



o papel®



TRÊS LAGOAS SE CONSOLIDA NO CENÁRIO MUNDIAL DA INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL

PLAYERS INSTALADOS NA CIDADE
REVELAM DIFERENCIAIS COMPETITIVOS
DA REGIÃO E FALAM SOBRE
INVESTIMENTOS DE R\$ 16 BILHÕES

Especial: Confira também a cobertura da
3.^a Semana de Celulose e Papel da ABTCP
em Três Lagoas (MS)

TRÊS LAGOAS STANDS OUT IN THE GLOBAL SCENARIO OF THE PULP AND PAPER INDUSTRY

PLAYERS INSTALLED IN THE CITY REVEAL
THE REGION'S COMPETITIVE ADVANTAGES
AND TALK ABOUT INVESTMENTS
AMOUNTING TO R\$16 BILLION

Special: See coverage of
ABTCP's 3rd Pulp and Paper Week
held in Três Lagoas-MS



ENTREVISTA — **Marcia Moura**, prefeita de Três Lagoas, conta como o município descobriu a vocação florestal e vem se aprimorando para explorar ainda mais seu potencial

INTERVIEW — **Marcia Moura**, Mayor of Três Lagoas, talks about how the municipality discovered its forestry vocation and what it's been doing to explore this potential even more



48º CONGRESSO INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL 1ª CONFERÊNCIA IBEROAMERICANA SOBRE BIOECONOMIA INOVAÇÃO COM FOCO EM ECONOMIA, ENERGIA E MATERIAIS BIO-INSPIRADOS – BEM 2015

Com o tema “Inovação e Competitividade” os especialistas de renome mundial, apresentarão trabalhos técnicos com a aplicação das mais recentes tecnologias e tendências do setor. Paralelamente ao Congresso, acontecerá a 1ª Conferência Ibero-americana sobre BioEconomia, com foco em Economia, Energia e Materiais Bio-inspirados – BEM 2015, organizado pela Riadicyp - Rede Iberoamericana de Docencia e Investigación em Celulosa y Papel.



“O Congresso é fundamental para dar visibilidade aos trabalhos que são desenvolvidos pelos técnicos do setor. Acredito que essa troca de informações vem acontecendo ao longo dos anos, porque as pessoas que estão no Congresso são capacitadas e têm muito conhecimento para transmitir”
Francisco Valério, Presidente do Congresso.



“A iniciativa, por parte dos integrantes da Riadicyp em estarem no Congresso da ABTCP, certamente colaborará para um enriquecimento dos diversos assuntos já tradicionalmente abordados anualmente pela Associação”
Song Won Park, Presidente da 1ª Conferência Ibero-americana sobre BioEconomia

PATROCINADORES

PREMIUM



MASTER



STANDARD

APOIO



MÍDIA PARCEIRA



MÍDIA OFICIAL

REALIZAÇÃO



CORREALIZAÇÃO



LOCAL



Transamerica Expo Center
Av. Dr. Mário Villas Boas Rodrigues, 387
Santo Amaro - São Paulo/SP - Brasil
Tel. /Phone: 55 11 5643-3000

WWW.ABTCP.ORG.BR

SIGA-NOS



CONHEÇA OS KEYNOTES DE 2015



BRASIL

DEVANIR G. DOS SANTOS/ANA
GIANCARLO PASQUALI/UFRGS
JORGE LUIZ COLODETTE/UFV
LUIZ RAMOS/UFPR
NILDA DE FÁTIMA SOARES/UFV



CANADÁ

CHRISTOPHER LEW/LU
MICHAEL PALEOLOGOU/INIA



ESPAÑA

JUAN CARLOS V. GUTIÉRREZ/INIA



JAPÃO

KATSUYUKI KADOTA/OJI



PORTUGAL

MARTA BARREIROS/CELPA

DE 6 A 8 DE OUTUBRO, DAS 9 ÀS 17HS
TRANSAMÉRICA EXPO CENTER | SÃO PAULO - SP - BRASIL

ACESSE A PROGRAMAÇÃO E INSCREVA-SE PELO SITE
WWW.ABTCP2015.ORG.BR



SERGIO CIBRIS

POR PATRÍCIA CAÇO,COORDENADORA DE PUBLICAÇÕES DA ABTCP
E EDITORA RESPONSÁVEL DA *O PAPEL*

☎: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAPO@ABTCP.ORG.BR

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

☎: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAPO@ABTCP.ORG.BR

EXPANSÃO DO SETOR COM CAPACITAÇÃO DA ABTCP

A revista *O Papel* deste mês mostra a cidade de Três Lagoas (MS), que neste ano completa seu centenário sob os holofotes da indústria nacional de celulose e papel. Em nossa Reportagem de Capa, os players do setor instalados na cidade, entre os quais Eldorado Brasil, Fibria e International Paper, falam sobre as vantagens competitivas locais e preveem fortalecimento da atuação no mercado global a partir de seus projetos de expansão de capacidade. **(Confira Reportagem de Capa desta edição)**

As conquistas significativas de Três Lagoas nos últimos anos comprovam que a cidade trabalha para aproveitar as oportunidades advindas do setor privado: o município, que se destaca como o terceiro mais populoso do Mato Grosso do Sul, com aproximadamente 105 mil habitantes, segundo estimativa do IBGE, recebeu R\$ 24 bilhões de investimentos privados nos últimos 14 anos, conforme dados da prefeitura.

Atualmente, em Três Lagoas estão instaladas 63 empresas de médio e grande porte, que geram 15.500 empregos diretos, e conta com 7.200 estabelecimentos comerciais e empreendedores individuais, conforme apresenta a prefeita Marcia Moura em sua Entrevista especial à revista *O Papel* nesta edição. Em destaque nesta Entrevista estão ainda detalhes do crescimento econômico com forte participação do segmento industrial regional, cujo protagonista é a indústria de celulose que tornou Três Lagoas a capital mundial da celulose. **(Veja a Entrevista principal deste mês)**

O crédito vem da soma da produção dos players presentes na região: atualmente, Fibria e Eldorado Brasil são responsáveis por um total de 3 milhões de toneladas de celulose por ano. As perspectivas de crescimento seguem a todo o vapor. Ambas as empresas confirmaram e iniciaram os projetos de expansão de capacidade, o que deve elevar a produção anual da cidade a um total de 7 milhões de toneladas de celulose nos próximos três anos.

Nesse contexto de desenvolvimento sul-mato-grossense, que provoca reflexões em âmbito nacional, de busca de caminhos de recuperação, a ABTCP também cresceu neste ano com a realização da sua 3.ª Semana de Celulose e Papel. O evento, que contou com mais de 1.300 participações entre os dias 18 e 20 de agosto passado, teve a parceria da Faculdade AEMS, onde foi promovido, e a presença dos principais executivos das empresas do setor local.

"A ABTCP traz, com as palestras e todo esse conteúdo informativo, momentos de reflexão que de fato precisam ser levantados para o setor de papel e celulose, que é o que está movendo nossa cidade", declarou a prefeita Marcia Moura, que compôs a mesa da solenidade oficial de abertura. A capacitação técnica levada pela ABTCP para o endereço das expansões do setor de celulose foi também reconhecida pelo professor José Luiz Gonçalves, secretário geral da Faculdade AEMS. Ele lembrou que as empresas que investem neste quesito, especialmente no momento atual, estarão mais preparadas para o futuro. "Precisamos ter um pensamento produtivo e proativo diante da crise econômica", enfatizou. **(Leia a Reportagem Especial sobre a 3.ª Semana de Celulose e Papel da ABTCP em Três Lagoas e confira todos os destaques desse grandioso evento)**

Também nesta edição, além dos tradicionais conteúdos que a equipe de jornalismo busca trazer mensalmente aos leitores, a revista *O Papel* traz como destaque um artigo assinado sobre estratégia de negócios, produzido em parceria com a Conusfor, que na próxima edição estreará uma editoria nesta revista, e lança a coluna Cenários Iba, com as estatísticas sobre a indústria de celulose e papel. ■

Uma ótima leitura a todos. A equipe *O Papel* espera a sua presença no ABTCP 2015!

THE SECTORS EXPANSION WITH ABTCP'S QUALIFICATION

This month's issue of *O Papel* covers the city of Três Lagoas-MS, which is celebrating its one-hundredth anniversary this year in the spotlight of the country's pulp and paper industry. In this edition's *Cover Story*, pulp and paper players installed in the city, like Eldorado Brasil, Fibria and International Paper, talk about local competitive advantages and on becoming stronger in the global market through their capacity expansion projects. **(See this month's Cover Story)**

The major achievements of Três Lagoas-MS over the last years prove that the city is working hard to maximize opportunities from the private sector: the municipality, which is already the third most populated in Mato Grosso do Sul state, with roughly 105 thousand inhabitants according to IBGE estimates, received R\$ 24 billion in private investments over the last 14 years.

Três Lagoas currently has 63 medium and large sized companies installed in the city that generate 15,500 direct jobs and has 7,200 commercial establishments and individual entrepreneurs, informs the town's mayor Marcia Moura in a special interview this month to *O Papel* magazine. Other highlights of this month's Interview include details about economic growth with strong participation of the region's industrial segment, the key player being the pulp and paper industry that transformed Três Lagoas into the pulp capital of the world. **(See this month's Interview)**

Credit comes from combining the production of players present in the region: at present, Fibria and Eldorado Brasil are responsible for an annual total of 3 million tons of pulp. Growth perspectives are moving full speed ahead. Both companies confirmed and have kicked off their respective capacity-expansion projects, which should increase the town's annual production to 7 million tons of pulp in the next three years.

Within the context of the state's development, which has effects nationwide, where the economy seeks its recovery, ABTCP also grew this year by hosting the 3rd Pulp and Paper Week. The event, which had more than 1,300 participations over the August 18-20 period, counted on a partnership with Faculdade AEMS, where it was promoted, and the participation of the top company executives from the local sector.

"ABTCP provides, through lectures and all this informative content, moments of reflection that really need to be addressed by the pulp and paper sector, which is what's driving this city of ours," said mayor Marcia Moura, who participated in the official opening ceremony. The technical qualification provided by ABTCP to address expansions of the pulp sector was also recognized by professor José Luiz Gonçalves, general secretary of Faculdade AEMS. Gonçalves pointed out that companies that invest in qualification, especially in the current moment, will be better prepared for the future. "We need to have a productive and proactive attitude towards this economic crisis," he said. **(Read the special story about ABTCP's 3rd Pulp and Paper Week in Três Lagoas-MS for complete details about this important event)**

In this issue, besides the traditional content that the news team presents readers on a monthly basis, *O Papel* presents a signed article about business strategy, produced in partnership with Conusfor, which starting next issue will debut a new section in the magazine, and introduces the Iba Scenarios column with statistics on the pulp and paper industry. ■

Enjoy this issue and the *O Papel* team looks forward to seeing you at ABTCP 2015!



bsc copener
Bahia Specialty Cellulose Florestal

Produzida por gente

CELULOSE SOLÚVEL ESPECIAL

A BSC/Copener é uma referência mundial em produção de celulose solúvel e cultivo sustentável de eucaliptos.

É isso só é possível graças à tecnologia que adotamos e ao elevado grau de conhecimento dos profissionais de todas as áreas de nossa empresa.

Nós investimos na preparação de nossos colaboradores, oferecendo-lhes um ambiente desafiador e propício ao aprimoramento de seus potenciais.

É bom trabalhar em uma empresa assim. E seria ótimo ter profissionais como você trabalhando conosco.

Conheça a BSC/Copener. E entenda porque ela está presente na sua vida em todos os lugares, todos os dias.

www.bahiaspeccell.com





DIVULGAÇÃO TRÊS LAGOAS

04 Editorial

Por Patrícia Capó

09 Entrevista

Marcia Moura, prefeita de Três Lagoas, prepara a cidade para o crescimento industrial previsto para os próximos anos
Com Marcia Moura, prefeita de Três Lagoas-MS

13 Coluna Ibá

Florestas e Mudanças Climáticas
Por Marcelo Castelli

15 Cenários Ibá

ABTCP e Ibá juntas na divulgação dos indicadores do setor
Por Elizabeth de Carvalhaes

20 Coluna Radar

Por Patrícia Capó e Thais Santi

23 Coluna Indicadores de Preços

Preço em dólares da tonelada de NBSKP sobe na China em junho
Por Carlos José Caetano Bacha

27 Indicadores ABPO

Desempenho do setor de papelão ondulado

30 Indicadores de Papéis Tissue

Papéis tissue em produção e preços
Por Pedro Vilas Boas

33 Artigo Assinado

Estratégia e o “Estado de Alerta”
Por Marcio Funchal



DIVULGAÇÃO PREFEITURA TRÊS LAGOAS

36 Reportagem de Capa
Três Lagoas ganha os holofotes da indústria nacional de celulose e papel

Players do setor aproveitam as vantagens competitivas da cidade e preveem fortalecimento da atuação no mercado global a partir de seus projetos de expansão de capacidade
Por Caroline Martin - Especial para *O Papel*



Ano LXXVI Nº09 Setembro/2015 - Órgão oficial de divulgação da ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, registrada no 4º Cartório de Registro de Títulos e Documentos, com a matrícula número 270.158/93, Livro A.

Year LXXVI # 09 September/2015 - ABTCP - Brazilian Technical Association of Pulp and Paper - official divulge organ, registered in the 4th Registry of Registration of Titles and Documents, with the registration number 270.158/93, I liberate A.

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

Redação e endereço para correspondência

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

Conselho Editorial Executivo:

Executive Editorial Council:
Em definição

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

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

Membros do Comitê/Committee Members:

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

Colaborador para Notas Técnicas: Jayme Nery (Brasil)

Publicações em Destaque

Pinusletter

Eucalyptus Online

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

46 Reportagem Especial 3ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas reúne mais de 1.300 participações

Panorama setorial e painéis técnicos contextualizam público sobre temas em alta na indústria de celulose e papel

Texto final: Caroline Martin

Entrevistas e Reportagens: Cristiane Pinheiro e Victor Faverin

56 Coluna Pergunte ao Zé Pacel

Zé Pacel fala sobre um assunto muito importante... De quem é a responsabilidade de verificar se uma embalagem pode entrar em contato com alimento?

Por Márcia Barreto Cardoso e Maria Luiza Otero D'Almeida



59 Artigo ABPO

Treinamento – Laboratório ABPO

Por Juarez Pereira

61 Artigo Técnico

Análise estatística da polpação de talos de tabaco por explosão a vapor

74 Diretoria

Veja em *O Papel* online / See on *O Papel* website:
www.revistaopapel.org.br



Coluna Gestão Empresarial

O papel dos empresários na república

Por Luiz Bersou

Coluna Eficiência Energética

M&V e Eficiência Energética na indústria

Por Mauro Donizeti Berni

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Andritz	8
Bahia Specialty Celulose	5
Cargill	58
Contech	60
Cosan	32
Fabio Perini	26
Imerys	34
Kadant	54
Kemira	42
Solenis	45
Tequaly	12
TGM	22
Valmet Automação	14
Valmet Celulose, Papel e Energia	29
Voith	19

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

Redação / Report: Thais Santi MTb: 49.280-SP

Revisão / Revision: Adriana Pepe e Luigi Pepe

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

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

Editor de Arte / Art Editor: Fernando Emilio Lenci

Produção / Production: Fmais Design e Comunicação

Impressão / Printing: Hawaii Gráfica e Editora Ltda.

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

Publicidade e Assinatura / Publicity and Subscription: Tel.: (11) 3874-2733/2708
Aline L. Marcelino e Daniela Cruz
Email: relacionamento@abtcp.org.br

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

*Publicação indexada/Indexed Journal: **A Revista *O Papel* está indexada pelo/ The *O Papel* Journal is indexed by: Chemical Abstracts Service (CAS), www.cas.org; no Elsevier, www.elsevier.com; e no Scopus, www.info.scopus.com.

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

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

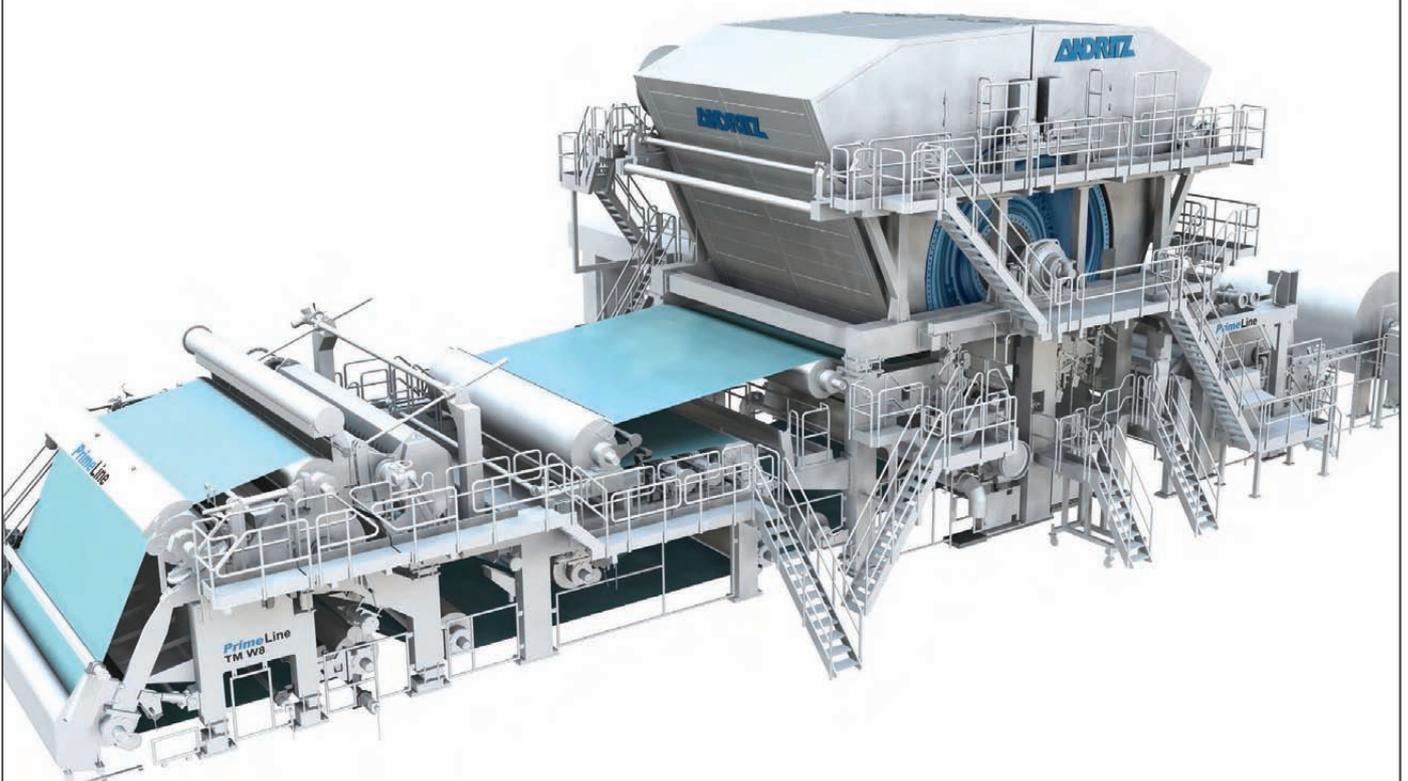


100% da produção de celulose e papel no Brasil vem de florestas plantadas, que são recursos renováveis.

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

Máquinas tissue *PrimeLine*™

Com componentes-chave para o melhor retorno por tonelada produzida



As máquinas *PrimeLine*™ são amplamente adotadas pela indústria mundial de tissue: não só pelo desempenho comprovado, mas também pelas inovações atualmente disponíveis. A ANDRITZ PULP & PAPER traz sua vasta experiência com máquinas CrescentFormer para a América

do Sul, com características que proporcionam maior qualidade, economia de energia e novas funcionalidades. As máquinas Tipo C (larguras de 2.7 a 2.85 m), Tipo M (larguras de 3.4 a 3.65 m) e máquinas Tipo W (larguras de 5.4 a 5.6 m) podem ser equipadas com o cilindro de aço *PrimeDry* Steel

Yankee até 22 pés, a prensa de sapata *PrimePress* XT Evo para maior bulk ou secagem e o sistema *PrimeDry* de recuperação de calor e reevaporação, que ajudam a alcançar o melhor retorno por tonelada de tissue produzida. Para saber mais, entre em contato: tissue@andritz.com

Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*



DIVULGAÇÃO TRÊS LAGOAS

MARCIA MOURA, PREFEITA DE TRÊS LAGOAS, PREPARA A CIDADE PARA O CRESCIMENTO INDUSTRIAL PREVISTO PARA OS PRÓXIMOS ANOS

Fundada em 15 de junho de 1915, Três Lagoas (MS) ganhou notoriedade devido ao exponencial crescimento industrial que vem apresentando nos últimos anos. De acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), a edição mais recente da *Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)* aponta que em 2002 havia 178 estabelecimentos industriais ativos, número que passou para 426 em 2013. A indústria desponta como o segmento que mais emprega na cidade, respondendo por 35% do total de empregos formais do município: 12.200 trabalhadores. Na sequência, aparece o setor de serviços (26%: 9 mil empregados), o de comércio (17%: 5.800), a administração pública (12%: 4.000) e a agropecuária (10%: 3.400).

Marcia Moura:
 “Somos a
 única cidade
 do País que,
 neste momento
 de crise, tem
 investimentos
 da ordem de
 R\$ 16 bilhões”

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a indústria ainda é responsável pela maior parte da riqueza gerada no município, somando R\$ 1,443 bilhão, equivalente a 48,4% do PIB municipal em 2012. Três Lagoas já apresenta o segundo maior PIB industrial do Mato Grosso do Sul, atrás somente de Campo Grande, que totalizou R\$ 2,970 bilhões no mesmo ano. Considerando os últimos cinco anos com dados disponíveis (de 2008 a 2012), verifica-se que a riqueza gerada pela indústria no município cresceu nominalmente a uma média de 24% ao ano, apresentando a maior expansão entre os segmentos econômicos existentes no município.

À frente da prefeitura, exercendo seu segundo mandato, Marcia Moura (PMDB) vê os incrementos com bastante otimismo, mas não deixa de frisar que o trabalho dos últimos anos foi árduo. “Em 2010, eu era vice da prefeita Simone Tebet e assumi a prefeitura em 31 de março, quando ela deixou o cargo para disputar a vaga de vice-governadora. Foi um ano muito difícil: enfrentei um câncer de mama, e em seguida passamos pelo primeiro vendaval da cidade, cujas consequências foram bastante danosas. Consegui reorganizar a cidade, e de lá para cá muitas mudanças positivas aconteceram. Fui reeleita e dei continuidade ao trabalho de dar mais qualidade de vida à população”, faz um balanço da própria gestão.

Entre as conquistas do período, Marcia cita a construção de um aeroporto na cidade e de um complexo esportivo, a reforma de uma escola na zona urbana e a ampliação de uma unidade escolar na zona rural, além da inauguração de três unidades de saúde. Dando enfoque aos avanços na área de educação, a prefeita também comemora a chegada do método de ensino Positivo, de Curitiba (PR), e a forte presença do Sistema S, formado por organizações criadas pelos setores produtivos. Embora os trabalhos realizados tenham trazido uma série de mudanças positivas à cidade, as áreas de saúde e infraestrutura ainda merecem atenção especial da prefeita. Na entrevista a seguir, Marcia detalha como encara os desafios atuais para oferecer o suporte necessário para um crescimento sustentável da cidade, aliando boas condições de retorno para os investidores presentes na região aos necessários benefícios à população.

O Papel – Como a senhora avalia o desenvolvimento da cidade ao longo dos últimos anos?

Marcia Moura, prefeita de Três Lagoas – Três Lagoas é uma cidade com pontos de transformação, sempre em busca do progresso. O município, que antigamente se

destacava pela pecuária, contava com poucos funcionários públicos da Rede Ferroviária Federal e era apenas uma cidade de passagem, se transformou a partir da instalação da Usina Hidrelétrica Jupiá, na década de 1970. Localizada no rio Paraná, a usina foi a primeira construção civil de grande porte de Três Lagoas e mudou todo o contexto da cidade. Na década de 1980, vieram os estudos para dar oportunidades ao Estado do Mato Grosso do Sul. O governo estadual, junto às prefeituras da região, elencou uma série de incentivos fiscais a fim de atrair indústrias e, conseqüentemente, alavancar o número de empregos. Com esse estudo e a efetivação dos incentivos fiscais, Três Lagoas passou a ser notada. Trabalhamos muito para mostrar as vantagens competitivas da região, evidenciando as facilidades da localização geográfica e as riquezas que tínhamos, além do ambiente apropriado para o empreendedorismo. Essas etapas pelas quais a cidade passou recentemente levaram não só ao aumento das oportunidades de emprego, mas também ao fortalecimento da educação, com o Sistema S, que está em peso na cidade, e os demais cursos de capacitação e qualificação, que contam com parcerias distintas e atendem às demandas do empreendedor. Sabíamos que, atraindo novos empreendimentos à região, conseguiríamos oferecer uma nova qualidade de vida à população.

O Papel – A senhora acredita que os incentivos fiscais e tributários tiveram grande contribuição na atração de diferentes players da indústria brasileira à cidade? Esses incentivos continuam sendo praticados atualmente?

Marcia – Certamente foi uma conquista significativa. Sem os incentivos fiscais, principalmente oferecidos pelo Estado, não teríamos conseguido atrair tantas empresas. Ainda hoje, quando um empreendedor vem para cá, inicia suas atividades com 67% de isenção do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS). Esse é o valor mínimo, mas o governo do Estado está aberto a negociações para chegar a descontos ainda maiores. No que compete ao município, doamos a área e o Imposto sobre Serviços (ISS), durante a fase de construção. O Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) também pode ser abatido, de acordo com o número de funcionários empregados e o investimento a ser feito pela indústria. Não posso deixar de citar ainda que a questão logística exerce importante papel na atração de investidores. Além da energia abundante que temos na região, dispomos de modais importantes, a exemplo da rodovia de mão dupla que liga Três Lagoas ao Rio de Ja-

neiro, com 1.100 km de extensão; da proximidade de ferrovias de bitola larga, como a de Aparecida do Taboado, e da hidrovia Paraná-Tietê, que se posiciona como mais uma alternativa logística. Eu diria, portanto, que os incentivos fiscais, aliados a essa logística favorável, fizeram com que essa nova etapa de industrialização da cidade se transformasse em realidade em curto período.

O Papel – Como Três Lagoas descobriu a vocação florestal? Como foi a chegada do setor de celulose e papel à cidade?

Marcia – Os investimentos em silvicultura, especialmente em plantios de eucalipto, tiveram início logo após os estudos realizados pelo governo do Estado sobre as formas de dar oportunidade às cidades da região no final da década de 1980. Descobriu-se que a terra daqui é muito favorável para a plantação da espécie, destacando-se, inclusive, por uma idade média de colheita menor do que em outras regiões. Além desse diferencial competitivo, as empresas do setor têm encontrado uma grande disponibilidade de terras para compra e arrendamento. As vastas extensões, portanto, também levaram nossa localidade a ser vista com outros olhos. Por fim, podemos somar a essas qualidades a prontidão da prefeitura para otimizar processos e fazer com que os empreendedores consigam resolver de forma ágil as questões burocráticas. A International Paper foi a pioneira nos investimentos florestais. Na década de 1980, a companhia decidiu construir uma unidade na América Latina e, para isso, contratou um grupo de pesquisadores para avaliar diversas regiões. Estudos detalhados apontaram Três Lagoas como uma cidade que concentrava os melhores resultados em termos de localização geográfica, logística e condições adequadas para futuras ampliações. Assim, iniciou-se o processo de investimentos em florestas, atingindo o grande maciço florestal que temos hoje. Foi um marco de novos tempos para a nossa cidade e região. O setor de base florestal tem grande importância para Três Lagoas. Seus investimentos, que somaram mais de R\$ 12 bilhões nos últimos anos, e o anúncio de mais R\$ 16 bilhões para os próximos, elevaram o patamar e o alcance das indústrias da cidade, atraindo também novos empreendimentos em toda a sua cadeia de consumo e aquecendo o comércio local em geral. O setor representa aproximadamente 42% da arrecadação de ISS em nosso município.

O Papel – Qual é a importância dessa indústria no crescimento da cidade? Quais incrementos foram mais significativos desde que as empresas do setor se instalaram em Três Lagoas?

