

o papel®

BRAXCEL SE APRESENTA AO SETOR

EXECUTIVOS DO GRUPO GMR
REVELAM DETALHES DO
PROJETO QUE CONTEMPLARÁ A
CONSTRUÇÃO DE UM PARQUE
FABRIL DE CELULOSE COM
CAPACIDADE DE 1,5 MILHÃO DE
TONELADAS/ANO NO TOCANTINS

BRAXCEL INTRODUCES ITSELF TO THE INDUSTRY

EXECUTIVES FROM GMR GROUP DISCLOSE
DETAILS OF THE PROJECT WHICH WILL INCLUDE
THE CONSTRUCTION OF A 1.5 MILLION TON/YEAR
CAPACITY PULP MANUFACTURING PLANT IN
TOCANTINS STATE

ENTREVISTA — **Juan Carlos Bueno**, vice-presidente executivo da área de Biomateriais da Stora Enso, afirma que as biorrefinarias já são uma realidade na indústria de celulose e papel

INTERVIEW — **Juan Carlos Bueno**, executive vice-president of the Biomaterials sector in Stora Enso, states that the bio-refineries are already a reality in pulp and paper industry





J. Penido

Bracelpa



45 ANOS ABTCP

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

Sobre associações setoriais:

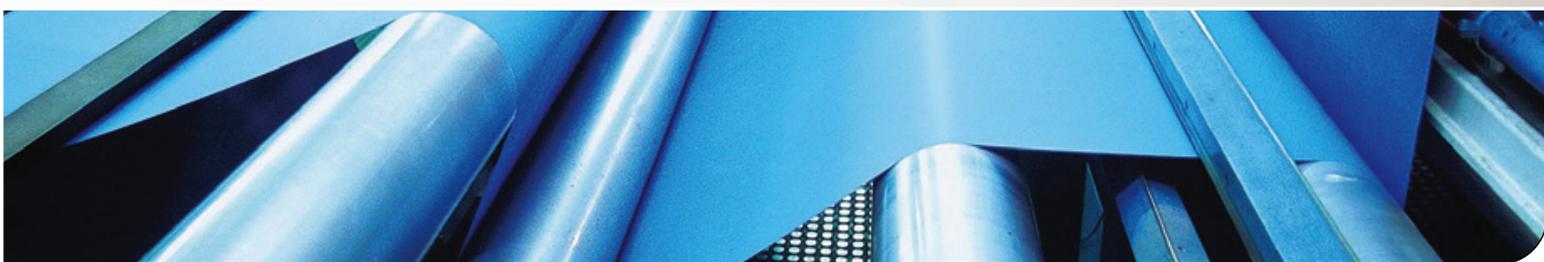
“A ABTCP é das pouquíssimas associações que eu diria que vale a pena se associar. O associado está feliz de ser membro, e a associação está vigorosa, ativa, atuante e é disso que vem o sucesso da exposição, da revista e das comissões de trabalho de todos.”

José Luciano Penido, presidente do conselho deliberativo da Bracelpa – Associação Brasileira de Celulose e Papel.

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



Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel



7 Artigo da Gestão ABTCP
Inovação para elevar a competitividade
Por Lairton Leonardi

8 Editorial
Setor maior
Por Patrícia Capó

10 ABTCP 2012 – Congresso
Internacional de Celulose e Papel
Congresso ABTCP 2012: cerca de 180
trabalhos inscritos

16 Coluna Radar
Por Patrícia Capó

21 Entrevista
Stora Enso aposta em biorrefinaria
Com Juan Carlos Bueno, vice-presidente executivo da
área de Biomateriais da Stora Enso

24 Coluna Gestão Empresarial
Gestão de Precisão – Parte 2
Por Luiz Bersou

27 Coluna Indicadores de Preços
Por Carlos José Caetano Bacha

31 Coluna Setor Econômico
Argentina: crise à vista?
Por Ricardo Jacomassi

32 Coluna Bracelpa
Rio+20 – Parte 2
Por Elizabeth de Carvalhaes

34 Artigo ABPO
Amostra – Resistência à compressão
Por Juarez Pereira



DIVULGAÇÃO



DIVULGAÇÃO BRAXCEL

36 Reportagem de Capa
Projeto Braxcel
Indústria brasileira de celulose recebe
investimentos de entrante que projeta fábrica
com capacidade para 1,5 milhão de toneladas/
ano da commodity na próxima década
Por Caroline Martin, Especial para *O Papel*



Criação Fmais

Ano LXXIII Nº5 Maio/2012 - Órgão oficial de divulgação da ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, registrada no 4º Cartório de Registro de Títulos e Documentos, com a matrícula número 270.158/93, Livro A. Year LXXIII # 5 May/2012 - ABTCP - Brazilian Technical Association of Pulp and Paper - official divulge organ, registered in the 4th Registry of Registration of Titles and Documents, with the registration number 270.158/93, I liberate A.

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

Redação e endereço para correspondência

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

Conselho Editorial Executivo:

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

Avaliadores de artigos técnicos da Revista O Papel:

Technical Consultants:

Coordenador/Coordinator: Pedro Fardim (Åbo Akademi University, Finlândia)

Editores/Editors: Song Wong Park (Universidade de São Paulo, Brasil), Ewellyn Capanema (North Carolina State University, Estados Unidos)

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

44 Reportagem Institucional "Google do Eucalipto e do Pímus"

Por Thais Santi

O PAPEL IN ENGLISH

- 8 Editorial
Larger Sector
- 49 ABTCP Management Article
Innovation to boost competitiveness
- 51 Interview
Stora Enso bets on biorefinery
- 54 Bracelpa Column
Rio+20 – Part 2
- 57 Economic Sector Article
Argentina: crisis in sight?
- 58 Cover Story
Braxcel Project
New Brazilian pulp company receives investments to build a mill with capacity to produce 1.5 million tons/year of the commodity in the next decade
- Technical Article/ Peer-reviewed article**
- 69 Power threshold effect in grinding - An expression of elastic work?
Author: Olli Tuovinen

65 Position Paper

Oportunidades, impactos e desafios em segurança e saúde ocupacional diante das perspectivas de crescimento do setor de celulose e papel e da possibilidade de escassez de mão de obra no Brasil

Autores: Flávio Trioschi, coordenador da Comissão Técnica de Segurança do Trabalho e colaboração dos membros da comissão

74 Diretoria

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ANDRITZ	40
ASHLAND	42
CARBINOX	26
CTP	23
FIBRIA	06
NSK BRASIL LTDA	48
OMYA	18
SCHAEFFLER	4ª Capa
VOITH	20

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

Redação / Report: Thais Santi MTb: 49.280-SP

Revisão / Revision: Adriana Pepe e Luigi Pepe

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

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

Editor de Arte / Art Editor: Fernando Emilio Lenci

Produção / Production: Fmais Design e Comunicação

Impressão / Printing: Printcrom Gráfica e Editora Ltda.

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

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

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

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

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



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

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

ADMIRAMOS **O VALOR** DA INOVAÇÃO.



A Fibria investe no cultivo de florestas como fonte renovável e sustentável de vida. Com pesquisa e tecnologia, buscamos um modelo de negócio florestal que gere valor e oportunidades para todos, com maior produtividade e melhor desempenho ambiental. **Esse é o nosso presente. E o futuro que queremos construir.**

Saiba mais em www.fibria.com.br/rs2011

POR LAIRTON LEONARDI,

PRESIDENTE DA ABTCP

✉: LAIRTON.LEONARDI@MINERALSTECH.COM



SÉRGIO SANTORIO

INOVAÇÃO PARA ELEVAR A COMPETITIVIDADE

É clara a tendência de crescimento de nosso setor nos próximos anos, haja vista os novos investimentos em celulose e uma atenção cada vez maior aos biomateriais, que ampliam os caminhos dos negócios na chamada bioeconomia e, além disso, direcionam a visão setorial para os próximos anos. Mais detalhes sobre esses temas serão apresentados nas páginas desta edição.

Logo, é fundamental avaliarmos quão competitivos seremos em um futuro próximo, para que seja possível garantir a sustentabilidade econômica de nossa atividade. Nesse sentido, devemos distinguir as ações de curto prazo, como, por exemplo, uma política tributária mais inteligente, a regulamentação do papel considerado imune – e importado sem nenhum controle –, a inclusão do setor no Reintegra e uma infraestrutura rodoviária e portuária mais atualizada, entre outros itens.

Todos esses aspectos vêm sendo muito bem conduzidos pela Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa), que zela por nosso presente, pois, sem atenção a ele, não haverá futuro próspero. Temos também de pensar no longo prazo da nossa indústria e sobre como seremos competitivos nos próximos 20 anos. Isso envolve inovação, uma atitude de inovar para elevar nossa competitividade. Não estamos tratando de inovação única e exclusivamente ligada à Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), apesar de sua grande importância, mas desse ato como meio de condução do gerenciamento inovador de aspectos da cadeia de valores do setor.

Ser competitivo não significa ser mais barato; contudo, obrigatoriamente, trata-se de ser mais produtivo em prol de uma competitividade sustentável. Daí, surgem algumas questões: quais formas inovadoras de gerenciar nossos ativos estamos idealizando para nosso futuro? Quais alianças podem

ser estabelecidas entre fornecedores, fabricantes e clientes finais? Até que ponto a velha relação entre vendedor e comprador irá resistir?

A ABTCP está engajada na formação desse pensamento setorial. Também o governo brasileiro, por intermédio do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio está engajado em criar condições para o fortalecimento da atividade industrial em nosso país, o que vem fazendo, entre outros meios, com a criação do Plano Brasil Maior e a institucionalização de Conselhos de Competitividade Setoriais.

Nossa Associação faz parte do Conselho Setorial de Celulose e Papel e dará sua contribuição, informando as autoridades sobre como a inovação poderá contribuir para elevar a competitividade de nossas empresas e quais recursos serão necessários para que isso ocorra.

Além disso, temos a incumbência de definir como formaremos nossos recursos humanos para estarmos aptos a enfrentar os desafios que certamente existirão em nossa busca do crescimento sustentável, pois não podemos pensar em competir e em manter nossa posição internacional sem pessoas qualificadas e preparadas para superar obstáculos. Assim, as sugestões de vocês, caros leitores, serão sempre muito bem-vindas.

A ABTCP, portanto, convida todos vocês a participarem desta jornada de evolução, opinando e sugerindo-nos, através de nossos diversos meios de comunicação e de nossas Comissões Técnicas, como construir um amanhã mais competitivo pela inovação na cadeia de valores da indústria de celulose e papel. Nestes novos tempos das redes colaborativas, contamos com vocês, então, para nos ajudarem a construir as bases deste futuro desejado para o nosso setor! ■



SERGIO SANTORIO

POR PATRÍCIA CAÇO,

COORDENADORA DE COMUNICAÇÃO DA ABTCP
E EDITORA RESPONSÁVEL DE PUBLICAÇÕES

☎: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAÇO@ABTCP.ORG.BR

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

☎: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAÇO@ABTCP.ORG.BR

SETOR MAIOR

Recentemente o nosso setor de celulose recebeu a notícia sobre a entrada de um novo investidor: o Grupo GMR, que tem forte presença nos setores de geração de energia renovável e incorporação/construção imobiliária no mercado latino-americano (Brasil, Chile, Peru e Panamá).

Para alguns, o anúncio do Projeto Braxcel – Companhia Brasileira de Celulose gerou certa dúvida sobre a realidade do investimento e seu futuro progresso. Para aqueles que atuam há mais tempo no setor, porém, bastou conhecer o time de executivos à frente do projeto para lhe atribuir a credibilidade merecida. “Tudo começou com investimentos em florestas no sul do Tocantins. A partir do plantio florestal nas cidades de Peixe, Gurupi e São Valério, entre outras, o Grupo GMR passou a estudar a destinação mais apropriada para toda aquela madeira”, explica Mauro Cerchiari, diretor executivo da Braxcel.

Eis que, entre os diversos segmentos averiguados pelo Grupo GMR, a celulose foi o grande destaque como negócio mais vantajoso, segundo afirmou Cerchiari durante as entrevistas para nossa Reportagem de Capa, “tendo-se em vista a potencialidade do Brasil como fornecedor da commodity”. Além disso, o presidente do GMR, Guilherme Sahade, explica que a decisão de atuar em três setores distintos faz parte da estratégia de perpetuidade da companhia. Isso porque, disse Sahade, “quando um dos segmentos passar por eventuais oscilações econômicas, os outros serão capazes de balanceá-lo e dar segurança aos negócios da companhia como um todo”. Dessa forma, começa a sair do papel o projeto da fábrica de celulose fibra curta, que terá capacidade inicial de 1,5 milhão de toneladas/ano de celulose, no município de Peixe, com entrada em operação a partir de 2020. **(Confira os detalhes da Reportagem de Capa)**

Nosso setor tem perspectivas de crescer ainda mais pelas suas ações na linha da inovação nas pesquisas com biomateriais. A Entrevista deste mês fala sobre biorrefinaria, um conceito que se revela cada vez mais promissor para o futuro da indústria de celulose e papel. Juan Carlos Bueno, vice-presidente executivo da área de Biomateriais da Stora Enso, faz questão de ressaltar neste bate-papo que a biorrefinaria deixou de ser um sonho de inovação para tornar-se realidade. **(Veja as novidades nesta Entrevista na linha dos biomateriais)**

Não apenas essas matérias são destaques nesta edição, mas também os colunistas e seus importantes assuntos de economia, gestão, mercado e preços, bem como position paper, artigo técnico e reportagem especial. Além da revista impressa você encontra mais destaques no site da revista *O Papel* (www.revistaopapel.org.br), que vem trazendo semanalmente notícias e matérias especiais sobre tudo o que acontece no setor veiculado na mídia. Acesse e confira toda semana! ■

Grande abraço a todos,

LARGER SECTOR

Our pulp sector had recently heard about the entry of a new investor: the GMR Group, a group with strong presence in the renewable energy generation and in the incorporation/property building segments in Latin American market (Brazil, Chile, Peru and Panama).

For some, the announcement of the Braxcel– Companhia Brasileira de Celulose Project created some doubts about the reality of the investment and its future progress. However, for the ones who work for a long time in the sector, knowing the executives team leading the project was enough to assign the deserved credibility. “Everything started with investments in forests in the South of Tocantins state. From the forest planting in the cities of Peixe, Gurupi and São Valério, among others, the GMR Group started to think about a most appropriate destination for all that wood”, explains Mauro Cerchiari, executive director of Braxcel.

And, among the several segments investigated by the GMR Group, pulp was the big highlight, standing out as the most profitable business, as Cerchiari mentioned during the interviews for our Cover Story, “considering the potentiality of Brazil as supplier of this commodity”. On top of that, the GMR president, Guilherme Sahade, explains that the decision of participating in three different sectors is part of the perpetuity strategy of the company. This is because, Sahade said, “when one of the segments faces eventual economic instabilities, the others will be able to offset and provide security to company businesses as a whole”. Thus, the project for building a short fiber pulp plant, with 1.5 million ton/year initial capacity, located in Peixe (Tocantins state), with startup planned for 2020, becomes a real thing. **(Check the details of the Cover Story).**

Besides growing, our industry enjoys other development prospects due to the actions in innovation researches with biomaterials. This month Interview tells about biorefinery, a concept that is closer and closer the promising future of the pulp and paper industry. Juan Carlos Bueno, executive vice-president of the Biomaterials division of Stora Enso, wishes to emphasize, during this chat, that the biorefinery is no more an innovation dream, but is a reality already. **(See the news in this Interview on the biomaterials).**

These main matters are not the only highlights of this edition; also the columnists and their important subjects about economy, management, market, process, as well as position paper, a technical article and the special report are interesting matters. More highlights, in addition to the printed magazine, can be found at the “O Papel” Magazine website (www.revistaopapel.org.br), where you can read, every week, news and special matters about everything that appears in the media about the sector. Visit the website and check the content every week! ■

Best regards to all,



VOCÊ DECIDE PARA QUEM VAI O PRÊMIO DESTAQUE PAPEL E CELULOSE 2012

Chegou a hora de você decidir quais empresas merecem seu voto no maior prêmio do setor de papel e celulose.

VOCÊ PODE VOTAR EM QUANTAS CATEGORIAS QUISER.
04 de junho a 06 de julho

NÃO DEIXE DE VOTAR!

Os votos têm pesos diferentes de acordo com a sua associação.
Para mais informações: www.abtcp.org.br | contato: relacionamento@abtcp.org.br
fone: 11.3874.2724



CONGRESSO ABTCP 2012: CERCA DE 180 TRABALHOS INSCRITOS

Um número significativo de trabalhos inscritos sobre os mais variados temas relativos à cadeia de produção da indústria de celulose e papel: 179 artigos no total! **(Confira lista no box em destaque)**. O resultado chega para valorizar ainda mais o 45.º Congresso Internacional de Celulose e Papel da ABTCP como marco dos 45 anos da Associação no setor.

A novidade desta edição do Congresso fica por conta da realização simultânea com o Ciadicy – Congresso Ibero-Americano de Investigações em Celulose e Papel, importante evento do setor já realizado na Argentina, na Espanha, no Chile, no México e em Portugal. Com o tema Grandes Desafios na Pesquisa e Tecnologia de Materiais Lignocelulósicos e de Celulose e Papel, o Congresso terá sessões técnicas sobre automação e controle de processo; celulose; engenharia e manutenção; meio ambiente; papel; recuperação e utilidades.

A próxima fase, após o encerramento das inscrições de trabalhos, é a avaliação dos artigos pelo Comitê Científico, que irá selecionar

os melhores para compor as sessões técnicas e posteriormente indicar os que serão apresentados na sessão de pôsteres. “A expectativa para este ano é de que o evento seja ainda mais valioso para o setor em termos de inovações tecnológicas e descobertas científicas, por meio dos trabalhos técnicos apresentados durante o Congresso e novidades trazidas pelos expositores. O Congresso e a Exposição ABTCP representam sempre um importante intercâmbio internacional de tendências e informações entre profissionais e empresas, e neste ano será mais relevante pela presença dos participantes da Riadicy, a Associação Ibero-Americana de Docência e Investigação em Celulose e Papel”, destaca Lairton Leonardi, presidente da ABTCP.

Principal evento do setor de celulose e papel, o ABTCP 2012 – 45.º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel é o maior da América Latina em seu segmento de negócios e será realizado entre os dias 9 e 11 de outubro no Transamerica Expo Center, em São Paulo, com expectativa de reunir mais de 200 expositores e receber cerca de 10 mil visitantes. “Esperamos por todos vocês”, frisa Leonardi.

ABTCP 2012 - Trabalhos Inscritos

1. A ARTE DO COATING: EXCELÊNCIA EM PRODUTIVIDADE E QUALIDADE PREMIUM

2. A BUSCA DA EXCELÊNCIA ATRAVÉS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO DAS EQUIPES

3. A BUSCA DA EXCELÊNCIA NA GESTÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES EM FÁBRICA DE CELULOSE E PAPEL

4. A EVOLUÇÃO DO DIGESTOR CONTÍNUO NO PROCESSO KRAFT DE PRODUÇÃO DE CELULOSE

5. A INFLUÊNCIA DE DIFERENTES NÍVEIS DE RUGOSIDADE DE PAPÉIS NO ESPALHAMENTO DE ÁGUA

6. A INFLUÊNCIA DA POROSIDADE DO PAPEL JORNAL RECICLADO NO ATRAVESSAMENTO DA TINTA

7. SUPEREXPRESSIONAMENTO E ANÁLISE MOLECULAR DE HEMICELULASES PRODUZIDAS SOBRE BIOMASSA DE LÍRIO AQUÁTICO (*Nymphaea odorata*)

8. EXPERIÊNCIA DE UM NOVO CONCEITO DE PÓS-BRANQUEAMENTO

9. ADAPTAÇÃO DE UMA PLANTA DE TRATAMENTO DOS EFLUENTES MEDIANTE INCORPORAÇÃO DE ELEMENTOS EM SUSPENSÃO

10. ADSORÇÃO DE LIGNOSSULFONATO EM POLPAS KRAFT NÃO BRANQUEADAS RECICLADAS PRÉ-TRATADAS COM POLI(CLORIDRATO ALILAMINA)

11. ALÉM DA GESTÃO AMBIENTAL

12. ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO AUXILIAR PARA A CORRENTE DOS GASES NÃO CONDENSÁVEIS DILUÍDOS

13. ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NO TEMPO DE REFINO E NAS PROPRIEDADES ÓPTICAS DO PAPEL

14. ANÁLISE DE IMAGEM DE SUPERFÍCIE DE PAPEL

15. ANÁLISE DOS EFEITOS DO BRANQUEAMENTO NA RETENÇÃO DE CAULIM E NAS PROPRIEDADES DO PAPEL

16. ANÁLISE TERMOGRÁFICA APLICADA A VARIAÇÕES LONGITUDINAIS DE TEMPERATURA EM MÁQUINAS DE PAPEL

17. APLICAÇÃO DAS TÉCNICAS DE ANÁLISE METALOGRAFICA E EMISSÃO ACÚSTICA COMO SUPORTE NA AVALIAÇÃO DA INTEGRIDADE E INSPEÇÃO DE SEGURANÇA DE UM DIGESTOR CONTÍNUO

18. APLICAÇÃO DE CELULASES NO REFINO DE FIBRAS KRAFT BRANQUEADAS DE EUCALIPTO

19. APLICAÇÃO DE TINTA POR CORTINA MULTICAMADAS TORNA-SE COMERCIAL EM PAPELCARTÃO

20. APLICAÇÃO DA PASTA MECÂNICA DE DESFIBRADOR (SGW) EM SUBSTITUIÇÃO A FIBRA DE VIDRO (GF) NA FABRICAÇÃO DE MOBILIÁRIO DOMÉSTICO

21. APLICAÇÃO DE MFCA NA MASSA DE FIBRAS DE PAPEL JORNAL RECICLADO

22. APLICANDO ALTA EFICIÊNCIA EM TECNOLOGIA DE DESCASCAMENTO PARA TODAS AS ESPÉCIES DE MADEIRA DE PLANTACÕES OU DE FLORESTAS NATURAIS USUAIS NA AMÉRICA DO SUL

23. APROVEITAMENTO DOS RESÍDUOS AGROFLORESTAIS DAS PODAS DE LARANJEIRAS COMO MATÉRIA PRIMA PARA A FABRICAÇÃO DE PASTA SEMIQUÍMICA E FABRICAÇÃO DE PAPEL MIOLO

24. APROVEITAMENTO DE APARAS DE PAPÉIS PARA PRODUÇÃO DE ETANOL CELULÓSICO ATRAVÉS DE HIDRÓLISE ÁCIDA

ABTCP 2012 - Trabalhos Inscritos

- | | |
|--|---|
| 25. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO EM SISTEMAS DE VÁCUO EFICIENTES PARA O DESAGUAMENTO DE PAPEL, CELULOSE, TISSUE E CARTOLINA EM MÁQUINAS DE PAPEL | 49. CARACTERIZAÇÃO DE <i>PLATANUS X ACERIFOLIA</i> , <i>LUEHEA DIVARICATA</i> E <i>ILLINOINENSIS CARYA</i> E SUAS POLPAS ORGANOSOLVE |
| 26. AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DA PROTEÇÃO UV DE CELOFANE MODIFICADO SOB PAPEL JORNAL | 50. CARGA DE BRANQUEAMENTO: UM NOVO MELHORAMENTO BASEADO EM SENSOR IN-LINE PARA CONTROLE AVANÇADO DE PLANTA DE BRANQUEAMENTO |
| 27. AVALIAÇÃO DA <i>EICHHORNIA CRASSIPES</i> E DO ENDOCARPO DO FRUTO DO <i>COFFEA ARABICA</i> COMO BIOADSORVENTES DE CÁDMIO E NÍQUEL | 51. CASCA DE <i>EUCALYPTUS GLOBULUS</i> COMO FONTE DE COMPOSTOS POLIFENÓLICOS COM ATIVIDADE BIOLÓGICA |
| 28. AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS CLONES E HÍBRIDOS COMERCIAIS DE EUCALIPTO: UMA FERRAMENTA IMPORTANTE PARA GARANTIA DA QUALIDADE NA FÁBRICA | 52. CERTIFICAÇÃO FSC EM PARCEIROS FLORESTAIS DA SUZANO |
| 29. AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E DA HIDROFILICIDADE DE BIOFILMES DE AMIDOS MODIFICADOS | 53. COMO AUMENTAR O DESEMPENHO DA FACA ORBITAL NO CORTE DE PAPEL HIGIÊNICO |
| 30. AVALIAÇÃO DE SEQUÊNCIAS ECF PARA BRANQUEAMENTO DE POLPA KRAFT DE EUCALIPTO | 54. COMPARAÇÃO DE MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO DE RUGOSIDADE E POROSIDADE DE PAPÉIS |
| 31. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE CONTROLADORES PREDITIVOS | 55. COMPARAÇÃO DE PROCESSOS DE DESAGREGAÇÃO DE EMBALAGENS CARTONADAS ASSÉPTICAS E SEUS REFLEXOS NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DA POLPA CELULÓSICA |
| 32. AVALIAÇÃO DE MACIEZ EM PAPEL TISSUE POR MÉTODO INSTRUMENTAL | 56. CONTROLE MICROBIOLÓGICO AVANÇADO PARA TORRES DE RESFRIAMENTO |
| 33. AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIA DE PROCESSO DE PREPARAÇÃO DE MASSAS EM FÁBRICA DE PAPEL | 57. DECLÍNIO RELATIVO DA INDÚSTRIA DE PAPEL: OPÇÕES E ALTERNATIVAS |
| 34. AVALIAÇÃO DE XILANASE NO BRANQUEAMENTO DE POLPA KRAFT-O DE EUCALYPTUS: CONDIÇÕES DE TEMPERATURA E DE CARGA | 58. DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO DE PARADA GERAL DE PLANTA DE EFLUENTES DE FÁBRICA DE CELULOSE KRAFT |
| 35. AVALIAÇÃO DE NOVAS XILANASES PARA OBTENÇÃO DE FIBRAS DE EUCALIPTO MODIFICADAS COM ALTO TEOR DE CELULOSE | 59. DESENVOLVIMENTO DE UMA CORRELAÇÃO PARA ESTIMAR A CONCENTRAÇÃO DE SULFATO DE SÓDIO NO LICOR NEGRO A PARTIR DE SUAS PROPRIEDADES FÍSICAS |
| 36. AVALIAÇÃO DO EFEITO DA ESPESSURA NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE CAIXAS DE BAGAÇO DE CANA | 60. DESLIGNIFICAÇÃO COM OXIGÊNIO EM DOIS ESTÁGIOS EM POLPA KRAFT DE ALTO RENDIMENTO |
| 37. AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE EFLUENTES E MATÉRIAS-PRIMAS DE MADEIRA DE FÁBRICAS DE CELULOSE E PAPEL NO BRASIL, CANADÁ E NOVA ZELÂNDIA EM AFETAR A REPRODUÇÃO DE PEIXES: CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E AVALIAÇÕES <i>IN VITRO</i> | 61. DETERMINAÇÃO DA RELAÇÃO DOS PARÂMETROS DE SOLUBILIDADE DE HANSEN COM A DESLIGNIFICAÇÃO ORGANOSOLVE DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR |
| 38. AVALIAÇÃO DO USO DE RESÍDUOS DE UMA SERRARIA PARA PRODUÇÃO DE CELULOSE KRAFT | 62. DETERMINAÇÃO DE DEMANDA QUÍMICA E BIOLÓGICA DE OXIGÊNIO (DQO E DBO) EM EFLUENTES DE INDÚSTRIAS DE CELULOSE E PAPEL EMPREGANDO ESPECTROSCÓPIA NO VISÍVEL E INFRAVERMELHO PRÓXIMO (VIS-NIR) E CALIBRAÇÃO MULTIVARIADA |
| 39. AVALIAÇÃO DOS COMPOSTOS VOLÁTEIS LIBERADOS DURANTE A SINTERIZAÇÃO DE MATERIAL CERÂMICO PRODUZIDO A PARTIR DE RESÍDUO INDUSTRIAL POR TGA/DTG E PI-CG/EM | 63. DIFICULDADES DE APLICAÇÃO DA EQUAÇÃO DE ARRHENIUS PARA PREDIZER A DURABILIDADE DE CERTOS TIPOS DE IMPRESSÃO EM PAPEL. |
| 40. AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA FILTRAÇÃO POR MEMBRANA DOS FILTRADOS EOP NA QUALIDADE DO EFLUENTE E NA PLANTA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES | 64. DUPLA PRENSA DE SAPATA PARA FABRICAÇÃO DE CELULOSE DE MERCADO |
| 41. AVALIAR O EFEITO DA REDUÇÃO DE ÁGUA NA LAVAGEM DE POLPA KRAFT NO BRANQUEAMENTO ECF | 65. ECONOMIA DE ENERGIA - PRODUÇÃO TOTAL DE VAPOR DE ALTA PRESSÃO PARA SECADOR DE TISSUE YANKEE POR GERADOR DE VAPOR COM PÓS-QUEIMADOR NA EXAUSTÃO DA CAPOTA DO YANKEE |
| 42. BAGAÇO DE CANA NA INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL CUBANA | 66. EFEITO DA CELULOSE MICROFIBRILADA PROCEDENTE DE PALHA DE ARROZ NO COMPORTAMENTO PAPELEIRO DE UMA SUSPENSÃO DE PASTA CTMP DE COLZA |
| 43. BIO-ÓLEOS PRODUZIDOS DE <i>ACACIA MANGIUM</i> , DE <i>EUCALYPTUS SP</i> E DE <i>COCOS NUCIFERA</i> - POTENCIALIDADES | 67. EFEITO DA INTERFACE FIBRA-MATRIZ NO COMPORTAMENTO DE FRATURAS DE MATERIAIS COMPOSTOS REFORÇADOS COM FIBRAS NATURAIS |
| 44. BIOTRATABILIDADE DE EFLUENTES SETORIAIS DE UMA FÁBRICA DE CELULOSE KRAFT BRANQUEADA POR SISTEMA DE LODOS ATIVADOS | 68. EFEITO DAS VARIÁVEIS DO PROCESSO DE POLPAÇÃO KRAFT NA DESLIGNIFICAÇÃO COM OXIGÊNIO |
| 45. CARACTERÍSTICAS DE MISTURAS DE PASTAS COM E SEM REFINO | 69. EFEITO DE PRÁTICAS SILVICULTURAIS NA QUALIDADE DA POLPA CMP DE <i>POPULUS DELTOIDES</i> |
| 46. CARACTERÍSTICAS E DISTRIBUIÇÃO DE MASSA MOLAR EM LIGNINA DIOXANO EXTRAÍDA DE GENÓTIPOS CONTRASTANTES DE <i>EUCALYPTUS GLOBULUS</i> | 70. EFEITO DAS VARIÁVEIS DE PROCESSO SOBRE A PROPORÇÃO DE REJEIÇÕES EM UMA INDÚSTRIA DE POLPAÇÃO KRAFT |
| 47. CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS, MECÂNICAS E DE EFLUENTES DE BRANQUEAMENTO DE POLPA SEMIQUÍMICA POR PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO MEDIANTE USO DE HIDRÓXIDO DE MAGNÉSIO EM MÉDIA CONSISTÊNCIA | 71. EFEITO DOS TEORES DE RESINA E GEOMETRIA DAS PARTÍCULAS OBTIDAS DO RESÍDUO DO PICADOR NAS PROPRIEDADES FÍSICO-MECÂNICAS EM PAINÉIS DE MADEIRA AGLOMERADA DE <i>PINUS TAEDA</i> |
| 48. CARACTERIZAÇÃO DE LIGNINA EXTRAÍDA A PARTIR DE QUATRO ESPÉCIES DE EUCALIPTUS | 72. EFEITO DA EXPLOSÃO COM VAPOR E DO PRÉ-TRATAMENTO ENZIMÁTICO (XILANASE/LACASE) SOBRE A HIDRÓLISE DA MADEIRA DE <i>EUCALYPTUS GLOBULUS</i> |
| | 73. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E ECONOMIA DE ÁGUA NO SISTEMA DE VÁCUO DAS MÁQUINAS DE PAPEL |

