.MUNDODAINCLUSAO.COM.BR/NOTICIA-379-FUNDACAO-SIEMENS-LANCA-PROJETO-EDUCATIVO-INTERNACIONAL-EXPERIMENTO



SUSTENTABILIDADE

Fundação Siemens pela ciência

A Fundação Siemens traz da Alemanha o sistema educativo internacional Experimento. O projeto é voltado a educadores da fase da educação infantil e professores dos Ensinos Fundamental e Médio. Com ajuda de experiências desenvolvidas especificamente para as faixas etárias de 4 a 18 anos, as crianças e os adolescentes debruçam-se com autonomia sobre os fenômenos naturais e aprendem a compreender contextos científico-naturais por meio de pesquisas e descobertas próprias. O Projeto Experimento foi lançado no Brasil no dia 12 de agosto, no Colégio Visconde de Porto Seguro, um dos parceiros na organização da iniciativa no Brasil. O projeto também está presente em outros países: África do Sul, Colômbia, Argentina, Chile, Peru, México e Quênia. O objetivo é expandir o alcance a colégios de mais cidades brasileiras, principalmente da rede pública de ensino, na qual a Fundação Siemens e parceiros são responsáveis pela doação de kits e treinamento dos professores.

Fonte: Siemens

Ibema conquista ISO 14001:2004

Criar valor de maneira sustentável é uma das premissas da Ibema, a terceira fabricante de papelcartão do País e um dos maiores players da América Latina. A empresa acaba de conquistar a certificação internacional ISO 14001, que atesta e reconhece a conformidade e o desempenho do seu Sistema de Gestão Ambiental. Ao todo, a fabricante investiu mais de R\$ 3 milhões no aprimoramento da estrutura e de processos internos para a conquista do título, válido por três anos.

Fonte: Ibema

MEMÓRIAS DO SETOR

Dieter Babucke



DIVULGAÇÃO / VOITH PAPER

Com imenso pesar, a Voith Paper comunica o falecimento de seu ilustre colaborador Dieter Babucke, ocorrido no último dia 2 de setembro, na Alemanha. Babucke teve um importante papel na implantação da Voith no Brasil, tendo iniciado aqui sua carreira em meados da década de 1960, antes mesmo de o Grupo Voith inaugurar a primeira instalação no continente americano. Já com a planta de São Paulo em funcionamento, Babucke permaneceu trabalhando nas instalações do bairro Jaraguá, até pouco depois de 1970, quando voltou à matriz, na Alemanha. Apesar da transferência, ele nunca afrouxou os laços com o Brasil: anualmente vinha ao País para participar dos congressos e exposições da ABTCP e para visitar seus antigos clientes. Reconhecido por empresários e executivos do setor como um especialista em máquinas de celulose e papel, Babucke ainda recebia os brasileiros na Alemanha, principalmente nas ocasiões em que havia visitas técnicas a fábricas europeias. Como cidadão alemão entusiasta e participante das relações bilaterais, Babucke era considerado um germano-brasileiro. Seu sepultamento ocorreu no último dia 9 de setembro.

Fonte: Voith Paper



POR LUIZ BERSOU,
BCA - WCS CONSULTORIA
✉: LUIZBERSOU@BCACONSULTORIA.COM.BR

A CONSTRUÇÃO DO CIDADÃO VÁLIDO E POTENTE

O cenário de crise

Escrevemos recentemente um artigo sobre a “nação que não cabe no PIB” para simbolizar o Brasil atual. Por diversas razões, podemos afirmar que não cabemos no PIB que produzimos. O governo inchado e muito caro é uma das razões para isso, além da crise de confiança e da falta de investimento. O tema central do nosso artigo, entretanto, estava no argumento de que nosso sistema de educação não está criando uma base sólida de cidadãos que sejam economicamente válidos. Sem cidadãos economicamente válidos, o PIB não cresce, mas os custos não deixam de aumentar. Conclusão? O resultado é uma grande tragédia.

Quando nossas empresas informam suas dificuldades de contratação, o que estão dizendo é exatamente que os candidatos recebidos para entrevistas não têm as mínimas condições necessárias para serem contratados. Vale assinalar que esses profissionais, gerados por um sistema de educação doente, não podem ser considerados cidadãos válidos e potentes – ou seja, não estão aptos, não são capazes de atender à demanda do mercado de trabalho.

Temos registros de como diversos países pobres, em pequenos territórios, carentes de matérias-primas e energia, com pouca oferta de água e problemas de infraestrutura, souberam fazer a caminhada necessária e suficiente para levar seus profissionais a padrões sofisticados de vida em sociedade. Podemos citar, entre esses países, Cingapura, Hong Kong, Taiwan, Coreia do Sul, Vietnã, China, Irlanda, Dinamarca, Finlândia e Noruega.

Tivemos casos ainda muito mais significativos para servir de referência ao Brasil, como a Itália e a Espanha nas décadas de 1970 e 1980. A Itália saiu de um estado de crise crônica em 1967, com pobreza endêmica e constante emigração por falta de oportunidades, mas chegou a grandes resultados econômicos em um período de 20 anos. Tal fato faz parte da história; aconteceu! Depois vieram outras crises, mas esse é tema para outro artigo.

Mais recentemente, tivemos o caso do Paraguai, onde o PIB anual está crescendo a taxas superiores a 10% a.a.

O ponto de partida

Em todos os casos, por convergência histórica, sorte, oportunismo, presença de estadistas e pura necessidade, houve o que podemos chamar de “ponto de partida”, algo relacionado a um momento de

concentração de energia convergente e em interface com o não retorno. Partimos, vamos! Não se fica olhando para trás e lamentando o que foi perdido.

O importante aqui está no fato de que esse momento de concentração de energia está sempre ligado a uma proposta que reúne objetivos, fundamentos econômicos, capacidade de trabalho e convergência política, tendo, portanto, massa crítica e sendo de interesse da sociedade.

Tipicamente, o centro dessa proposta vem da Academia, dos centros de conhecimento e de elites que se diferenciam pelo conhecimento, pois não se estrutura uma nação sem conhecimento.

A condição de resposta da sociedade e a base de apoio que falta no Brasil

Particularmente evidente no caso italiano, que tivemos a oportunidade de observar pessoalmente, a condição de respostas de todos esses países tinha uma base comum que foi extremamente importante: raciocínio estruturado, planejamento estratégico, capacidade analítica, princípios e fundamentos, base conceitual e conhecimento distribuído em todos os níveis da sociedade.

O conhecimento distribuído em todos os níveis da sociedade foi fundamental e fez toda a diferença, sendo a razão da velocidade de respostas que em todos esses países garantiu a aprovação, a aceitação e a aderência às propostas que estavam em curso. Em todos os casos, o sucesso de todos esses países resultou também de muito trabalho.

Uma análise mais profunda

No caso da Itália, no período observado (década de 1970), era interessante ver a velocidade com as coisas aconteciam. Os novos empresários evoluíam rapidamente, as coisas aconteciam mesmo a partir de bases de apoio muito simples e de pouca orientação.

Essa questão de poder ir em frente com apoio simples e pouca orientação está no centro dos problemas brasileiros. Não temos o cidadão potente apto à resposta de que precisamos, por conta da consistência de conhecimento e, portanto, de autonomia e capacidade de trabalho.

Ensino técnico, monotonia e complexidade

São milhares as empresas que, em virtude das dificuldades de contratação, investem em cursos profissionalizantes, predominantemente técnicos. Há anos observamos a seguinte controvérsia: precisamos formar

técnicos operacionais para nossas empresas ou precisamos formar cidadãos válidos, que sabem pensar corretamente?

A visão dos cursos predominantemente técnicos vem dos regimes monótonos, que são a base na qual geramos todo o nosso conhecimento de sistemas de administração de empresas. Regimes monótonos pedem profissionais com qualidade na execução do trabalho. Trata-se de típicas estruturas taylorianas, de especialização. Regimes monótonos pediam cursos profissionalizantes!

No momento atual, praticamente todas as nossas atividades estão em migração para regimes complexos. Nos regimes complexos e caóticos, temos o seguinte fundamento: a capacidade ordenada de ação, controle e realização do trabalho não vem de estruturas da organização e controle, mas da capacidade individual.

Capacidade individual

Essa caracterização da capacidade individual difere muito daquela que costumamos ver nos regimes monótonos.

Qualidade é fundamento, mas, principalmente, é o ato de cada um entender as necessidades dos outros e atendê-las, algo que varia muito a cada instante em regimes complexos. É preciso entender o ambiente como um todo, não perder objetivos e saber decidir, dentro de parâmetros de empresa, mas sempre em um contexto individual e coletivo, ter convergência de inteligência e ação consistente e objetiva, a caracterizar o novo quadro que descreve a capacidade individual.

A capacidade individual e a condição de comando

Enquanto queremos cidadãos potentes e válidos, que sejam aptos a funcionar nos regimes complexos, verificamos, por outro lado, que as estruturas de comando ainda pensam e funcionam dentro do que foram os regimes monótonos, dos quais ainda não saíram.

É muito interessante a pesquisa das empresas que declaram operar sistemas válidos de BackOffice, as quais ultrapassam 60% do universo pesquisado. BackOffice é uma ferramenta típica de regimes monótonos. Quando pesquisamos as empresas que declaram operar sistemas válidos de FrontOffice, verificamos que não representam mais de 20%. Os sistemas de FrontOffice são absolutamente necessários em regimes complexos e caóticos – em particular os novos conceitos de Ponto Flutuante, de medição individualizada do trabalho realizado.

O cidadão válido e potente

Toda a capacidade de resposta dos países que souberam sair da crise econômica estava em uma plataforma de base sólida que era a qualidade de ensino, atributo que a sociedade aportava a seus cidadãos. Do que observamos na Itália, se essa base não existisse, não haveria, por parte da sociedade italiana, tanta resposta, com tanta velocidade no período observado.

Boas ideias e condições de entendimento por parte do cidadão

válido e potente eram o grande fator de convergência de esforços e aceleração de resultados, algo importante para todos, em especial para o empresariado.

Dessa análise evoluímos para um tema interessante na questão relativa à educação: o que é construir o cidadão válido e potente?

O cidadão potente e a questão do raciocínio estruturado

Roberto Campos foi um homem público de raciocínio estruturado. Por conta dessa condição, sempre se destacou no caos mental que caracterizou o Brasil por tantos anos. O raciocínio estruturado tido como o grande talento dessa figura pública originava-se, como ele mesmo relata em suas memórias, na formação analítica que recebeu no ambiente escolar.

Por outro lado, conversando com meu professor Edward C. Bursk, emérito da Universidade de Harvard, perguntei-lhe como se estruturou o mundo das universidades americanas. Ele respondeu na hora: 5% dos humanos nascem sabendo fazer metodologia analítica e mais 15% aprendem. A elite das universidades americanas busca captar esses 20%, justamente os que vão fazer a diferença no mundo.

Daí, podemos concluir que a capacidade analítica caracteriza, então, o cidadão válido e potente. A capacidade analítica é a grande demanda dos regimes complexos. Temos de aumentar essa taxa de cidadãos aptos ao entendimento dos Modelos de Análise, tema que já citamos tantas vezes nesta coluna.

Raciocínio estruturado, poder e riqueza

A história das regiões citadas comprova que, para construir uma sociedade de alto desempenho, não é necessário ter acesso a riquezas, mas sim dispor de capacidade de transformação de riquezas, onde quer que estejam.

A questão importante reside na transformação, pois o conhecimento se renova e evolui. Com a evolução, vem a realimentação do conhecimento e do conteúdo das universidades, pelo conhecimento que vem da vida.

O trágico no caso brasileiro deve-se ao fato de que boa parte de nossa população está alocada a tarefas de controle, burocracia, administração e atividades operacionais repetitivas, clássicas dos regimes monótonos. O PIB do futuro será feito com atividades complexas.

No contexto brasileiro somente uma parcela muito pequena vive a experiência da transformação, em que o conhecimento se transforma em mais conhecimento.

O estado burocrático, tão valorizado na história do Brasil (controle pelo controle), na verdade é um enorme peso morto que temos de carregar o tempo todo, ocupando nossas mentes com suas necessidades e consumindo nossa energia em coisas que não são de construção direta de resultados. Daí a diferença pela qual tantos países pobres evoluíram, e nós não. ■

Por Patrícia Capó

SUZANO ANUNCIA RESULTADOS E NOVO INVESTIMENTO

Empresa registra perto de R\$ 1 bilhão de geração de caixa operacional no primeiro semestre de 2015, reduz alavancagem para 3,3 vezes a dívida líquida/Ebitda e investirá R\$ 70 milhões na primeira planta piloto de lignina da América do Sul

O clima na Suzano não poderia ser melhor do que o vivido no último dia 13 de agosto, quando foram anunciados os resultados ao mercado. Com maior geração de caixa, redução significativa do nível de alavancagem da dívida e anúncio de um investimento com perspectiva de posicionar a empresa em uma nova fronteira tecnológica da indústria, Walter Schalka, presidente da Suzano, apontou esse como o melhor desempenho já registrado em sua gestão.

“Além disso, vivemos hoje uma transformação cultural na companhia, promovendo autonomia nas pontas, melhorando infraestrutura, alimentação e transporte, e também aumentando a remuneração variável sobre a fixa com valorização da meritocracia. Enfim, estamos implantando um conjunto de ações que futuramente irão capturar resultados de forma gradativa”, destacou Schalka.

As comemorações só reforçam, conforme o executivo, o compromisso de toda a equipe Suzano Papel e Celulose de manter o foco em ganho de competitividade, para garantir o melhor retorno aos acionistas. Nos últimos 12 meses, a geração de caixa operacional da empresa chegou a cerca de R\$ 2,1 bilhões, o que demonstra os esforços em extrair o melhor resultado de produção e venda de produtos ao mercado.

O bom desempenho permitiu reduzir a dívida bruta e alavancagem (relação entre a dívida líquida/Ebitda Ajustado: lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortizações, ajustado para efeitos não recorrentes). “Tivemos duas importantes operações que reforçaram nosso compromisso de melhorar o perfil de nossa dívida”, pontuou Marcelo Bacci, diretor executivo financeiro e de Relações com Investidores da Suzano, ao referir-se à captação de R\$ 2,5 bilhões em duas operações realizadas em maio e junho. No

que se refere à despesa financeira, Schalka apontou redução em cerca de R\$ 70 milhões/ano com base em alongamento do prazo da dívida e juros menores.

Os resultados de vendas de celulose e papel também foram bem positivos para a Suzano, que mantém perspectivas otimistas para os próximos meses. No primeiro semestre deste ano, o volume alcançou 1,662 milhão de toneladas de celulose, com alta de 43,1% em relação ao mesmo período do ano passado. Os principais destinos das exportações da Suzano foram a Ásia (36%) e a Europa (35%). O papel foi negociado principalmente nas Américas do Sul (incluindo o Brasil) e Central, que, juntas, absorveram 82% da produção do segundo trimestre, de 310 mil toneladas.

O maior controle de entrada de papel imune no Brasil provocou queda de mais de 60% em julho deste ano na comparação com o mesmo mês do ano passado, abrindo espaço para a Suzano elevar suas vendas no mercado interno de papéis revestidos, entre outros. “Estamos preparados para absorver a demanda interna”, frisou Schalka, que anunciou as previsões de reajustes de preços do papel. Em agosto, o cut size subiu 9,5%; em setembro, os papéis não revestidos offset e o papelcartão serão reajustados em 10%. “Os aumentos dos preços têm por objetivo evitar que fiquemos tão abaixo dos preços do mercado global, com preços até superiores. Não elevaremos ainda mais os preços em consideração à indústria gráfica nacional”, justificou o presidente da Suzano.

Investimento em inovação

Na mesma data do anúncio de seus resultados, a Suzano comunicou que investirá R\$ 70 milhões na instalação da primeira planta piloto de extração de lignina da América do Sul, a ser implantada na

unidade de Limeira, no interior de São Paulo, onde já está em teste uma produção de 1 tonelada/dia de lignina. “A partir desse investimento, nossa capacidade de produção anual passará a 20 mil toneladas de lignina, posicionando-nos em uma nova fronteira tecnológica da indústria e reforçando nossa estratégia de negócios adjacentes”, frisou Ernesto Pousada, diretor executivo de Operações da Suzano.

O valor do investimento virá de linhas de crédito voltadas a inovação já pré-aprovadas pelo BNDES para a empresa. Serão 22 meses do início ao start-up da fábrica, com inauguração prevista para o primeiro semestre de 2018. “Trata-se de um novo negócio que se encaixa totalmente na estratégia da Suzano e cuja implantação já vínhamos estudando há muito tempo. Diversas possibilidades de aplicação da lignina foram testadas antes desse investimento com potenciais clientes no mercado. Se tudo ocorrer como o esperado, poderemos elevar a escala de produção para 185 mil toneladas/ano de lignina, a partir das plantas de Mucuri, em Salvador (BA), e Imperatriz (MA)”, acrescentou Schalka.

Fornecedores de tecnologia já estão sendo consultados pela Suzano para contratação e, conforme Pousada, a nova planta deverá ser composta por um híbrido tecnológico: parte já de tecnologias desenvolvidas pela empresa com os aprendizados da produção teste da unidade de Limeira e parte a ser adquirida no mercado.

Atualmente, a lignina é queimada nas fábricas para gerar energia. Assim, para produzir 1 tonelada de lignina na nova planta, a Suzano perderá 2 megawatts de energia que poderia ser comercializada, perda justificada pela oportunidade gerada com a comercialização do novo produto de maior valor agregado, que abrirá um potencial de elevar em três vezes seus rendimentos no futuro com a venda de energia – isso “sem contar o ganho ambiental na cadeia do carbono, que é significativo”, ressalta Schalka, ao se referir ao fato de os subprodutos da lignina substituírem derivados do petróleo e químicos utilizados na produção da borracha e dispersantes para cimento. ■

Nota importante: Leia na edição de janeiro 2016 a Reportagem de Capa sobre a planta piloto de extração de lignina da Suzano!

DIVULGAÇÃO SUZANO



Suzano – Unidade Limeira, onde será instalada a primeira planta piloto de extração de lignina da América do Sul

Por Thais Santi

Setor de celulose e papel vive momento de ajustes diante do desaquecimento da economia mundial

A China se encontra em uma situação um tanto delicada, pois vive um momento de transição de modelo de desenvolvimento econômico, com sua moeda ganhando mais volatilidade

O discurso sobre os agentes responsáveis pelo crescimento econômico mudou – e mudou em tempo recorde! Parece ontem que quase todos diziam que as economias emergentes iriam trazer um futuro crescimento espetacular aos investidores, enquanto os países desenvolvidos, por seus mercados maduros, não teriam condições de oferecer retornos de crescimento.

Atualmente são as economias desenvolvidas a liderar o crescimento global, conforme dados sobre o cenário macroeconômico mundial, apresentados durante a 10.^a Conferência Latino-Americana da RISI, realizada em São Paulo (SP) no final de agosto deste ano. No evento, Walter Schalka, executivo da Suzano, recebeu uma homenagem por ter sido eleito CEO do ano. A Conferência também contou com o tradicional Painel de CEOs, que debateram sobre temas do mercado.

O fato marcante sobre o cenário atual da economia, independentemente da disputa pelo crescimento entre países desenvolvidos ou emergentes, porém, é a atual desaceleração econômica do mundo – mais para alguns países e menos para outros. Neste ano, por exemplo, os Estados Unidos deverão apresentar crescimento de 2,6% no Produto Interno Bruto (PIB), seguidos pela União Europeia, que, apesar dos altos e baixos, prevê alta de 1,5% em seu PIB. Enquanto isso, a China, cuja queda na bolsa de valores assustou o mercado mundial em agosto, desacelerou seu ritmo de crescimento econômico, mas mantém a expectativa de registrar um PIB positivo de 6,9%. A China se encontra em uma situação um tanto delicada, pois vive um momento de transição de modelo de desenvolvimento econômico, com sua moeda ganhando mais volatilidade. Ao mesmo tempo, trata-se do menor crescimento já registrado nos últimos 25 anos.

O que mais impressiona, entretanto, é o PIB da América Latina, drasticamente derrubado para uma “quase” estagnação de 0,6%. “O cenário mostra que já passou o *boom* verificado para as *commodities*. Isso, associado a baixos investimentos e consumidores mais que endividados, resultou em inflação, principalmente para as economias do Brasil e da Argentina. Em uma década, pela primeira vez o consumo tem índices negativos. Os investimentos têm de ser retomados, pois o custo da moeda está fraco”, destaca David Katsnelson, diretor do Serviço de Macroeconomia da RISI, sobre os mercados mais afetados neste ano.

O mesmo cenário desanimador pode ser observado no Chile, embora com menor intensidade. Algumas economias na Europa, por sua vez, mantêm-se na contração, com riscos de deflação e desemprego ainda alto, especialmente na Grécia e na Rússia, algo que representa elevado risco para os negócios com o bloco.

Para Katsnelson, no entanto, os mercados emergentes não deverão sofrer uma grande crise – e sim uma desaceleração –, em virtude de a China ainda manter uma perspectiva de PIB positivo e ser o principal *driver* desse grupo.

A exceção entre as economias dos países em desenvolvimento fica por conta do México, aproveitando a retomada do crescimento norte-americano, que tem se dado por redução do desemprego, aumento da produção fabril e custos de energia mais baixos com o gás natural, de modo a, consequentemente, ter produtos com mais competitividade.

Esse cenário econômico de mercado global deverá refletir-se no desempenho do segmento de celulose, levando a ajustes de oferta e demanda. O *startup* de fábricas de celulose de grandes capacidades (entre as quais Suzano Imperatriz, Montes del Plata e Oji Natong) em 2014 implicou dois

fechamentos significativos: Old Town, nos Estados Unidos, e Ence, na Espanha.

Mais recentemente, o setor presenciou ainda o início das operações da fábrica da CMPC, no Rio Grande do Sul. “Toda essa movimentação não gerou impacto na absorção de nova capacidade do mercado, favorecido pela desvalorização do real no caso das fabricantes brasileiras”, destaca Kurt Schaefer, vice-presidente para Celulose da RISI.

Como fator exógeno, mas de grande relevância para o mercado, o fechamento inesperado em julho deste ano da fábrica de celulose da Asia Pacific Resources International (APRIL), afiliada à Asia Symbol (Shandong) Pulp & Paper, por conta da seca na cidade de Rizhao, em Shandong (China), levou as demais fabricantes de celulose a operar à capacidade de quase 95%, uma vez que a fábrica produzia 1,8 milhão de toneladas por ano. “Com essa parada, a empresa liberou 5% desse *share* no mercado mundial, elevando as importações da China de celulose de fibra curta”, explica o vice-presidente da RISI. Em 15 de agosto, a fábrica retomou as operações da linha de 1,5 milhão de toneladas, mantendo *offline* a outra máquina, com produção de 300 mil toneladas.

Os economistas da RISI mantêm a expectativa de alta no preço da fibra curta até meados de 2016, além de uma expansão modesta em comparação aos últimos anos, em vista de ajustes do próprio mercado. O projeto da APP em Sumatra, na Indonésia, vale como exemplo. Adiado, deverá iniciar somente no final de 2016 ou início de 2017. Serão 2,8 milhões de toneladas de celulose de acácia por ano. “Em um cenário em que os papéis para imprimir e escrever perdem força, a demanda na China será garantida por papéis tissue e papelcartão. A busca por qualidade também já se apresenta como tendência conforme aumenta o padrão de vida das pessoas na região”, pontua o vice-presidente da RISI.

Uma oscilação nesse mercado de celulose no curto prazo poderá ser sentida também por recentes medidas econômicas no modelo de desenvolvimento chinês, que se iniciou com a desvalorização do yuan em relação ao dólar de 3% a 4%, surpreendendo os mercados nos últimos dois meses. “Essa fraqueza desencadeou problemas em outros países em desenvolvimento. Como principal resultado, a celulose importada tornou-se mais cara do que a local, e a margem

Os economistas da RISI mantêm a expectativa de alta no preço da fibra curta até meados de 2016, além de uma expansão modesta em comparação aos últimos anos, em vista de ajustes do próprio mercado

Walter Schalka: CEO do ano pela RISI

Eleito o CEO do ano pela RISI, Walter Schalka, da Suzano Papel e Celulose, foi homenageado durante o evento. A premiação é feita a partir de uma pesquisa realizada com um grupo de analistas de investimento e gestores de carteiras que acompanham a indústria de celulose/papel e avaliam critérios, como visão estratégica e liderança. Os destaques que contribuíram para sua nomeação, conforme a RISI, foram “a mudança de cultura organizacional promovida, com foco na redução de custos, a entrega da Unidade Imperatriz e a desalavancagem financeira”. “A Suzano transformou seu modelo de negócios visando à maximização do retorno dos seus ativos através da competitividade estrutural, do redesenho da indústria e de negócios adjacentes”, explicou ele sobre a estratégia adotada. Como novos negócios, a Suzano se destacou com o primeiro clone geneticamente modificado aprovado para fins comerciais, através da FuturaGene. Outra inovação que demonstra o perfil diversificador da empresa: a criação do EucaFluff, que usará a fibra curta para a produção de celulose fluff. Mais recentemente, a empresa anunciou o investimento da empresa na planta piloto de lignina, tornando-se um marco na substituição de químicos do petróleo por uma fonte renovável. O resultado dessas ações: crescimento de 149% nos últimos dois anos e meio e redução de seu endividamento.



DIVULGAÇÃO/SUZANO

operacional para os fabricantes de papel ficou ainda menor”, detalha Schaefer.

Ele lembra ainda que, neste setor, o impacto da medida depende da quantidade de celulose utilizada para se fazer uma tonelada de papel. No caso do papel tissue, utilizam-se 100%, enquanto os papéis revestidos não madeira requerem 50% ou mais. A indústria também tem sido favorecida pelo estado da arte das novas máquinas de papel, que exigem menos fibra longa na maior parte dos casos, abrindo mercado para a celulose de fibra curta.