Marcia – As empresas do setor são muito parceiras da prefeitura, o que pode ser visto nos mais diversos âmbitos, incluindo infraestrutura, educação, segurança e saúde. Essas companhias colaboraram, por exemplo, com um investimento de R\$ 1,6 milhão, que fizemos juntamente com o governo do Estado, para instalar câmeras por toda a cidade, no intuito de ajudar o trabalho da Polícia Militar na segurança da população. As indústrias de celulose e papel contribuem com os dois hospitais da cidade e dão amparo ao Programa de Monitoramento do Mosquito da Dengue. A International Paper também realiza o projeto Natureza Corpo, que reúne 800 alunos em duas escolas municipais. Neste ano,

devido à comemoração do centenário do município, a Fibria colaborou com a construção da pista de caminhada da Lagoa Maior. A Eldorado ajudou a construir o parquinho da Lagoa. Enfim, temos uma série de projetos sustentados pela ajuda dessas empresas.

O Papel – Qual é a representatividade de Três Lagoas no Estado do Mato Grosso do Sul?

Marcia – Hoje, somos a maior cidade do Estado em exportação, superando até mesmo a capital, Campo Grande. Três Lagoas corresponde, atualmente, a 50% do volume de exportação industrial do Estado, figurando a celulose e o farelo de soja entre os principais itens. Além dos méritos do próprio município, isso se deve a todo um trabalho em conjunto. Em paralelo ao crescimento industrial da cidade, a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico desenvolve projetos de fortalecimento do comércio e serviços. A perspectiva de crescimento é um fato. Como uma cidade de crescentes oportunidades, ainda temos muitos nichos a explorar, especialmente no setor de serviços. Nosso trabalho vem sendo focado no fortalecimento e na organização da cidade, para que sejamos capazes de comportar esse crescimento previsto.

O Papel – Quais são os atuais desafios de sua gestão?

Marcia – Os aspectos que mais me preocupam são aqueles relacionados às demandas de infraestrutura e saúde. Preciso de ajuda para realizar muitas das obras necessárias, incluindo o asfaltamento completo da cidade. De cada R\$ 100 que o município paga à prefeitura, somente R\$ 15 permanecem na cidade, enquanto o restante vai para o governo federal e não retorna. É importante frisar que Três Lagoas é uma cidade em plena fase de expansão e que os investimentos nessas duas frentes não podem parar. Tenho em mente que é preciso pensar no desenvolvimento de hoje, mas também naquele de daqui a 50 anos. Meu objetivo é deixar a cidade bem organizada para que, no longo prazo, siga por uma trilha de crescimento sustentável.

O Papel – Quais são as suas perspectivas a partir dos projetos de expansão já anunciados e iniciados pela Fibria e pela Eldorado?

Marcia – Esses investimentos são extremamente positivos a todas as partes envolvidas. Ouso dizer que somos a única cidade do País que, neste momento de crise, tem investimentos da ordem de R\$ 16 bilhões, somando os valores das empresas de celulose e de outros segmentos. Minha expectativa é de poder oferecer à população a esperança de crescimento, geração de empregos e, conseqüentemente, mais dignidade e melhor qualidade de vida. Em paralelo, tenho de fazer com que a cidade dê a essas indústrias as condições ideais para seu crescimento e proporcione retornos positivos. Precisamos, por exemplo, construir escolas e creches para suprir as necessidades da comunidade, assim como ampliar as áreas de lazer e a segurança. Há todo um estudo, revisado e aprovado a cada quatro anos, para o crescimento sustentável da cidade. A prefeitura está se dedicando a amarrar todos esses projetos e proporcionar crescimento com todo o cuidado. E as empresas do setor certamente vão nos ajudar no processo evolutivo. ■

SOLUÇÕES360° [FABRICAÇÃO]

Fazer mais que o possível é
fabricar produtos de alta performance
que agregam valor às operações
de cada cliente.

Simplifique com o Grupo Tequally.

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

TECNOLOGIA

[FABRICAÇÃO]



MANUTENÇÃO

MONTAGEM

SOLUÇÕES360°
GRUPO TEQUALY

**FAZEMOS
MAIS QUE
O POSSÍVEL**

www.tequally.com.br

Unidade Curitiba (41) 3303-9700
Unidade Sorocaba (15) 3033-6100

**GRUPO
TEQUALY**

O braço forte da indústria



POR MARCELO CASTELLI,
PRESIDENTE DA FIBRIA.
E-mail: faleconosco@iba.org.br

FLORESTAS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Nossa civilização está enfrentando um dos maiores e mais complexos desafios para sua sobrevivência. Na condição de empresa que tem como base florestas plantadas de eucalipto, com operações em sete Estados, há décadas acompanhamos os dados climáticos em nossas regiões e em várias outras partes do Brasil e percebemos que, de fato, está havendo mudanças – e em um ritmo mais rápido do que muitos podem supor.

Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, sigla em inglês de Intergovernmental Panel on Climate Change), para limitarmos o aumento da temperatura média global em 2 °C em relação à era pré-industrial, devemos reduzir significativamente as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) nas próximas décadas e buscar zerá-las o mais cedo possível. Não existe uma bala de prata para mitigar a mudança do clima. Para isso, precisaremos de uma ação coordenada entre governos, empresas e organizações da sociedade civil, bem como de um complexo arsenal de soluções.

As florestas têm papel central na mitigação das mudanças climáticas. O estoque de carbono nas florestas do mundo é estimado em 652 bilhões de toneladas. Para que se entenda seu significado, basta dizer que, desde a pré-industrialização, a humanidade emitiu 582 bilhões de toneladas de carbono. E o Brasil tem importância estratégica neste quadro, por possuir 12% das florestas do planeta – o maior estoque mundial de carbono.

Dos 6 bilhões de hectares originais de florestas da Terra, restam cerca de 4 bilhões de hectares, sendo 1 bilhão de florestas tropicais. O desmatamento, a degradação e a perda de cobertura florestal respondem por cerca de 10% das emissões globais de gases de efeito estufa.

Se, porém, interrompermos o desmatamento, restaurarmos a cobertura florestal em diversas áreas, adotarmos práticas e tecnologias de manejo sustentáveis nas florestas e na agricultura, e substituímos combustíveis e diversos materiais de origem fóssil por produtos à base de biomassa, contribuiremos significativamente para minimizar o aumento da temperatura global.

Para que as florestas possam dar essa contribuição, são necessárias quatro condições principais. Em primeiro lugar, precisamos ampliar substancialmente a área de florestas sob manejo sustentável, o que significa reduzir os atuais níveis de desmatamento e ampliar a cobertura florestal em diversas áreas. Isso pode ser feito por várias vias: eliminar a perda líquida da cobertura florestal pela retirada ilegal de madeira ou conversão de florestas; restaurar florestas nativas em áreas apropriadas e expandir as florestas de produção; aumentar a produtividade da agricultura e da pecuária – vitais para a alimentação da crescente

população global; fazer com que as políticas de compras públicas e privadas priorizem os produtos certificados; e implementar políticas que promovam o ordenamento fundiário e regulem o uso do solo. Em todas essas medidas, é fundamental garantir a manutenção ou a ampliação dos direitos, a inclusão, o diálogo e a proteção social de bilhões de pessoas carentes em todo o mundo que dependem das florestas.

Também é necessário fomentar as atividades econômicas ligadas à cadeia de produtos florestais, que, desde que sustentáveis, são fundamentais para uma economia de baixo carbono. Além dos produtos mais conhecidos, como madeira e papel, o desenvolvimento da tecnologia tornará em breve disponível uma nova geração de produtos – combustíveis e não combustíveis – que poderão substituir materiais com maior pegada de carbono. Para os biocombustíveis, uma condição essencial é a eliminação dos subsídios para os combustíveis fósseis, que hoje superam US\$ 500 bilhões por ano, para que os renováveis possam competir em patamar de igualdade.

Em terceiro lugar, os provedores de serviços ecossistêmicos (como estoque de carbono, produção de água e conservação da biodiversidade) – sejam públicos, privados ou comunitários – devem ser efetivamente remunerados. Entre os mecanismos já criados, apenas uma pequena parte dos recursos atingiu sua finalidade, sendo necessário estabelecer mecanismos robustos que funcionem efetivamente, não apenas para manter esses serviços no atual nível, como também para expandi-los, de modo a fazê-los atingir escala.

Por fim, o avanço da tecnologia desempenhará papel fundamental para que as cadeias produtivas da agropecuária e as florestas se tornem sustentáveis em todo o seu espectro. Um estímulo para o compartilhamento de tecnologias com os países menos desenvolvidos, e em especial com os pequenos proprietários e as comunidades rurais e indígenas, precisa ser urgentemente acordado.

Em resumo, as florestas – nativas e plantadas – representam um dos sistemas mais efetivos de captura e estocagem de carbono, proporcionando, além disso, outros benefícios, como conservação da água e da biodiversidade, inclusão social e desenvolvimento econômico. Se é verdade que as florestas isoladamente não são capazes de mitigar as mudanças climáticas, não existe solução possível se não considerarmos as florestas, que, públicas ou privadas, têm papel fundamental, e a sociedade deveria considerar como usá-las da forma mais efetiva possível. ■

Nota: a partir desta edição, a Coluna Ibá abre seu espaço para publicar artigos de executivos de suas empresas associadas, além de, eventualmente, textos de Elizabeth de Carvalhaes, presidente executiva da entidade.

Valmet IQ

A forma mais inteligente para alcançar seus objetivos de qualidade



A solução de gestão de qualidade Valmet IQ para indústria de Papel e Celulose é uma nova família completa de produtos que irá ajudá-lo a atingir suas metas de qualidade de processo e do produto final. Nossos produtos, aplicações e serviços cobrem todas as suas necessidades, desde a substituição de equipamentos individuais para a construção de uma solução de gestão de qualidade completa. Toda solução Valmet IQ é sempre baseada em nosso amplo know-how da indústria e desenvolvido para melhorar o desempenho.



www.valmet.com/iq

Valmet 
FORWARD

ABTCP E IBÁ JUNTAS NA DIVULGAÇÃO DOS INDICADORES DO SETOR

A BTCP, em parceria com a Indústria Brasileira de Árvores (Ibá) passam a divulgar, a partir desta edição da revista *O Papel*, *Cenários Ibá* baseado na publicação das principais estatísticas do setor de celulose e papel. A iniciativa traz à publicação mensal editada pela ABTCP mais um conteúdo de mercado sobre referências estatísticas.

“A ABTCP e sua principal congênere, a Ibá, estão trabalhando juntas para fortalecer o principal e mais respeitado veículo jornalístico do setor de celulose e papel, que há 76 anos circula no Brasil e no mundo. É uma honra termos a Ibá como parceira”, destaca Darcio Berni, diretor executivo da ABTCP. A seguir, confira a primeira publicação da *Cenários Ibá* na revista *O Papel!*

Resultados do setor são positivos no primeiro semestre de 2015

O primeiro semestre de 2015 foi positivo para as exportações do setor de celulose e papel. No caso da celulose, o volume totalizou 5,5 milhões de toneladas, com crescimento de 7,1% em relação ao mesmo período de 2014, enquanto os embarques de papel atingiram 987 mil toneladas de janeiro a junho de 2015, representando um incremento de 3,9% em relação ao mesmo período do ano passado.

Nos seis primeiros meses deste ano, a produção de celulose atingiu 8,2 milhões de toneladas, com alta de 3,5% sobre o volume do mesmo período de 2014. A produção de papel manteve-se praticamente estável de janeiro a junho de 2015, atingindo 5,1 milhões de toneladas. O saldo da balança comercial do setor no semestre, incluindo painéis de madeira, é de US\$ 2,9 bilhões, 6% superior ao registrado em igual período do ano passado. Confira os detalhes dos resultados apresentados nas tabelas e gráficos.

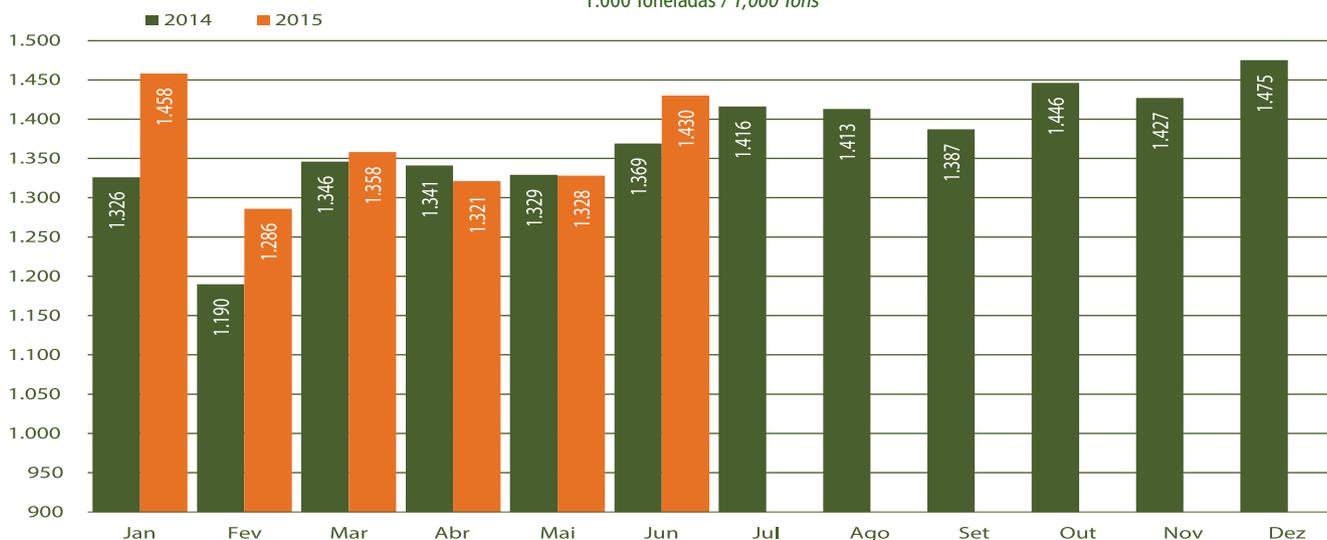
Celulose / Pulp 1.000 toneladas / 1,000 tons

Celulose / Pulp	Jun/Jun			Jan-jun / Jan-jun		
	2014	2015 (1)	Var. %	2014	2015 (1)	Var. %
Produção / Production	1.369	1.430	4,5	7.901	8.181	3,5
Exportações / Exports (2)	897	1.033	15,2	5.120	5.481	7,1
Importações / Imports (2)	27	36	33,3	193	209	8,3

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC

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



Nota: Estatísticas referentes a Julho 2015

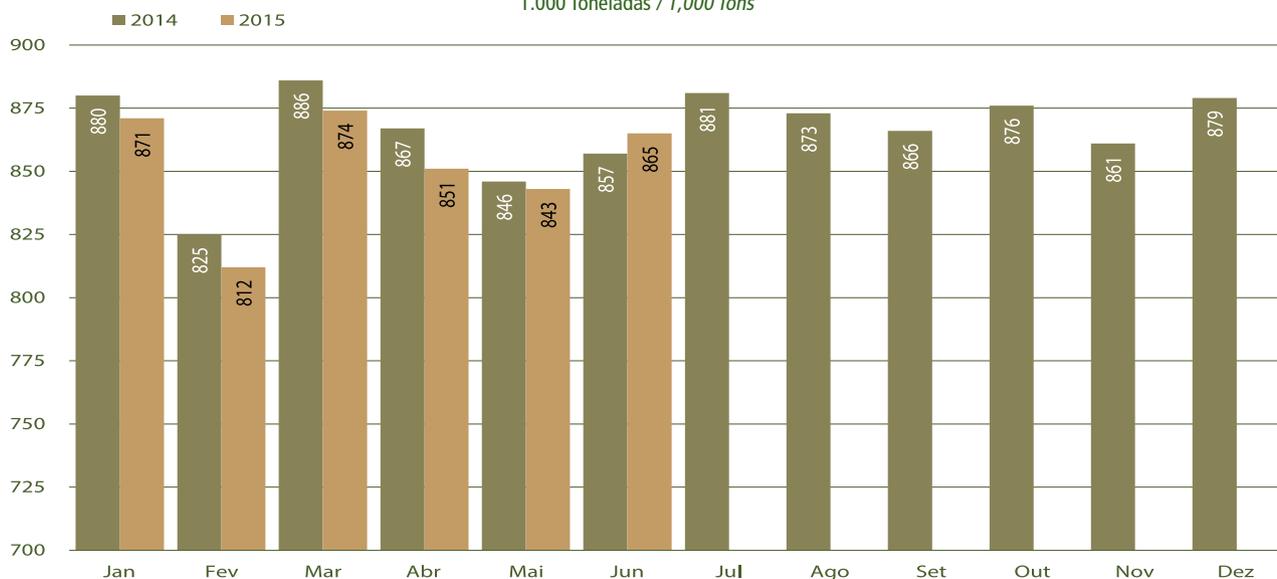
Papel / Paper
1.000 toneladas / 1,000 tons

Papel / Paper	Jun/Jun			Jan-jun / Jan-jun		
	2014	2015 (1)	Var. %	2014	2015 (1)	Var. %
Produção / Production	857	865	0,9	5.161	5.118	-0,8
Embalagem / Packaging & Wrapping	449	454	1,1	2.660	2.696	1,4
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	215	209	-2,8	1.305	1.240	-5,0
Imprensa / Newsprint	8	7	-12,5	55	46	-16,4
Fins Sanitários / Tissue	92	94	2,2	553	559	1,1
Papelcartão / Cardboard	55	60	9,1	344	327	-4,9
Outros / Others	38	41	7,9	244	250	2,5
Vendas Domésticas / Domestic Sales	450	453	0,7	2.750	2.615	-4,9
Embalagem / Packaging & Wrapping	144	147	2,1	879	870	-1,0
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	132	132	0,0	800	705	-11,9
Imprensa / Newsprint	9	7	-22,2	55	43	-21,8
Fins Sanitários / Tissue	91	89	-2,2	548	544	-0,7
Papelcartão / Cardboard	42	44	4,8	258	242	-6,2
Outros / Others	32	34	6,3	210	211	0,5
Exportações / Export (2)	148	179	20,9	950	987	3,9
Embalagem / Packaging & Wrapping	46	59	28,3	339	341	0,6
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	76	86	13,2	448	464	3,6
Imprensa / Newsprint	0	0	-	1	1	0,0
Fins Sanitários / Tissue	2	2	0,0	8	9	12,5
Papelcartão / Cardboard	13	16	23,1	86	85	-1,2
Outros / Others	11	16	45,5	68	87	27,9
Importações / Import (2)	98	80	-18,4	618	494	-20,1
Embalagem / Packaging & Wrapping	6	7	16,7	30	35	16,7
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	51	27	-47,1	268	208	-22,4
Imprensa / Newsprint	12	24	100,0	153	114	-25,5
Fins Sanitários / Tissue	1	0	-	4	3	-25,0
Papelcartão / Cardboard	4	4	0,0	26	27	3,8
Outros / Others	24	18	-25,0	137	107	-21,9
Consumo Aparente / Apparent Consumption	807	766	-5,1	4.829	4.625	-4,2

(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC

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



Nota: Estatísticas referentes a Julho 2015

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

Destino / Destination	Jan-jun / Jan-jun		
	2014	2015 (1)	Var. %
América Latina / Latin America	31	54	74,2
Europa / Europe	1.052	1.027	-2,4
América do Norte / North America	496	449	-9,5
África / Africa	7	6	-14,3
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	228	218	-4,4
China / China	796	821	3,1
Total / Total	2.610	2.575	-1,3

Fonte / Source: SECEX/MDIC

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

Destino / Destination	Jan-jun / Jan-jun		
	2014	2015 (1)	Var. %
América Latina / Latin America	532	540	1,5
Europa / Europe	147	130	-11,6
América do Norte / North America	149	152	2,0
África / Africa	43	52	20,9
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	65	65	0,0
China / China	44	54	22,7
Total / Total	980	993	1,3

Fonte / Source: SECEX/MDIC

INFORME INOX BF

Mili S.A. adquire a tecnologia dos equipamentos INOX BF para o tratamento dos rejeitos da nova linha de preparação de massa

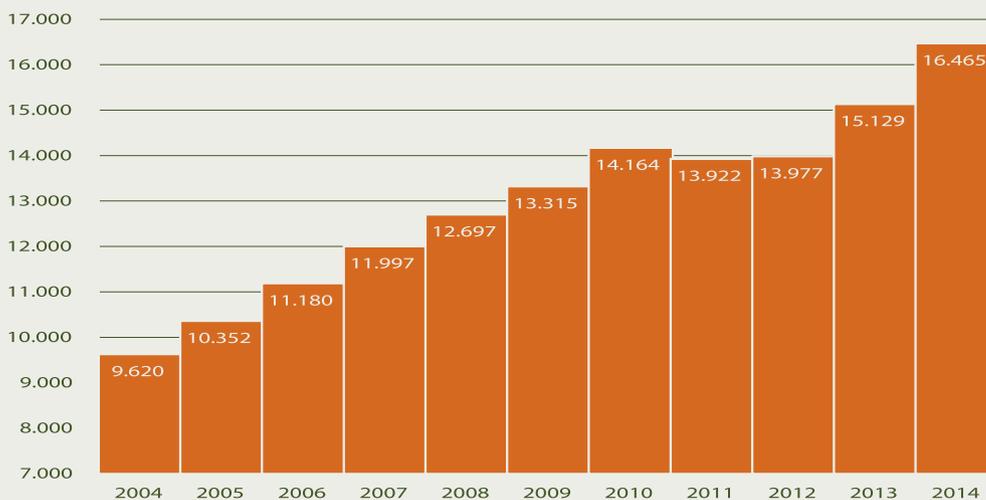


A empresa **INOX BF**, fabricante de equipamentos para tratamento de rejeitos e limpeza de águas residuais, com mais de 32 anos de experiência na indústria de papel e atuando diretamente no Brasil há mais de sete anos, forneceu equipamentos para a nova linha de reciclados da Mili S.A. Essa nova linha automatizará o transporte dos rejeitos, eliminando as intervenções com mão de obra.

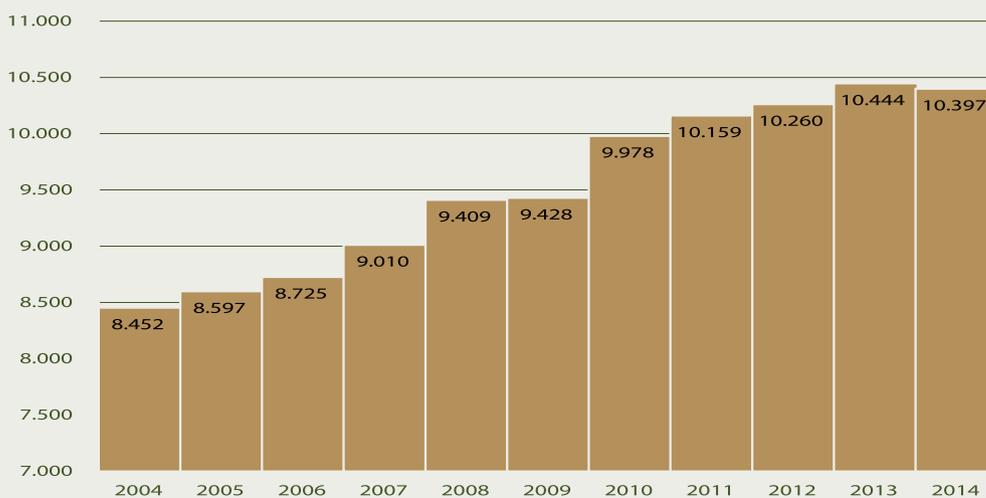
A confiança da Mili na empresa INOX BF para o tratamento dos rejeitos na nova planta deveu-se às boas experiências com outros equipamentos já adquiridos e em funcionamento há vários anos nas linhas atuais de reciclados.

Este projeto demonstra a atenção da Mili na utilização de soluções especializadas para o tratamento de rejeitos, foco exclusivo da **INOX BF**.

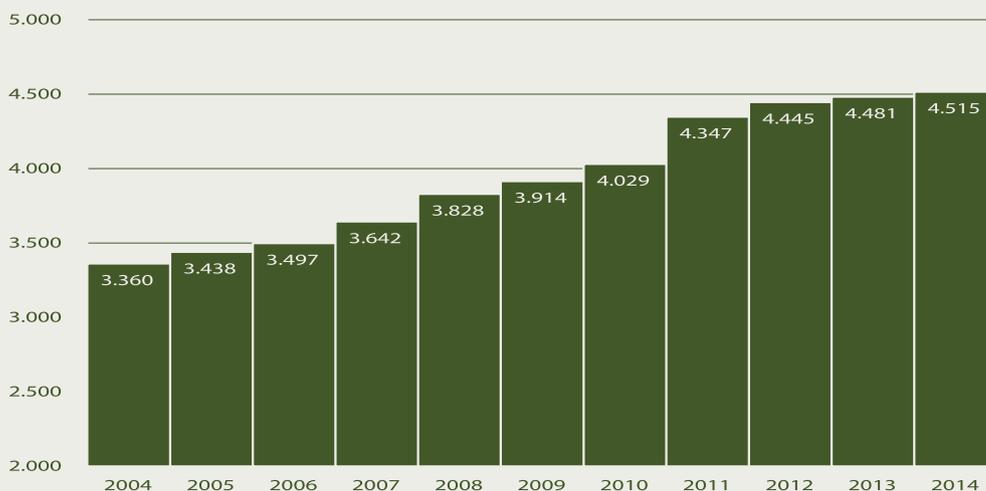
Evolução da Produção Brasileira de Celulose / Brazilian Pulp Production Evolution
1.000 Toneladas / 1,000 Tons

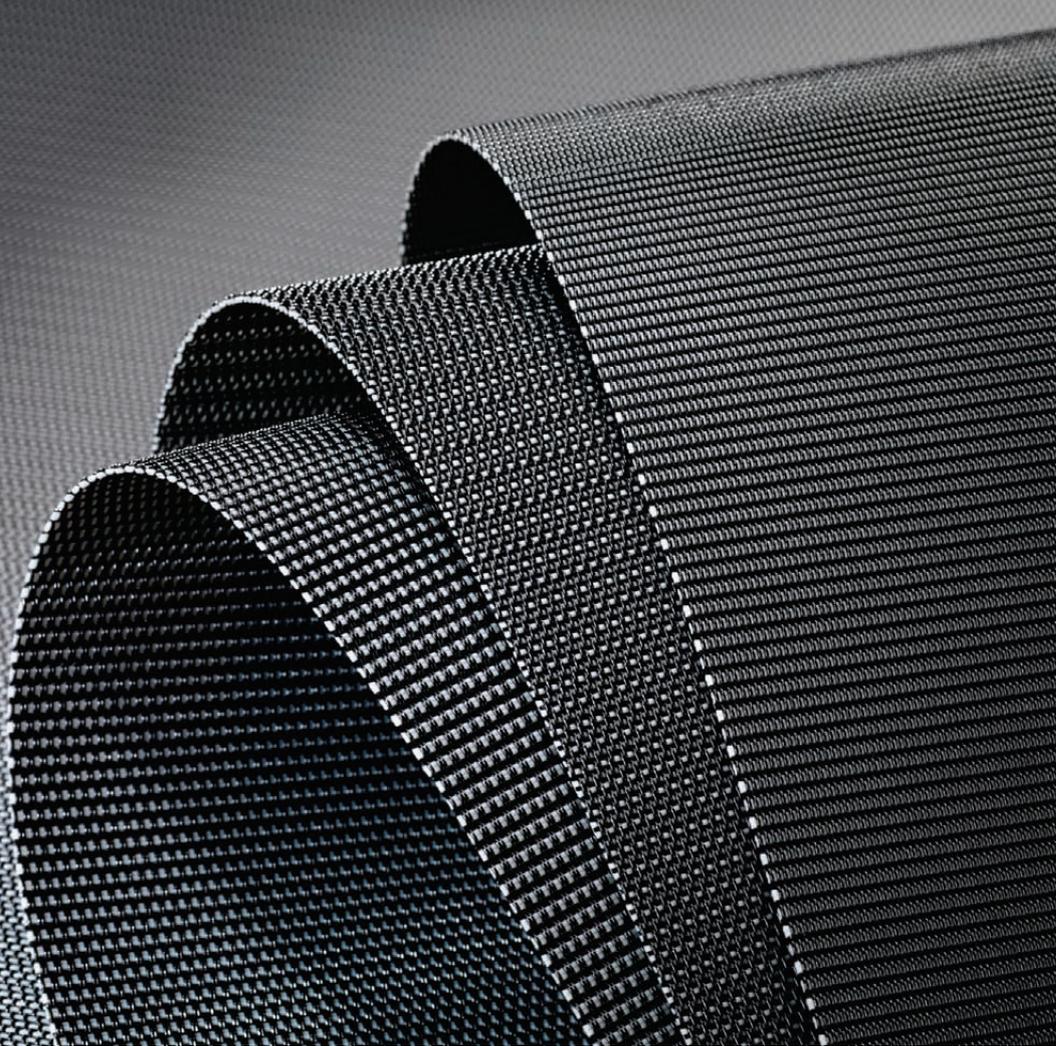


Evolução da Produção Brasileira de Papel / Brazilian Paper Production Evolution
1.000 Toneladas / 1,000 Tons



Evolução do Consumo Nacional de Aparas / Brazilian Recycled Paper Consumption
1.000 Toneladas / 1,000 Tons





Evaporite

Novo conceito em secagem

A Voith desenvolveu a nova linha de telas secadoras, CleanWeave, que pode ser aplicada para fabricação de todos os tipos de papel.