ABTCP 2012 - Trabalhos Inscritos

74. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E OPORTUNIDADES PARA AS BIORREFINARIAS NA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL

75. EFICIÊNCIA OPERACIONAL ATRAVÉS DA AUTOMAÇÃO INTEGRADA

76. ENCOLHIMENTO TRANSVERSAL (CD) DIFERENCIAL EM UMA MÁQUINA DE PAPEL COMERCIAL: PARTE 1 - HIGROEXPANSIBILIDADE E ESTABILIDADE DIMENSIONAL

77. ENCOLHIMENTO TRANSVERSAL (CD) DIFERENCIAL EM UMA MÁQUINA DE PAPEL COMERCIAL: PARTE 2: MEDIÇÃO DE ESTABILIDADE DIMENSIONAL E ENCOLHIMENTO POR ANÁLISE DE IMAGEM

78. ESTIMATIVA RÁPIDA DO NÚMERO GAMMA DE VISCOSE POR ESPECTROFOTOMETRIA UV

79. ESTUDO COMPARATIVO ENTRE UMA PASTA QUÍMICA DE COLZA E UMA PASTA KRAFT CRUA DE EUCALIPTO

80. ESTUDO MORFOLÓGICO DAS FIBRAS DE QUATRO ÁRVORES DO HÍBRIDO *EUCALYPTUS GRANDIS X EUCALYPTUS TERETICORNIS* IMPLANTADO EM CONCORDIA, ENTRE RÍOS, ARGENTINA

81. ESTUDO DAS ENZIMAS LIGNOCELULÓSICAS DE UM COMPOSTO INDUSTRIAL PARA SUA APLICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE ETANOL CELULÓSICO EM BIORREFINARIAS

82. ESTUDO DE ALTERNATIVAS DE UTILIZAÇÃO DE FIBRAS DE PALHA DE ARROZ

83. ESTUDO DE CASO: ÂNGULO MICROFIBRILAR E SUA RELAÇÃO COM A DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA DE *PINUS TAEDA* DE UM SISTEMA SILVIPASTORIL

84. ESTUDO DO COMPORTAMENTO DINÂMICO DE UM DESAGREGADOR DE PAPEL

85. ESTUDO DO EFEITO DA MISTURA ANTRAQUINONA/SURFACTANTE NA POLPAÇÃO SODA

86. ESTUDO DO MECANISMO DE FORMAÇÃO DE INCRUSTAÇÕES NOS EVAPORADORES DE LICOR NEGRO DE EUCALIPTO

87. ESTUDO DO PROCESSO DE DESTINTAGEM ENZIMÁTICA/NEUTRO DE PAPÉIS COM IMPRESSÃO LASER E DE FOTOCÓPIAS

88. ESTUDOS SOBRE AS SUPERFÍCIES DA FIBRA DE CELULOSE MODIFICADA COM XILANO-DERIVADOS

89. EXTRAÇÃO DE CELULOSE DE FONTES BIORRENOVÁVEIS ATRAVÉS DE PROCESSO ECOAMIGÁVEL

90. EXTRAÇÃO DE HEMICELULOSES DE CAVACOS DE MADEIRA DE *PINUS RADIATA* ANTES DA POLPAÇÃO E SEU EFEITO NO RENDIMENTO DA POLPA E PROPRIEDADES DE RESISTÊNCIA

91. EXTRAÇÃO DE XILANAS DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR PARA PRODUÇÃO DE BIOFILMES

92. FERRAMENTAS ANALÍTICAS PARA CARACTERIZAÇÃO ULTRAESTRUTURAL DE CELULOSES

93. FIBRAS TERMOMECÂNICAS DE RESÍDUO DE COLZA COMO REFORÇO DE AMIDO TERMOPLÁSTICO: CONCEPÇÃO, DESENHO, CÁLCULO E FORMULAÇÃO DE MATERIAIS

94. FITOTOXICIDADE DE PAPEL RECICLADO. ENSAIOS PRELIMINARES

95. GERENCIAMENTO DE PARTÍCULAS

96. GESTÃO AMBIENTAL DE UMA PARADA GERAL EM FÁBRICA INTEGRADA DE CELULOSE E PAPEL

97. HIDRÓLISIS ENZIMÁTICAS SELECTIVAS DE POLPA DE EUCALIPTOS KRAFT BRANQUEADA RECICLADA

98. IMPACTO DA CARGA ELÉTRICA EM SUSPENSÃO DE FIBRAS DURANTE A FABRICAÇÃO DE PAPEL USANDO FIBRA SECUNDÁRIA

99. IMPACTO DA COMPOSIÇÃO DA CINZA GERADA NA QUEIMA DE LICOR PRETO NO ENTUPIAMENTO DE UMA CALDEIRA DE RECUPERAÇÃO

100. IMPACTO DAS VARIAÇÕES DO NÚMERO KAPPA SOBRE A COMPOSIÇÃO E QUALIDADE DO LICOR PRETO

101. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE LAVAGEM DE CINZAS NA CALDEIRA DE RECUPERAÇÃO 4 DA FIBRIA JACAREÍ

102. ESTUDO REVISTO DA INFLUÊNCIA DO REVESTIMENTO NA RECICLABILIDADE DE PAPÉIS

103. INFLUÊNCIA DA DESLIGNIFICAÇÃO BIOLÓGICA SOBRE A HIDRÓLISE DE PALHA DE MILHO

104. INFLUÊNCIA DA LAVAGEM ÁCIDA ENTRE DOIS ESTÁGIOS DE DESLIGNIFICAÇÃO COM OXIGÊNIO EM POLPA KRAFT

105. INFLUÊNCIA DA PERFORMANCE DA LAVAGEM MARROM NO CONSUMO DE QUÍMICOS DO BRANQUEAMENTO – ESTUDO DE CASO

106. INFLUÊNCIA DA DOSAGEM E TAXA DE IRRADIAÇÃO NAS PROPRIEDADES FÍSICAS DE PAPÉIS COMERCIAIS UTILIZADOS EM BIBLIOTECAS E ARQUIVOS

107. INFLUÊNCIA DO TAMANHO DOS CAVACOS DE MADEIRA PARA PRODUÇÃO DE CELULOSE NAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS

108. INFLUÊNCIA DOS GRUPOS FUNCIONAIS DA LIGNINA SOBRE AS PROPRIEDADES TERMOMECÂNICAS

109. INIBIÇÃO DE CORROSÃO PARA CALDEIRAS DE FORÇA E RECUPERAÇÃO HIBERNADAS

110. ISOLAMENTO DE NANOCRISTAIS DE CELULOSE DE DIFERENTES MATERIAIS CELULÓSICOS

111. LIGNINA DE *EUCALYPTUS GLOBULUS* COMO FONTE DE SERINGALDEÍDO E VANILINA

112. TOMADA DE DECISÃO MAIS RÁPIDA E PRECISA UTILIZANDO SOLUÇÕES INTEGRADAS EM TODO O PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE PAPEL

113. MATERIAIS AVANÇADOS PARA CALDEIRAS DE RECUPERAÇÃO QUÍMICA

114. MATERIAIS COMPOSTOS COMPLETAMENTE RECICLÁVEIS BASEADOS EM FIBRAS TMP DE MILHO E POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE

115. MEDIÇÃO ON-LINE DE GRAMATURA DE PAPEL TISSUE USANDO INFRAVERMELHO

116. MELHORANDO O PROCESSO NA INDÚSTRIA DE CELULOSE MEDIANTE APLICAÇÕES BIOTECNOLÓGICAS

117. MELHORES PRÁTICAS EM ANÁLISE DE VIBRAÇÃO E PERFORMANCE DE LUBRIFICANTES PARA COMPONENTES DE BAIXA ROTAÇÃO EM MÁQUINAS DE PAPEL

118. MELHORIA DO CLORO LIVRE EM BRANQUEAMENTO DE POLPA KRAFT DE EUCALIPTO

119. MELHORIA NO PROCESSO DE ENFARDAMENTO DE CELULOSE COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO

120. MELHORIAS DE DESEMPENHO COM GANHOS SUSTENTÁVEIS ATRAVÉS DE MONITORAMENTO REMOTO, ANÁLISE E SISTEMA DE ALERTA - AFERIÇÃO DOS DESEMPENHOS DE ESTABILIDADE A LONGO PRAZO

121. MÉTODOS ALTERNATIVOS PARA AVALIAÇÃO DA PERDA DE RENDIMENTO DURANTE O BRANQUEAMENTO

122. MODIFICAÇÃO NAS PROPRIEDADES DA FIBRA RECICLADA COM LACASE

123. CARGAS MINERAIS DE PCC MODIFICADAS COM POLÍMEROS DERIVADOS DA CELULOSE

124. MOTORES ÍMÃS PERMANENTES APLICADOS EM MÁQUINA DE PAPEL

125. NOVA SEQUÊNCIA ECF LIGHT USANDO ÁCIDO PERACÉTICO - NOVAS POSSIBILIDADES E GANHOS

126. NOVA TECNOLOGIA DE REFINAÇÃO EM BAIXA CONSISTÊNCIA

127. NOVA TECNOLOGIA PARA CONTROLE DE INCRUSTAÇÃO EM PROCESSO DE CELULOSE

128. NOVOS ASPECTOS SOBRE AÇÕES DE REFINO DO MOINHO PFI E DE REFINADORES INDUSTRIAIS DE DISCO EM FIBRAS

ABTCP 2012 - Trabalhos Inscritos

- | | |
|--|--|
| 129. O AUMENTO DA DISPONIBILIDADE DA FÁBRICA DE POLPA KRAFT MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE SIMULAÇÃO DO PROCESSO | 155. RETENÇÃO E DRENAGEM EM POLPA DE CELULOSE DE EUCALIPTO BRANQUEADA. PARTE 2. SUPERFÍCIE DE RESPOSTA PARA A APLICAÇÃO DE APAM E NANOSSÍLICA |
| 130. O ESTADO DA ARTE DO BRANQUEAMENTO DE POLPA CELULÓSICA DE EUCALIPTO | 156. REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO LIVRE DE INÓCULO DE FITOPATÓGENOS EM VIVEIROS FLORESTAIS |
| 131. O PAPEL DA XILANA NO GANHO DE ALVURA E EM SUA ESTABILIDADE REFERIDO AO ESTÁGIO FINAL DE BRANQUEAMENTO DE PASTA DE EUCALIPTO | 157. REVELANDO FENÔMENOS DE PROCESSO OCULTOS |
| 132. OTIMIZAÇÃO DA PRÉ-HIDRÓLISE DA SERRAGEM DA <i>PROSOPIS NIGRA</i> PELA PRODUÇÃO DE AÇÚCARES FERMENTÁVEIS | 158. REVESTIMENTO COM NANOTECNOLOGIA PARA INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE |
| 133. OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE CELULOSE BACTERIANA POR <i>GLUCONACETOBACTER SUCROFERMENTANS</i> CECT 7291 PARA APLICAÇÃO EM RESTAURAÇÃO DE PAPEL | 159. CONCEITO AVANÇADO DE PLANTA DE TISSUE SEM EMENDAS: NÍVEL INICIAL DE TECNOLOGIA PARA USUÁRIOS EXCLUSIVOS |
| 134. OTIMIZAÇÃO DE RESULTADOS NO ESTÁGIO ÁCIDO DA LINHA DE BRANQUEAMENTO DA POLPA KRAFT DE EUCALIPTO ATRAVÉS DE TECNOLOGIA ÓPTICA PARA MEDIÇÃO DE CONSISTÊNCIA | 160. SECAGEM DE ALTO DESEMPENHO POR INSUFLAMENTO DE AR PARA MELHORIA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E DE PARÂMETROS DE QUALIDADE NA PRODUÇÃO DE PAPEL REVESTIDO |
| 135. OTIMIZAÇÃO DE UMA PLANTA DE EFLUENTES ATRAVÉS DA MEDIÇÃO DE SÓLIDOS SUSPENSOS | 161. SEQUÊNCIA ECF PARA AVALIAÇÃO DE BRANQUEAMENTO DE POLPA KRAFT DE EUCALIPTO |
| 136. OTIMIZAÇÃO NA REFINAÇÃO DE PASTAS QUÍMICAS: MINIMIZAÇÃO ENERGÉTICA E OTIMIZAÇÃO CONJUGADA DE PROPRIEDADES | 162. SERVIÇO INÉDITO: NOVO MÉTODO DE SOLDAGEM DE TOPO EM TUBOS TANGENTES (SEM ALERTA) NA FORNALHA EM SUBSTITUIÇÃO ÀS TRADICIONAIS JANELINHAS |
| 137. PASTAS DE ALTO RENDIMENTO (TMP E CTMP) PROCEDENTES DE RESÍDUO AGRÍCOLA DE COLZA: CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E DSEMPENHO PAPELEIRO | 163. SIMULAÇÃO EM ESTADO ESTACIONÁRIO ATRAVÉS DE UM MODELO FENOMENOLÓGICO DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO KRAFT |
| 138. PLANTA DE EVAPORAÇÃO #3 DA KLABIN OTACÍLIO COSTA: UM CASO DE SUCESSO DE AUMENTO DE CAPACIDADE E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA | 164. SIMULADOR PARA PROCESSOS DE SECAGEM DE CELULOSE |
| 139. POLÍMEROS ZWITTERIÔNICOS DE QUITOSANA COMO AGENTES DE RESISTÊNCIA PARA PAPEL | 165. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO EM SISTEMAS DE VÁCUO EFICIENTES PARA DESÁGUE DE PAPEL, CELULOSE, TISSUE E CARTOLINA EM MÁQUINAS DE PAPEL |
| 140. POLPAÇÃO DO EUCALIPTO PELO PROCESSO ETANOL ADITIVADO NA INDÚSTRIA DE BIORREFINARIA | 166. TECNOLOGIAS VEOLIA WATER APLICADAS NO TRATAMENTO DE ÁGUAS DE ABASTECIMENTO DE INDÚSTRIAS DE PAPEL E CELULOSE |
| 141. PREDIÇÃO DA DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO (DQO) ATRAVÉS DA CORRELAÇÃO COM A COR DO EFLUENTE HÍDRICO DE INDÚSTRIA DE CELULOSE | 167. TRATAMENTO DE EFLUENTES SUPERFICIAIS DE PÁTIOS DE COMPOSTAGEM DA INDÚSTRIA DE CELULOSE ATRAVÉS O USO DE ÁREAS ALAGADAS CONSTRUÍDAS DE SUPERFÍCIE ALAGADA LIVRE |
| 142. PRÉ-TRATAMENTO HIDROTÉRMICO E DESLIGNIFICAÇÃO ORGANOSOLVE DO BAGAÇO DE CANA A BAIXA RAZÃO LÍQUIDO-SÓLIDO (RLS) | 168. TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DO LODO DE ETEs EM FÁBRICAS DE PAPEL E CELULOSE: ALTERNATIVAS E POSSIBILIDADES |
| 143. PREVISÃO DO GRAU DE IMPREGNAÇÃO NA POLPAÇÃO KRAFT DE PINHEIRO. REAÇÕES QUÍMICAS E MUDANÇAS DINÂMICAS EM CAPILARIDADE | 169. TRINCAS EM TUBOS COMPOSTOS DE CALDEIRA DE RECUPERAÇÃO - ENTENDIMENTO ATUAL, MÉTODOS DE INSPEÇÃO E MEIOS PARA REDUÇÃO DO RISCO DE SURGIMENTO DE TRINCAS |
| 144. PRIMEIRA APLICAÇÃO COMERCIAL DE REVESTIMENTO DE CORTINA EM PAPÉIS SEM PASTA DE MADEIRA | 170. TUBOS COMPOSTOS PARA CALDEIRAS DE RECUPERAÇÃO - REVISÃO E NOVOS DESENVOLVIMENTOS |
| 145. PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DE UM MODELO COMPREENSÍVEL PARA ESTUDO DA COMBUSTÃO DO LICOR NEGRO EM CALDEIRAS DE RECUPERAÇÃO KRAFT | 171. UMA NOVA ABORDAGEM PARA O MONITORAMENTO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS. ESTUDO DE CASO: ETAPA DE EVAPORAÇÃO DE UMA FÁBRICA DE CELULOSE KRAFT |
| 146. PRODUÇÃO DE POLPA KRAFT A PARTIR DE MADEIRA PRÉ-HIDROLISADA DE EUCALIPTO | 172. USO DA RADIAÇÃO GAMA DE FONTE DE COBALTO-60 COMBINADO COM O TRATAMENTO FÍSICO-QUÍMICO PARA A REMOÇÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA RECALCITRANTE DE EFLUENTE DE UMA FÁBRICA DE CELULOSE |
| 147. PROJETO PRODUTIVIDADE (ORÇAMENTO MATRICIAL) | 173. USO DE <i>COMPOSITES</i> NA REABILITAÇÃO ESTRUTURAL DE EQUIPAMENTOS METÁLICOS |
| 148. PROPRIEDADES FÍSICAS DE PASTAS CELULÓSICAS REFINADAS EM MOINHOS PFI. PARTE II. ASPECTOS MORFOLÓGICOS DAS FIBRAS | 174. UTILIZAÇÃO DA ESPECTROMETRIA NA REGIÃO DO INFRAVERMELHO PRÓXIMO (FTNIR) PARA MONITORAMENTO E DIAGNÓSTICO DE ANOMALIAS NO PROCESSO: PREDIÇÃO DO TEOR DE HexAs E REVERSÃO DE ALVURA |
| 149. PROJETO DA INSTALAÇÃO DE COMPLEXO INDUSTRIAL PAPELEIRO NA VENEZUELA | 175. UTILIZAÇÃO DE LAMAS PRIMÁRIAS DA INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL COMO MATÉRIA-PRIMA POTENCIAL PARA A FABRICAÇÃO DE PRODUTOS COM VALOR AGREGADO |
| 150. RECICLABILIDADE DE PAPÉIS DE ESCRITÓRIO COMERCIAIS: RESPOSTA A DUAS RECICLAGENS | 176. UTILIZAÇÃO DE POLIELETRÓLITO EM ASSOCIAÇÃO COM NANOCRISTAIS DE CELULOSE COMO ALTERNATIVA PARA MELHORAR A RESISTÊNCIA DO PAPEL |
| 151. RELAÇÃO ENTRE PROPRIEDADES DAS FIBRAS E PROPRIEDADES FÍSICAS E ÓPTICAS DE PAPÉIS RECICLADOS | 177. UTILIZAÇÃO DO BAGAÇO E PALHA DA CANA-DE-AÇÚCAR PARA PRODUÇÃO DE POLPA ETANOL/SODA |
| 152. REMOÇÃO ALCALINA DE EXTRATIVOS E TRATAMENTO ÁCIDO DE SERRAGEM DE PINHO PARA BIORREFINARIA | 178. VARREDURA COM VELOCIDADE VARIÁVEL - UMA NOVA MANEIRA DE MEDIR AS PROPRIEDADES DO PAPEL |
| 153. REMOÇÃO DE ANTRAQUINONA INCRUSTADA NO INTERIOR DAS PLACAS DO CONDENSADOR DE SUPERFÍCIE DA EVAPORAÇÃO | 179. RESÍDUO AGRÍCOLA DA BANANEIRA UTILIZADO PELOS PROCESSOS SODA-ANTRAQUINONA E DE COMBUSTÃO |
| 154. RETENÇÃO E DRENAGEM DE POLPA DE EUCALIPTO BRANQUEADA. PARTE 1. APLICAÇÃO DE NANOSSÍLICA | |



ABTCP 2012

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



**EM 2012, A ABTCP COMPLETA 45 ANOS.
UMA VIDA INTEIRA DEDICADA AO SETOR
DE CELULOSE E PAPEL.**

Dedicação e paixão em gerar conhecimento e capacitação técnica para profissionais do setor e orgulho por ser uma das principais associações técnicas de celulose e papel em todo o mundo.

É por isto que o **ABTCP 2012** será ainda mais especial. Você e sua empresa irão compartilhar juntos deste momento, além de usufruir dos benefícios de estar em um dos mais importantes eventos mundiais do setor.



UM EVENTO ESPECIAL PARA NÓS E PARA VOCÊ

9 A 11 DE OUTUBRO DE 2012

TRANSAMERICA EXPO CENTER - SÃO PAULO - BRASIL

A EXPOSIÇÃO

{ O maior encontro de fornecedores nacionais e internacionais para o setor de celulose e papel com profissionais em busca de aprimoramento e modernização do setor.

9.000 m²
DE EXPOSIÇÃO

MAIS DE **10 mil**
VISITANTES ESTIMADOS

MAIS DE **60%** INFLUEM
OU TOMAM DECISÕES NAS
SUAS EMPRESAS

+ DE 250
EXPOSITORES ESTIMADOS

O CONGRESSO

{ **DOIS GRANDES EVENTOS REALIZADOS SIMULTANEAMENTE.**

45° Congresso Internacional de Celulose e Papel da ABTCP e VII Congresso Ibero-Americano de Pesquisa de Celulose e Papel com o tema central de Grandes Desafios na Pesquisa e Tecnologia de Materiais Lignocelulósicos e de Celulose e Papel.

RESERVE JÁ SUA ÁREA OU INFORME-SE SOBRE O CONGRESSO

ACESSE O SITE: WWW.ABTCP2012.ORG.BR

Realização



Correalização



Patrocínio



Apoio



Publicações



Agência de viagens



LANÇAMENTOS

Novo website

O Fórum Papelcartão Sustentável, espaço recém-criado para o diálogo entre os elos da cadeia de produção, consumo e reciclagem de papelcartão em prol da sustentabilidade, coloca no ar seu website: www.papelcartao.org.br. A iniciativa do lançamento é das empresas Ibema, Klabin, MD Papéis, Papyrus e Suzano Papel e Celulose, com a coordenação administrativa da Associação Brasileira de Papel e Celulose (Bracelpa). Os interessados em participar das discussões e dos futuros encontros que o Fórum promoverá poderão se cadastrar no próprio site, no link "Participação", e receber mais informações.

Fonte: CDI Comunicação Corporativa

Digitalmente destacáveis

A área de Comunicação/Publicações ABTCP lançou em abril último o **Clipping de Publicações**, para levar aos profissionais um resumo das principais notícias veiculadas pelos websites das revistas *O Papel* (www.revistaopapel.org.br) e *Nosso Papel* (www.revistanossopapel.org.br) e pelo *Guia de Compras Celulose e Papel* (www.guiacomprascelulosepapel.org.br). Serão duas edições mensais a partir deste mês, que incluirão ainda destaques de conteúdo das newsletters *Eucalyptus* e *Pinus*, produzidas pela Grau Celsius Consultoria com o apoio da ABTCP, e do livro digital *Eucalyptus Online Book*.

Direto da fonte

O Papel feita para você!

Os leitores da revista *O Papel* estão convidados a participar da pesquisa de satisfação sobre os conteúdos editoriais e notícias veiculados pela edição mensal impressa e pelo website da publicação. Os questionários estão sendo enviados por email para quem recebe a revista impressa e veiculados para resposta no website (www.revistaopapel.org.br). O link de acesso está disponível na homepage em box de destaque entre as notícias publicadas. Participem e sejam os principais colaboradores da construção dos conteúdos mais adequados à sua atual necessidade de leitura pelas edições impressa e digital.

Direto da fonte

FATO MEMORÁVEL

Além do centenário!

Em seu aniversário de 113 anos, comemorado no dia 19 de abril último, a Klabin marcou a data divulgando a notícia da digitalização de todo o conteúdo audiovisual de seu Centro de Documentação e Memória. Foram digitalizados quase 500 arquivos



entre filmes Super-8 e fitas VHS e cassete que marcam a trajetória industrial da companhia. Além disso, enviou uma caixa presente com os principais fatos históricos da empresa nesses mais de 100 anos vivenciados no setor de celulose e papel, entre os quais imagens da visita de Getúlio Vargas à Unidade Monte Alegre, no Paraná, em 1953, entre outros eventos marcantes. Também foi desenvolvida para a data uma linha do tempo com a história da empresa que pode ser acessada pelo site www.klabin.com.br

Em 1920, com a perspectiva de aumento das vendas, foi instalado o escritório no Rio de Janeiro, então, Capital Federal, tendo a frente Wolff Kadischewitz Klabin. Em 1943, por conta do crescimento da empresa, Getúlio Vargas visitou a Fazenda Monte Alegre, para vistoria das obras de construção da primeira fábrica integrada de celulose e papel do País

Fonte: Ketchum/Assessoria de Imprensa da Klabin

CARREIRAS

Eduardo Imperatriz Fonseca é o novo gerente geral de Relações Governamentais da International Paper (IP) América Latina. Formado em Direito pela Universidade Presbiteriana Mackenzie e pós-graduado em Gestão Empresarial pela Universidade de São Paulo (USP), é especialista em Gestão Internacional pela Universidade de Columbia, em Nova York. O profissional atuou por mais de uma década na Câmara Americana de Comércio Brasil-Estados Unidos (Amcham) e nos últimos cinco anos esteve à frente da área de Relações com o Governo.

Fonte: Agência Ideal

Plano de carreira

Não é mais o salário, mas sim o plano de carreira o principal critério de desempate dos profissionais na hora de escolher entre duas empresas para as quais foram eventualmente selecionados. O resultado foi detectado pela Adecco, empresa que atua com seleção e recrutamento de pessoal, em uma pesquisa realizada com mais de 2.200 profissionais candidatos a vagas de emprego.

Fonte: Audentia Comunicação

CURIOSIDADES

Esperando resposta!

As perguntas, quando bem elaboradas, são poderosas, pois levam as pessoas a refletir sobre certas incoerências praticadas, entre tantos outros direcionamentos que exigem mudanças de atitude. Nesse sentido, o gerente de Vendas da área de Papel da Omya do Brasil Ltda., Guillermo Gollmann, enviou à sua gerente do Banco Itaú Personalitè a seguinte pergunta: lápis e papel – qual futuro? Ele, que é cliente do Itaú desde 1987 e Personalitè desde 2002, espera até agora uma resposta formal à sua carta, que publicamos a seguir, de forma editada, para ampliar a voz de todos aqueles que gostariam de ser tratados com respeito e inteligência como profissionais do setor de celulose e papel. De acordo com a ligação telefônica recebida de sua gerente, a carta foi encaminhada à área de Marketing do banco!

**“Lápis e papel - qual futuro?”**

Estou escrevendo a você para agradecer o presente que o Banco Itaú me mandou pelo correio “para celebrar esses dez anos do Personalitè ao meu lado e toda a minha história com o Itaú Unibanco”: um porta-lápis com dez lindos lápis dourados de borracha na ponta. Presente de muito bom gosto!

Fiquei extremamente feliz com o presente, que, além de bonito, é muito útil, já que costumo escrever muito, desenhar, projetar, rabiscar, etc. Mas devo confessar que, ao receber o presente e a mensagem, fiquei com uma dúvida que certamente você, minha gerente Personalitè nesses últimos anos, poderá me ajudar a esclarecer.

Tenho visto na TV a campanha para redução do uso do papel, segundo o Banco “para colaborar com um mundo mais sustentável”. Também em todas as correspondências que recebo do Banco, aparece no envelope uma mensagem me pedindo para cancelar o recebimento em papel e passar ao meio eletrônico.

Bom, aí surgem as perguntas: se o Banco quer reduzir o papel, por que será que me envia dez lindos lápis para “continuar participando dos desenhos de todos os meus projetos”? Não deveria, então, ter me enviado um tablet eletrônico ou um computador? Não seriam esses, segundo a filosofia do Banco, presentes mais “sustentáveis”?

Como você bem deve saber, sou um profissional do setor de papel e celulose há exatos dez anos, com muito orgulho de fazer parte de um grupo de milhares de profissionais brasileiros que trabalham na produção, comercialização e conversão de um produto biodegradável, renovável e que provém de florestas plantadas de forma ambientalmente correta, socialmente justa e economicamente viável. Se a campanha pelo fim do papel – que levanta erroneamente a bandeira da sustentabilidade sem ter absolutamente nenhum fundamento real – tivesse o efeito que o Banco deseja, eu simplesmente não teria mais projetos para escrever! Sendo assim, por favor, me ajude a esclarecer: qual das campanhas – a do fim do papel ou a do lápis para escrever o futuro – está mais alinhada com a política do Banco Itaú?

Assim você estará me esclarecendo se realmente o Banco Itaú quer fazer parte do meu futuro. A campanha contra o papel é uma campanha contra minha profissão, contra o meu futuro e o de milhares de profissionais do setor. Os lindos lápis e a ideia de escrever em papel o meu futuro são o que eu chamaria de “Perfeito para mim”. “Só é perfeito para nós quando é perfeito para você”, não é?

Enviada por Guillermo Gollmann
email: guillermo.gollmann@omya.com.



CaCO_3

Energia

CO_2



CaCO_3 - Seu atalho para a **eficiência**.

Otimize sua produção de papel
 CaCO_3 - o caminho para a eficiência ecológica e comercial
Tire a prova e reduza seus custos com a expertise da Omya

CURIOSIDADES

Engenharia pela vida

Após dez anos de pesquisas, os primeiros cinco equipamentos de assistência ventricular, conhecidos como "coração artificial", serão implantados em pacientes humanos. Composto de titânio, aço inoxidável e poliuretano, o coração artificial foi inteiramente desenvolvido no Brasil num projeto que começou como fruto da pesquisa e desenvolvimento da bioengenharia. Júlio Lucchi, professor do curso de Engenharia Elétrica do Instituto Mauá de Tecnologia, participou da primeira equipe responsável pelo projeto do aparelho, que está pronto para ser implantado, após os testes clínicos aprovados pela Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), em pacientes do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, onde atua a Fundação Adib Jatene. O coração artificial, que agrega alta tecnologia e está sendo construído de forma quase artesanal num laboratório especializado no Dante Pazzanese, deverá custar de R\$ 60 mil a R\$ 100 mil. O aparelho foi desenvolvido com o apoio do Hospital do Coração, do Ministério da Saúde, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).



Fonte: boletim InfoMAUÁ-Instituto Mauá de Tecnologia.

Um berço de empresas

O Brasil é o terceiro país que mais cria empresas no mundo, de acordo com o Banco Mundial. Entre 2000 e 2010, o número de empresas no Brasil cresceu 47% e alcançou 6,2 milhões. Hoje, o País cria 316 mil novos negócios por ano, atrás apenas dos Estados Unidos e do Reino Unido. Difícil talvez seja a sobrevivência das empresas, já que o País tem a maior carga tributária do mundo!

Fonte: boletim InfoMAUÁ-Instituto Mauá de Tecnologia.

PREMIAÇÃO

Arjowiggins Creative Papers

A Arjowiggins Creative Papers foi reconhecida pelo mercado gráfico pela décima vez consecutiva como a melhor empresa na categoria Papéis Especiais, segundo pesquisa realizada pela Graphprint. A entrega do troféu aconteceu durante a 11.ª edição do Prêmio Graphprint, realizada na noite de 19 de abril, em São Paulo, na presença de 350 convidados.

Fonte: Comunicação Corporativa/Arjowiggins Security

AÇÕES INSTITUCIONAIS

Ler é preciso!

O Ministério da Cultura investirá R\$ 373 milhões no Plano Nacional do Livro e Leitura (PNLL) para aumentar os índices de leitura no País. Isso será feito por meio de ações com a Fundação Biblioteca Nacional, envolvendo a construção e a revitalização de bibliotecas, a contratação de agentes de leitura e a realização de feiras e festivais de literatura, entre outras iniciativas previstas pelo investimento.