“Em outras palavras, o crescimento sólido continuará nas importações de celulose”, enfatiza Schaefer. Isso pode, inclusive, ser confirmado pelo startup previsto de novas linhas de fibra curta no Brasil, adicionando até 2018 uma capacidade de 8 milhões de toneladas anuais. Ao mesmo tempo, a demanda mundial por papéis gráficos, embalagens, especialidades e tissue será de 1,7% no próximo ano, segundo a previsão da RISI.

Para a celulose de fibra longa, trata-se de um momento de mais ajustes, com o aumento de capacidade de algumas fábricas no próximo ano, quando o mercado receberá quase 1 milhão de toneladas entre celulose de fibra longa e fluff. “Os produtores devem ser mais cautelosos com as toneladas adicionais no mercado de fluff, pois a demanda cresceu menos de 250 mil toneladas em 2014, enquanto 750 mil toneladas terão de ser escoadas para o mercado de celulose de fibra longa”, destaca Schaefer.

Há também tendência de redução dos custos operacionais, e o fechamento de uma ou mais linhas de celulose fluff, possivelmente nos Estados Unidos, terá implicações no preço, aumentando a diferença entre a celulose de fibra curta e a de fibra longa ao final de 2016. Interessa para o Brasil também entender o potencial desse mercado na China, que se arrisca para abrir espaço na Ásia. Na análise de Bob Flynn, diretor de Investimentos Florestais da RISI, a possibilidade de o Brasil ter a Indonésia como concorrente direto em um futuro próximo não representa de fato uma ameaça para a celulose brasileira, mas uma competição um pouco mais acirrada.

A vantagem logística é o principal ponto favorável da Indonésia para comercialização com a China. O país

também figura como o segundo maior fornecedor de fibra curta para a região e tem vendas de cavacos de madeira 40% maiores. Além da região de Sumatra, outra área na Indonésia já apresenta grandes plantações. Bob lembra que, devido a problemas com a *Acácia mangium*, em várias florestas os plantios estão sendo substituídos por *Eucalyptus pellita*, o que deve manter alguns projetos sem operação por mais algum tempo.

Da celulose produzida na China, grande parte utiliza cavacos de madeira importados de outras regiões, mas incluem cerca de 12% a 15% de suas próprias plantações. O novo projeto da APP aumentará as exportações para a China e outros países da Ásia. Exceto pelo problema com as espécies utilizadas, Flynn sinaliza que já existe o fornecimento necessário para atender a essa fábrica.

Papelcartão e tissue sustentam crescimento do mercado de papéis

Considerado estratégico para os *players* de celulose, o mercado observa as possibilidades da migração do uso de fibra reciclada para fibra virgem na indústria de papel. Para Ragavenvendran Thiagarajan, Associate Spend Pool Lead – Packaging da Beroe, empresa especializada em *procurement*, o período de curta rotatividade para a celulose de fibra curta é uma grande vantagem na América Latina, que pode saciar rapidamente a necessidade da Ásia com uma matéria-prima de excelente qualidade. O foco, nesse caso, é a expansão dos variados tipos de papelcartão e do segmento de papel tissue nos próximos dois anos.

Como fatores contrários, o executivo citou uma possível sobrecapacidade e impacto nos preços no longo prazo. No cenário de fibras recicladas, ele destaca a necessidade de melhorar as taxas de recuperação na China, no México e na Índia, para impulsionar e atender ao fornecimento no futuro. Os incentivos governamentais seriam um caminho para mais *players* investirem nessa indústria, tal como a necessidade de investimentos tecnológicos pelos fabricantes para melhorar a eficiência e a produtividade. “As taxas de recuperação, contudo, não poderão ser aumentadas nos Estados Unidos, no Japão e no Leste Europeu. Isso significa que, se o fornecimento diminuir e a demanda aumentar, os preços irão subir no longo prazo”, afirma Thiagarajan.

Melhore a sua Performance com LignoBoost



Lignoboost™ é um sistema para extrair lignina a partir do licor negro, tornando possível sua utilização como uma fonte sustentável de energia ou como matéria-prima renovável para o desenvolvimento de produtos inovadores como, por exemplo, fibra de carbono ou estruturas termoplásticas para a indústria automobilística e naval, produtos eletrônicos ou para a indústria da construção. Descubra novas oportunidades de negócio com o Lignoboost.

valmet.com/lignoboost



Valmet 
FORWARD

O mercado asiático de papéis tissue hoje soma 11,7 milhões de toneladas. Somente a China é responsável por uma fatia de 56%. Com crescimento de 6% a 7%, o país ainda se mantém bem quando comparado aos demais, embora seu crescimento nunca mais tenha ultrapassado a marca dos 10%, como observado em 2011.

Esko Uutela, diretor de Economia e especialista em Tissue da RISI, chama atenção para o consumo de papéis tissue, quase inexistente em algumas regiões da China, apresentando oportunidades para ampliação desse segmento. Xangai e Pequim, por sua vez, têm a maior concentração de consumo per capita. “Esse tipo de papel tem sido fortemente exportado pela China. De 2011 a 2014 o crescimento registrado foi de 20%. Ainda assim, o país apresenta sobrecapacidade, operando a taxas de 78%. Acreditamos que a queda continue neste ano, com projetos que poderão sofrer atraso, além da provável redução de capacidade até 2018”, prospecta Uutela.

Há um crescimento global no mercado de papéis tissue previsto para 3,6% ao ano (ainda assim abaixo dos 4% observados nos últimos anos), devendo acompanhar o crescimento da economia no mundo, com foco principalmente nos mercados emergentes. Só essa última responde por uma estimativa de crescimento no consumo de 39% entre 2013 e 2017. Já na América do Norte, o crescimento se manterá estável, bem como na Europa.

O cenário para o mercado de papéis gráficos vive o oposto e está em declínio no mundo inteiro – em especial o segmento de Uncoated Woodfree/Freesheet (UWF ou UFS), que enfrenta uma sobrecapacidade impulsionada pelo mercado asiático, mas ainda permanece como a variedade de maior lucratividade. Em breve haverá, entretanto, equilíbrio entre capacidade e demanda, com o anúncio de fechamentos na América do Norte e na Europa, bem como redução da expansão de capacidade na Ásia.

John Maine, vice-presidente de Papéis Gráficos da RISI, alerta para uma nova movimentação nos segmentos de papéis UFS, Uncoated Mechanical (UME) e Coated Woodfree/Freesheet (CWF ou CFS) nos Estados Unidos, que impuseram medidas *antidumping* em importações especialmente da Indonésia e também da China, do Brasil, da Austrália e de Portugal. Existe uma expectativa de recuperação para os próximos dois anos na demanda por papéis gráficos, mas prevê-se queda neste ano de 3% para papéis imprensa e UME.

A demanda global por papelcartão, por sua vez, alcançou 56 milhões em 2014, ante 53 milhões em 2012. O papelcartão é um dos segmentos de mais forte crescimento no mercado de papel”, disse Ken Waghorne, vice-presidente de Papéis para Embalagem da RISI. Desse total, a Ásia respondeu por 46% do consumo global de papelcartão em 2014 e, embora esteja enfraquecendo desde 2013, ainda

PAINEL DE CEOS

Entre otimistas e pessimistas, os CEOs dos quatro principais *players* de celulose do Brasil avaliaram oportunidades e desafios do mercado durante os debates no Painel de CEOs da RISI. Como defendido em suas declarações anteriores, Walter Schalka, da Suzano, afirmou que a celulose brasileira ainda não está sendo remunerada como deveria. “A indústria de celulose não se beneficiou do superciclo das *commodities*”, respondeu ele à primeira questão do moderador do tradicional painel. Para Marcelo Castelli, da Fibria Celulose, ainda existe espaço para crescimento e transformação desse mercado, com possibilidade para aumento de preços no curto prazo, por conta do volume entregue nos últimos meses para a China e a recuperação dos demais mercados. “A recente curva de preços mostra que o setor vive uma nova dinâmica, com tendência para novos investimentos”, acrescentou.

Em um prazo mais longo, Schalka disse que não vê risco de alta nem de queda do preço da celulose. José Carlos Grubisich, da Eldorado Brasil Celulose, disse, por sua vez, que os estoques nunca estiveram tão baixos nos últimos 24 meses e

que os produtores estão organizando um calendário de investimentos para não sofrer interferências, apontando os projetos de expansão da indústria no Brasil.

Outro assunto em pauta foi a diferença entre os preços da fibra curta e da fibra longa. Fabio Schvartsman, da Klabin, disse que atualmente isso ocorre com a fibra longa, pois há preocupação com a frequência de abastecimento. “Isso ajuda a explicar o processo de substituição para fibra curta. O Brasil experimentará a oferta local no próximo ano, e a história mostra que a demanda é criada pela oferta. Na China, o fechamento de capacidade foi um fator surpreendente com sustentação dos preços. Então, espero que em 2016 tenhamos continuidade prática”, afirmou ele sobre o *startup* do Projeto Puma, que colocará 400 mil toneladas de fibra longa no mercado.

Um dia após o evento, a Fibria anunciou aumento de US\$ 20 no preço da tonelada do insumo, o quarto deste ano, em vigor desde 1.º de setembro.

se manterá acima dos 4%. Isso porque China passa por uma grande expansão de capacidade em ivoryboard, com um total de 2,9 milhões de toneladas a mais no ano de 2014.

Já a expansão de papelcartão, que finalizará sua expansão em 2015-2016, somará 1,79 milhão de toneladas. O aumento de capacidade não necessariamente representa crescimento. Ao mesmo tempo, a demanda por papelcartão não foi tão grande no restante do mundo, com apenas 5,4 milhões de toneladas em 2014.

Ainda no segmento de embalagens, o papelão ondulado também foi tema abordado durante as apresentações de mercado. Na opinião de Juan Castaneda, CEO da Smurfit Kappa The Americas, o segmento tem sofrido grande volatilidade. "O mercado de papelão ondulado carece de informação confiável na América Latina, mas a tendência em relação ao crescimento é de certa estabilidade. No passado, crescíamos 4% ao ano e hoje vivemos uma estagnação. Para os próximos anos, no entanto, o mercado deverá recuperar-se por volta de 2%", prevê o CEO.

Para que essas perspectivas se confirmem, Castaneda sugere que o mercado busque a diversificação dos produtos e aumente a produtividade. Um cenário que deve ser cada vez mais frequente também para o segmento de papelão ondulado é o de novas consolidações na América Latina. Entre os mais fortes da região destacam-se Brasil e México, com mais de 40% do total produzido.

Energia, infraestrutura e logística: fatores preocupantes para a América Latina

Um dos fatores que mais influenciam o custo final da celulose é a logística. A infraestrutura brasileira enfrenta uma situação bastante desfavorável nesse aspecto. Em comparação aos países com maior extensão territorial, em que o modal ferroviário supera 50% (com exceção da Rússia, que atinge os 83%), o Brasil conta apenas com 21%.

Para Ana Paula Trilho, gerente internacional de Logística da Klabin, os recentes anúncios do governo sobre novas concessões, ultrapassando investimentos da ordem dos R\$ 198 bilhões para os próximos dois anos, trazem esperanças de melhorias para o setor.

"As novas regras nos indicam que o processo acontecerá de maneira mais rápida e simples", diz a gerente, lembrando que um projeto similar foi lançado em 2012 pelo governo, mas sem êxito.

As empresas têm de estudar todos os detalhes antes da execução das obras, incluindo a construção de trechos de rodovia e ferrovia e até mesmo de barcaças – tudo para garantir o bom desempenho da companhia. "Desde a concepção de nosso projeto, avaliamos tanto a condição do local quanto os riscos que poderiam influenciar a produção e conseguimos prever e transferir os modais. Uma vez que estamos localizados no complexo hídrico do Juquiá, o modal mais adequado foi a hidrovia", explicou Murilo Sanches, gerente de Recuperação e Utilidades da Eldorado Brasil, durante painel sobre os desafios energéticos no evento.

Paralelamente à logística, os principais *players* também estão atentos às oportunidades da atual crise energética. A indústria de celulose, por conta do bom planejamento e da busca por autossuficiência energética, pode apostar na diversificação das atividades – ou seja, vender energia se tornou bastante rentável para essas empresas.

A substituição das caldeiras a óleo por outras de biomassa foi fundamental para aproveitar os resíduos gerados no processo e ainda converter esse processo em economia para as empresas. Na Lwarcel, o que ajuda a controlar o consumo de energia é o seu sistema de gestão. "Cada quilowatt de energia que economizamos entra em nosso faturamento", destacou Cesar Anfe, gerente de Recuperação e Utilidades da Lwarcel.

Sérgio Valdir Bajay, professor doutor da Universidade de Campinas (Unicamp), também defende o controle através desse processo. "Devemos observar que a criação do sistema de gestão traz reduções significativas no primeiro ano para a fábrica. A partir do quarto e do quinto anos, conseguem-se reduções em desperdício. A partir desse momento, a economia virá pela inovação e pelas ações em eficiência energética", destaca Bajay.

"Devemos investir na cogeração de energia, pois o retorno faz parte da diversificação dos produtos e influencia no desempenho das fábricas, mas hoje os custos com energia representam uma grande ameaça, e só conseguimos eliminar com pressão no preço", disse Anfe. ■

Um dos fatores que mais influenciam o custo final da celulose é a logística. A infraestrutura brasileira enfrenta uma situação bastante desfavorável nesse aspecto

Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*



Em pé, Joesley Batista, presidente da J&F Investimentos e do conselho da Eldorado Brasil. Sentados, da esquerda para direita: Jorge Bastos, diretor geral da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT); José Eduardo Lopes, secretário de Assuntos Portuários e Marítimos da Prefeitura de Santos; Edinho Araujo, ministro da Secretaria dos Portos; José Batista Sobrinho (Zé Mineiro), fundador e membro do conselho da J&F; José Carlos Grubisich, presidente da Eldorado Brasil; Rodrigo Garcia, secretário da Habitação do Estado de São Paulo, e Angelino Caputo e Oliveira, diretor-presidente da Companhia Docas do Estado de São Paulo (Codesp)

ELDORADO BRASIL INAUGURA TERMINAL PORTUÁRIO EM SANTOS

Tecnologia de ponta dá prioridade ao embarque de celulose e proporciona maior eficiência logística à empresa

Em junho último, a Eldorado Brasil inaugurou um terminal próprio no porto de Santos (SP), atendendo ao plano estratégico de aumentar a competitividade e a eficiência logística na exportação de celulose. O espaço, com área de 9.500 m², foi equipado com o que há de mais moderno em tecnologia de movimentação de carga, incluindo pontes rolantes e *spreaders* telescópicos automatizados.

Contando com equipe própria de mais de 50 colaboradores dedicados exclusivamente aos processos de movimentação e embarque, o terminal portuário dá prioridade à celulose e confere maior agilidade ao processo de documentação para exportação, já que está

alfandegado em zona primária, com sistema integrado de gestão entre a empresa e as autoridades portuárias. “Além do aumento da eficiência operacional, o novo terminal facilita o nosso acesso ao mercado internacional, destino de cerca de 90% de nossa produção”, celebrou José Carlos Grubisich, presidente da empresa, lembrando que a atual capacidade produtiva da fábrica de Três Lagoas (MS) chega a de 1,7 milhão de toneladas de celulose por ano.

Detalhando a logística adotada pela empresa, Grubisich informa que a produção sai de Três Lagoas em locomotivas e vagões próprios – no total, 21 locomotivas e 450 vagões especialmente desenhados para a operação

da celulose. O terminal próprio será responsável pela movimentação anual de cerca de 1,2 milhão de toneladas de celulose. “O produto vai para mais de 30 países, sendo 40% das vendas atuais destinadas à Ásia, destacando-se a China como nosso grande mercado. Cerca 36% de nossas vendas rumam para o mercado europeu, incluindo Itália, Espanha, França e Alemanha, enquanto 10% ficam no mercado interno e 12% vão para o mercado norte-americano, incluindo Canadá, Estados Unidos e México como destinos. Além disso, exportamos para o Oriente Médio e a África.”

Em função do período de seca instalado nos últimos meses e o consequente fechamento da hidrovia Tietê-Paraná, a Eldorado tem baseado sua logística no modal rodoferroviário. “O fechamento da hidrovia foi o primeiro grande teste de nossa logística. Antes, usávamos um trecho curto de rodovia para a saída da fábrica de Três Lagoas rumo ao terminal de Aparecida do Taboado (MS). A partir daí, contávamos com um trecho de ferrovia para chegar a Santos e também com a hidrovia Tietê-Paraná para levar a carga a Pederneiras, onde temos um terminal hidroferroviário, de onde partiam trens da MRS e equipamentos próprios de transporte com destino a Santos. Trabalhávamos com as duas opções, pois nossa logística sempre foi focada em competitividade, mas também em segurança e flexibilidade. Com o fechamento da hidrovia, movemos todo o nosso equipamento ferroviário para a Ferronorte e passamos a transportar tudo por ferrovia, com o mesmo nível de segurança e competitividade”, relata o presidente da empresa. Atualmente, a hidrovia segue sem operação por falta de calado. “Assim que a operação se normalizar, voltaremos a usá-la, já que consiste em um modal logístico importante para a nossa estratégia”, afirma Grubisich.

De acordo com Edinho Araújo, ministro da Secretaria Especial de Portos, a questão hidroviária em São Paulo compete ao governo do Estado, mas as autoridades federais têm grande interesse no retorno dos trabalhos. “Embora não tenhamos intervenção direta, a concessão se dá por intermédio do Ministério dos Transportes e seus respectivos departamentos. Queremos que a produção chegue o mais rápido possível ao porto de Santos”, sublinha Araújo. Apesar de o governo federal ter como prioridade o uso das represas para produção de energia, conforme regulamentação do Operador Nacional de Sistema Elé-

trico (ONS), o ministro afirma que é preciso discutir formas de fazer uso múltiplo da água. “Isso é condicional. Nossos rios devem ser navegáveis, pois não basta ter um belíssimo terminal como esse inaugurado pela Eldorado se não há acesso marítimo ou se existem dificuldades para o navio atracar”, enfatiza, lembrando que, em 9 de junho último, o governo federal lançou o Programa de Investimentos em Logística (PIL), numa nova etapa que dará continuidade ao processo de modernização da infraestrutura de transportes do País e também com efeitos na retomada do crescimento da economia.

A Eldorado investiu um total de R\$ 90 milhões: R\$ 50 milhões destinados à concessão do local e R\$ 40 milhões à construção do terminal, que ficou pronto em menos de 12 meses. Com o funcionamento do terminal próprio, a empresa pretende economizar cerca de R\$ 80 milhões por ano em relação às operações anteriormente adotadas. “Operávamos com um terminal situado a 7,5 km do berço, com operação realizada por terceiros. Então, além de todos os custos associados a essa operação terceirizada, tínhamos custos significativos relacionados à distância. Quando fazíamos o uso de transporte em trechos longos, automaticamente o berço ficava desotimizado. O objetivo é fazer a capacidade da prancha, antes de 8 mil toneladas/dia, passar a 18 mil, de modo a reduzir o tempo de ocupação do berço. Então, se somarmos o custo reduzido da operação própria do terminal à consequente diminuição da distância no transporte do terminal ao berço e aos ganhos de velocidade de carregamento e multiplicarmos pelo nosso volume atual, chegaremos a uma economia da ordem de R\$ 80 milhões”, justifica Luis Felli, diretor comercial e de Logística da Eldorado.

Ainda de acordo com Felli, o contrato, firmado até 2025, supre a necessidade da primeira linha da empresa, que iniciou suas operações em novembro de 2012 com 1,5 milhão de toneladas de celulose por ano de capacidade produtiva, que já se expandiu em 10%. Recentemente, a Eldorado anunciou o projeto Vanguarda 2.0, para a construção de sua segunda linha, que receberá investimentos de R\$ 8 bilhões. O empreendimento dará origem ao maior complexo industrial do setor: com as duas linhas em operação, a empresa será capaz de fabricar até 4 milhões de toneladas de celulose por ano. ■

Com o funcionamento do terminal próprio, a empresa pretende economizar cerca de R\$ 80 milhões por ano em relação às operações anteriormente adotadas



75% da
produção de
celulose no
mundo passa
pelas válvulas
Metso

Prêmio
"Destaques do
Setor" 2015

Metso, destaque em
automação por 9
anos consecutivos



#1 em válvulas para automação de processos em celulose e papel

Com portfólio completo em válvulas automáticas, melhoria de performance de malhas e gestão de ativos, fornecemos soluções que auxiliam nossos clientes das indústrias de papel e celulose a alcançarem seus objetivos de negócios.

Entre em contato e descubra mais sobre as soluções Metso.



Por Thais Santi

AÇÕES DE TECNOLOGIA PELA PRESERVAÇÃO DA NATUREZA

Em um clima mundial cada vez mais instável, a queda de árvores tem sido fato muito comum nas grandes cidades. Curioso saber que os laudos apontaram que 62% das 1.765 árvores que caíram no período de 11 de novembro do ano passado a fevereiro deste ano estavam saudas. De acordo com a Secretaria Executiva da Prefeitura de São Paulo, as quedas ocorreram devido à intensidade das chuvas e aos fortes ventos registrados no período.

A preocupação do Estado com esse cenário levou a um desafio para o Centro de Tecnologia de Recursos Florestais (CT-Floresta), do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), inicialmente a construção de uma sólida base de dados com o objetivo de identificar as condições das árvores em diversas regiões da cidade, como modo de auxiliar as autoridades na tomada de decisões e, em especial, na prevenção desse tipo de ocorrência.

Com o mapeamento feito, o CT-Floresta uniu-se ao Centro de Tecnologia da Informação, Automação e Mobilidade (CIAM), também do Instituto, no desenvolvimento de um software para a gestão da arborização urbana. “É possível avaliar cerca de 70 atributos que permitem visualizar a atual condição da árvore e compreender sua resiliência e adequação ao local”, explica Sérgio Brazolin, biólogo, pesquisador e coordenador do projeto no IPT.

De acordo com o idealizador, o software tem como grande diferencial a análise de risco de queda de árvores, no modelo probabilístico e dinâmico elaborado pelo IPT. Esse modelo simula a árvore em 12 diferentes velocidades de vento, indicando a probabilidade de ruptura no colo. O registro de queda de árvores também será permitido pela coleta de informações das possíveis causas – dados históricos muito importantes para caracterizar o “desempenho” de uma espécie nas cidades. **(Veja em destaque os principais itens do inventário e funcionalidades do software)** Acompanhando as mais novas tendências tecnológicas, o software também tem campos dedicados ao georreferenciamento e Identificação por Radiofrequência (RFID, do inglês Radio-Frequency Identification), tecnologia utilizada para identificar, rastrear e gerenciar itens a partir do implante de um transponder (espécie de chip).

“Antes desse software, tínhamos o Sistema de Gerenciamento de Árvores Urbanas (SIGAU), ainda hoje utilizado em São Paulo e Brasília, mas voltado apenas ao cadastramento de árvores”, conta Brazolin sobre as atividades que antecederam a novidade. Além disso, o trabalho já existe há mais de 15 anos, porém foi em

2010, a partir de um edital para uma ferramenta de uso público para a cidade de Mauá (SP), que surgiu o interesse em desenvolver uma tecnologia específica para levantamento ambiental. Um ano e meio depois, com a dedicação de nove profissionais na idealização do projeto, nasceu o programa, que foi batizado como Arbio, já registrado. Com investimentos do governo do Estado de São Paulo e verba dos Fundos de Investimento Difusos (FID)*, o software do IPT foi lançado oficialmente em junho deste ano. A cidade de Mauá está sendo a primeira a testar o software. Oito técnicos especializados em campo rastreiam as ruas em busca de novas oportunidades de plantio e também atuam na classificação das espécies já existentes. “A cidade tem grande oportunidade para a expansão de árvores em diversas de suas áreas. Mauá integra o bioma da Mata Atlântica, mas tem arborização deficitária, com poucas áreas verdes, mas em breve, a partir dos resultados coletados, poderá desenvolver um Plano Diretor de Arborização Urbana e melhorar esse aspecto”, destacou o pesquisador.

Vale ressaltar que, quanto mais abastecido esse inventário, maior a possibilidade de priorizar as intervenções. “Os gastos para a prefeitura serão reduzidos, uma vez que as equipes responsáveis pela manutenção das árvores serão direcionadas para as áreas de maior necessidade”, indicou o profissional.

O software contempla uma versão web para a intranet da prefeitura e uma versão móvel em Smartphone para o diagnóstico da árvore em campo (coleta de dados pelos técnicos). Nesse sentido, a tecnologia tornou o trabalho muito mais eficiente. Voltado a técnicos e equipes operacionais, o software funciona de modo

IPT desenvolve software de gestão de arborização urbana e IPEF fomenta a recuperação florestal

Brazolin: “Um grande diferencial do software é a análise de risco de queda de árvore, no modelo probabilístico e dinâmico elaborado pelo IPT”



DIVULGAÇÃO IPT

bastante intuitivo. Ao mesmo tempo, o sucesso de sua implantação depende do treinamento em gestão de arborização para os técnicos da prefeitura direta e indiretamente responsáveis pelas árvores da cidade. Segundo Brazolin, quando o técnico já está apto a operar o software, é possível preencher as informações em menos de 15 minutos. “É difícil estimar o tempo para completar um inventário, pois isso depende de várias etapas e do número de pessoas na equipe”, acrescenta o pesquisador. Para se ter uma ideia, segundo informações da Secretaria Executiva de Comunicação, só na cidade de São Paulo houve 102 mil podas e 14 mil remoções em 2014. Esse trabalho é realizado por mais de 700 profissionais, dispostos em 62 equipes espalhadas por toda a cidade.