As telas secadoras Evaporite são caracterizadas pela robustez, durabilidade e manutenção da permeabilidade durante toda a vida útil das telas.

Benefícios:

- Melhoria da evaporação para maior eficiência de secagem;
- Resistência à contaminação e fácil limpeza;
- Elevada e constante permeabilidade durante toda a vida útil da tela ;
- Resistência à abrasão.

Para mais informações, consulte nosso especialista:

Rodrigo Martins
+55 11 3944 4089
rodrigo.martins@voith.com

www.voith.com.br

CleanWeave

VOITH
Engineered Reliability

AÇÕES INSTITUCIONAIS

Eldorado apresenta inventário de emissões de GEE

Alinhada a seu compromisso com uma gestão sustentável, a Eldorado Brasil publicou os inventários de emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE) dos dois primeiros anos de sua operação (2013 e 2014). Com a iniciativa, a empresa se antecipa à Política Nacional sobre Mudança Climática (Lei n.º 12.187/2009), que entra em vigor em 2020. O inventário aponta que, em 2013, a emissão relativa foi de 0,33 tonelada de carbono equivalente por tonelada de celulose produzida (t CO₂e/tsa). Em 2014, o índice caiu para 0,28 t CO₂e/tsa. Para se ter ideia, a média no setor brasileiro de celulose para papel é de 0,35 t CO₂e/tsa, e a média mundial é de 0,65 t CO₂e/tsa. Com a produção do material, a Eldorado também se associou como membro do programa brasileiro do GHG Protocol, trazido ao Brasil pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade (GVces), da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

Fonte: Eldorado Brasil

Aprimoramento do RETP

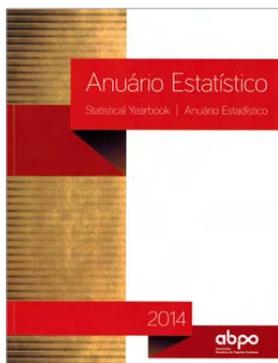
O *Diário Oficial da União* publicou, no dia 26 de junho último, o Acordo de Cooperação n.º 001/2015, celebrado entre o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA). O texto lista diretrizes para aprimorar e manter o Registro de Emissão e Transferência de Poluentes (RETP) no Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras (RAPP), do Cadastro Técnico Federal do Ibama. Conhecido internacionalmente como PRTR (sigla do inglês para Pollutant Release and Transfer Register), há pelo menos 40 programas já estabelecidos ou em via de se consolidar. A poluição ambiental gera custos anuais da ordem de US\$ 22 bilhões a 44 bilhões para o Brasil em anos de vida perdidos e vividos em condição de incapacidade.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Anuário Estatístico ABPO 2014

A Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO) publicou seu *Anuário Estatístico* com as informações do ano de 2014. O material, trilingue (português, inglês e espanhol), traz informações referenciais para a análise da economia brasileira, sendo uma indispensável fonte de dados para o setor. Para adquirir o exemplar, consultar valores e outras informações, acesse o site www.abpo.org.br e visite a área de "Publicações".

Fonte: ABPO



CARREIRAS



Alexandre Alfredo é o novo diretor da área de Comunicação Corporativa da Suzano Papel e Celulose. Jornalista de formação, já atuou em redações no Brasil e no exterior e tem quase uma década de experiência em agências de comunicação. Trabalhou ainda na GE América Latina e, recentemente, foi diretor de Comunicação Corporativa da Nike.

Fonte: Suzano Papel e Celulose

INTERNACIONAL

ITC Bhadrachalam, Índia

A Andritz recebeu um pedido da empresa ITC Bhadrachalam, da província de Telangana (Índia), para fornecer uma linha de fibras com capacidade de produção de 300 toneladas por dia. A nova planta será a primeira linha de pasta mecânica na Índia para produzir tipos de cartão de alta alvura. O startup está previsto para o terceiro trimestre de 2016.

Fonte: Andritz

Visy Paper MP5

A Visy Paper MP5 entrou em operação com sucesso neste ano, em Colaroo, Melbourne (Austrália), após um upgrade na seção de prensas, realizado pela empresa italiana Toscotec. A máquina de papel VP5 produz papéis revestidos e testliner para exportação a partir de papéis reciclados.

Fonte: Toscotec S.p.A.

INVESTIMENTOS

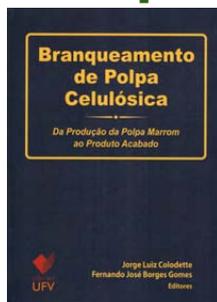
Suzano anuncia investimento

A Suzano Papel e Celulose anunciou, durante coletiva realizada em 13 de agosto último, o investimento de R\$ 70 milhões para a instalação da primeira planta piloto de extração de lignina na América do Sul, na Unidade Limeira, no interior de São Paulo. Com capacidade de 20 mil toneladas por ano, o investimento posiciona a empresa em uma nova fronteira tecnológica da indústria. Do total do investimento 70% serão financiados por linhas de crédito a inovação já pré-aprovadas para a empresa. Segundo as expectativas, a planta deve entrar em operação no primeiro semestre de 2018

Fonte: Suzano Papel e Celulose

LIVROS

Branqueamento de Polpa Celulósica



A Editora UFV, da Universidade Federal de Viçosa, lançou o livro *Branqueamento de Polpa Celulósica – Da Produção da Polpa Marrom ao Produto Acabado*, de autoria de Jorge Luiz Colodette e Fernando José Borges Gomes. Mais informações sobre como adquirir o livro poderão ser obti-

das na ABTCP pelo email acervo@abtcp.org.br.

Fonte: Editora UFV

MERCADO

AkzoNobel vende unidade de negócios para Ashland

A AkzoNobel anunciou a venda de sua área de tecnologia de biomateriais para a Ashland Inc. Espera-se que a transação seja completada no terceiro trimestre deste ano. O negócio está no início de sua comercialização, e o desinvestimento dessa unidade de negócios segue uma revisão estratégica da empresa em ajustar o portfólio de produtos da AkzoNobel.

Fonte: AkzoNobel

Brasil mantém atenção de investidores internacionais

Pesquisa realizada pela KPMG aponta que problemas de infraestrutura (69%), proteção da propriedade intelectual (51%) e complexidade das regulações (50%) são os principais desafios encontrados por companhias com intenção de investir no Brasil. Apesar disso, o País, ao lado de China e da Índia, continua entre os mercados de alto crescimento (*High Growth Markets* – HGM em inglês), no topo da lista de destinos de investimentos planejados para as empresas em expansão, seguido por México, Cingapura e Coreia do Sul. Os desafios encontrados no Brasil são os mesmos presentes nos outros HGMS, visto que mais da metade de todos os respondentes (56%) apontou como maior desafio a falta de clareza em relação a regulamentações e leis. A infraestrutura também foi citada por 52% dos investidores, seguida por proteção da propriedade intelectual (43%). Os entrevistados mencionaram ainda suborno e corrupção (36%), a influência do governo e a segurança jurídica (33%) entre os desafios citados.

Fonte: KPMG

Barry-Wehmiller e grupo Bielomatik

A empresa Barry-Wehmiller Cos. Inc., de soluções de engenharia, está negociando a aquisição do grupo Bielomatik associado com a linha de produtos de processamento de papel da Bielomatik Leuze GmbH + Co. KG. As empresas assinaram uma carta de intenções e esperam que a venda seja finalizada nos próximos meses, logo que estejam reunidas as condições de aprovação.

Fonte: Barry-Wehmiller Cos., Inc

IP: Relatório de Sustentabilidade 2014

A International Paper (IP) disponibilizou seu *Relatório de Sustentabilidade – América Latina*, apresentando o desempenho da organização nas dimensões social, ambiental e econômico-financeira, com base em diretrizes da GRI (Global Reporting Initiative). O conteúdo do relatório pode ser conferido em www.internationalpaper.com.br.

Fonte: IP

Voith Turbo fornece variadores de velocidade

A Voith, por intermédio da divisão Voith Turbo, iniciou o fornecimento de 12 variadores de velocidade do tipo S para o Projeto Puma, da Klabin. A entrega dos equipamentos começou em março deste ano e foi finalizada em junho. Jorge Jappur, diretor de Óleo e Gás da América do Sul da Voith, explica que o investimento inicial reduzido, quando comparado com soluções eletrônicas, está entre as vantagens da solução.

Fonte: Voith

PRÊMIOS

AkzoNobel ganha prêmio por metodologia de créditos de carbono

A AkzoNobel trouxe um marco à indústria naval, com o Melhor Projeto de Compensação em 2015 do prêmio Voluntary Carbon Market Rankings. A primeira do seu gênero no âmbito da indústria de navegação, a metodologia de créditos de carbono baseia-se em armadores de navios, convertendo embarcações existentes de um sistema anticorrosivo biocida num revestimento avançado do casco do navio, livre de biocidas e de altíssima qualidade, tal como o Intersleek® da AkzoNobel, parte da linha International® de revestimentos navais da companhia.

Fonte: AkzoNobel



Antes dos serviços TGM



Depois dos serviços TGM



SOLUÇÕES TGM EM SERVIÇOS PARA MAIOR EFICIÊNCIA E CONFIABILIDADE OPERACIONAL

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

Contate-nos e conheça mais detalhes sobre esses serviços.



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

GRUPOTGM.COM.BR



Marca de Confiança.



POR CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA

PROFESSOR TITULAR DA ESALQ/USP

✉: CARLOSBACHA@USP.BR

PREÇO EM DÓLARES DA NBSKP TENDE A CAIR, MAS AINDA AUMENTA O VALOR DA BHKP

Após manter-se estável nos meses de abril a julho, o preço em dólares da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) tendeu a cair nos mercados europeu e norte-americano em agosto. Já no mercado de celulose de fibra curta (BHKP) há indicações de novos aumentos em setembro, especialmente os anunciados por fabricantes brasileiros.

Três grandes fabricantes nacionais de celulose (Fibria, Suzano e Eldorado) anunciaram aumentos de US\$ 20 por tonelada a vigorar a partir de 1.º de setembro nas vendas para os Estados Unidos, Europa e China. Essas empresas aproveitam a pequena disponibilidade existente no mercado externo da BHKP diante do fechamento da fábrica da Asia Pacific Resources International (APRIL) na cidade chinesa de Rizhao City.

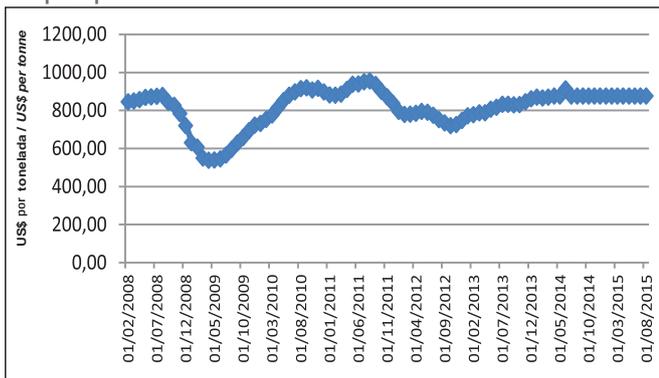
No mercado doméstico ocorreram, em início de setembro, pequenos aumentos do preço em dólares da BHKP (menores do que os anunciados no mercado externo) e dos valores em reais para os papéis de imprimir e escrever.

MERCADOS INTERNACIONAIS

Europa

Apesar de os dados das Tabelas 1 e 2 indicarem estabilidade da cotação do preço em dólares da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) na Europa em julho, os gráficos da EUWID indicam que o preço desse produto caiu em agosto.

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



Fonte: Banco Mundial / Source: World Bank

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

	2011	2012	2013	2014	2015
Janeiro / January	879,09	778,61	777,32	865,22	875,00
Fevereiro / February	885,82	780,34	786,91	870,25	875,00
Março / March	909,63	784,22	787,86	875,00	875,00
Abril / April	937,44	795,35	806,96	875,00	875,00
Mai / May	938,22	790,11	816,98	912,50	875,00
Junho / June	950,43	775,07	832,02	875,00	875,00
Julho / July	955,09	751,96	832,02	875,00	875,00
Agosto / August	936,17	733,44	830,00	875,00	875,00
Setembro / September	900,22	720,29	830,71	875,00	
Outubro / October	870,89	726,05	845,65	875,00	
Novembro / November	838,27	746,81	860,48	875,00	
Dezembro / December	794,50	771,87	870,00	875,00	

Fonte: Banco Mundial / Source: World Bank

Tabela 2 – Preços em dólares da tonelada de celulose branqueada de fibra longa (NBSKP) nos EUA, Europa e China e o preço da tonelada da pasta de alto rendimento na China / Price per tonne of Northern Bleached Softwood Kraft Pulp (NBSKP) in USA, Europe and China, and price per tonne of Bleached Chemithermomechanical Pulp (BCMP) in China

Produto / Product	Abr/Apr 2015	Mai/May 2015	Jun/Jun 2015	Jul/Jul 2015
NBSKP – EUA /USA	980	980	980	980
NBSKP – Europa / Europe	850	850	850	850
NBSKP – China /China	667,5	682,5	685	645
BCMP – China /China	442,5	432,5	420	400

Fonte/Source: Natural Resources Canada

Notas/Notes: NBSKP = Northern bleached softwood kraft pulp; BCMP = Bleached Chemithermomechanical pulp

Tabela 3 – Preços da tonelada de celulose de fibra curta (tipo seca) posta em São Paulo - em dólares / Table 3 – Price per tonne of short fiber pulp (dried) put in São Paulo - in dollars

			Jul/15 Jul/15	Ago/15 Aug/15	Set/15 Sep/15
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	793,61	801,42	802,45
		Médio/Average	795,92	801,84	802,80
		Máximo/Maximum	797,07	802,05	802,97
	Cliente médio Medium-size client	Mínimo/Minimum	600,62	604,36	605,12
		Médio/Average	660,90	667,39	667,87
		Máximo/Maximum	705,67	705,67	705,67
Venda externa External sales	Preço médio Average price		456	486	n.d

Fonte/Source: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP e MDIC, n.d. valor não disponível / n.d. value not available.

Nota/Note: Os valores para venda no mercado interno não incluem impostos/ Values for domestic sales do not include taxes.

Tabela 4 – Preços médios da tonelada de papel posto em São Paulo (em R\$) – sem ICMS e IPI mas com PIS e COFINS – vendas domésticas da indústria para grandes consumidores ou distribuidores / Average prices per tonne of paper put in São Paulo (in R\$) - without ICMS and IPI but with PIS and COFINS included - domestic sale of the industry for large consumers or dealers

Produto / Product		Mai/15 May/15	Jun/15 Jun/15	Jul/15 Jul/15	Ago/15 Aug/15	Set/15 Sep/15
Cut size		2.685	2.685	2.685	2.724	2.761
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	3.956	3.956	3.956	4.102	4.102
	tríplex	4.084	4.084	4.084	4.084	4.084
	sólido/solid	4.843	4.843	4.843	4.843	4.843
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	3.862	3.862	3.862	3.974	3.974
	tríplex	3.957	3.957	3.957	3.957	3.957
	sólido/solid	4.835	4.835	4.835	4.835	4.835
Cuchê/Coated	resma/ream	2.747	2.747	2.747	2.747	2.747
	bobina/reel	2.635	2.635	2.635	2.635	2.635
Papel offset/Offset paper		2.661	2.661	2.670	2.701	2.741

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

Tabela 5 – Preços médios da tonelada de papel posto em São Paulo (em R\$) – com PIS, COFINS, ICMS e IPI – vendas domésticas da indústria para grandes consumidores ou distribuidores / Table 5 – Average prices per tonne of paper put in São Paulo (in R\$) - with PIS, COFINS, ICMS and IPI - domestic sales of the industry to large consumers or dealers

Produto / Product		Mai/15 May/15	Jun/15 Jun/15	Jul/15 Jul/15	Ago/15 Aug/15	Set/15 Sep/15
Cut size		3.438	3.438	3.438	3.488	3.535
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	5.066	5.066	5.066	5.252	5.252
	tríplex	5.229	5.229	5.229	5.229	5.229
	sólido/solid	6.201	6.201	6.201	6.201	6.201
Cartão (bobina) Board (reel)	dúplex	4.906	4.906	4.906	5.089	5.089
	tríplex	5.067	5.067	5.067	5.067	5.067
	sólido/solid	6.192	6.192	6.192	6.192	6.192
Cuchê/Coated	resma/ream	3.806	3.806	3.806	3.806	3.806
	bobina/reel	3.662	3.662	3.662	3.662	3.662
Papel offset/Offset paper		3.407	3.408	3.419	3.459	3.509

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

Tabela 6 – Preços sem desconto e sem ICMS e IPI (mas com PIS e COFINS) da tonelada dos papéis miolo, capa reciclada, testliner e kraftliner (preços em reais) para produto posto em São Paulo / Table 6 – Prices without discount and without ICM and IPI (but with PIS and COFINS) per tonne of fluting, recycled liner, testliner and kraftliner papers (prices in reais) for product put in São Paulo

		Abr/15 Apr/15	Mai/15 May/15	Jun/15 Jun/15	Jul/15 Jul/15	Ago/15 Aug/15
Miolo (R\$ por tonelada) Fluting (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.188	1.188	1.188	1.188	1.188
	Médio/Average	1.421	1.421	1.418	1.408	1.408
	Máximo/Maximum	1.558	1.558	1.550	1.519	1.519
Capa reciclada (R\$ por tonelada) Recycled liner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.599	1.599	1.599	1.599	1.599
	Médio/Average	1.663	1.663	1.656	1.643	1.643
	Máximo/Maximum	1.727	1.727	1.714	1.688	1.688
Testliner (R\$ por tonelada) Testliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.870	1.870	1.870	1.870	1.870
	Médio/Average	1.900	1.900	1.899	1.899	1.899
	Máximo/Maximum	1.929	1.929	1.928	1.928	1.928
Kraftliner (R\$ por tonelada) Kraftliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968
	Médio/Average	2.112	2.112	2.112	2.112	2.112
	Máximo/Maximum	2.206	2.206	2.206	2.206	2.206

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

EUA

Os dados da Tabela 2 indicam que o preço em dólares da tonelada de NBSKP nos Estados Unidos em julho foi de US\$ 980. Em final de agosto, no entanto, grandes fabricantes (como a Canfor Pulp e a West Fraser) anunciaram redução de US\$ 20 no preço da tonelada desse produto (conforme notícia divulgada pela RISI).

China

Os dados da Tabela 2 indicam quedas dos preços da tonelada de NSBKP e de pasta de alto rendimento na China em julho. Há, porém, notícias de aumento dos preços de NSBKP em agosto no mercado chinês diante da pequena disponibilidade do produto.

MERCADO NACIONAL

Polpas

Pelo menos na primeira semana de setembro há indicação de aumento do preço em dólares da celulose de fibra curta no mercado doméstico menor do que o pretendido no mercado externo. Observa-se na Tabela 3 que o preço lista médio em setembro nas vendas domésticas deverá ser US\$ 1 maior do que o praticado em agosto, mesmo diante do anúncio de aumento de US\$ 20 por tonelada no mercado externo. Nas vendas para clientes médios, o aumento não chega a US\$ 1. Isso ocorre porque houve forte desvalorização em relação ao dólar, elevando significativamente o preço em reais pago pelos compradores nacionais de celulose. Em média, o dólar foi cotado a R\$ 3,22 nas negociações com celulose feitas em agosto e deverá ser de R\$ 3,50 nas transações de setembro. Assim, o valor em reais da celulose vendida no mercado interno aumentará em quase 9% no período de apenas um mês.

Papéis

Em setembro, pelo segundo mês consecutivo, haverá aumento dos preços em reais dos papéis offset e cut size nas vendas da indús-

Tabela 7 – Preços da tonelada de papéis offset cortado em folhas e couchê nas vendas das distribuidoras (preços em reais e por kg) – posto na região de Campinas – SP / Table 7 - Prices of offset paper cut into sheets and coated paper as traded by dealers (prices in reais (R\$) and by kg) - put in the area of Campinas -SP

		Mai/15 May/15	Jun/15 Jun/15	Jul/15 Jul/15	Ago/15 Aug/15
Offset cortado em folha Offset cut into sheets	Preço mínimo / Minimum price	3,42	3,42	3,42	3,42
	Preço médio / Average price	4,87	4,91	4,87	4,95
	Preço máximo / Maximum price	6,39	6,39	6,39	6,84
Couchê Coated	Preço mínimo / Minimum price	4,85	4,60	4,55	4,55
	Preço médio / Average price	5,21	5,02	5,00	5,00
	Preço máximo / Maximum price	5,50	5,50	5,50	5,50

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

Tabela 8 – Preços da tonelada de papel kraftliner em US\$ FOB para o comércio exterior – sem ICMS e IPI - Brasil / Table 8 - Prices in US\$ FOB per tonne of kraftliner paper for export - without ICMS and IPI taxes - Brazil

		Mai/15 May/15	Jun/15 Jun/15	Jul/15 Jul/15	Ago/15 Aug/15
Exportação (US\$ por tonelada) Exports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	500	450	462	450
	Médio / Average	610	593	599	465
	Máximo / Maximum	700	686	687	634
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	459	458	459	330
	Médio / Average	459	458	459	330
	Máximo / Maximum	459	458	459	330

Fonte/Source: Aliceweb, código NCM 4804.1100.

Tabela 9 – Preços da tonelada de aparas posta em São Paulo (R\$ por tonelada) / Table 9 - Prices per tonne of recycled materials put in São Paulo (R\$ per tonne)

Produto Product		Julho de 2015 / July 2015			Agosto de 2015 / August 2015		
		Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum	Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum
Aparas brancas White recycled material	1ª	780	1.010	1.300	780	1.029	1.350
	2ª	420	592	800	420	596	800
	4ª	310	452	620	310	455	620
Aparas marrom (ondulado) Brown recycled material (corrugated)	1ª	310	390	460	310	391	460
	2ª	200	346	410	200	347	410
	3ª	280	313	350	280	313	350
Jornal / Newsprint		290	403	640	290	406	660
Cartolina Folding board	1ª	380	440	500	380	440	500
	2ª	300	343	385	300	343	385

Tabela 10 – Importações brasileiras de aparas marrons (código NCM 4707.10.00) / Table 10 - Imports of brown recycled material (corrugated) - Code NCM 4707.10.00)

	Valor em US\$ Value in US\$	Quantidade (em kg) Amount (in kg)	Preço médio (US\$ t) Average price (US\$/t)
Maio/2014 / May 2014	596.539	3.213.082	185,66
Junho/2014 / June 2014	124.230	675.625	183,87
Julho/2014 / July 2014	40.025	182.292	219,57
Agosto/2014 / August 2014	33.075	135.000	245,00
Setembro/2014 / September 2014	28.222	108.772	259,46
Outubro/2014 / October 2014	22.941	110.387	207,82
Maio/2015 / May 2015	6.576	22.727	289,35

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

tria a grandes consumidores (Tabelas 4 e 5). Esses aumentos já se fazem sentir nas vendas de papéis offset das distribuidoras a pequenas gráficas e copiadoras (Tabela 7).

Os dados da Tabela 6 indicam estabilidade das cotações em reais dos papéis de embalagem da linha marrom em agosto (em comparação aos valores vigentes em julho).

Aparas

No mercado paulista ocorreram, em agosto na comparação com julho, pequenos aumentos nos preços médios das aparas brancas dos tipos 1, 2 e 4 (1,9%, 0,7% e 0,7%, respectivamente), marrons dos tipos 1 e 2 (0,3% e 0,3%, respectivamente) e de jornais (0,7%), conforme se observa na Tabela 9. ■

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

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



PERINI AFTERMARKET NETWORK

Valor para o futuro

DESEMPENHO DO SETOR DE PAPELÃO ONDULADO

A expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado totalizou 279.941 toneladas em julho de 2015, conforme divulgou a Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO) em seu *Boletim Estatístico*.

O volume expedido foi 4,54% inferior ao referente a julho de 2014. Na comparação com o mês anterior, a expedição de julho de 2015, feito o ajuste sazonal, diminuiu 0,40%. De janeiro a julho, a expedição

chegou a 1.908.087 toneladas, nível 2,52% abaixo do alcançado no mesmo período de 2014.

A área total de produtos de papelão ondulado expedida em julho de 2015 correspondeu a 539.549 m², superfície 4,77% menor do que a observada em julho de 2014. Acumulada nos primeiros sete meses do ano, a expedição somou 3.670.760 m². Esse valor representou um recuo de 2,20% em relação ao registrado no mesmo período de 2014. ■

EXPEDIÇÃO/SHIPMENTS

CAIXAS, ACESSÓRIOS E CHAPAS DE PAPELÃO ONDULADO / BOXES, ACCESSORIES AND SHEETS OF CORRUGATED BOARD

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JULHO 2014 JULY 2014	JUNHO 2015 JUNE 2015	JULHO 2015 JULY 2015	JULHO-JUNHO 2015 JULY-JUNE 2015	JULHO 2015-JULHO 2014 JULY 2015-JULY 2014
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	293.269	266.693	279.941	4,97	-4,54
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	235.267	217.005	227.196	4,70	-3,43
Chapas / Sheets	58.002	49.688	52.745	6,15	-9,06

	MIL m ² / THOUSAND m ²			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JULHO 2014 JULY 2014	JUNHO 2015 JUNE 2015	JULHO 2015 JULY 2015	JULHO-JUNHO 2015 JULY-JUNE 2015	JULHO 2015-JULHO 2014 JULY 2015-JULY 2014
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	566.581	507.478	539.549	6,32	-4,77
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	452.823	410.222	435.509	6,16	-3,82
Chapas / Sheets	113.758	97.256	104.040	6,97	-8,54

VALORES ACUMULADOS NO ANO / ACCUMULATED VALUES

	TONELADAS/METRIC TONS		
	JULHO 2014 JULY 2014	JULHO 2015 JULY 2015	VARIÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	1.957.416	1.908.087	-2,16
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	1.577.262	1.540.210	-2,16
Chapas / Sheets	380.154	367.877	-2,18

	MIL m ² / THOUSAND m ²		
	JULHO 2014 JULY 2014	JULHO 2015 JULY 2015	VARIÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	3.753.238	3.670.760	-2,20
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	3.009.441	2.943.701	-2,18
Chapas / Sheets	743.797	727.059	-2,25

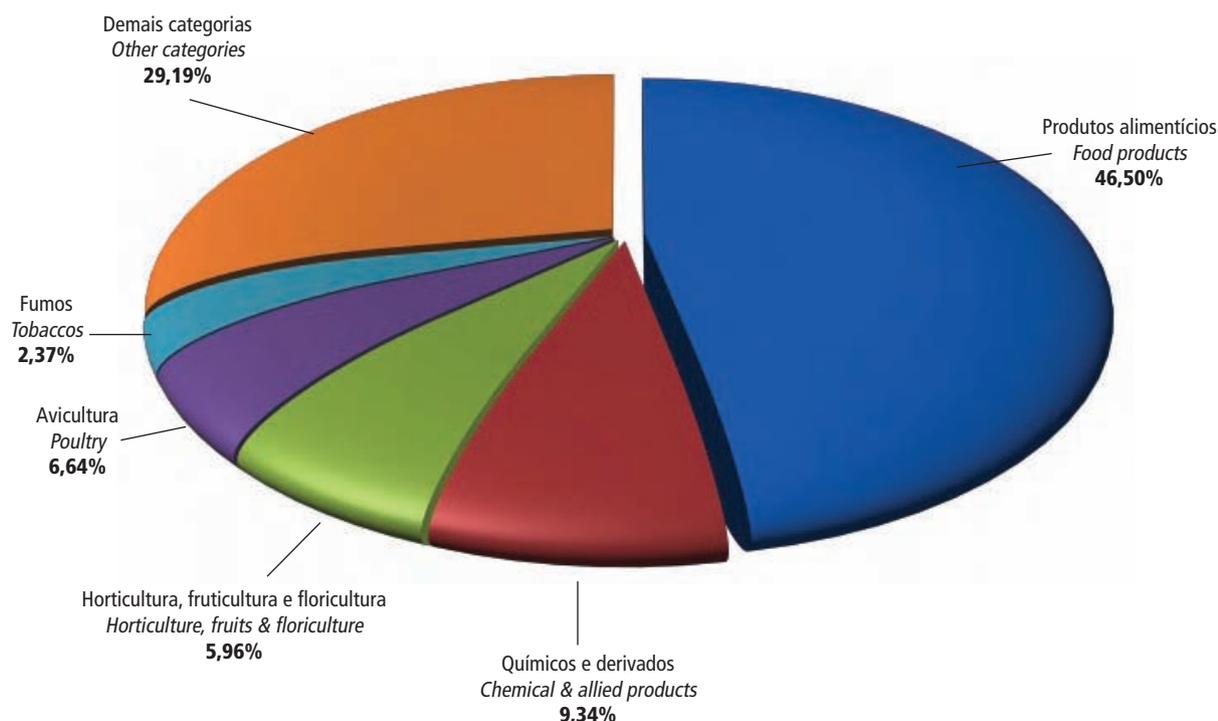
Até o mês de referência/Until the reference month

CONSUMO DE PAPEL, PRODUÇÃO BRUTA E MÃO DE OBRA OCUPADA / PAPER CONSUMPTION, GROSS PRODUCTION AND LABOUR

	VALORES MENSAIS / MONTHLY VALUES			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JULHO 2014 JULY 2014	JUNHO 2015 JUNE 2015	JULHO 2015 JULY 2015	JULHO-JUNHO 2015 JULY-JUNE 2015	JULHO 2015-JULHO 2014 JULY 2015-JULY 2014
Consumo de Papel (t) <i>Paper consumption (metric tons)</i>	332.061	300.727	314.861	4,70	-5,18
Produção bruta das onduladeiras (t) <i>Gross production of corrugators (metric tons)</i>	338.057	306.587	321.709	4,93	-4,84
Produção bruta das onduladeiras (mil m ²)/ <i>Gross production of corrugators (thousand m²)</i>	641.435	571.964	607.354	6,19	-5,31

	MÃO DE OBRA / LABOUR			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	JULHO 2014 JULY 2014	JUNHO 2015 JUNE 2015	JULHO 2015 JULY 2015	JULHO-JUNHO 2015 JULY-JUNE 2015	JULHO 2015-JULHO 2014 JULY 2015-JULY 2014
Número de empregados <i>Number of employees</i>	26.580	26.381	26.007	-1,42	-2,16
Produtividade (t/homem) <i>Productivity (tons/empl.)</i>	12,718	11,622	12,370	6,44	-2,74

Distribuição setorial da expedição de caixas e acessórios de papelão ondulado - em % (julho 2015)
Sectorial shipments of boxes and accessories of corrugated board - in % (July 2015)



Calculado com base na expedição em toneladas/Based on shipments in metric tons

Melhore a sua Performance com LignoBoost



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

valmet.com/lignoboost



Valmet 
FORWARD



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

PAPÉIS TISSUE EM PRODUÇÃO E PREÇOS

O valor das vendas nos supermercados no acumulado dos sete primeiros meses deste ano entrou no campo negativo, mostrando uma queda de 0,20%. Para se ter ideia do que isso significa, de 2006 até 2014, a queda havia sido observada apenas para o período de janeiro a março.