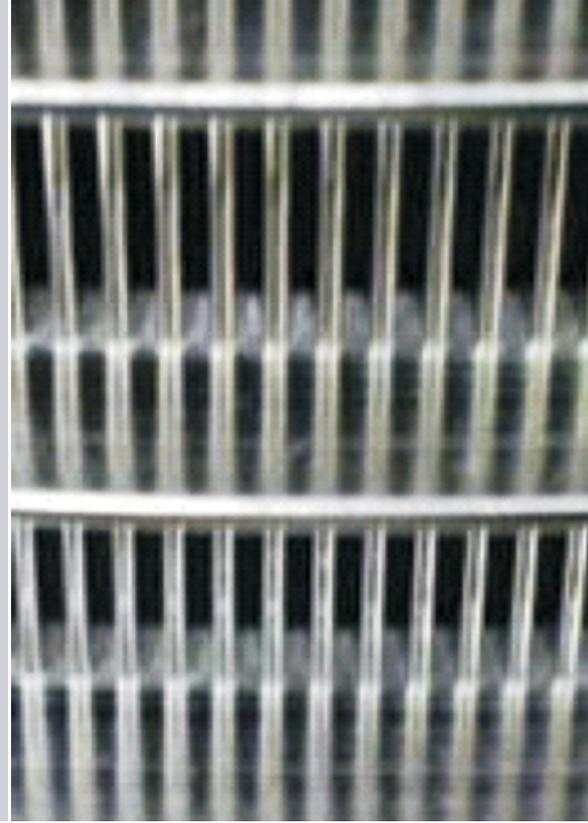


GUIA DE COMPRAS CELULOSE E PAPEL ONLINE!

www.guiacomprascelulosepapel.org.br

Tudo que você procura em fornecedores, produtos e serviços para celulose e papel, inclusive, as empresas fabricantes do setor.





Cestas C-bar™ Voith.

Alta Performance para uma depuração eficiente.

As cestas C-bar™ Voith oferecem tecnologia patenteada precisa e confiável para depuradores centrífugos e centrípetos servindo o mercado para os diferentes tipos de papel: gráfico, cartão e embalagem, tissue, especial e celulose. Foram desenvolvidas para uso na preparação de massa, bem como na depuração de refugos, depuração de celulose e sistema de aproximação de massa, não só para depuradores Voith assim como de outros fornecedores.

Benefícios:

- Alto rendimento devido a maior área aberta;
- Baixas perdas de fibras devido ao processo patenteado de fabricação;
- Melhoria de qualidade devido a alta taxa de separação de impurezas;
- Operação eficiente quanto a energia e vida útil;
- Material da cesta de alta resistência - Ndura™;
- Proteção contra o desgaste graças à tecnologia de cromagem Voith.

Consulte nosso especialista:

Celso Pinheiro
celso.pinheiro@voith.com
Tel.: +55 11 3944.4711

VOITH

Engineered Reliability

STORA ENSO APOSTA EM BIORREFINARIA

DIVULGAÇÃO



Bueno: "Temos hoje três diferentes linhas de pesquisa com base na celulose que podem se transformar em algo muito maior do que aquilo que já existe atualmente."

Ao passo que as pesquisas avançam, o conceito de biorrefinaria se aproxima cada vez mais da indústria de celulose e papel. Juan Carlos Bueno, vice-presidente executivo da área de Biomateriais da Stora Enso, faz questão de ressaltar que isso deixou de ser um sonho de inovação e já pode ser desfrutado como realidade.

"Atualmente, a companhia se destaca como o maior produtor mundial de tall oil, componente usado em biodiesel de segunda geração e em aplicação de química fina", exemplifica.

A experiência em segmentos que vão além da produção de celulose tende a se expandir, segundo Bueno. Nesta entrevista, o executivo revela que a Stora Enso visualiza diferentes frentes para a exploração de biomateriais e pretende investir em todas elas. Mercado, garante ele, é o que não falta.

Leia a seguir os detalhes sobre o que já vem sendo colocado em prática em diferentes unidades fabris da empresa e o que as pesquisas que vêm sendo desenvolvidas prometem para o futuro próximo.

O Papel – Na visão da Stora Enso, as biorrefinarias representam o futuro dos segmentos industriais que usam a madeira como matéria-prima?

Juan Carlos Bueno – Hoje, quando falamos em biorrefinarias, visualizamos inúmeras possibilidades. Estamos falando da produção de novos biomateriais, provenientes de um processo de fabricação específico, como é o caso do bioetanol e do *tall oil*, componente usado em biodiesel de segunda geração e em aplicação de química fina. Partindo desse conceito, sabe-se que há uma ampla gama de produtos a serem feitos, em geral substitutos dos combustíveis fósseis. Eu definiria a biorrefinaria como uma área de desenvolvimento em inovação, em qualquer que seja o segmento industrial. A respeito dos avanços vistos na indústria de celulose e papel, a Stora Enso já tem experiências significativas nos produtos citados. Atualmente, a companhia se destaca como maior produtor mundial de *tall oil*, com um total de 130 mil toneladas/ano – e trata-se de um valor que devemos expandir, já que queremos ampliar a produção a outras unidades fabris. A produção atual é comercializada no mercado de químicos industriais. A produção de bioetanol em nossos parques também é significativa, chegando à média de 28 mil toneladas/ano, consumidas internamente.

O Papel – Onde estão instaladas essas biorrefinarias? Há alguma previsão para inaugurar alguma planta piloto no Brasil?

Bueno – Todas as biorrefinarias instaladas em nossas fábricas de celulose situam-se na Europa. Ainda não temos nenhuma planta piloto no Brasil, mas já estamos pensando em trazer para cá alguns dos conceitos desenvolvidos em unidades de outros países. Para que essa intenção se efetive – não só na fábrica que temos no Brasil em parceria com a Fibria como também na que estamos construindo com a Arauco, no Uruguai –, precisaremos fazer acordos com os respectivos parceiros. Só que todo esse alinhamento está em aberto, e nenhum dos acordos atuais aborda ainda a questão de produtos provenientes de biorrefinaria.

O Papel – Qual é a política da empresa em relação ao desenvolvimento de pesquisas? Há estudos sendo

feitos em diferentes filiais ou há apenas um centro de pesquisas que repassa os resultados obtidos aos demais parques?

Bueno – Temos diversos cientistas trabalhando, em grande parte em unidades europeias. Esses pesquisadores dedicam esforços para explorar o potencial de nossos recursos. Uma vez identificada uma oportunidade, o trabalho tem continuidade para que possamos descobrir em quais fábricas e localidades poderá ser aplicado. Assim, a maioria do esforço em pesquisa da Stora Enso está na Europa, mas as etapas finais de desenvolvimento e de aplicabilidade são variáveis. Além disso, atualmente aqui, no Brasil, estamos fazendo um levantamento para entender que tipo de pesquisa local deveria ser feito para que não fiquemos exclusivamente dependentes dos resultados obtidos na Europa e para que possamos incorporar alguns aspectos de nossa realidade local. As diferenças já começam nas árvores: enquanto na Europa trabalhamos com pínus e acácia, no Brasil trabalhamos com eucalipto. Então, embora ainda não tenhamos nenhuma pesquisa sendo desenvolvida aqui, pretendemos dar início em breve aos investimentos em estudos na região.

O Papel – Quais são as expectativas de curto, médio e longo prazos quando falamos em pesquisas voltadas à área de biomateriais?

Bueno – Como pesquisas de curto prazo, cito aquelas voltadas aos itens que já produzimos e afirmo que pretendemos alavancar a produção, a exemplo do bioetanol e do *tall oil* mencionados anteriormente. Já em relação a pesquisas de médio prazo, destaco a microfibrila de celulose, também conhecida como celulose microfibrilada. O conceito é de uma celulose que confere as mesmas características ao produto final, com a vantagem de ser usada em menor quantidade (redução de 20% a 30%). Já temos uma planta piloto em funcionamento na Finlândia para produzir essa celulose. Partindo para as pesquisas de longo prazo, posso citar a fibra de carbono. Quando tratada de forma específica, a celulose pode gerar o equivalente a uma fibra de carbono cujos usos são os mesmos do tipo comercializado atualmente, usado pelas indústrias automotiva e

aeroespacial, entre outras. Por isso, ter a possibilidade de produzir fibra de carbono a partir da celulose é uma coisa muito interessante. Em resumo, temos hoje três diferentes linhas de pesquisa com base na celulose, que podem se transformar em algo muito maior do que aquilo que já existe atualmente.

O Papel – No Brasil, também há mercado consolidado para esses novos produtos?

Bueno – Já não existe dúvida sobre a necessidade desses produtos por aqui. Sem dúvida, é um mercado maduro e também mundial. Isso significa que os produtos provenientes da biorrefinaria poderiam ser consumidos localmente ou exportados. O Brasil, inclusive, destaca-se como um país muito propenso ao desenvolvimento de tecnologias e ao uso de materiais renováveis. O etanol é um excelente exemplo, mas nem por isso devemos perder o interesse em exportar esses biomateriais para outros mercados. Temos de dar enfoque às indústrias que mais consomem esses produtos, onde quer que estejam. Com isso quero dizer que a localização do mercado não é fator limitante e que não vamos deixar de buscar as alternativas da biorrefinaria simplesmente porque o mercado brasileiro eventualmente não esteja pronto.

O Papel – Quais fatores ainda impedem a indústria brasileira de celulose e papel a investir nesse tipo de pesquisa e apostar em novos mercados?

Bueno – A primeira defasagem – que se reflete não apenas no desenvolvimento da biorrefinaria, mas no todo – é a carga tributária brasileira. O País precisa de uma reforma tributária urgente, fato que não é novida-

de para ninguém. A complexidade do sistema tributário brasileiro atua como mais um agravante a afetar diretamente os investimentos e o fortalecimento da competitividade em geral. A inflação de custos é outro fator que faz o Brasil perder pontos em competitividade. Além disso, o comportamento do dólar tem importância essencial na hora de pensar sobre investimentos em pesquisas e novos mercados. Todo esse conjunto de fatores leva as empresas a avaliar de maneira muito precisa a margem dos riscos envolvidos para investir no País, independentemente do segmento de atuação. Não é apenas a situação de mercado que tem de ser avaliada, mas também a questão da competitividade da operação local *versus* a operação possível em outros países.

O Papel – No contexto da biorrefinaria, a indústria de celulose e papel apresenta diferenciais competitivos em relação a outras indústrias que atuam com biomateriais?

Bueno – Sem dúvida, as tecnologias de nossa indústria estão muito bem estabelecidas. Trata-se de uma indústria extremamente competente e competitiva, que conta com tecnologias de ponta e apresenta um desenvolvimento tecnológico bastante significativo para se fazer biorrefinaria, ou seja, para aproveitar da melhor forma o recurso natural disponível. Vale também dizer que, ao contrário do que muita gente pensa a respeito de celulose e papel, ainda há muito a ser feito em termos de desenvolvimento. Vejo nossa indústria com um enorme potencial a ser explorado, mas isso certamente exige empenho dos *players* e a formação de parcerias com universidades e centros de pesquisa. ■



consultoría de
tecnologías papeleras, s.l.

**INOS OTIMIZAMOS
O SEU NEGÓCIO!**

**ENGENHARIA PROCESSO PAPELEIRO
MÁQUINAS NOVAS E USADAS**



Armazén Centro



Armazén Sur

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

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



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

GESTÃO DE PRECISÃO – PARTE 2

Os conceitos que formam o todo da Gestão de Precisão trazem em si uma questão cultural relevante: é mais importante a tarefa a ser executada ou a informação sobre essa determinada tarefa? Independentemente de certo ou errado nesse julgamento, a verdade é que em nossos ambientes de trabalho sempre foi mais valorizada a questão da tarefa, e não a qualidade da informação.

Raramente encontramos empresas em que a informação a alimentar os processos é adequadamente valorizada pelos grupos de trabalho que integram as cadeias de processo, pois acham que isso é um problema da turma de TI. Por isso, a questão acaba parando por aí.

Muitos colaboradores não se dão conta de que a qualidade da entrega da informação em cada posto de trabalho é um ato de colaboração e generosidade de um integrante da cadeia de processos para com todos os demais. Quando cada um entrega a informação correta e no tempo correto na cadeia de processo, todos os demais colaboradores trabalham melhor.

Há, então, mais honra e mérito em nossos trabalhos quando valorizamos a qualidade e o rigor da informação. Como, porém, chegar a esse resultado? Ou seja, o que é a entrega da informação perfeita para alimentar cadeias de processo dentro dos fundamentos de Gestão de Precisão? Além disso, há outro fator a ser considerado para o sucesso deste resultado: o envolvimento dos colaboradores na gestão de precisão.

Para abordar mais a fundo este tema, neste mês convidei a psicóloga Marília Neves da Rocha, formada pela PUC-SP. Marília atua há mais de 25 anos em empresas nacionais de médio e grande porte, com foco na área de Recursos Humanos, tendo participado de diversos processos de reestruturação organizacional, pelos quais adquiriu competências para administrar conflitos, desenvolver equipes e promover intervenções no clima organizacional a partir do uso de ferramentas de Gestão por Competências, Mapeamento de Potencial e Descrição de Cargos com Foco em Valor Agregado, entre outras.

É especialista em desenvolvimento de atuais e futuros executivos, alinhando suas competências às estratégias das organizações, gerando engajamento e maior vantagem competitiva. Também tem os cursos de extensão Consultoria em Gestão de Empresas (Cogeae/PUC-SP) e Competitividade: Inovação, Organização e Pessoas (FGV). É membro do Centro do Conhecimento do Conselho Regional de Administração de São Paulo (CRASP).



Luiz Bersou

O ENVOLVIMENTO DOS COLABORADORES NA GESTÃO DE PRECISÃO

A história nos mostra que os grandes saltos do progresso da humanidade ocorreram, em primeiro lugar, pela ação do homem e, depois, pela inovação. O mais surpreendente na ciência das relações humanas, contudo, é perceber que apenas nos últimos anos houve de fato a valorização do indivíduo e da gestão do conhecimento nas empresas.

Percebeu-se que essa mudança ocorreu pela percepção de que o elemento humano é a vida e o componente principal do conhecimento em uma organização. Nesse contexto, a informação passou a ser considerada capital precioso, ou seja, o recurso chave da competitividade efetiva, do diferencial de mercado e de lucratividade.

Assim, a tarefa pela tarefa perdeu seu valor; o que importa agora é o que e quanto a tarefa agrega de valor à empresa e ao indivíduo. Estamos falando, aqui, do mais importante: a informação contida na tarefa e que produz conhecimento. A gestão efetiva de uma organização, portanto, requer a percepção objetiva e precisa dos valores da informação e do sistema de informação.

A qualidade é um conceito multidimensional obtido por um conjunto de atributos ou características. A qualidade em sistemas de informação é um conjunto de propriedades a serem atendidas, de modo que o sistema satisfaça às necessidades de seus usuários. O fluxo da informação em uma organização é um processo de agregação de valor, e o sistema de informação pode ser considerado como a própria cadeia de valor, por ser o suporte para a produção e a transferência da informação, do conhecimento.

Assim, um sistema de informação é uma combinação de processos relacionados ao ciclo informacional, de pessoas e de uma plataforma de tecnologia da informação, organizados de forma tal que favoreçam o alcance dos objetivos de uma organização. Como fazer para alimentar esse ciclo informacional? Como envolver as pessoas nesse processo e garantir a qualidade e o rigor da informação?

O primeiro fator que as empresas devem considerar é se existe um ambiente favorável para a instalação de uma cultura que permita a todos os colaboradores serem responsáveis por repassar conhecimento, fazendo com que as pessoas confiem umas nas outras, sem priorizar cargo ou fonte.

Quando as pessoas percebem que estão contribuindo para o progresso da organização, sentem-se parte do todo, compreendendo sua real importância para o sucesso. Ficam, portanto, mais motivadas, aumentando a cada dia seu grau de contribuição. O sentimento de pertencer eleva o orgulho, a confiança e a autoestima das pessoas.

Quando se é parte do todo, a honra aparece em primeiro plano,

e o reconhecimento por parte das lideranças – também alinhadas, comprometidas e pertencentes – alimenta a motivação, contribuindo para o aperfeiçoamento dos processos e dos produtos. Não há quem não goste de fazer parte de um time reconhecidamente importante e vencedor.

As empresas já perceberam que a integração das pessoas facilita a superação de fronteiras e ajuda a prevenir a fragmentação da informação, criando redes para compartilhamento do conhecimento. A importância do compartilhamento de informações em conjunto com o desenvolvimento de um ambiente favorável e propício ao desenvolvimento dos indivíduos é que contribui para a geração do conhecimento, elemento estratégico fundamental que oferecerá às empresas vantagens competitivas.

Gerar conhecimento para a empresa é também gerar conhecimento para o indivíduo; doar informação é confirmar e aperfeiçoar o conhecimento, fundamental para o crescimento pessoal e profissional de todos. É preciso que todos os colaboradores entendam que a tecnologia da comunicação é muito mais do que TI; é a combinação de técnicas de transferir informações e conhecimentos aos colegas, dar e compreender instruções, dar e receber *feedback*, negociar e participar de negociações, ouvir ativamente e com todos os sentidos e com os outros princípios aplicados à comunicação humana.

Os valores da organização devem estar alinhados ao comprometimento de seus integrantes, à ética, à transparência e à justiça no tratamento, criando um ambiente organizacional em que todos praticam o que apregoam e esperam o mesmo de seus colaboradores.

Todos deveriam ter o mesmo pensamento: “compartilhar as informações que possuo comigo a cada dia e com todos; dispensar tratamento a cada um dos indivíduos da empresa como gostaria que esse tratamento fosse a mim dispensado, por onde eu passasse, com quem eu conversasse e nas atividades que eu desempenhasse”. Isso, ao final, se traduz por *respeito*.

O sentimento de confiança mútua faz com que o ambiente favoreça as discussões em grupo, além de ser sadio, equilibrado e harmonioso. Faz ainda que esse ambiente se torne agradável e estimule a confiança mútua, uma vez que o compartilhamento de ideias é constante.

O conhecimento não é estático, modificando-se mediante a interação com o ambiente, sendo esse processo denominado “aprendizado”. Em uma visão mais ampla, o aprendizado é a integração de novas informações em estruturas de conhecimento, de modo a torná-las potencialmente utilizáveis em sistemas futuros de processamento e de elaboração. ■

CARBINOX.

PRESENTE NO DIA A DIA DOS BRASILEIROS.

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

Divisões:

- Inoxidáveis
- Elétrica/Hidráulica
- Trading
- Conexões

Matriz: 11 4795 9000
Filial: 62 3281 6191

www.carbinox.com.br
facebook.com/carbinox
twitter.com/carbinoxoficial




Carbinox
O Brasil passa por aqui.

POR CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA

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

SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO/ESALQ/USP

PREÇOS DA BHKP ACUMULAM ALTA DE US\$ 110 POR TONELADA NOS QUATRO PRIMEIROS MESES DE 2012 NA EUROPA

O processo de alta de preços da celulose de fibra curta (BHKP) nos mercados internacionais tem se mantido firme nos quatro primeiros meses de 2012 (Gráfico 2) e já se fez presente no mercado de celulose de fibra longa (NBSKP) nos meses de março e abril passados (Gráfico 1).

Os preços médios da BHKP em abril de 2012 na Europa são quase US\$ 110 superiores aos vigentes em dezembro do ano passado (Tabela 1), enquanto na China houve aumento de US\$ 93 (Tabela 5) e de US\$ 81 por tonelada para o menor preço pago pelo pequeno cliente no Brasil.

Esses aumentos de preços, no caso da NBSKP, são menores. Após o mínimo de US\$ 829 por tonelada em fevereiro, o preço da tonelada de NBSKP na Europa passou a US\$ 851 em abril, acumulando alta de US\$ 22 por tonelada. Em idêntico período, o aumento do preço da tonelada de NBSKP nos Estados Unidos foi de quase US\$ 25 (Tabela 4).

Esses aumentos do preço da celulose se justificam, basicamente, pela

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

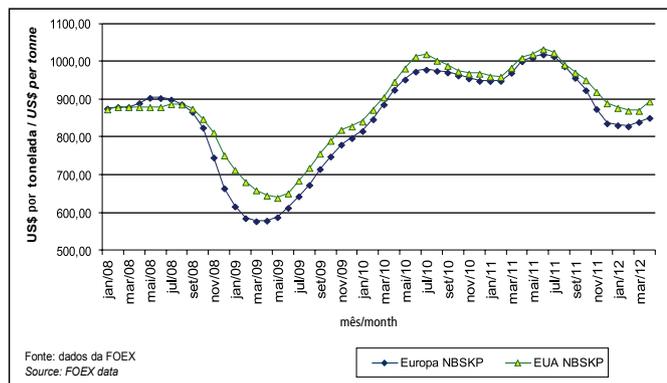
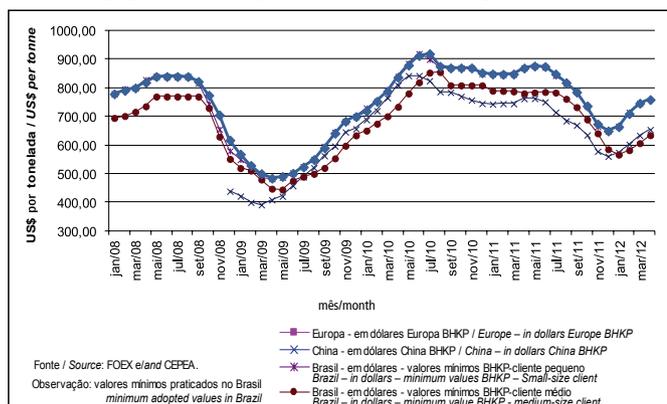


Gráfico 2 - Evolução dos preços da tonelada de celulose de fibra curta na Europa, China e no Brasil (US\$ por tonelada) / Graph 2 - Price evolution of the short fiber pulp tonne in Europe, China and Brazil (US\$ per tonne)



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

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

	Dez/11 Dec/11	Jan/12 Jan/12	Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12
Celulose de fibra curta Short fiber pulp	649,79	664,45	710,03	746,73	759,38
Celulose de fibra longa Long fiber pulp	836,92	831,85	829,13	840,32	851,32

Fonte/Source: Foex Nota: * considera valores até 24/02/2012 * Note: Data are till February 24, 2012

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

	Dez/11 Dec/11	Jan/12 Jan/12	Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12
Celulose de fibra curta Short fiber pulp	495,69	515,17	536,77	564,58	577,08
Celulose de fibra longa Long fiber pulp	638,39	645,76	626,92	635,56	646,94

Fonte/Source: Foex Nota: * considera valores até 24/02/2012 * Note: Data are till February 24, 2012

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

	Nov/11 Nov/11	Dez/11 Dec/11	Jan/12 Jan/12	Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12
Utulpul ^A	647	642	635	678	658
Europulp ^B	1.399	1.380	1.236	1.094	1.016

Fonte/Source: Foex

Nota: A= estoques dos consumidores europeus / B= estoques nos portos europeus
'n.d' = não disponível

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

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

	Dez/11 Dec/11	Jan/12 Jan/12	Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12
Celulose de fibra longa Long fiber pulp	890,00	877,66	870,36	870,00	894,77
Papel-jornal (30 lb) Newsprint (30 lb.)	623,81	623,58	623,17	623,13	623,01

Fonte/Source: Foex Nota: * considera valores até 24/02/2012 * Note: Data are till February 24, 2012

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

recomposição dos estoques em países emergentes, em especial a China, e não pela demanda de papéis nos países desenvolvidos.

No primeiro semestre de 2012, houve queda das vendas domésticas de papéis de jornais, de imprimir e couchê na Europa, apesar do crescimento de suas exportações, associado à queda dos preços em dólares desses papéis nos meses de março e abril. Já os preços em dólares dos papéis de embalagem da linha marrom aumentaram na Europa nos dois últimos meses (março e abril).

No Brasil ocorreram, em abril passado, pequenos aumentos dos preços em reais dos papéis cut size, offset e dos papéis de embalagem da linha marrom nas vendas das indústrias a grandes consumidores, bem como dos preços dos papéis offset e couchê nas vendas das distribuidoras a pequenas gráficas e copiadoras. Esses aumentos se justificam, em parte, pela desvalorização do real em relação ao dólar, o que encarece os preços em reais dos papéis acima mencionados que possam ser importados.

O mercado de aparas em São Paulo continua apresentando cenário misto de alterações de preços: em abril ocorreram quedas dos preços das aparas brancas do tipo 1 e das aparas de cartolinas, ao mesmo tempo em que aumentaram as cotações das aparas marrons dos tipos 1 e 2.

MERCADO INTERNACIONAL

Europa

Ocorreram no primeiro quadrimestre de 2012 aumentos muito maiores dos preços em dólares da celulose de fibra curta (BHKP) na Europa do que os aumentos de preços da NBSKP. Observa-se na Tabela 1 que as cotações em dólares da BHKP na Europa aumentaram 16,9% entre dezembro de 2011 e abril de 2012, enquanto o aumento das cotações em dólares da NBSKP em idêntico período foi de 1,7%. Devido à pequena valorização do euro em relação ao dólar nos quatro primeiros meses de 2012 (apesar das significativas flutuações semanais), o aumento dos preços em euros da BHKP de dezembro de 2011 a abril de 2012 foi de 16,4% e a alta dos preços em euros da NBSKP nesse período foi de 1,3% (Tabela 2). Esses aumentos não se justificam pela dinâmica das economias europeias, mas sim por pressões de demanda de celulose por outros países, em especial os emergentes, como a China.

A demanda interna da Europa por papéis jornais, A4 e couchê caiu no primeiro trimestre de 2012, em especial em março passado, segundo dados divulgados pela Foex. Isso se associa ao cenário de recessão em importantes economias (como a da Espanha e

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

	Dez/11 Dec/11	Jan/12 Jan/12	Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12
Preço Price	561,15	574,63	603,13	633,94	654,53

Fonte/Source: Foex Nota: * considera valores até 24/02/2012 * Note: Data are till February 24, 2012

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

	Jan/12 Jan/12	Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12
Papel LWC (couchê em bobina e com pasta mecânica) LWC Paper (coated in reels and wood containing)	908,13	930,53	924,06	922,43
Papel Ctd WF (couchê em resmas) Ctd WF Paper (coated in reams)	921,77	939,96	934,37	927,45
Papel A-4(cut size) / A-4 Paper (cut size)	1.114,14	1.137,38	1.134,63	1.125,79
Papel-jornal* / Newsprint*	662,65	677,49	671,24	667,49
Kraftliner / Kraftliner	673,47	680,23	681,00	690,17
Miolo / Fluting	497,54	517,22	545,27	556,88
Testliner 2 / Testliner 2	553,12	558,88	579,49	593,63

Fonte/Source: Foex / Obs: *o preço do papel-jornal na Europa é CIF / Obs: *the price of newsprint in Europe is CIF
Nota: ** considera valores até 24/02/2012 Note: ** Data are till February 24, 2012

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

	Jan/12 Jan/12	Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12
Papel LWC (couchê em bobina e com pasta mecânica) / LWC Paper (coated in reels and wood containing)	704,09	703,50	698,66	701,01
Papel Ctd WF (couchê em resmas) Ctd WF Paper (coated in reams)	714,69	710,64	706,46	704,82
Papel A-4 (cut size) / A-4 Paper (cut size)	863,83	859,88	857,87	855,55
Papel jornal* / Newsprint	513,76	512,20	506,76	507,26
Kraftliner / Kraftliner	525,29	514,32	514,88	524,48
Miolo / Fluting	385,83	390,99	412,24	423,19
Testliner 2 / Testliner 2	428,94	422,50	438,12	451,11

Fonte: FOEX / Source: FOEX / Obs: * o preço do papel jornal na Europa é preço CIF / Obs: * the price of newsprint in Europe is CIF
Nota: ** considera valores até 24/02/2012 Note: ** Data are till February 24, 2012

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

	Jan/12 Jan/12	Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12
Aparas marrons Brown material (corrugated)	US\$ 143,10 € 110,94	US\$ 164,90 € 124,62	US\$ 187,20 € 141,52	US\$ 195,01 € 148,20
Aparas brancas, de jornais e de revista ONP/OMP and white wastes	US\$ 163,79 € 127,01	US\$ 165,94 € 125,45	US\$ 180,34 € 136,33	US\$ 192,81 € 146,53

Fonte: OMG. Source: OMG

Obs: as aparas marrons são aparas de caixas de papelão e de papelão ondulado, classificação OCC 1.04 dd da FOEX. As aparas brancas, de jornais e revista têm classificação ONP/OMP 1.11 dd da FOEX. Nota: * considera valores até 24/02/2012 * Note: Data are till February 24, 2012

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

		Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12	
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	666	715	746
		Médio/Average	699	732	753
		Máximo/Maximum	760	760	760
	Cliente médio Medium-size client	Mínimo/Minimum	566	607	635
		Médio/Average	583	630	658
		Máximo/Maximum	600	650	677
Venda externa External sales		495	492	n.d	

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

a do Reino Unido) e pelo baixo crescimento econômico no restante dos países europeus. Essa pequena demanda explica a queda dos preços em euros desses papéis no primeiro quadrimestre de 2012 (Tabela 7). Tal queda de preços em euros dos papéis suplantou a pequena valorização do euro frente ao dólar em idêntico período, causando quedas dos preços em dólares dos papéis jornal, de imprimir e cuchê nos meses de março e abril passados, contribuindo para o crescimento das exportações europeias desses papéis.

Há uma boa demanda internacional por papéis de embalagem da linha marrom e aumento dos custos de frete das aparas, o que explica a alta de preços em euros e em dólares dos papéis kraftliner, miolo e testliner (Tabelas 6 e 7) e das aparas (Tabela 8) na Europa nos quatro primeiros meses de 2012.

EUA

No início de abril verificou-se aumento de US\$ 25 por tonelada de NBSKP nos Estados Unidos, mas ao final do mês houve pequeno retrocesso nesse aumento, sendo o preço em final de abril (US\$ 893,72) ligeiramente inferior ao do início do mês (US\$ 895,12/tonelada), segundo a Foex.

Os preços em dólares da tonelada de papel jornal nos Estados Unidos continuam estáveis, ao redor de US\$ 623 por tonelada (Tabela 4).

China

Segundo a Foex, os chineses compraram, no primeiro trimestre de 2012, muita celulose para recompor seus estoques, com sinais de enfraquecimento dessas compras no final de abril. Essas compras chinesas explicam as altas de preços em dólares da BHKP na China (Tabela 5).

MERCADO NACIONAL

Polpas

Os produtores brasileiros de celulose estão alinhando os preços listas de suas vendas de celulose de fibra curta no mercado doméstico aos valores vigentes na Europa e os preços de vendas a clientes médios aos vigentes na China. Comparando-se os valores das Tabelas 1 e 9, observa-se que o preço lista médio em abril de 2012 no Brasil para a tonelada de BHKP foi de US\$ 753 (com mínimo de US\$ 746 e máximo de US\$ 760), enquanto na Europa esse preço foi de US\$ 759 por tonelada. O preço médio cobrado de clientes médios no Brasil pela tonelada de BHKP em abril de 2012 foi de US\$ 658 (Tabela 9), e o preço médio de idêntico produto na China no mesmo mês foi de US\$ 655 (Tabela 5).