O IPT presta ainda consultoria presencial e a distância para garantir a qualificação dos técnicos no diagnóstico das árvores e na tomada de decisão (manejo). Para evitar problemas na transição da gestão pública e interrupção ou descontinuidade do uso, Brazolin disse que a ideia é disponibilizar o software com licença de uso única – ou seja, uma vez adquirida a licença, o software passa a ser de propriedade da prefeitura ou empresa.

Recuperação florestal no Estado de São Paulo

Seguindo na mesma direção de desenvolver tecnologia em prol da preservação da natureza, o Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF), para fomentar a recuperação florestal no Estado de São Paulo, firmou um protocolo em maio deste ano com outras três entidades: União Internacional para Conservação da Natureza (UCN), World Resources Institute (WRI) e Secretaria do Meio Ambiente (SMA).

Esse protocolo visa identificar áreas prioritárias para a implantação de florestas, tendendo à restauração de serviços ecossistêmicos especialmente relacionados à conservação da água e da biodiversidade e à fixação de carbono e adaptação à mudança climática.

O documento prevê ainda: apoio às iniciativas de recomposição de reservas legais; definição de modelos de reflorestamento com espécies nativas; desenvolvimento de mecanismos de fomento ao plantio de florestas nativas ou com espécies nativas consorciadas com exóticas em áreas com vocação florestal para exploração econômica sob a forma de manejo sustentável; elaboração de estudos sobre mercado para produtos florestais madeireiros e não madeireiros e respectivas cadeias produtivas, entre outras ações.

Para o professor Luiz Ernesto George Barrichelo, diretor executivo do IPEF e signatário do protocolo, “a inclusão do IPEF tem por objetivo utilizar o conhecimento da silvicultura de espécies plantadas para a restauração de matas

nativas, procurando apoiar o produtor rural na utilização econômica de suas áreas de preservação”. Na visão do IPEF, o projeto pode estender-se também ao setor privado. ■

Módulos e funções do software Arbio



1. Considerações para o inventário para o cadastro da árvore:
 - localização;
 - identificação botânica;
 - condições de entorno:
 - via de tráfego;
 - tipo de imóvel associado;
 - calçada;
 - canteiro;
 - interferências com a copa, fuste e sistema radicular.
 - dendrometria;
 - estado fitossanitário;
 - estado geral, defeitos e aspectos de biomecânica;
 - ação antrópica;
 - análise interna;
 - análise de risco de queda;
 - recomendações de manejo para árvore e muda.
2. Planejamento para auxiliar o técnico na análise das condições de entorno, definição da localização e seleção da espécie de árvore a ser plantada.
3. Cadastro da árvore quando a muda for efetivamente plantada.
4. Diagnóstico de queda de árvore, para registrar as causas e criar um banco de dados que servirá na futura gestão da arborização.

Diferenciais permitidos pelo Arbio

1. Programar as inspeções das árvores e mudas.
2. Gerar relatórios de pesquisa do inventário, para gestão da arborização.
3. Realizar a análise de risco de queda, considerando:
 - simulações da árvore sob os efeitos do vento (12 velocidades), por meio de modelo de cálculo estrutural probabilístico;
 - modelos estatísticos para análise de ruptura;
 - critérios biomecânicos.
4. Gerar relatório com a análise de risco de queda para cada árvore.
5. Cadastrar ou modificar no sistema as espécies de árvores, fungos, cupins, formigas...
6. Registrar fotos.
7. Utilizar ferramenta de desenho.

Fonte: IPT

* O Fundo Especial de Despesa de Reparação de Interesses Difusos Lesados, criado nos termos da Lei n.º 6.536, de 13.11.1989, passou a denominar-se Fundo Estadual de Defesa dos Interesses Difusos (FID), vinculado à Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania através da Lei Estadual n.º 13.555, de 09.06.2009. Mantido por ações civis públicas, o Fundo tem recursos destinados ao ressarcimento à coletividade dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, no âmbito do território do Estado de São Paulo. Entende-se por “ressarcimento” quaisquer despesas relacionadas a reconstituição, reparação, preservação e prevenção dos valores relativos aos danos indicados acima.

SOLUÇÕES360°

TECNOLOGIA

FABRICAÇÃO

MANUTENÇÃO

MONTAGEM

SOLUÇÕES360°
GRUPO **TEQUALY**

**Se a Indústria de Papel e Celulose
precisa de uma mão,
nós damos o braço.**

Simplifique com o Grupo Tequaly.

Tenha maior integração, confiabilidade e desempenho,
com soluções completas e customizadas para cada
necessidade. Quer saber como? Fale com a gente.

ABTCP 2015

48º CONGRESSO E EXPOSIÇÃO
INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL

Visite nosso estande na ABTCP 2015

Rua B (entre as ruas 7 e 8)

**FAZEMOS
MAIS QUE
O POSSÍVEL**

www.grupotequaly.com.br

[facebook.com/grupotequaly](https://www.facebook.com/grupotequaly)

Unidade Curitiba (41) 3303-9700

Unidade Sorocaba (15) 3033-6100

**GRUPO
TEQUALY**

O braço forte da indústria

Por Thais Santi



Em busca da reinvenção

China busca sustentabilidade da indústria em novo ciclo de crescimento após mudança do modelo de desenvolvimento econômico que provocou fechamentos de indústrias deficitárias e incentivou investimentos em busca de qualidade. Chineses e brasileiros do setor falam sobre oportunidades e desafios no novo cenário

Em que mundo estamos? Para onde vamos? O que podemos esperar? As respostas não são mais tão exatas como eram tempos atrás, depois que o cenário econômico mundial deu reviravoltas nunca antes imaginadas nestes últimos anos. Apesar das mudanças – e ainda no percur-

so de seu ciclo de transformação –, podemos afirmar com certeza que a China continua sendo o país que mais cresce, mantendo-se como a segunda maior economia mundial.

A China de ontem não é mais a China de hoje, depois de ter feito alterações no modelo de desenvolvimento econômico, que



DIVULGAÇÃO FIBRIA

A Fibria atua no mercado chinês há mais de 20 anos e foi a primeira empresa brasileira a exportar celulose para o país

provocou fechamentos de indústrias deficitárias e alavancagem de investimentos em busca de mais qualidade. “Como o governo chinês impõe severamente as normas ambientais, uma consolidação em grande escala está ocorrendo em um ritmo muito mais rápido do que o encontrado nos países ocidentais, com muitos fechamentos de fábricas de papel pequenas e desatualizadas”, disse a Direção da Nine Dragons em entrevista exclusiva à Revista O Papel. Abaixo o antigo paradigma de que produto chinês é descartável! Agora, a história que vamos contar com foco no setor de base florestal é outra e só reservará espaço no roteiro para aqueles que real-

mente produzem e vendem celulose de alta qualidade. *(Veja detalhes no quadro “Mudanças na economia do gigante asiático”)*

Os produtores da celulose brasileira certamente ganham papéis de protagonista nessa nova história do mercado chinês com suas demandas em reinvenção. Com um PIB de US\$ 10,36 trilhões e crescimento de 7,4% registrados no ano passado, de acordo com o National Bureau of Statistics do governo da China, o setor industrial, que compreende as fabricantes de papel e o agronegócio, respondeu por 51,8% desse volume sobre a geração de caixa total da economia chinesa, apresentando potencial de crescimento para os próximos anos.

Segundo economistas e executivos do setor de celulose e papel, foram anunciadas medidas do governo para incentivar o consumo doméstico de produtos de primeira necessidade, como o papel em suas diversas aplicações. Atualmente, a China é líder mundial na produção de papel e a segunda maior fabricante de celulose, mas tem déficit de 75% da commodity para suprir sua demanda interna de fibra.

Confira na tabela a produção por empresas na China)

Com isso, o governo estima um crescimento de aproximadamente 2% do consumo total da celulose produzida no mundo para abastecer a China nos próximos anos. Não será qualquer commodity que entrará no mercado com boa aceitação. “A era do baixo custo dos produtos *made in China* já está no passado. As empresas chinesas estão agora ajustando rapidamente suas estratégias e esforços em linha com tais mudanças, investindo mais em gestão ambiental, automação, responsabilidade social e maior transparência corporativa, entre outros valores”, disse a Direção da Nine Dragons.

O conceito “menos é mais”, como se diz em gestão moderna em relação a mais qualidade e menos quantidade, é a nova tônica das gigantes chinesas. Isso implica um crescimento mais lento pela demanda do processo de transformação econômica, mas é um caminho já tomado e natural, conforme Elizabeth de Carvalhaes, presidente executiva da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá), se considerada a maior consciência sobre a necessidade de inclusão social despertada na China.

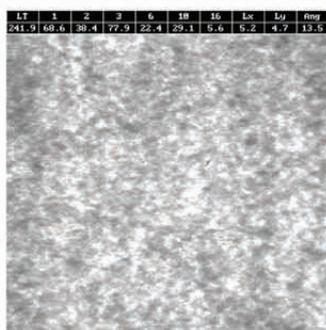
“Esses saltos que ampliam a visão da sociedade de tempos em tempos promovem também aumento de consumo de produtos de necessidade fundamental, como os papéis para fins sanitários, que recentemente foram responsáveis pelo maior consumo da celulose brasileira exportada para a China”, explica Elizabeth. “A grande população chinesa tem uma enorme demanda por todos os tipos de produtos de papel, incluindo os de uso diário para comunicação e embalagem”, disse a Direção da Nine Dragons.

Nesse contexto, o Brasil se enquadra como um importante

Techpap offers worldwide innovative solutions for the pulp and paper industries, providing accurate, reliable and cost effective solutions for online and laboratory control of :

- fiber morphology
- paper formation
- ISO brightness
- dirt and contaminants

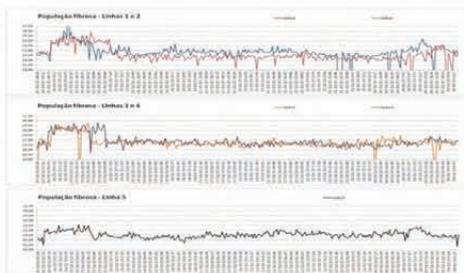
New MorFi Compact has now integrated full automatic consistency measurement and adjustment, reducing sample preparation time and improving operational accuracy , reliability and efficiency.



2D Online Formation Sensor monitors the running web in the PM, providing accurate results for objective control of the paper formation quality and for an optimal setting of the headbox when changing paper grade.

Pulp Inspector, a rugged modular online analyzer for 24/7 monitoring of:

- ISO Brightness & ERIC
- Fiber Morphology and Physical Properties Prediction
- Dirt & Contaminants
- NIR - Kappa, stickies, microstickies, ash
- Hyperwashing for deinking efficiency evaluation
- Multisampling up to 150 m



If you are looking for answers to improve your productivity and competitiveness do like leading companies, like Fibria, Klabin, Kimberly Clark, CMPC, UPM, Stora Enso, Sappi, Mondi, IBS, Arjo Wiggins, SCA, Saica, Gosnak, Nippon Paper, Kemira and others, already did - contact us !

parceiro comercial da China no fornecimento da celulose. No ano passado as vendas geraram US\$ 1,7 bilhão de receita em exportações da commodity brasileira para o país asiático. Segundo a APEX – Conselho Empresarial Brasil–China, o crescimento dos negócios chegou a quase 100% de 2008 a 2014. No mesmo ano, o total do comércio bilateral brasileiro com a China foi de US\$ 86,59 bilhões, de acordo com dados do Banco Mundial.

Atualmente, o Brasil responde por 23% do volume de celulose fibra curta de eucalipto importado pela China. De acordo com dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex), o volume exportado pelo Brasil aumentou 8,7% entre janeiro e agosto deste ano, o que ajudou a superar os efeitos causados pela queda do preço internacional do produto, que, no mesmo período, reduziu-se em 6,8%, na média.

(Confira os dados de exportação do setor na tabela)

A relação poderá ser ainda mais favorecida se os planos do governo brasileiro se consolidarem, a partir da entrada em ação do Plano Nacional de Exportações (PNE), lançado em junho deste ano. Tendo por objetivo aumentar as exportações brasileiras e o número de empresas que operam no comércio exterior, a iniciativa dispõe medidas para elevar as exportações do agronegócio e recuperar as vendas externas de produtos manufaturados.

“O plano representa um passo importante para conferir novo status ao comércio exterior, com ações estruturais que vão além de uma visão de curto prazo e que são as bases para dinamizar e tornar mais competitiva nossa economia”, afirmou o ministro Armando Monteiro, do Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio (MDIC). O documento prevê um conjunto de ações a serem desenvolvidas no quadriênio 2015-2018, como acesso a mercados, promoção comercial, facilitação de comércio, financiamento e garantias às exportações e aperfeiçoamento de mecanismos e regimes tributários para o apoio às exportações.

Outro fator que já tem impulsionado essa aproximação dos mercados Brasil–China: o contato direto das fabricantes de celulose do Brasil com as produtoras de papel da China. Sérgio Kilpp, diretor comercial da CMPC – Celulose Riograndense, lembra que até pouco tempo atrás as empresas chinesas compravam exclusivamente através dos traders, o que, de certa forma, impedia um contato mais próximo com os produtores e, conseqüentemente, negociações mais justas.

Agora as fábricas, de forma cada vez mais acentuada, estão atendendo os clientes chineses diretamente ou por meio de escritórios locais. “Para isso, precisamos ter estoque local nos portos e realizar um trabalho próximo ao cliente, tanto no âmbito comercial quanto técnico. No nosso caso, temos uma companhia em Xangai que atua

como nossa representante comercial na China, com atividade 100% dedicada à CMPC”, afirmou Kilpp.

Isso permitiu um avanço relevante das relações com o país. “Como a China comprava de forma spot, não discutia contratos. Por amadurecimento e maior inserção no mercado de papel, o país asiático entendeu que as fábricas de celulose, com seus processos de produção contínuos, necessitam de maior previsibilidade nos embarques. Assim, os contratos passaram a fazer parte da relação comercial”, destacou o executivo da CMPC.

Essa aproximação favoreceu a ambos, tanto para o planejamento da produção e embarques quanto para a segurança do comprador, que precisa ter sempre suas necessidades atendidas. “A fábrica requer regularidade de embarques e volume. A China evoluiu muito nesse aspecto, especialmente nos últimos três anos”, acrescentou Kilpp.

Segundo Luis Felli, diretor de Operações Comerciais da Eldorado Brasil, no início a fábrica foi vista como uma boa alternativa, por ter acabado de entrar no negócio de celulose. Rapidamente, a empresa se estabeleceu no mercado chinês e hoje já tem posição consolidada como fornecedor confiável de celulose de qualidade. “Temos um escritório em Xangai que coordena toda a atividade comercial e logística na China. Nossos colaboradores são, em sua maioria, chineses, que conhecem a cultura, os mercados e os clientes. Isso facilitou em grande parte os desafios encontrados no início das operações”, destacou o diretor de Operações Comerciais da Eldorado Brasil.

Com relação à parte logística, a Eldorado inaugurou em 30 de junho último seu armazém no porto de Santos (SP). A estrutura, devido às tecnologias em movimentação de carga, vai garantir uma economia anual de custos logísticos da ordem de R\$ 80 milhões. Além disso, o terminal próprio facilita o acesso ao exterior, destino de

Em junho deste ano, a Eldorado inaugurou no porto de Santos (SP) seu armazém, que, devido às tecnologias em movimentação de carga, vai garantir uma economia anual de custos logísticos da ordem de R\$ 80 milhões, facilitando a exportação da celulose



DIVULGAÇÃO ELDORADO BRASIL



Papermaking 4.0

A inovação está em nosso DNA



paper@voith.com
www.voith.com/paper

VOITH
Engineered Reliability



Mudanças na economia do gigante asiático

A China lidera o crescimento entre os mercados emergentes, mas, com o foco no incentivo de sua economia doméstica, terá um grande desafio pela frente. Suas proporções continentais e população de 1,38 bilhão de pessoas têm feito o governo injetar grande volume de recursos para promover o desenvolvimento da sociedade.

Definido como um processo de transformação, chamado pelo próprio governo como “o novo normal”, já assumindo que a taxa de crescimento deverá manter-se nos próximos anos, ainda com média de 6% ao ano em seu PIB, as mudanças foram sentidas nas bolsas há alguns meses, com quedas para as empresas asiáticas, trazendo volatilidade à moeda chinesa – algo que o governo busca equilibrar. A experiência, entretanto, foi forte o bastante para mostrar que a China precisa dos demais mercados para sobreviver e sustentar seu crescimento. Recentemente, Li Keqiang, primeiro-ministro da China, disse, durante conferência econômica em Dalian, que o país adotará medidas para expandir a demanda doméstica e implementará políticas para aumentar as importações.

“A economia na China está passando por uma grande reestruturação: do crescimento baseado no investimento para o crescimento baseado no consumo. Nesse sentido, o comércio continua a ser importante, apoiando a economia no curto prazo. Com a liberalização financeira, a política monetária acompanhará mais a flutuação do mercado, trazendo mais volatilidade para o renminbi. Além disso, haverá cortes da taxa de juros e da RRR (taxa de reserva de capital) para apoiar o crescimento”, destacou David Katsnelson, diretor de Macroeconomia da RISI.

Para Charles Tang, presidente da Câmara de Comércio de Indústria Brasil–China (CCIBC), a economia de seu país deverá estabilizar-se e estabelecer-se uma grande preocupação com a qualidade dos produtos e dos processos, ou seja, com a sustentabilidade nesse próximo ciclo de crescimento chinês. “Outro fator que permite à China manter-se competitiva é o grande excesso de capacidade, configurando-a como a maior exportadora do mundo. Muitos afirmam que a competitividade se dá pela mão de obra barata, o que não é mais realidade. Além disso, o custo dos produtos não é formado apenas por esse ponto. A China conta com uma logística muito bem desenhada e uma favorável política de impostos”, pontuou Tang.

Todas essas transformações estão diretamente ligadas à iniciativa “Made in China 2025”, lançada recentemente pelo governo para atualizar de forma abrangente a indústria chinesa. A ideia inspira-se diretamente no plano da Alemanha da “Indústria 4.0”, com foco na produção inteligente, abrangendo produtos, equipamentos, gestão e serviços, incluindo desenvolvimento de softwares e robótica, armazém automatizado, sistema de manufatura, sistema de gerenciamento de armazenamento e transporte, e aplicação de sistemas de hardware e software. **(Saiba mais sobre a Indústria 4.0 na entrevista publicada na edição de agosto deste ano da revista *O Papel*).**

“A Indústria 4.0 diz respeito a uma nova fase da revolução industrial e envolve a comunicação entre máquinas. O termo foi utilizado pela primeira vez em 2011 na Feira Industrial de Hannover, na Alemanha. A Voith, sendo uma empresa alemã, já absorveu o conceito em seu portfólio de produtos/serviços e tem trabalhado na difusão desta tendência no Brasil atualmente”, pontuou Flavio Silva, presidente da Voith na América do Sul.

90% de toda a produção de celulose da Eldorado. “Esse é mais um marco de nossa operação, fortalecendo nossa estratégia de atender clientes de outros continentes com a eficiência de produtores locais”, afirmou Felli.

A situação não é diferente no caso da Fibria. A empresa possui dois escritórios de representação: um em Hong Kong e outro em Pequim. “Atuamos no mercado chinês há mais de 20 anos. Fomos a primeira empresa brasileira a exportar para lá; abrimos o mercado e construímos relacionamento. A estratégia de estar perto do mercado consumidor chinês e asiático em geral permite um relacionamento sólido, duradouro e individual com os clientes”, destacou Henri Philippe Van Keer, diretor executivo comercial e de Logística Internacional da Fibria.

Manter um mesmo balanço entre as determinadas regiões para não ficar dependente de um único local também é outro ponto importante indicado por Renato Tyszler, diretor comercial e de Marketing da Suzano Papel e Celulose, empresa que também mantém relações comerciais com a China. “O Brasil figura como o principal fornecedor de fibra curta e, sem dúvida nenhuma, exerce um importante papel nessa relação. A Indonésia e o Chile também se destacam, mas sabemos que a China não teria todo o suprimento sem o nosso país”, afirmou Tyszler.

Todos esses investimentos e estratégias reforçam a Ásia como o maior potencial de crescimento e grandes oportunidades para a celulose brasileira nos segmentos de papéis tissue e papelcartão com base em fibra virgem – em especial no fornecimento para as fabricantes que estão em busca de melhorias na qualidade do pa-

pel, aumentando o uso de fibra virgem em substituição à fibra longa e fibras recicladas, para máquinas com tecnologias mais avançadas, que permitem tal configuração, acompanhando o processo de transformação da indústria chinesa. **(Confira na tabela as vendas de celulose por destino dos principais fabricantes do Brasil)**

Embora a demanda por papéis para imprimir e escrever esteja diminuindo, no caso dos papéis tissue continua a subir, conforme dados da RISI, consultoria especializada no setor. “Investimentos chineses na produção de tissue não faltam, mas esperamos ver mais fechamentos de capacidade, bem como atrasos, uma vez que há muita produção nova entrando no mercado ao mesmo tempo, de modo a levar as empresas a operar com capacidades reduzidas. Entre 2000 e 2014, a China teve um crescimento de 39% no consumo de papel tissue, que gira em torno de 7% ao ano, caminhando em paralelo ao crescimento de seu PIB”, afirmou Esko Uutela, diretor da RISI para Papéis Tissue, durante evento realizado pela empresa em São Paulo (SP) em agosto deste ano.

Essa sobrecapacidade na China tem afetado o mercado global de tissue, com o crescimento do consumo caindo de 4% para 3,6% ao ano. No consumo mundial por papel tissue, a China passou a Europa ocidental (19,2%) em tamanho de mercado, com 19,5%, mas a América do Norte ainda lidera o consumo, com 25,7%.

O mercado de celulose fluff também foi apontado pelos economistas da RISI como um segmento em crescimento, com a demanda para aplicações em produtos absorventes.

No mercado de papelcartão, a Ásia respondeu por 46% do consumo global em 2014, sendo a China a maior consumidora, com 27% dessa fatia. Embora o crescimento da demanda tenha diminuído de ritmo desde 2013, ainda se mantém acima dos 4%. Isso pode ser observado com uma capacidade massiva do cartão branco (ivoryboard) em 2014, com a colocação de 2,9 milhões de toneladas no mercado. Para 2015 e 2016, o ritmo do aumento de produção de capacidade de papelcartão diminuirá, com cerca de 1,79 milhão de toneladas a mais em expansões de capacidade e novas plantas.

Competitividade “made in Brazil”

Enquanto o Brasil é, de longe, o maior fornecedor de celulose de fibra curta para a China, a Indonésia se destaca como o segundo fornecedor de cavacos de madeira. “Para se ter uma ideia, a produção de celulose de fibra curta da China feita a partir de cavacos de madeira supera em 45% o volume de celulose importada do Brasil. A grande parte das exportações de cavacos foi destinada para a China, seguindo o restante para



DIVULGAÇÃO CCIBC

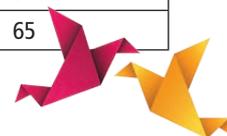
Charles Tang: “A economia chinesa deverá estabilizar e estabelecer-se uma grande preocupação com a qualidade dos produtos, dos processos, ou seja, com a sustentabilidade nesse próximo ciclo de crescimento chinês”

Dados da relação comercial do setor de celulose e papel entre Brasil e China

EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE PAPEL E CELULOSE – TOTAL E PARA A CHINA

	Total		Para a China	
	US\$ FOB milhões	1.000 t	US\$ FOB milhões	1.000 t
Celulose				
2010	4.762	8.803	1.126	1.959
2011	5.002	8.910	1.300	2.213
2012	4.706	8.940	1.237	2.328
2013	5.186	9.880	1.582	2.980
2014	5.298	11.057	1.711	3.393
Jan.-jul./2015	3.123	6.930	992	2.137
Papel e cartão				
2010	2.009	2.074	87	99
2011	2.188	2.052	97	107
2012	1.951	1.875	77	80
2013	1.970	1.866	82	84
2014	1.922	1.847	91	91
Jan.-jul./2015	1.173	1.168	62	65

Fonte: MDIC/SECEX



Produção por empresas em milhões de toneladas na China (2014)	
Papel e celulose	
Empresa	Produção
Nine Dragons	12.260
Lee & Man Paper	5.000
Shandong Chenming	4.260
Huatai Group	3.160
Shandong Sun Paper	3.150
Anhui Sanying	2.420
Fujian Liansheng Paper	2.000
Gold East Paper (Jiangsu)	1.950
Ningbo Zhonghua Paper (Incl. APP Ningbo P&P)	1.830
China Paper Investment Group	1.780
Long Chen Paper (China)	1.610
Shandong Century Sunshine Paper	1.090
Hainan Jinhai Pulp & Paper	1.070
Gold Hongye Paper	1.070
Zhejiang Jingxing Paper	1.060
Shangdong Bohui Paper	1.060
Dongguan Jianhui Paper	1.040
Fabricantes de Celulose	
Shandong Chenming	1.780
Shandong SSYMB (April)	1.700
Hainan Jianhai Pulp & Paper	1.430

Fonte: China Pulp and Paper Association - Valmet

Vendas de Celulose por Destino dos Principais Fabricantes do Brasil				
	América do Norte	Europa	América Latina	Ásia
Fibria	24%	42%	8%	26%
Suzano	12%	31%	16%	41%
CMPC	1%	31%	17%	46%
Eldorado	10%	35%	13%	42%

Fonte: ABTCP – com informações das empresas (dados do 2T2015)



Carregamento de celulose da Fibria no navio



Henri Philippe Van Keer, da Fibria: "A estratégia de estar perto do mercado consumidor chinês e asiático em geral permite um relacionamento sólido, duradouro e individual com os clientes"

outros países asiáticos", disse Robert Flynn, diretor para Investimentos Florestais da RISI.