Os reflexos nas vendas de papel higiênico são automáticos e ainda piores para um segmento que vinha crescendo acima do PIB já há muitos anos.

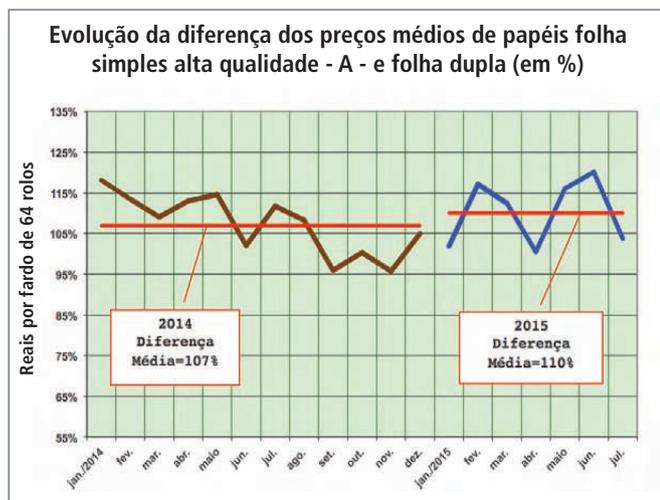
O segmento institucional que, segundo as estimativas, representa perto de 40% das vendas do setor, também não está ajudando – e não apenas pelo aumento do desemprego, mas também pela perda de faturamento das empresas, que se veem forçadas a reduzir até pequenas despesas, como as destinadas a material de higiene e limpeza.

Inicialmente observamos uma tendência de queda menor para os papéis higiênicos de folha simples, o que levou os fabricantes de folha dupla a reduzir preços como forma de amenizar a perda de mercado. Outro fato que começa a acontecer e que há muitos anos não se via neste segmento são paradas de máquinas e férias coletivas.

Com o papel higiênico presente em mais de 70% dos carrinhos de compra que saem do supermercado, é fácil avaliar a importância do produto no faturamento das empresas, que resistem em abaixar seus preços. Assim, os papéis de folha simples que estão sendo utilizados em substituição aos de folha dupla registraram aumento nos preços praticados em julho com relação a junho. Já o papel de folha dupla apresentou queda de 3,9% nos valores de gôndola.

O volume de vendas no primeiro semestre do ano está negativo para todos os tipos de papéis apresentados aqui, e a produção ainda é estável para o papel higiênico, sendo crescente para as toalhas multiuso.

Os guardanapos de papel, que têm um grande concorrente no produto feito a partir do papel seda, mais barato, estão com queda de 3,8% na produção e de 8,0% nas vendas dos primeiros seis meses do ano. ■



PAPEL HIGIÊNICO - FARDOS DE 64 ROLOS COM 30 METROS

Característica	Maio	Junho	Julho	Jul/Jun
Folha simples de boa qualidade	R\$ 25,55	R\$ 25,65	R\$ 26,14	1,9%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 35,38	R\$ 35,56	R\$ 36,84	3,6%
Folha dupla	R\$ 76,72	R\$ 76,81	R\$ 73,90	-3,8%

PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	Maio	Junho	Julho	Jul/Jun
Fardos de 12x2 rolos 60 toalhas 22 x 20 cm	R\$ 41,90	R\$ 41,91	R\$ 41,29	-1,5%

OBS.: PREÇOS OBSERVADOS EM 16 SUPERMERCADOS

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

Característica	Maio	Junho	Julho	Jul/Jun
Natural	R\$ 6,86	R\$ 6,76	R\$ 6,86	1,5%
Branca	R\$ 8,94	R\$ 8,94	R\$ 8,94	0,1%
Extra Branca	R\$ 14,06	R\$ 13,48	R\$ 13,48	0,0%
100% celulose	R\$ 21,06	R\$ 21,93	R\$ 21,69	-1,1%

OBS.: PREÇOS PESQUISADOS EM 19 ATACADISTAS

PAPÉIS DE FINS SANITÁRIOS - EM 000 TONELADAS

janeiro - junho de 2015						
Produto	Produção			Vendas		
	2014	2015	Var. (%)	2014	2015	Var. %
Papel higiênico	442,7	442,6	0%	445,2	441,4	-0,8%
Toalha de mão	106,4	106,4	0,0%	108,0	107,1	-0,8%
Toalha multiúso	38,1	39,0	2,3%	38,2	37,7	-1,2%
Guardanapos	19,6	19,0	-3,1%	19,7	18,1	-8,0%

FONTE: ANGUTI ESTATÍSTICA

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

**ESPECIAL O PAPEL DEZEMBRO/2015**

Se a sua empresa é um **Destaque do Setor** este ano, você tem todas as razões para anunciar na próxima edição de dezembro desta revista.

Fale com o Relacionamento ABTCP
relacionamento@abtcp.org.br
(11) 3874-2708 / 2714 ou 2733



MOBIL, AJUDANDO A GERAR ENERGIA PARA O PAÍS CRESCER.

W/MCCANN | MOBIL

Compromisso público com segurança, cuidado ambiental e produtividade.

mobil.cosan.com

Todas as marcas utilizadas neste material são marcas ou marcas registradas da Exxon Mobil Corporation ou uma de suas subsidiárias, utilizadas por Cosan Lubrificantes e Especialidades S.A., ou uma de suas subsidiárias, sob licença.

Mobil[™]

Industrial Lubricants



**Advancing
Productivity**[™]



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

ESTRATÉGIA E O “ESTADO DE ALERTA”

O País atravessa atualmente um período de incertezas quanto ao futuro da economia. No cenário interno há claros sinais de que o enfraquecimento da renda e o aumento dos custos de produção devem perdurar ainda no médio prazo. No cenário internacional, contudo, a situação não está completamente clara, uma vez que há sinais dicotômicos entre os principais mercados consumidores de produtos brasileiros: Estados Unidos, China e Europa.

É exatamente por esse motivo que a estratégia se torna primordial para que as corporações obtenham vantagem competitiva diante dos concorrentes. Então o que garante que algumas empresas ultrapassem períodos turbulentos da economia em melhores condições do que outras?

Possivelmente, a melhor resposta para essa indagação seja o “estado de alerta” que algumas companhias adotam em seu dia a dia. É fácil perceber essa diferença no ambiente de negócios de cada empresa. As companhias que adotam o modelo de “estado de alerta” têm equipes que rapidamente identificam oportunidades e riscos. A tomada de decisões é normalmente mais eficaz, e o resultado de uma simples atividade individual se soma ao resultado de uma equipe, que é somado ao resultado de uma gerência, que se soma ao resultado das outras diretorias... e, no final, o resultado se consolida nos indicadores financeiros do balanço e no bolso do investidor.

Por outro lado, nas empresas onde o “estado de alerta” não está presente, o que se vê nas equipes é um mero cumprimento do programa regular de trabalho, em que as metas diárias e mensais são regularmente cumpridas. Não há, entretanto, discussões sobre se o que está sendo feito é suficiente para colocar aquela empresa em vantagem perante o mercado.

Não se trata, contudo, de querer que as companhias de celulose e papel transformem seu clima organizacional em um espetáculo de luta livre ou disputa por poder. O objetivo é permitir que as pessoas percebam que sua tarefa diária contribui para o resultado global da empresa.

Por isso, causa estranheza saber que, nas atuais circunstâncias, algumas empresas de celulose (tradicionalmente de grande porte e estruturadas) desprezam o uso de indicadores de custo para gestão de processos. Em média, cerca de um terço do custo operacional da fabricação de celulose no Brasil é representado pelo custo da madeira. Então, como pode um departamento florestal inteiro de uma grande companhia gerenciar a operação de abastecimento da fábrica apenas com indicadores de volume de produção e local de operação, sem levar em conta o indicador “custo”?

Algumas empresas de celulose no Brasil vivenciam hoje um importante problema de abastecimento. Nos mapas de controle interno, os plantios atuais deveriam abastecer integralmente a fábrica. Ocorre, porém, que essas companhias, antes autossuficientes (adotam estratégia de independência de suprimento de tora), hoje adquirem madeira no mercado a grandes distâncias, pois seus plantios na verdade apresentam produtividade muito abaixo do que o previsto nos controles internos.

Cabe destacar, contudo, que se abastecer de madeira comprada do mercado não é errado, desde que isso faça parte da estratégia da companhia. Ambos os exemplos refletem situações em que a estratégia da empresa não permeou o “estado de alerta” nas equipes. Isso é grave, pois se trata de organizações de grande porte, com planejamento operacional e estratégico consolidado e com diretrizes de monitoramento de performance financeira e operacional claramente definidas.

“A boa estratégia é aquela que proporciona à empresa e às pessoas um ‘estado de alerta’..., no qual a todo instante se está atento à oportunidade de melhorar”

Solução Completa em Carbonatos para a Indústria de Papel

BARRAPAPER® e BARRAFIL®
Carbonato de Cálcio Precipitado

CARBOFLEX® e CARBILUX®
Produtos formulados a base de Carbonato de Cálcio

CARBITAL®
Carbonato de Cálcio Natural

www.imerys-carbonates.com

- alvura e opacidade nos papeis **revestidos, offset, cartão, tissue, especiais**
- maior estabilidade da máquina papel
- maior retenção e capacidade de substituição de fibra
- maior brilho no revestimento
- melhor acabamento superficial e qualidade de impressão

Imerys do Brasil

Av. Valentina Mello Freire Borenstein, 545 - CEP 08735-270

Brás Cubas - Mogi das Cruzes - SP - Brasil

SAC +55 11 2133 3991/ 2133 3992



Pelo lado positivo, veem-se empresas nas quais as equipes modificam suas rotinas operacionais e negócios com a finalidade de melhorar a rentabilidade do empreendimento. Um bom exemplo vem de uma empresa de papelcartão. Como resultado do processo produtivo, essa fábrica encaminhava os resíduos (plástico, metais, tecidos e outros), compactados e com determinado tratamento, para um depósito final em aterro controlado e homologado. O custo da operação era considerado elevado.

Essa companhia implantou um sistema de classificação e separação de resíduos. Em conjunto, promoveu a criação de clusters produtivos locais com outras empresas, que passaram a consumir parte dos antigos rejeitos. Nos clusters, o que antes era resíduo passou a ser matéria-prima. Hoje, o custo total de separação, classificação e desti-

nação dos resíduos representa menos da metade do custo anterior de deposição em aterro controlado. Em resumo, essa equipe transformou um passivo em oportunidade.

Se sua empresa ainda não possui um sistema de gestão com indicadores abertos e transparentes, com métricas claras de resultados e com questionamentos de qual caminho seguir para atingir mais competitividade, certamente não está vivenciando a estratégia corporativa em "estado de alerta".

Quem sabe, caro leitor, não seja você mesmo o elemento da mudança? Participe do efeito multiplicador dos resultados. Apresente soluções, discuta sobre resultados ruins obtidos e quais os caminhos para que seu departamento contribua mais efetivamente com a companhia. Participe! Afinal, você e sua empresa só têm a ganhar. ■

As companhias que adotam o modelo de "estado de alerta" têm equipes que rapidamente identificam oportunidades e riscos

Leia na edição de novembro da Revista O Papel Especial ABTCP/2015:

Cobertura completa do Congresso e Exposição:

Reportagens especiais sobre Inovação e Competitividade, Economia e Materiais Bio-inspirados nas áreas de celulose, meio ambiente, recuperação e energia

MÍDIA EXCLUSIVA PARA EXPOSITORES

BOX COMERCIAL NAS OPÇÕES "MÓDULO DESTAQUE" E "MÓDULO STANDARD". APRESENTE OS PRODUTOS E TECNOLOGIAS QUE A SUA EMPRESA MOSTRARÁ NO EVENTO. CONTRATE SEU ESPAÇO ATÉ 13/10/2015.

MÓDULO DESTAQUE

1 Foto do estande no ABTCP 2015 (80 x 50 mm)	3 Logomarca da empresa expositora
	4 Nome da empresa expositora
2 Dados comerciais: Endereço, telefone, contato, e-mail e endereço na web	5 Release comercial expondo as qualidades do produto / serviço com texto (formato word) de até 1.000 caracteres.

Medidas proporcionais à edição impressa

Associado
ABTCP
R\$ 1.385,00
Não associado
R\$ 1.600,00

MÓDULO STANDARD

1. Nome da empresa expositora
2. Release comercial com texto (formato word) de até 500 caracteres
3. Endereço, telefone, contato, e-mail e endereço na web

1
2
3

Medidas proporcionais à edição impressa

Associado
ABTCP
R\$ 905,00
Não associado
R\$ 1.280,00

Contratação de mídias: **03/11/2015** Entrega do anúncio: **05/11/2015**

PARA ASSINAR A REVISTA O PAPEL OU ANUNCIAR, FALE COM O RELACIONAMENTO ABTCP

☎: relacionamento@abtcp.org.br / ☎ (11) 3874-2708 / 2714 ou 2733

Edições disponíveis também em formato digital em www.revistaopapeldigital.org.br e para leitura em smartphones e tablet pelo aplicativo "Revista O Papel" nas lojas AppStore e GooglePlay

Anuncie !

Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*

Três Lagoas ganha os holofotes da indústria nacional de celulose e papel



Players do setor aproveitam as vantagens competitivas da cidade e preveem fortalecimento da atuação no mercado global a partir de seus projetos de expansão de capacidade

Ao comemorar seu centenário em 2015, Três Lagoas deixa claro que, apesar de jovem, tem vocação e méritos próprios para se tornar referência em termos de rápido desenvolvimento. As conquistas significativas dos últimos anos comprovam que a cidade trabalha para aproveitar as oportunidades advindas do setor privado: o município, que se destaca como o terceiro mais populoso do Mato Grosso do Sul, com uma população de aproximadamente 105 mil habitantes, segundo

estimativa do IBGE, recebeu R\$ 24 bilhões de investimentos privados nos últimos 14 anos, conforme dados da prefeitura. Atualmente, em Três Lagoas estão instaladas 63 empresas de médio e grande porte, que geram 15.500 empregos diretos, e conta com 7.200 estabelecimentos comerciais e empreendedores individuais. ***(Confira todos os detalhes desse crescimento econômico com forte participação do segmento industrial na Entrevista com a prefeita Marcia Moura)***



Entre os empreendimentos de grande porte, destacam-se as fábricas de celulose e papel instaladas na cidade. Recentemente, Três Lagoas abandonou o anonimato e passou a ser reconhecida como a capital mundial da celulose. O crédito vem da soma da produção dos players presentes na região: atualmente, Fibria e Eldorado Brasil são responsáveis por um total de 3 milhões de toneladas de celulose por ano. As perspectivas de crescimento seguem a todo o vapor. Ambas as empresas confirmaram e iniciaram os respectivos projetos de expansão de capacidade, o que deve elevar a produção anual da cidade a um total de 7 milhões de toneladas de celulose nos próximos três anos.

Antes de falar do futuro, contudo, vale voltar ao início da história da indústria de celulose e papel em Três Lagoas. A estratégica posição geográfica da cidade e a logística favorável, que dispõe dos modais rodoviário, ferroviário e hidroviário entre o leque de opções para o transporte de insumos e do produto final, foram fatores que chamaram a atenção da Fibria. A empresa, que desponta entre as precursoras do negócio florestal e da indústria de celulose no município, deu início à construção de sua fábrica em 2007, com um investimento de US\$ 1,5 bilhão. O start-up da unidade fabril, cuja capacidade produtiva atual está em 1,3 milhão de toneladas de celulose por ano, aconteceu em 2009.

Durante o período de obras, a empresa fomentou a qualificação de mão de obra especializada na região. Com o apoio do Senai/MS e do Sistema S, foram qualificadas profissionalmente 4 mil pessoas para a fase de construção. Outras 250 participaram de cursos técnicos para operar a fábrica. Dessas, 120 foram contratadas pela empresa e posteriormente mais 60, que fizeram um curso pós-técnico. Atualmente, a Fibria gera cerca de 3 mil empregos (diretos e indiretos) em suas unidades florestal e industrial de Três Lagoas.

Com seis anos de operação, a unidade fabril possui equipamentos modernos e se posiciona como uma das mais avançadas do mundo em tecnologia. "A fábrica se destaca pela eficiência energética e ambiental (consumo de água e de químicos), o que se traduz em custos operacionais mais baixos", resume Paulo Silveira, diretor executivo de Indústria e Engenharia da Fibria. Ele também explica que a produção de celulose baseia-se em uma matriz energética sustentável, o que significa que a empresa produz toda a energia que consome a partir da queima da biomassa, resultado de subprodutos da madeira, como cascas e resíduos do processo industrial. "Em 2014, a unidade aumentou a energia excedente em 23%, reforçando, assim, sua eficiência energética", pontua Silveira, ressaltando que, com a implantação dos últimos incrementos tecnológicos, a Fibria fortalecerá a condição de menor custo de produção no setor mundial de celulose.

A logística pode ser creditada como mais um fator competitivo da Fibria. A celulose produzida pela unidade de Três Lagoas é transportada por rodovia até um armazém localizado na própria cidade. De lá, segue por ferrovia até o porto de Santos (SP), de onde é exportada para mais de 40 países. "A Fibria acredita que a excelência em logística está entre seus grandes

Atualmente, Fibria e Eldorado Brasil são responsáveis por uma produção total de 3 milhões de toneladas de celulose por ano



DIVULGAÇÃO FIBRIA

A Fibria desponta entre as precursoras do negócio florestal e da indústria de celulose no município, com o início da construção de sua fábrica em 2007

diferenciais no mercado. A empresa possui um porto dedicado ao embarque de celulose e investiu na construção de uma frota de cinco navios criados especialmente para a exportação de celulose. Com essa estratégia, o tempo destinado às ações de embarque/desembarque das cargas ficou mais enxuto, adquirindo vantagem sobre um dos principais gargalos do setor”, justifica o diretor executivo de Indústria e Engenharia.

Por acreditar nas relações construtivas com a comunidade em que atua, a Fibria aposta no investimento social como forma de auxiliar nesse desenvolvimento. Nos últimos cinco anos, a companhia investiu mais de R\$ 15 milhões no fomento de projetos e programas sociais no Mato Grosso do Sul, conseguindo beneficiar cerca de 50 mil pessoas. Entre as iniciativas voltadas ao desenvolvimento local está o Programa de Desenvolvimento Rural e Territorial (PDRT), que beneficia diretamente 793 famílias de agricultores, residentes em oito assentamentos localizados no perímetro de Três Lagoas, Brasilândia e Selvíria. O programa promove o desenvolvimento local pelo fortalecimento das associações comunitárias e suas redes, focando o apoio nas cadeias produtivas e promovendo capacitações. Entre as atividades estão o cultivo de urucum, mandioca, abóbora, hortaliças e legumes, além da criação de gado leiteiro e de corte. A unidade da Fibria em Três Lagoas ainda apoia outras iniciativas alinhadas a educação, cultura, esporte, inclusão digital e fortalecimento da cultura indígena.

A Eldorado Brasil chegou a Três Lagoas em 2010, quando anunciou o projeto da fábrica com capacidade

produtiva de 1,5 milhão de toneladas de celulose por ano. Para viabilizá-lo, a empresa investiu um total de R\$ 6,2 bilhões, sendo R\$ 4,5 bilhões destinados à construção da fábrica, R\$ 800 milhões à logística e R\$ 900 milhões à composição das florestas próprias de eucalipto. Com um modelo de negócios fortemente integrado entre área florestal, produção de celulose e logística, iniciou sua operação em 2012, empregando cerca de 2.500 pessoas.

Entre os fornecedores de equipamentos que compõem o atual parque fabril da Eldorado está a Andritz, responsável pelo fornecimento do pátio de madeira, da linha de fibra completa e das plantas de secagem/enfardamento e de licor branco. Os dois turbogeradores a vapor presentes na fábrica foram customizados por uma parceria entre duas unidades da Siemens (Brasil e Alemanha) para atender com alta eficiência aos processos mais complexos. Já a caldeira de recuperação, fornecida pela Metso, destaca-se pela grande eficiência térmica. Em operação, o equipamento tem capacidade para produzir 220 MWh. Atualmente, 90 MWh são usados pela Eldorado, enquanto o restante é fornecido para outras indústrias do complexo químico industrial e vendido para o sistema elétrico nacional. Com o aumento de produção de celulose e melhorias no processo de recuperação, a empresa aumentou o total vendido no mercado livre de 17 para 25 MW/h em março último.

“Todos os processos da Eldorado são pensados considerando-se a eficiência e a competitividade. Se falarmos na linha de produção, por exemplo, além de contarmos com o que há de mais moderno em termos de maquinário, usamos menos químicos, o que torna o processo mais produtivo e menos ofensivo ao meio ambiente. Também abrigamos em nosso site as parceiras AkzoNobel e White Martins, o que nos ajuda a otimizar o custo de produção, diminui o custo de transporte e, conseqüentemente, reduz a emissão de CO₂”, detalha Carlos Monteiro, diretor industrial da Eldorado, sobre a rotina operacional. Ele sublinha que os ajustes realizados nas paradas gerais e o desgargamento da primeira linha contribuem para mais produção atual, que já se encontra 10% acima da capacidade inicial, totalizando 1,7 milhão de toneladas de celulose por ano.

Sobre os investimentos em logística, a empresa priorizou uma modalidade integrada, competitiva e sustentável. Na prática, o início das operações foi marcado por um sistema de alternativas múltiplas. Enquanto metade da celulose produzida que seguia de Três Lagoas para o porto de Santos utilizava o modal rodoferroviário – a

produção saía da fábrica em caminhões até Aparecida do Taboado, de onde rumava para o litoral pela ferrovia administrada pela ALL (América Latina Logística), a outra metade utilizava o modal hidroferroviário pelos rios Paraná e Tietê até Pederneiras (SP), a partir de onde seguia pela ferrovia MRS também até o porto de Santos. A operação continuou dessa forma até o recente período de estiagem acarretar o fechamento da hidrovía Tietê-Paraná. Com isso, a Eldorado moveu todo o equipamento ferroviário para a Ferronorte e passou a realizar todo o transporte por ferrovia, mas pretende voltar a usar o modal hidroviário como opção assim que as operações da hidrovía se estabilizarem.

Em junho último, a empresa deu mais um passo em seu plano estratégico de aumentar a competitividade com a eficiência logística: inaugurou um terminal próprio no porto de Santos. O espaço, com área de 9.500 m², foi equipado com tecnologia de ponta para a movimentação de carga, incluindo pontes rolantes e spreaders telescópicos automatizados. **(Confira todos os detalhes da inauguração do terminal na reportagem da seção Negócios e Mercado)**

A International Paper (IP) chegou à região em 1980, com a aquisição de florestas de eucalipto. Em 2005, com o Plano de Transformação Global da companhia, ganhou força a ideia de construir uma fábrica de papel no município. No ano seguinte, o board internacional da empresa visitou a cidade para conhecer as futuras instalações da nova unidade fabril do grupo. Com o anúncio do projeto, cujo investimento totalizou US\$ 300 milhões, a unidade de Três Lagoas passou a ser a primeira fábrica da IP a ser construída para a produção de papéis fora dos Estados Unidos.

Em 2006, foi realizada uma audiência pública para discutir a instalação da fábrica. As obras tiveram início em 2007, e em 2009 a IP anunciou o start-up. Operando com tecnologias avançadas, a unidade fabril desponta como a mais recente entre todas as do Grupo IP. “A planta foi construída com equipamentos de alta tecnologia, principalmente no que diz respeito a automação. Todos os controles operacionais do processo, que medem a qualidade do produto final e controlam a máquina de papel, são computadorizados”, descreve Amaury Malia, gerente geral de Operações da International Paper em Três Lagoas.

Cinco anos após o start-up, a fábrica alcançou a meta de produção de 1 milhão de toneladas por ano de papel. Hoje, a unidade é considerada referência mundial da IP em eficiência de produção e já chegou a mais 236 mil

toneladas, ultrapassando a meta estipulada pela companhia. Outro aspecto que se destaca como referência para o grupo refere-se ao baixo nível de emergência da máquina. Malia explica que, como a parte de automação está implantada também na área de manutenção, mandando sinais e resultados de controles para computadores, a equipe consegue trabalhar com base nos dados fornecidos e atuar de forma preventiva. “Nossa máquina de papel apresenta uma eficiência global de 95%, indicativo considerado como excelente padrão mundial”, completa ele.

O gerente geral de Operações da IP ressalta que, para atingir uma eficiência de alto desempenho como a da unidade de Três Lagoas, uma equipe bem preparada é tão indispensável quanto equipamentos de ponta. A empresa conta com 470 profissionais na unidade de Três Lagoas, sendo 200 próprios e 270 de terceiros, entre fixos e rotativos. A planta industrial se destaca por investir no desenvolvimento pessoal e profissional das equipes, com especial atenção para a geração de mão de obra local. “Cerca de 75% dos profissionais que formam a área de automação da fábrica, por exemplo, são de Três Lagoas e da região. Em parceria com o Senai-MS, realizamos um treinamento dentro da fábrica, com foco no dia a dia operacional e nas práticas de manutenção, para darmos os primeiros passos e fazermos a contratação de profissionais”, lembra ele sobre o início do

Eldorado Brasil chegou a Três Lagoas em 2010, quando anunciou o projeto da fábrica, com capacidade produtiva de 1,5 milhão de toneladas de celulose por ano

DIVULGAÇÃO ELDORADO



Unidade de Três Lagoas da International Paper passou a ser a primeira fábrica do grupo destinada à produção de papéis fora dos Estados Unidos

DIVULGAÇÃO IP



processo. Atualmente, a empresa segue com um programa de capacitação destinada a cada função dentro da fábrica. “Hoje, temos uma equipe de alta performance”, afirma.