		Jan/12	Jan/12	Fev/12	Feb/12	Mar/12	Mar/12	Abr/12	Apr/12
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista /List price	650		650		700		750	
	Ciente médio Medium-size client	600		600		650		700	

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

Produto Product	Dez/11 Dec/11	Jan/12 Jan/12	Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12
Cut size	2.358	2.385	2.380	2.409	2.454
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	3.128	3.128	3.128	3.217
	triplex	3.520	3.520	3.520	3.520
	sólido/solid	4.256	4.256	4.256	4.256
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	3.018	3.018	3.018	3.105
	triplex	3.400	3.400	3.400	3.400
	sólido/solid	4.137	4.137	4.137	4.137
Cuchê/Couché	resma/ream	2.973	2.973	2.973	2.973
	bobina/reel	2.860	2.860	2.860	2.860
Papel offset/Offset paper	2.322	2.342	2.339	2.365	2.385

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

Produto / Product	Dez/11 Dec/11	Jan/12 Jan/12	Fev/12 Feb/12	Mar/12 Mar/12	Abr/12 Apr/12
Cut size	3.019	3.054	3.048	3.085	3.142
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	4.005	4.005	4.005	4.119
	triplex	4.507	4.507	4.507	4.507
	sólido/solid	5.450	5.450	5.450	5.450
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	3.865	3.865	3.865	3.975
	triplex	4.354	4.354	4.354	4.354
	sólido/solid	5.297	5.297	5.297	5.297
Cuchê/Couché	resma/ream	3.807	3.807	3.807	3.807
	bobina/reel	3.662	3.662	3.662	3.662
Papel offset/Offset paper	2.973	2.998	2.994	3.028	3.053

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

		Jan/12	Jan/12	Fev/12	Feb/12	Mar/12	Mar/12	Abr/12	Apr/12
Miolo (R\$ por tonelada) Fluting (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.148		1.148		1.107		1.107	
	Médio/Average	1.164		1.164		1.150		1.162	
	Máximo/Maximum	1.188		1.188		1.188		1.191	
Capa reciclada (R\$ por tonelada) Recycled liner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.230		1.230		1.189		1.189	
	Médio/Average	1.275		1.275		1.255		1.287	
	Máximo/Maximum	1.320		1.320		1.320		1.386	
Testliner (R\$ por tonelada) Testliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.550		1.582		1.582		1.624	
	Médio/Average	1.710		1.726		1.726		1.747	
	Máximo/Maximum	1.870		1.870		1.870		1.870	
Kraftliner (R\$ por tonelada) Kraftliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.707		1.707		1.707		1.690	
	Médio/Average	1.792		1.801		1.798		1.813	
	Máximo/Maximum	2.057		2.057		2.057		2.057	

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

Tabela 14 – Preços de papéis offset cortados em folhas e papéis couchê nas vendas das distribuidoras (preços em reais e em kg) – postos na região de Campinas – SP

Table 14 – Prices of offset papers cutted in sheets and coated papers as traded by dealers [prices in reais and kg] - put in the area of Campinas -SP

		Jan/12	Jan/12	Feb/12	Feb/12	Mar/12	Mar/12
Offset cortado em folhas Offset cutted in sheets	Preço Mínimo/Minimum price	3,42		3,42		3,42	
	Preço Médio/Average price	4,01		4,02		4,09	
	Preço Máximo/Maximum price	5,34		5,34		5,34	
Cuchê Coated	Preço Mínimo/Minimum price	3,51		3,33		3,51	
	Preço Médio/Average price	3,62		3,55		3,65	
	Preço Máximo/Maximum price	3,80		3,80		3,78	

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

Tabela 15 – Preços da tonelada de papel kraftliner em US\$ FOB para o comércio exterior – sem ICMS e IPI - Brasil

Table 15 – Prices per tonne of kraftliner paper for export - Without ICMS and IPI taxes - Brazil - Price FOB - in dollars

		Dez/11	Dec/11	Jan/12	Jan/12	Feb/12	Feb/12	Mar/12	Mar/12
Exportação (US\$ por tonelada) Export (US\$ per ton)	Mínimo/Minimum	504		534		584		529	
	Médio/Average	678		656		630		639	
	Máximo/Maximum	840		840		840		840	
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per ton)	Mínimo/Minimum	650		645		n.d.		645	
	Médio/Average	650		645		n.d.		645	
	Máximo/Maximum	650		645		n.d.		645	

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

Tabela 16 - Preços da tonelada de aparas posta em São Paulo - (R\$ por tonelada)

Table 16 - Prices per tonne of recycled materials put in São Paulo - (R\$ per tonne)

Produto/Product	Tipo/Grade	Março 2012 / March 2012			Abril 2012 / April 2012		
		mínimo minimum	médio average	máximo maximum	mínimo minimum	médio average	máximo maximum
Aparas brancas White recycled material	1	800	950	1.050	800	916	1.000
	2	460	660	800	420	660	800
	4	300	410	530	300	410	500
Aparas marrons (ondulado) Brown materials (corrugated)	1	240	318	380	240	327	380
	2	190	291	350	190	296	350
	3	130	237	300	130	237	300
Jornal / Newsprint		180	263	315	200	263	315
Cartolina Folding Board	1	270	280	320	260	270	300
	2	290	295	300	280	290	300

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

Tabela 17 – Importações brasileiras de aparas marrons (código NCM 4707.10.00)

Table 17 – Recycled brown waste papers [Code NCM 4707.10.00] – Brazilian import

	Valor em US\$ Value in US\$	Quantidade (em kg) Amount (in kg)	Preço médio (US\$ / t) Average price (US\$/t)
Março/11 - March/11	74.098	300.063	246,94
Abril/11 - April/11	71.520	300.000	238,40
Mai/11 - May/11	107.280	450.000	238,40
Junho/11 - June/11	107.340	450.027	238,52
Julho/11 - July/11	90.218	425.728	211,91
Agosto/11 - August/11	290.335	930.640	311,97
Setembro/11 - September/11	174.445	520.947	298,31
Outubro/11 - October/11	136.365	532.620	256,03
Novembro/11 - November/11	104.020	500.000	208,04
Dezembro/11 - December/11	145.339	573.560	253,40
Janeiro/12 - January/12	61.815	226.806	272,55
Fevereiro/12 - february/12	136.217	553.311	246,19
Março/12 - march/12	69.772	338.487	206,13

Fonte:Aliceweb.Source: Aliceweb

Papéis

A estratégia do Banco Central do Brasil de desvalorizar o real em relação ao dólar ao longo dos dois últimos meses implica o encarecimento em reais das importações de papéis, em especial do cut size, do offset e de papéis de embalagem da linha marrom, o que permite aos produtores nacionais solicitarem aumentos das cotações em reais desses produtos nas vendas das indústrias a grandes consumidores (Tabelas 11, 12 e 13) e nas vendas das distribuidoras a pequenas gráficas e copiadoras (Tabela 14). Essas altas também se apoiam em uma economia que, apesar de crescer abaixo das metas do governo, apresenta crescimento acima do ritmo das economias mais desenvolvidas do planeta.

Aparas

Observa-se na Tabela 16 que em abril ocorreram altas de 2,8% e 1,7%, respectivamente, nos preços médios em reais da tonelada de aparas marrons do tipo 1 e 2, permanecendo estável o preço da tonelada de aparas marrons do tipo 3. Entre as aparas brancas, houve queda de 3,6% no preço médio das aparas brancas do tipo 1 e estabilidade dos preços das aparas brancas dos tipos 2 e 4. Os preços das aparas de jornais permaneceram constantes, mas os preços médios das aparas de cartolinas 1 e 2 caíram 3,6% e 1,7%, respectivamente. Esse cenário misto de alterações de preços reflete, em parte, as altas de preços de alguns tipos de papéis no Brasil.

A dificuldade internacional de obter containers e o alto preço do frete marítimo deve ter tido impacto sobre as importações brasileiras de aparas, que diminuíram em volume em março passado (Tabela 17). ■

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

Observação: as metodologias de cálculo dos preços apresentados nas Tabelas 1 a 17 estão no site <http://www.cepea.esalq.usp.br/florestal>. Preste atenção ao fato de os preços das Tabelas 11 e 13 serem sem ICMS e IPI (que são impostos), mas com PIS e Cofins (que são contribuições).

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

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



ARGENTINA: CRISE À VISTA?

A melhora percebida pela sociedade argentina após os distúrbios da década perdida de 1990 parece ter chegado ao fim. Esse ciclo terminou como consequência de medidas impositivas e desastrosas do atual governo, ainda agravadas pelos rescaldos da crise internacional de 2009. Seria realista afirmar que, enquanto atuaram na margem da sustentabilidade econômica no longo prazo, os governos procuraram o caminho das políticas populistas que colocaram o país fora do jogo econômico internacional.

O fato é que perderam o bonde, e a situação atual da Argentina é complexa justamente pelo envolvimento arraigado de setores que assumiram posições conservadoras nacionalistas. Essa afirmação é conclusiva após a declaração da nacionalização da Yacimientos Petrolíferos Fiscales – YPF S.A., considerada uma das mais importantes ações para satisfazer esses setores.

O assunto é tão sensível que nem a oposição ou sou declarar-se contrária. Resultado? A presidente da Argentina, Cristina Kirchner, conseguiu obter altos níveis de aprovação de quase todas as camadas sociais, escondendo, dessa forma, uma triste realidade. Sob uma ótica mais crítica, observa-se que, por trás dessa cortina populista, reside um arcabouço de ações maquiadoras da economia.

A divulgação de indicadores de preços, talvez o fato mais sensível, serviu para motivar o puxão de orelha dado pelo Fundo Monetário Internacional (FMI), que solicitou ao governo argentino transparência e confiança nos indicadores. O pedido vem confirmar desconfianças de consultorias econômicas atuantes em solo argentino de que a inflação seria o dobro ou até maior do que mostra o número divulgado publicamente pelo governo local.

Para conter a disseminação dessas informações estatísticas contestatórias, o governo argentino lançou medida que proíbe a divulgação de projeções não oficiais, com duras penalidades. Os dados apresentados no quadro em destaque – “Indicadores da Economia da Argentina” – apontam o porquê do desespero do atual governo em relação à realidade apresentada pelas projeções do FMI,

que demonstram forte desaceleração da economia, com taxa de crescimento reduzida à metade em 2012.

O pesadelo, porém, é ainda maior para as contas do balanço de pagamentos. Em 2011, o déficit em conta-corrente (ou seja, o saldo da balança comercial mais o saldo da balança de serviços) ficou em US\$ 500 milhões. Para 2012, prevê-se um déficit de US\$ 700 milhões e, para 2013, de US\$ 1,1 bilhão. Como o país está fechado para receber investimentos em forma de empréstimos, restam os investimentos estrangeiros diretos para fechar a conta.

Aí, portanto, fica a dúvida: quem investirá no parque produtivo da Argentina diante dos vários riscos existentes? Agora o leitor pode entender o discurso populista que levou o governo a “tomar à força” a YPF S.A. dos espanhóis: *precisam de investimentos externos para fechar as contas!*

O futuro da economia argentina está comprometido, pelo menos no curto e no médio prazos. Não se sustenta o crescimento da economia com políticas populistas que distorcem as regras de mercado, pois levam ao extremo a insegurança jurídica dos negócios. Nenhum sinal foi transmitido pelos principais mandatários do governo argentino de que haverá mudança nos próximos meses.

A sensação, portanto, é de crise no horizonte. O ambiente de estabilidade econômica é fundamental para incentivar os empresários a manterem ou ampliarem seus negócios e também é condição elementar para quem quer iniciar novos negócios. Infelizmente, não se escuta isso quando o assunto é a Argentina. ■

Indicadores da Economia da Argentina

Ano	PIB ¹	Conta Corrente ²	IPC (INDEC) ³	IPC (Consultorias) ⁴
2011	8,9	-0,5	9,8	22,8
2012p	4,2	-0,7	9,9	25,0
2012p	4,0	-1,1	9,9	27,0

Fonte: FMI, INDEC, Consultorias independentes. Elaboração do autor.

Nota:

¹ Produto Interno Bruto. Projeções do FMI.

² Projeções do FMI.

³ Índice de Preços ao Consumidor (IPC). Projeções do FMI.

⁴ IPC. Projeções de consultorias independentes.



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

RIO+20 – PARTE 2

Como produzir mais sem esgotar as fontes de matéria-prima? A resposta a essa questão será fruto da superação do desafio mundial de encontrar novos caminhos para abrir as fronteiras da bioeconomia aos negócios do futuro e constará como um dos temas mais relevantes da Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20.

A indústria de celulose e papel terá importante atuação nesse debate, ao mostrar como os avanços tecnológicos do setor, a partir dos pilares da sustentabilidade – econômico, ambiental e social –, oferecem alternativas viáveis para solução de muitas questões relacionadas ao futuro abastecimento do planeta. Na prática, esses avanços se traduzem no uso da Biotecnologia.

Conheça a seguir o documento sobre o assunto que está servindo de base para as negociações do setor para a Rio+20, ao lado da proposta sobre valorização do carbono florestal, apresentada na edição de março desta coluna sob o título Rio+20 – Parte 1.

Biotecnologia

O desafio de abastecer o planeta, que permeará as discussões da Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, também gerará oportunidades em muitos países, traduzidas na busca de soluções para produzir mais sem esgotar as fontes de matéria-prima. Para se adaptar a esse novo contexto mundial, o setor produtivo terá de aprimorar o uso da terra, da água, de energia e demais recursos, conciliando a produção sustentável de alimentos, biocombustíveis, fibras e florestas (os chamados 4 Fs – Food, Fuel, Fiber, Forests).

A biotecnologia vem se destacando como alternativa para atender a tais demandas e simultaneamente reduzir as externalidades ambientais, além de gerar benefícios socioeconômicos. Segundo a International Service for the Acquisition of Agro-Biotech Application (Isaaa), a biotecnologia foi a tecnologia agrícola mais adotada nos últimos dez anos, com uma área

atual plantada 94 vezes maior que a existente em 1996, distribuída em 29 países.

Hoje já existem mais de 160 milhões de hectares de culturas agrícolas transgênicas cultivadas mundialmente. O Brasil assume papel de destaque no cenário mundial, ocupando o segundo lugar do ranking de área plantada com organismos geneticamente modificados (OGMs) no mundo, uma área equivalente a mais de 30 milhões de hectares.

Segundo a consultoria de valoração e precificação Ceteris, os benefícios da biotecnologia já quantificados e acumulados de 1996 a 2010 incluem: o incremento no volume e valor de produção, que atingiu US\$ 78 bilhões; a provisão de melhorias ambientais, por evitar o uso de 443 milhões de kg de ingrediente ativo de pesticidas; a conservação da biodiversidade, por evitar que 91 milhões de hectares adicionais de terras fossem destinados à agricultura; a redução da pobreza por meio de pro-

gramas para 15 milhões de pequenos produtores; e uma redução de emissão de 19 milhões de toneladas de CO₂ somente no ano de 2010.

A Biotecnologia Arbórea encontra-se em fase de testes e estudos, desenvolvidos por acadêmicos, cientistas e institutos de pesquisa de renome internacional. Apesar de representar uma alternativa potencial para os distintos aspectos do tripé da sustentabilidade (social, econômico e ambiental), a tecnologia ainda não foi aprovada nem utilizada em escalas comerciais.

O setor de florestas plantadas, celulose e papel destaca a contribuição da Biotecnologia em plantações florestais nos seguintes temas:

Benefícios econômicos

- Estímulo para novos investimentos
- Redução de custos de produção e risco de perdas
- Aumento de competitividade

Benefícios ambientais

- Controle de pragas e doenças
- Aumento potencial da produtividade da madeira
- Redução do consumo de recursos naturais
- Incentivo à implantação de sistemas agroflorestais

Benefícios sociais

- Atendimento de demandas geradas pelo crescimento da população mundial
- Educação e capacitação profissional
- Geração de emprego e renda

É importante ressaltar o uso múltiplo das florestas, com destaque para os setores que utilizam produtos de base florestal. Com a estimativa da ONU de que a população mundial atingirá 8 bilhões de pessoas em 2025, haverá um aumento no uso de recursos naturais, o que pode gerar dificuldades para o desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, o uso da biotecnologia poderá facilitar o atendimento da demanda por produtos florestais dos seguintes setores:

- Celulose e Papel
- Alimentos
- Energia
- Medicamentos

- Eletroeletrônicos
- Embalagens
- Calçados
- Higiene Pessoal
- Automotivo
- Cosméticos
- Brinquedos

Diante desse cenário, o setor brasileiro de florestas plantadas, celulose e papel defende a inclusão do tema Biotecnologia na agenda da Rio+20. O Brasil tem muito a contribuir nesse debate, por sua reconhecida excelência no manejo florestal, por ser um grande produtor agrícola e por possuir terras disponíveis para atender parte significativa da demanda mundial por alimentos, biocombustíveis e produtos florestais.

Esta proposta tem por objetivo levar ao conhecimento dos participantes da Conferência os avanços científicos resultantes de estudos e pesquisas da aplicação da Biotecnologia como ferramenta essencial para a solução dessas demandas futuras. Além disso, é fundamental que avaliem, ampla e conjuntamente, os riscos e as oportunidades do uso da Biotecnologia no contexto das propostas para o desenvolvimento sustentável.

O conceito de desenvolvimento sustentável é dinâmico; está em constante evolução e nunca atingirá um estado de inércia. Por isso, a Rio+20 é o palco ideal para o debate desse tema, hoje tratado de forma isolada, contribuindo para facilitar a discussão e a promoção de ações multilaterais com objetivos em comum.

Dessa forma, espera-se que os governos e as organizações participantes da Rio+20 incorporem o debate do tema Biotecnologia em suas agendas como um dos caminhos para o desenvolvimento sustentável.

É importante que a Biotecnologia também seja vista como aliada na implementação de soluções mundiais para os próximos anos, que vão ao encontro das propostas do governo brasileiro para a Conferência, como a erradicação da pobreza extrema, a valorização das florestas na economia dos países, o fortalecimento do multilateralismo, a difusão de tecnologias para reduzir a emissão de Gases do Efeito Estufa (GEEs) e a proteção dos recursos naturais (além do pagamento por serviços ambientais). ■



POR JUAREZ PEREIRA,

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

AMOSTRA – RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO

O termo *amostra*, que usamos no título, refere-se ao modelo feito em laboratório, o protótipo normalmente enviado ao cliente no início das negociações.

Na etiqueta que o acompanha, procura-se colocar uma advertência alertando quanto a não considerar a resistência, já que se trata de um modelo feito manualmente ou em uma máquina específica para confecção de amostras. Nesse estágio, a chapa de papelão ondulado tem resistência máxima, já que não sofreu a influência do processo completo de uma produção normal.

O projetista da embalagem, porém, pode precisar conhecer a resistência da caixa para o projeto particular que está em estudo, levando em conta, depois, aquela perda que ele, projetista, por experiência, sabe haver entre uma caixa de produção normal e uma de laboratório.

No processo produtivo de um lote há vários pontos em que a chapa de papelão ondulado, sob a pressão de puxadores, clichês ou borrachas de expulsão, pode sofrer alguma perda de resistência.

As chapas de papelão ondulado usadas para os protótipos saem da ondulateira e vão para os setores de amostras, onde permanecem armazenadas até serem requisitadas para a confecção de algum modelo.

A qualidade dessas chapas é a melhor possível, já que não passaram pelo processo normal de produção. Os índices de resistência são, conseqüentemente, mais altos do que aqueles da chapa que sai na frente das impressoras.

Conhecer essa diferença de "qualidade" é importante para o projetista da embalagem. Uma sugestão é ter um acompanhamento do processo produtivo realizando ensaios comparativos com amostras feitas em laboratório com as mesmas chapas de lotes que estão sendo produzidos e ensaios com as caixas desses lotes produzidos.

Esse é um conhecimento importante para o projetista e, se possível, deveria ser referente a cada máquina da produção (impressora). A perda de resistência (normal, esperada) será um dado importante a considerar-se durante o projeto da embalagem.

A diferença entre a resistência do modelo de laboratório e a caixa de produção pode ser estabelecida percentualmente e incorporada ao fator de segurança que os projetistas usam durante o estudo de resistência da caixa.

Outra possibilidade: trabalhar com os dados das chapas que saem na frente da impressora – isto é, espessura e resistência de coluna – e utilizar a fórmula de McKee, já familiar aos projetistas de embalagens.

Conhecer os dados reais de resistência à compressão de caixas produzidas, para uma comparação com os dados de resistência de caixas confeccionadas em laboratório, pode ser bastante útil aos projetistas de embalagens de papelão ondulado quando devem definir as especificações da caixa e só dispõem das informações reais obtidas através do modelo de laboratório. ■

Errata – Artigo ABPO/Revista O Papel/Abril 2012

No Artigo ABPO, publicado na edição de abril/2012, à página 26, no penúltimo parágrafo do texto, em que entre parênteses é citado "valor mínimo" com o valor da deflexão, ler "valor máximo" em todas as citações, já que se referem a picos de resistência.

Segue o parágrafo republicado:

Teoricamente, pela fórmula de McKee, a resistência à compressão seria 493 kgf. O resultado apresentou, no primeiro "pico", resistência de 520 kgf (valor máximo e deflexão de 12 milímetros), diferença a maior da ordem de 5,5 %. Houve ainda um segundo "pico" de 594 kgf (valor máximo e deflexão de 15,2mm) e um terceiro "pico" de 702 kgf (valor máximo e deflexão de 18,3mm). Somente nesse último pico houve colapso (quebra das paredes verticais).

IMPERDÍVEL: JANTAR 45 ANOS ABTCP

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

10 OUTUBRO 2012 | 20H | BUFFET TORRES | AV. DOS IMARÉS, 182 | SP



blueboxdesign.com.br

GARANTA JÁ O SEU LUGAR.

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

REALIZAÇÃO:



PATROCÍNIO:

ALBANY
INTERNATIONAL



SUZANO
PAPEL E CELULOSE



Fibria

Projeto Braxcel

Indústria brasileira de celulose recebe investimentos de entrante que projeta fábrica com capacidade para 1,5 milhão de toneladas/ano da commodity na próxima década

A crescente demanda mundial por celulose, com destaque para o vertiginoso aumento do consumo asiático, abriu portas para mais um player brasileiro. No final de março último, a Braxcel – Companhia Brasileira de Celulose apresentou-se ao setor como entrante de uma indústria que fortalece cada vez mais suas bases no País.

O responsável pelo projeto, que prevê a construção de uma fábrica com capacidade inicial de 1,5 milhão de toneladas/ano de celulose, no município de Peixe (TO), é o Grupo GMR (**Veja no Box 1 a estrutura do Grupo e o time de executivos**). A empresa brasileira tem forte presença nos setores de geração de energia renovável e incorporação/construção imobiliária no mercado latino-americano (Brasil, Chile, Peru e Panamá). Nos últimos sete anos, passou a expandir suas atividades ao setor florestal, fato que resultou no interesse pela produção de principal matéria-prima do papel.

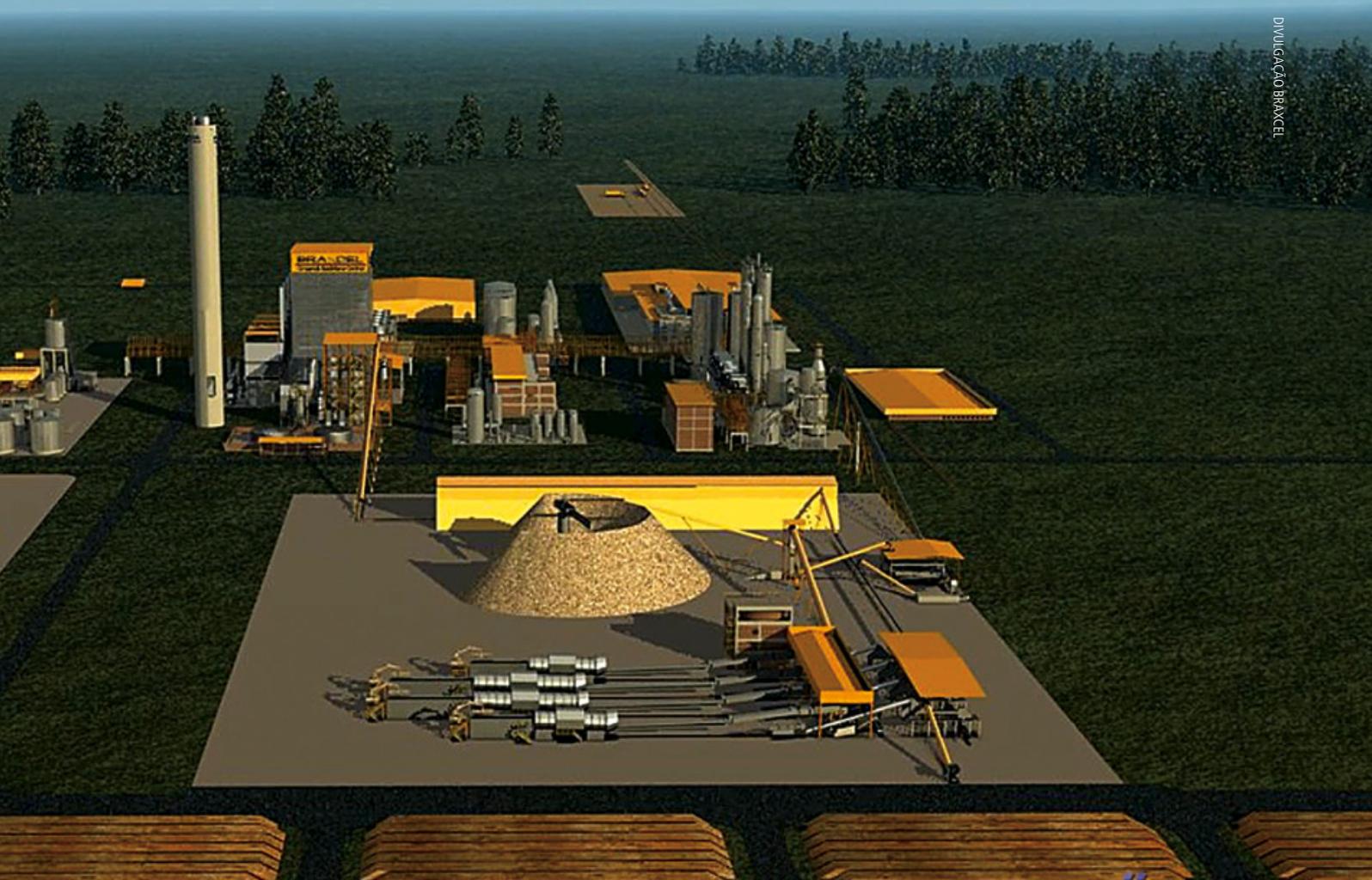
Segundo detalha Mauro Cerchiari, diretor executivo da Braxcel, tudo começou com investimentos em florestas no sul do Tocantins. A partir do plantio florestal nas cidades de Peixe, Gurupi e São Valério, entre ou-

tras, o Grupo GMR passou a estudar a destinação mais apropriada para toda aquela madeira. “Entre os diversos segmentos averiguados, o de celulose se destacou como o mais vantajoso, tendo-se em vista a potencialidade do Brasil como fornecedor da commodity”, conta.

Guilherme Sahade, presidente do Grupo GMR, afirma que a decisão de atuar em três setores distintos faz parte da estratégia de perpetuidade da companhia. “Quando um dos segmentos passar por eventuais oscilações econômicas, os outros serão capazes de balanceá-lo e dar segurança aos negócios da companhia como um todo”, justifica.

Convicto, Sahade descreve os conceitos que tinha sobre a indústria de celulose antes de se apresentar como novato no ramo: “Não tivemos grandes surpresas; sempre vimos o Brasil se destacando entre os grandes fornecedores mundiais de celulose. Além disso, o momento atual é propício para investimentos na área. Não existem projetos anunciados a partir de 2020, quando a Braxcel entrará em operação, e o consumo de celulose de fibra curta demandará um acréscimo médio anual de 1 milhão de toneladas”.





Focando na fase embrionária do projeto, Cerchiar revela que a Pöyry Tecnologia foi contratada para realizar todos os estudos de viabilidade econômica e de engenharia conceitual, além de ser responsável pela escolha da área para implantação da fábrica, que soma mil hectares.

Recentemente, os resultados do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (Rima) foram apresentados numa audiência pública realizada em Peixe, que foi o marco da etapa final do processo de licenciamento ambiental industrial. Trata-se de um rito obrigatório pelo qual a empresa leva ao conhecimento público regional todos os aspectos técnicos e socioambientais de seu projeto industrial.

Entre os principais benefícios do empreendimento para a região, Kleib Henrique Fadel, coordenador de Estudos de Meio Ambiente e Sustentabilidade da Pöyry, destaca novas oportunidades de trabalho (no pico da obra, deverão ser gerados mais de 7 mil postos), potencialização do setor terciário, significativa arrecadação de impostos, crescimento da renda *per capita* e melhoria na qualidade de vida da população. "O projeto

contribuirá para que Peixe se torne um município exportador, promovendo o desenvolvimento da economia e da infraestrutura da cidade e seu entorno", acrescenta.

O início das obras do parque fabril está marcado para o primeiro semestre de 2015, e o start-up da fábrica deve acontecer no último trimestre de 2018. A unidade industrial, garante Fadel, contará com as mais avançadas tecnologias disponíveis e as melhores práticas de

"O paradigma de o setor de celulose ser fechado se desfaz quando a empresa entra em cena com os pés no chão e todas as bases bem firmadas", afirma Guilherme Sahade, presidente do Grupo GMR

SÉRGIO BRITO



SÉRGIO BRITO



Cerchiari: “O Brasil faz parte da agenda dos negócios que envolvem celulose, papel e demais produtos florestais. A participação estrangeira por aqui só tende a crescer”

gerenciamento ambiental. “Será um parque industrial em estado da arte”, completa Cerchiari. **(Conheça os detalhes tecnológicos no Box 2)**

Segundo o diretor executivo da Braxcel, o próximo passo da equipe será a estruturação da engenharia básica, fase em que serão definidos detalhes como a escolha dos equipamentos. “Mas, por enquanto, ainda é cedo para elencar os fornecedores a serem contratados”, pondera, indicando apenas que os equipamentos e as tecnologias adotadas permitirão os melhores rendimentos, com maior qualidade do produto, baixos custos de produção e mínimo impacto ambiental.

O que Cerchiari também revela no momento é que o programa de crescimento da empresa inclui duas linhas de produção. “A Braxcel está sendo dimensionada para

ter, pelo menos, duas linhas com capacidade de 1,5 milhão de toneladas anuais. Contudo, nosso primeiro foco é materializar a primeira delas.”

Os planos para essa linha de produção inicial incluem um consumo específico de madeira de 4,2 m³ c.c./ADtB e 3,7 m³ s.c./ADtB. Já o consumo específico de água será, em média, de 29 m³/ADtB. Partindo para a geração de energia vinda das duas turbinas previstas, o valor esperado é de 250 MW/h, sendo que 120 MW/h deverão ser consumidos pela própria fábrica e os 130 MW/h restantes disponibilizados na rede.

Uma nova fronteira para o agronegócio brasileiro

Encabeçando a instalação da primeira planta de celulose no Estado do Tocantins, a Braxcel planeja usar o modal ferroviário para escoar sua produção. “Nosso polígono de ação é muito próximo à ferrovia Norte-Sul”, contextualiza Cerchiari sobre a distância de 58 km entre a fábrica e a ferrovia. “É uma opção que já está pronta e será usada para levar a celulose até o porto de Itaqui, no Maranhão”, completa, ressaltando a importância da questão logística envolvida no projeto.

Cerchiari informa ainda que a Vale tem um projeto de construir um porto no Maranhão que pode se transformar no terminal para o escoamento da celulose produzida pela Braxcel. “Já iniciamos os diálogos e chegamos a alguns entendimentos. O arcabouço tarifário, por exemplo, está sendo desenhado”, adianta ele sobre a parceria.

Mais adiante, a ferrovia Oeste-Leste, que está sendo construída atualmente e sairá de Ilhéus, pode ser mais uma opção para a Braxcel escoar sua produção, já que estará localizada a apenas 1 km da fábrica. “Num futuro de mais longo prazo, também poderemos usar o modal hidroviário, pois, à medida que o Estado se industrializa, potencializa o interesse coletivo em investir nas eclusas da hidrovía Tocantins-Araguaia”, conta o diretor executivo. “São possibilidades logísticas que vão se tornando realidade a partir do desenvolvimento da região”, completa.

Na visão de Cerchiari, Tocantins soma outras vantagens que podem ser consideradas como fatores favoráveis à entrada no segmento de celulose. A vasta extensão de terras e o competitivo custo de aquisição são citados entre as razões que levaram o Grupo GMR a investir no Estado.

De acordo com o diretor florestal da GMR Florestal, Manoel de Freitas, o projeto que visa dobrar os atuais 7 milhões de hectares de florestas plan-

Freitas informa que o projeto florestal da Braxcel concebe a criação de uma base florestal de 180 mil hectares

SÉRGIO BRITO



tadas existentes no Brasil num prazo de dez anos contribuiu para que os Estados do Maranhão, Piauí e Tocantins ganhassem espaço no planejamento de players do setor florestal.