Grande parte da celulose de fibra curta branqueada produzida na China usa cavacos de madeira importados de outras regiões através de compras no mercado aberto e inclui 12%-15% de plantios próprios no Sudeste Asiático, região que fornece entre 55% e 60% dos cavacos de madeira asiáticos (68% das importações da China até o primeiro semestre de 2015). Na Ásia, das importações de cavacos destinados à produção de celulose, esse número sobe para 92%.

"O país também utiliza muita fibra reciclada, e isso impede a garantia de repetição de um padrão de qualidade. Além disso, se gasta muita energia e grande quantidade de químicos na transformação das aparas – ou seja, entre trazer madeira, utilizar aparas e comprar a celulose pronta, logicamente muitas fábricas que produzem papel estão preferindo a última opção", disse Kilpp, diretor comercial da CMPC. Embora a grande fonte de suprimento de fibras em nível global sejam – e continuarão sendo no futuro próximo – as fibras recicladas, segundo a empresa de consultoria Pöry Tecnologia, a participação da celulose de mercado tem crescido rapidamente, com alta de cerca de 24% em 1995 para 35% em 2013, devendo atingir aproximadamente 42% em 2025.

Kilpp acrescenta que futuramente o país asiático será abastecido por uma parte de madeira do Vietnã e da Indonésia, mas o maior percentual será de celulose de outras regiões. "A principal razão de compra está no preço, embora esse fornecimento possa ser ameaçado por novas políticas no Vietnã, cujo governo pretende

maior processamento de madeira nacional, por exemplo, para móveis, de modo a reduzir a disponibilidade de volume para exportação. Apesar de as políticas governamentais claras anunciadas para restringir as exportações, o volume comercializado em 2015 foi 7% superior ao do ano passado", apontou Flynn.

Outro importante player de cavacos de madeira é a Austrália, que, devido à desvalorização do dólar australiano, teve as vendas externas quase duplicadas ao longo dos últimos três anos. Flynn alertou ainda que a Austrália fornece um quarto das importações de madeira da Ásia, mas a falta de novas plantações pode gerar redução na oferta a partir de 2020.

O mercado discute ainda as vantagens com a proximidade logística para o fornecimento direto de celulose da Indonésia para a China, que poderia gerar impacto nas vendas da celulose de fibra curta pelo Brasil. Hoje, embora todas as plantas de celulose da Indonésia estejam concentradas em Sumatra, as plantações e as fábricas de processamento dos cavacos de madeira encontram-se em Kalimantan. A madeira utilizada para fabricação da celulose na região é de *Acacia magium*, mas a espécie tem desenvolvido vários problemas florestais, como podridão radicular, ceratocystis, entre outros danos causados por macacos na região. Por esses motivos, algumas companhias em Sumatra estão necessitando importar colmos de acácia da Malásia, ao mesmo tempo que as principais fábricas estão substituindo sua área florestal em Kalimantan por clones de *Eucalyptus pellita*.

"A mudança de espécies tem sido um grande revés no fornecimento de madeira para celulose, motivo que tem levado as empresas a mover-se rapidamente para melhorar os rendimentos. Mesmo diante dessa dificuldade, as importações de cavacos na Ásia alcançaram um novo volume recorde em 2014, pelo quinto ano consecutivo", afirmou o diretor de Investimentos Florestais da RISI.

Um dos grandes diferenciais da celulose brasileira para ganhar essa corrida reside no fato de ser uma das mais sustentáveis do mundo: desde a plantação de pinus e eucalipto (já que as florestas plantadas são as que mais tiram gás carbônico da atmosfera) até o ciclo industrial (com o reaproveitamento de energia gerada durante o processo de produção de celulose pelas próprias empresas). "Isso se torna um grande diferencial, na medida em que cresce a preocupação com o meio ambiente e a sustentabilidade no mundo. Outro destaque deve-se ao fato de o Brasil ter o menor ciclo de plantio e colheita do mundo, de apenas seis anos. O Chile, por exemplo, leva 20 anos para fazer a colheita. Isso contribui para tornar as florestas plantadas brasileiras as de maior produtividade", destacou a presidente executiva da Ibá.

"Pode-se dizer que o Brasil é a 'Arábia Saudita' da

biomassa, com todas essas condições favoráveis. Ainda temos um desafio logístico em função da infraestrutura de ferrovias e portos, mas com o tempo, política pública adequada e investimentos, será solucionado. Essa combinação coloca o Brasil na posição de liderança competitiva, pois propicia a expansão de sua produção e, conseqüentemente, o incremento nas exportações”, destacou o diretor comercial da Eldorado Brasil.

A Nine Dragons reconhece esse aspecto. “Com uma das maiores capacidades de fabricação do papel no mundo e produção interna limitada, a China necessita de fornecedores chave em países produtores de celulose, incluindo o Brasil. As quantidades de celulose provenientes de cada país dependerão de sua relação preço–valor comparativo. Hoje, já existe uma relação comercial mutuamente benéfica entre a China e o Brasil”, afirmou o executivo, que porém, sinaliza: somente as empresas que constroem marcas e sustentabilidade através da inovação, com ênfase na qualidade, disciplinas de gestão e governança corporativa/social podem continuar a sobreviver e prosperar. “As empresas que puderem demonstrar tais valores serão capazes de manter vantagens competitivas de longo prazo, tanto no mercados interno quanto externo, incluindo o Brasil, ao mesmo tempo que exportar para o Brasil pode se tornar um dos canais viáveis de expansão. Nós já observamos que o volume de papelcartão exportado da China para o Brasil cresceu mais de 30% de 2013 para 2014”, destacou a Direção da Nine Dragons.

John Zhao, da Shandong Chenming Paper, que atua no mercado de papéis capa para caixas, papéis para imprimir e escrever e papelcartão, discorda. Para ele, a capacidade atual é muito maior que a demanda, e a economia global está muito fraca, em especial para as relações com o Brasil. “As exportações de papel para o Brasil caíram consideravelmente em comparação ao mesmo período do ano anterior. Se, contudo, a moeda brasileira e a economia voltarem ao ‘normal’, a demanda de papel crescerá, bem como as importações da China. Do contrário, as empresas terão de repensar uma solução estratégica”, disse Zhao.

Expectativas e desafios

Entre prós e contras, os players brasileiros estão bastante otimistas com esse mercado, e o atual cenário econômico não exercerá fortes influências nas negociações internacionais para o setor de papel. “Os desafios são mais internos, como controlar custos em meio a uma inflação, com expectativas de que encerre 2015 acima de 9%, e conseguir mais incentivos a pesquisas para manter a posição de liderança do Brasil em produtividade florestal”, contextualizou a presidente executiva da Ibá.

Tyszler, da Suzano, concorda com a afirmação, dizendo que o cenário atual é de demanda mundial aquecida. “A

proporção do volume de celulose vendida para a China deve aumentar, pois é a região que tem registrado as maiores perspectivas de crescimento”, afirmou. Ele considera relativa a desaceleração da economia chinesa, pois 7% de crescimento em um PIB de trilhões de dólares representa muito mais que vários outros mercados. Além disso, o consumo doméstico tem crescimento superior. “O preço da celulose é muito relacionado a oferta e demanda. Enquanto a demanda continuar em alta e a oferta entrar em ritmo gradual, será isso que determinará o preço, independentemente da moeda local. Hoje temos a demanda forte e a oferta limitada da celulose relacionada às novas capacidades. Dessa forma, precificamos, fazendo o preço crescer mais ou diminuir”, explicou o diretor da Suzano.

O diretor comercial da CMPC também tem boas perspectivas, mas adianta que o ano de 2015 é uma fase de transição para a fábrica de Guaíba (RS). Por isso, a maior participação no mercado asiático ficará para 2016, visto que Guaíba II iniciou em maio deste ano e ainda está na fase de construir estoques. “Neste ano deveremos produzir por volta de 700 mil toneladas com a nova linha de produção e colocar algo como 600 mil toneladas nos vários mercados”, contextualizou Kilpp.

“A expansão de capacidade das fabricantes de celulose brasileira expressam o interesse nesse mercado”, afirmou o diretor executivo comercial e de Logística Internacional da Fibria. “Em maio deste ano, a Fibria anunciou o Projeto Horizonte 2, que irá construir uma segunda linha de produção na unidade de Três Lagoas, com capacidade anual de 1,75 milhão de toneladas de celulose. Prevista para entrar em operação no quarto trimestre de 2017, a unidade atingirá a capacidade total de produção de 3,05 milhões de toneladas de celulose/ano. Considerando-se todas as nossas unidades, a Fibria terá capacidade de mais de 7 milhões de toneladas/ano. Essa celulose a ser produzida na futura fábrica terá o mercado asiático como

“A fábrica precisa de regularidade de embarques e volume. A China evoluiu muito nesse aspecto, especialmente nos últimos três anos”, disse Sérgio Kilpp, da CMPC – Celulose Riograndense



DIVULGAÇÃO CELULOSE RIOGRANDENSE

um dos principais destinos”, destacou Van Keer. Outra ação que visa a esse mercado e demais regiões consiste no contrato firmado em maio deste ano entre a empresa e a Klabin para o fornecimento de celulose de fibra curta a ser produzida na nova fábrica da Klabin (Projeto Puma) a partir do próximo ano. O acordo estabelece exclusividade da Fibria nessa comercialização para países fora da América do Sul e aquisição de volume mínimo de 900 mil toneladas anuais de celulose de fibra curta.

Há, porém, uma situação preocupante para a China que não pode ser descartada: as medidas antidumping de muitos países enfrentadas pelos fabricantes chineses, o que tem afetado os lucros, uma vez que muitas companhias não têm recebido pedidos suficientes para produzir nas máquinas. Recentemente, os Estados Unidos também anunciaram novas taxações para algumas fábricas na China.

Para driblar esse desafio, a Shandong Chenming Paper tem apostado em seu fortalecimento corporativo, investimentos em equipamentos e tecnologias, melhora da qualidade dos produtos, variedade do mix e foco em pesquisa e desenvolvimento. Com operações em teste, a unidade Jiangxi Chenming produzirá 350 mil toneladas de papéis para embalagens de alta qualidade. Outro investimento refere-se à extensão da recentemente inaugurada ferrovia Shouguang Chenming, possibilitando futuramente redução dos custos.

Preparando-se para esse cenário mais competitivo, a Nine Dragons já estabeleceu uma rede de nove bases que abrange os principais centros de produção na China e no Vietnã, bem como uma clara posição

de liderança no mercado e “one-stop shop”, com as maior variedade em produtos para embalagem. “O mercado de papel na China é verdadeiramente livre, com pouco apoio do governo ou subsídios para a indústria. Temos de oferecer os produtos que nossos clientes realmente querem, com o máximo possível em qualidade, serviço e preço. Precisamos de esforços contínuos para melhorar nossa produção e o controle de nossos custos. Dessa forma, uma elevada eficiência e o resultado ideal podem ser alcançados por todos os participantes no mercado. A mesma fórmula deve ser trabalhada nos mercados de importação e exportação”, concluiu a Direção da Nine Dragons.

“Todas as tendências de mercado impulsionam os fabricantes de papel a aproveitarem as oportunidades e se concentrarem no desenvolvimento de redes, isto é, soluções digitalizadas e inteligentes para promover uma nova forma de produção sustentável que seja eficiente em termos energéticos e de baixo custo. As novas regulamentações do governo chinês sobre a redução da utilização de embalagens de plástico também impulsionarão uma maior aplicação de embalagens de papel”, pontuou Flávio Silva, presidente da Voith na América do Sul.

Em função dessa política mais rigorosa do governo chinês para conservação do meio ambiente, especificamente em relação ao consumo de energia e emissão de resíduos, Silva afirmou que também vê oportunidades não só para os fabricantes, mas também para os fornecedores, com a substituição de máquinas desatualizadas ou obsoletas nas empresas do país asiático. ■

COM A PALAVRA, OS CHINESES DO ABTCP 2015

“Como um dos maiores fornecedores para a produção de papel e com projeção de crescimento de longo prazo na produção e exportação de celulose, o Brasil se tornou um pioneiro no segmento. Adicionalmente, com a atenção e o suporte do governo, as tecnologias para a produção de papel e o maquinário se desenvolvem rapidamente, o que tem desempenhado um papel cada vez mais importante no aumento da concorrência internacional. Por esse motivo, a tradição faz da indústria papelreira do Brasil uma excelente plataforma de compartilhamento tecnológico com a maioria dos países. Através desta exposição, temos a meta de não só melhorar a imagem de nossa marca, mas também fortalecer a comunicação, de forma que todos possam avançar em uma boa direção. Não é somente uma questão de oportunidade, mas também um desafio significativo.” Zhang Shujuan, gerente comercial da Shandong Jiefeng Machinery Manufacturing Co.,Ltd.

“Como todos sabemos, a América do Sul é um mercado em franco desenvolvimento com uma demanda massiva, e o Brasil é o maior país da região com uma grande população e também com grande influência. Então nós, da Guangdong Guanbao High-Tech Co., Ltd., acreditamos que este evento nos dará uma boa chance para nos apresentarmos ao mercado e será um sucesso!”

“A Exposição da ABTCP deve construir uma ponte próspera entre o Brasil e a China na indústria de papel e celulose, que pode se tornar uma grande parceria estratégica entre dois países líderes no segmento.” Weifang Greatland Chemicals Co., Ltd.

“Pela segunda vez a M&M Industries Co.,Ltd. participará da Exposição da ABTCP, já que a América do Sul é reconhecida como uma das mais importantes regiões para o mercado de fios para enfardamento de celulose. Sendo um dos maiores fornecedores de celulose, o Brasil é muito importante para a M&M, que buscará se aproximar mais deste mercado nos próximos anos a fim de aumentar sua participação.”

“A ABTCP 2015 será uma grande oportunidade para a Shuangliang Eco-energy mostrar a aplicação do chiller de absorção na indústria de papel e celulose. Até o momento já fornecemos mais de 30 chillers para esta indústria no Sudeste Asiático e ajudamos nossos clientes a economizar muito com custo de energia. Acreditamos que nossa solução de eficiência energética baseada em chiller de absorção poderá beneficiar também as empresas brasileiras.”

“A ABTCP tem uma grande exposição, que sempre nos ajuda a desenvolver novos clientes e amigos na indústria de papel e celulose. Nós só temos a agradecer. A Wenrui fornece produtos e serviços de excelente relação custo-benefício, especialmente em linha de fibras, planta de evaporação e planta de caustificação. Acreditamos que a cooperação trará mais sucesso a todos os nossos clientes! Amigo, seja bem-vindo ao nosso estande nº 6, na ABTCP-2015!” Leon Chang - Wenrui Machinery (Shandong) Co., Ltd.



Hergen se fortalece como fabricante nacional de máquinas de papel

Inovação pauta atuação da empresa, que se destaca como responsável pela maioria dos projetos apresentados pelo segmento tissue brasileiro e se consolida também no mercado externo

Atenta às demandas de um mercado que cresce alheio a períodos de retração econômica, a Hergen Paper Machinery destaca-se como fornecedora de tecnologia para quatro dos cinco projetos apresentados pelo segmento de papel tissue no Brasil em 2014. Ampliando o balanço aos projetos realizados nos últimos dez anos, os registros da empresa, estabelecida em Rio do Sul (SC), apontam 20 fornecimentos ao mercado interno. “Cerca de 80% de nossas atividades atuais têm se desenrolado no segmento de papéis para fins sanitários”, afirma William Rodrigues dos Santos, gerente geral da Hergen.

Embora hoje o segmento destoe dos demais pelas oportunidades de crescimento alavancadas por um fenômeno mundial que se fortalece em países em desenvolvimento, o preparo da Hergen para o devido atendimento ao setor não é recente. A empresa percebeu essa

tendência de ascensão proveniente da melhoria nas condições de higiene e saúde globais há alguns anos e se preparou para atender aos fabricantes de papel da melhor maneira sob o ponto de vista tecnológico.

O pioneirismo na fabricação de cilindros yankee de aço ranhurados no Brasil desponta entre os exemplos de incrementos que resultaram na atualização do portfólio de máquinas tissue nos últimos anos. “Quando começamos a produzir máquinas de papel, contávamos com cilindros secadores de terceiros. A opção de fabricar a máquina, mas adquirir o cilindro de outros fornecedores, acabava sendo muito custosa. Percebemos que estrategicamente seria mais vantajoso termos nossa própria fabricação de cilindros”, contextualiza Emilio Purnhagen, diretor industrial da Hergen. Para isso, a empresa apostou em uma inovação que já vinha se fortalecendo na Europa. “Tradicionalmente, os

Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*

CAROLINE MARTIN



“Cerca de 80% de nossas atividades atuais têm se desenvolvido no segmento de papéis para fins sanitários”, afirma Santos

cilindros eram feitos de ferro fundido, mas dois fornecedores europeus passaram a produzi-los em chapa de aço e começaram a apresentar bons resultados. Avaliamos que essa seria uma alternativa mais simples de executarmos no Brasil, e nossa equipe de engenharia passou a estudar o caso. Foi assim que começamos a desenvolver nossa própria linha de cilindros, no início da década de 2000. Hoje, ocupamos o terceiro lugar no ranking mundial de fornecimento de cilindros de chapa de aço”, completa ele.

Ao tornar-se fabricante de yankee de chapa de aço, o grande diferencial da empresa reside na alta transferência térmica e na variedade de tamanhos do equipamento fornecido, que pode chegar a 24’ ou 7.320 mm

Ao tornar-se fabricante de yankee de chapa ranhurado, o grande diferencial da empresa reside na alta transferência térmica e na variedade de tamanho do equipamento, que pode chegar a 24’

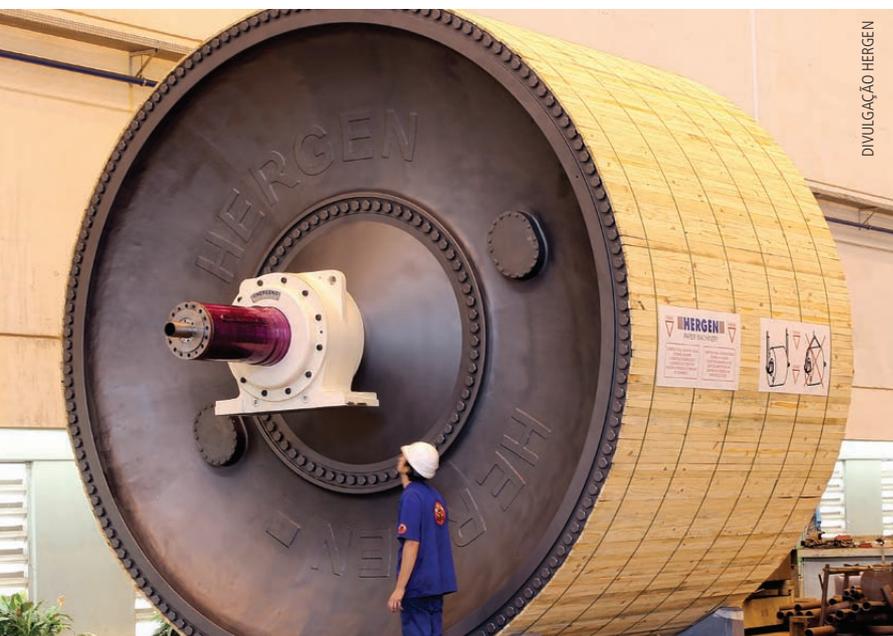
de diâmetro e 6.500 mm de largura. Tais características conferem a possibilidade de fazer uma composição que garanta alta eficiência produtiva e energética, otimizando os custos produtivos do cliente. “Temos três linhas básicas de máquinas tissue: Smart, Evo e Avantis. Para cada uma, fornecemos as respectivas tecnologias, com cilindros secadores de tamanhos diferentes, que variam conforme a demanda e a escolha do cliente. Um cilindro maior exige investimento inicial mais alto, mas o custo de operação acaba se tornando mais baixo, em razão do menor consumo energético”, exemplifica o diretor industrial, ressaltando que a escolha envolve outras variáveis. “Na Polônia, por exemplo, o custo do gás usado na secagem do papel não gera tanto impacto sobre os custos operacionais, fator que leva os players de lá a geralmente optar por cilindros menores.”

A busca por redução do consumo de energia, contudo, tornou-se palavra de ordem do mercado global. “Atualmente, todos os fabricantes de papel optam por tecnologias que proporcionam redução do consumo energético e melhorias de qualidade no produto final”, constata o gerente geral da Hergen. Para dar enfoque a esse último aspecto, Santos revela que a empresa vem fornecendo crescent formers em substituição às mesas planas.

Estratégias comerciais incluem atuação global

Entre os startups que marcaram a indústria nacional de tissue no último ano e contaram com fornecimento da Hergen, estão a nova máquina Smart Eco da Claramax, de Paulo Bento (RS); a Avantis 16, da Carta Fabril, de Anápolis (GO); a Avantis 16, da Ipel, de Indaial (SC), e a HCF1100 da OL Papéis, de Feira de Santana (BA). Já os projetos em andamento neste ano incluem a nova máquina Avantis 18, da Mili, de Curitiba (PR); a Avantis 16, da Canoinhas, de Canoinhas (SC), e a EVO 12, da Copapa, de Santo Antônio de Pádua (RJ).

O fato de a Hergen posicionar-se como a principal fornecedora de máquinas tissue do mercado brasileiro não a impede de traçar estratégias comerciais em outros países. “Além das ações em todo o território nacional, temos desenvolvido projetos em países das Américas do Sul e Central e, mais recentemente, do Leste Europeu”, revela Santos. A máquina Smart Fit fornecida para a Besckidy, da Polônia, é um dos exemplos de pro-



DIVULGAÇÃO HERGEN



Entre os startups que marcaram a indústria nacional de tissue no último ano e contaram com fornecimento da Hergen, está a nova máquina Avantis 16, da Ipel

jetos realizados em 2014. Outros fabricantes de papel do país – GZP e Levandowski – também fecharam contratos com a Hergen: a primeira adquiriu um formador Smart, com capacidade de 1.200 m/min, e a segunda, um formador Smart Plus, ainda em fase de montagem. A Evo 12, da Papelera Reyes, de Lima (Peru), também está entre os projetos em andamento.

“Quando fechamos um projeto, seja uma máquina completa, seja um incremento tecnológico, fazemos todo um trabalho de supervisão de montagem com o cliente, oferecendo treinamento, acompanhando o comissionamento e o startup. Oferecemos assistência até que o cliente atinja a performance contratada e durante toda a operação da máquina”, detalha o gerente geral sobre os serviços envolvidos na contratação dos equipamentos. A atuação no mercado externo também inclui a prestação de serviços aliada ao fornecimento de máquinas e equipamentos. “Temos profissionais capacitados e equipes multidisciplinares para realizar esses atendimentos em diferentes culturas e línguas. Eventualmente, contamos com a contratação de terceiros locais para nos ajudar neste suporte técnico aos clientes estrangeiros”, diz sobre as atividades da empresa em outros países.

As estratégias de longo prazo da Hergen estão focadas justamente nesta prestação de serviços. “Damos enfoque à prestação de serviço para o setor de papel e também ao de celulose, que vem se revelando um mercado interessante para peças de reposição e manutenção”, prospecta Santos.

Ampliação da unidade fabril permite verticalização da produção

Para que a segunda unidade fabril da empresa, também instalada em Rio do Sul (SC), comportasse a pro-

dução própria de cilindros ranhurados, a Hergen tomou a decisão de investir em uma ampliação de capacidade. O diretor industrial revela que o fato de os equipamentos serem elementos de desgaste dentro do processo fabril de papel também consolidou a tomada de decisão. “Ao apresentarem uma vida útil, os cilindros estão inseridos em um mercado contínuo de reposição”, esclarece Purnhagen sobre uma das formas de retorno do investimento. “Vimos ainda que, ao verticalizar a nossa produção, conseguiríamos reduzir uma série de

A primeira etapa do projeto de ampliação englobava a construção de um novo prédio e a aquisição de uma série de equipamentos de grande porte, voltados à fabricação de cilindros secadores e yankee



custos, principalmente logísticos, o que exerceria um impacto significativo na nossa competitividade”, completa ele, citando mais um motivo que levou ao projeto de ampliação.

A primeira etapa do projeto englobava a construção de um novo prédio, anexo ao existente, de 5.070 m², e a aquisição de uma série de equipamentos de grande porte, voltados à fabricação de cilindros secadores e yankee. Atualmente, essa primeira fase do projeto já foi concluída, e a fábrica vem produzindo cilindros em uma proporção maior do que há alguns meses, quando ainda tinha de terceirizar algumas etapas da fabricação. Já a segunda etapa do projeto, que deve ser concluída até 2019, consiste na construção de um prédio com mais de 6.000 m², que será destinado aos setores de acabamento, almoxarifado, montagem e expedição. ■

CAROLINE MARTIN



Purnhagen: “Ao verticalizar nossa produção, conseguiríamos reduzir uma série de custos, principalmente logísticos, o que exerceria um impacto significativo na nossa competitividade”

Hergen completa 40 anos no mercado papelero

Fundada em dezembro de 1975 por Hermann Hinrich Purnhagen, a Hergen Paper Machinery iniciou suas atividades produzindo equipamentos para suas próprias fábricas de papel e realizando pequenos serviços de manutenção para outras fábricas. “Meu pai veio da Alemanha em 1922 como imigrante em uma época de grave crise econômica no Brasil. Entre Brasil, Canadá e Austrália, ele optou por imigrar para cá, pelo potencial de crescimento que o País apresentava”, lembra Germano E. Purnhagen, diretor presidente da Hergen, sobre a trajetória do pai, que constituiu família no Brasil, estabilizou-se em Santa Catarina e fundou a Hergen, entre outras empresas do setor florestal.