Avanços tecnológicos aliados à criatividade dos profissionais envolvidos no processo fabril resultam em melhorias contínuas. Malia revela que, todo ano, a companhia busca incrementos de 3% em todos os resultados. “Essa busca se dá por novas tecnologias e também a partir de iniciativas da equipe de incrementar os processos. Os resultados demonstram essas contínuas melhorias dentro da fábrica.”

Em paralelo às tecnologias da fábrica e à qualidade dos profissionais empregados, as boas condições climáticas e de solo, somadas às opções de escoamento da produção e localização geográfica favorável, são consideradas pela IP como os principais fatores atrativos da unidade de Três Lagoas. Não sem motivo o parque fabril ocupa uma posição estratégica na IP e abastece mercados importantes no Brasil. “Todo o nosso transporte atual, seja dos insumos usados no

processo, seja do produto final, acontece pelo modal rodoviário. Estamos atentos a outras oportunidades para manter a competitividade da área logística, mas atualmente o escoamento por transporte rodoviário é o que mais nos atende em termos de prazo de entrega ao cliente”, informa Malia.

Ainda de acordo com o gerente geral de Operações, as tecnologias empregadas e a flexibilidade da fábrica de Três Lagoas tornam a unidade apta a produzir tanto para o mercado nacional quanto para o internacional. “A fábrica de Três Lagoas mantém um mix de produtos mais dedicado ao mercado nacional, mas essa porcentagem acaba sendo variável, já que está relacionada às situações de mercado. Há alguns anos, dedicávamos 100% de nossa produção ao mercado nacional. No momento, estamos destinando 30% da produção total para exportação, principalmente para a América Latina e a Europa. É importante, porém, deixar claro que estamos preparados para atender a qualquer mercado, no mundo inteiro”, diz ele, detalhando a estratégia comercial da unidade e reforçando o padrão de qualidade definido e seguido por todas as fábricas do grupo.

Iniciativas de responsabilidade social também fazem parte da rotina da IP na região. Entre tais exemplos, destaca-se o projeto Escola Formare, que reuniu a primeira turma do Mato Grosso do Sul em 2014. Realizada pelo Instituto International Paper (IIP) em parceria com a Fundação lochpe, a Escola Formare oferece qualificação e especialização para jovens de baixa renda do município de Três Lagoas. Neste ano a primeira turma do projeto se formou e já deu espaço para a segunda turma, iniciada em agosto último. O IIP também desenvolve no município o projeto Natureza & Corpo, que difunde costumes populares e resgata a identidade cultural da região com cultivo de ervas e conscientização socioambiental de jovens e crianças.

Em relação ao longo prazo, Malia frisa que a IP enxerga Três Lagoas como excelente oportunidade para ampliação de seus negócios. “Fomos a primeira empresa a cultivar eucalipto de forma comercial na região, no início da década de 1980. Hoje, a cidade vive a cultura do eucalipto de maneira muito consistente. Certamente, a IP vê muito potencial na região de Três Lagoas, que pode se fortalecer como uma das plataformas futuras de investimentos do grupo no Brasil”, afirma o gerente geral de Operações, completando que há um grupo de profissionais dedicados ao estudo de uma possível expansão de capacidade do parque fabril instalado no município.

Fibria e Eldorado avançam em seus projetos de expansão de capacidade

As obras de terraplanagem da área que comportará a nova linha de produção da unidade de Três Lagoas da Fibria já começaram. Aprovado pelo Conselho de Administração no dia 14 de maio, o projeto ampliará a capacidade produtiva da unidade sul mato-grossense, que passará do atual volume de 1,3 milhão para 3,05 milhões de toneladas de celulose/ano, já que a segunda linha chegará a 1,75 milhão.

No final de julho último, a empresa anunciou a contratação de importantes pacotes de serviços e de equipamentos para o Projeto Horizonte 2. Dando enfoque ao processo de escolha e contratação dos fornecedores, Silveira conta que, em linha com o Programa de Compliance, a Fibria pauta sua avaliação em um processo de homologação robusto, com premissas objetivas: três cotações, avaliações de compliance com definições de cláusulas que sustentam o momento atual, tanto de devida diligência com as leis anticorrupção e defesa da concorrência quanto de outras regras internas e externas às quais a empresa é exposta, sempre respeitando os limites de autoridade via colegiado da organização.

O Grupo Andritz está entre os fornecedores contratados e será responsável pelo fornecimento do pacote que engloba o pátio de cavacos, a linha de fibras (cozimento, lavagem e branqueamento), máquina de secar, caldeiras (recuperação, evaporação e caustificação) e forno de cal. Para a infraestrutura, a Siemens foi escolhida para fornecer os turbogeradores, enquanto a Time Now fará o gerenciamento das obras. A Flowserve fornecerá as válvulas automáticas, ficando as bombas centrífugas a cargo da Sulzer. A Asea Brown Boveri (ABB) se encarregará de todo o sistema de transmissão e distribuição de energia, que inclui subestação primária, motores, Central de Controle de Motores (CCM) e transformadores, e a Pöyry, do Balance of Plant (BOP).

A unidade da Fibria em Três Lagoas já tem autossuficiência energética. O Projeto Horizonte 2, além de gerar e consumir a própria energia, produzirá um excedente de 120 MWh, com uma forma adicional de contribuir com o balanço energético brasileiro.

Ao longo dos dois anos previstos para a execução do Projeto Horizonte 2, a empresa estima a criação de 40 mil empregos diretos e indiretos. Durante o pico da obra, serão cerca de 10 mil trabalhadores. Quando entrar em operação, a nova linha de celulose da Fibria terá 3 mil postos de trabalho diretos e indiretos. A execução do Projeto Horizonte 2 contará com cerca de 60 fornece-

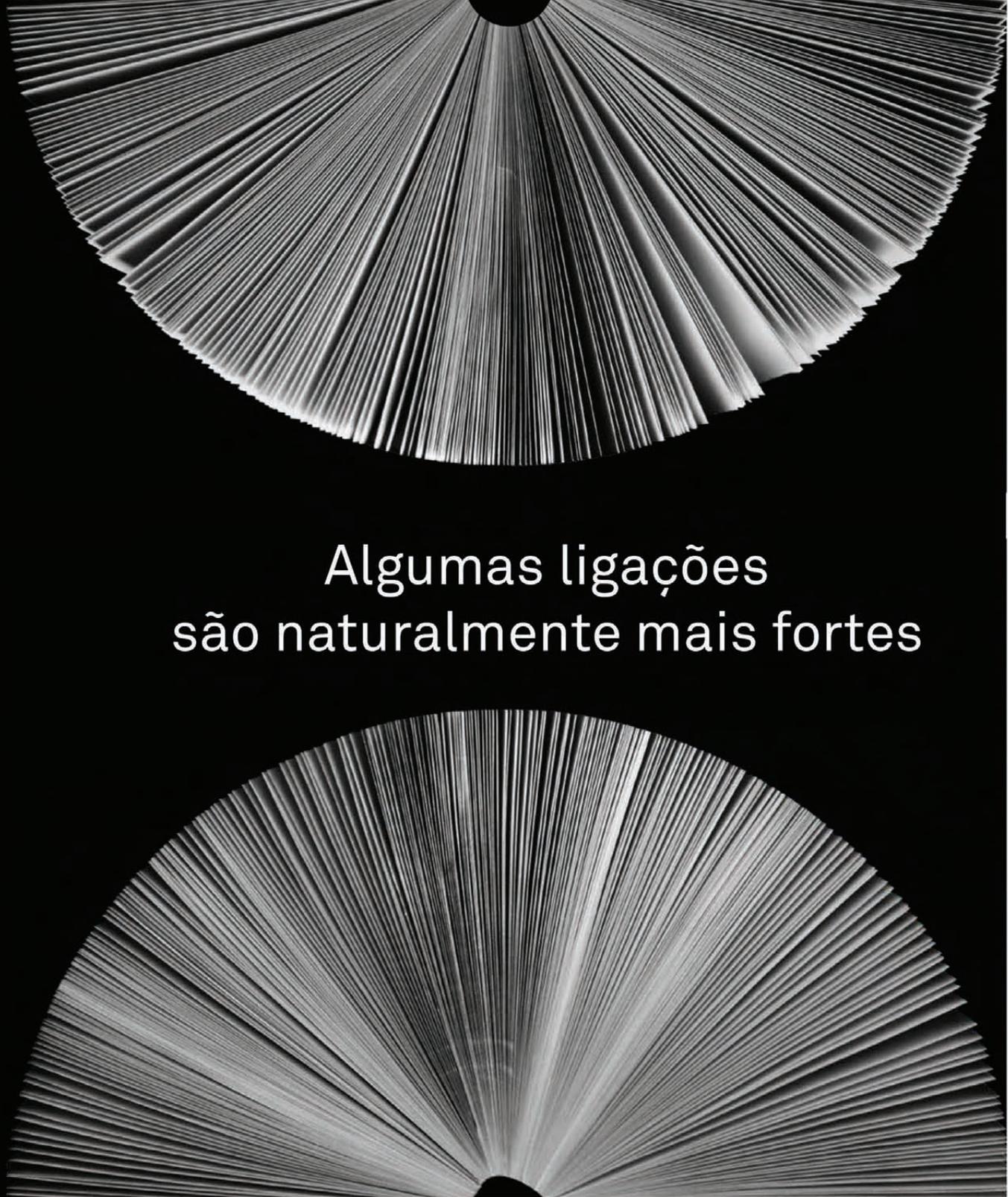


dores locais. Sobre as capacitações, a empresa tem a intenção de ampliar os programas de qualificação já existentes e aproveitar ao máximo a mão de obra local. “Ao longo das obras, a empresa irá promover 500 mil horas de treinamento na área florestal e outras 390 mil na área industrial, incluindo a preparação da equipe própria e de terceiros”, adianta Silveira.

O start-up da Linha 2 está previsto para o quarto trimestre de 2017. Abordando as estratégias comerciais por trás do projeto de expansão, o diretor executivo de Indústria e Engenharia da Fibria conta que a demanda por celulose de eucalipto vem crescendo de forma relevante ano após ano e que a empresa acredita no futuro incremento dessa demanda. “Para que se mantenha o equilíbrio entre oferta e demanda, há oportunidade para a instalação de uma nova capacidade em 2018. A Fibria pretende, com a instalação de nova capacidade, tanto acompanhar o crescimento do mercado quanto de seus principais clientes.”

A Eldorado Brasil, por sua vez, lançou a pedra fundamental da construção da sua linha de produção de celulose em Três Lagoas em 15 de junho último. A solenidade de lançamento do Projeto Vanguarda 2.0 contou com a presença de Reinaldo Azambuja, governador do Mato Grosso do Sul, da senadora Simone Tebet e de Marcia Moura, prefeita de Três Lagoas. Eles foram recebidos por Joesley Batista, presidente do Conselho da Eldorado, e José Carlos Grubisich, presidente da companhia. “Foi com grande alegria que demos a notícia, já que se trata de um dos maiores investimentos privados do Brasil. Isso demonstra que mesmo em meio a uma crise podemos mostrar supe-

Projeto Horizonte 2, da Fibria, ampliará a atual capacidade produtiva de 1,3 milhão para 3,05 milhões de toneladas de celulose/ano



Algumas ligações são naturalmente mais fortes

Fortes ligações levam a possibilidades únicas – é assim no trabalho e é assim na química. E esse é o principal motivo pelo qual adquirimos os negócios de Produtos para Papel da AkzoNobel. Mais conhecimento. Uma base tecnológica mais ampla. Uma presença maior onde você mais precisa de nós. Tudo se combina em uma parceria vencedora com um compromisso compartilhado para com a inovação.

Ampliamos nossas capacidades para você aumentar as suas. Vamos trabalhar juntos para agregarmos mais valor ao Papel.

www.kemira.com/extend-your-capabilities

kemira
Where water
meets chemistry™

Três Lagoas acolhe profissionais que chegam à cidade em busca de oportunidades no setor

Larissa Leodoro, coordenadora de Excelência de Manufatura da International Paper em Três Lagoas, trabalhava na unidade de Luís Antônio e morava em Ribeirão Preto, cidades do interior de São Paulo, quando soube do projeto da IP na cidade do Mato Grosso do Sul. "Houve um recrutamento interno para selecionar pessoas interessadas em trabalhar na nova fábrica da IP. Fiz questão de participar e dediquei toda a minha energia para conseguir uma vaga", lembra ela sobre o processo iniciado em 2007. A perspectiva de start-up de uma fábrica de papel chamou a atenção da engenheira química. "Poder participar da construção de uma planta industrial no segmento não era um fato comum na época. Eu sabia que aprenderia muito se acompanhasse e fizesse parte de todo esse processo", relata.

Passados sete anos da chegada de Larissa a Três Lagoas, ela afirma que as expectativas foram confirmadas pela realidade que vivenciou. "Não tenho a menor dúvida de que tomei uma excelente decisão ao vir para a cidade. Quando começamos a trabalhar em uma fábrica já pronta, não temos tanta percepção do que está por trás das operações ou por que determinado equipamento tem certo design, mas, ao participar da fase de construção e do start-up, passamos a entender os conceitos adotados no princípio de tudo, ficamos a par do comissionamento dos equipamentos e vemos o que há de mais moderno em tecnologia. Isso enriquece nosso conhecimento e nos deixa mais seguros para decisões futuras, respeitando os aspectos tecnológicos que a planta dispõe", justifica ela.

Os ganhos profissionais não minimizaram os impactos iniciais da mudança de Ribeirão Preto para Três Lagoas. "Quando cheguei à cidade, havia chovido muito, e a drenagem fluvial era muito precária; então, estava tudo alagado. Notei também que ainda havia muitas ruas de terra, inclusive as principais, que cruzavam a cidade", conta Larissa. Outra diferença que sentiu em relação à cidade natal foram as poucas opções de lazer e locais para frequentar nos finais de semana.

Com a mente aberta e foco nos desafios profissionais, Larissa tirou os empecilhos de letra. O desenvolvimento da cidade ao longo dos últimos anos foi mais um fator contribuinte. Entre as áreas que mais receberam incrementos, na percepção dela, estão as de saúde, educação e infraestrutura. "É notável o quanto melhorou o atendimento nos hospitais da cidade. Hoje em dia, há mais equipamentos para exames, mais médicos disponíveis para a população e convênios mais acessíveis. Vejo mais opções de escolas, incluindo particulares, em comparação à época em que cheguei. A infraestrutura básica também passou por muitos incrementos", lista os exemplos positivos.

O namorado da época e hoje marido de Larissa também teve participação especial no processo de adaptação. "Coincidentemente, eu estava namorando quando decidi topar esse desafio profissional. Ele também veio para Três Lagoas, para trabalhar numa fábrica de celulose. Com as oportunidades profissionais que surgiram para ambos, nós nos casamos e construímos nossa vida aqui", revela a engenheira química, que hoje tem uma filha de três anos com Vinícius Bassan, coordenador de Produção de Celulose da Fibria-MS. "Em 2006, quando a Votorantim Celulose e Papel (VCP) anunciou a troca de ativos com a International Paper (IP) e assumiu o Projeto Horizonte, em Três Lagoas, eu trabalhava na unidade de Jacaréi (SP), na área de Desenvolvimento de Processo de Celulose. Logo procurei saber como poderia participar de um projeto desse tamanho. Houve recrutamento



Vinícius: "Quando cheguei a Três Lagoas, fui bem recebido e até hoje me sinto acolhido pela cidade"

interno para vir para a nova unidade da Fibria, e fui aprovado", conta ele sobre o início de sua trajetória profissional na cidade.

A experiência de trocar de cidade em prol do crescimento profissional já não era novidade para Bassan. "Minha família é de Maringá (PR), cidade onde me formei em Engenharia Química. Comecei a trabalhar na VCP por meio do programa de trainees em 2003, na unidade de Luís Antônio (SP), onde conheci e comecei a namorar a Larissa. Em 2005, fui transferido para a unidade de Jacaréi, onde fiquei até 2008, quando vim para a Fibria em Três Lagoas", resume. "Todas essas mudanças entre o norte do Paraná, o interior de São Paulo, o Vale do Paraíba e o leste de Mato Grosso do Sul geraram impactos culturais, já que os locais são muito diferentes entre si. Quando cheguei a Três Lagoas, contudo, fui bem recebido e até hoje me sinto acolhido pela cidade", completa ele sobre o processo de adaptação pelo qual passou.

Hoje, a rotina do casal se divide entre o expediente dedicado às empresas do setor e o tempo livre reservado para curtir a filha pequena. "No final de semana, costumamos dar uma volta na Lagoa Maior (ponto turístico da cidade), levamos nossa filha para brincar no parquinho da Lagoa, aproveitamos a piscina e fazemos churrasco com os amigos", conta Vinícius. Ele destaca que a cidade tem uma característica especial: aproximar mais os colegas de trabalho. "Formamos bons laços de amizades entre as famílias aqui presentes. Todo final de semana, há uma programação na residência de alguém. Em 90% dos casos, essa programação é acompanhada de boa carne e muitas risadas!"

Larissa garante que a experiência tem valido muito a pena. "Sei que o equilíbrio entre vida profissional e pessoal é importante. Conseguimos aliar ambas e estruturar nossa vida por aqui", comenta, feliz com a escolha. O marido faz um balanço igualmente positivo: "Vir para cá foi a oportunidade de nossas vidas, tanto em termos pessoais, pois pudemos voltar a morar na mesma cidade, nos casamos e constituímos família, quanto profissionais, porque, com os conhecimentos adquiridos no start-up da fábrica, pude migrar de uma área de apoio para uma de produção, o que sempre foi o meu objetivo, com possibilidade de evoluir".

Aos interessados em ingressar ou investir na carreira dentro da indústria de celulose e papel, Larissa dá o recado: "O Brasil vem crescendo muito, tanto no segmento de celulose quanto de papel. Três Lagoas é o coração do País neste âmbito. Há muito potencial instalado na região. Quem quiser encarar o desafio, posso afirmar que será muito gratificante e que temos muito desenvolvimento pela frente".



DIVULGAÇÃO ELDORADO

Terraplenagem do local destinado à construção da nova linha de produção da Eldorado, vizinha à fábrica atual, já teve início

ração e, com muito trabalho, encontrar o caminho do desenvolvimento”, afirmou o governador na ocasião.

Para a senadora pelo Mato Grosso do Sul, é louvável a iniciativa de empresas como a Eldorado de investir na expansão das atividades. “A empresa fomenta a economia local, mexe no PIB industrial do Estado em 10% e tem condições de alavancar o PIB do Brasil.” A prefeita Marcia Moura destacou a importância da iniciativa para a cidade. “Para nós, a ampliação da Eldorado Brasil não representa apenas um investimento em nosso município, mas uma empresa séria que acredita em Três Lagoas, pois temos novamente a oportunidade de gerar empregos e reaquecer a economia local em vários setores, desde o comércio até os empreendedores, que podem se tornar futuros prestadores de serviços durante a fase de ampliação e produção.”

Com o projeto, a Eldorado tem o objetivo de construir a maior linha de produção de celulose do mundo. Somadas, as

duas linhas em operação serão capazes de fabricar até 4 milhões de toneladas de celulose por ano. “Com o início das obras da nova linha, a Eldorado dá um passo fundamental para ser uma das líderes mundiais do setor de celulose, com competitividade e sustentabilidade em todas as etapas do processo”, afirma Grubisich. A ampliação visa atender à demanda global de celulose, que cresce cerca de 1,5 milhão de toneladas por ano. A empresa acredita que o setor continuará crescendo e relaciona este bom momento ao consumo mais evoluído, à urbanização e ao aumento do poder aquisitivo da população em países em desenvolvimento, principalmente a China.

O investimento industrial, estimado em R\$ 8 bilhões, será proveniente de capital próprio (30% – equity) e de linhas de crédito de longo prazo compatíveis com a estrutura do projeto (70%). A empresa informa que o processo de estruturação de capital já está bem avançado e tem conclusão prevista para o segundo semestre de 2015.

A terraplenagem do local destinado à construção da nova linha de produção, vizinha à fábrica atual, já teve início. Carlos Monteiro, diretor industrial da Eldorado, estima que, durante o período de obras, serão gerados mais de 20 mil empregos diretos e indiretos, sempre priorizando mão de obra local. “Cerca de 600 pessoas já estão trabalhando na terraplanagem e nas obras de infraestrutura. Além disso, o Projeto Vanguarda 2.0 gera empregos na área florestal, pois a produção de mudas e o plantio de eucalipto para abastecer a nova linha já começaram”, informa ele sobre o *status* atual do projeto. Para a operação da fábrica, deverão ser contratados 700 funcionários, conforme a política de primarização adotada pela empresa. Atualmente, o quadro de funcionários conta com cerca de 4.500 colaboradores, muitos dos quais também já se dedicam ao projeto da nova linha.

Ainda abordando o *status* atual do projeto, Monteiro informa que a Eldorado está em processo de tomada de preços com os fornecedores de equipamentos e tecnologias. A decisão final sobre as empresas contratadas deve ser anunciada ainda neste segundo semestre, mas ele adianta que, sempre que possível, a companhia irá optar por fornecedores locais, com o objetivo de desenvolver a região em que atua, sem deixar de atentar aos critérios de sustentabilidade, respeito ao trabalhador e à legislação vigente. Embora o processo de contratação de fornecedores ainda esteja em andamento, o diretor industrial garante que a nova linha de produção adotará as melhores e mais inovadoras tecnologias disponíveis, com o objetivo de produzir celulose de qualidade e promover a competitividade da empresa no mercado internacional. ■



DIVULGAÇÃO ELDORADO

Projeto Vanguarda 2.0, da Eldorado: produção de mudas e plantio de eucalipto para abastecer a nova linha já foram iniciados

A ORIGEM DAS SUAS SOLUÇÕES



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

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

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

Texto final: Caroline Martin

Entrevistas e Reportagens: Cristiane Pinheiro e Victor Faverin

Fotos: Claudia D'Amato



O evento, realizado na Faculdade AEMS, contou com mais de 1.300 participações

3.^a Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas reúne mais de 1.300 participações

Panorama setorial e painéis técnicos contextualizam público sobre temas em alta na indústria de celulose e papel

Dada a crescente representatividade de Três Lagoas, cidade do Mato Grosso do Sul, no cenário mundial da indústria de celulose e papel, a Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP) promove, há três anos, a Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas. Destinada a traçar um panorama dos assuntos que despontam como mais relevantes aos segmentos que compõem esta indústria, a terceira edição do evento reuniu entre os participantes especialistas de diversas universidades e profissionais das grandes companhias presentes na região, entre os dias 18 e 20 de agosto último. O evento, realizado na Faculdade AEMS, teve mais de 1.300 participações, incluindo alunos dos cursos

de graduação e técnicos, gerentes e supervisores das fábricas do setor, além de contar com o patrocínio de relevantes fornecedores. **(Veja box destas empresas em destaque)**

Na Sessão de Abertura, realizada com a participação de autoridades e gestores de grandes empresas, Darcio Berni, diretor executivo da ABTCP, ressaltou a importância de um evento dedicado a debates sobre o setor no centro de um dos municípios que reúne importantes representantes desta indústria, além de se fortalecer cada vez mais como uma região propícia à geração de novos negócios e investimentos. "O município, sem dúvidas, contribuiu com o superávit de R\$ 5 bilhões gerados pelo setor em 2014", enfatizou.

O evento contou com a ilustre presença de Marcia Moura, prefeita de Três Lagoas, que definiu a 3.ª Semana de Celulose e Papel como uma oportunidade única aos empresários, acadêmicos e todos da cidade. “A ABTCP traz, com as palestras e todo este conteúdo informativo, momentos de reflexão que de fato precisam ser levantados para o setor de papel e celulose, que é o que está movendo a nossa cidade”, declarou.

Marcia frisou que Três Lagoas segue na contramão da situação acarretada pela atual estagnação da economia brasileira. Ela citou os recentes incrementos em infraestrutura e fez uma projeção para os próximos avanços na área, que deverão se consolidar ao longo dos projetos de expansão de capacidade das plantas da Eldorado Brasil e da Fibria, cujos investimentos somam cerca de R\$ 16 bilhões. Em reconhecimento à sua vida pública e aos esforços para consolidar a administração da cidade e prepará-la para o crescimento das empresas do setor, a prefeita recebeu uma homenagem da ABTCP durante a Sessão de Abertura da 3.ª Semana de Celulose e Papel, o que também simbolizou um presente ao centenário de Três Lagoas, comemorado neste ano.

Desenvolvimento humano dá o tom do evento

Destacando-se como forte frente dos trabalhos realizados pela ABTCP, a capacitação técnica foi um dos temas mais importantes do evento. Berni frisou que, por estar sediado em uma instituição de ensino, a 3.ª Semana de Celulose e Papel ajuda a despertar o interesse dos alunos, futuros atores do desenvolvimento do setor. “O principal objetivo é trazer, por meio de nossos parceiros tecnológicos, o que há de mais moderno em termos de tecnologia e inovação, para que os congressistas possam se apropriar desse conhecimento”, afirmou.

Carlos Alberto Farinha e Silva, vice-presidente da Poÿry, que compôs a Mesa de Honra de Abertura do evento, disse acreditar que o encontro possibilita o acesso de estudantes e futuros profissionais a outras realidades, fator que contribui com suas capacitações técnicas. “Estou há 40 anos neste setor e nunca vi o tipo de transformação que está em curso agora, o que motiva os novos profissionais a se aperfeiçoarem”, opinou, referindo-se às tendências que a indústria de celulose e papel vem apresentando para os próximos anos. Para ele, essa nova era reforça a importância de transmitir novos cenários aos interessados em ingressar no mercado. “Quem



Darcio Berni, diretor executivo da ABTCP, ressaltou a importância de realizar um evento dedicado a debates sobre o setor no centro de um município que reúne importantes representantes desta indústria

assiste às palestras apresentadas no evento pode, de início, achá-las excessivamente técnicas e complicadas, mas isso é justamente para provocar e fazer com que o congressista e o aluno queiram estudar, se aprofundar e entender melhor o assunto”, declarou.

O professor José Luiz Gonçalves, secretário geral da Faculdade AEMS, também evidenciou a importância da capacitação técnica, lembrando que as empresas que investem neste quesito, especialmente no momento atual, estarão mais preparadas para o futuro. “Precisamos ter um pensamento produtivo e proativo diante da crise econômica”, enfatizou ele.

Para Fábio Nakano, gerente geral da Eldorado, também convidado da Mesa de Honra de Abertura, “a valorização do recurso humano é um dos pilares estratégicos do negócio”. Isso inclui apoio à formação de profissionais, para que possam atuar nos novos projetos, contribuindo diretamente com o sucesso e o bom desempenho da empresa. “A promoção e o desenvolvimento das cidades do Mato Grosso do Sul em que atua (Água Clara, Inocência, Selvíria, Aparecida do Taboado e Três Lagoas) é compromisso da Eldorado. Além disso, todas as pessoas que ingressam na empresa recebem treinamento e atualização quando há novas diretrizes ou renovação tanto de equipamentos quanto de processos”, pontuou, frisando a importância de eventos como os promovidos pela ABTCP. “Os painéis e cursos oferecidos incentivam a capacitação dos profissionais e dos futuros profissionais; são indispensáveis para a formação técnica do setor.”



Em reconhecimento à sua vida pública e aos esforços para consolidar a administração da cidade e prepará-la para o crescimento das empresas do setor, Marcia Moura recebeu uma placa simbólica da ABTCP

Panorama setorial aponta tendências do setor

Com o intuito de traçar um diagnóstico do atual cenário da indústria de celulose e papel, executivos e profissionais do setor apresentaram o Panorama Setorial no dia de abertura da 3.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas, detalhando ao público presente as perspectivas e as estratégias por trás dos investimentos recentemente anunciados pelas companhias.

O gerente geral da Eldorado do Brasil abordou os planos da empresa de tornar-se o maior complexo de celulose do mundo. "Em 15 de junho último, houve o lançamento da pedra fundamental do Projeto Vanguarda 2.0, que representa a construção da maior linha única de celulose do mundo, com capacidade produtiva de 2 milhões de toneladas de celulose/ano, com possibilidade de chegar a 2,3 milhões. Somando-se esse volume à produção da linha atual, em operação desde 2012, teremos 4 milhões de toneladas/ano em um mesmo site industrial, o que possibilita à Eldorado destacar-se como o maior site industrial de celulose do globo", disse Nakano em referência ao projeto, cujos investimentos totalizam R\$ 8 bilhões.

Quanto ao projeto de expansão da Fibria – o Projeto Horizonte 2, que inclui a construção de uma segunda linha de produção com capacidade de 1,75 milhão de toneladas de celulose por ano, totalizando 3,05 milhões de toneladas na unidade de Três Lagoas –, Fabrício Stange, gerente de Manutenção da empresa, também reconheceu a importância do desenvolvimento e do processo de formação de profissionais dentro da companhia. "Precisamos prepará-los para cenários futuros, com um perfil cada vez mais inovador e dinâmico", ressaltou, justificando que a Fibria investe em diversos tipos de treinamento e programas de liderança.