“As demais regiões brasileiras já estão saturadas. A expressão *Mapito* vem da disponibilidade encontrada nesses três Estados, que caracterizam a nova fronteira do agronegócio brasileiro”, explica Freitas. O diretor florestal ressalta que a região sul do Tocantins apresenta áreas de boa qualidade para a silvicultura e desponta como a mais favorável em termos de pluviosidade, temperatura, altitude e infraestrutura, aliando pontos positivos à plantação de eucalipto e justificando a escolha do Grupo GMR.

“Quando se trata de celulose de mercado, é preciso verificar se as florestas plantadas estão dentro de um raio econômico em relação à fábrica. É justamente isso que encontramos no município de Peixe e seus arredores”, lembra o diretor executivo Mauro Cerchiari. Freitas informa que o projeto florestal da Braxcel concebe a criação de uma base florestal de 180 mil hectares de plantio, dos quais 90 mil de florestas próprias e 90 mil de terceiros. “Atualmente, as florestas de terceiros chegam a aproximadamente 20 mil hectares em um raio de 200 km da Braxcel”, revela ele sobre o *status*.



A parte que cabe à própria empresa, por sua vez, já alcançou 4 mil hectares de plantios experimentais de pesquisa e desenvolvimento. Para chegar a esse total de hectares que o Grupo reúne entre plantio próprio e de terceiros – e que vem expandindo progressivamente –, o diretor florestal conta que uma grande pesquisa foi desenvolvida. “Pegamos um raio de 150 km da Braxcel, ou seja, uma área equivalen-

Apesar de o Grupo GMR não estabelecer o BNDES como única opção de aporte de capital, o diretor financeiro reconhece a importância de conquistar o apoio do banco estatal

OS NEGÓCIOS E OS EXECUTIVOS DO GRUPO GMR

As atividades mais recentes do Grupo GMR ficam sob responsabilidade da GMR Florestal, que cultiva florestas no sul do Tocantins desde 2007. A companhia recém-ingressa no setor de celulose, no entanto, atua há mais de 35 anos no mercado imobiliário por meio da GMR Empreendimentos, incorporando e construindo empreendimentos imobiliários, residenciais e comerciais em diversas cidades do Brasil.

No setor de energia elétrica, a companhia atua por meio da GMR Energia e se destaca como uma das pioneiras no desenvolvimento e na operação de unidades geradoras de energia limpa a partir de Pequenas Centrais Hidroelétricas (PCH) e parques eólicos. Atualmente, as gerações renováveis se espalham por diversos Estados brasileiros e por outros países da América Latina, a exemplo de Chile, Peru e Panamá.

Guilherme Sahade é o acionista fundador da GMR Empreendimentos, da GMR Florestal e da GMR Energia. Formado em Direito pela Universidade Mackenzie com extensão em Direito na Universidade de Cambridge (Reino Unido) e pós-graduação em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), o executivo também desempenha a função de presidente da Associação dos Reflorestadores do Tocantins (Aretins).

Para comandar a GMR Florestal, o nome escolhido por Sahade foi Manoel de Freitas, cujo currículo soma mais de 30 anos na International Paper e inclui o cargo de vice-presidente florestal e executivo da companhia. Freitas é formado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná e em Administração de Empresas pela PUC Campinas, além de ser pós-graduado em Administração Ambiental pela FMU.

A vasta experiência também traduz a carreira de Mauro Cerchiari, nomeado por Sahade como diretor executivo da Braxcel. Formado em Economia na FEA-USP com pós-graduação em Economia pela Columbia University – NY, Cerchiari atuou como vice-presidente de Negócios da International Paper, como presidente da Brasil Eco Diesel e também como vice-presidente da Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa).

Para a área financeira da Braxcel, Sahade recorreu a Claudio Ribeiro, formado em Direito pela Faculdade de São Bernardo do Campo, graduado em Economia pela FEA-USP e com MBA em Finanças pela FEA-USP. Ribeiro atuou como executivo do Unibanco, ABN-AMRO e ABC Brasil.

Soluções de alta tecnologia

são frequentemente baseadas em ideias simples



A ideia simples é esta: sistemas de geração de energia que utilizam vários tipos de combustíveis, com eficiência e um mínimo de emissões. Fornecemos caldeiras de leito borbulhante ou circulante, que operam com carvão, biomassa, combustíveis derivados de resíduos, e até gases residuais de processo. Fornecemos também gaseificadores

(de leito fluidizado borbulhante ou circulante) que podem ser usados para cogeração e CCGI (Ciclo Combinado de Gaseificação Integrada), co-combustão e produção de syngas. Para atender os mais rigorosos padrões de controle de emissões, fornecemos sistemas para controle da poluição do ar incluindo processos a seco e

úmido para limpeza de gases de combustão, dessulfurização de gases, DeNOx/SCR (Selective Catalytic Reduction) [Redução Catalítica Seletiva], em configurações independentes ou multi-estágio/combinadas. Explorar nossa linha completa de tecnologias e soluções é bastante simples - começa com um e-mail ou um telefonema.

te a um quadrilátero de 200 km de comprimento por 100 km de altura e distribuímos cerca de 100 materiais genéticos de eucalipto em mais de 20 campos experimentais diferentes. Contemplamos todos esses tipos de solo para desvendar quais eram os materiais genéticos mais apropriados”, recorda ele sobre a fase inicial do plantio, há cinco anos.

Partindo para os dias atuais, Freitas diz que o próximo passo será deslanchar o programa florestal. “Já temos 100 mil hectares comprados e titulados. Contudo, as terras estão passando por georreferenciamento, a fim de se adequarem às regras estabelecidas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra). Depois desse processo, que está chegando ao fim, plantaremos cerca de 12.500 hectares por ano para atingir nosso objetivo final de 90 mil hectares até 2017”, prospecta.

A outra metade de hectares, que ficará a cargo de terceiros, também receberá atenção de perto com o desenrolar do projeto florestal. Conforme esclarece Freitas, serão estabelecidas parcerias florestais nas quais o Grupo GMR Florestal dará diretrizes sobre o material gené-

tico a plantar e o método de manejo florestal a adotar. “Em parcerias como essa, a empresa é responsável por determinar esses detalhes”, contextualiza.

Ainda de acordo com o diretor da GMR Florestal, a mão de obra usada para o plantio das florestas que alimentarão a fábrica da Braxcel virá toda da região. Freitas destaca a atuação social do empreendimento no município de Peixe e arredores. “Todos os funcionários contratados até hoje, sem exceção, são da região. Assim continuaremos ao longo de todo o projeto, contratando e capacitando profissionais do Tocantins”, diz ele sobre o planejamento.

Novo acionista pode ingressar na Braxcel

O projeto industrial da Braxcel está estimado em R\$ 4,2 bilhões, enquanto o orçamento do projeto florestal (que inclui o plantio de 50% de florestas próprias) é de aproximadamente R\$ 650 milhões. “Isso significa que o projeto total atinge cerca de R\$ 5 bilhões a serem executados até 2018”, enfatiza Claudio Ribeiro, diretor financeiro da Braxcel.

TECNOLOGIAS EM ESTADO DA ARTE

Seguindo os padrões de última geração dos parques fabris da indústria de celulose, o projeto da Braxcel irá incorporar uma série de pontos de alta tecnologia em seu processo de fabricação, que visam tanto à melhoria do processo produtivo como à redução das emissões de gases para o meio ambiente:

- descascamento por via seca ao invés de úmida, para redução da carga poluidora dos efluentes líquidos desta operação;
- digestor contínuo no cozimento no lugar de digestores descontínuos, de modo a minimizar a geração de condensados, da carga orgânica no efluente e da emissão de enxofre para a atmosfera;
- unidade de pré-branqueamento que consistirá na deslignificação com oxigênio visando a uma redução substancial da geração de carga orgânica e cor no efluente;
- caldeira de biomassa tendo como uma das funções a queima das cascas e galhos de eucalipto, o que melhora a eficiência térmica do processo como um todo e reduz a geração de resíduos sólidos da área de descascamento e florestas;
- equipamentos de controle de emissões atmosféricas, como precipitadores eletrostáticos, com a finalidade de eliminar ou minimizar as emissões;
- sistemas de coleta e queima de gases não condensáveis concentrados e diluídos (GNCC e GNCD);
- sistema de monitoramento online das principais fontes de emissões atmosféricas;
- sistema de tratamento e controle de efluentes líquidos de alta eficiência do tipo lodos ativados;
- sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos industriais, tais como compostagem e aterros industriais.



enviROIInnovationSM

nosso compromisso com você

O gerenciamento adequado de seu processo industrial na produção de celulose e sistemas de tratamento de água é essencial para assegurar a confiabilidade de toda a operação e preservar seus ativos. Na Ashland, nós compreendemos a importância do gerenciamento de recursos naturais (madeira, energia e água) e estamos comprometidos a fornecer a você produtos e serviços inovadores e ambientalmente responsáveis, que vão ao encontro de suas necessidades de produção. De acordo com este compromisso, nos comprometemos a fornecer para você uma análise de retorno de investimento (ROI) em todas as etapas do processo de celulose, tanto na linha de produção quanto em tratamento de água. Portanto, quer seja seu objetivo redução de consumo de energia, madeira, água ou químico, melhorar sua eficiência operacional ou atender uma exigência legal, você pode contar conosco para entregar e documentar um ROI significativo que lhe forneça uma margem competitiva.

Aprenda mais sobre nossas soluções em celulose, tanto no processo de produção quanto em tratamento de água e o compromisso enviROIInnovation em ashland.com.



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

ASHLAND®

With good chemistry great things happen.™

De acordo com o executivo, o aporte de capital será de fontes variadas: uma parte virá da própria companhia e a outra poderá ser proveniente do mercado asiático. “Temos um mandato com um grande banco que está atuando conosco nas negociações com dois grupos estrangeiros interessados em ingressar no capital da Braxcel”, adianta Ribeiro.

A estratégia por trás dessa parceria, segundo Ribeiro, é o retorno do capital empregado. Mais do que isso, Ribeiro salienta que o know how de mercado e tecnológico que o acionista estrangeiro trará à Braxcel também será bem-vindo. “Mas os benefícios são uma via de mão dupla”, garante. “Sob o prisma dos grupos chineses, a questão estratégia certamente gira em torno da garantia de fornecimento de celulose em longo prazo. O Brasil tem um diferencial competitivo bastante interessante para a China”, pontua o diretor financeiro da Braxcel.

Cerchiari frisa que, hoje em dia, o Brasil é responsável por uma concentração de grandes fornecedores de celulose ao redor do mundo, o que fortalece a atratividade não só entre os players asiáticos, mas também entre os europeus, os norte-americanos e os latino-americanos. “Os participantes dessa cadeia não podem deixar de olhar o Brasil como um polo de fornecimento mundial de fibra curta. Não à toa, já temos chilenos e japoneses investindo aqui”, ressalta o executivo – e isso só tende a crescer, acredita Cerchiari, pois o Brasil faz parte da agenda dos negócios que envolvem celulose, papel e demais produtos florestais.

A despeito dos inúmeros fatores positivos que amadureceram e deram base para o surgimento da Braxcel, os executivos da empresa são cautelosos na análise dos riscos envolvidos no projeto. O primeiro refere-se ao câmbio. “Trataremos de um produto comercializado no exterior; portanto, o câmbio é uma variável muito influente sobre o retorno desse investimento”, justifica o diretor financeiro. As expectativas de Ribeiro, porém, são positivas. “Em médio e longo prazos, o Brasil tende a apresentar uma moeda mais desvalorizada do que a de hoje, até mesmo em função da apreciação de outras moedas, principalmente o dólar”, vislumbra.

Outro risco apontado por Ribeiro diz respeito às fontes de financiamento do projeto. Apesar de o Grupo GMR não estabelecer o **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)** como única opção de aporte, o diretor financeiro reconhece

a importância de conquistar o apoio da instituição. “Como um agente estatal, o BNDES olha esse sob um ponto de vista macro da competitividade. Nada mais natural do que incentivar a criação de grupos que tenham diferenciais competitivos no mercado externo”, avalia, também com boa perspectiva.

Já o risco de mercado que envolve a entrada no setor de celulose fica por conta do comportamento da economia mundial. Cerchiari cita que, no caso de haver uma recessão mundial que atinja diferentes nações durante anos seguidos ou de a Ásia sofrer uma queda significativa em sua taxa de crescimento, o impacto no consumo da commodity é tido como certo. “Vale lembrar, porém, que os players que apresentam competitividade de custo serão os últimos a sofrerem impactos com as oscilações econômicas”, pondera. Ele acredita que players menos competitivos serão deslocados à medida que novas empresas forem surgindo e se estabelecendo com competitividade de custo, logística e qualidade.

A fim de minimizar todos os riscos que englobam o setor de altos investimentos, o diretor executivo da Braxcel dá enfoque ao momento de entrada no mercado. “É fundamental atentar a dois ciclos: o da compra de equipamentos e o da entrada em operação. Prevemos comprar os grandes equipamentos do parque fabril em 2014 ou 2015, observando como estão as encomendas do setor”, exemplifica, baseado na competitividade de custos.

Sahade, o presidente do Grupo GMR, afirma que a formação de uma equipe de profissionais experientes é o segredo da companhia para se desenvolver nos três segmentos em que atua. “Estar assessorado pelas pessoas certas é o primeiro passo. Depois disso, claro, vem a análise dos riscos pertinentes a cada um dos negócios e, por fim, a necessidade de investimentos e a execução do trabalho”, resume.

Sobre as expectativas e os receios de entrar num setor consolidado e conhecido por muitos como conservador, Sahade diz com tranquilidade: “Os mesmos questionamentos eram feitos quando o Grupo ingressou no setor de energia elétrica, em 2003. Muitos diziam que era um setor de cadeiras já estabelecidas e que não teríamos espaço. No entanto, passados quase dez anos, acabamos nos tornando um respeitável player da América Latina. Esse paradigma de ser um setor fechado se desfaz quando a empresa entra em cena com os pés no chão e com todas as bases bem firmadas”. ■

“GOOGLE DO EUCALIPTO E DO PÍNUS”

Profissionais, pesquisadores, meio acadêmico e agricultores do setor florestal buscam cada vez mais as publicações digitais *Eucalyptus Online Book & Newsletter* e *PinusLetter* como referências em informação técnica de qualidade

Por Thais Santi

“Somente uma pessoa experiente, com grande vivência no setor, poderia colocar esses assuntos de maneira objetiva e na frequência com que são disponibilizados”, Deusanilde Silva

São mais de 25 mil leitores e 14 mil cadastros efetuados para receber as newsletters, cujos conteúdos são mensalmente hospedados nos sites, com crescentes recordes de acesso: mais de 9 mil downloads/mês. Não é à toa que o *Eucalyptus Online* (www.eucalyptus.com.br) e a *PinusLetter* (www.celso-foelkel.com.br) começaram a ser apelidados pelos leitores de “Google do eucalipto e do pínus”. Aliás, basta fazer uma pesquisa no Google ou em qualquer outro buscador de sites para encontrar esses dois endereços entre as primeiras posições do ranking!

A idealização dos projetos de literatura técnica é do professor doutor Celso Foelkel, exímio pesquisador especialista no setor florestal e no tema da sustentabilidade, engenheiro agrônomo e consultor da Grau Celsius. Tudo começou como um projeto de vida em 1998 que tomou forma em 2003 (**Conheça a história no box Projeto CF50**), atingindo “proporções acima de todas as expectativas”, conta Foelkel, o que o levou a dedicar-se quase integralmente ao desenvolvimento e à supervisão do conteúdo veiculado nos websites.

O surpreendente sucesso entre os leitores só foi possível graças à enorme colaboração da filha Ester Foelkel, engenheira agrônoma e agora doutoranda, que redige artigos e elabora a *PinusLetter*, entre outros conteúdos, em parceria com um pai extremamente exigente e admirado no setor. Além de Ester, Alessandra Foelkel, também filha e integrante da equipe dos projetos como webmaster, é responsável pelos resultados do bom funcionamento dos sites, hospedados nos Estados Unidos, onde reside atualmente.

Segundo o professor, o provedor americano é muito eficiente para dar velocidade de inserção, acesso e download, uma vez que os sites disponibilizam grande quantidade de informações. “Temos, portanto, uma empresa moderna, ágil e simples – eu morando em Porto Alegre, a Ester em Chapecó e Curitiba (onde estuda no seu doutorado) e a Alessandra em Denver, no Colorado”, conta Foelkel.

Nos ambientes de conhecimento digital sobre as fibras

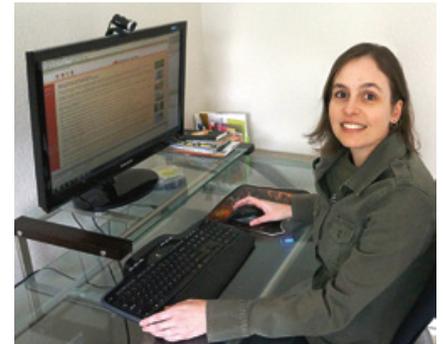
mais utilizadas em escala de produção de celulose pelo setor, é possível encontrar artigos, ler gratuitamente o ***Eucalyptus Online Book*** – livro digital “sem fim” (**Saiba mais no box Como Funciona o *Eucalyptus Online Book***), que vai sendo escrito pouco a pouco – e esclarecer dúvidas das mais diversas. É por isso que o *Eucalyptus Online* (www.eucalyptus.com.br) e a *PinusLetter* (www.celso-foelkel.com.br) se tornaram referência para estudantes, pesquisadores, profissionais e agricultores, entre outros especialistas nesses assuntos.

Para Foelkel, o objetivo do trabalho em prol da ciência do eucalipto e do pínus é bem claro: deixar um legado de conhecimentos e informações com argumentos científicos e muita credibilidade sobre esses dois gêneros florestais que sustentam a competitividade da indústria brasileira de celulose e papel, bem como outras cadeias produtivas da base florestal (painéis de madeira, móveis e carvão vegetal, para citar somente alguns). “Nossa meta é informar e educar a sociedade, em qualquer lugar do mundo onde existam interessados em aprender ou conhecer sobre os eucaliptos e sobre os pinheiros.”

Conhecimento circulante

É através de duas newsletters (*Eucalyptus Newsletter* e *PinusLetter*) que os conteúdos atualizados a cada mês nos websites sobre o eucalipto e o pínus são levados até o leitor, que também toma conhecimento das novidades redigidas no livro digital, o *Eucalyptus Online Book*, disponível gratuitamente para download. Entre os destaques dessas publicações estão artigos, sugestões de leitura, homenagens aos profissionais do setor e muitas outras informações, como referências de literatura e imagens – algo que só um apaixonado pelo que faz poderia registrar com tanta atenção.

Ainda no site www.eucalyptus.com.br pode-se encontrar o fórum “Pergunte ao Euca Expert”, espaço



Um time vencedor: autores (Foelkel e Ester) e webmaster (Alessandra – 1ª à direita)

dedicado às questões dos leitores que conta com mais de 800 perguntas já incluídas.

“Ao todo, já temos mais de 1.200 questões respondidas, mas o restante ainda não foi disponibilizado no website por uma questão de agenda”, posiciona Foelkel. “São perguntas de todos os tipos: das mais técnicas às mais gerais – muitas, aliás, enviadas por interessados em informações comerciais através do site. Alguns leitores chegam a enviar fotos de seu plantio para a identificação de eventuais pragas ou doenças.”

A construção de tão relevante conhecimento científico não é fácil. Além de toda a bagagem técnica acumulada por Foelkel em sua carreira de pesquisador e engenheiro agrônomo, é preciso muita leitura. “Para cada capítulo escrito, leio mais de uma centena de artigos para juntar ao que conheço sobre o tema e, depois, escrever textos únicos, originais e autênticos”, conta. A mesma fórmula é seguida por Ester para redigir os artigos e textos veiculados nos websites e transmitidos pelas newsletters.

Cada uma das edições das newsletters está organizada em seções, algumas que se repetem mensalmente e outras variadas que surgem na forma de textos, tutoriais, revisões ou coletâneas. Além disso, a cada edição, um “artigo técnico” de fundo é escrito por Ester para a *PinusLetter* e por Celso para a *Eucalyptus Newsletter*, na forma de revisões amplas e sempre em busca do máximo de aplicabilidade. Por trás dessa estrutura há um grande planejamento. Foelkel explica que a escolha dos assuntos se dá em função de temas relevantes e que estão mostrando atualidade. “Também existe um planejamento de longo prazo com todos os temas e capítulos que pretendemos abranger. Ester e eu sempre conversamos bastante para planejar cada edição e depois para revisar a *PinusLetter*”, comenta. Já foram publicadas 39 edições da *Eucalyptus Newsletter* e 26 capítulos do *Eucalyptus Online Book* desde suas origens, em 2005, até início de 2012. A *PinusLetter* soma 37 edições desde 2008.

Leitores e preferências

Entre os assuntos mais acessados nos websites estão os florestais e os referentes a práticas industriais. Segundo Foelkel, o recorde de acessos verificou-se no capítulo de eficiência energética, seguido pelos de geração de efluentes e consumo de água e pelos de resíduos sólidos gerados na fabricação de celulose e papel.

Também são bem acessados os temas ligados a fibras e propriedades papeleiras do eucalipto. “A seção Curiosidades e Singularidades sobre os Eucaliptos, escrita por Ester, é sempre merecedora de muitos comentários positivos dos leitores”, complementa Foelkel. No caso do pinus, os acessos são mais frequentes para os produtos que podem ser obtidos das florestas e das madeiras (chapas, polpas, móveis, óleos e resinas e outros).

Um dos leitores assíduos dos conteúdos sobre eucalipto e pinus é Túlio Gomes, diretor de Negócios Florestais da Celulose Irani. “Para mim, os assuntos de maior interesse são melhoria genética, sustentabilidade, produtividade florestal, inovação, novas tecnologias e processos, tendências, estratégia e gestão – isso sem contar que tenho Celso Foelkel como um dos meus ídolos.” Para Vera Sacon, pesquisadora da VTT, os temas mais pesquisados relacionam-se ao mundo da celulose e seus processos, como madeira, cozimento, papel, meio ambiente, sustentabilidade e resíduos, entre outros.

“Trata-se de literaturas diferenciadas e de alto valor agregado, pelo alto rigor técnico com que são escritos e pela experiência e pela aplicabilidade dos estudos. Não há nada igual no mundo globalizado”, enfatiza Vera, completando que a linguagem é direcionada a profissionais que, como ela, gostam de aprender e buscar atualizações tecnológicas, além de ser capaz de motivar o suficiente para esperar pelo próximo capítulo.

Além das preferências, vale destacar as seções editoriais, em que colocam em evidência outros grandes estudiosos dos pinus (*Grandes Autores sobre Pinus*) e

Celso Foelkel:
“Nossa meta é informar e educar a sociedade, em qualquer lugar do mundo onde existam interessados em aprender ou conhecer sobre os eucaliptos e sobre os pinheiros”

“Tenho o Celso como um dos meus ídolos”,
Túlio Gomes

dos eucaliptos (*Os Amigos do Eucalyptus*), bem como a seção O Mundo dos Eucaliptos, que destaca regiões do Brasil e do mundo que têm mostrado sucesso com plantações e utilizações dos eucaliptos.

O desafio de escrever sobre celulose e papel no meio digital, apesar de toda a qualidade e a credibilidade sobre o assunto, sempre acaba gerando certos questionamentos por profissionais e pesquisadores das empresas do setor. Para alguns, pode parecer uma afronta, mas Foelkel aponta boas razões para o material ser digital: “Agilidade de atualização e disponibilidade dos conteúdos. Enquanto um livro, muitas vezes, demora certo tempo para ter as versões revisadas, o conteúdo de um livro digital pode ser alterado a qualquer momento. Quanto à rapidez de difusão e disponibilização, o meio digital sobrepõe qualquer dificuldade geográfica”, opina.

Hoje, o *Eucalyptus Online* é veiculado também em inglês, o que garante leitores de inúmeros outros países, como Uruguai, Argentina, Chile, Estados Unidos, Canadá, Finlândia, Suécia, África do Sul, Índia, Indonésia, China, Austrália e outros. “Fiquei muito lisonjeado quando fui à África do Sul ministrar uma palestra. Todos conheciam e tinham imprimido diversos dos conteúdos”, conta Foelkel. O interessante, completa o pesquisador, foi no-

tar que os conteúdos digitais acabam sendo impressos em um momento ou outro e que, assim, o consumo de papel pode ser até mesmo maior do que a simples edição de um livro com tiragem limitada.

Diante dessa e de outras experiências de impressão, mesmo Gomes, que diz que não abrirá mão do papel e jamais se afastará dos livros impressos, concorda que o conteúdo online facilita e agiliza o acesso ao conhecimento atualmente. A facilidade do acesso aos conteúdos oferecidos pelos websites do professor Foelkel também é exaltada por outra leitora, a professora Deusanilde Silva, da Universidade Federal de Viçosa, em Minas Gerais. “Hoje, a forma digital é indispensável”, frisa, justificando que os profissionais passam grande parte do tempo em frente ao computador – ou seja, trata-se de informação em tempo real! “Com apenas um ou dois cliques, acessamos o que é preciso a cada pesquisa de informação”, comenta Deusanilde. Muito além da velocidade, porém, está a qualidade da informação veiculada nos websites do Foelkel, ressalta a professora. “Somente uma pessoa experiente, com grande vivência no setor, poderia colocar esses assuntos de maneira objetiva e na frequência com que são disponibilizados.”

Vera também destaca uma facilidade e reconheci-

PROJETO CF50

CF 50 – Celso Foelkel 50 anos. Esse é o nome do projeto de vida de Celso Foelkel, que se tornaria realidade anos depois da sua saída da então Riocell (atual CMPC – Celulose Riograndense), em 1998, ano em que completaria 50 anos e começaria a escrever um livro sobre o eucalipto. Um tanto ousado para aquele momento, Foelkel queria escrever sobre celulose de eucalipto – isso porque já havia constituído uma grande biblioteca com muita informação sobre o assunto.

Nos anos que se seguiram, chegou inclusive a negociar com a Technical Association of the Pulp and Paper Industry (Tappi) a produção e a comercialização de um livro sobre os eucaliptos, mas o projeto não se concretizou como originalmente idealizado. Naquele mesmo tempo, como presidente da ABTCP, passou a escrever uma coluna para o setor de cerca de duas páginas por edição da revista *O Papel* sobre a competitividade da indústria. Foi em 2003, porém, que o projeto realmente deu seu primeiro sinal de vida, com a criação do site www.celso-foelkel.com.br.

Através do site de sua empresa de consultoria, a Grau Celsius, Foelkel passou a republicar os artigos “Setor 2000” e, ao começar a receber tantas visitas, não demorou para ter a ideia de utilizar o website para publicar seu sonhado livro. Começou a perguntar-se por que não disponibilizar em seu próprio site os capítulos do livro que tinha como meta escrever – e foi exatamente isso o que aconteceu. O interesse aumentou, bem como o número de acessos. Por esse motivo, a área sobre o *Eucalyptus* foi direcionada para um domínio cativo em 2005.

Em 2006, o então presidente da ABTCP, Umberto Caldeira Cinque, convenceu a entidade a apoiar financeiramente o projeto e a buscar patrocinadores. “Nós valorizamos muito a relação com a ABTCP, que nos deu a chance de realizar esse processo muito mais rápido. Jamais o faríamos com a mesma qualidade e dimensão se não contássemos com esse apoio”, frisa Foelkel.

Ele conta que, a partir dessa parceria, passou a ter acesso aos artigos da ABTCP para divulgação pelos seus sites e que o disparo teve início para os endereços de cadastrados da Associação, o que maximizou seu trabalho. Em um dos períodos mais complicados, ele lembra que também contou com o apoio de inúmeros leitores e empresas que se mobilizaram para que o projeto não parasse. “Foi uma campanha dos leitores pela continuidade e sou muito grato a eles”, recorda.

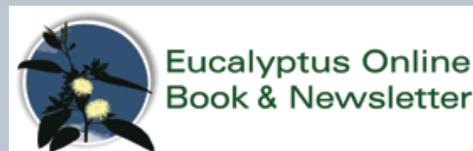
COMO FUNCIONA O *EUCALYPTUS ONLINE BOOK*

Os capítulos seguem uma ordem de grandes grupos:

- Sustentabilidade, ecoeficiência e produção mais limpa no setor
- Polpação kraft para os eucaliptos
- Oportunidades para as leguminosas em conjunto aos eucaliptos
- Fibras, polpas e madeiras
- Relações entre as fibras e a produção de papel
- Tipos de papéis a partir das fibras dos eucaliptos
- Espécies mais indicadas em função do uso

Os três primeiros grandes grupos estão sendo encerrados. Em seguida, o livro contemplará os assuntos de qualidade da madeira e de polpas mundiais de mercado (de diversos tipos de matérias-primas e processos) em comparação aos eucaliptos. Depois disso, durante os próximos anos, será trabalhado o grupo sobre os diferentes tipos de papéis a partir das fibras dos eucaliptos.

“Também recebemos através dos websites sugestões dos leitores sobre temas para as *newsletters* e para os capítulos, que acabam se tornando seções das *newsletters* quando não há previsão de um capítulo sobre o tema sugerido”, comenta Foelkel, idealizador do livro digital.



“PinusLetter, publicado desde 2008, é referência para o setor que busca informações sobre o pinus”

mento de valor entre os pesquisadores: “As pessoas deste meio não conseguem ficar separadas das atualizações dos sites sobre ciência e tecnologia, e o valor dos conteúdos sobre o eucalipto e o pinus é incalculável, principalmente porque são gerados por uma pessoa altamente técnica e de nível internacional, como Celso Foelkel, reconhecido e procurado no mundo todo.”

Desafios e novidades

Se os leitores estão satisfeitos, o futuro promete ainda mais, a partir das atualizações tecnológicas. Sites são meios de comunicação que exigem constantemente atualizações de ferramentas. Dessa forma, Alessandra, webmaster dos sites sobre o eucalipto e pinus, já fala em melhorias com ferramentas de web mais eficientes, mas os *upgrades*, ou seja, as modernizações tecnológicas, exigem investimentos, que no momento estão escassos.

Segundo Foelkel, existem outras várias oportunidades que poderiam ser criadas, como grupos de discussão sobre temas relevantes, eventos virtuais, fóruns... Falta, no entanto, tempo, além de recursos humanos e financeiros. A dificuldade deve-se ao fato de os projetos demandarem mais investimentos do que os patrocínios captados. “São três pessoas trabalhando, websites para manter, despesas gerais de diversas ordens; enfim, investimentos básicos necessários para realizar um trabalho editorial desta magnitude”, explica Foelkel.

Ao todo, os websites já tiveram sete patrocinadores no *Eucalyptus* e três no *Pinus* até 2008. No entanto, com a crise financeira mundial após este período, a rede de patrocinadores e apoiadores foi prejudicada e desestruturada. Hoje, a iniciativa conta apenas com o apoio da ABTCP. “Apesar de serem produtos muito difundidos e demandados pela sociedade, não temos recebido o apoio financeiro mínimo esperado para manter de forma sustentável esses projetos.”

A expectativa para o futuro em relação à sustentabilidade da geração dos conteúdos e a oferta gratuita aos leitores é de conquistar patrocinadores que valorizem a difusão da cultura do eucalipto e do pinus no Brasil, país pioneiro na celulose branqueada de fibra curta. “Graças ao apoio de anos da ABTCP, temos tido a oportunidade de colocar esses produtos aos leitores. Somos definitivamente muito gratos à Associação pela parceria e pelo trabalho conjunto na geração desses produtos educacionais e informativos sobre e para o setor”, reconhece Foelkel. Ester completa: “O reconhecimento é recompensador, pois gosto de levar informação ao público interessado, porém sinto que ainda há muito a ser estudado e escrito sobre os diversos temas sobre o setor florestal”. Exatamente por compreender a importância dos projetos sobre ciência e tecnologia das fibras utilizadas na produção do papel, a ABTCP continua em sua busca permanente de patrocinadores para os projetos. ■

“A linguagem é direcionada a profissionais que gostam de aprender e buscar atualizações tecnológicas, além de ser capaz de motivar o suficiente para esperar pelo próximo capítulo”, Vera Sacon

Com a tecnologia da NSK, a indústria de papel e celulose ganha mais força para crescer.