O ingresso definitivo no mercado nacional de papel se deu em meados de 1979, quando a empresa adquiriu o acervo técnico da Irmãos Cavallari, de São Paulo. Germano, que trabalha na empresa familiar desde sua criação, segue atuando como diretor presidente. Entusiasta da mecânica e da robótica, ele contribuiu significativamente com a construção da visão da Hergen, traduzida pelo objetivo de ser reconhecida mundialmente como uma das melhores fabricantes de máquinas de papel pela qualidade, tecnologia e inovação de seus produtos.

Ao falar sobre o grande salto tecnológico dado pela empresa nos últimos anos, ele divide os méritos com o filho e atual diretor industrial da empresa, Emilio Purn-

hagen. “A vinda do Emilio à Hergen, após se formar em Engenharia Mecânica, foi um marco na trajetória da empresa. Seu conhecimento, aliado à capacidade de aprender com as necessidades dos clientes, foi o que moldou a nossa visão sobre inovação. Hoje, cada máquina que fabricamos contém algum tipo de inovação, pois superar o constante desafio da modernização, desenvolvendo e apresentando melhorias tecnológicas que otimizam o processo produtivo de papel, é a nossa premissa”, ressalta.

A Hergen soma hoje aproximadamente 200 profissionais em seu quadro de colaboradores, sendo 40 no departamento técnico, ficando o restante dividido entre os setores administrativo e de produção. Ao longo de seus 40 anos de trabalho, desponta como uma opção 100% nacional, tanto para prestação de serviços quanto para a produção de máquinas completas do setor papelero. “Nossa estratégia comercial tem foco em três segmentos: papéis tissue, de embalagem e especiais. Apesar de o tissue vir se destacando pelo desempenho dos últimos anos, os outros dois seguem recebendo nossa atenção e dedicação. O segmento de papéis especiais, por exemplo, tem apresentado uma retomada de investimentos, após impactos sofridos no período de câmbio baixo. Essa atuação diversa nos dá equilíbrio e gera um balanço positivo de negócios”, afirma Emilio, adiantando que a empresa intenciona seguir atuando de forma competitiva em suas diferentes frentes de negócio.

Conheça o poder de Maximize®.

Permita que Buckman o ajude a melhorar a resistência do papel e aumentar a produtividade.

A Buckman anuncia sua nova tecnologia enzimática Maximize® para papéis reciclados. Ela pode melhorar significativamente a drenagem e resistência do papel, possibilitando aumento de velocidade da máquina. Com o programa Maximize® você pode reduzir os custos de matéria prima, o consumo de vapor, os custos de transporte e também a pegada de carbono da fábrica. Não é de admirar que a Buckman recebeu o prêmio "EPA Presidential Green Chemistry Challenge"!

Para saber mais, entre em contato com um representante da Buckman ou visite buckman.com.

Melhor drenagem

A produção de uma máquina de papel liner reciclado estava limitada devido a drenagem. Com a aplicação da Maximize® obteve-se uma melhora significativa da drenagem, e a velocidade da máquina aumentou em 100 m/min. O uso do vapor foi reduzido em 8% e as emissões de CO₂ reduziram na ordem de 1.806 toneladas métricas por ano.

Redução de energia

Uma fábrica de tubetes de papelão precisava aumentar a produção, ter uma maior flexibilidade de matéria prima e reduzir o uso de energia. Aplicando Maximize® no pulper, a fibra foi melhor condicionada com menos energia de refinação, preservando sua resistência. A velocidade aumentou em 10%, a energia de refinação diminuiu 30% e a resistência a tração aumentou de 20 para 26kgf/15 mm.



Buckman



Hergen grows as a paper machine company in Brazil

Innovation oriented, the company is responsible for the majority of projects presented in Brazil's tissue segment and is consolidating its participation in the external market

Aware of the demands of a market that grows oblivious to periods of economic retraction, Hergen Paper Machinery stands out as supplier of four of the five projects presented by Brazil's tissue paper segment in 2014. Increasing the number of projects executed in the last ten years, the company, from Rio do Sul (SC), registers 20 supply projects in the domestic market. "Roughly 80% of our current business has occurred in the tissue paper segment," says Hergen's general manager William Rodrigues dos Santos.

Even though this particular segment strays from others given the growth opportunities leveraged by a global phenomenon observed in developing countries, Hergen's preparation to duly serve this sector is not a recent thing. The company noticed this ascending trend stemming from better hygiene and health conditions

worldwide several years ago and prepared to serve paper manufacturers in the best manner possible, technologically speaking.

The pioneerism in the production of ribbed steel Yankee dryers in Brazil is an example of improvements that triggered an updating in the portfolio of tissue machines in recent years. "When we began producing paper machines, we utilized third-party dryer cylinders. The option to produce machines using third-party cylinders ended up costing too much. We saw that it would be more strategic to have our own production of cylinders," says Emilio Purnhagen, Hergen's industrial director. For such, the company bet on an innovation that was already being used considerably in Europe. "Traditionally, cylinders were made of cast iron, but two European manufacturers began making them out

By Caroline Martin
Special for *O Papel*

of steel plates and began obtaining good results. We saw that this would be a simpler alternative to execute in Brazil and our engineering team began to analyze the case. This is how we began developing our own line of cylinders in the early 2000s. Today, we are the #3 supplier of steel plate cylinders worldwide," he said.

In becoming a manufacturer of steel Yankee dryers, the company's main competitive advantage resides in the high thermal transfer and variety of equipment size offered, which can reach up to 24' or 7320 mm in diameter and 6500 mm in width. Such characteristics allow for a composition that ensures high production and energy efficiency, optimizing client production costs. "We have three basic lines of tissue machines: Smart, Evo and Avantis. For each of them, we furnish the respective technologies, with different dryer cylinder sizes, which vary according to the demand and choice of clients. With a bigger cylinder, the initial investment is higher, but operating costs end up being lower, due to less energy consumption," said the industrial director, pointing out that the choice involves other variables. "In Poland, for example, the cost of gas used in the drying of paper does not impact operating costs as much, which fact leads players in this particular country to opt for smaller sized cylinders."

However, the pursuit of less energy consumption is the new word of order in the global market. "At present, all paper makers opt for technologies that reduce energy consumption and improve end-product quality," said Hergen's general manager. Regarding the latter aspect, Santos reveals that the company is now supplying crescent formers in substitution of conventional fourdrinier wires.

Commercial strategies include global reach

Some of the start-ups that marked the country's tissue industry this past year and counted on the supply of machines by Hergen include: the new Smart Eco machine for Claramax, in Paulo Bento (RS); the Avantis 16 for Carta Fabril, in Anápolis (GO); the Avantis 16 for Ipel, in Indaial (SC), and the HCF1100 for OL Papéis,



CAROLINE MARTIN

"Roughly 80% of our current business has occurred in the tissue segment," said Santos

in Feira de Santana (BA). In turn, projects underway this year include the new Avantis 18 machine, for Mili, in Curitiba (PR); the Avantis 16, for Canoinhas, in Canoinhas (SC), and the EVO 12, for Copapa, in Santo Antônio de Pádua (RJ).

The fact that Hergen is positioned as the main supplier of tissue paper machines in the Brazilian market does not impede the company from defining commercial strategies in other countries. "In addition to activities nationwide, we've been doing business in countries throughout South and Central America and, more recently, Eastern Europe," said Santos. The Smart Fit machine supplied to Besckidy, in Poland, is one of

By manufacturing the ribbed steel Yankee, the main competitive advantage of the company resides in high thermal transfer and variety in equipment size, reaching up to 24'

HERGEN DISCLOSURE



One of the start-ups that marked Brazil's tissue industry this last past year and included Hergen's participation is Ipel's new Avantis 16 machine



HERGEN DISCLOSURE

The first stage of the expansion project comprised the construction of a new building and the acquisition of a series of large-sized equipment to produce steel Yankee dryers

the projects executed in 2014. Other paper companies in the country, GZP and Levandowski, also signed contracts with Hergen, whereby the first purchased a Smart former with a 1,200 m/min capacity, and the other bought a Smart Plus former, which is still being assembled. The Evo 12, for Papelera Reyes, of Lima (Peru), is another ongoing project.

"When we close a project, be it a complete machine or a technological upgrade, we do all the assembly supervision with the client, offering training, monitoring

the commissioning and start-up. We offer customer service until the client achieves the performance contracted and throughout the equipment's entire operation lifecycle," said the general manager about services involved in the contracting of equipment. Business in the external market also includes the rendering of service in conjunction with the supply of machinery and equipment. "We have qualified professionals and multidisciplinary teams to provide these services to different cultures and idioms. We eventually contract local third-parties to help us in this technical support to foreign customers," he said about the company's business activities in other countries.

Hergen's long term strategies are focused precisely on the rendering of services. "We are focusing on services to the paper sector and also the pulp sector, which is proving to be an interesting market for replacement parts and maintenance," said Santos.

Expansion of production units allows for product verticalization

For the company's second production unit, also located in the city of Rio do Sul (SC), to house the production of its own ribbed cylinders, Hergen made the decision to invest in capacity expansion. The industrial director reveals that given the fact that the parts of equipment are elements of wear in the paper production process, this also influenced the decision. "By having a certain time-life, cylinders are part of a continuous substitution market," said Purnhagen, referring to one of the return on investment modes. "We also saw that, by verticalizing production, we



HERGEN DISCLOSURE

would be able to reduce several costs, especially logistics, with a major impact on our competitiveness," he said, mentioning another reason that led to the expansion project.

The first stage of the project encompassed the construction of a new 5,070 m² building, adjacent to the existing one, and the acquisition of a series of large-sized equipment to produce dryers and Yankee cylinder. At present, this first stage of the project has already been concluded and the plant is already producing more cylinders than just a few months ago, when it still had to outsource several stages of production. Phase two of the project, to be concluded by 2019, consists in the construction of a building with more than 6,000 m², which will house the finishing, warehouse, assemblies and shipping sectors. ■



Purnhagen: "By verticalizing our production, we would be able to reduce several costs, especially logistics, with a major impact on our competitiveness"

Hergen celebrates 40 years in the paper market

Founded in December 1975 by Hermann Hinrich Purnhagen, Hergen Paper Machinery started its activities producing equipment for its own paper mills and executing small maintenance services for other mills. "My father came from Germany in 1922, as an immigrant, at a time when Brazil was experiencing a serious economic crisis. But between Brazil, Canada and Australia, he chose to come to here, given the growth potential that the country offered," recalls Germano E. Purnhagen, CEO of Hergen, regarding his father's trajectory, who built the family in Brazil, settled down in Santa Catarina and founded Hergen, among other companies in the forestry sector.

Hergen definitively entered Brazil's paper market in mid-1979, when the company acquired the technical assets of Irmãos Cavallari, in São Paulo. Germano has worked in the family business ever since it was created and continues doing so as the current CEO. An enthusiast of mechanics and robotics, he has significantly contributed to the construction of Hergen's vision, which is to be internationally recognized as one of the best producers of paper machines in terms of product quality, technology and innovation.

When talking about the significant technological leap that the company recently made, he shares the laurels with his son and current industrial director, Emilio Purnhagen. "A major milestone in the company's trajectory was when Emilio joined Hergen, after graduating in Mechanical Engineering. His knowledge coupled with his ability to learn from client needs was what shaped our innovation vision. Today, each machine we produce contains some type of innovation, since overcoming the constant challenge of modernization, developing and presenting technological improvements that optimize the paper production process is our motto," he said.

Hergen currently has 200 employees, of which 40 comprise the technical department and the rest is divided between the administrative and production areas. Over its 40 years of business, it stands as a 100% national option for the rendering of services and the production of complete machines for the paper sector. "Our commercial strategy focuses on three segments: tissue, packaging and specialty papers. Even though tissue paper has stood out for its performance in recent years, the two other segments continue receiving our attention and dedication. The specialty papers segment, for example, has resumed investments, after suffering the impact of the period when the exchange rate was low. These different niches give us the balance and provide a positive business equilibrium," he said, pointing out that the company intends to continue being competitive in all its different business fronts.



ZÉ PACEL REVELA UMA INCÓGNITA...

Pergunta enviada pelo leitor: “Em uma ocasião escutei que o papel para embalagem de saco de cimento deve ser ‘quadrado’. O que significa isso?”

Por Renato Rodrigues Fioritti (renatorf@ipt.br) e Maria Luiza Otero D’Almeida (malu@ipt.br), do Laboratório de Papel e Celulose (LPC), do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT)

Provavelmente a pessoa estava se referindo à anisotropia do papel. Geralmente, em papéis industriais as fibras tendem a alinhar-se mais na direção da máquina (MD – Machine Direction) do que perpendicularmente a esta (CD – Cross Direction),

causando uma anisotropia na estrutura do papel, ou seja, diferenças em cada uma das direções. Na **Figura 1**, é possível observar tal tendência.

A anisotropia do papel faz com que algumas de suas propriedades apresentem valores diferentes para a direção MD e CD. Na **Tabela 1** são apresentados resultados encontrados em um papel ofsete para propriedades de resistência, que são as significativamente afetadas pela anisotropia.

Índice de orientação das fibras ou ângulo de orientação são quantidades que caracterizam a anisotropia. Quando o índice de orientação da fibra é igual a 1, como no caso de folhas formadas em laboratório, significa que é isotrópica. À medida que este índice aumenta, a folha torna-se mais anisotrópica, e certas propriedades do papel passam a não ser similares em todas as direções do plano horizontal. Alguns empregam a denominação “papel quadrado” para referir-se ao papel com índice de orientação da fibra próximo de 1.

Há máquinas de papel especialmente desenhadas

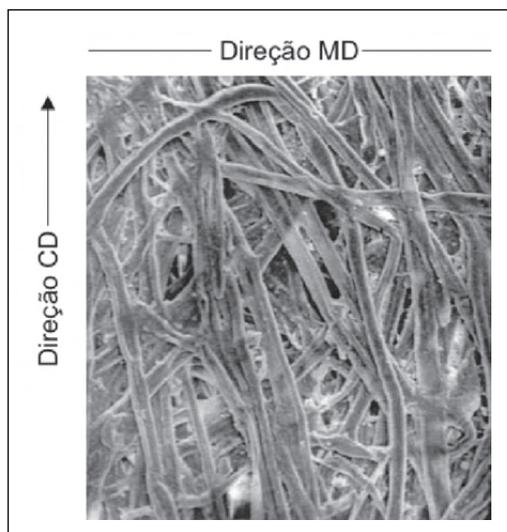


Figura 1: Papel industrial não revestido – aumento 300x (acervo IPT)

Tabela 1: Propriedades de resistência de um papel ofsete de 75 g/m²

Propriedade	Orientação	Resultado
Resistência à tração	MD	6,05 kN/m
	CD	2,81 kN/m
Alongamento	MD	2,9 %
	CD	6,0 %
Resistência ao rasgo	MD	634 mN
	CD	700 mN

Nota: os dados apresentados, pertencentes ao acervo do IPT, referem-se a uma amostra pontual e têm caráter apenas ilustrativo

Coordenadoras da coluna: Maria Luiza Otero D’Almeida (malu@ipt.br), pesquisadora do Laboratório de Papel e Celulose do IPT, superintendente do ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel e coordenadora das Comissões de Estudo de Normalização de Papéis e Cartões Dielétricos e de Papéis e Cartões de Segurança, e Viviane Nunes (viviane@abtcp.org.br), coordenadora técnica da ABTCP

Tabela 2: Resistências à tração e índice de anisotropia de amostras de papel

Propriedade	Amostra		
	Papel ofsete de 75g/m ²	Papel kraft para embalagens de saco de cimento 78 g/m ²	Saco de cimento formado por duas folhas com gramatura total de 170 g/m ²
Resistência à tração longitudinal (MD), em kN/m	6,05	3,59	6,76
Resistência à tração transversal (CD), em kN/m	2,81	3,51	5,98
Índice de anisotropia	2,15	1,02	1,13

Nota: os dados apresentados, pertencentes ao acervo do IPT, referem-se a amostras pontuais e têm caráter apenas ilustrativo

para manufaturar papel com índice de orientação de fibras próximo de 1. Uma medida indireta desse índice é o quociente entre a resistência à tração nas direções MD e CD. Na **Tabela 2** são apresentados alguns valores a título de ilustração.

Cabe ressaltar que sacos de cimento são multifolhados (constituídos por mais de uma folha de papel) e que a questão da anisotropia do papel é apenas um entre vários fatores considerados para esse tipo de embalagem. ■

Mande a sua pergunta para o Zé Pacel!

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

O NOVO CAPTO



MAXIMIZANDO AS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

ESTANDE 107 (C/4)



Projetado para a indústria de papel!



Concebida para agilizar a troca de vestimentas, a garra Capto é uma ferramenta indispensável para dar conforto e segurança aos operadores. Construída em material leve e resistente, permite o manuseio seguro de feltros e telas sem deixar marcas ou dobras, facilitando a instalação das vestimentas e reduzindo o tempo de parada.



1
SEGURANÇA
DO OPERADOR



2
FÁCIL
MANUSEAMENTO



3
SEGURO,
RÁPIDO,
CONFIÁVEL



Antes dos serviços TGM



Depois dos serviços TGM



SOLUÇÕES TGM EM SERVIÇOS PARA MAIOR EFICIÊNCIA E CONFIABILIDADE OPERACIONAL

Com estrutura e equipe altamente qualificadas, a TGM realiza importantes serviços de manutenção em parada programada, modernização, repotenciamento, recuperação e revisão de turbinas a vapor. Com escopos específicos, os serviços podem ser aplicados em qualquer modelo de máquina e de qualquer fabricante na fábrica da TGM ou no campo.

Contate-nos e conheça mais detalhes sobre esses serviços.



+55 16 2105 2662
vendas@tgmservicos.com.br

GRUPOTGM.COM.BR



Marca de Confiança.



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

M&V E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA INDÚSTRIA

Atualmente, as indústrias estão buscando cada vez mais soluções para melhorar a eficiência de seus sistemas de energia. Os grandes desafios do setor industrial estão no aumento dos custos e da demanda por energia, além da integração de fontes renováveis e do envelhecimento da infraestrutura energética.

A utilização racional de energia, chamada simplesmente de “eficiência energética”, consiste em usar menos energia para fornecer a mesma quantidade de produtos sem alteração da

qualidade. Auxilia nesse objetivo a mensuração através do uso da linha de base do Protocolo de Medição e Verificação (M&V) da Efficiency Valuation Organization (EVO).

Esse protocolo contribui para definir quanto está sendo efetivamente economizado, de modo a otimizar o consumo e os custos de energia, visando ao aumento de produtividade e a uma boa gestão em eficiência energética. Com base no Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance (PIMVP) pode ser desenvolvido um projeto com o objetivo de avaliar a implantação de ações de eficiência energética em qualquer área da planta industrial. Por esse motivo, ações de M&V de acordo com o PIMVP estão previstas para apurar o resultado efetivo de economias de energia.

Diante de dificuldades devidas ao tamanho de projetos de eficiência energética, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), em conjunto com a Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (ABRADEE), formatou um guia que estabelece requisitos mínimos de M&V para as ações de eficiência energética mais comuns nos diversos setores econômicos: industrial, comercial e de serviços (ANEEL, 2013).

O quadro em destaque ilustra a evolução recente do *Guia de M&V* para os Programas de Eficiência Energética (PEE), de acordo com a ANEEL.

O PIMVP não prescreve métodos específicos para apuração da economia de energia advinda de uma ação de gestão energética, mas, devido à multiplicidade de situações encontradas na prática, define uma estrutura de abordagem e uma terminologia que permite sua adequação às diversas situações encontradas.

Ano	Evento
2005	Obrigação de avalia�o de M&V em todos os projetos segundo o PIMVP
2008 - 2011	Elabora�o do estudo da ICF, PUC-Rio e Jordão (acompanhamento UNIFEI) para o Instituto ABRADDEE com critérios mínimos de M&V para o PEE
2013	Publica�o do PROPEE com o Módulo 8 - Medida�o e Verifica�o e do <i>Guia de M&V</i>
2014	Revisão do Guia de M&V (com apêndices)
201?	Estudos de longo prazo das a�o�es do PEE, com defini�o de índices de consumo e de resultados de a�o�es

Para cada situa o específica, sugere-se a elabora o um Plano de M&V. Com isso, direciona as a o es e garante que todos os dados necessários para a determina o da economia estejam disponíveis após a implementa o do Plano de M&V, dentro de um orçamento aceitável (EVO, 2012). Aplicável na indústria, na área de serviços ou em qualquer outro tipo de organiza o, o PIMVP fornece, assim, um referencial para demonstrar a implementa o de um sistema eficaz para se chegar a melhorias no desempenho energético.

Por fim, vale salientar que o nível de detalhe e complexidade das a o es de eficiência energética, bem como a amplitude da documenta o e dos recursos que lhe são característicos, depende de vários fatores, como, por exemplo, a dimensão da organiza o, o âmbito do sistema e a natureza de suas atividades, produtos e serviços.

Em síntese, o PIMVP tem como objetivo definir os requisitos para suportar de forma acreditada a o es de eficiência energética às organiza o es, estabelecendo os sistemas e os processos necessários para melhorar seu desempenho energético global, incluindo utiliza o, consumo e eficiência energética, de modo a permitir redu o de custos com energia.

Logicamente, outros benefícios podem ocorrer – caso da minimiza o dos impactos ambientais associados aos consumos de energia, apoio   redu o de custos operacionais, promo o de boas práticas de gestão de energia e cumprimento facilitado de requisitos legais e objetivos ambientais. ■

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – **Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE**. 10 Módulos. Brasília – DF: ANEEL, 2012

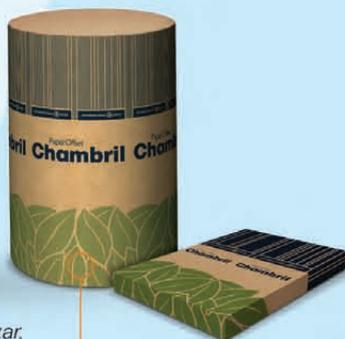
PIMVP-EVO – EFFICIENCY VALUATION ORGANIZATION. **Protocolo Internacional de Medida o e Verifica o de Performance – Conceitos e Op o es para a Determina o de Economias de Energia e de água** - vol. 1 - EVO 10000 – 1:2010 (Br). Sofia: EVO, 2012.

É no papel que as
ideias se eternizam.



*Ideal para todas
as atividades em
casa e na escola.*

*Para você organizar,
projetar, anotar e,
principalmente, fazer
nascer as melhores
ideias. É importante
para você, é melhor
pôr no Chamex.*



*Linha gráfica
que dá vida ao que
você imprime.*

A International Paper, líder mundial em papéis e embalagens, sabe disso. E, por esse motivo, tem muito orgulho dos produtos que fabrica.

Afinal, toda a linha Chamex, Chamequinho e Chambril é 100% proveniente de plantações certificadas de eucaliptos.

A IP se preocupa com o meio ambiente e não abre mão de proteger o ecossistema e investir nas comunidades onde atua.



BANCO DE IMAGENS ABTCP

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

PESQUISA (SUGESTÃO)

Embora normalmente não se faça o ensaio de compressão de coluna numa estrutura de Face Simples (FS), vale lembrar que é possível fazê-lo.

Partindo do ensaio de resistência de coluna executado na FS, a sugestão, aqui, consiste em criar uma referência para a contribuição de cada elemento da estrutura da chapa de papelão ondulado na resistência à compressão de coluna.

Imaginemos o seguinte: determinando a resistência de coluna na FS e depois na Parede Simples (PS) a seguir, formada na ondulateira, a diferença na resistência corresponderia à contribuição da capa que foi acoplada na forradeira.

Indo um pouco à frente, se a formação da estrutura PS fosse equilibrada, isto é, com capas (interna e externa) iguais, seria possível considerar a contribuição da capa da FS igual àquela da capa na forradeira (que determinamos acima) e chegar, então, à contribuição das duas capas. Por dedução, chegaríamos, também, à contribuição do miolo.

Coletando dados para os diferentes papéis (capas e miolos) utilizados, o fabricante teria à disposição uma série de valores que, somados (de acordo com a estrutura que irá fabricar), indicariam, diretamente, a resistência de coluna para a estrutura considerada.

O exercício deveria levar em conta a contribui-

ção do miolo nos diferentes tipos de onda que o fabricante utiliza normalmente; a contribuição do miolo na onda C é maior que a contribuição do mesmo miolo quando utilizado em onda B. (Há uma diferença na espessura da chapa e, também, no take-up-factor entre os dois tipos de ondas.)

Pressionar diretamente as “garras” de aperto do suporte de ensaio sobre as ondas (de um lado da FS) talvez provocasse amassamentos indesejados. Isso poderia acontecer até mesmo no processo normal do ensaio em uma estrutura de PS, mas na FS exigiria um maior cuidado do laboratorista.

A coleta das amostras durante a fabricação, na ondulateira, deveria ser feita com uma perfeita correspondência entre a retirada da FS e a PS saindo na frente da ondulateira. Isso exigiria uma colaboração do operador da ondulateira, especialmente para a coleta da FS, que poderia ser feita na “ponte” (onde a FS é temporariamente acumulada durante o processo).

Um relacionamento entre os valores encontrados para os papéis, no processo acima, poderia ser feito com aqueles outros ensaios realizados em laboratório e diretamente ligados à resistência de coluna.

Os ensaios devem ser efetuados após condicionamento dos corpos de prova, nas condições normais de 50% UR e 23 °C. ■

Determinando a resistência de coluna na FS e depois na Parede Simples (PS) a seguir, formada na ondulateira, a diferença na resistência corresponderia à contribuição da capa que foi acoplada na forradeira



PÓS-GRADUAÇÃO FIBRIA: REALIZADA PELA ABTCP EM PARCERIA COM A UFV, PROFISSIONAIS-ALUNOS AMPLIARAM SEUS CONHECIMENTOS E CAPACIDADES TÉCNICAS

“A empresa busca ter um desempenho diferenciado e precisa de pessoas que evoluam em termos de conhecimento e de tecnologia para que possam inovar. Fazer essa pós-graduação em parceria com a UFV é o caminho que dá suporte a esse desenvolvimento.”