Em sua palestra, Farinha, vice-presidente da Pöyry, fez um balanço do mercado global de fibras e mostrou o panorama da produção brasileira de papéis. O enfoque, contudo, ficou por conta dos desdobramentos sobre a fábrica de celulose e papel do futuro, que, segundo ele, passará a atuar como fornecedora de diversos produtos provenientes da madeira. Entre as indústrias já atendidas pela versátil matéria-prima, que tende a fortalecer-se ainda mais nos próximos anos, encontram-se a petroquímica e a automobilística, que já "começaram a introduzir a celulose em seu processo produtivo. Grandes marcas já têm produtos compostos por essa alternativa", informou ele. Farinha também citou que a queima de resíduos sólidos urbanos nas caldeiras das fábricas de celulose já é uma realidade na Escandinávia. "Não podemos ficar para trás", alertou.

Ainda de acordo com o vice-presidente da Pöyry, a sustentabilidade tende a consolidar-se de forma decisiva no setor. A constante busca por modos de minimizar impactos ambientais tornou-se essencial às produtoras que pretendem competir em um mercado exigente como o atual.

Cláudio Giachetto, da International Paper, tem visão semelhante quanto ao futuro da indústria de celulose e papel. Ele acredita que as fábricas serão plantas de produtos de madeira, fornecendo matéria-prima para uma infinidade de aplicações. Nesse contexto, lembrou que a adequação dos produtos às certificações ambientais e de segurança e saúde do trabalho são indispensáveis e garantem a adoção de técnicas de manejo florestal. "Essas conquistas nos conferem incentivos fiscais e são essenciais ao nosso crescimento", considerou.

Painéis técnicos atualizam participantes sobre diversas etapas do processo fabril

Os três dias de palestras e debates que compuseram a 3.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas ofereceram informações referentes a áreas distintas do processo fabril de celulose e papel. Divididos entre Painel Celulose, Painel Segurança do Trabalho, Painel Meio Ambiente, Painel Recuperação e Energia e finalmente Painel Celulose e Papel, os temas evidenciaram métodos e tecnologias atuais que contribuem com o processo de melhoria contínua pretendido pelas empresas do setor.

Em uma das palestras do Painel Celulose, Paulo Gli, da Contech, apresentou o tema "Tecnologias químicas para o controle de pitch no processo de celulose". Ele explicou que a produção de celulose com o uso de dispersantes e polímeros inibe a aglomeração de partículas e elimina sua característica pegajosa. "Trata-se de tecnologias químicas capazes de prevenir a formação de depósitos e que já estão em uso no

mercado.” Segundo ele, a Contech oferece produtos, sistemas e tecnologias patenteadas e customizadas para a produção de celulose e papel de forma inovadora, agregando eficiência e economia ao mercado em constante crescimento.

Também palestrante do Painel Celulose, Bruno Nascimento, executivo de Contas da Solenis América Latina, apresentou a palestra “Controle de Odor em Fábricas de Celulose”. De acordo com ele, a relação dos fabricantes com a comunidade e a imagem que formam são fatores de atenção de companhias que procuram se diferenciar e se posicionar de forma competitiva no mercado.

Além disso, Nascimento ressaltou que o controle de odor do processo fabril está entre os aspectos fundamentais na conquista de certificações ambientais. “O Brasil vem se caracterizando como um grande produtor de celulose, principalmente de fibra curta de eucalipto, com fábricas modernas. A busca constante por avanços tecnológicos inclui também a preocupação ambiental. Como consequência, soluções para reduzir as emissões atmosféricas de gases têm sido um objetivo importante para muitas empresas”, contextualizou o executivo. No portfólio da Solenis consta uma vasta gama de produtos que atendem às diversas demandas da fabricação de celulose e papel. “Temos produtos com diferentes atuações, como sequestro, inibição ou neutralização de agentes que causam o mau odor”, completou.

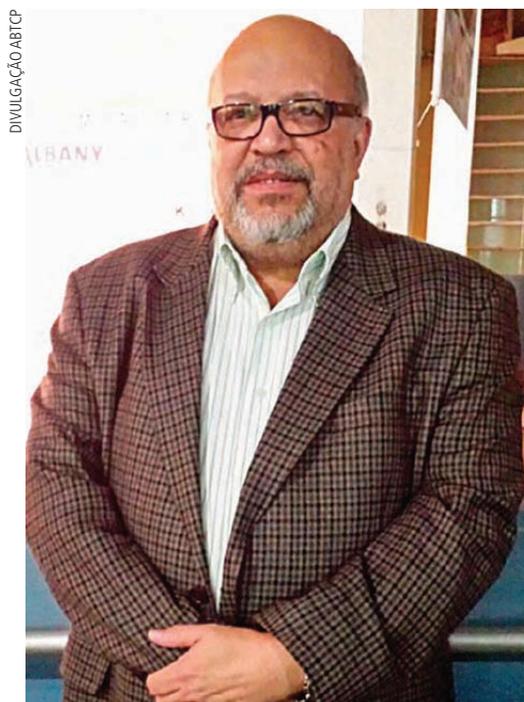
Novas tecnologias para a produção de celulose foram o foco da apresentação de Pedro Mora e Alexandre De Boni, profissionais da Kadant. Entre os destaques, eles falaram sobre tecnologias para limpeza mecânica e automática de equipamentos do processo de fabricação de celulose e sistemas de filtragem para reúso de águas industriais e/ou recuperação de fibras. “São aplicações já consolidadas, com grande retorno de investimento e passíveis de utilização em diversas plantas que enfrentam problemas de entupimento em lavadores de celulose, provocando perdas de produção e aumento do consumo de químicos na etapa de branqueamento da polpa”, esclareceu Mora.

No que se refere às tecnologias da empresa voltadas a reúso de água do processo e/ou recuperação de fibras, o objetivo consiste em atender a uma demanda cada vez maior entre os players do setor: otimização do uso do recurso hídrico. Segundo Mora, as fábricas de celulose exigem tecnologias cada vez mais eficientes aliadas a baixo custo operacional. Ele afirmou que a Kadant está alinhada com essa tendência e, para atendê-la, dispõe de centros de pesquisa e desenvolvimento de materiais e produtos – um dos

motivos que colocam a empresa na vanguarda em termos de soluções sustentáveis.

Na palestra “Sistema de gestão industrial na Eldorado Brasil: estudo de caso no preparo de cavacos”, Francisco Brasil Mattiazzo, especialista de Controle Técnico da Eldorado Brasil, apresentou passo a passo o processo fabril da empresa, que começa com a entrega da madeira sem casca à fábrica, passando por um sistema de lavagem de toras e, em seguida, por um picador de disco – etapa que gera os cavacos, os quais, por sua vez, são classificados e enviados à área de cozimento. “O sistema, responsável pelo fornecimento de matéria-prima para a produção da fábrica, resulta em cavacos com dimensões adequadas para a etapa de cozimento, de modo a garantir uma polpa celulósica em conformidade com os padrões e maior eficiência de produção, com o consumo de insumos químicos de acordo com as referências”, pontuou Mattiazzo.

Ele revelou ainda que o Sistema de Gestão Integrado (SGI) da fábrica foi desenvolvido com base no gerenciamento da rotina. “O trabalho demonstra o potencial dessa ferramenta, com exemplos práticos dos resultados alcançados.” Para ele, o uso de ferramentas do SGI mostra que sempre é possível buscar melhor desempenho operacional quando há uniformidade na informação gerada pela operação. “O foco da ferramenta são as pessoas. É preciso explorar ao máximo o potencial mental e a formação de equipes de alto desempenho”, ponderou, justificando que o SGI busca reunir em um mesmo sistema informações de



“Precisamos ter um pensamento produtivo e proativo diante da crise econômica”, enfatizou José Luiz Gonçalves, secretário geral da Faculdade AEMS

processos operacionais que, quando interpretadas e usadas da maneira correta, auxiliam na identificação de pontos de melhoria, de modo a eliminar gargalos do processo.

Participante do Painel Segurança do Trabalho, Guilherme Decanini, gerente de Desenvolvimento de Negócios da Alvenius, apresentou a palestra "Tubulações revestidas unidas por acoplamentos mecânicos: agilidade na instalação, manutenção e resistência à corrosão". Ele contou que a empresa estudou criteriosamente as plantas de papel e celulose, a fim de identificar a aplicabilidade das soluções em diferentes pontos do processo fabril.

Ao considerar o grau de importância de cada unidade e/ou parte do processo, a Alvenius leva os clientes finais a aderirem a tais soluções, seja pelo processo de implementação ou ampliação de uma nova unidade, seja pela oferta de opções de redução do período de manutenção programada e/ou parada geral anual. Segundo ele, a redução de custos proveniente de paradas mais curtas e do aumento da vida útil dos sistemas e equipamentos é tema recorrente nas fábricas de celulose e papel. "Debater o tema é fundamental para aqueles que buscam aumento de produtividade e incremento dos resultados operacionais nas plantas de celulose e papel", pontuou.

Detalhando a funcionalidade das tubulações com acoplamentos mecânicos como forma de conexão, Decanini informou que se trata de uma excelente alternativa em relação ao modelo tradicional, que soma solda, flange e rosca, destacando-se pela redução de tempo e custo da atividade. As aplicações dessa solução, conhecida como *mechanical coupling*, já têm larga aplicação em diferentes segmentos industriais, incluindo o de mineração, saneamento e irrigação. Ele ainda explicou que o desafio de as aplicações exigirem resistência contra corrosão e abrasão nas tubulações e equipamentos é usualmente superado pela aplicação de revestimentos especiais (orgânicos), que promovem o aumento da vida útil dos tubos, conexões e equipamentos associados.



Para Fábio Nakano, gerente geral da Eldorado, a valorização do recurso humano é um dos pilares estratégicos do negócio

O palestrante Milton Ricardo Machado, coordenador de Higiene, Segurança e Medicina do Trabalho da Fibria-MS, abordou o tema "Sistemas de Gestão de Segurança na indústria de celulose". Ele revelou que o Sistema de Gestão de Segurança da Fibria está estruturado em pilares que gerenciam a sustentação das boas condições de trabalho, tratando desde questões de preservação dos equipamentos de proteção coletiva, infraestrutura, tecnologia e segurança até condições ergonômicas e ambientais às quais os profissionais estão expostos.

Machado informou ainda que um dos pilares mais fortes do Sistema de Gestão da empresa é voltado ao comportamento seguro dos profissionais, para que tenham um ambiente favorável a uma cultura de segurança interdependente. "Investimos muito em treinamento, observações de risco no trabalho, inspeções gerenciais, reuniões diárias de segurança, momentos de reflexão, capacitação da liderança, feedback e meritocracia em segurança, com reconhecimento em público e premiações, incluindo o envolvimento dos familiares do profissional pelo programa Visita das Famílias", descreveu, frisando que todos os profissionais da Fibria, próprios e terceiros, estão envolvidos no modelo de Gestão de Segurança adotado pela companhia. As lideranças, contudo, figuram como protagonistas, já que é a partir delas que se fortalece a cultura positiva de saúde e segurança.

A Fibria conta ainda com um modelo de Gestão Administrativa dos Trabalhos, voltado à redução dos riscos por meio de reconhecimento, análise, controle e monitoramento, com o uso de ferramentas como matriz de perigos e riscos, análise preliminar de riscos, liberação de trabalho e bloqueio de fontes de energia.

A palestra "Melhorias nas máquinas de secagem e linhas de enfardamento da Eldorado Brasil", ministrada por Ademilson Carlos Zeber, coordenador de Secagem da empresa, marcou o início do Painel Celulose e Papel. O porta-voz atentou à quebra da folha, que causa interrupção do processo fabril. "Somadas às paradas de manutenção e paradas operacionais, as quebras têm peso considerável no cálculo da eficiência de produção da planta", disse, justificando o longo tempo consumido quando o gargalo acontece.

Segundo Zeber, melhorias de ordem operacional ou de manutenção contribuem significativamente para a redução do tempo improdutivo, elevando a capacidade e favorecendo o alcance das metas estipuladas. "Reduzir o número de quebras de folha, aumentar a vida útil de um componente operacional e incrementar a qualidade do produto são exemplos de medidas que resultam em ganho de produtividade e/ou aumento do valor agregado, trazendo maior capacidade de sustentação e

crescimento à empresa”, citou ele, evidenciando também os benefícios que os empregados recebem quando alcançam os objetivos propostos.

Para implementar tais melhorias, que geram benefícios variados, Zeber disse que a empresa adota um treinamento específico para operar as máquinas de secagem. “A Eldorado leva isso muito a sério, submetendo o colaborador a treinamentos básicos e específicos teóricos, além de elevada carga horária de treinamentos práticos”, destacou. Segundo ele, o funcionário inicia sua carreira na operação da cortadeira e da secadora. Com experiência adquirida, migra para a seção úmida da máquina, etapa em que começa uma nova fase de aprendizado prático. A operação do painel (sistema dedicado) é a parte final da carreira operacional, que reflete o último estágio de atuação de um operador bem-sucedido.

Helder Batista, da Yokogawa, também participou do Painel Celulose e Papel, apresentando o Sistema de Gerenciamento de Ativos e o Sistema de Controle da empresa. “Um dos focos da Yokogawa para aumentar o nível de produtividade do cliente está na disponibilidade de sua planta, ou seja, o tempo de operação da planta durante determinado período. A capacitação profissional mantém relação direta com esse conceito”, salientou. Ele argumentou que o treinamento é essencial, visto que uma manobra indesejada feita pelo operador pode causar a parada do processo, levando à redução da disponibilidade da planta. A falta de conhecimento também pode fazer o profissional responsável pela execução de uma tarefa durante a parada programada para manutenção demorar mais tempo que o previsto.

Batista reforçou que sempre existem oportunidades de identificar melhorias para a produção, especialmente em momentos de instabilidade econômica. “Os negócios exigem melhor desempenho dos processos produtivos. Tornando-os mais eficientes com a eliminação de desperdícios, consequentemente conseguiremos aumentar a lucratividade”, pontuou. Nesse contexto, a Yokogawa indica aos clientes ferramentas de produtividade capazes de agregar real valor ao processo, como aumento da disponibilidade da planta, redução de custo de manutenção (com vistas a ser preditiva, e não corretiva) e ainda diminuição de estoques de produção e de falhas de equipamentos.

A influência das vestimentas na produção de celulose e papel foi outro tema abordado no Painel Celulose e Papel. Apresentada por José Erothides Villas Boas, gerente de Aplicação Técnica para Telas Formadoras, e Osmar Guckert, gerente de Aplicação Técnica para Feltros, profissionais da Albany International, a palestra evidenciou que as vestimentas estão diretamente relacionadas à qualidade



do papel (formação e testes físicos), assim como com a eficiência da máquina, incluindo fatores relacionados a quebras, velocidade, paradas operacionais e consumo de energia nas seções de formação e prensagem.

Segundo Boas, a tela formadora, por exemplo, influencia diretamente na formação da folha do papel, além do nível de retenção e do teor seco da folha na saída da formação, fatores que interferem no custo da produção. Guckert frisou que a seção de prensagem tem forte impacto no andamento da máquina e afirmou que incrementos no teor seco na saída dessa seção têm acentuada influência na produção. Outro fator de grande impacto no custo de produção citado pelos palestrantes é a vida útil da vestimenta. “Uma parada para troca de feltro fora das datas programadas implicará redução de disponibilidade da máquina para produção de papel ou celulose”, alertou Guckert.

O Painel Recuperação e Energia contou com a palestra de Ricardo Ramos, professor doutor da Universidade Estadual de São Paulo (Unesp). Ao apresentar o tema “Desenvolvimento científico-tecnológico regional

Fabício Stange, gerente de Manutenção da Fibría, deu enfoque ao projeto de expansão de capacidade da planta de Três Lagoas



Carlos Alberto Farinha, vice-presidente da Poÿry, fez um balanço do mercado global de fibras e mostrou um panorama da produção brasileira de papéis

Visitantes fazem balanço positivo do evento

“Novamente a ABTCP, com toda a sua experiência e transparência, nos presenteou com um evento marcante e de grande porte, com a presença de autoridades políticas e técnicas na área de celulose e papel, as quais nos proporcionaram novos conhecimentos, não somente regionais, mas mundiais.” **Alessandro Quimquim Pirola, Fibria-MS**

“Foi com grande satisfação que participei da 3.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas, ouvindo palestrantes, conhecendo novos profissionais e revendo outros amigos do segmento. Indubitavelmente, um evento como esse é sempre uma ótima oportunidade de conhecimento, na busca por aperfeiçoamento e atualização profissional, troca de informações e networking. Pude ter a honra de presenciar as apresentações de grandes profissionais da área no Panorama Setorial e no Painel Celulose, com temas variados e atuais focados na necessidade de capacitação técnica. Creio serem de extrema importância encontros desta natureza, tanto na forma de cursos presenciais ou a distância, seminários ou congressos, pois são as ferramentas para construir um segmento proativo forte e presente.” **Sergio Antonio Guino, Fibria-MS**

“Foi uma honra poder participar da 3.ª Semana da Celulose e Papel de Três Lagoas como aluna de Engenharia de Produção, representando a Faculdade AEMS, e como representante da Eldorado Brasil. Considero muito importante o envolvimento da ABTCP com a faculdade, pois pudemos ver interação entre diferentes áreas. O que as empresas do setor puderam nos proporcionar também foi gratificante. Os temas foram abordados de maneira objetiva e acessível a todo o público presente, incluindo os relativos a melhorias preventivas e reparatórias, sustentabilidade, segurança do trabalho e novas tecnologias, mostrando um futuro promissor. Tenho em mente que todos saíram do evento muito satisfeitos com a programação, pois se podia notar a preocupação com a diversidade de informações e a interação de todos os presentes, para garantir melhor entendimento e maior interface das empresas com os alunos.” **Katia Slemer, Eldorado Brasil**

“Consegui adquirir inúmeros conhecimentos relacionados aos temas ministrados nas palestras que acompanhei. Além de muito bem organizado, o evento contou com palestrantes de excelente nível técnico. Também foi bom rever amigos de outras empresas que estavam participando do evento.” **Douglas Camargo, International Paper-MS**

da área de bioenergia/biocombustíveis”, Ramos evidenciou as contribuições da universidade, em especial do *campus* de Ilha Solteira, que realiza pesquisa, formação de recursos humanos e desenvolvimento de processos ou produtos. Entre os detalhes das ações já feitas e em curso, ele destacou a parceria entre instituições de ensino e o setor privado para incrementar a inovação e alavancar o desenvolvimento científico-tecnológico regional.

Segundo o professor, os resíduos florestais que ficam no campo, as cascas resultantes do processamento da madeira na indústria, os cavacos não adequados à produção de celulose e a líxivia gerada no processo produtivo são bons exemplos de biocombustíveis. “Por definição, bioenergia é todo e qualquer tipo de energia produzida por algum processo de conversão que utiliza como matéria-prima um biocombustível”, esclareceu. É por isso que os conceitos de bioenergia estão diretamente associados à indústria de celulose e papel.

Ramos reforçou que uma maior aproximação entre o meio acadêmico e a ABTCP é de extrema valia para a identificação das necessidades do setor, para a promoção do desenvolvimento científico-tecnológico e, ainda, para a inovação em processos ou produtos. “A possibilidade da complementação do conteúdo acadêmico com a aplicação prática (e vice-versa) contribuiu para a formação dos profissionais que atuam na área, tanto na academia quanto na indústria. Nesse sentido, a ABTCP desempenha um importante papel, não só para a integração, mas também para a divulgação dos resultados encontrados.”

Também participante do Painel Recuperação e Energia, Luciula Morrelli, da Nalco, apresentou a palestra “Aumento da Eficiência do Forno de Cal”. Na ocasião, ela sublinhou: “Como uma empresa Ecolab, estamos perfeitamente alinhados com a visão corporativa para atuarmos

como líder mundial em tecnologia e serviços em água, higiene e energia, protegendo o que é vital”, referindo-se ao tratamento de água e melhoramento de processos realizados pela Nalco. Segundo ela, a empresa entrega água adequada para uso nas operações de pré-tratamento e nos sistemas de resfriamento e caldeiras, além de maximizar processos de água e tratamento de águas residuais. “Nossos programas ajudam a garantir que os sistemas dinâmicos funcionem de forma eficiente e sustentável”, resumiu.

Luciula apontou que o consumo de energia tem se transformado em outro ponto de atenção cada vez maior entre os players da indústria, uma vez que os custos vêm apresentando crescimento contínuo. “O aumento da eficiência do forno de cal torna-se ainda mais importante, já que seu desempenho tem impacto direto no consumo de combustível e na frequência de manutenção”, disse, completando que, quanto mais eficiente o forno e menor o gasto de combustível para a produção de óxido de cálcio, maior será a troca térmica e mais longos os intervalos de manutenção.

A Nalco coloca o processo em prática com o uso de tecnologias e serviços inovadores em água e processos, com o objetivo de auxiliar os clientes a reduzir os custos operacionais, melhorar a qualidade do produto final, aumentar a rentabilidade e conservar os recursos naturais. Os produtos de alto desempenho fornecidos pela empresa diminuem a necessidade de energia para evaporação da água que entra no forno, separando o máximo de água da lama e levando-a cada vez mais concentrada para o equipamento. “Esses produtos também aumentam ao máximo a quantidade de hidróxido de sódio levada da lama para a água que foi separada, pois uma menor entrada de soda no forno evita a formação de anéis que enfraquecem a troca térmica”, detalhou Luciula.

As palestras do Painel Meio Ambiente chamaram a atenção para um tema central cada vez mais debatido e praticado pela indústria de celulose e papel: sustentabilidade. Com esse enfoque, Marius Barbana, da Kemira, ministrou a palestra “Gerenciamento da Qualidade e Quantidade de Águas Industriais (WQQM, sigla em inglês para Water Quality and Quantity Management) nas Indústrias de Celulose e Papel”. O intuito consistia em agregar conhecimento e esclarecer os motivos que levam à utilização de produtos químicos no processo fabril e a importância desses aditivos, além de ampliar a conscientização sobre o uso correto da água.

Barbana ressaltou que a preocupação em gerenciar o uso da água nas plantas industriais faz parte da rotina dos players do setor há tempos, revelando que são constantes os investimentos em modernas estações de tratamento e em aditivos químicos para melhorar a qualidade do recurso. O tema, contudo, atualmente ganhou notoriedade extra devido à severa escassez do insumo que diversas regiões do País vêm enfrentando. Ele disse acreditar que o gerenciamento da água revela-se cada vez mais vital. “Nesse sentido, a indústria química tem contribuído para melhorar a performance dos equipamentos que realizam esse tratamento”, disse.

O reúso da água está entre as opções adotadas pelas empresas do setor. Barbana ponderou sobre a possibilidade de trabalhar com circuitos ainda mais fechados. “Hoje, é comum indústrias de papel já trabalharem com fechamento de circuito de 30% a 60%, sendo que alguns processos atingem fechamento de 80% a 90%. Tudo é uma questão de adaptabilidade aos impactos que o aumento da condutividade causará no processo por esses fechamentos.” Conforme as referências citadas pelo especialista da Kemira, há fábricas de celulose nórdicas que já trabalham com níveis acima de 60%. No Brasil, grandes fabricantes de celulose também já têm metas de utilização de água de reúso bem definidas, buscando aumento gradual do fechamento dos circuitos.

O modelo de controle atmosférico da Fibria foi apresentado por Maria Tereza Borges, da unidade de Três Lagoas, na palestra “Águas e emissões atmosféricas”. Precipitadores eletrostáticos aliados a uma avançada tecnologia são responsáveis pela qualidade dos gases emitidos pela chaminé da fábrica. “Fazemos um monitoramento online das emissões com analisadores de conhecida tecnologia no mercado. Esses instrumentos evidenciam o cumprimento legal de nossas fontes de



DIVULGAÇÃO ABTCP

Claudio Giachetto, da International Paper, acredita que as fábricas serão plantas de produtos de madeira, fornecendo matéria-prima para uma infinidade de aplicações

emissão fixa, como caldeira de recuperação, caldeira de força e forno de cal”, contou ela sobre os valores que integram o indicador ambiental da unidade.

O sistema de controle de emissões da planta de Três Lagoas é o mesmo das demais unidades fabris da companhia, mas, por ser a planta mais nova da companhia, com apenas seis anos de operação, alguns controles operacionais se revelam mais eficientes – caso da emissão atmosférica. Maria Tereza ponderou, no entanto, que um dos modelos mais modernos pode ser replicado em outras empresas.

Ela frisou que temas relacionados à sustentabilidade são de grande importância para a Fibria, pois a forma de atuação preza pelo equilíbrio entre meio ambiente, sociedade e custos. “O conceito é adotado por toda a empresa, em especial pelas áreas de Meio Ambiente e de Sustentabilidade, que desenvolve diversos programas sociais.”

Os três dias de palestras e debates que compuseram a 3ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas ofereceram informações referentes a áreas distintas do processo fabril de celulose e papel



DIVULGAÇÃO ABTCP

Nota de agradecimento: a ABTCP agradece a parceria da Faculdade AEMS e, especialmente, ao professor José Luiz Gonçalves, secretário geral da instituição, na realização da 3.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas, que se desenvolveu no espaço da Faculdade AEMS, e reconhece a colaboração dos alunos na organização do evento.



Lâminas Raspadoras

Nanotecnologia Novo Passo Tecnológico

**Melhor resistência a desgaste.
Melhor limpeza dos rolos.
Maior vida útil da lâmina.**

Esta nova linha de lâminas raspadoras incorpora resinas patenteadas melhoradas com nanotecnologia, que permitem que a matriz de resina do composto seja manipulada em escala molecular para produzir lâminas de alto desempenho e alta resistência a desgaste.

As lâminas elaboradas com nanotecnologia proporcionam **maior rigidez, aumento na resistência à quebra de pontas, melhor resistência à delaminação**, e um **menor coeficiente de fricção**. Como resultado, a limpeza da superfície dos rolos fica melhor e a vida útil da lâmina aumenta significativamente se comparada às lâminas convencionais. As lâminas de alto desempenho resultam em menos trocas e no potencial para reduzir custos operacionais e ainda aumentar a eficiência de raspagem e na máquina no geral.



Lâmina da Kadant após 2 dias de uso



Lâmina da Marca X após 2 dias de uso

KĀDANT
AN ACCENT ON INNOVATION

Patrocinadores contam por que a 3ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas conta com sua aprovação e contribuição

ALBANY INTERNATIONAL

"A Albany International entende ser de grande importância dar suporte à ABTCP em seus eventos de discussão sobre ideias e soluções que incentivem o crescimento do setor de celulose e papel. Investir no amplo entendimento do futuro desta indústria e no aperfeiçoamento dos profissionais da área são fatores chave para o sucesso e a perenidade de todos os negócios que são parte desta cadeia produtiva." **Luciano Donato, gerente de Marketing & Vendas – América do Sul**

ALVENIUS

"A Alvenius patrocina a 3.ª Semana de Celulose e Papel por acreditar na importância deste setor para a economia nacional. Profissionais altamente capacitados estarão envolvidos na audiência para absorver e trocar conhecimentos sobre os relevantes temas abordados nas palestras. Nossa empresa tem em seu portfólio soluções em sistemas tubulares extremamente importantes para os envolvidos na cadeia de celulose e papel, o que torna nossa presença indispensável para difundir produtos que ofereçam vantagens técnicas e econômicas aos usuários. A integração entre empresas, colaboradores, consultores e estudantes é fundamental para o desenvolvimento do mercado, visando ao constante incremento tecnológico, melhorias operacionais, eficiências energéticas, reduções de custos e alta de produtividade, entre outros objetivos. É nossa função contribuir para a realização desse tipo de evento, pois valorizamos a evolução contínua." **Guilherme dos Santos Teixeira, coordenador de Marketing**

CONTECH

"Participar desse tipo de evento faz parte da estratégia da Contech por ser uma ponte para o futuro. Entendemos que contribuir com o desenvolvimento técnico de vários níveis de profissionais do setor significa agregar valor à cadeia de celulose papel, apresentando novas tecnologias e inovação." **José Sasso, gerente de Vendas Nacionais**

KADANT

"Estar próximo ao público-alvo da empresa e poder, cada vez mais, entender suas necessidades e desafios é o foco da Kadant. Com este olhar, analisamos a participação na 3.ª Semana de Celulose e Papel. Todos os eventos lançados pela ABTCP que estejam alinhados com a política da Kadant em ações que capacitem os profissionais do setor sempre serão tratados com relevância e contarão com nossa parceria." **Luiz Carlos Correa, Marketing**

KEMIRA

"O patrocínio desse tipo de evento é muito importante para a Kemira, pois estreita seu relacionamento com a ABTCP, além de alcançar importantes contatos da indústria durante sua realização. Nossa palestra despertou um grande interesse no público, além de gerar contatos comerciais pós-evento. O patrocínio é certamente uma decisão acertada da Kemira: de um lado, a empresa leva novidades importantes sobre produtos e tecnologias do mercado para os potenciais clientes; de outro, direciona a divulgação da própria expertise para o público certo, de maneira objetiva." **Marius Barbana, especialista em Aplicações para Papel e Celulose**

NALCO

"Este evento acontece em uma região que, a cada ano, vem crescendo e apresentando excelentes perspectivas, devido aos novos investimentos comunicados ao mercado. O grande objetivo de nossa participação é contribuir com a melhoria da capacitação das pessoas da região (estudantes e colaboradores do setor), pois num futuro próximo estarão trabalhando no setor. Capacitação do mercado e proximidade dos grandes centros industriais de nosso setor fazem parte da estratégia da Nalco. Por isso, deveremos participar do evento também em 2016." **César Mendes, gerente de Distrito – Papel e Celulose Brasil**

SOLENIS

"A iniciativa da ABTCP de promover cursos técnicos nos locais onde os clientes estão faz do evento um sucesso tanto na quantidade quanto na qualidade e no interesse dos participantes. A troca de informações técnicas é de elevado nível, mostrando a maturidade que o evento vem alcançando. É por isso que a Solenis pretende continuar patrocinando as Semanas de Celulose e Papel de Três Lagoas." **Wanderley Flosi Filho, vice-presidente – América Latina**

YOKOGAWA

"Para a Yokogawa é um orgulho patrocinar a 3.ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas. O evento da ABTCP faz parte de um calendário importante do setor e reúne os melhores profissionais, com palestras importantes, debates e troca de experiências. A Yokogawa está presente em diversos projetos na área e possui expertise para compartilhar todo o seu conhecimento. Com projetos em todo o Brasil e na América do Sul, podemos citar o projeto Horizonte 2, da Fibria, e o projeto Vanguarda 2.0, da Eldorado, ambos em Três Lagoas." **Mariana Miranda Batista, Marketing – América do Sul**



ZÉ PACEL FALA SOBRE UM ASSUNTO MUITO IMPORTANTE...