No atual mercado competitivo e globalizado, a busca pela excelência nos processos de produção e manutenção se tornou um ponto de extrema importância e diferenciação em relação aos concorrentes. Conhecedora das necessidades das indústrias de papel e celulose, a NSK possui soluções completas em rolamentos e serviços para auxiliar a garantir alta disponibilidade e confiabilidade dos equipamentos deste setor.

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

MOTION & CONTROL
NSK



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



Rolamentos industriais



Fusos de esferas



Guias lineares



Graxas lubrificantes



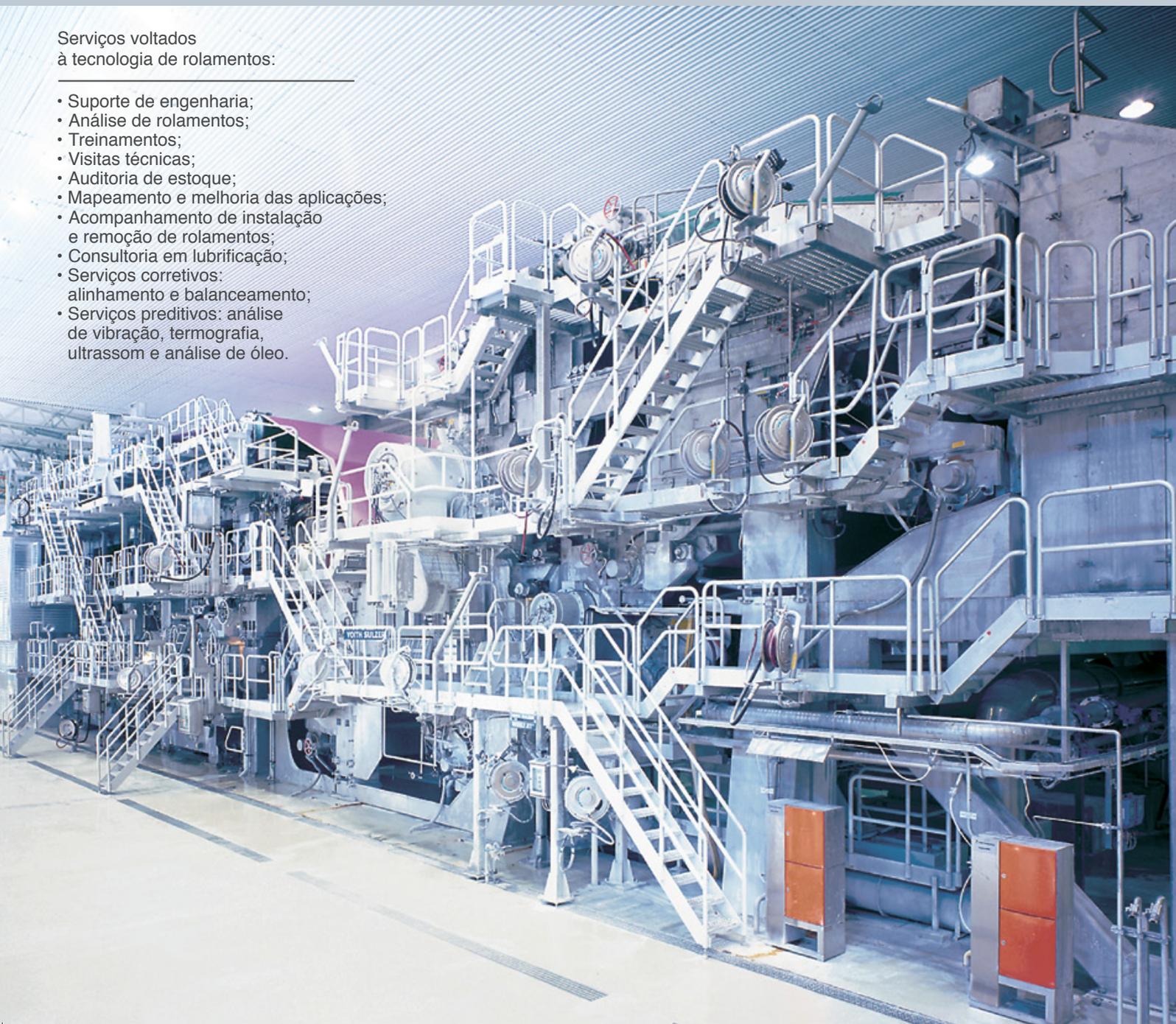
Extrator hidráulico



Aquecedor indutivo

Serviços voltados à tecnologia de rolamentos:

- Suporte de engenharia;
- Análise de rolamentos;
- Treinamentos;
- Visitas técnicas;
- Auditoria de estoque;
- Mapeamento e melhoria das aplicações;
- Acompanhamento de instalação e remoção de rolamentos;
- Consultoria em lubrificação;
- Serviços corretivos: alinhamento e balanceamento;
- Serviços preditivos: análise de vibração, termografia, ultrassom e análise de óleo.



BY LAIRTON LEONARDI,

PRESIDENT OF ABTCP

✉: LAIRTON.LEONARDI@MINERALSTECH.COM



SERGIO SANTORIO

INNOVATION TO BOOST COMPETITIVENESS

It is clear that our sector will grow over the next few years given the new investments in pulp and the growing attention towards biomaterials, which broaden the business paths of the so-called bioeconomy and, additionally, guide the sector's vision for the next years. Further details about these subject matters are presented throughout this issue.

It is fundamental to assess how competitive we will be in the near future, in order to ensure the economic sustainability of our activity. Therefore, we must distinguish our short-term actions, such as, a more intelligent tax policy, regulation on paper considered tax exempt - and imported without any control whatsoever -, inclusion of the sector in the *Reintegra* regime and a more up-to-date highway and port infrastructure, among other items.

All these aspects are being handled very well by the Brazilian Pulp and Paper Association (Bracelpa), which oversees our present, since, if it doesn't look out for it, there would be no prosperous future. We must also think about our industry in the long-term and how we will be competitive over the next 20 years. This involves innovation, an attitude to innovate to increase our competitiveness. We are not talking about innovation solely and exclusively related to Research & Development (R&D), in spite of its major importance, but rather the activity as a means for conducting the innovative management of aspects pertaining to the sector's value chain.

To be competitive does not mean being cheaper; however, obligatorily, it refers to being more productive in favor of sustainable competitiveness. Hence, a few questions: What innovative ways of managing our

assets are we conceiving for our future? What alliances could be established between suppliers, manufacturers and end clients? Until when will the old relationship between seller and buyer resist?

ABTCP is engaged at creating this industry thinking and so is the Brazilian government. Through the Ministry of Development, Industry and Commerce, the government is engaged at creating conditions to strengthen industrial activity in our country, as it is doing with the creation of the Greater Brazil Plan and the institutionalization of Sector Competitiveness Councils, among other means.

Our Association is part of the Pulp and Paper Sector Council and will make its contribution, informing authorities on how innovation can help boost the competitiveness of our companies and what resources will be necessary for this to occur.

Additionally, we need to define how we will train our human resources to be apt to face the challenges that will certainly arise in our pursuit of sustainable growth, since we cannot think about competing and maintain our international position without qualified people prepared to overcome obstacles. Hence, your suggestions are and always will be very welcome.

ABTCP invites everyone to participate in this evolution journey, presenting your opinions and suggestions through our various communication means and our Technical Committees, on how to build a more competitive tomorrow through innovation in the pulp and paper industry's value chain. In this new era of collaborative networks, we are counting on you to help build the foundations of this future desired by everyone in the sector! ■

CURSOS ABERTOS 2012

APROVEITE ESTA OPORTUNIDADE
E FAÇA SUA INSCRIÇÃO.



MARÇO

CURSO SOBRE SEGURANÇA NAS PARADAS DE MÁQUINAS

Data: 14 e 15 de março

Docente: Paulo R. Bezerra

CURSO BÁSICO SOBRE FABRICAÇÃO DE CELULOSE

Data: 27 e 28 de março

Docente: Alfredo Mokfienski

ABRIL

CURSO BÁSICO SOBRE FABRICAÇÃO DE PAPEL

Data: 18 e 19 de abril

Docente: Clóvis Pereira

MAIO

CURSO SOBRE BRANQUEAMENTO DA CELULOSE

Data: 16 e 17 de maio

Docente: Carlos Augusto A. Santos

CURSO SOBRE RECICLAGEM DE APARAS PARA TISSUE E EMBALAGENS

Data: 30 e 31 de maio

Docente: João Alfredo Leon

JUNHO

CURSO SOBRE REFINAÇÃO DE CELULOSE

Data: 20 e 21 de junho

Docente: Vail Manfredi

CURSO SOBRE PREPARAÇÃO DE MASSA

Data: 27 e 28 de junho

Docente: Clóvis Pereira

JULHO

CURSO BÁSICO SOBRE POLPAÇÃO (COZIMENTO) KRAFT

Data: 18 e 19 de julho

Docente: Alfredo Mokfienski

AGOSTO

CURSO SOBRE SECAGEM DE PAPEL

Data: 15 e 16 de agosto

Docente: Edison Campos

CURSO SOBRE RECICLAGEM DE APARAS PARA TISSUE E EMBALAGENS

Data: 29 e 30 de agosto

Docente: João Alfredo Leon

SETEMBRO

CURSO SOBRE BRANQUEAMENTO DA CELULOSE

Data: 12 e 13 de setembro

Docente: Carlos Augusto A. Santos

CURSO BÁSICO SOBRE FABRICAÇÃO DE PAPEL

Data: 19 e 20 de setembro

Docente: Clóvis Pereira



ACESSE O SITE E FAÇA SUA INSCRIÇÃO:

abtcp.org.br

curso@abtcp.org.br

TELEFONE (11) 3874-2736

TODOS OS CURSOS SERÃO REALIZADOS
NA SEDE DA ABTCP, EM SÃO PAULO,
DAS 8h ÀS 17h.



By Caroline Martin
Special for *O Papel* Magazine

DISCLOSURE

Bueno: "There are three different lines of research related to pulp that can become something much bigger than what exists today"



Stora Enso bets on biorefinery

As research advances, the concept of biorefineries becomes closer and closer to the pulp and paper industry. Juan Carlos Bueno, Executive Vice President of Stora Enso's biomaterials area, claims that this is no longer an innovation dream, having already become a reality. "At present, the company is the largest producer worldwide of tall oil, a component used in second-generation biodiesel and fine chemical applications," he exemplifies.

The experience in segments outside pulp production tends to expand, according to Bueno. In this month's Interview, the executive reveals that Stora Enso envisions different fronts for exploring biomaterials and intends to invest in all of them. According to him, market is one thing that is not lacking.

Read more about what is being put into practice at different production units of the company and what the research being currently developed promises for the near future.

O Papel – From Stora Enso's perspective, do biorefineries represent the future for industrial segments that utilize wood as raw material?

Juan Carlos Bueno – Today, when we talk about biorefineries, we envision numerous possibilities. We are talking about the production of new biomaterials, stemming from a specific production process, as is the case of bioethanol and tall oil, a component used in second-generation biodiesel and applied in fine chemical applications. Based on this concept, we know that there exists a wide variety of products to be made, in general, substitutes of fossil fuels. I would define biorefinery as a development area in innovation, in any industrial segment. With regards to advancements seen in the pulp and paper industry, Stora Enso already has significant experiences with the above mentioned products. At present, the company is the largest producer worldwide of tall oil, totaling 130 thousand tons/year – and this is a figure we expect to increase, since we want to expand production to other production units. Production is currently commercialized in the industrial chemicals market. Bioethanol production at our units is also significant, totaling an average of 28 thousand tons/year and consumed internally.

O Papel – Where are these biorefineries installed? Do you intend to inaugurate a pilot plant in Brazil?

Bueno – All biorefineries installed at our pulp mills are located in Europe. We do not yet have a pilot plant in Brazil, but we are already thinking of bringing to Brazil some of the concepts developed at units in other countries. In order for this intention to become reality - not only at mill we have in Brazil, in partnership with Fibria, but also at the one we are building with Arauco, in Uruguay -, we need to establish agreements with the respective partners. But all this alignment still needs to be done and none of the current agreements address the issue of producing products from biorefinery yet.

O Papel – What is the company's policy in relation to research development? Are there studies being tucked in at different units or is there just a single research center that disseminates results achieved to the other production complexes?

Bueno – We have several scientists working, the majority at European units. These researchers dedicate efforts to exploring the potential of resources we have. Once an opportunity is identified, continuity is given to the work so that we can discover at which mills and

at which locations it can be applied. Therefore, most of Stora Enso's research efforts are located in Europe, but the final stages of development and applicability vary. Additionally, here in Brazil we are currently conducting studies to understand the type of local research that should be carried out, so that we do not become exclusively dependent on results obtained in Europe and so that we can incorporate certain aspects of our local reality. The differences already begin with the trees: while in Europe we work with pine and acacia, in Brazil, we work with eucalyptus. So, even though we do not have any research being developed locally, we intend to soon begin investing in studies in the region.

O Papel – What are your short, medium and long-term expectations with regards to research in the biomaterials area?

Bueno – In terms of research in the short-term, we have those aimed at products we already produce and that we intend to boost production, such as bioethanol and tall oil, mentioned earlier. For the medium term, I would mention the microfiber from pulp, which is also known as microfibrillated cellulose (MFC). The concept is that of a cellulose that confers the same characteristics to the end product, with the advantage of being used in less quantity (20% to 30% reduction). We already have a pilot plant operating in Finland to produce this cellulose. In terms of long-term research, I would list carbon fiber. When treated in a specific manner, cellulose can produce the equivalent of a carbon fiber. And the uses for this fiber are the same as for the carbon fiber that's currently marketed, and used in the automotive and aerospace industries, among others. Therefore, having the possibility of producing carbon fiber from cellulose is a very interesting matter. In summary, we have three different lines of research based on pulp, and that can become something much bigger than what it is today.

O Papel – Is there a consolidated market for these new products in Brazil too?

Bueno – There's no longer that doubt of "is there a need for these products here?" Without a doubt, it is a mature market and a global market. This means that products stemming from biorefinery can be consumed locally or be exported. In fact, Brazil stands out as a country highly inclined towards the development of technologies and use of renewable materials. Ethanol is an excellent example of this. But even so, we should

not lose interest in exporting these biomaterials to other markets. We need to focus on the industries that consume these products the most, independent of where they are located. What I mean is that market location is not a limiting factor. And it's not because the Brazilian market is eventually not ready that we're going to stop pursuing these biorefinery alternatives.

O Papel – What factors impede Brazil's pulp and paper industry from investing in this type of research and betting on new markets?

Bueno – The first factor, which reflects not only in biorefinery development, but in everything, is Brazil's tax load. The country urgently needs to undergo tax reform, which fact is nothing new to anyone. The complexity of Brazil's tax system is another constraint that directly affects investments and the strengthening of competitiveness in general. The inflation of costs is another factor that makes the country lose points in terms of competitiveness. The behavior of the US dollar is another key factor when it comes to thinking about investing in research and new markets. This entire set

of factors leads companies to assess very precisely the margin of risks involved in investing in the country, independent of business sector. Market situation is not the only thing that needs to be analyzed, but also the competitiveness of the local operation in comparison to what other countries can offer.

O Papel – Within the context of biorefinery, does the pulp and paper industry have competitive advantages in relation to other industries that work with biomaterials?

Bueno – Without a doubt, the technologies of our industry are very well established. It is an extremely competent and competitive industry that counts on cutting-edge technologies and presents considerable technological development for biorefinery, that is, to take advantage of the natural resource it has in the best manner possible. And, contrary to what many people think about pulp and paper, there is still a lot to be done in terms of development. I envision our industry with huge potential to be exploited. But this certainly requires considerable effort on the part of players and partnerships with universities and research centers. ■

PESQUISA DE SATISFAÇÃO DE CONTEÚDO E ACESSIBILIDADE DA REVISTA *O PAPEL*.

OS 5 MINUTOS QUE PODERÃO MUDAR A SUA REVISTA!



O QUE FALTA PARA VOCÊ NA REVISTA *O PAPEL*? O CONTEÚDO EDITORIAL TEM ATENDIDO ÀS SUAS NECESSIDADES DE INFORMAÇÕES? TER A REVISTA *O PAPEL* NO IPAD SERIA MAIS FÁCIL DE LER?

ESSAS E TANTAS OUTRAS QUESTÕES PRECISAM SER DITAS POR VOCÊ PARA A EQUIPE DE PRODUÇÃO DA REVISTA, PARA QUE VOCÊ POSSA TER SUA EXPECTATIVA DE CONTEÚDO ATENDIDA!

POR ISSO, EM BREVE VOCÊ RECEBERÁ POR EMAIL O LINK PARA RESPONDER À PESQUISA DE SATISFAÇÃO DA REVISTA *O PAPEL* – VERSÕES IMPRESSA E SITE – E PODERÁ CONTRIBUIR PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA EDIÇÃO DA REVISTA. AGUARDEM!

CONTAMOS COM O SEU RETORNO...





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

RIO+20 – PARTE 2

Como produzir mais sem esgotar as fontes de matéria-prima? A resposta a essa questão será fruto da superação do desafio mundial de encontrar novos caminhos para abrir as fronteiras da bioeconomia aos negócios do futuro e constará como um dos temas mais relevantes da Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20.

A indústria de celulose e papel terá importante atuação nesse debate, ao mostrar como os avanços tecnológicos do setor, a partir dos pilares da sustentabilidade – econômico, ambiental e social –, oferecem alternativas viáveis para solução de muitas questões relacionadas ao futuro abastecimento do planeta. Na prática, esses avanços se traduzem no uso da Biotecnologia.

Conheça a seguir o documento sobre o assunto que está servindo de base para as negociações do setor para a Rio+20, ao lado da proposta sobre valorização do carbono florestal, apresentada na edição de março desta coluna sob o título Rio+20 – Parte 1.

Biotecnologia

O desafio de abastecer o planeta, que permeará as discussões da Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, também gerará oportunidades em muitos países, traduzidas na busca de soluções para produzir mais sem esgotar as fontes de matéria-prima. Para se adaptar a esse novo contexto mundial, o setor produtivo terá de aprimorar o uso da terra, da água, de energia e demais recursos, conciliando a produção sustentável de alimentos, biocombustíveis, fibras e florestas (os chamados 4 Fs – Food, Fuel, Fiber, Forests).

A biotecnologia vem se destacando como alternativa para atender a tais demandas e simultaneamente reduzir as externalidades ambientais, além de gerar benefícios socioeconômicos. Segundo a International Service for the Acquisition of Agro-Biotech Application (Isaaa), a biotecnologia foi a tecnologia agrícola mais adotada nos últimos dez anos, com uma área

atual plantada 94 vezes maior que a existente em 1996, distribuída em 29 países.

Hoje já existem mais de 160 milhões de hectares de culturas agrícolas transgênicas cultivadas mundialmente. O Brasil assume papel de destaque no cenário mundial, ocupando o segundo lugar do ranking de área plantada com organismos geneticamente modificados (OGMs) no mundo, uma área equivalente a mais de 30 milhões de hectares.

Segundo a consultoria de valoração e precificação Ceteris, os benefícios da biotecnologia já quantificados e acumulados de 1996 a 2010 incluem: o incremento no volume e valor de produção, que atingiu US\$ 78 bilhões; a provisão de melhorias ambientais, por evitar o uso de 443 milhões de kg de ingrediente ativo de pesticidas; a conservação da biodiversidade, por evitar que 91 milhões de hectares adicionais de terras fossem destinados à agricultura; a redução da pobreza por meio de pro-

gramas para 15 milhões de pequenos produtores; e uma redução de emissão de 19 milhões de toneladas de CO₂ somente no ano de 2010.

A Biotecnologia Arbórea encontra-se em fase de testes e estudos, desenvolvidos por acadêmicos, cientistas e institutos de pesquisa de renome internacional. Apesar de representar uma alternativa potencial para os distintos aspectos do tripé da sustentabilidade (social, econômico e ambiental), a tecnologia ainda não foi aprovada nem utilizada em escalas comerciais.

O setor de florestas plantadas, celulose e papel destaca a contribuição da Biotecnologia em plantações florestais nos seguintes temas:

Benefícios econômicos

- Estímulo para novos investimentos
- Redução de custos de produção e risco de perdas
- Aumento de competitividade

Benefícios ambientais

- Controle de pragas e doenças
- Aumento potencial da produtividade da madeira
- Redução do consumo de recursos naturais
- Incentivo à implantação de sistemas agroflorestais

Benefícios sociais

- Atendimento de demandas geradas pelo crescimento da população mundial
- Educação e capacitação profissional
- Geração de emprego e renda

É importante ressaltar o uso múltiplo das florestas, com destaque para os setores que utilizam produtos de base florestal. Com a estimativa da ONU de que a população mundial atingirá 8 bilhões de pessoas em 2025, haverá um aumento no uso de recursos naturais, o que pode gerar dificuldades para o desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, o uso da biotecnologia poderá facilitar o atendimento da demanda por produtos florestais dos seguintes setores:

- Celulose e Papel
- Alimentos
- Energia
- Medicamentos

- Eletroeletrônicos
- Embalagens
- Calçados
- Higiene Pessoal
- Automotivo
- Cosméticos
- Brinquedos

Diante desse cenário, o setor brasileiro de florestas plantadas, celulose e papel defende a inclusão do tema Biotecnologia na agenda da Rio+20. O Brasil tem muito a contribuir nesse debate, por sua reconhecida excelência no manejo florestal, por ser um grande produtor agrícola e por possuir terras disponíveis para atender parte significativa da demanda mundial por alimentos, biocombustíveis e produtos florestais.

Esta proposta tem por objetivo levar ao conhecimento dos participantes da Conferência os avanços científicos resultantes de estudos e pesquisas da aplicação da Biotecnologia como ferramenta essencial para a solução dessas demandas futuras. Além disso, é fundamental que avaliem, ampla e conjuntamente, os riscos e as oportunidades do uso da Biotecnologia no contexto das propostas para o desenvolvimento sustentável.

O conceito de desenvolvimento sustentável é dinâmico; está em constante evolução e nunca atingirá um estado de inércia. Por isso, a Rio+20 é o palco ideal para o debate desse tema, hoje tratado de forma isolada, contribuindo para facilitar a discussão e a promoção de ações multilaterais com objetivos em comum.

Dessa forma, espera-se que os governos e as organizações participantes da Rio+20 incorporem o debate do tema Biotecnologia em suas agendas como um dos caminhos para o desenvolvimento sustentável.

É importante que a Biotecnologia também seja vista como aliada na implementação de soluções mundiais para os próximos anos, que vão ao encontro das propostas do governo brasileiro para a Conferência, como a erradicação da pobreza extrema, a valorização das florestas na economia dos países, o fortalecimento do multilateralismo, a difusão de tecnologias para reduzir a emissão de Gases do Efeito Estufa (GEEs) e a proteção dos recursos naturais (além do pagamento por serviços ambientais). ■

TUDO O CONHECIMENTO PARA OS PROFISSIONAIS E EMPRESAS DE CELULOSE E PAPEL



Estão disponíveis as novas publicações de Inteligência Setorial ABTCP

- » Benchmarking de Custo de Manutenção das Fábricas de Celulose 2011
- » Benchmarking das Fábricas de Papel e Celulose 2011
- » Benchmarking de Segurança do Trabalho na Cadeia Produtiva do Papel 2011
- » Guia Técnico de Eficiência Energética 2011
- » Guia Técnico de Metodologia para Cálculo das Estimativas de Emissões e Remoções dos Gases de Efeito Estufa 2011
- » Lista das Empresas de Celulose e Papel - Brasil 2011
- » Position Paper de Competitividade do Papel 2011



ADQUIRA JÁ O SEU EXEMPLAR

 inteligenciasetorial@abtcp.org.br

 (11)3874-2709



Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

BY RICARDO JACOMASSI,

CHIEF ECONOMIST AT HEGEMONY PROJEÇÕES ECONÔMICAS

✉: RICARDO.JACOMASSI@HEGEMONY.COM.BR



SÉRGIO BRITO

ARGENTINA: CRISIS IN SIGHT?

The improvements perceived by the Argentinean society, after the disruptions of the lost decade of the nineties, seem to have reached the end. The end of this cycle is a consequence of the authoritarian and disastrous measures of the present government, further worsened by the aftermath of the international crisis in 2009. It would be realistic to state that, whilst acting in the margin of the economic sustainability on a long term basis, the governments searched for the populist policies way, which forced them out of the international economic game.

The fact is that they missed the tram, and the current situation of Argentina is complex exactly because of the rooted involvement of sectors which assumed nationalist conservative positions. Such statement is conclusive after the announcement of nationalization of Yacimientos Petrolíferos Fiscales - YPF S.A., one of the most important actions to keep these sectors happy. It is such a sensitive matter that even the opposition refrained to go against. The result of this? The president of Argentina, Cristina Kirchner, achieved high levels of approval from almost all social strata, thus hiding a sad reality. From the perspective of a more critical view, one may note that behind this populist curtain lies a frame of actions distorting the economy scenario. Disclosure of price indicators perhaps is the most sensitive of these actions and motivated the earful from IMF – the International Monetary Fund – which asked the Argentinean Government transparent and reliable indicators. The request confirms the suspicions of economy consultants working in Argentina that inflation would be double or even higher than the number officially presented by the local government.

In order to contain the spread of such contesting statistic data, the Argentinean government took measures to prohibit the disclosure of non-official projections, with harsh penalties. The numbers in the highlighted table - "Indicators of Argentinean Economy" - show the reason of the desperation of the current government faced to the real situation disclosed by IMF projections, which indicate strong economy slowdown, with the growth rate decreasing by half in 2012.

However, the nightmare is greater for the balance of payments calculations. In 2011, the current account deficit, which means the trade balance plus the services balance, was negative by US\$ 500 million. In 2012, the forecast indicates a US\$ 700 million deficit, jumping to a US\$ 1.1 billion deficit in 2013. As the country is closed to receive investments like loans, direct foreign investments remain as the only option to close the accounts.

Here, then, is the question: who will invest in production activities in Argentina against the several existing risks? Now the reader is able to understand the populist speech that led the government to "take" YPF S.A. by force from the Spanish: *they need foreign investments to close their accounts!*

The future of Argentinean economy is compromised, at least on the short and medium terms. The economy growth cannot be sustained by populist policies, which distort market rules, as such policies lead the legal uncertainty of the businesses to an extreme. And no signal was demonstrated by the main Argentinean government representatives that this will be changed in the near future. The feeling, therefore, is of crisis on the horizon. An environment of economic stability is mandatory to motivate the entrepreneurs to keep or increase their business activities. It is also a basic condition for investors wishing to initiate new businesses. Unfortunately, we do not hear these plans when we mention: Argentina! ■

Indicators of Argentinean Economy

Year	GDP ¹	Current Account ²	CPI (INDEC) ³	CPI (Consultants) ⁴
2011	8,9	-0,5	9,8	22,8
2012p	4,2	-0,7	9,9	25,0
2012p	4,0	-1,1	9,9	27,0

SOURCE: IMF, INDEC, Independent Consultants. Elaborated by the author.

Note:

¹ Gross Domestic Product. IMF (International Monetary Fund) projections.

² IMF projections.

³ Consumer Price Index (CPI). IMF projections.

⁴ CPI. Independent consultants projections.



Braxcel project

New Brazilian pulp company receives investments to build a mill with a capacity to produce 1.5 million tons/year of the commodity in the next decade

The growing global demand for pulp, particularly the vertiginous increase of consumption in Asia, has opened the doors to another Brazilian player. At the end of March, Braxcel – Companhia Brasileira de Celulose – introduced itself to the sector as a newcomer in an industry that more and more is strengthening its bases in the country.

The company responsible for the project, which foresees building a mill with an initial capacity of 1.5

million tons/year of pulp in the city of Peixe (TO), is Grupo GMR (**see Box 1 for the group's structure and team of executives**). The Brazilian company has a strong presence in the renewable energies and real estate development/construction sectors in Latin America (Brazil, Chile, Peru and Panama). In the last seven years, it began expanding its activities in the forestry sector, which led to its interest to produce the main raw material of paper.



DISCLOSURE BRAXCEL



SERGIO BRITO

According to Braxcel's executive director Mauro Cerchiari, it all started out with forest investments in southern Tocantins state. After planting forests in cities such as Peixe, Gurupi and São Valério, the GMR Group began analyzing the most appropriate destination for all that wood. "Of the various segments contemplated, the pulp sector stood out as the most advantageous, in view of the potentiality of Brazil as a supplier of this commodity," he said.

The president of Grupo GMR, Guilherme Sahade, says that the decision to do business in three distinct sectors is part of the company's perpetuity strategy. "When one of the segments undergoes economic oscillations, the others will be capable of offsetting the situation and ensure the company's business as a whole," he justifies.

Sahade is very self-assured when describing the thoughts he had about the pulp industry, before

presenting himself as a newcomer in the area: "We didn't have any major surprises. We always saw Brazil standing out among the greatest producers of pulp worldwide. And the current moment is favorable for investments in the area. There are no projects announced to start up as of 2020, when Braxcel will begin operating, and consumption of kraft pulp will demand an average annual increase of 1 million tons."

Focusing on the embryonic phase of the project, Cerchiari reveals that Pöyry Tecnologia was contracted to conduct economic feasibility and conceptual engineering studies, as well as be responsible for selecting the area to install the mill, amounting to one thousand hectares.

The Environmental Impact Study (EIA) and the Environmental Impact Report (RIMA) were recently presented at a public hearing held in Peixe (TO). The event marked the final stage of the industrial environmental licensing process and is an obligatory rite, where a company informs the people in the region all technical and socioenvironmental aspects of its industrial project.

Among the main benefits of the project for the region, Kleib Henrique Fadel, Coordinator of Environmental and Sustainability Studies at Pöyry, lists new job opportunities – at the peak of the construction project, more than 7,000 jobs will be created –, potentiation of the tertiary sector, significant tax revenues, increase in income *per capita* and better quality of life for the population. "The project will help make Peixe become an exporting municipality, promoting economic and infrastructure development in the city and surrounding area," he adds.

"The paradigm that the pulp sector is closed was broken when the company entered the game and with well-established bases," says Guilherme Sahade, Grupo GMR's president

SÉRGIO BRITO



Cerchiari: "Brazil is part of the business agenda that involves pulp, paper and other forestry products. Foreign participation in the country only tends to increase"

Start-up of the production unit's construction work is scheduled for the first semester of 2015, while the mill is projected to begin operating in the last quarter of 2018. The industrial unit, says Fadel, will utilize the most advanced technologies and best environmental management practices available. "It will be a state-of-the-art industrial complex," concludes Cerchiari. (**See Box 2 for technological details**)

According to Braxcel's Executive Director, the team's next step will be the basic engineering structuring, which phase defines details such as the selection of equipment.

SÉRGIO BRITO



Freitas informs that Braxcel's forestry project includes the creation of a forestry base with 180 thousand hectares

"For the time being, however, it is still early to list the suppliers that will be contracted," he said, simply saying that the equipment and technologies to be adopted will allow for better yields, better product quality, low production costs and minimal environmental impact.

Cerchiari also informed that the company's growth program includes two production lines. "Braxcel is being dimensioned to have, at least, two lines with a capacity of 1.5 million tons/year. However, our main focus is having a first line."

Plans for this initial production line include a specific wood consumption of 4.2 m³ with bark/ADtB and 3.7 m³ bark free/ADtB. In turn, specific water consumption will average 29 m³/ADtB. Based on the energy generation coming from the two projected turbines, the value expected amounts to 250 MW/h, of which 120 MW/h will be consumed by the mill itself and the remaining 130 MW/h will be made available to the grid.