Paulo Silveira - diretor Industrial da Fibria

“Para ter excelência operacional nós precisamos de profissionais diferenciados, atualizados e motivados. Essa estratégia faz parte da crença da Fibria para o desenvolvimento das pessoas. Por isso, nosso investimento em treinamento tem sido crescente nos últimos anos, gerando oportunidades aos profissionais que têm se destacado.”

Luiz Fernando Torres Pinto – diretor de Desenvolvimento Humano e Organizacional da Fibria

“A pós-graduação é uma parceria de vencedores. Isso porque reúne a ABTCP, um dos pilares do desenvolvimento da indústria de papel e celulose no Brasil; a Universidade Federal de Viçosa, um ícone entre as agrárias; a Fibria, vencedora com apenas cinco anos de existência; e os profissionais que participam da pós-graduação. Construímos um futuro diferente para a Fibria, adicionando valor e gerando excelência operacional e conhecimento, mas, sobretudo, formar pessoas e preparar o futuro por intermédio delas é o melhor que podemos deixar para a sociedade.”

Fernando Bertolucci - diretor de Tecnologia e Inovação da Fibria

DIVULGAÇÃO/FIBRIA



Diretores e gerentes da Fibria parabenizaram os formandos da pós-graduação durante a solenidade. Da esq. para a dir.: os profissionais da Fibria Carlos Alberto Nassur (gerente geral florestal – ES), Paulo Silveira (diretor industrial), Luiz F. Torres Pinto (diretor de DHO), Fernando Bertolucci (diretor de Tecnologia e Inovação), com Jorge Luiz Colodette (professor da UFV) e Viviane Nunes (coordenadora da área técnica da ABTCP)



Profissionais de todas as unidades da Fibria participaram da formatura da Pós-Graduação em Tecnologia de Celulose e Papel, desenvolvida pela Fibria em parceria com a Universidade Federal de Viçosa (UFV) e a Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP). Os 28 formandos que concluíram a pós-graduação iniciaram o curso em setembro de 2013. A solenidade aconteceu no dia 14 de julho, no Clube da Orla, em Aracruz

“ Quando você cria um curso como esse, estabelece uma parceria e mais: um valor para a própria universidade. Durante as aulas surgem ideias de novos projetos, que também migram para a UFV.”

Jorge Luiz Colodette, professor da pós-graduação e do Departamento de Engenharia Florestal da UFV

“ A capacitação técnica está na missão da ABTCP. Por isso, esta parceria com a universidade e a empresa deu tão certo, contribuindo para o desenvolvimento de todo o setor. Aliando as demais soluções da área (educação a distância, cursos presenciais, congresso, seminários e o intercâmbio de estudantes), proporcionamos um aprendizado de muita qualidade, com conteúdo diferenciado.”

Viviane Nunes, coordenadora da área técnica da ABTCP



Confira os depoimentos de alguns formandos:

“ O curso proporcionou alianças com outras áreas de conhecimento e com outras unidades. Durante a pós-graduação, pude ver como os profissionais da Fibria estão preparados para exercer suas funções, por meio de exemplos dados durante as aulas e da grande interação nas discussões com os professores, fazendo com que a turma também crescesse junto.”

Helen Pacheco Marchesi/CT de Aracruz

“ A pós-graduação contribuiu para o meu conhecimento na área de engenharia. Trabalho com a implementação de projetos que geram nossa produção. Grande parte do conteúdo que eu possuía era apenas por vivência. No curso, tive a oportunidade de ver na teoria o que eu sabia na prática.”

Nilson Gracia de Oliveira/Engenharia Corporativa de Jacarei

“ O curso é de fundamental importância, pois abre o horizonte do nosso conhecimento. Pessoas da área florestal que fazem esse curso conseguem enxergar como as demais áreas de dentro da fábrica têm sinergia com a floresta.”

Luiz Otavio de Oliveira Ramos/CT de Três Lagoas

“ A especialização é uma oportunidade ímpar, porque tudo o que aprendemos realmente é a vivência do dia a dia. Por mais que tenhamos a prática, o aprendizado sempre agrega valor às nossas atividades. Quanto mais aprendemos, mais assertivas e mais rápidas são nossas decisões. Isso contribui tanto para o nosso desenvolvimento como para o da nossa equipe.”

Rodrigo Carraretto Giacomini/Especialista do Processo de Branqueamento de Aracruz



Veja a lista completa de formandos:

Adriano Silva Martins – Consultor Sustentabilidade II – Jacareí
Joab Senhorinho – Espec. Manutenção Industrial II/Manut. Celulose – Jacareí
Lillian Teixeira Carvalho – Consultora Meio Ambiente II – Três Lagoas
Luiz Otavio De Oliveira Ramos – Pesquisador Solos Manejo Flor PI – Três Lagoas
Marcos Fabricio De Franceschi – Coord. Projetos e Engenharia III – Três Lagoas
Mario Ribeiro – Coord. Manutenção Industrial II/Manut. Utilidades – Três Lagoas
Nilson Gracia De Oliveira – Ger. Projetos e Engenharia – Três Lagoas
Oswaldo Danillo D M Campesato Pones – Espec. Projetos e Engenharia – Três Lagoas
Adilan Rodrigues Bittar – Coord. Projetos e Engenharia I – Aracruz
Anderson Rodrigo Giacomini – Espec. Processo II – Aracruz
Bibiana Ribeiro Rubini – Coord. Desenv. Produto – Aracruz
Breno Frigini De Marchi – Consultor Manutenção Industrial III/Manut. Celulose – Aracruz
Bruno Broetto Giacomini – Analista PCP Florestal Sr. – Aracruz
Bruna Giacomini Bof Sampaio – Espec. Processo Industrial II/Utilidades e Recuperação – Aracruz
Celso Ricardo Correa – Consultor Manutenção Industrial III/Manut. Celulose – Aracruz
Cristiano Recla Soprani – Coord. Produção Industrial I/Preparação de Madeira – Aracruz
Eder Da Silva Ramos – Supervisor Logística Florestal II – Aracruz
Edson Guio – Espec. Processo Industrial II/ Produção Celulose – Aracruz
Helen Pacheco Marchesi – Líder Técnica Pesquisa Laboratório – Aracruz
Jair Luiz Scopel Trivilim – Líder Técnico Pesquisa Laboratório – Aracruz
Jovani Marin Rampinelli – Espec. Processo Industrial I/Preparação De Madeira – Aracruz
Luiz Eduardo Nepomuceno – Espec. Processo Industrial I/Secagem – Aracruz
Marcelo Ananias do Nascimento – Espec. Processo Industrial I/ Utilidades e Recuperação – Aracruz
Marcone Alex Gomes Teixeira – Coord. Fábrica – Aracruz
Rita De Cassia Escalfoni – Líder Técnica Pesquisa Laboratório – Aracruz
Rodrigo Carraretto Giacomini – Espec. Processo Industrial I/Linha De Fibras – Aracruz
Rodrigo Junior Toreta – Coord. Colheita Florestal ES – Aracruz
Walker Vesterine de Aguiar – Líder Técnico Pesquisa Laboratório – Aracruz

MAPEAMENTO POR MEIO DE DOCUMENTOS PATENTÁRIOS DEPOSITADOS NO BRASIL DAS TECNOLOGIAS DO SETOR DE CELULOSE E PAPEL

Autores*: Martinez, Maria Elisa Marciano¹
Reis, Patricia Carvalho dos¹
Santos, Douglas Alves¹
Winter, Eduardo¹

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo realizar um mapeamento tecnológico por meio do monitoramento de documentos de patentes depositados no Brasil durante um período de cinco anos, avaliando a evolução das tecnologias envolvidas no setor de celulose e papel a fim de oferecer subsídios e reforçar apoio a tomada de decisões baseadas em fatos importantes e evidências concretas sobre a dinâmica do desenvolvimento tecnológico do setor de celulose e papel em território nacional. Para a execução do panorama das tecnologias desse setor foram inicialmente utilizados os dados dos documentos patentários extraídos da base do INPI-BR de abrangência nacional. Foram aplicados os seguintes critérios: (1º) uso da base de dados do INPI-BR; (2º) seleção do espaço territorial a ser analisado - país = Brasil (BR); (3º) uso dos códigos da Classificação Internacional de Patentes (IPC), especificamente - classe "D21" e (4º) restrição do intervalo temporal da busca - período: entre 2004 e 2008.

Nos resultados obtidos, as principais tecnologias relacionadas a celulose e papel são: (a) composições de polpa, impregnação ou revestimento do papel (D21H); (b) máquinas de fabricar papel; métodos para produzir papel (D21F) e (c) produção da celulose por eliminação de substâncias não celulósicas de materiais contendo celulose; regeneração de licores de polpa (D21C). A principal forma de depósito utilizada é o Tratado de Cooperação de Patentes (PCT), depósito internacional; seguido pela Convenção da União de Paris (CUP), depósito internacional de um único país, e, por último, o depósito de residentes no Brasil. Quanto aos países de origem, temos uma distribuição fortemente concentrada, pois os três primeiros países detêm 63% dos documentos patentários depositados. São eles: Estados Unidos (40%), Alemanha (12%) e Brasil (11%). O mapeamento nos mostra que a tecnologia encontra-se de forma pulverizada, pois tanto os detentores dos documentos patentários quanto os inventores apresentam distribuição altamente distribuída, e que o maior

interesse é estrangeiro, pois aparecem mais empresas e inventores estrangeiros do que nacionais.

Palavras-chave: celulose, documentos patentários, mapeamento tecnológico, papel.

INTRODUÇÃO

O setor de celulose e papel brasileiro é composto por 220 empresas localizadas em 540 municípios de 18 estados do Brasil. É geradora de 768 mil empregos diretos e indiretos. Em 2013 obteve US\$ 6,7 bilhões com exportações, com saldo de US\$ 4,7 bilhões na balança comercial. No ranking de fabricantes mundiais, a indústria de papel do Brasil é a 9ª maior, enquanto a de celulose ocupa a 4ª posição em volume de produção.

O setor atua de forma sustentável. Detém, como área florestal preservada pelas empresas que o compõem, 2,9 milhões de hectares e, destes, 2,2 milhões são para fins industriais, com a maior parte dessas florestas certificada. Essa atuação sustentável preserva o meio ambiente, gera proteção da biodiversidade, assim como de recursos hídricos, promove o sequestro de CO₂, a conservação do solo e pratica a restauração de terras degradadas.

Por definição, papel é uma folha formada, seca e acabada a partir de uma suspensão de fibras vegetais que foram desintegradas, refinadas e depuradas e tiveram ou não a adição de outros ingredientes (que fornecem características ao produto final) (KLOCK, 2014).

Apesar da invenção do papel ser atribuída aos chineses em 123 a.C., o primeiro documento patentário consiste de um depósito feito na Espanha em 8 de agosto de 1828 por Simon Joaquin de Arriaga, com o título de *Metodo y medios perfeccionados de elaboracion de papel y carton de pura paja, y su blanqueo*, reconhecida pelo número ES14(H3).

* Referências dos autores:

1. Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Brasil

Autor correspondente: Martinez, Maria Elisa Marciano. Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Rua Rio Branco, 1 - 16º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20090-010 - Brasil.

Phone: +55-21-30373750. E-mail: melissa@inpi.gov.br

DOCUMENTOS PATENTÁRIOS COMO FONTE DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA

Dentre os documentos disponíveis nas bases de dados, os documentos patentários detêm características que os tornam uma das mais ricas fontes de informações tecnológicas, pois a descrição técnica detalhada da invenção é um dos pressupostos necessários pelo sistema internacional de patentes. Os outros são: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Durante o período de vigência da patente, o titular tem o direito de excluir terceiros, sem sua prévia autorização, de atos relativos à matéria protegida, por exemplo: fabricação, comercialização, importação, uso e venda (INPI, 2014).

Quanto a vigência jurídica, os documentos patentários podem ser classificados como: (i) documentos de pedidos de patente; e (ii) patentes (documentos de patentes concedidas). O primeiro conjunto de documentos refere-se aos documentos que são depositados em qualquer escritório de patentes, enquanto que ao segundo conceito imputa-se o entendimento do título outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação do invento durante o período de sua vigência (INPI, 2014).

Quanto ao depósito, os documentos patentários podem ser classificados como: (i) documentos de prioridade; e (ii) documentos da "mesma família". O primeiro conjunto de documentos se refere ao primeiro depósito do documento daquela invenção antes de proteção ser estendida para outro/outros países. Este depósito é comumente feito no escritório de patentes do país em que a invenção foi produzida, entretanto, ele pode ser feito em outro país em função da atratividade do processo de patenteamento desse país, da qualidade dos regulamentos de propriedade intelectual (regras e os custos de patenteamento), da reputação do escritório de patentes e das características gerais de economia (tamanho do mercado, por exemplo). O segundo conceito se refere aos depósitos feitos em outros países, garantidos pela Convenção de Paris² (OCDE, 2009).

Da necessidade de se ter uma ferramenta de busca e recuperação de documentos de patente surgiu a Classificação Internacional de Patentes (IPC³), que permite a indexação de um grande número de documentos em diferentes idiomas e que não utilizam palavras com uniformidade. A IPC é um instrumento que possibilita a organização dos documentos de patente usado com a finalidade de facilitar o acesso às informações tecnológicas e legais neles contidas. As versões mais atuais da IPC podem ser acessadas no site da WIPO (World Intellectual Property Organization)⁴ (WIPO, 2012).

Desta maneira, este artigo tem por objetivo realizar um mapea-

mento tecnológico por meio do monitoramento de documentos de patentes depositados no Brasil por um período de cinco anos (2004 e 2008⁵), avaliando a evolução das tecnologias envolvidas no setor de celulose e papel a fim de oferecer subsídios e reforçar apoio a tomada de decisões baseadas em fatos importantes e evidências concretas sobre a dinâmica do desenvolvimento tecnológico do setor de celulose e papel em território nacional.

MÉTODOS

Para a elaboração do panorama das tecnologias do setor de celulose e papel foram utilizados os dados dos documentos patentários extraídos da base do INPI-BR de abrangência nacional. Nas buscas realizadas para recuperação de documentos patentários, em 2013, foram utilizados os seguintes critérios:

- (i) país = BR;
- (ii) classificação principal: classe "D21" e
- (iii) período: entre 2004 e 2008⁵.

Dos documentos patentários recuperados levantou-se: número de documentos patentários depositados por ano e as principais tecnologias com base na classificação internacional de patentes, tanto por ano quanto por tecnologia relevante do setor de celulose e papel; principais vias de depósito, países prioritários, depositantes e inventores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Empregando-se a metodologia de busca apresentada acima foram recuperados 774 documentos patentários. A **Figura 1** mostra um esquema da produção de celulose e papel indicando qual parte é abrangida por cada sub-classe da classe D21 (celulose e papel) da IPC.

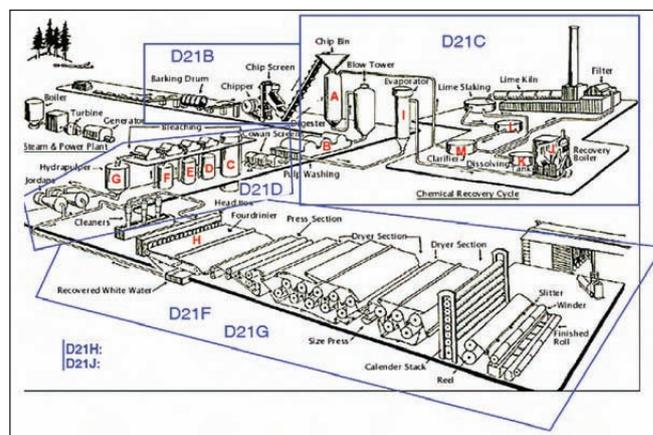


Figura 1. Esquema da produção de celulose e papel com as respectivas IPCs

2 A Convenção de Paris, que em 2005 contava com 169 países membros, garante o direito de prioridade para os depositantes de pedidos de patente em um dos países signatários, desde que sejam depositados no exterior em até 12 meses.

3 A Classificação Internacional de Patentes (IPC) é um sistema hierárquico em que todos os setores tecnológicos são divididos em um número de seções, classes, subclasses, grupos e subgrupos. Este sistema é essencial para recuperar os documentos de patentes para a avaliação da novidade e inventiva de uma invenção ou para determinar o estado da arte em um campo específico da tecnologia. Foi definido após o Acordo de Estrasburgo de 1971, que permitiu estabelecer uma classificação comum para patentes, modelos de utilidade e títulos semelhantes.

4 As versões mais atuais da IPC podem ser acessadas no site da WIPO ou diretamente pelo <http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/#refresh=page>

5 Este período foi escolhido devido ao período de sigilo, de 18 meses, entre a data de depósito e a data de publicação, pois os pedidos só ficam disponíveis para consulta após o período de sigilo; e também devido ao prazo de 30 meses de que os períodos PCT dispõem para dar entrada na fase nacional, a partir da data de depósito.

Tabela 1. Descrição das principais classificações (IPC's) encontradas nos documentos patentários referentes a celulose e papel

D21	FABRICAÇÃO DO PAPEL; PRODUÇÃO DA CELULOSE
D21B	MATÉRIAS-PRIMAS FIBROSAS OU SEU TRATAMENTO MECÂNICO
D21C	PRODUÇÃO DA CELULOSE POR ELIMINAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS NÃO CELULÓSICAS DE MATERIAIS CONTENDO CELULOSE; REGENERAÇÃO DE LICORES DE POLPA; APARELHOS PARA ESSE FIM
D21D	TRATAMENTO DOS MATERIAIS ANTES DE COLOCÁ-LOS NA MÁQUINA DE FABRICAR PAPEL
D21F	MÁQUINAS DE FABRICAR PAPEL; MÉTODOS PARA PRODUZIR PAPEL NAS MESMAS
D21G	CALANDRAS; ACESSÓRIOS PARA MÁQUINAS DE FABRICAR PAPEL
D21H	COMPOSIÇÕES DE POLPA; SUA PREPARAÇÃO NÃO ABRANGIDA PELAS SUBCLASSES D21C, D21D; IMPREGNAÇÃO OU REVESTIMENTO DO PAPEL; TRATAMENTO DO PAPEL ACABADO NÃO ABRANGIDO PELA CLASSE B31 OU SUBCLASSE D21G; PAPEL NÃO INCLUÍDO EM OUTRO LOCAL
D21J	PAINEL DE FIBRA; MANUFATURA DE ARTIGOS A PARTIR DE SUSPENSÕES FIBROSAS CELULÓSICAS OU A PARTIR DE PAPEL MACHÊ

A **Tabela 1** registra a descrição das subclasses da IPC relacionadas ao setor de celulose e papel.

A **Figura 2** mostra a evolução temporal dos documentos patentários relacionados ao setor de celulose e papel (IPC, classe "D21"). Nesta figura pode ser observado um pico no ano de 2005, com suave declínio a seguir.

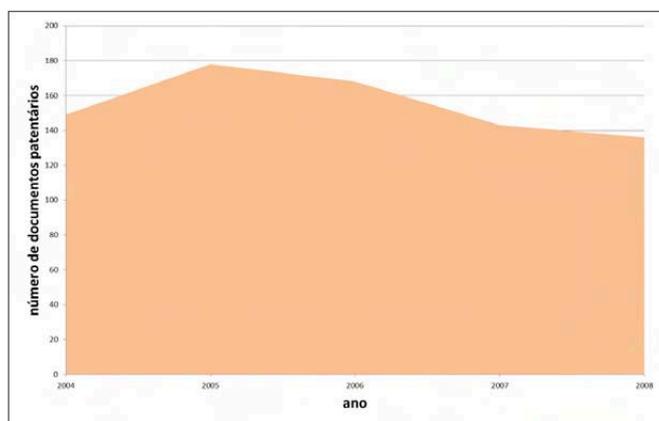


Figura 2. Evolução temporal dos documentos patentários relacionados ao setor de celulose e papel

A **Figura 3** mostra a distribuição dos documentos patentários nos grupos da IPC, tendo destaque, respectivamente, as subclasses: (a) "D21H" - composições de polpa, impregnação ou revestimento do papel; (b) "D21F" - máquinas de fabricar papel, métodos para produzir papel, e (c) "D21C" - produção da celulose por eliminação de substâncias não celulósicas de materiais contendo celulose, regeneração de licores de polpa. A subclasse "D21H" apresenta comportamento decrescente, provavelmente devido a esta tecnologia já ter alcançado seu auge, enquanto a "D21F" apresenta comportamento estável até 2006

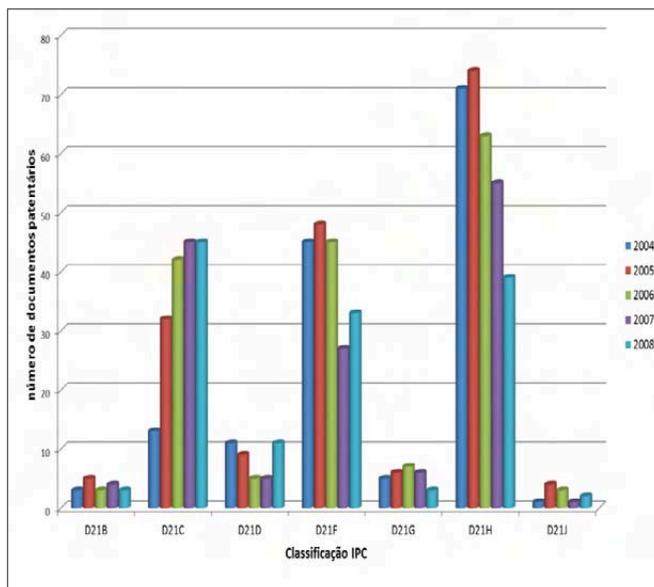


Figura 3. Distribuição dos documentos patentários nos grupos da IPC relacionados ao setor de celulose e papel

seguida por comportamento decrescente, e a "D21C" apresenta comportamento crescente provavelmente devido a inovação em soluções ambientais.

Quanto à via de depósito apresentada na **Figura 4**, a principal forma utilizada é o Tratado de Cooperação de Patentes (PCT), depósito internacional; seguido pela Convenção da União de Paris (CUP), depósito internacional de um único país; e, por último, o depósito de residentes no Brasil. Observa-se que o Brasil investe principalmente em tecnologias de produto (D21H e D21C), enquanto que tecnologia de equipamentos provém de fontes internacionais (PCT e CUP).

Quanto ao país de origem, conforme mostrado na **Figura 5**, observa-se um comportamento altamente concentrado, uma vez que

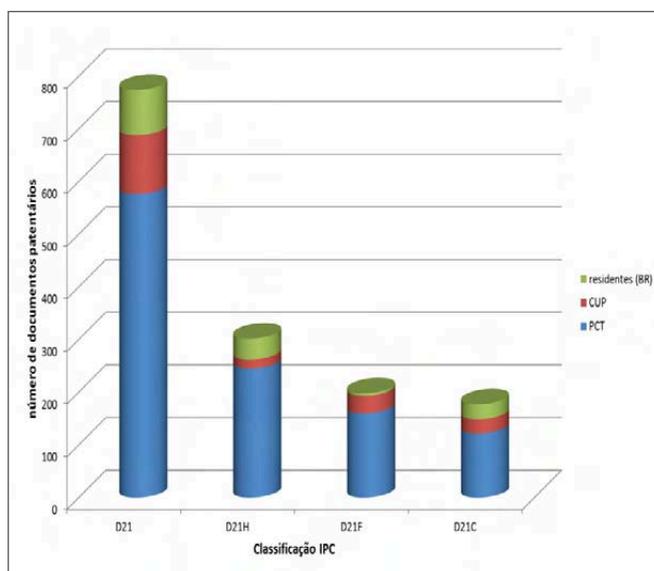


Figura 4. Via de depósito dos documentos patentários nos grupos da IPC relacionados ao setor de celulose e papel

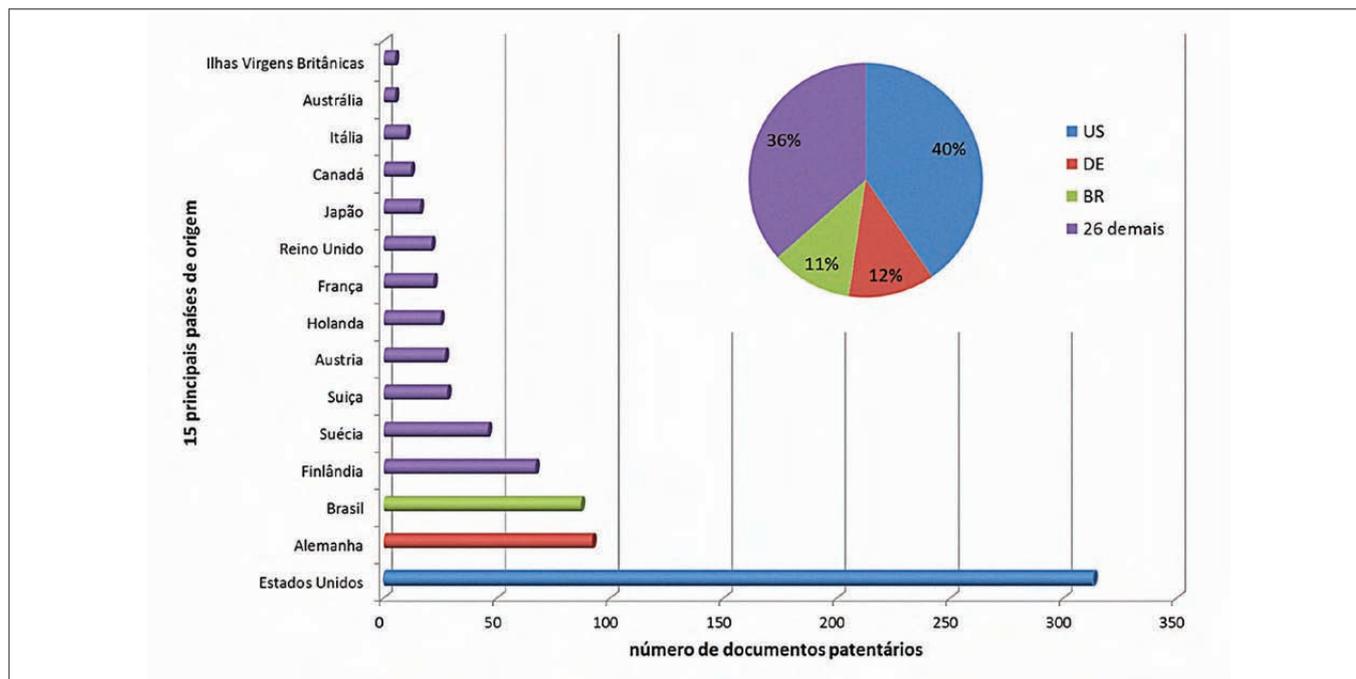


Figura 5. País de origem dos documentos patentários relacionadas ao setor de celulose e papel

os três primeiros países detêm 63% dos documentos patentários depositados. São eles: Estados Unidos (40%), Alemanha (12%) e Brasil (11%). Isso reforça o fato da maior parte dos documentos patentários vir via depósito internacional (Figura 4).