Pergunta enviada pelo leitor: “De quem é a responsabilidade de verificar se uma embalagem pode entrar em contato com alimento?”

Por Márcia Barreto Cardoso (marciabc@ipt.br) e **Maria Luiza Otero D’Almeida** (malu@ipt.br), Laboratório de Papel e Celulose (LPC), do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT).

As embalagens de papel destinadas ao contato direto com alimentos não devem transferir-lhes substâncias nocivas à saúde. Para essas embalagens há regulamentos a serem cumpridos, os quais são particulares de cada país, embora normalmente não difiram muito entre si, uma vez que se respaldam em regulamentos já existentes e em documentos e estudos de entidades consagradas no assunto, como, por exemplo, a americana FDA (Food and Drug Administration) e a alemã BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung), usualmente consideradas como referência.

No que se refere à legislação, o Brasil internaliza o que é acordado no âmbito do Mercosul. Desse modo, atualmente estão vigentes os seguintes regulamentos na área de papel:

- **Portaria n.º 177**, de 4 de março de 1999 – Disposições Gerais para Embalagens e Equipamentos Celulósicos em Contato com Alimentos, que congrega as Resoluções Mercosul GMC n.º 19/94, GMC n.º 12/95, GMC n.º 35/97, GMC n.º 56/97 e GMC n.º 47/98.
- **Resolução RDC n.º 129**, de 10 de maio de 2002 - Anvisa - Aprova o Regulamento Técnico sobre Material Celulósico Reciclado para Utilização de Lista Positiva para Embalagens e Equipamentos Celulósicos em Contato com Alimentos.
- **Resolução RDC n.º 130**, de 10 de maio de 2002 - Anvisa - Altera o subitem 2.10 da Portaria n.º 177, de 4 de março de 1999.

Os regulamentos referentes a embalagens de papel estão em fase de revisão no Mercosul e, quando apro-

vados, serão internalizados nos países membros, o que significa que num futuro próximo haverá alterações na legislação brasileira.

No Brasil, a Portaria n.º 177 é o regulamento da área mais amplamente conhecido e usado, por congrega a maioria das Resoluções Mercosul da área de celulose e papel, incluindo a da lista de substâncias que podem estar na formulação e manufatura de papéis destinados ao contato direto com alimentos.

Uma questão sempre presente para os fabricantes e usuários de embalagens de papel destinadas a entrar em contato direto com alimentos é se o papel usado para sua confecção atende à Portaria n.º 177. Responder a essa questão sem envolver o fabricante do papel é praticamente impossível, pois exigiria a análise de todos os componentes presentes na embalagem – tarefa complexa e de custo proibitivo, pois seria necessário verificar se a formulação tem apenas componentes permitidos, indicados em uma extensa lista no Anexo I da Portaria n.º 177, e ainda se tais componentes estão presentes nos limites estipulados nessa portaria.

Tal dificuldade fica clara quando se considera que o papel é uma mistura não uniforme de fibras, fragmentos de fibras e substâncias adicionadas para atribuir-lhe características específicas de acordo com sua finalidade de uso, ou seja, um sistema complexo de partículas que compreende a faixa de tamanho nanométrico a milimétrico.

Na cadeia que se inicia pelo fabricante de papel, segue para o fabricante da embalagem e termina no

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

fabricante do alimento (usuário da embalagem), cada ator tem responsabilidade no que se refere à embalagem que entrará em contato direto com o alimento.

O fabricante de papel deve garantir que a formulação de seu papel a ser destinado ao contato direto com alimentos é composta por matérias-primas e aditivos presentes na lista positiva da Portaria n.º 177 nos limites e restrições estipulados (por exemplo, branqueador óptico e corantes não podem migrar do papel) e de que durante a fabricação do papel são empregadas substâncias auxiliares também constantes na lista dessa portaria, nos limites estipulados.

O fabricante da embalagem transforma o papel em embalagem. Assim, processos de impressão e revestimento com polímeros ou ceras podem ocorrer, como também o uso de colas ou adesivos para fechamento. Essas transformações usualmente levam à necessidade da realização de ensaios de migração total e específica para garantir que elementos ou substâncias indesejáveis ou mesmo em quantidades indesejáveis não migrem do papel para o alimento. Como regra, o fabricante da embalagem e o fabricante do alimento interagem, uma vez que normalmente a embalagem é confeccionada sob encomenda. Neste caso, não deve haver dificuldade na verificação da adequabilidade da embalagem para o alimento. Se a embalagem for destinada ao público em geral – como forminhas para doces, por exemplo –, cabe ao fabricante a responsabilidade da adequabilidade aos regulamentos vigentes.

O fabricante do alimento ou o responsável por acondicioná-lo na embalagem conhece as características do alimento e pode, com as informações dadas pelo fabricante do papel e da embalagem, verificar se é adequada, sob o ponto de vista da saúde (Portaria n.º 177), para embalar diretamente o alimento. É desejável que o fabricante do alimento ou responsável pelo acondicionamento interaja com o fabricante da embalagem

para informar suas necessidades e os limites de migração a que a embalagem deve atender.

O sistema complexo relacionado a embalagens destinadas a contato direto com alimentos tem gerado algumas dificuldades aos setores envolvidos, pelo fato de englobar vários atores e também pelo número de informações existentes nos regulamentos vigentes não ser sempre de fácil leitura e interpretação. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) disponibiliza em seu site o documento intitulado “Perguntas e Respostas sobre Materiais em Contato com Alimentos”, disponível em <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/90666300462a38a5ba4abfec1b28f937/Embalagens.pdf?MOD=AJPERES> (acesso:17.06.2015). ■

REFERÊNCIA:

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria n.º 177, de 4 de março de 1999. Disposições Gerais para Embalagens e Equipamentos Celulósicos em Contato com Alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 8 de março de 1999.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n.º 129, de 10 de maio de 2002. Aprova o Regulamento Técnico sobre Material Celulósico Reciclado para Utilização de Lista Positiva para Embalagens e Equipamentos Celulósicos em Contato com Alimentos. **Diário Oficial da União**, de 13 de maio de 2002.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n.º 130, de 10 de maio de 2002. Altera o subitem 2.10 da Portaria n.º 177, de 4 de março de 1999. **Diário Oficial da União**, de 13 de maio de 2002.

Mande a sua pergunta para o Zé Pacel!

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



150

150 anos ajudando o mundo a *prosperar*

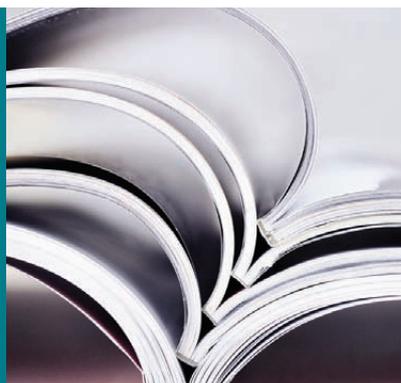
VOCÊ TAMBÉM FAZ PARTE DESSA CELEBRAÇÃO!

50 anos
de Brasil

Nesses **150 anos** de jornada e meio século no Brasil, a Cargill está presente nos quatro cantos do planeta. Todos os dias ao redor do mundo, ajudamos nossos clientes a fabricar **produtos de alta qualidade** para o mercado de **papel e corrugados** por meio de um completo portfólio de insumos, aditivos e sistemas. Além disso, dispomos de uma equipe com **profissionais experientes e qualificados** para atender as mais diversas necessidades.

Agradecemos a todos que nos ajudam a escrever novos capítulos nessa história de sucesso.

Juntos prosperamos!



Cargill[®]



BANCO DE IMAGENS ABTCP

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

TREINAMENTO – LABORATÓRIO ABPO

Os membros da Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO) têm participado, com frequência, de treinamento em nosso laboratório. Em todas as oportunidades, temos verificado grande interesse dos participantes, o que é importante para um bom aprendizado. Vale citar que o treinamento é, também, aberto a usuários de embalagens de papelão ondulado.

Muitos participantes associados são de fábricas chamadas Cartonagens – assim consideradas aquelas que não possuem ondulateiras, porém dominam todo o processo após a fabricação da chapa.

Outros participantes são aqueles que começam a trabalhar no laboratório ou no controle de qualidade das fábricas e mesmo alguns que, embora já tenham trabalhado na execução de ensaios, voltam para uma reciclagem.

Muitas reclamações de usuários dizem respeito a valores encontrados nos ensaios realizados para avaliar a resistência da chapa de papelão ondulado. Esses parâmetros de resistência, que geram discordâncias entre os usuários e os fabricantes da embalagem, têm uma incidência maior na resistência de coluna do papelão ondulado. Tal referência de qualidade é, na realidade, aquela que exige maior cuidado do laboratorista na hora de execução do ensaio, além de ter um peso maior no que se refere à expectativa de desempenho da embalagem durante seu ciclo de utilização.

A resistência de coluna do papelão ondulado tem uma relação direta com a resistência à compressão da embalagem, situação que a embalagem “enfrenta” principalmente no empilhamento, quando as embalagens são sobrepostas em paletes ou simplesmente em contêineres durante o transporte.

O ensaio de resistência de coluna exige do laboratorista um cuidado especial no posicionamento do corpo de prova no dispositivo usado para fixá-lo. O dispositivo é composto por duas peças guiadas por “pinos” verticais que as tornam perfeitamente paralelas e guiam a peça superior quando é aplicada a pressão exercida pela prensa. Ambas as peças (superior e inferior) fixam o corpo de prova por um “parafuso” em cada uma delas. Como o aperto dos parafusos é

manual, logicamente depende da sensibilidade do laboratorista para chegar ao “ponto certo”, que, se ultrapassado, acabaria danificando o corpo de prova e, com isso, criando condições para um resultado menor do que aquele que realmente deveria ser encontrado. O aperto em excesso ou insuficiente (com folga do corpo de prova entre as garras) leva a resultados menores.

Quando os controles de qualidade dos usuários levam à rejeição de um lote recebido em razão de resultados de resistência de coluna abaixo da especificação, seria interessante que os corpos de prova submetidos ao ensaio fossem analisados pelos fornecedores. Embora já submetidos ao ensaio, é possível detectar evidências quanto a problemas relacionados com a execução do ensaio.

No treinamento no laboratório da ABPO, a execução do ensaio de resistência de coluna é minuciosamente apresentada aos participantes. Eles próprios executam o ensaio de forma correta e propositalmente de forma errada, para verificarem e identificarem como é possível concluir, após o ensaio, como o corpo de prova entrou em colapso, evidenciando a consequência do aperto irregular dado ao corpo de prova e, ao mesmo tempo, como entrou em colapso aquele corpo de prova que recebeu um aperto correto.

Outro ensaio que merece considerações especiais refere-se à resistência à compressão da embalagem de papelão ondulado. O ensaio é executado frequentemente em uma embalagem vazia. As paredes verticais da embalagem sofrerão abaulamento: algumas para fora e outras para dentro. A variação nos resultados pode ser grande. Trata-se de um aspecto pouco discutido entre fornecedores e usuários, e normalmente uma “não conformidade” levantada pelo usuário para aprovação de um lote não leva em consideração esse aspecto particular do comportamento da caixa quando submetida a compressão.

No treinamento aqui, no laboratório da ABPO, temos apontado esses aspectos aos participantes, para que sempre analisem o corpo de prova após o ensaio. Isso poderá ajudá-los na interpretação correta dos resultados. ■

SOLUÇÕES EM SISTEMAS QUÍMICOS PARA TODOS OS VOLUMES DE PRODUÇÃO

A CONTECH ATENDE AOS SETORES DE FABRICAÇÃO DE PAPEL E CELULOSE APLICANDO SOLUÇÕES QUE SE ADEQUAM ÀS NECESSIDADES DOS CLIENTES

Indústria química líder de mercado no segmento de tratamento de vestimentas para máquinas de papel e celulose, com participação ativa na rotina das fábricas, a Contech oferece as melhores soluções químicas customizadas às necessidades de cada cliente. Como parte da solução, a companhia possui um sistema exclusivo para a aplicação dos produtos que intensifica significativamente a eficiência do tratamento, promovendo agilidade e aumento na fabricação de papel e celulose.

CONHEÇA O PORTFÓLIO DE PRODUTOS

AUXILIAR DE COZIMENTO (ISENTO DE ANTRAQUINONA)	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta a eficiência dos processos de cozimento da madeira • Promove benefícios que aumentam a produtividade do processo
CONTROLE DE CONTAMINANTES DO PROCESSO (PITCH E STICKIES)	<ul style="list-style-type: none"> • Ação dispersante por meio de agentes tensoativos e emulsionantes • Ação dispersante por mecanismos de solvência e sequestrantes • Ação detackificante e de microfixação das partículas contaminantes
ANTI-INCRUSTANTES E QUELANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Previnem a formação de incrustações provocadas por carbonatos, fosfatos, sulfatos, silicatos e oxalatos
ANTIESPUMANTES PARA CELULOSE E MÁQUINA DE PAPEL	<ul style="list-style-type: none"> • Atuam na diminuição e prevenção da formação de espuma • Auxiliam na eliminação do ar no processo • Colaboram na drenabilidade
LIMPEZA CONTÍNUA E EM BATCH DE FELTROS E TELAS FORMADORAS	<ul style="list-style-type: none"> • Efetiva na remoção de finos, resinas em geral, contaminantes do tipo <i>pitch</i> e <i>stickies</i>, entre outros encontrados nas vestimentas • Melhoria do perfil transversal do papel • Aumento do teor seco na saída das prensas • Aumento da resiliência do feltro
LIMPEZA DE TELAS SECADORAS	<ul style="list-style-type: none"> • Efetiva na remoção de finos, adesivos e resinas, cargas e outros contaminantes
TRATAMENTO PREVENTIVO PARA FELTROS E TELAS FORMADORAS	<ul style="list-style-type: none"> • Atua no condicionamento através da passivação da superfície das vestimentas impedindo a aderência e o acúmulo de contaminantes
REMOÇÃO DE LATEX	<ul style="list-style-type: none"> • Auxilia na umectação e na penetração dos sólidos, remove o látex do coater e das estruturas de aço
LIMPEZA DE CAPOTA, PISO E ESTRUTURA	<ul style="list-style-type: none"> • Limpa a superfície removendo as sujidades
BOIL-OUT	<ul style="list-style-type: none"> • Limpeza completa dos equipamentos, tanques e tubulações com remoção de contaminantes e sujidades diversas
TRATAMENTO ENZIMÁTICO	<ul style="list-style-type: none"> • Reduz a energia de refinação • Auxilia nas propriedades físicas do papel

CONSULTE UM DE NOSSOS ESPECIALISTAS



www.contechbrasil.com +55 19 3881-7200 contech@contechbrasil.com.br



ANÁLISE ESTATÍSTICA DA POLPAÇÃO DE TALOS DE TABACO POR EXPLOSÃO A VAPOR

Autores*: Glaiton Tuzzin¹
Marcelo Godinho¹
Aline Dettmer¹
Ademir José Zattera¹

RESUMO

Impulsionado pelo crescimento populacional, a geração de resíduos domésticos e industriais vem aumentando a degradação ambiental. Após o beneficiamento das folhas de tabaco, a indústria de cigarros gera resíduos constituídos, basicamente, pelas nervuras centrais dessas folhas. A produção de tabaco reconstituído com este material não utiliza o total gerado, e até 4% do peso total do tabaco curado é descartado, pois seu maior teor de celulose, comparativamente às folhas, produz gosto desagradável durante a queima. A caracterização do material mostrou elevados teores de extrativos em água e baixos teores de lignina. Esses resíduos lignocelulósicos foram submetidos a polpação por explosão a vapor para obtenção de celulose microfibrilada. Empregou-se análise estatística para determinação das melhores condições de tempo e de álcali ativo para polpação em função do rendimento bruto e do número kappa. Tempos de 6 minutos de reação a 175°C, expressos em termos de índice de severidade, mostraram baixa solubilização dos constituintes e pouca remoção de lignina. Este mesmo tempo, quando aliado com altos teores de álcali ativo, resultou em número kappa igual a 48. Tempos elevados resultaram em baixos rendimentos devido à hidrólise excessiva dos carboidratos, mesmo na ausência de álcali. As análises de variância mostraram que o fator álcali ativo é mais significativo que o índice de severidade, tanto para rendimento bruto quanto para número kappa. A função desejabilidade indicou tempo de polpação de 6 minutos com álcali ativo de 16,25% (m/m) para otimização do processo, que aliou baixo número kappa com maior rendimento bruto.

Palavras-chave: explosão, polpação, Statística 8.0, severidade, tabaco.

INTRODUÇÃO

A crescente expansão demográfica e econômica mundial vem demandando cada vez mais recursos naturais. Com isso, a geração de resíduos cresce, tornando-se uma grande ameaça ao equilíbrio ecológico e, conseqüentemente, à sobrevivência humana.

Como exemplo podem-se citar os resíduos da indústria fumageira, onde a produção de tabaco visa suprir a demanda de folhas para a confecção de cigarros (PESEVSKI *et al.*, 2010). Segundo dados da Associação dos Fumicultores do Brasil (AFUBRA, 2014), o País produziu

cerca 730 mil toneladas de tabaco na safra 2012/13, sendo que, após o beneficiamento das folhas, cerca de 4% deste total torna-se resíduo constituído basicamente de talos (nervuras centrais das folhas) e de poeira oriunda do processamento.

Esses talos, que correspondem a aproximadamente 20% do peso total das folhas (BROWNE, 1990), apresentam maior teor de celulose que a lâmina - até 23% em massa - (WAKEHAM e SILBERMAN, 1966) impossibilitando o uso direto na confecção de cigarros, pois que a celulose gera gosto desagradável durante a queima (LEFFINGWELL, 2001). Uma alternativa para uso desses resíduos tem sido a produção de tabaco reconstituído, procedimento em que os talos são laminados formando uma estrutura semelhante a uma folha de papel, que pode receber adição de flavorizantes e umectantes para favorecer o consumo (BROWNE, 1990). Contudo, o uso do tabaco reconstituído está restrito a mistura para cigarros menos nobres, não sendo consumido todo o montante de resíduos gerados (PESEVSKI *et al.*, 2010). Em relação aos caules descartados nas lavouras, estes podem conter até 40% em massa de celulose, tornando interessante sua utilização para a produção de papel ou derivados diversos de celulose, como as nanoceluloses (SHAKHES *et al.*, 2011; AGRUPIS *et al.*, 2000).

Para obtenção de pasta celulósica, e por motivos de ordem econômica, a indústria de papel e polpa utiliza preferencialmente matérias-primas de espécies madeiras do grupo das folhosas (definidas madeiras duras ou *hardwood*) e das coníferas (definidas madeiras moles ou *softwood*). Embora a maior parte dessas fibras celulósicas sejam proveniente do tronco de árvores, também podem derivar de folhas (sisal, cânhamo, fórmio e outras) e de frutos (línter de algodão, palha de coco e outros) (KOGA, 1988; KLOCK, 2005).

Segundo Barrichelo e Brito (1979), do ponto de vista tecnológico qualquer matéria-prima fibrosa vegetal é passível de ser utilizada na produção de celulose. Porém quando considerada sob o aspecto econômico uma série de fatores deve ser levada em consideração, como: o percentual de fibras; suas características anatômicas, morfológicas, físicas e químicas; disponibilidade; possibilidade de regeneração em curto prazo da fonte; custos relativos à extração e mercado para o tipo de celulose produzida.

Em regiões onde os recursos florestais estão escasseando, seja devido a limitações geográficas ou climáticas e seja devido a consumos cres-

* Referências dos autores:

1. Universidade de Caxias do Sul. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos e Tecnologias-PGEPROTEC, Caxias do Sul, Brasil

Autor correspondente: Glaiton Tuzzin. Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul. Brasil. - E-mail: gtuzzin@ucs.br

centes, fontes de fibras celulósicas de espécies não madeira têm sido estudadas (SHAKHES *et al.*, 2011; AGRUPIS *et al.*, 2000). Em algumas dessas regiões, caules de fumo gerados como resíduos após a colheita das folhas têm representado uma interessante alternativa para obtenção de fibras celulósicas. Este material, contendo de 30% a 40% (m/m) de celulose (SHAKHES *et al.*, 2011; KULIĆ e RADOJIČIĆ, 2011; SRBINOSKA *et al.*, 2012), foi submetido a polpação química pela primeira vez na década de 60, e a celulose obtida apresentou propriedades comparáveis àquelas oriundas de espécies madeiras (AGRUPIS *et al.*, 2000). Posteriormente, novas condições de polpação foram estudadas, como seriam o processo soda-antraquinona (SHAKHES *et al.*, 2011) e o processo sulfito combinado com explosão a vapor (AGRUPIS *et al.*, 2000). Em ambos os casos, os resultados confirmaram aqueles obtidos pioneiramente.

A técnica de explosão a vapor consiste em submeter cavacos de madeira ou outros materiais lignocelulósicos à ação da pressão de vapor d'água dentro de um reator apropriado, de modo que a pressão possa ser rapidamente liberada. Este decréscimo repentino da pressão faz com que a água no interior das fibras sofra uma expansão rápida e se torne vapor (evaporação *flash*), rompendo parte da estrutura lignocelulósica, hidrolisando parcialmente as hemiceluloses e permitindo acesso às fibras celulósicas (KUMAR *et al.*, 2009; JEDVERT *et al.*, 2012). A explosão a vapor para tratamento de materiais lignocelulósicos foi inicialmente desenvolvida e introduzida por William H. Mason na forma de duas patentes, em 1928 e 1932. O primeiro método descrevia o tratamento de cavacos de pinus com vapor saturado a 218°C e 262°C por até dois minutos, sendo então descarregado o vapor. O produto resultante passava então por uma extração aquosa e os açúcares presentes no extrato podiam ser fermentados (JEDVERT *et al.*, 2012). Na segunda patente é descrito um método para ser usado na produção de placas de Masonite® (aglomerados de madeira), com pressões de 3,5 a 7,0 MPa e descarga do material do reator através de um orifício especialmente desenvolvido para esse fim (KOKTA e AHMED, 1988). Devido à baixa ou nenhuma necessidade de adição de produtos químicos e dependendo das condições (TURN *et al.*, 1988), a explosão a vapor mostrou ser técnica promissora para obtenção de polpa celulósica (KOKTA e AHMED, 1998), além de ser atualmente utilizada como pré-tratamento facilitador da hidrólise enzimática da biomassa na produção de etanol de segunda geração (VERARDI *et al.*, 2012) e como pré-tratamento para peletização de cavacos de madeira, visando aumentar densidade, poder calorífico e hidrofobicidade (TABIL *et al.*, 2011).

Segundo Kokta e Ahmed (1998), a explosão a vapor pode ser considerada um processo alternativo ao termomecânico e ao quimtermomecânico, já que o tratamento do material lignocelulósico com vapor d'água em altas temperaturas seguido de rápida decompressão proporciona separação e amolecimento das fibras, reduzindo, assim, a energia consumida na etapa de refinação. Aliando-se aditivos químicos para polpação à ação de explosão, pode-se remover quantidades apreciáveis de lignina e obter polpas branqueáveis em menores tempos de processo que os necessários na polpação química convencional (AGRUPIS *et al.*, 2000).

Com base nisso, este trabalho propõe a determinação das melho-

res condições operacionais para um processo de polpação de resíduos da indústria fumageira por explosão a vapor. Busca-se aliar elevada deslignificação, baixo tempo de digestão e baixa adição de reagentes químicos, usando, para este propósito, métodos de análise estatística.

MÉTODOS

Materiais

Os resíduos utilizados são provenientes de empresa de processamento de tabaco na região do Vale do Rio Pardo (RS) e são gerados após beneficiamento das folhas curadas, constituindo-se de suas nervuras centrais, comumente denominadas "talos", conforme mostra a **Figura 1**.

Foi também utilizado um reator de explosão a vapor experimental, conforme pode ser visto na **Figura 2**, além dos diversos reagentes químicos necessários para a polpação e caracterização do material lignocelulósico.



Figura 1. Resíduos gerados após beneficiamento das folhas de tabaco



Figura 2. Reator de explosão a vapor: 1) gerador de vapor saturado; 2) digestor; 3) válvula de descarga com atuador pneumático; 4) tanque de descarga; 5) painel de controle

Caracterização dos talos de tabaco

Os talos de tabaco foram caracterizados de acordo com as normas da ABNT quanto aos teores de cinzas (NBR 13999:2003), extrativos em solventes orgânicos (NBR 14853:2010), extrativos em água quente (NBR 14577:2003), lignina Klason (NBR 7989:2010), alfa-celulose (NBR 14032:2014) e hemiceluloses (método indireto obtido pela diferença de massa entre o material bruto em base seca e a soma dos constituintes anteriores).

Pré-extração

Os talos passaram por operação parcial de extração sólido-líquido para diminuição do teor de constituintes solúveis em água antes de submetidos ao processo de polpação. Foram submersos 1,5 kg de talos in natura em 5 litros de água a 90°C por duas horas. Drenou-se a solução, e o extrato foi recolhido para estudos posteriores. Repetiu-se o procedimento por mais 3 vezes e, ao final, os talos foram secos ao sol. Depois de secos, foram novamente caracterizados segundo a metodologia do item anterior.

Planejamento experimental

Para identificar as melhores condições de polpação do material utilizado, tendo em vista alta eficiência na remoção de lignina e hemiceluloses juntamente a baixa degradação da celulose presente, foi proposto um planejamento experimental do tipo fatorial para a realização dos ensaios, com dois fatores a dois níveis (2^k) e ponto central (condições intermediárias para os níveis dos fatores empregados). Para avaliação da intensidade do pré-tratamento por explosão a vapor foi utilizado o conceito de índice ou fator de severidade introduzido por Overend e Chornet (1987). Nesse estudo, os autores relacionam a temperatura e o tempo de exposição da biomassa lignocelulósica à ação do vapor d'água e seus efeitos sobre a hidrólise dos carboidratos nela presentes como uma única variável, de acordo com a **Equação 1**.

$$R_0 = e^{\left(\frac{T-100}{14,75}\right) \times t} \quad \text{Equação (1)}$$

Onde:

R_0 = Fator ou índice de severidade (u.a.)

T = Temperatura do vapor d'água (°C)

t = Tempo (min)

Neste trabalho, optou-se por fixar a temperatura em 175°C e variou-se o fator de severidade (usualmente expresso como seu logaritmo) obtendo-se o tempo de reação de acordo com a Equação 1. A outra variável foi a quantidade de NaOH adicionada como reagente químico de polpação, expressa em termos de álcali ativo (g NaOH/g talos, em base seca). A **Tabela 1** resume os valores utilizados para estes parâmetros, bem como outros parâmetros relevantes.