A new frontier for Brazil's agribusiness

Spearheading the installation of the first pulp mill in the state of Tocantins, Braxcel plans to use railroad transportation to move its production. "Our area of action is very close to the North South Railway," informed Cerchiari about the 58 km distance between the mill and the railroad. "It is an option that is already ready and will be used to transport pulp to the port of Itaqui, in Maranhão state," he concludes, stressing the importance of logistics involved in the project.

Cerchiari also informs that Vale has a project to build a new port in Maranhão, which could become the terminal used to move the pulp produced by Braxcel. "We have already began discussions and have reached a few understandings. The tariff schedule, for example, is being designed," he advances about the partnership.

Further down the road, the East-West Railway, which is being currently constructed and will start out at Ilhéus, may become another option for moving Braxcel's production, since it is located just 1 km from the mill. "In a more distant future, we may also utilize waterway transportation since, as the state becomes more industrialized, interest increases in investing in locks along the Tocantins-Araguaia waterway," said the executive director. "These are logistical possibilities that begin becoming reality as the region develops," he said.

In Cerchiari's vision, Tocantins has other advantages that could be considered competitive factors for the new player in the pulp segment. The vast extension of land and the competitive cost for purchasing land are some

of the reasons that led Grupo GMR to invest in the state.

According to GMR Florestal's forestry director, Manoel de Freitas, the forestry project, which aims to double the current 7 million hectares of planted forests that exist in Brazil within the next 10 years, helped the states of Maranhão, Piauí and Tocantins to gain visibility in the planning activities of forestry sector players. "The other regions of Brazil are already saturated. The expression 'Mapito' (Maranhão-Piauí-Tocantins) stems from the availability found in these three states, which characterize the new frontier of agribusiness in Brazil, explains Freitas. The forestry director points out that the southern part of Tocantins state has some good areas for growing trees and stands out as the most favorable in terms of rainfall, temperature, altitude and infrastructure, containing positive points for the planting of eucalyptus and justifying Grupo GMR's choice. "When talking about market pulp, it is necessary to consider that planted forests be located within an economic radius of the mill. It is precisely this that we found in the municipality of Peixe and its surrounding region," said executive director Mauro Cerchiari. Freitas informs that Braxcel's forestry project includes the creation of a forest base with 180 thousand hectares of planted forests, whereby 90 thousand will be



company forests and the other 90 thousand will be of third parties. "At present, third-party forests amount to roughly 20 thousand hectares within a 200 km radius from Braxcel," he informs about the status.

In turn, the part that refers to the company's own forests has already reached 4 thousand hectares of experimental research and development plantations. To reach this total number of hectares that the Group possesses between own and third-party plantation –

Even though Grupo GMR does not define the BNDES as the only option for obtaining capital, financial director acknowledges the importance of obtaining support from the state owned bank

GRUPO GMR'S BUSINESS ACTIVITIES AND EXECUTIVES

The most recent activities of Grupo GMR refer to GMR Florestal, which has been cultivating forests in southern Tocantins state since 2007. The company that has just entered the pulp market, however, has been in the real estate market for over 35 years through GMR Empreendimentos, incorporating and building residential and commercial real estate developments in various cities throughout Brazil.

In the energy sector, the company operates through GMR Energia, and stands out as one of the first to develop and operate clean energy generation units based on Small Hydroelectric Power Plants (PCHs) and windfarms. At present, renewable energy generation is present in several Brazilian states and other countries throughout Latin America, such as Chile, Peru and Panama.

Guilherme Sahade is the founding shareholder of GMR Empreendimentos, GMR Florestal and GMR Energia. With a law degree from Mackenzie University, and a law extension course at Cambridge University (UK), as well as a graduate degree in business administration from Fundação Getúlio Vargas (FGV), the executive also heads the Association of Reforesters of Tocantins (ARETINS).

To head GMR Florestal, the executive chosen by Sahade was Manoel de Freitas, whose resumé includes more than 30 years at International Paper, being also the company's forest and executive vice president. Freitas holds a bachelor's degree in forestry engineering from the Federal University of Paraná, a bachelor's degree in business administration from PUC Campinas and a graduate degree in environmental administration from FMU.

Significant experience also reflects Mauro Cerchiari's career, named by Sahade to be the executive director of Braxcel – Companhia Brasileira de Celulose. With a bachelor's degree in economics from FEA-USP and a graduate degree in economics from Columbia University (NY), Cerchiari was vice president of business at International Paper, as well as president of Brasil Eco Diesel and vice president of the Brazilian Pulp and Paper Association (Bracelpa).

For Braxcel's financial area, Sahade called on Claudio Ribeiro, who holds a bachelor's degree in law from Faculdade de São Bernardo do Campo, a graduate degree in economics from FEA-USP and an MBA in finance from FEA-USP. Ribeiro was an executive at Unibanco, ABN-AMRO and ABC Brasil.

and is growing progressively –, the forestry director informs that considerable research was carried out. “We took a radius of 150 km from Braxcel, that is, an area equivalent to a quadrilateral measuring 200 km in length by 100 km in height and distributed roughly 100 genetic eucalyptus material in more than 20 different experimental fields. We took into account all these types of soil in the study to develop which were the most appropriate genetic materials,” he said about the initial planting phase 5 years ago.

Today, Freitas says the next step will be to implement the forestry program. “We already have 100 thousand hectares bought and registered. However, this land is being geo-referenced in order to comply with regulations established by the National Institute of Colonization and Agrarian Reform (INCRA). After this process, which is reaching the end, we will plant roughly 12.5 thousand hectares per year to reach our final objective of 90 thousand hectares by 2017,” he prospects.

The other half of hectares, which will come from third parties, will also receive close attention as the

forestry project unfolds. According to Freitas, forestry partnerships will be established and Grupo GMR Florestal will provide the guidelines about the genetic material to be planted and the forestry management to be adopted. “In partnerships like these, the company is responsible for defining these details,” he said.

Also according to the GMR Florestal’s director, the labor used to plant forests that will feed the Braxcel mill will all come from the region. Freitas highlights the social aspect that the project will have in the city of Peixe and surrounding region. “All employees contracted so far, without exception, are from the region. And we will continue to do so throughout the project, contracting and training professionals from the Tocantins state,” he said about the plan.

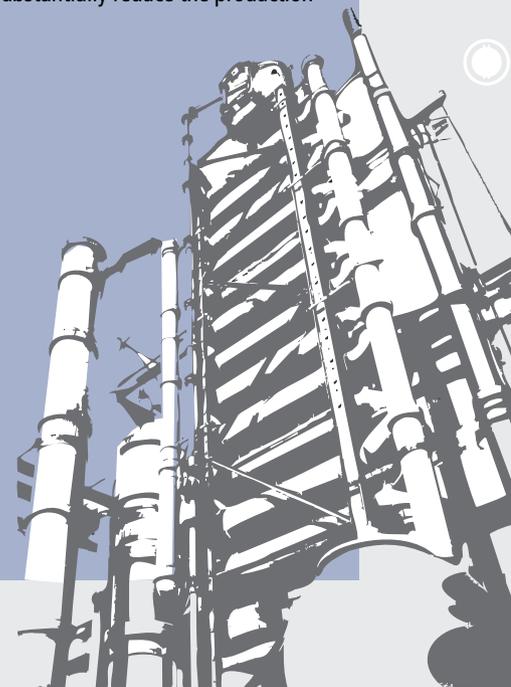
A new shareholder may join Braxcel

The Braxcel industrial project is valued at R\$ 4.2 billion, while the forestry project (which includes the planting of 50% of company-owned forests) amounts to roughly R\$ 650 million. “That means that the entire project totals

STATE-OF-THE-ART TECHNOLOGIES

Pursuant to cutting edge standards for pulp industry production units, the Braxcel project will incorporate a series of high technologies in its manufacturing process, which aim to improve production processes as well as reduce gas emissions in the environment, such as:

- Utilization of dry, rather than humid method, for debarking, to reduce the pollution load of liquid effluents in this operation;
- Utilization of continuous digester in cooking, in place of discontinuous digesters, which will minimize the production of condensates, organic load in effluents and emission of sulfur in the atmosphere;
- Installation of a pre-bleaching unit that will consist of delignification with oxygen in order to substantially reduce the production of organic load and color in effluents;
- Utilization of a biomass boiler, one of its functions being to burn eucalyptus bark and branches, which improves thermal efficiency of the process as a whole and reduces the generation of solid waste in the debarking area and forests;
- Installation of equipment for controlling emissions in the atmosphere, such as electrostatic precipitators to eliminate or minimize emissions;
- Installation of systems for collecting and burning non-condensable concentrated gases and diluted gases (GNCC and GNCD);
- Installation of an online monitoring system for the main sources of atmospheric emissions;
- Installation of a system for treating and controlling liquid effluents of high efficiency, of the activated sludge type;
- Installation of treatment and final disposal systems for industrial solid waste, such as composting and industrial landfills.



roughly R\$ 5 billion to be executed until 2018," stresses Braxcel's financial director Claudio Ribeiro.

According to the executive, the capital will come from various sources: one part from the company itself and the other could come from the Asian market. "We have a mandate with a large bank that is working with us in negotiating with two foreign groups interested in buying part of Braxcel's capital," anticipates Ribeiro.

The strategy behind the partnership, according to Ribeiro, is return on capital employed. More than that, Ribeiro points out that the market and technological know-how that the foreign shareholder will bring to Braxcel will also be very welcome. "But the benefits are a two-way road," he guarantees. "From the perspective of Chinese groups, the strategy certainly focuses on ensuring the supply of pulp in the long-term. Brazil possesses a very interesting competitive advantage for China," said Braxcel's financial director.

Cerchiari underlines that nowadays Brazil is responsible for concentrating major pulp suppliers around the world, which strengthens the attractiveness not only among Asian players, but also European, North American and Latin American. "Players in this chain cannot ignore Brazil as a global center in the supply of short fiber. Not by chance, we already have Chileans and Japanese investing in the country," accentuates the executive. And this will only tend to grow, believes Cerchiari, since Brazil is part of the business agenda that involves pulp, paper and other forestry products.

Despite the large number of positive factors that have matured and provided the foundation for Braxcel's creation, company executives are cautious in analyzing the risks involved in the project. The first risk listed by the finance director refers to exchange rate. "We will be dealing with a product marketed abroad, therefore, the exchange rate is a very influential variable for return on investment," he said. Ribeiro's expectations, however, are positive. "In the medium and long-term, Brazil will tend to present a more devalued currency than what it is at present, particularly due to the valuation of other currencies, especially the US dollar," he envisions.

Another risk pointed out by Ribeiro refers to financing sources of the project. Although the GMR Group does not establish the National Bank of Economic and Social Development (BNDES)

as the only source of funds, the finance director recognizes the importance of obtaining the institution's support. "As a state-owned agent, the BNDES looks at the sector with a macro competitiveness perspective. Nothing more natural than to encourage the creation of groups that have competitive advantages in the external market," he believes, also with a good perspective.

In turn, the market risk that involves the new player in the pulp sector relates to how the world economy will behave. Cerchiari cites that, if we have a global recession that affects different nations for several years, or if Asia suffers a significant reduction in its growth rate, an impact on the commodity's consumption will certainly happen. "It is important to keep in mind, however, that players that are cost competitive will be the last to suffer impacts from economic oscillations," he deduces. Cerchiari believes that less competitive players will lose their place as new companies surface and become decidedly competitive in terms of cost, logistics and quality.

In order to minimize all the risks that encompass this capital intensive sector, Braxcel's executive director focuses on the moment of entering the market. "It is fundamental to look at two cycles: the one for purchasing equipment and when to start up operations. We expect to buy the large pieces of equipment for the production unit in 2014 or 2015, keeping an eye on the status of orders in the sector," he exemplifies, based on the competitiveness of costs.

Grupo GMR's president, Sahade, says that building a team of experienced professionals is the company's secret for development in the three segments it does business. "Being well advised by the right people is the first step. After that, of course, comes the analysis of risks pertinent to each business and, lastly, the need for investments and the execution of work," he dissects.

Regarding the expectations and fears of being a new player in a consolidated sector considered by many as conservative, Sahade says in a calm manner: "The same questions were made when the group entered the energy sector back in 2003. Many said it was a sector of seats already established and that there would be no room for us. However, almost 10 years later, we have become a respected player in Latin America. This paradigm of being a closed sector was broken when the company entered the game and with well-established bases." ■

PAP-FOR²⁰¹²

■ R U S S I A ■

XII INTERNATIONAL CONFERENCE AND EXHIBITION
**FOR PULP AND PAPER,
FORESTRY, TISSUE, CONVERTING
AND PACKAGING INDUSTRIES**

30 OCTOBER – 2 NOVEMBER 2012

LENEXPO, SAINT PETERSBURG, RUSSIA



- 19 years of success and the reputation of the key industry event in Russia and CIS
- More than 8 000 professional visitors
- More than 300 exhibitors from 25 countries worldwide
- Participation at PAP-FOR 2012 already confirmed the companies: ILIM group, Metso, Andritz, Voith, Kemira, SKIF, Bumtechno, Lesbummash, Baltic cellulose, Naberezhnye Chelny cardboard-paper mill, United Paper Mills etc.

CONTACT:

Anna Troshina

E-mail: anna.troshina@reedexpo.ru

Mob.tel.: +7 (926) 520 9208

Tel.: +7 (495) 9376861 ext.129

PAP-FOR –

THE WHOLE INDUSTRY IN ONE SITE!

www.papfor.com

ORGANIZER:



Reed Exhibitions

CONFERENCE
PARTNERS:



OPORTUNIDADES, IMPACTOS E DESAFIOS EM SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL DIANTE DAS PERSPECTIVAS DE CRESCIMENTO DO SETOR DE CELULOSE E PAPEL E DA POSSIBILIDADE DE ESCASSEZ DE MÃO DE OBRA NO BRASIL

OPPORTUNITIES, CHALLENGES AND IMPACTS ON OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH CONSIDERING POSSIBILITIES OF GROWTH IN THE PULP AND PAPER INDUSTRY AND THE LIKELIHOOD SHORTAGE OF SKILLED MANPOWER IN BRAZIL

Autor: Flávio Trioschi, coordenador da Comissão Técnica de Segurança do Trabalho

Colaboração: membros da Comissão Técnica de Segurança do Trabalho

E-mail de correspondência: ftrioschi@klabin.com.br

Resumo: Diante das perspectivas de crescimento do setor industrial nacional e da possibilidade de escassez de mão de obra, encontram-se oportunidades e desafios que passam por questões de segurança e saúde ocupacional. Este texto contextualiza o setor de celulose e papel debatendo a problemática, propondo possíveis ações preventivas e apresentando recomendações.

Abstract: In view of the national industry growth perspective and the probable skilled manpower shortage, there exist opportunities and challenges that undergo safety and occupational health issues. This article contextualizes the pulp and paper industry discussing the theme and offering viable preventive actions and suitable recommendations.

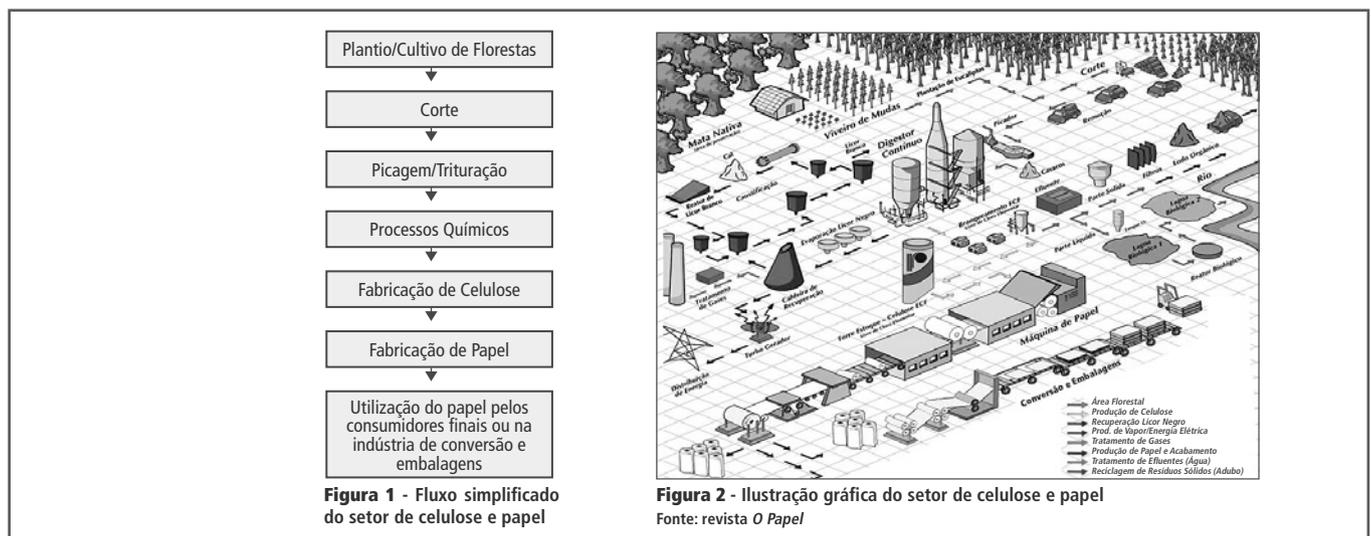
1 - O SETOR DE CELULOSE E PAPEL EM NÚMEROS GERAIS DE SEGURANÇA E SAÚDE

O setor de celulose e papel é bastante significativo para o País, tanto na conservação ambiental quanto na geração de capital, renda e postos de trabalho.

Segundo dados da Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa), aproximadamente 690 mil pessoas estão ligadas direta e in-

diretamente ao longo de toda a cadeia produtiva, que abrange áreas florestais e unidades industriais. Essas atividades estão distribuídas por 539 municípios em 18 Estados nas cinco regiões brasileiras. Nesse contexto, o eucalipto, ao lado do pinus, é a principal matéria-prima do setor.

De forma bastante simplificada, o fluxo produtivo do setor de celulose e papel configura-se assim:



A força de trabalho deste setor está distribuída, segundo a Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE), nos seguintes segmentos:

QUADRO IV.2 - CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADE ECONÔMICA (CNAE 2.0)	
CNAE 2.0	DESCRIÇÃO
.0210-1/01	Cultivo de eucalipto
.0210-1/03	Cultivo de pinus
.0210-1/06	Cultivo de mudas em viveiros florestais
.0210-1/07	Extração de madeira em florestas plantadas
.0220-9/06	Conservação de florestas nativas
.0230-6/00	Atividades de apoio à produção florestal
.1710-9/00	Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel
.1721-4/00	Fabricação de papel
.1722-2/00	Fabricação de cartolina e papelcartão
.1731-1/00	Fabricação de embalagens de papel
.1732-0/00	Fabricação de embalagens de cartolina e papelcartão
.1733-8/00	Fabricação de chapas e de embalagens de papelão ondulado

QUADRO IV.2 - CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADE ECONÔMICA (CNAE 2.0)	
CNAE 2.0	DESCRIÇÃO
.1741-9/01	Fabricação de formulários contínuos
.1741-9/02	Fabricação de produtos de papel, cartolina, papelcartão e papelão ondulado para uso comercial e de escritório
.1742-7/99	Fabricação de produtos de papel para uso doméstico e higiênico-sanitário não especificados anteriormente
.1749-4/00	Fabricação de produtos de pastas celulósicas, papel, cartolina, papelcartão e papelão ondulado não especificados anteriormente
.2865-8/00	Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de celulose, papel e papelão e artefatos, peças e acessórios
.3314-7/21	Manutenção e reparação de máquinas e aparelhos para a indústria de celulose, papel e papelão e artefatos
.4686-9/01	Comércio atacadista de papel e papelão em bruto
.4686-9/02	Comércio atacadista de embalagens
.4687-7/01	Comércio atacadista de resíduos de papel e papelão
.1731-1/00	Fabricação de embalagens de papel
.1732-0/00	Fabricação de embalagens de cartolina e papelcartão
.1733-8/00	Fabricação de chapas e de embalagens de papelão ondulado

Quadro 1 e 2 – Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE)

Fonte: Anuário 2010 INSS

De acordo com as distribuições do CNAE e as subdivisões que englobam o setor de celulose e papel, observa-se nas estatísticas a redução de 17,12% nos números de ocorrências de acidentes e doenças do trabalho de 2009 em relação a 2008.

Em 2009, as ocorrências de acidentes e doenças do trabalho registrados no Brasil totalizaram 723.452, e o setor de celulose e papel participou com 12.402 casos, representando 1,71 % do total de registros.

Um estudo intitulado *Benchmarking de Segurança na Cadeia Produtiva do Papel*, coordenado pela Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP) e desenvolvido pela empresa Bachmann & Associados, que contou com a participação de 26 empresas em 82 unidades, apontou para a seguinte relação entre os acidentes e as fatalidades do setor em 2009:



Figura 3 – Pirâmide de ocorrências do setor – 2009

Fonte: *Benchmarking de Segurança na Cadeia Produtiva do Papel* – ABTCP/ Bachmann & Associados

Nota: os números e as estatísticas apresentados até aqui não podem ser interpretados de forma simplista, uma vez que não refletem a integralidade das ocorrências e não esgotam o tema. As estatísticas de segurança e saúde demandam apuração continuada ao longo do tempo e cultura de reportagem por parte das empresas e seus setores.

CNAE relacionado ao setor de celulose e papel	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO																				
	Total			Com CAT Registrada															Sem CAT Registrada		
				Total			Típico			Trajeto			Doença do Trabalho								
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009			
0210	1.594	2.517	1.956	1.297	1.932	1.446	1.182	1.754	1.338	97	142	96	18	36	12	297	585	510			
0220	86	139	135	65	108	98	58	95	79	6	10	17	1	3	2	21	31	37			
0230	2.095	1.674	1.173	1.782	1.235	826	1.642	1.115	749	117	87	63	23	33	14	313	439	347			
1710	963	980	904	920	918	852	870	857	807	38	40	40	12	21	5	43	62	52			
1721	2.145	1.976	1.614	1.958	1.742	1.381	1.840	1.632	1.282	98	94	85	20	16	14	187	234	233			
1722	245	232	226	204	150	163	182	136	137	21	14	25	1	-	1	41	82	63			
1731	461	467	534	391	370	428	339	298	368	31	61	47	21	11	13	70	97	106			
1732	111	160	121	85	125	100	71	101	73	11	17	23	3	7	4	26	35	21			
1733	1.151	1.489	1.321	966	1.203	1.104	845	1.070	952	103	117	140	18	16	12	185	286	217			
1741	440	539	472	368	450	412	327	393	362	32	46	45	9	11	5	72	89	60			
1742	324	415	498	266	312	400	237	272	349	25	27	42	4	13	9	58	103	98			
1749	752	687	582	626	568	470	539	487	418	72	66	47	15	15	5	126	119	112			
2865	155	226	161	139	199	142	125	177	125	11	17	14	3	5	3	16	27	19			
3314	1.359	1.692	1.270	1.123	1.368	1.033	958	1.118	827	122	215	189	43	35	17	236	324	237			
4686	190	294	274	141	220	205	114	178	155	22	36	45	5	6	5	49	74	69			
4687	1.210	1.477	1.161	1.007	1.110	855	863	967	757	100	104	80	44	39	18	203	367	306			
Total	13.281	14.964	12.402	11.338	12.010	9.915	10.192	10.650	8.778	906	1.093	998	240	267	139	1.943	2.954	2.487			

Quadro 3 – N.º CNAE versus ocorrências de doenças e acidentes do trabalho

Fonte: Anuário 2010 INSS

	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO																				
	Total			Com CAT Registrada															Sem CAT Registrada		
				Total			Típico			Trajeto			Doença do Trabalho								
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009			
TOTAL	659.523	755.980	723.452	518.415	551.023	528.279	417.036	441.925	421.141	79.005	88.742	89.445	22.374	20.356	17.693	141.108	204.957	195.173			

Quadro 4 – Total de ocorrências de doenças e acidentes do trabalho no Brasil

Fonte: Anuário 2010 INSS

2- A PERSPECTIVA DE CRESCIMENTO DO SETOR, OPORTUNIDADES E DESAFIOS EM SEGURANÇA E SAÚDE

Após o período de crise de 2008/2009, muito se tem discutido no Brasil sobre a retomada dos investimentos, o crescimento – e, por consequência, a expansão nos mercados – e, principalmente, a produção. Segundo o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), os investimentos no setor industrial poderão chegar a R\$ 549 bilhões entre 2010 e 2013.

Setores	Valores (R\$ bilhão)		Crescimento % aa	Setores	Valores (R\$ bilhão)		Taxa de Crescimento % aa
	2005-8	2010-13			2005-2008	2010-2013	
Infraestrutura	199	310	9,3	Petróleo e Gás	100	340	16,3
Indústria	314	549	11,8	Mineração	53	52	-0,6
Edificações	343	455	6,3	Siderurgia	26	51	14,8
				Química	20	34	11,2
				Automotivo	23	32	6,6
				Eletrônica	15	21	6,8
				Papel e Celulose	17	19	2,0
Total	856	1324	9,1	Indústria	314	549	11,8

Quadro 5 – Investimentos industriais

Fonte: BNDES GT/Investimentos http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empresa/download/apresentacoes/Coutinho_DesafiosFinanLP_ago10.pdf

De acordo com a Bracelpa, o desempenho de 2010 favorece o novo ciclo de expansão do setor, que prevê investimentos de US\$ 20 bilhões nos próximos dez anos. O objetivo será ampliar a base florestal em 45%, a produção de celulose em 57% e a produção de papel em 30%, chegando, respectivamente, a 3,3 milhões de hectares, 22 milhões de toneladas e a 12,7 milhões de toneladas.

Paralelamente ao assunto dos investimentos e do bom momento do País, muito se tem falado sobre a preocupação com a infraestrutura e com mão de obra/profissionais qualificados para suportar e, principalmente, alavancar o desenvolvimento.

Segundo apontado na quarta edição do *Global CEO Study*, pesquisa realizada pela empresa IBM em 2010, metade dos 66 presidentes de companhias no Brasil que responderam a esse estudo indicaram a falta de mão de obra qualificada como grande obstáculo para o sucesso nos próximos anos. (<http://www.itweb.com.br/noticias/index.asp?cod=71858>)

Em outro levantamento apresentado no site rh.com.br, observou-se que essas preocupações não são tão recentes: em uma busca eletrônica realizada por Denise Lustrí no início de dezembro de 2007 a partir das palavras chave “*falta de qualificação profissional*”, foram detectadas aproximadamente 10.800 entradas. Segundo Denise, “*a grande maioria são relatos, artigos, pesquisas e depoimentos sobre as dificuldades geradas pela falta de mão de obra qualificada no mercado nos campos social e organizacional. As dificuldades são sentidas nos mais variados tipos de organizações: públicas e privadas; pequenas, médias e grandes; indústria e setor de serviços em todas as regiões do Brasil; desde pedreiros e costureiras a engenheiros e profissionais de informática*”.

Em estudo publicado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (Ipea) em fevereiro de 2011 intitulado *A demanda por engenheiros e profissionais afins no mercado de trabalho*, as considerações finais apontam que o mercado tenderá a requerer em 2020 o dobro da proporção de engenheiros hoje ocupada e que tal situação

representa um potencial gargalo aos setores em crescimento.

Mais recentemente, a revista *Exame* publicada na primeira quinzena de abril de 2011, em sua matéria de capa, demonstra que o País necessitará de 8 milhões de profissionais nos próximos cinco anos para continuar a crescer. A matéria aborda, além da quantidade, a necessidade do preparo e da qualificação desses profissionais.

Esse contexto de crescimento, somado à real possibilidade de escassez de mão de obra qualificada e experiente, gera diversas preocupações. Além das tradicionais incertezas referentes a salários, prazos, capacidades de entrega, qualidade e viabilidade de investimentos, entre outras, há as questões que envolvem a segurança e a saúde dos trabalhadores e das operações.

Devido à celeridade demandada para suprir o aumento da rotatividade (número de funcionários desligados durante determinado período) e as contratações para as novas posições que se abrem devido a ampliações e novas instalações, pode estar acontecendo, em algumas situações, a efetivação nos postos de trabalho de profissionais não suficientemente experientes e não adequadamente qualificados – e, nos casos mais críticos, até mesmo com profissionais não habilitados. Tal prática traz potenciais riscos às pessoas, aos processos e às atividades produtivas.

O ambiente industrial do setor de celulose e papel – em específico nos pátios de preparo de madeira, digestores, caldeiras, plantas químicas e máquinas rotativas – apresenta grandes quantidades de energia envolvidas ou armazenadas em seus processos operacionais. Essas energias podem estar na forma de energias térmicas, hidráulicas, pneumáticas, elétricas, químicas e gravitacionais/potenciais, entre outras, e qualquer operação irregular, indevida ou fora de especificações e procedimentos pode acarretar descontroles nos processos, bem como acidentes operacionais e de trabalho.

Desrespeitar ou “bypassar” as integrações tradicionalmente realizadas aos novatos, ignorando o período de ambientação à nova atividade e/ou local de trabalho, o aprendizado dos novos procedimentos, as regras de segurança, as habilidades para a execução das tarefas, as responsabilidades operacionais e, principalmente, a curva de assimilação dos novos conhecimentos eleva a possibilidade de ocorrências de incidentes e acidentes dentro do ambiente industrial.

Apesar das dificuldades de apuração e da correlação de indicadores precisos desses fatos nas causas imediatas e causas raízes das ocorrências, acredita-se que tais acidentes já estejam sendo vivenciados por algumas empresas.

O cenário poderá ficar ainda mais crítico quando correlacionarmos com as situações de “parada geral” e as futuras ampliações previstas para o setor de celulose e papel.

Os eventos de “parada geral” das plantas industriais do setor de celulose e papel têm como objetivo realizar manutenções para garantir a confiabilidade e a disponibilidade dos equipamentos atendendo aos requisitos de operação e segurança. Entre as principais atividades de manutenção preventiva previstas estão as inspeções de caldeiras, digestores, sistemas de geração, distribuição de energia e controle do processo produtivo, entre outras.

Esses trabalhos são realizados pelas equipes das unidades industriais com o auxílio de um contingente extra de trabalhadores/manutentores que podem chegar a quintuplicar o número de pessoas em uma fábrica em curto período de tempo. Todo esse contingente extra de mão de obra, mesmo que de forma temporária, demanda logística e infraestrutura que contemplam transporte, acomodações e refeições, entre outros itens.

Aos tradicionais desafios técnicos para a realização dos trabalhos em uma parada geral, soma-se:

- concentração de mão de obra;
- alta rotatividade de profissionais que compõem as equipes externas;
- tempo reduzido para realização dos trabalhos;
- grande quantidade de trabalhos sobrepostos;
- grande quantidade de trabalhos em espaços confinados;
- grande quantidade de trabalhos a quente;
- grande quantidade de trabalhos em altura;
- grande quantidade de içamentos e movimentações de cargas.

Atualmente, com a escassez de profissionais experientes e acostumados ao ambiente industrial e em especial ao ambiente de uma parada geral, estes desafios – e por que não chamar de riscos? – tornam-se mais elevados.

Nas obras destinadas aos projetos de expansão, todos esses desafios observados nas paradas gerais são presentes acrescidos de uma escala muito maior.

Em tal contexto, se as empresas não estiverem preparadas com um forte planejamento que inclua questões de segurança e saúde desde as primeiras fases dos projetos – passando por mão de obra qualificada, infraestrutura, acompanhamento, envolvimento da gestão e forte fiscalização nas etapas de montagem –, poderão ser verificadas elevações nas taxas de incidentes, acidentes leves e, em casos mais extremos, aumento das ocorrências de acidentes graves e fatais, como se verificou nas obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que apresentam comportamento bastante preocupante.

Em 2010, a “taxa de mortalidade” em 21 obras pesquisadas do PAC alcançou 19,79 por 100 mil trabalhadores, considerada muito alta segundo Zuher Handa, consultor da Organização Internacional do Trabalho (OIT) no Brasil. Essa pesquisa/reportagem foi apresentada pelo jornal *O Globo* (<http://oglobo.globo.com/economia/mat/2011/03/26/mortes-em-obras-do-pac-estao-acima-dos-padroes-924098487.asp>).