Os depositantes, conforme indicado na Figura 6, estão distribuídos de forma dispersa. Também pode ser observado que os princi-

pais depositantes são corporações internacionais, tais como: Albany International, Kimberly Clark, Voith, Metso, Andritz.

Com relação aos inventores, conforme observado na Figura 7, estes se distribuem de forma fortemente dispersa. Também pode ser observado que os principais inventores se constituem de pessoas físicas estrangeiras.

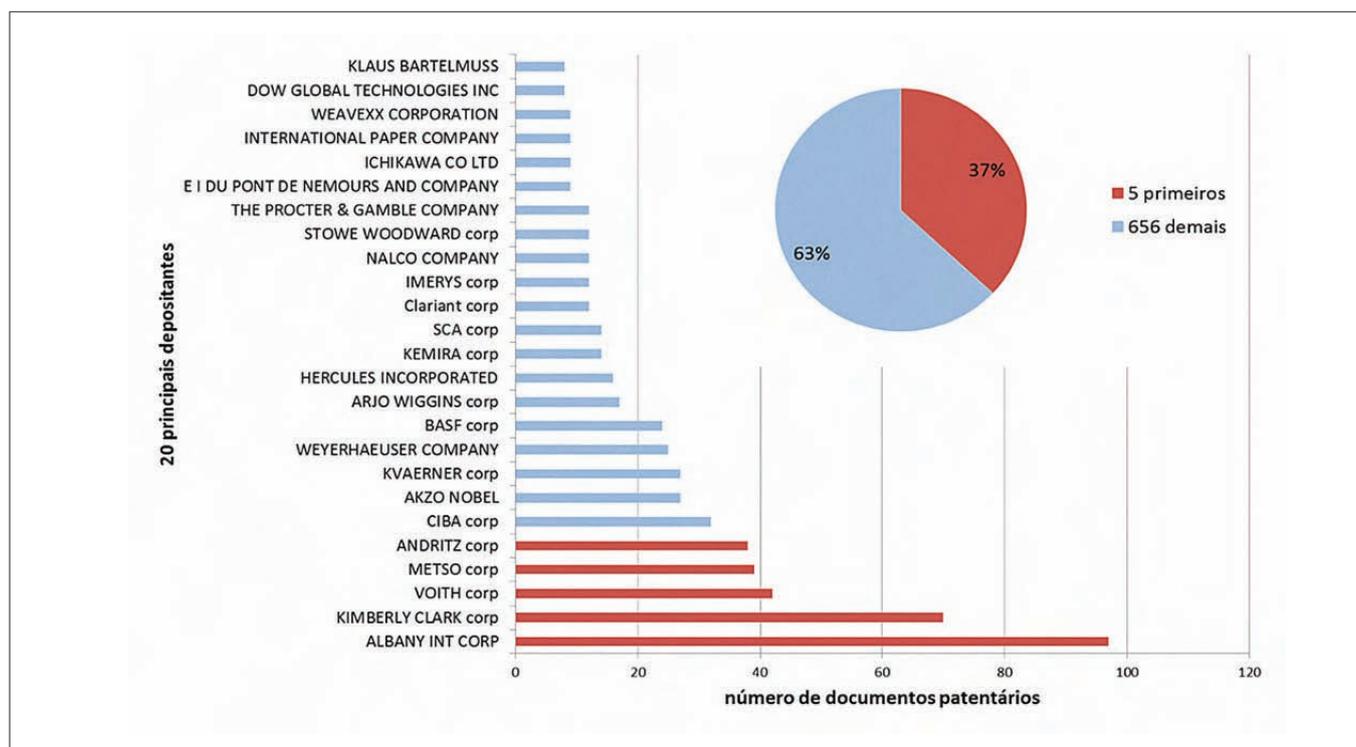


Figura 6. Principais depositantes dos documentos patentários relacionadas ao setor de celulose e papel

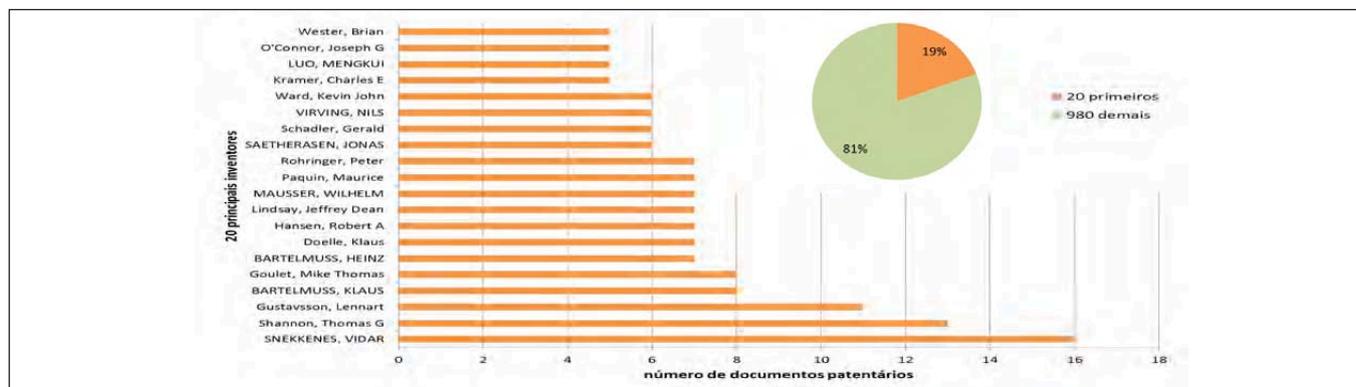


Figura 7. Principais inventores dos documentos patentários relacionados ao setor de celulose e papel

CONCLUSÕES

Com a elaboração deste panorama pôde ser demonstrado o potencial de informação estratégica contido nesses documentos patentários para o processo de monitoramento tecnológico e gestão das tecnologias que envolvem o setor de celulose e papel.

O mapeamento da evolução temporal dos depósitos dos documentos patentários mostra a evolução histórica da proteção patentária de uma tecnologia sobre um tema/assunto ao longo dos anos, e este trabalho pôde evidenciar que o número de depósitos no período de 2004 a 2008 apresenta seu pico em 2005.

Aprofundando nas tecnologias relacionadas a celulose e papel por meio de documentos patentários, tem-se em destaque as seguintes áreas:

- (a) "D21H" - composições de polpa, impregnação ou revestimento do papel;
- (b) "D21F" - máquinas de fabricar papel; métodos para produzir papel, e
- (c) "D21C" - produção da celulose por eliminação de substâncias não celulósicas de materiais contendo celulose; regeneração de licores de polpa.

Quanto à forma de depósito conclui-se que a principal utilizada tem sido o Tratado de Cooperação de Patentes (PCT), depósito internacional; seguido pela Convenção da União de Paris (CUP), depósito internacional de um único país; e, por último, o depósito de residentes no Brasil.

Com relação aos países de origem, temos distribuição fortemente concentrada, uma vez que os três primeiros países detêm 63% dos documentos patentários depositados. São eles:

- (i) Estados Unidos (40%);
- (ii) Alemanha (12%) e
- (iii) Brasil (11%).

Além disso, o mapeamento nos mostra que a tecnologia encontra-se de forma pulverizada, com os detentores dos documentos patentários altamente distribuídos e o maior interesse sendo estrangeiro, visto constarem mais empresas estrangeiras do que nacionais.

A partir do acima, pode-se concluir que a maioria dos documentos patentários relacionados a celulose e papel brasileiros reportam-se a composições de polpa, impregnação ou revestimento do papel na classificação IPC "D21H"; que a principal via utilizada para o depósito é a PCT (depósito internacional), tendo como principal origem da invenção os Estados Unidos. ■

REFERENCES

1. ABTCP, 2014. Disponível em: <<http://www.abtcp.org.br>>. Acessado em 02/03/2014.
2. CORDEIRO, C.L., NAVEGANTE, F.L., SOUSA, L.R., FREITAS, P. *Produção do papel e celulose*. – Universidade do Estado de Amapá. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAeokwAA/fabricacao-celulose>> Acesso em: 09/03/2014.
3. FÁVERO, Cristiano; MAITAM, Marcos Vinícius Giro. *Aspectos gerais relacionados à produção de celulose*. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/producao-de-celulose-doc-a89538.html>>. Acesso em 09/03/2014.
4. Idaho Forest Products Commission – *From Wood to paper: A Diagram of the Process & Chemistry*. Disponível em: <http://www.idahoforests.org/forest_to_paper.htm>. Acessado em 02/03/2014.
5. INPI, 2014. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br>>. Acessado em 02/03/2014.
6. KLOCK, U., *Fabricação de papel*. Disponível em: <<http://www.madeira.ufpr.br/disciplinasklock/polpaepapel/fabricadepapel.ppt>>. Acesso em 09/03/2014.
7. OCDE - Manual de patentes – OECD Patent Statistics Manual, 2009.
- 8.
9. PIOTTO, Zélia Chittolina. *Eco-eficiência na indústria de celulose e papel*. 357 p. Tese (Doutorado em Engenharia) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2003. Disponível em: <http://www.teclim.ufba.br/site/material_online/teses/tese_zeila_c_piotta.pdf> Acesso em: 09/03/2014.
10. PIRES, F.S., KUAN, G.S.S. *Capítulo III - Máquina de papel*. Em *Celulose e Papel – Tecnologia de fabricação do papel* – vol II – SENAI e IPT, 1982
11. WIPO, 2012. Disponível em: <<http://www.wipo.int>>. Acessado em 02 jul. 2012.

DIRETRIZES PARA ENCAMINHAR ARTIGOS TÉCNICOS À REVISTA O PAPEL

Como formatar seu artigo – definições básicas

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

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

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

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

Avaliação do artigo técnico – fluxo e prazo

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

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

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

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

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

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

DIRECTIVES TO FORWARD TECHNICAL ARTICLES TO O PAPEL MAGAZINE

How to format your article – basic definitions

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

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

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

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

Technical article evaluation – flow and term

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

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

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

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

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

For further information or doubts, send an email to Patrícia Capó/ Editor Responsible for O Papel magazine: patriciacapo@abtcp.org.br

INTERRELATION BETWEEN GRIT MORPHOLOGY AND DEFIBRATION PERFORMANCE IN PRESSURIZED GROUNDWOOD PROCESS

Authors*: Olli Tuovinen¹
Pedro Fardim²

ABSTRACT

This investigation is one in the series of studies involving the performance of grinding process, morphological characteristics of grinding grits and topographical features of grinding surfaces. This paper introduces results of interrelation between grit morphology and grinding performance in pressurized groundwood process. These lab scale studies were done with single layer grinding surfaces using different aluminum oxide grits as grinding media. Results are compared to the performance of conventional vitrified ceramic pulp stone made with fused aluminum oxide grits. Results showed clearly that the energy performance of groundwood process could be improved by improving grit morphology on single layer grinding surfaces. The information of these studies has already been used in development of a new kind of grinding technology based on single layer grinding surface for mechanical pulp manufacturing. This new technology is called Galileo grinding technology.

INTRODUCTION

Wood defibration in groundwood process is based on mechanical interaction between wood and grinding grits of the pulp stone surface. Since the 1930s, pulp stone technology has been based on vitrified ceramic construction and fused corundum grits. Since then very little development has taken place in the basic materials and basic construction of pulp stones. The major changes have been the increase of unit capacity of grinders, which has made the grinder stone larger in size.

Energy efficiency of mechanical pulping, including groundwood pulping processes has been extensively studied during recent years [1-8]. Some of this research has indicated that the design of pulp stone plays a central role in groundwood process energy efficiency. Papers and patents have been released with results of trials using single layer grinding tools. These tools have been proposed as

potential alternatives for vitrified ceramic construction [3,9-10]. Some papers have brought out the importance of grit quality as well [11-13]. So far, no quantitative data has been published on the interrelations between grit morphological characteristics and performance of single layer defibration tools.

According to existing knowledge, the root cause for high-energy consumption of conventional pulp stone can be derived from its 3D construction and its impact on grinding intensity distribution [9-10]. Despite its defined grit size, the actual imprint size of grit that is in contact with wood fibers is varying a lot. The 3D construction and wear of the corundum grit leads to a situation where the grits in the wood interface can be anything between a pointed grit edge and a half of grit. A typical topography of vitrified pulp stone surface is seen in **Figure 1**. For groundwood production this kind of defibration surface is not ideal for several reasons.

Because of the 3D construction of conventional pulp stone ceramics, the grits are on different level in respect to wood and thus they expose defibration pulses with varying intensities. Some of the pulses are weak and are only absorbed in the wood and transferred into heat. Some of the pulses are large and may overcome the strength of the fibers and thus cause damage to wood resulting in cut fibers, release of fiber bundles (shives) and fibers with low internal fibrillation.

In a worn surface of vitrified pulp stone, half of the grits act like large grits with small rake angle and they expose large defibration pulses but with low intensity into the wood. These kinds of defibration pulses are quite inefficient and are absorbed in the wood and transformed into heat without significant structural damages. The grits deeper in the vitrified pulp stone structure but in the defibration plane have pointed edges with a large rake angle. These grits expose localized defibration pulsed with high intensity. These pulses are bound to cut fibers.

* Authors references:

1. M.Sc., Valmet Technologies Oy, Finland, FIN-33101 Tampere, Finland. E-mail: olli.tuovinen@valmet.com
2. Professor, Åbo Akademi University, FIN-20500 Åbo, Tampere, Finland. E-mail: pfardim@abo.fi

Corresponding author:

Olli Tuovinen - Valmet Technologies Oy, Finland, FIN-33101 Tampere, Finland. E-mail: olli.tuovinen@valmet.com

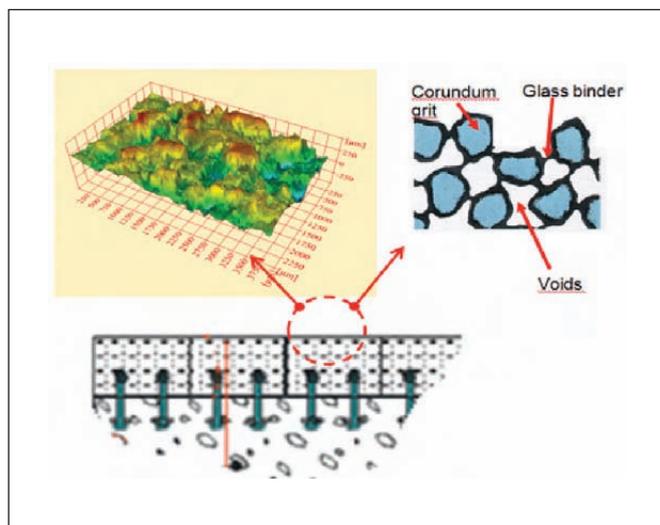


Figure 1. Construction of vitrified grinding surface

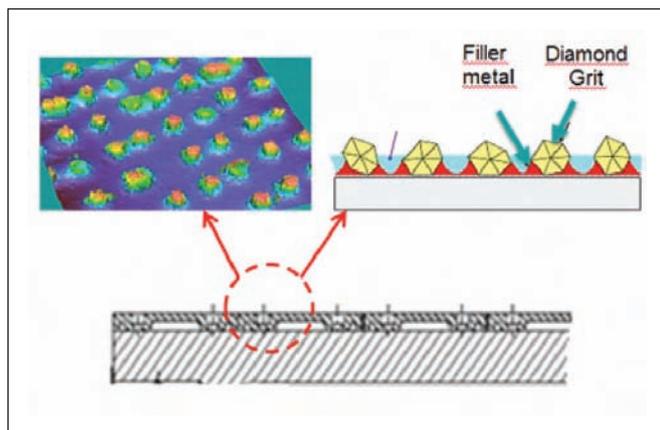


Figure 2. Construction of single layer coated grinding surface

Grinding grits are randomly distributed in the 3D construction of vitrified pulp stone also in the 2D plane, which is in contact with the wood. Therefore, the fibers become treated unevenly before they are released from the wood. The energy consumption increases because repeated uncontrolled loading of same locations of fibers.

Increasing the wood-feed rate and grinding pressure with such a surface increases predominantly the intensity of large grits causing additional heating of wood and therefore an increase in Canadian Standard Freeness (CSF). This limits the possibilities of increasing the grinder production rate and reducing energy consumption without increasing CSF at the same time.

This paper introduces lab scale research results along the path towards a new grinding technology (Galileo). The main focus of this paper is the development of grit morphology and how this development influences energy consumption and the pulp quality of the grinding process. The studies were done on single layer grinding surface using various aluminum oxide grits. Synthetic diamonds were also analyzed for their morphology as reference materials.

MATERIALS AND METHODS

Grit material and its treatments

The quality of aluminum oxide grits were the focus in the first step towards developing improved grinding surfaces. After considering various commercial grits, the Treibacher (Imerys) SCT Mesh #60/70 fused grit was chosen as the starting point for further development of grit morphology. The basis of the selection was that the natural form of this mono-crystalline alumina grit is very regular and blocky already after fusing and crushing. The difference between normal fused and crushed alumina grits can be seen in **Figures 3a** and **b**. Standard FEPA-F sieve analysis result of SCT Mesh #60/70 grit used in this test is listed in **Table 1**.

The morphological characteristics of these standard SCT grits were developed further by sieving them according to their size and shape. First the SCT grits were classified by size into so-called nominal grain, which is the major sieve fraction (S3+S4). This fraction was about 77% of the sieving feed material.

Shape development was done by using tilted vibratory table, which classified the grit material into 10 classes. This classification is based on flowing characteristics of the grits. Roundish particles flow

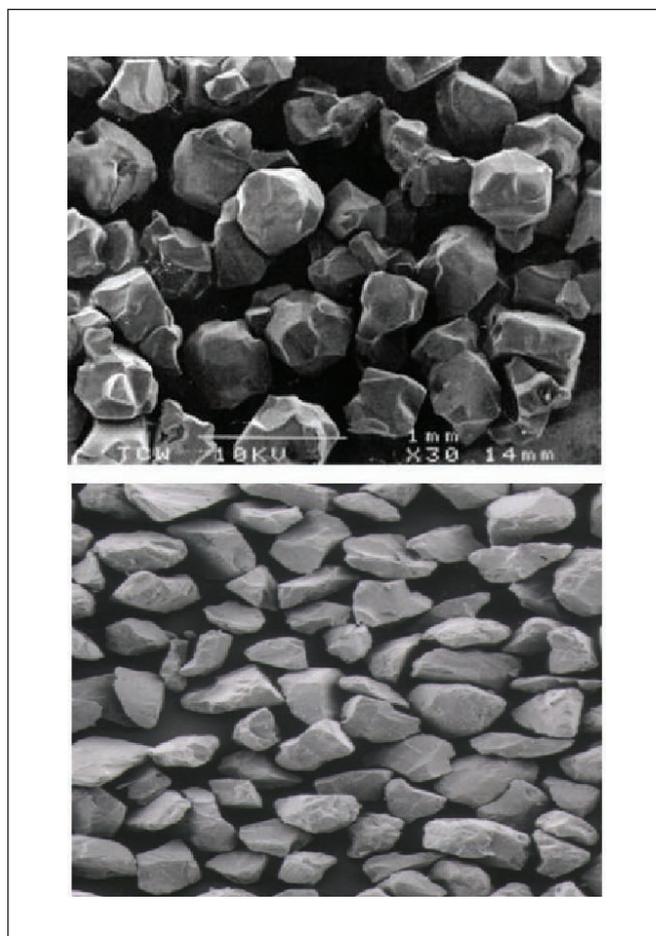


Figure 3a. Fused single-crystal Treibacher (SCT) alumina grits and **Figure 3b** fused (conventional) alumina grits, (SEM images published with permission from Treibacher (Imerys))

TABLE 1. STANDARD FEPA-F SIEVE ANALYSIS OF TREIBACHER #60 MESH SCT ALUMINUM OXIDE GRITS

Size (mm)	S1 +0.425	S2 +0.300	S3 +0.250	S4 +0.212	S5 +0180	-0.180	Bulk density g/cm ³
Tolerance, w-%	0	0-30	40-100	65-100	0-35	0-3	1.77-1.87
Sample, w-%	0	21	60	77	2	0	1.78

Note: On sieve S4 = S3+S4.

more directly to the outflow ports (F7-F10) whereas more extended, angular and pointed particles flow more towards the tilted direction of the table before entering to the outflow ports (F1-F4). Tilt angle of the table was adjusted so that the major part of the flow was directed to the center of the 10 classification ports but also so that ports 1 and 10 received some of the flow. The results of shape classification are in **Table 2**. Already the bulk density analysis revealed that shape classification took place.

The amount of material to the ports F1, F2 and F10 was so small that bulk density measurement could not be done.

The size and shape factors of the grits were also measured using microscope and image analysis tools. Before analyses, the AI system was scale calibrated using 1mm /0.01 mm calibration graticule.

Sample preparation for IA was done as follows. Transparent sample beds were made on glass Petri dishes. The beds were prepared by melting one teaspoon of Agar powder into 100 mL 95°C tempered distilled water. After melting and mixing, the melt was poured as an even thin layer on the Petri dishes and left to gel. After the Agar had formed a gel, a small amount of grits was sprinkled over the Agar gel. The grits stuck and sunk marginally into the Agar gel bed. Then the Agar was cooled further until a firm gel bed was created. Use of this Agar gel method was

Table 2. Fraction shares and bulk densities of fractionated sct #60 mesh aluminum oxide grits

Fractions	Share W-%	Bulk density g/cm ³
Base material	100	1,74
Nominal fraction	77	1,73
F1	1	-
F2	2	-
F3	2	1,41
F4	10	1,54
F5	17	1,67
F6	24	1,78
F7	21	1,89
F8	15	1,99
F9	7	2,06
F10	1	-

Table 3. Main data of ai system used for grit analyses

Microscope	Olympus BH-2
Illumination	Microscope lamp, pass-through light arrangement, polarization filter
Digital camera	SIS Color-Wiew12, 1280 x 1024, 3 x 12 bit
Frame grabber	SIS GarabBit
IA software	AnalySiS Pro
Calibration graticule	Pyser Graticules, P58, 1mm/0.01 mm

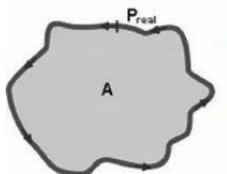
found necessary to diminish the effect of grit shape in sample preparation and analysis results.

Samples were then analyzed under the microscope. Arrangement (**Table 3**) allowed analyzing max 5 grits in one view. Theoretical pixel resolution was about 2 µm. Optical resolution was considered to be enough for this pixel resolution. The G (green) channels of the RGB camera were used to create the 12 bit grayscale images. The image contrast was improved by using polarization filter both in front of the microscope light and in front of the microscope objective. The polarization planes of the filters were in 90-degree angle with respect each other. Without sample, the microscope field was completely black. The crystalline translucent grits turned the polarization plane of the light and therefore the grits themselves could be seen as bright objects in the microscope field. The Petri dish was moved by microscope X-Y table and the multitude of grits images were taken for further morphological analyses.

It was in our interest to analyze the particles for their **roundness** and **roughness**. "Roundness" was calculated as "**sphericity**" and "roughness" was calculated as "**convexity**". At this point it is worth mentioning that "roundness" and "roughness" cannot be considered as totally independent parameters.

Sphericity [14]

The sphericity, S , is the ratio of the perimeter of the equivalent circle, PEQPC, to the real perimeter, P_{real} .



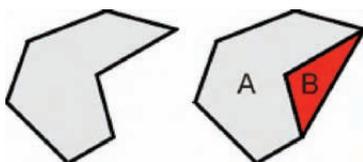
The sphericity is defined by the formula:

$$S = \frac{P_{EQPC}}{P_{real}} = \frac{2\sqrt{\pi \cdot A}}{P_{real}}$$

The result is a value between 0 and 1. The smaller the value, the more irregular is the shape of the particle. This results from the fact that an irregular shape causes an increase of the perimeter. The ratio is always based on the perimeter of the equivalent circle because this is the smallest possible perimeter with a given projection area.

Convexity [14]

The convexity is a shape parameter describing the compactness of a particle. The figure shows a particle with projection area A (grey/light) leaving open a concave region of area B (red/dark) on its right hand side.