Essa taxa é mais que o dobro da registrada para o conjunto dos empregados do setor formal da economia brasileira, de 9,49 por 100 mil. Nos Estados Unidos, a taxa de mortalidade na construção civil é de 10 por 100 mil trabalhadores; na Espanha, de 10,6; no Canadá, de 8,7.

Entre as causas apuradas está o ritmo acelerado dos trabalhos, a dificuldade na qualificação/experiência da mão de obra e falta de preparo e treinamento.

3 – RECOMENDAÇÕES

Em face da real possibilidade de falta de mão de obra em quantidade, experiência, qualidade e habilitação, das perspectivas de cres-

cimento para o setor e dos desafios de segurança e saúde, fazem-se as recomendações listadas a seguir.

Operação normal das unidades industriais e florestais:

- orientar constantemente os trabalhadores;
- respeitar os procedimentos operacionais das atividades e as capacidades produtivas dos processos.

Reposição devido à rotatividade:

- promover o processo de integração dos novos trabalhadores respeitando as capacidades individuais de aprendizagem dos grupos;
- envolver os gestores e veteranos no apoio e monitoramento dos novatos.

Paradas gerais:

- planejar as paradas gerais, os trabalhos internos e os escopos de contratação de equipes externas, incluindo fortes critérios de segurança e saúde ocupacional (SSO);
- fornecer antecipadamente orientação de SSO às empresas;
- preparar continuamente os gestores e a estrutura de gestão nos conceitos e ações em prol de um maior engajamento e fiscalização de SSO;
- qualificar continuamente a mão de obra local, que poderá ser contratada por empresas externas nas paradas gerais;
- antecipar os processos de integração dos novos trabalhadores respeitando as capacidades de aprendizagem dos grupos;
- exercer forte fiscalização de SSO nos canteiros e nas montagens.

Projetos de expansão:

- planejar as futuras obras e expansões operacionais incluindo profissionais e critérios de SSO desde as primeiras fases de concepção dos estudos e projetos;
- preparar os gestores e a estrutura de gestão nos conceitos e ações em prol de uma cultura de SSO;
- qualificar previamente a mão de obra local a ser utilizada nas obras e montagens industriais;
- promover o processo de integração dos novos trabalhadores respeitando as capacidades de aprendizagem dos grupos;
- exercer forte fiscalização de SSO nos canteiros e nas montagens.

A essas recomendações soma-se o seguinte comentário: “*No curto e no médio prazos, a solução passa por maior investimento em qualificação e em especialização da força de trabalho entrante no mercado e retenção de profissionais com maior experiência. Também são sugeridas medidas no sentido de atrair e requalificar os profissionais que tenham saído do mercado ou se deslocado para outras funções.*” (*Potenciais gargalos e prováveis caminhos de ajustes no mundo do trabalho no Brasil nos próximos anos* – Publicação do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) – Boletim Radar N.º 12: http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A2E7311D1012FE444C1343095/IPEA_Radar12.pdf)

4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, espera-se ter contribuído para ampliar as discussões sobre a problemática nas empresas do setor de celulose/papel e, consequentemente, alavancar o desenvolvimento de ações preventivas. ■

POWER THRESHOLD EFFECT IN GRINDING - AN EXPRESSION OF ELASTIC WORK?

Author*: Olli Tuovinen

Keywords: Energy consumption, grinding, mechanical pulping, wood material

ABSTRACT

Mechanical pulping processes, including pressurized groundwood (PGW) consume much more electrical energy than would be adequate for production of new fiber surfaces. Many investigations have shown that the major part of this energy is consumed by elastic deformations of wood. This paper discusses the so-called power threshold effect (PTE) in the grinding process. PTE is herein defined as the grinding power required to initiate and maintain the defibration process. It is assumed that the PTE might be associated with energy that is spent in elastic deformation of the wood related to the grits. These studies were conducted with a pilot grinder in PGW-S conditions. The PTE was defined in an experiment in which the grinding power was gradually increased until the fiber production started. The pulps were also analyzed for CSF and tensile index. It was determined that with a conditioned grinding surface the grinding power of the pilot grinder could be increased to half of its normal operational range before any significant fiber production was initiated. Below this power limit, it was assumed that the wood was wearing through abrasive processes. Beyond the power limit the production rate increased at a much greater pace and obviously the major wood wear process was defibration. Based on the findings in this study, it might be too straightforward to claim that PTE is a direct indication of the amount of elastic work that is needed to initiate and maintain the fatigue of wood and, consequently, the defibration process in grinding. However, more detailed research and reasoning regarding the power threshold effect (PTE) might help us to better understand the defibration process and the generation of different fiber fragments in grinding and the contribution of these processes in total energy consumption.

INTRODUCTION

Our understanding of the wood grinding process is based largely on the fundamental ideas that were proposed by Campbell [1] and Klemm [2], and later demonstrated and verified by Atack *et al.* [3-6]. According to the well-established theory, grinding is a combination of a fatigue and a peeling process, through which the mechanical

energy dissipates and the fibers are released from wood. The energy efficiency of grinding process is very low. There is multitude of studies that suggest that only 5%-20% of the primary electrical energy is actually applied usefully in mechanical pulping processes, the remainder is transformed into heat in the elastic deformations of wood. The energy dissipation and the fatigue of wood have been the most focused areas in mechanical pulping [3, 6-15]. It has been recognized for some time that the key to lower energy consumption in mechanical pulping would be to minimize the amount of elastic deformation [16].

Wood grinding is a boundary friction process [16]. According to the traditional view, the friction in wood grinding consists of two parts: hysteresis friction (or rolling friction) and sliding friction. The hysteresis friction arises from wood deformation and it is the major contributor in fatigue of wood. The sliding friction arises from adhesion between the grinder stone and wood. Presence of water film as a lubricating media between the wood and the stone has been seen as an essential element of the grinding process. It has been measured that there is a build-up of hydrodynamic pressure between the wood and the moving grinding surface, but up to 80% of the grinding pressure is still carried by the limited grit-to-wood contacts [17]. The researchers have, however, been sceptical about whether such a water film actually exists in the prevailing conditions between the actual grinding grit and wood, where the pressure can be as high as 40 MPa. On the other hand, Atack has shown that a very little amount of shower water is able to provide sufficient lubrication between the grit and wood. Consequently, it is widely accepted that the adhesion friction plays a minor role in "normal" grinding conditions and major part of the energy is dissipated through deformation of wood [16].

In his thesis, Björkqvist [14] criticized the concepts of hysteresis process and fiber peeling process as too categorical an approach to handling energy dissipation and defibration in grinding. He suggested that also major part of the fiber peeling action should be considered as a part hysteresis friction; only the scale of deformations would be different. This would mean that considerable amount of energy is consumed in fiber peeling process.

This paper discusses the so-called power threshold effect (PTE) in grinding process. The PTE is defined as the grinding power required to initiate and maintain the defibration process. It is assumed that

*Author's references:

Metso Paper, Tampere, Finland – E-mail: olli.tuovinen@metso.com

the PTE might be associated with energy that is spent in elastic deformations of the wood related to the grits. The PTE is studied in an experiment in which grinding power was gradually increased from a no-load condition to the maximum grinding power available in the pilot grinder.

MATERIALS AND METHODS

The grinding trials were carried out with a pilot-scale grinder at the Metso Paper Fiber Technology Center (MFTC). This single pocket PGW grinder is equipped with a 600-kW motor and its grinding area in the pocket is 0.3 m². The grinder was equipped with a Norton A601 N7VG pulp stone, which was dressed with #10/28° spiral burr. The pulp stone surface was in good condition. The maximum nominal production rate of the grinder in the trial was 1.5 adm^t/(h*m²). The value is comparable to a commercial pressure grinder producing SC/News grade PGW pulp. The target freeness range of the produced pulp was 50 –250 mL. These PGW-S pulps had tensile index of 45 Nm/g and specific energy consumption (SEC) of 1.4 MWh/t at 80 mL CSF level, which both can be considered representative values for normal PGW-S pulps produced from spruce[18].

The test was carried out in PGW-S conditions. The main process parameters in the trials are shown in **Table 1**.

In the beginning of the trials, several wood batches were ground with at 300-kW power to warm-up the system. Before the actual test series was initiated, one wood batch was ground to half in the pocket and then the power set point was set to zero, after which the wood feeding stopped. After a half a minute,

grinding was started again, but now with a 20-kW power set point. The power set point was then gradually increased in 20-kW steps until the wood feeding shoe started to move again. After the defibration process started, the power steps were increased to 40 kW. The duration of each step was 10 minutes. During this time all relevant process data such as grinding power, shoe force and shower water flows were logged for analysis. The highest power set point in the test was 400 kW (1.3 MW/m²), which may be considered a quite nominal grinding power even for a mill-scale PGW grinder.

After the defibration process started, also the pit pulps were sampled as 10-minute composite samples during each power step. Latency was removed from the pulp samples, after which they were screened with a laboratory scale vibratory screen (6-mm holes). Then the screened pulps were analyzed for consistency, CSF and tensile index, but only from the pulps samples with consistency exceeding 3 g/L. The specific energy consumption (SEC) was calculated from the pit pulps consistency and the shower water flows and the average grinding power during the data point.

Spruce (*Picea abies*) from southeastern Finland was used for the grinding trials. Some key information about the raw material is shown in **Table 2**.

RESULTS AND DISCUSSION

Each data point in the following figures represents the average of the process data or the property of pit pulp samples that were collected during each sample period.

Table 1. Main parameters of the pilot grinding in PTE trails

Parameter		
Speed of the wood feeding shoe	mm/s	0 – 1.3
Peripheral speed of the pulp stone	m/s	28
Grinder power (max.)	kW	400
Grinding pressure on the grinding surface (max.)	kPa	300
Grinding wheel diameter	mm	900
Shower water temperature	°C	140
Grinder casing overpressure	kPa	450
Shower water flow	L/s	4.7

Table 2. Raw material information of the PTE trials

Parameter		
Age	year	30 -50
Wood density	kg/m ³	480
Moisture content	%	55

In the beginning, the fiber production rate increased very slowly until the wood pressure was increased to 100-120 kPa (**Figure 1**). From this range onward, the increase was significantly faster. Despite the slow initial increase in the fiber production rate, the grinding power increased rapidly with the increased grinding pressure (**Figure 2**). This slope was almost linear until the 0.65 MW/m² level was reached. From this point onward, the production and power followed the correlation which is better known as the constant sharpness curve [19].

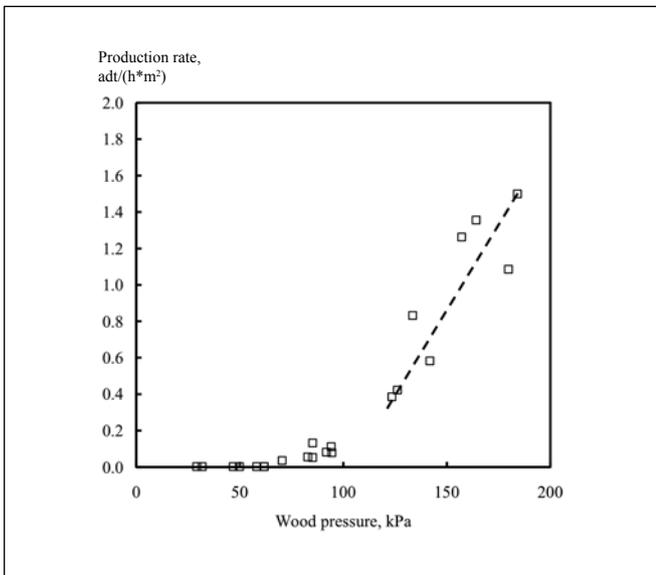


Figure 1. Fiber production rate as a function of wood pressure

grinding power of 0.65 MW/m². Assumedly, this was because the wood that had been heated up during the initial slow wear region, and therefore the defibration, started in a non-continuous and uncontrolled fashion. This instability continued until the heated wood was ground off and the proper defiberization process started. The stable level of friction coefficient was 0.22, which corresponds to the level of commercial pulp stone in good production condition [20]. It is noticeable in the results that about 50% of the normal operation window of the nominal power (Figure 3) and the grinding pressure (Figure 1) was needed before the apparent friction coefficient levelled and the defibration process started.

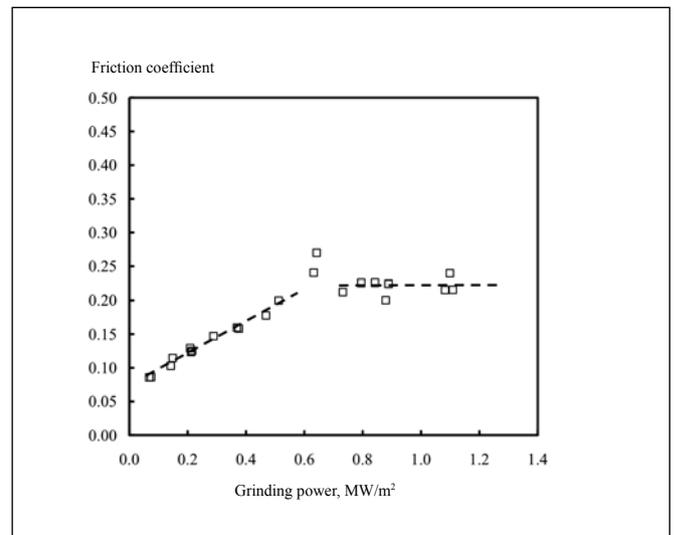


Figure 3. Apparent friction coefficient as a function of nominal grinding power

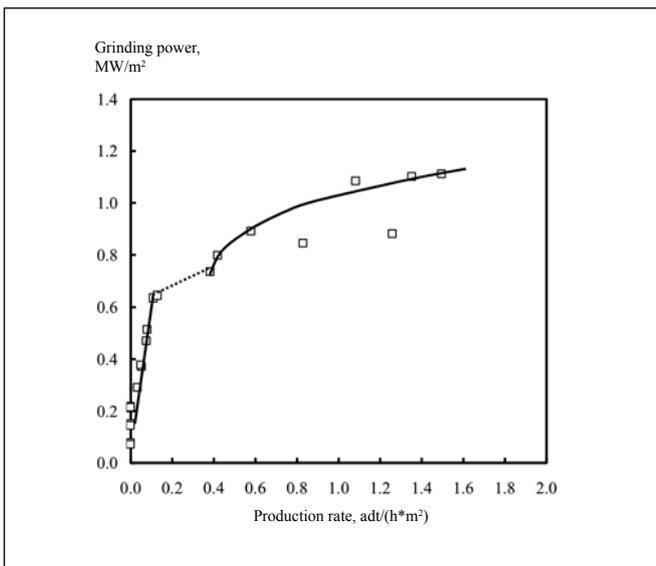


Figure 2. Nominal grinding power as a function of nominal production rate

The apparent coefficient of friction [19] first increased linearly with the nominal grinding power to about 0.65 MW/m² level, when the defibration process was also initiated (**Figure 3**). There was some fluctuation in the friction coefficient values near the nominal

The specific energy consumption (SEC) was highly dependent on the fiber production rate and the type of fiber wear process (**Figure 4**). In the low range of grinding pressure, the SEC values were many times higher and the slope for pressure was much steeper than in the

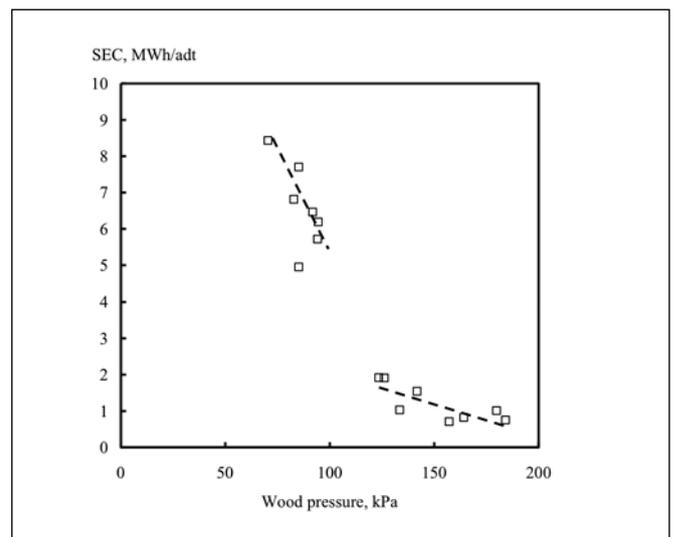


Figure 4. Specific energy consumption (SEC) as a function of wood pressure

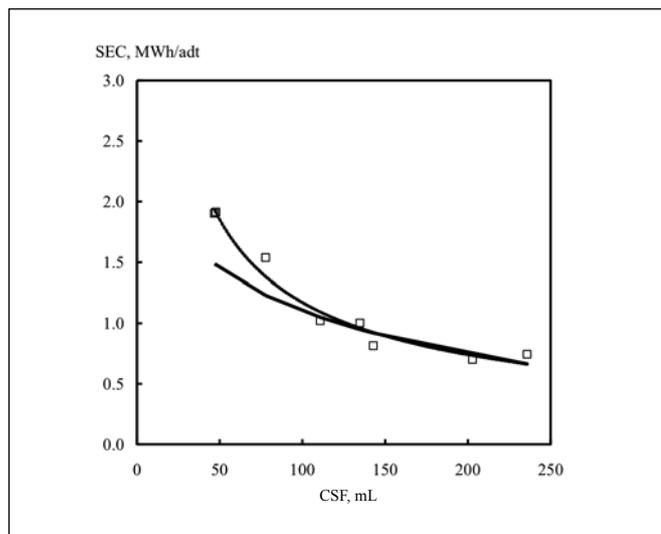


Figure 5. SEC as a function of pulp freeness (CSF)

region in which there was significant fiber production. The SEC values during the defibration process (Figure 5) were very much in line with the values usually obtained for PGW-S [19]. However, the two lowest freeness points showed considerably higher SEC values than the reference curve. These two points are also the lowest power points and near the transition zone in which production started to appear. The lab sheet measurements indicated that the pulp that had been produced at high SEC also resulted in good tensile index (Figure 6).

The results shown above refer to an existence of two different types of wear processes depending on the grinding pressure. One conceivable explanation for this phenomenon may be based on the assumption that the intrusion of grits was fairly low with the low grinding pressures. Consequently, the cutting actions and shear and compression pulses caused by the grits were concentrated in the uppermost fiber layer in the grinding interface and only fiber fragments and fibrils were produced with very low wear rate. It is thus reasonable to call this process an abrasion wear process. In the region of abrasion, the wear rate increased linearly with the increasing grinding power. The wear rate increased to

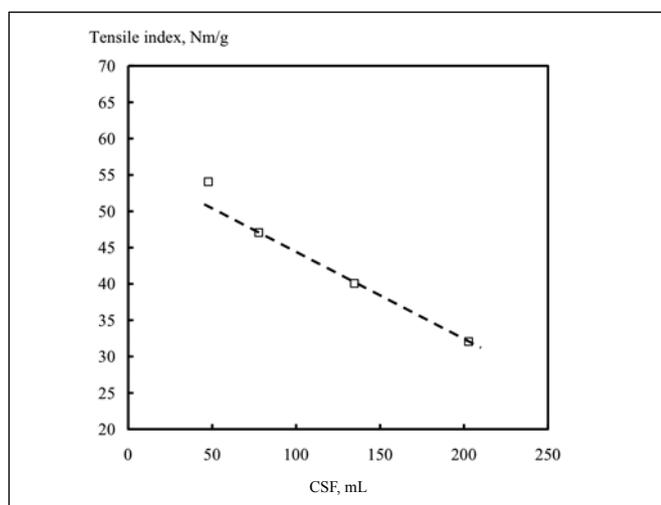


Figure 6. Pulp tensile index as a function of pulp freeness (CSF)

only about 0.15 adt/(h*m²) during the test period of two hours and 20 minutes even if about 50% of the grinding power with a normal operation window was eventually in use. Despite the long deformation period, the wood did not show significant progressive fatigue, but only the abrasion process was present. For comparison, it's worth mentioning that in a commercial grinding process this fatigue cycling lasts only about one second, from the point at which the fiber first experience any significant fatigue from the grit surface to the point at which they are peeled away from the wood surface [6].

The transition from the abrasion wear process to a process we are accustomed to call the defibration process took place without any significant swing in grinding power, even if the wear rate increased significantly. Of course, the SEC values dropped while the fiber production increased substantially. This indicates that actual fiber release by peeling consumed relatively small amount of the total grinding energy. In the region of defibration, the only effect that could be seen as a deviation from normal PGW process was that the two lowest freeness points had higher specific energy consumption than what one would expect from the freeness values of the pulp. One possible explanation might be based on the assumption that the rate of fiber release does not have any significant impact on the wood deformation process. Consequently, its proportion in energy consumption would be high when the fiber production rate is low. Therefore, the apparent energy consumption would have been higher than expected when the grinder was operated near the threshold limit at which the fiber release process had not yet been stabilized. In a normal production process, the condition of the grinder stone surface would be optimized to provide maximum production even if the pulp freeness is low. Accordingly, the proportion of elastic energy would also be lower in real mill conditions where the reference curve was generated. Relatively small further increases in grinding pressure from abrasion wear region could initiate the defibration process. By assumption, this is a consequence of several counteracting processes. Increased depth of grit intrusion increased the coefficient of friction to a critical region, at which the grinding forces from the grits could overcome the wood cohesion.

Researchers very much agree that reduction of specific energy in grinding process would require reduction of unnecessary elastic work prior and during defibration [4,9,11,14,21]. However, before any drastic changes in the process may be taken, the consequences from reduction of elastic work must be taken into account. If the elastic work serves mainly as heat generation, thus making the fibers more flexible and thus facilitating the harsh defibration by the grinding grits, significant reduction in specific energy consumption should be feasible. This might be accomplished by increasing the efficiency of elastic work or by concentrating it better to the fibers to be peeled off, or by replacing the reduced heat generation from wood deformation with external heat, which originates from a lower value heat source than electricity. On the other hand, if the elastic work plays a significant role in increasing internal fibrillation through fatigue process and thus in increasing fiber flexibility and bonding, the potential for SEC reduction is not so self-evident. Relatively recent research in grinding [14,21] has indicated

that significant reduction of specific energy consumption might be possible. New grinding processes that provide increased fiber peeling harshness have produced pulps with properties comparable to normal PGW pulp, but with significantly reduced consumption of electrical energy. Detail characterization of these pulps also indicated that the reduced elastic work in defibration did not have a negative impact on fiber flexibility or fiber bonding. This either indicates that the energy saved in fatigue did not play a major role in increasing permanent flexibility of fibers, or that the increased external fiber treatment could compensate the reduced internal fiber treatment and, as a result, good fiber bonding was achieved.

CONCLUSION

This trial showed that in the normal window of operation, up to 50% of grinding power was needed to initiate and maintain the defibration process. Below this region only very slow wear of the wood occurred. This wear was assumedly caused by the abrasion from the grinding grits. Since this process still consumed

a significant amount of energy, the findings support the idea that the wood deformation and fatigue from the grits was present and it was influencing only the uppermost fiber layers that then slowly disintegrated to fines, fiber fragments and fibrillar material. It may also be assumed that this process does not change or disappear altogether, but will also be present during the defibration process. Consequently, the abrasion process would continue to produce fines and fibrillar material from the fiber surfaces and would thus have a significant contribution to the total consumption of energy at the same time as the grits are deforming the wood and peeling the fibers from its surface. The prerequisites for defibration in grinding depend on many counteracting processes, whose combination determines whether the defibration process is initiated or not. Therefore, it might be too straightforward to claim that the PTE is a direct measure of the amount of elastic work that is needed to initiate and maintain the fatigue of wood and defibration process in grinding. However, more detailed research and reasoning of the power threshold effect (PTE) might help us to better understand the defibration processes and the production of different fiber fragments in grinding, and the contribution of these processes in total energy consumption. ■

REFERENCES

1. Campbell, W.B. (1934): *Groundwood studies, Theoretical efficiency*. Pulp and Paper Canada. 35(4) 218-219.
2. Klemm, K.H. (1955): *The interpretation of groundwood production by fibre technology*. Proceedings from the 1955 International Mechanical Pulping Conference, Poland Spring, Maine.
3. Atack, D. (1971): *Mechanical pulping at the Institute, Part III. Mechanisms of wood grinding*. Trend report 19, 6 - 11.
4. Atack, D. ; May, W.D. (1962): *Mechanical pulping studies with a model steel wheel*. Pulp & Paper Mag. Can. 1(63) T10-T20.
5. Atack, D.; Heffell, L.R. (1972): *High Speed Grinding of Eastern Black Spruce Part I*. Pulp & Paper Mag. Can. 73(9) 78-82.
6. May, W.D. (1966): *Mechanical pulping at the Institute, Part II, What happens in grinding*. Trend report 9, 7-13.
7. Lamb, G.E.R. (1962): *Energy consumption in mechanical pulping*. Tappi Journal. 45(5) 364.
8. Steenberg, B.; Nordstrand, A. (1962): *Production and dissipation of frictional heat in the mechanical wood grinding process*. Tappi Journal. 45(4) 333-336.
9. Salmen, L.; Fellers, C. (1982): *The fundamentals of energy consumption during viscoelastic and plastic deformation of wood*. TAPPI Transactions 12:TR93
10. Kano, T.; Iwamida, T.; Sumi, T. (1982): *Energy consumption in mechanical pulping*. Pulp & Paper Mag. Can. 83(6) 80-84.
11. Salmen, L.; Tigerström, A.; Fellers, C. (1985): *Fatigue of Wood Characterization of Mechanical Defibration*. J. Pulp and Paper Sci. 11(3), J68-J73.
12. Clorius, C.O.; et al. (2000): *Compressive fatigue in wood*. Wood Sci. Technol. 34:21-37.
13. Bonfield, P.W.; Ansell, M.P. (1991): *Fatigue properties of wood in tension, compression and shear*. J. Mater.Sci. 26: 4765-4773.
14. Björkqvist, T. (2002): *A Design Method for an Efficient Fatigue Process in Wood Grinding - an Analytical Approach*, Doctoral Thesis, Tampere University of Technology, Tampere, 104 pages.
15. Kärenlampi, P.P.; Tynjälä, P.; Ström, P. (2003): *Molecular fatigue in steamed wood*, International Journal of Fatigue. 25(6) 489-497.
16. Atack, D.; May, D. (1958): *Frictional Mechanism in the Grinding Process*. Pulp & Paper Mag. Can. 59(Convention issue) 265-271.
17. Steenberg, B.; Ekermann, J.; Johansson, B. (1957): *A New Approach to a Study of Grinding Fundamentals*. Pulp & Paper Mag. Can. September issue: 172-175.
18. Tuovinen, O.; Liimatainen, H.; Fibres; (1994): *Fibrils and Fractions An Analysis of Various Mechanical Pulps*. Paperi Puu 76(8)508-515.
19. Kärnä, A.; (1984): *Studies of Pressurized Grinding*, Doctoral thesis, Department of Forest Product, Helsinki University of Technology, Helsinki, Finland. 88 pages.
20. Gavelin, G. (1966): *Theory and practice in grinding wood for mechanical pulp*. Paper Trade J. January issue: 52-59.
21. Lucander, M.; Björkqvist, T. (2005). *New approach on the fundamental defibration mechanisms in wood grinding*. Proceedings of the IMPC 2005, International Mechanical Pulping Conference, 7-9 June 2005, Oslo, Norway, 149-155.

DIRETORIA EXECUTIVA - Gestão 2010/2011

Presidente:

Lairton Oscar Goulart Leonardi

Vice-presidente:

Gabriel José

1º Secretário-tesoureiro:

Ricardo da Quinta

2º Secretário-tesoureiro:

Cláudio Luiz Caetano Marques

CONSELHO DIRETOR

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

CONSELHO EXECUTIVO

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

DIRETORIAS DIVISIONÁRIAS

Associativo: Ricardo da Quinta

Cultural: Thérèse Hofmann Gatti

Relacionamento Internacional:

Celso Edmundo Foelkel

Estados Unidos: Lairton Cardoso

Canadá: François Godbout

Chile: Eduardo Guedes Filho

Escandinávia: Taavi Siuko

França: Nicolas Pelletier

Marketing:

Normas Técnicas: Maria Eduarda Dvorak

Planejamento Estratégico: Umberto Caldeira Cinque

Sede e Patrimônio: Jorge de Macedo Máximo

Técnica: Vail Manfredi

REGIONAIS

Espírito Santo: Alberto Carvalho de Oliveira Filho

Minas Gerais: Maria José de Oliveira Fonseca

Rio de Janeiro: Áureo Marques Barbosa,

Matathia Politi

Rio Grande do Sul:

Santa Catarina: Alceu A. Scramocin

CONSELHO FISCAL - GESTÃO 2 – 2009/2012

Efetivos:

Altair Marcos Pereira

Vanderson Vendrame/BN Papéis

Jeferson Domingues

Suplentes:

Franco Petrocco

Jeferson Lunardi/Melhoramentos Florestal

Gentil Godtfriedt Filho

COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES

Automação – Edison S. Muniz/Klabin

Celulose –

Manutenção – Luiz Marcelo D. Piotto/Fibria

Meio ambiente – Nei Lima/EcoÁguas

Mudanças climáticas – Marina Carlini/Suzano

Papel – Julio Costa/SMI

Recuperação e energia – César Anfe/Lwarcel Celulose

Segurança do trabalho – Flávio Trioschi/Klabin

COMISSÕES DE ESTUDO – NORMALIZAÇÃO

ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel

Superintendente: Maria Eduarda Dvorak (Regmed)

Aparas de papel

Coord: Manoel Pedro Gianotto (Klabin)

Ensaio gerais para chapas de papelão ondulado

Coord: Maria Eduarda Dvorak (Regmed)

Ensaio gerais para papel

Coord: Leilane Ruas Silvestre

Ensaio gerais para pasta celulósica

Coord: Daniel Alinio Gasperazzo (Fibria)

Ensaio gerais para tubetes de papel

Coord: Hélio Pamponet Cunha Moura (Spiral Tubos)

Madeira para a fabricação de pasta celulósica

Coord: Luiz Ernesto George Barrichelo (Esalq)

Papéis e cartões dielétricos

Coord: Milton Roberto Galvão

(MD Papéis – Unid. Adamas)

Papéis e cartões de segurança

Coord: Maria Luiza Otero D'Almeida (IPT)

Papéis e cartões para uso odontológico-hospitalar

Coord: Roberto S. M. Pereira (Amcor)

Papéis para fins sanitários

Coord: Ezequiel Nascimento (Kimberly-Clark)

Papéis reciclados

Coord: Valdir Premero

Terminologia de papel e pasta celulósica

Coord: -

ESTRUTURA EXECUTIVA

Diretor Executivo: Darcio Berni

Gerência Institucional: Francisco Bosco de Souza

Administrativo-Financeiro: Henrique Barabás e Margareth Camillo Dias

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

Marketing: João Luiz da Silva e Maeve Lourenzoni Barbosa

Recepção: Ariana Pereira dos Santos

Recursos Humanos: Solange Mininel

Relacionamento: Ana Paula A. de C. Safhauser e Fernanda General C. Barros

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

Gerência Técnica: Claudio Chiari

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

Eventos: Milena Lima e Silvana Soares M. de Matos

Inteligência Setorial: Viviane Cristina N. Stefano

Normalização: Cristina dos Anjos Doria

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

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



A publicação traz muitas novidades para usuários e anunciantes:

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



Anuncie e aumente a visibilidade de sua empresa no mercado.

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



SCHAEFFLER



Soluções personalizadas

Termografia

Lubrificação

Repotencialização

Análise de vibração

Treinamento

Na Schaeffler suas necessidades encontram uma solução completa e personalizada.



Rolamento ASSR
para aplicação
em Calandras

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

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

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

Entre em contato conosco:

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

www.schaeffler.com.br