The convexity is defined with the formula:

$$\psi_c = \frac{A}{A+B} = 1 - \frac{B}{A+B}$$

Sample size determination

Sampling and analysis of grits may be challenging and care must be taken that enough material is to be analyzed to enable a representative value for morphological figures. In this case we made three individual samplings from the grit material on the Petri dishes. Analysis of grits in each Petri dish was continued until we reached a "good average number" for measured parameters.

Evaluation of this criterion was done by calculating a running average and a running differential of the running average for each dish. Analysis of grit results was continued until the differential

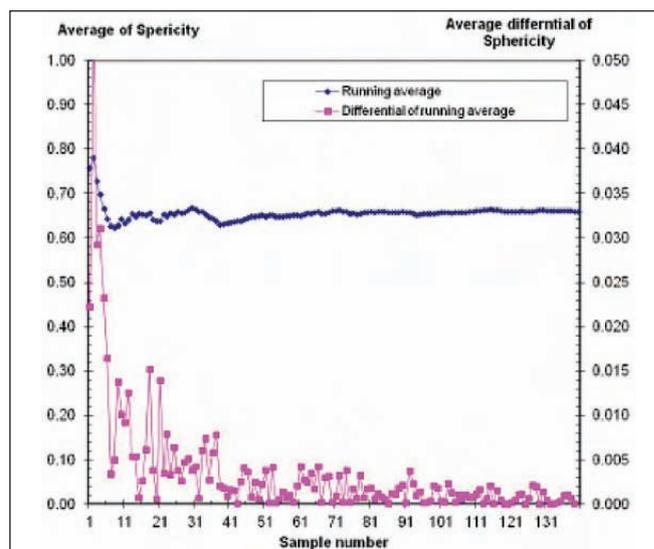


Figure 4. Running average and differential of running average of grit sphericity for sample size determination

of successive numbers of the running average reached a level less than 2% (Figure 4). After this, the results of all three-sample populations were combined and finally a combined average numbers of morphological parameters were calculated.

Laboratory grinding trials

Laboratory trials were done with Spruce from Southwestern Finland. The wood was debarked and cut in 40 mm slices. These wood slices were further cut to wood sticks of 38-40 mm in width. Between different trials the unused wood sticks were stored in a freezer.

Trials with aluminum oxide grits were done with a laboratory scale grinder at Åbo Akademi University, Turku, Finland. The main parameters of this grinder are listed in Table 4.

About 400 g of wood were ground using 1.0 – 2.0 mm/s shoe speeds for each point. The pulp was ground to a pressure vessel. During the trials, all the essential process parameters were logged and stored for further analyses. Production calculation was based on pulp volume and its consistency during each sample point. Specific energy consumption of each sample was calculated from the cumulated energy and said production.

After the trials each sample was prescreened by vibratory

Table 4. Main parameters of laboratory scale grinder in Åbo Akademi University

Max grinding power	MW/m ²	2.5
Max grinding pressure (wood pressure)	bar	10
Max grinding speed	mm/s	2.5
Max casing pressure	bar	4.5

Table 5. Main parameters of laboratory scale grinding surfaces

Diameter of grinding wheel	mm	300
Width of the grinding wheel	mm	50
Size of segments	mm x mm	50 x 50
Number of segments	pc	18
Type of grit		SCT
Grit population density	Pc/cm ²	125
Grit diameter	Mesh	60/65

screen made with 6 mm holes. The reject amount was kept to minimum so that all large shives could be removed, but fiber loss was kept small. After this, the pulps were analyzed using ISO standard methods for pulp and paper.

Grinding surfaces for lab studies

The choice of production parameters of lab surfaces was done so that we could test the hypothesis that a smooth grinding surface, which is made with grits of least variation in size and shape, would provide a good standpoint for improving the performance of the grinding surface. The performance of these surfaces was assessed by their energy efficiency, pulp quality and production rate. A standard Mesh 60 grits pulp stone was used for production of reference pulps.

The main parameters of the tested Galileo surfaces are listed in **Table 5**. Single layer grinding tools were produced on steel segment bodies for these trials. Grit population density could be controlled using special production methods. The grits were fixed on the steel segment bodies by a brazing method in high vacuum and in high temperature furnace ($T > 1000^{\circ}\text{C}$). Incusil ABA was used as the braze.

Two coated surfaces were produced, one with standard SCT grit (**A_surface**) and the other with improved SCT grits, SCT_F9 (**M_surface**). SCT_F9 is the F9 fraction of shape classification. The share of this fraction was 5.4 m-% of the original SCT grit sample.

RESULTS AND DISCUSSION

Grit morphology

Figure 5 illustrates the development path of SCT aloxy grits for their sphericity and convexity. Aloy grits of conventional pulp stones and industrial diamonds are shown as reference materials. As can be noted, the grits of conventional pulp stone are at the same level in sphericity, but their convexity number is marginally higher than

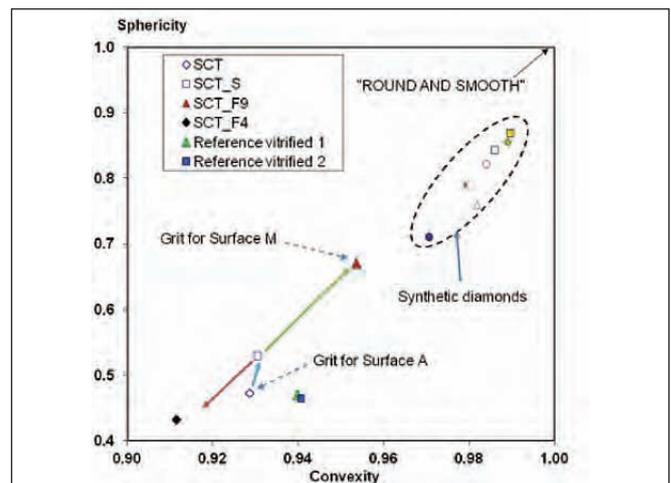


Figure 5. Sphericity versus convexity of various grit and diamond samples analyzed for the tests

that of basic SCT grits. After sieving by size and shape, the SCT_F9 grits were superior in convexity and sphericity in comparison to the conventional pulp stone grits

Compared to synthetic industrial diamonds, even the improved SCT_F9 grit was at a lower level as regards the measured morphological characters. It is noticeable that even among synthetic diamonds these morphological characters varied significantly. The lower quality numbers of diamonds were at the level of improved SCT_F9 grit, whereas the highest quality numbers of diamonds exceeded the sphericity of improved SCT_F9 grits by 26%. Also as regards convexity, the difference between SCT_F9 grit and industrial diamonds was noticeable.

Lab grinding trials

Figure 6 illustrates CSF development in relation to shoe speed for lab surfaces. The coated A_surface with standard SCT had an even steeper response to shoe speed than the reference stone. M_surface had the

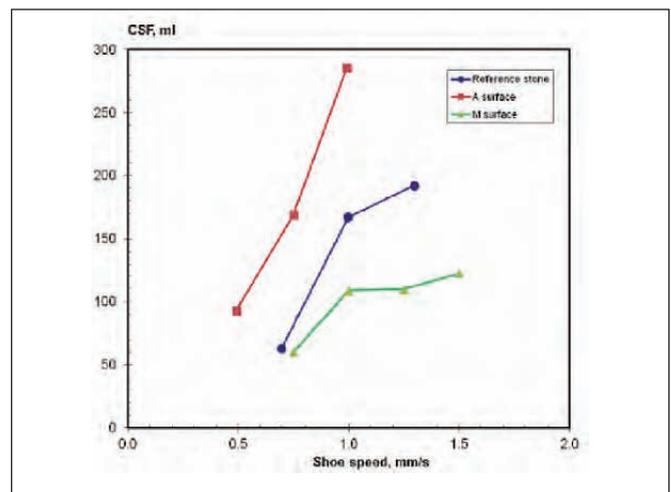


Figure 6. CSF versus shoe speed for tested lab surfaces (lines added to guide the eyes)

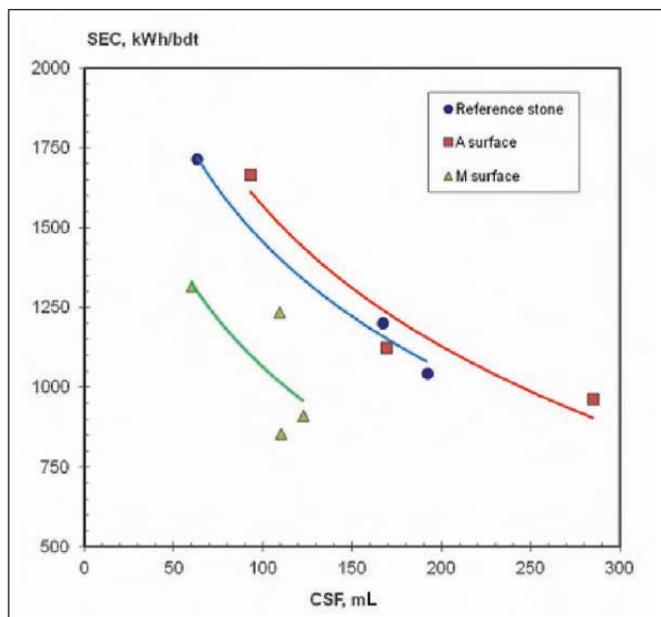


Figure 7. SEC versus CSF for various lab surfaces

desired performance in this respect and its CSF response for increased shoe speed remained significantly milder than that of the reference.

Partially because of the mild CSF response to increased shoe speed, the specific energy consumption of M_surface was also significantly lower than the reference. A comparison at the 100 mL CSF level, A_surface and the reference were at the same level – 1500 kWh/bdt, which is typical for PGW70 made from spruce at this CSF level. The Surface M, on the other hand, was much lower – 1050 kWh/bdt in SEC (Figure 7).

Pulps from M_surface and the reference performed equally when compared for their tensile indexes at CSF level 100 mL. Pulp from A_surface had lower tensile in same CSF (Figure 8) than the other pulps.

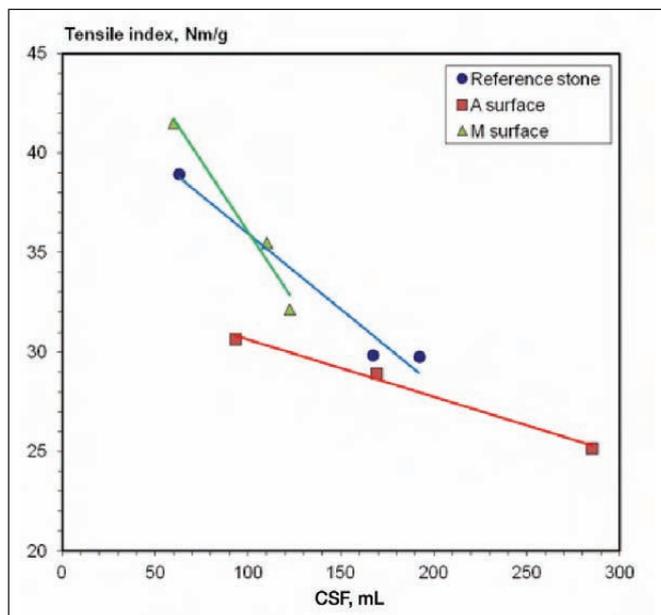


Figure 8. Tensile index versus CSF for various lab surfaces

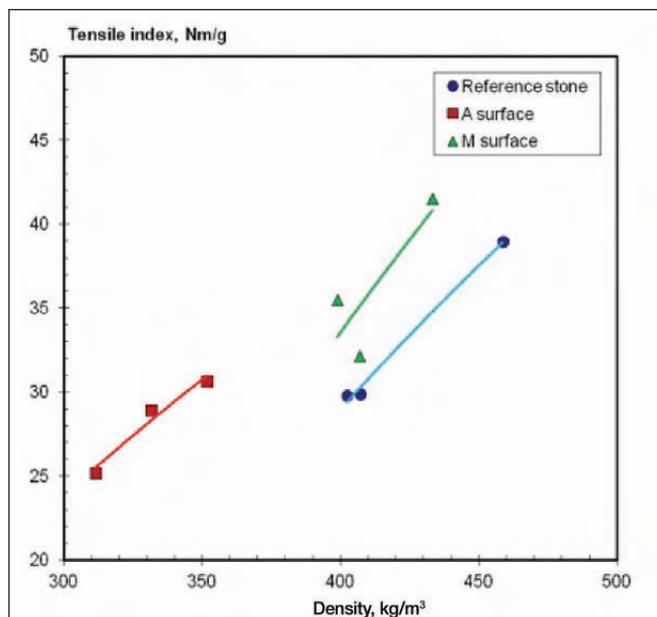


Figure 9. Tensile index versus apparent sheet density for various lab surfaces

Both the reference and M_surface pulps were at the same density level, but A_surface pulp was significantly bulkier. The tensile to density ratio appeared to be similar for both coated surfaces, whereas the tensile level of the reference surface appeared to be lower if comparison is made of the same density (Figure 9).

Tear index was similar for the reference and M_surface pulps. A_surface pulp was somewhat higher in tear (Figure 10).

At a constant tensile level, the light scattering coefficient of A_surface pulp appeared to be superior to the reference stone pulp. On the other hand, M_Surface pulp LSC was about 2%-3% points lower than the reference (Figure 11).

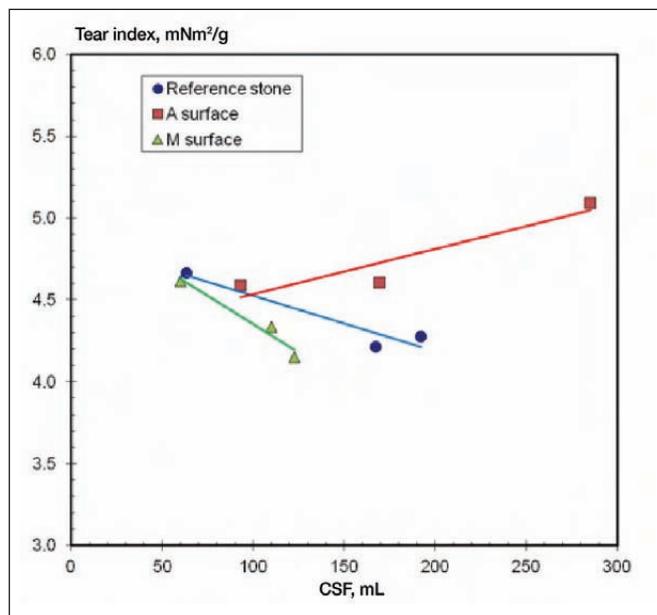


Figure 10. Tear index versus CSF for various lab surfaces

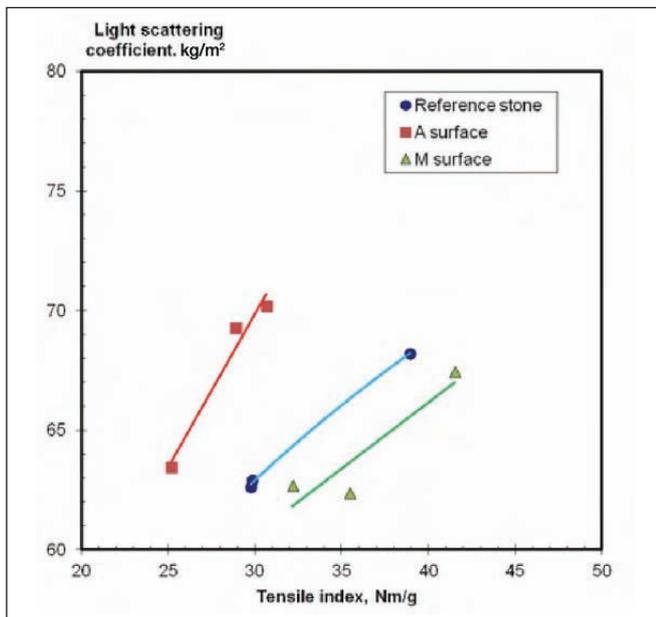


Figure 11. Light scattering coefficient versus tensile index for various lab surface

CONCLUSIONS

The trial results revealed a clear correlation between grit

morphology and performance of grinding surfaces. The results have enhanced our understanding of the reasons for basic differences in performance of traditional 3D pulp stones and single layer (2D) grinding surfaces. Furthermore, these results have made it possible to enhance the performance of single layer grinding tools by applying the new knowledge of the interrelation between grit morphology and the defibration and energy performance of single-layer grinding surfaces.

Even if the results of these lab studies can be considered excellent, the use of aluminum oxide grits as raw material for any practical single layer grinding tools for groundwood production is not realistic. In order to make mill-scale surfaces with long life expectancy, super abrasives like synthetic diamonds need to be used. As shown in this paper, synthetic diamonds are available in a broad range of quality. In morphological characters they are even better than the best aluminum oxide grits developed in the present study.

This background provides good opportunity for developing new kinds of grinding tools, which can improve energy efficiency of existing commercial GW and PGW grinders.

The authors wish to share further results from the Galileo development path, which will include pilot-scale and mill-scale studies in the upcoming papers. ■

REFERENCES

- Björkqvist, T., *A Design Method for an Efficient Fatigue Process in Wood Grinding - an Analytical Approach*, Doctoral Thesis, 2002, Tampere University of Technology: Tampere, p. 104
- Björkqvist, T., Lucander, M., *Grinding surface with an energy efficient profile*, 2001 International Mechanical Pulping Conference, Helsinki, Finland June 4 - 8 2001, Proceedings volume 2, p. 373 - 380.
- Lucander, M., Björkqvist, T., *New approach on the fundamental defibration mechanisms in wood grinding*, IMPC 2005, International Mechanical Pulping Conference, Oslo Norway, June 7 - 9 2005, Proceedings p. 149 - 155.
- Tuovinen, O., *Power threshold effect in grinding - an expression of elastic work?* O PAPEL, 2012, 73(5): p. 69 - 73
- Björkqvist, T., *On the Specific Energy Consumption in Mechanical Pulping*, IMPC 2011. International Mechanical Pulping Conference, Xian, China, June 26-29, 2011, Proceedings p. 492-495
- Lucander, M., Asikainen, S., Pöhler, T., Saharinen, E., Björkqvist, T. (2009). *Fatigue treatment of wood by high-frequency cyclic loading*. J Pulp Pap Sci, 35(3-4), 81-85.
- Salmi, A., Salminen, L. I., Engberg, B. A., Björkqvist, T., Hægström, E. (2012a). *Repetitive impact loading causes local plastic deformation in wood*. J. Appl. Phys., 111(2), 024901.
- Salmi, A., Salminen, L. I., Lucander, M., Hægström, E., *Significance of fatigue for mechanical defibration*. Cellulose, 19(2)2012, 575-579.
- Björkqvist T., Lucander M., Tuovinen, O., *Method and device for mechanical separation of wood into fibers*, patent US2006283990
- Tuovinen, O., *Device and Method for Defibration of Wood*, patent US2009308549
- Tuovinen, O., Fardim, P., Lönnberg, B., *An investigation into topographic changes in pulp stone grits and their impact on pulp quality during stabilization process*. Paperi ja Puu, 2008. 90(7): p. 38-43
- Tuovinen, O., Wiinämäki, A., Fardim, P., *Initial fiber effects in pressurized grinding as analyzed by SEM*, IMPC 2009, International Mechanical Pulping Conference, Sundvall, Sweden, May 31 - June 4 2009, Proceedings p. 111 - 116.
- Tuovinen, O., Björkqvist, T., Fardim, P., *Reconstruction and characterization of grinding wheel and grit topography from scanning electron microscopy stereo micrographs with digital photogrammetry*, O PAPEL, 2013. 74(4): p. 51 - 58
- <http://www.sympatec.com/EN/ImageAnalysis/Fundamentals.html>

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor executivo: Darcio Berni

CONSELHO DIRETOR

ABB/Fernando Barreira Soares de Oliveira; Akzo Nobel/Antônio Carlos Francisco; Albany/Luciano Donato; Andritz/Luis Mário Bordini; Archroma/Fabrizio Cristofano; Basf/Adriana Ferreira Lima; Brunnschweiler/Paulo Roberto Brito Boechat; Buckman/Paulo Sergio P. Lemos; Cargill/Fabio de Aguiar; Carta Fabril/Victor Leonardo Ferreira de A. Coutinho; Cenibra/Robinson Félix; Chesterton/Luciano Nardi; Contech/Luciano Viana da Silva; Copapa/Antônio Fernando Pinheiro da Silva; Demuth/Erik Demuth; Eldorado/Marcelo Martins; Fabio Perini/Oswaldo Cruz Jr.; Fibria/Paulo Ricardo Pereira da Silveira; GL&V/José Pedro Machado; Grupo Tequally/José Clementino; H. Bremer/Marcio Braatz; Hergen/Vilmar Sasse; HPB Energia/Valter Jorge Peruch; Iguaçú Celulose/Elton Luís Constantin; Imerys/João Henrique Scalope; Ingredion/Tibério Ferreira; International Paper/Marcio Bertoldo; Kadant/Rodrigo Vizotto; Kemira/Luiz Leonardo da Silva Filho; Klabin/Francisco Razzolini; Lwarcel/ Luiz Antonio Kunzel; MD Papéis/Alberto Mori; Melhoramentos Florestal/Sérgio Sesiki; Melhoramentos Papéis/Marcio David de Carvalho; Minerals Technologies/Júlio Costa; Mobil/Elias Rodrigues; Nalco-Ecolab/César Mendes; NSK/Alexandre Froes; 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; Solenis/Nicolau Ferdinando Cury; Spraying/Eduardo Gaeti Paris; Suzano/Ernesto P. Pousada Jr.; TGM/Waldemar A. Manfrin Jr; Trinseo do Brasil/Maximilian Yoshioka; Trombini/Clóvis José de Oliveira; Unipar Carbocloro/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/Solenis

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

TITULARES: FABRICANTES: Bignardi/Beatriz Döckur Bignardi; Cenibra/Leonardo Mendonça Pimenta; CMPC/Walter Lídio Nunes; Eldorado Brasil/Marcelo Martins; Fibria/Paulo Sérgio Gaia Maciel; 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/Luciano de Oliveira Donato; Buckman/Paulo Sergio Oliveira Beltrão; 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: Mauricio Costa Porto; Luciano Viana da Silva

CONSELHO FISCAL – GESTÃO 2013-2017

Clouth/Sergio Abel Maziviero; Senai-PR/Carlos Alberto Jakovacz

COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES

Biorrefinaria – Fabio Figliolino/Suzano

Celulose – Paulo Gaia/Fibria

Manutenção – Luiz Marcelo D. Piotto/Fibria

Meio ambiente – Nei Lima/Nei Lima Consultoria

Papel – Marcelino Sacchi/MD Papéis

Recuperação e energia – César Anfe/Lwarcel Celulose

Segurança do trabalho – Lucinei Damalio/ Stora Enso

COMISSÕES DE ESTUDO – NORMALIZAÇÃO

ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel

Superintendente: Maria Luiza Otero D’Almeida / IPT

Ensaio gerais para chapas de papelão ondulado

Coord: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

Ensaio gerais para papel

Coord: Patrícia Kaji Yassumura / IPT

Ensaio gerais para pasta celulósica

Coord: Gláucia Elene S.de Souza / Lwarcel

Ensaio gerais para tubetes de papel

Coord: 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 / IPT

Papéis e cartões de segurança

Coord: Maria Luiza Otero D’Almeida / IPT

Papéis e cartões para uso odonto-médico-hospitalar

Coord: Roberto S. M. Pereira / Amcor

Papéis para Embalagens

Coord.: Pedro Vilas Boas / Ibá

Papéis para fins sanitários

Coord: Silvana Bove Pozzi / Manikraft

Papéis reciclados

Coord: Valdir Premero / Valpre

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:

Aline L. Marcelino, Daniela L. Cruz e Milena Lima

Tecnologia da Informação: James Hideki Hiratsuka

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

Área Técnica: Juliana Maia, Renato M. Freire e Viviane Nunes.

Consultoria Institucional: Francisco Bosco de Souza

RESERVE SUA AGENDA PARA A 9ª SEMANA DO PAPEL DE CAÇADOR



INSCRIÇÕES GRATUITAS

MAIS INFORMAÇÕES E INSCRIÇÕES PELO SITE:

WWW.ABTCP.ORG.BR

DATA: 26 A 30 DE OUTUBRO

Local: Senai - R. Henriqueta Tedesco, 192 | Berger, Caçador - SC

PATROCÍNIO

ALBANY
INTERNATIONAL

Buckman



CONTECH
A química da inovação
The chemistry of innovation

Kemira
Where water
meets chemistry™

SOLENIS

REALIZAÇÃO



FIESC SENAI

MAIS INFORMAÇÕES
EMAIL: EVENTOSTECNICOS@ABTCP.ORG.BR
TEL.: (11) 3874-2715

SIGA-NOS



Fornecemos soluções completas para o sucesso do seu empreendimento



A ANDRITZ fornece linhas completas de sistemas e serviços para a produção de todos os tipos de celulose, papel, tissue, cartão, painéis de fibra de madeira e não-tecidos, bem como caldeiras de força e gaseificadores para produção de energia. Fornecemos também bombas e soluções em automação,

como parte de nossos pacotes. Nossos serviços incluem manutenção completa de fábricas, upgrades e reformas de equipamentos, peças de reposição e peças de desgaste engenheiradas. Um grande número de produtores de celulose e papel na América do Sul escolhem linhas completas ANDRITZ para simpli-

ficar a instalação, integrar tecnologias, melhorar a confiabilidade, garantir o desempenho, e assegurar suporte técnico durante todo o ciclo de vida da planta. Estamos comprometidos com o sucesso de cada cliente, pois essa é a base para o nosso próprio sucesso. Entre em contato: pulpandpaper.br@andritz.com