Tabela 1. Parâmetros utilizados para a realização dos ensaios

Fatores	Tipo	Nível baixo	Nível alto
Fator de severidade ($\log R_0$)	Variável	3,0	3,8
Álcali ativo (% $m_{\text{NaOH}}/m_{\text{talos}}$)	Variável	0	25
Temperatura (°C)	Fixo		175
Pressão (bar)	Fixo		8
Antraquinona (% m/m_{talos})	Fixo		0,1

Para o delineamento do planejamento experimental e avaliação dos resultados obtidos foi utilizado o software Statistica 8.0, que gerou uma ordem aleatória para a realização dos experimentos, conforme pode ser visto na **Tabela 2**. Os experimentos foram conduzidos em duplicata, com ponto central, totalizando 10 ensaios.

Tabela 2. Ordem aleatória de execução dos experimentos

Ensaio	Fator de severidade ($\log R_0$)	Tempo ^(a) (min)	Álcali ativo (% $m_{\text{NaOH}}/m_{\text{talos}}$)
1	3,8	39	25
2	3,8	39	0
3	3,8	39	25
4	3,0	6	0
5	3,8	39	0
6	3,4	16	12,5
7	3,0	6	25
8	3,0	6,2	25
9	3,4	16	12,5
10	3,0	6	0

(a) – Tempo obtido pela Equação 1

Impregnação

A impregnação dos talos ocorreu para cada um dos ensaios propostos anteriormente, em que se pesaram aproximadamente 60 g de talos pré-extraídos mergulhados a seguir em béquer contendo 500 mL de água deionizada e deixando em imersão por 24 horas a temperatura ambiente. Para os ensaios em que foram requeridas adições de NaOH, preparou-se 500 mL de solução para impregnação contendo NaOH equivalente a 12,5 ou 25% da massa de talos em base seca, além de 0,1% em massa de antraquinona (AQ). Decorrido o tempo de imersão, as suspensões foram drenadas e mediu-se o volume de solução recolhido. Dessa forma, pode ser determinado quanto de solução foi absorvida pelos talos e, conseqüentemente, a massa de NaOH (isso acarreta em teor de álcali ativo real menor que o previsto inicialmente). O licor recolhido foi complementado e reaproveitado para a réplica do ensaio.

Explosão a vapor

Para cada um dos 10 ensaios programados, o boiler do reator foi abastecido com água até aproximadamente 75% de seu volume

máximo. A temperatura foi fixada em 175°C e iniciou-se o aquecimento, fechando todas as válvulas de saída. Durante o aquecimento a válvula de descarga do digestor foi fechada e o material obtido após impregnação foi adicionado. Em seguida, as tampas do digestor e do vaso de descarga foram fechadas. Quando o boiler atingiu a temperatura e pressão desejadas, o digestor foi pressurizado com o vapor gerado e marcou-se o tempo. Decorrido o tempo programado, fechou-se a alimentação de vapor ao digestor e abriu-se a válvula de descarga, que transferiu o material para o tanque de expansão, onde ocorreu o fenômeno de explosão da biomassa. Após alguns instantes recolheu-se todo o material sólido presente e drenou-se a fração líquida através de uma válvula na parte inferior do tanque. Tanto o vaso de descarga quanto o digestor foram lavados com água corrente e a solução de lavagem também foi recolhida. A fração sólida teve o licor restante drenado e foi lavada com água corrente utilizando-se um funil de Buchner com elemento filtrante construído a partir de um pedaço de tela formadora de máquina de papel. O mesmo procedimento foi utilizado para a fração líquida, visando recuperar possíveis fibras que pudessem ter sido perdidas durante o manuseio. Todo o licor gerado nos processos de explosão e lavagem do reator passou por nova filtração em cadinho de Gooch de porosidade grossa, com a nova fração líquida sendo parcialmente concentrada mediante evaporação da água para redução do volume, para posterior armazenamento.

Caracterização das polpas obtidas

As amostras obtidas na explosão a vapor foram caracterizadas quanto ao rendimento bruto (**Equação 2**) e teor de lignina residual, esta expressa como número kappa (NBR ISO 302:2005).

$$R_b(\%) = \frac{m_i}{m_{f1}} \times 100 \quad \text{Equação (2)}$$

Onde:

R_b = Rendimento bruto (%)

m_i = Massa inicial carregada no digestor, em base seca (g)

m_{f1} = Massa final retirada do tanque de explosão e após lavagem, em base seca (g)

Branqueamento

Esta etapa foi utilizada para verificar a viabilidade de branquear as polpas obtidas após os ensaios de explosão, além de permitir a quantificação do teor de alfa-celulose. Uma amostra contendo aproximadamente 10 g em base seca do material retirado e lavado após cada ensaio de explosão foi transferida para um béquero e aquecida a 50°C. Adicionaram-se 20 mL de solução de hipoclorito de sódio 5% (m/v) e a mesma agiu por 10 minutos, empregando agitação manual lenta com auxílio de uma espátula. Transferiu-se todo o conteúdo para um funil de Buchner dotado de elemento filtrante feito com pedaço de tela de poliamida utilizada na fabricação de papel, onde se removeu parte da fração líquida absorvida pelas fibras sem aplicação de vácuo ao sistema. Lavaram-se brevemente as fibras com água deionizada e transferiu-se o conteúdo novamente para o béquero, repetindo-se o mesmo procedimento conforme sequencia mostrada no fluxograma da **Figura 3**. Depois do branqueamento calculou-se o rendimento desta etapa e também o rendimento total do processo, de acordo com as **Equações 3 e 4**, respectivamente.

$$R_{pb}(\%) = \frac{m_2}{m_{f2}} \times 100 \quad \text{Equação (3)}$$

$$R_t(\%) = (R_b \times R_{pb}) \times 100 \quad \text{Equação (4)}$$

Onde:

R_b = Rendimento bruto (%)

R_{pb} = Rendimento pós-branqueamento (%)

m_2 = Fração de amostra obtida de m_{f1} (Eq. 2) utilizada para o branqueamento (g)

m_{f2} = Massa obtida após branqueamento, em base seca (g)

R_t = Rendimento total (%)

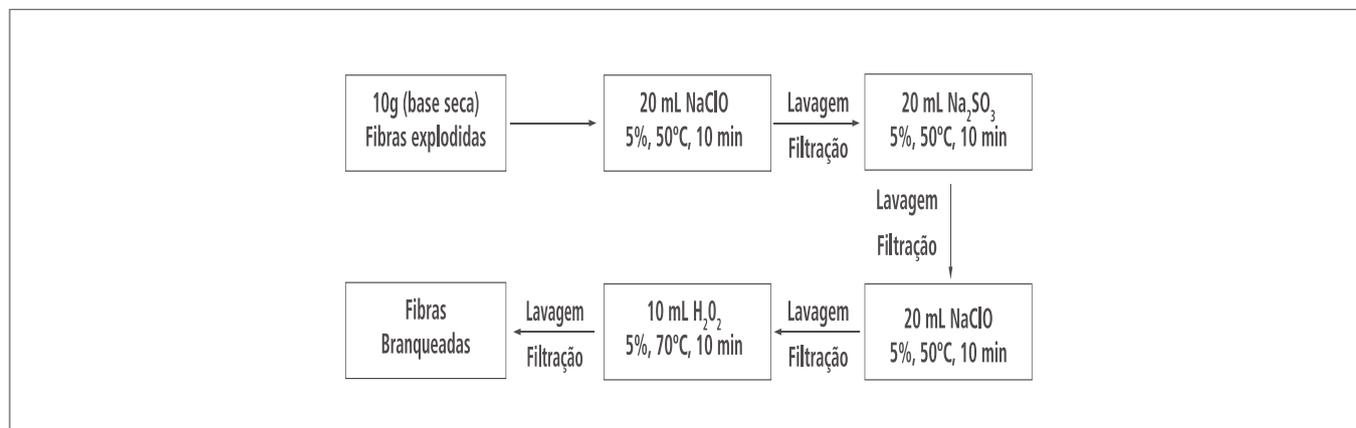


Figura 3. Sequência de procedimentos utilizados para branqueamento das polpas

Tabela 3. Teores dos constituintes dos talos de tabaco bruto e após pré-extração, em base seca

Constituintes (% m/m)	Talos		Caules		
	Brutos	Livre de extrativos	Pré-extraídos	Shackes <i>et al.</i> (2011)	Srbinoska <i>et al.</i> (2012)
Extrativos em solventes orgânicos	3,39 ± 0,13	0	1,24 ± 0,21	7,1	-
Extrativos em água quente	46,53 ± 0,56	0	21,91 ± 0,72	20,02	-
Cinzas	20,78 ± 0,20	9,75 ± 0,17	9,96 ± 0,27	6,86	4,84
Lignina insolúvel	6,93 ± 0,13	13,84 ± 0,26	10,13 ± 0,24	18,9	19,43
Alfa-celulose	20,85 ± 0,52	45,75 ± 0,64	35,42 ± 0,69	39,2(a)	36,38(a)
Hemiceluloses	12,56 ± 0,18(b)	30,34 ± 0,42	21,34 ± 0,34	28,59	-

(-) não analisado; (a) valores expressos somente como "celulose"; (b) hemiceluloses na amostra bruta expressa considerando teor de cinzas em base livre de extrativos

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização quanto aos constituintes

Os resultados obtidos após a caracterização dos talos quanto aos teores de extrativos, cinzas, lignina, alfa-celulose e hemiceluloses são mostrados na **Tabela 3** comparativamente à composição dos caules (haste vertical, que suporta as folhas) segundo valores encontrados na literatura.

Como pode ser observado, foi encontrado percentual elevado de extrativos totais nos talos brutos, correspondendo a aproximadamente 50% da massa total do material. Esses extrativos contêm principalmente amido e substâncias pécticas, além de diversos outros constituintes que conferem as características de cor, odor e sabor ao tabaco (LEFFINGWELL, 2001).

Em relação aos valores obtidos para celulose no material bruto, esses são semelhantes aos encontrados na literatura. Tais valores, segundo Wakeham e Silberman (1966), variam entre 13% e 23% (m/m), dependendo da espécie e da posição dos talos em relação à altura da planta. O valor encontrado de 20,85% (m/m) é intermediário em relação aos 10% encontrados nas lâminas (LEFFINGWELL, 1999) e aos 35% - 40% (m/m) encontrados no caule (SHAKHES *et al.*, 2011; AGRUPIS *et al.*, 2000).

O teor de lignina Klason em base livre de extrativos, correspondente a 13,84% ± 0,26% (m/m), está relativamente próximo ao maior valor encontrado por Sewalt *et al.* (1997) de 10,95% ± 0,2% (m/m). A discrepância pode ser relativa ao método diferente utilizado para remoção de extrativos (FDN – Fibras em Detergente Neutro) pelos autores.

Os teores de cinzas foram calculados tanto em base livre de extrativos quanto em relação ao material bruto. O material contendo extrativos apresentou 20,78% ± 0,2% de cinzas, em comparação aos 9,75% ± 0,17% encontrados para o material em base livre de extrativos. Pode-se constatar também que a remoção dos extrativos, mesmo que parcial na pré-extração, foi suficiente para que o teor de cinzas atingisse valores semelhantes, demonstrando que boa parte das substâncias inorgânicas presentes é facilmente removida já nas primeiras extrações com água quente. Após a pré-extração o teor de constituintes corrigidos ficou semelhante àquele encontrado por Shackes *et al.* (2011) e Srbinoska *et al.* (2012) para caules de tabaco.

Análise estatística, rendimentos e número kappa

Os resultados após a polpação por explosão a vapor estão apresentados na **Tabela 4**

É possível identificar um rendimento bruto baixo para os ensaios com fator de severidade elevado e álcali ativo máximo (ensaios 1 e 3).

Tabela 4. Resultados obtidos após a realização dos ensaios

Ensaio	Rendimento bruto (%)	Rendimento no branqueamento (%)	Rendimento total (%)	Número kappa	alfa-celulose ^(a) (%)
1	32,58	80,42	26,20	43,2 ± 2,2	67,2 ± 0,9
2	55,08	58,27	32,10	102,1 ± 2,9	64,6 ± 0,1
3	33,42	79,65	26,62	41,7 ± 1,1	65,0 ± 0,5
4	69,10	49,19	33,99	107,7 ± 0,8	60,0 ± 0,7
5	54,44	60,53	32,95	103,4 ± 2,1	63,5 ± 0,3
6	44,41	66,74	29,64	74,4 ± 1,5	62,7 ± 0,1
7	41,01	74,46	30,54	48,0 ± 0,9	61,4 ± 0,3
8	41,67	75,50	31,46	46,4 ± 0,4	61,0 ± 0,3
9	45,50	65,83	29,95	76,4 ± 0,8	61,9 ± 0,2
10	67,76	49,85	33,77	106,2 ± 1,4	59,1 ± 0,1

(a) - resultados expressos para polpa branqueada

Este comportamento é devido à ação combinada da hidrólise provocada pelo vapor d'água aliada a deslignificação promovida pelo agente químico de polpação. À medida que a lignina é removida, as hemiceluloses e a celulose são separadas da matriz lignocelulósica permitindo que as hemiceluloses se solubilizem e as fibras de celulose se dispersem no licor. Dispersas, as cadeias celulósicas mais curtas (com baixo grau de polimerização) tendem, com o decorrer do tempo, a se solubilizar pela ação do álcali e da temperatura (GRUBER, 2006). Esse fenômeno, denominado solubilização alcalina, ocorre sempre que alguma nova região contendo fibras torna-se acessível ou quando estas são reduzidas a um tamanho suficientemente pequeno (ASSUMPÇÃO *et al.*, 1988). Como as fibras existentes nos talos de tabaco possuem grau de polimerização baixo, entre 1600 e 1800 (LEFFINGWELL, 2001), o efeito de solubilização é potencializado.

Para o mesmo teor de álcali ativo e fator de severidade mínimo (ensaios 7 e 8), o rendimento mostrou-se ligeiramente superior. Embora com teores de lignina residual próximos, o menor tempo de reação fez com que menores quantidades de carboidratos fossem solubilizados.

Obtiveram-se os rendimentos mais elevados para um baixo fator de severidade e sem adição de reagentes químicos (ensaios 4 e 10). A solubilização dos carboidratos, neste caso, é devida somente à ação da hidrólise pelo vapor d'água. Nessas condições, o tempo de ação mais prolongado proporcionado pelo aumento do fator de severida-

de (ensaios 2 e 5) fez com que o rendimento bruto fosse reduzido para valores próximos a 55%.

Para condições intermediárias (ponto central - ensaios 6 e 9) verificou-se um rendimento bruto semelhante aos ensaios 7 e 8, em que mesmo com menor teor de álcali ativo o maior fator de severidade empregado foi o responsável pela perda de massa.

Os dados relativos ao rendimento bruto foram avaliados com auxílio do software Statistica 8.0, conforme planejamento experimental proposto, considerando os fatores de severidade e álcali ativo e suas possíveis interações, com intervalo de confiança pré-estabelecido em 95% ($p < 0,05$). Os resultados obtidos para análise de variância (ANOVA) são mostrados na **Tabela 5**.

Analisando os resultados da ANOVA para o rendimento bruto, percebe-se que todos os fatores são significativos para um intervalo de confiança de 95%, visto que o valor de p obtido para cada um destes é menor que 0,05. Dentre estes, os fatores mais significativos são os principais, sendo o álcali ativo mais significativo que o índice de severidade.

Os gráficos de dois fatores considerando álcali ativo e severidade em relação ao rendimento bruto são mostrados na **Figura 4**. Em 4-a nota-se maior inclinação nas retas com maior proximidade entre as mesmas, representando maior influência do álcali ativo do que do fator de severidade sobre o rendimento bruto. Este efeito pode ser visto também em 4-b pelo distanciamento e menor inclinação das retas.

Tabela 5. ANOVA para rendimento bruto do processo de explosão a vapor para talos de tabaco

Fatores	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Média dos quadrados	F calculado	p
Curvatura	31,364	1	31,364	69,168	4,11E-04
1-Severidade ($\log R_0$)	242,220	1	242,220	534,171	2,82E-06
2-Álcali ativo	1193,161	1	1193,161	2631,296	5,32E-08
1 x 2	14,204	1	14,204	31,325	2,51E-03
Erros	2,267	5	0,453		
Total	1483,217	9			

Nota: $r^2 = 0,999$; $r_{aj} = 0,998$.

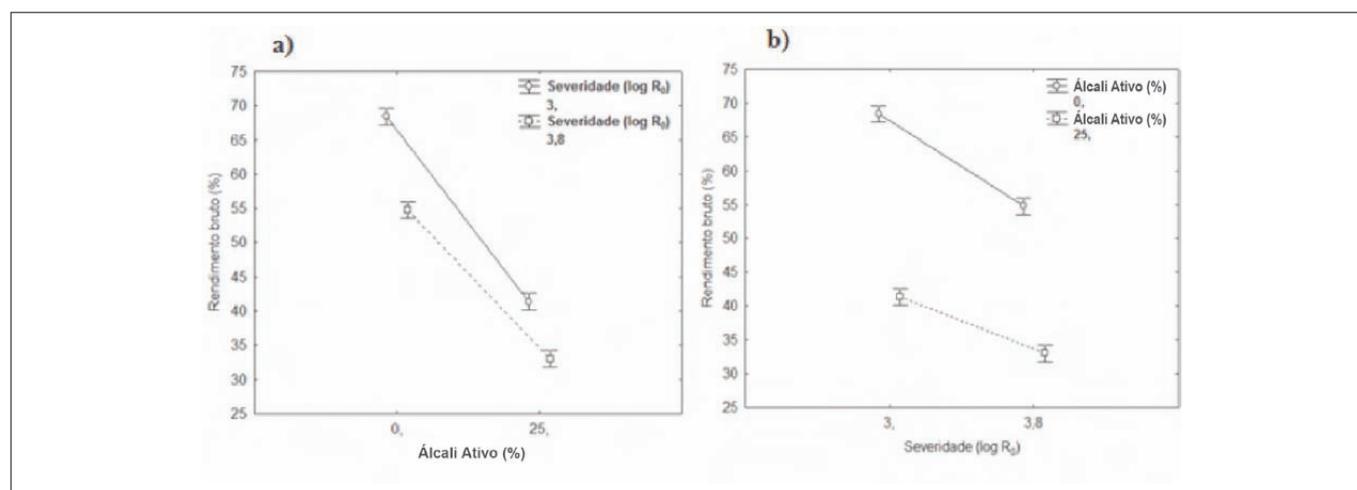


Figura 4. Gráficos de dois fatores para rendimento bruto em função do álcali ativo (a) e em função da severidade (b)

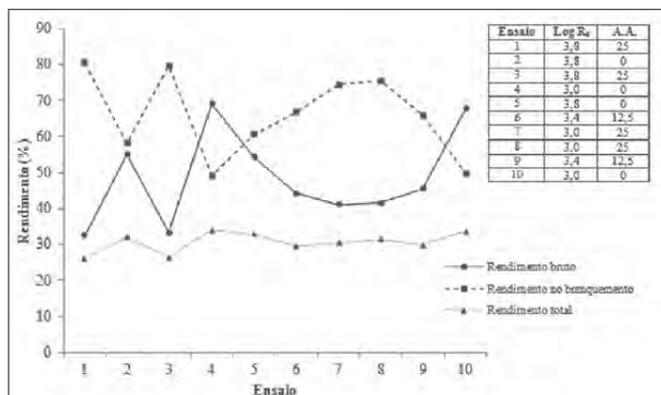


Figura 5. Gráfico comparativo entre os rendimentos bruto na etapa de branqueamento e total

Como a curvatura obtida na ANOVA foi significativa, não há viabilidade de prever um modelo matemático para a determinação do rendimento bruto, já que a regressão para o planejamento proposto só é aplicável quando os resultados apresentam comportamento linear.

Para o rendimento total e na etapa do branqueamento não é apresentada análise estatística, pois a influência dos fatores testados não foi significativa. Observa-se, de acordo com a Tabela 4 e com a **Figura 5**, que os valores de rendimento total do processo apresentam proximidade entre si.

Para o rendimento na etapa do branqueamento verificou-se que quanto menor o rendimento bruto, maior o rendimento do processo de branqueamento e vice-versa, havendo convergência para valores similares quando relacionados ao rendimento total. Este efeito está relacionado à maior ou menor remoção de constituintes nesta etapa que não foram solubilizados no processo de explosão a vapor, já que foi aplicada a mesma sequência de branqueamento em todos os ensaios. Os reagentes utilizados, como o hipoclorito de sódio, tem capacidade de remover lignina e ao mesmo tempo degradar outros carboidratos, como celulose e hemiceluloses (DANILAS, 1988). Isso explica por que os valores obtidos para o rendimento total do processo foram semelhantes. A **Figura 6** apresenta o aspecto da polpa obtida após a realização do ensaio número 7, antes e após o branqueamento.

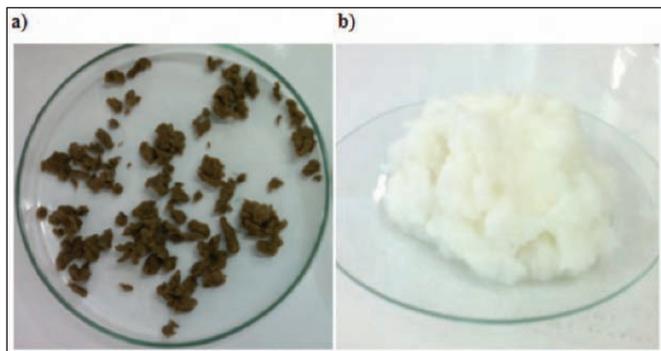


Figura 6. Polpa não branqueada (a) e polpa branqueada (b)

Tabela 6. Resultados para lignina residual e percentual de lignina removida durante os ensaios

Ensaio	Log R ₀	Álcali ativo (%)	Número kappa	Lignina Klason (%)	Lignina removida (%)
1	3,8	25	43,2 ±2,2	5,62 ±0,32	81,92
2	3,8	0	102,1 ±2,9	13,28 ±0,4	27,81
3	3,8	25	41,7 ±1,1	5,43 ±0,14	82,09
4	3,0	0	107,7 ±0,8	14,00 ±0,11	4,48
5	3,8	0	103,4 ±2,1	13,44 ±0,27	27,78
6	3,4	12,5	74,4 ±1,5	9,67 ±0,20	57,63
7	3,0	25	48,0 ±0,9	6,24 ±0,12	74,72
8	3,0	25	46,4 ±0,4	6,03 ±0,03	75,21
9	3,4	12,5	76,4 ±0,8	9,94 ±0,10	55,37
10	3,0	0	106,2 ±1,4	13,96 ±0,19	6,61

Os teores de lignina residual presente nas fibras e percentual de lignina removida após a realização dos ensaios são apresentados na **Tabela 6**.

Avaliando os números kappa obtidos após a realização de cada ensaio nota-se que os ensaios 1 e 3 apresentam os valores mais baixos. Nessas condições, de alto índice de severidade e álcali ativo, ocorreu a máxima deslignificação do processo, tanto pelo tempo de reação elevado como pela disponibilidade de reagentes químicos para que isto ocorresse.

Para os ensaios 7 e 8, onde os números kappa estão relativamente próximos aos anteriores, verificou-se que o baixo tempo de reação não foi o fator dominante na remoção da lignina, mas sim o álcali ativo. Este comportamento pode ser visto nos ensaios 6 e 9 (ponto central), onde a diminuição no percentual de álcali ativo pela meta-de elevou o número kappa mesmo com maior índice de severidade empregado.

Os ensaios em que não houve adição de álcali mostraram números kappa bastante elevados e próximos. Para o índice de severidade máximo (ensaios 2 e 5) houve considerável remoção da lignina presente inicialmente, acompanhada, contudo, de degradação de outros carboidratos. Para os ensaios 4 e 10, com o índice de severidade mínimo empregado, praticamente não houve remoção de lignina.

As reações da lignina na matriz lignocelulósica pelo processo de explosão a vapor começam pela hidrólise dos grupos acetil das hemiceluloses que acidificam o meio. As condições ácidas propiciam a formação de um carbocátion que ataca as ligações β-O-4 do anel benzênico rompendo as ligações β-aril-éter, formando uma cetona e um novo grupo fenólico. Isto faz com que a lignina comece a se despolimerizar. Ao mesmo tempo, na presença de outros carbonos ricos em elétrons como o C-2/C-6 dos grupos siringila e guaicila, reações de condensação da lignina podem ocorrer, competindo com a hidrólise ácida e resultando em estruturas finais compostas por anéis aromáticos penta-substituídos, que são menos reativos. Essas reações competitivas acabam por dificultar a solubilização da lignina

Tabela 7. ANOVA para número kappa após ensaios de explosão a vapor para talos de tabaco

Fatores	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Média dos quadrados	F calculado	p
Curvatura	0,090	1	0,090	0,112	7,52E-01
1- Severidade ($\log R_0$)	52,531	1	52,531	65,094	4,74E-04
2- Álcali ativo	7194,001	1	7194,001	8914,500	2,53E-09
1 x 2	0,211	1	0,211	0,262	6,31E-01
Erros	4,035	5	0,807		
Total	7250,869	9			

Nota: $r^2 = 0,999$; $r_{aj} = 0,998$.

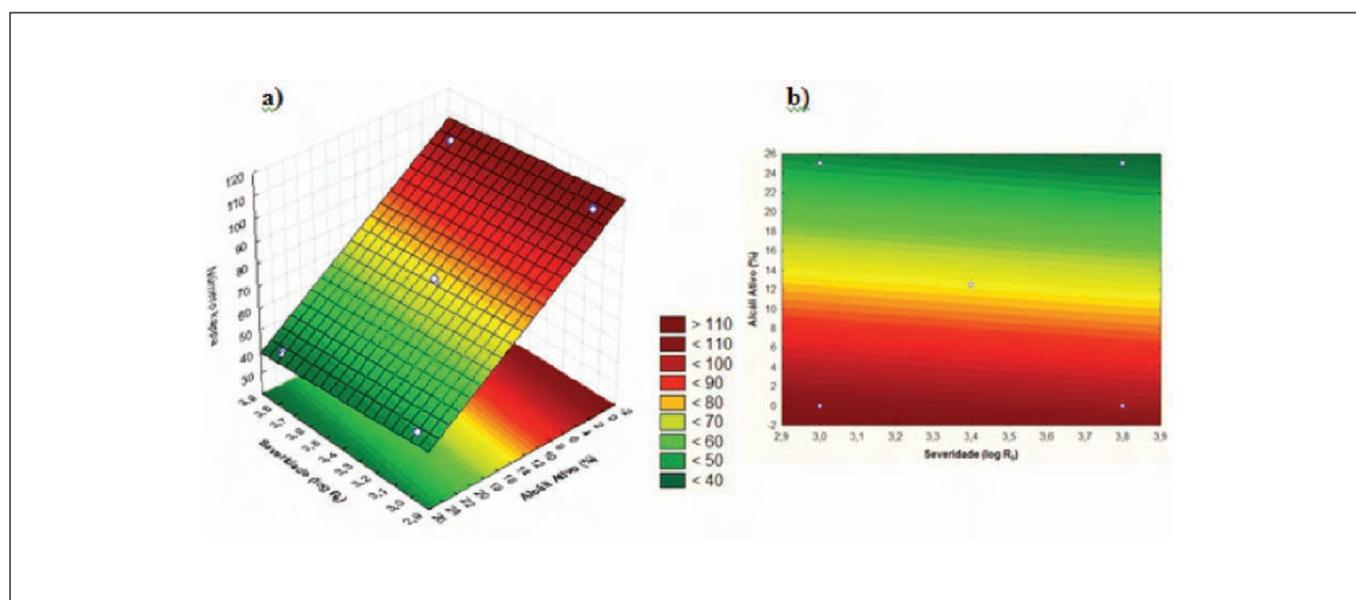


Figura 7. Superfície de resposta (a) e curva de contorno (b) para o número kappa

somente pela ação do vapor d'água (Li *et al.*, 2009). Na presença de álcali, o ácido acético formado é neutralizado e ocorre a clivagem das ligações α -aril-éter da lignina pelas hidroxilas (as ligações β -aril éter são clivadas preferencialmente com presença de íon HS⁻, como no processo kraft). Como esperado, a maior concentração de NaOH foi mais efetiva na remoção de lignina.

Os dados relativos ao número kappa das fibras explodidas foram avaliados com auxílio do software Statística 8.0, conforme planejamento experimental proposto, considerando os fatores de severidade e álcali ativo (não corrigido) e suas possíveis interações, com intervalo de confiança pré-estabelecido em 95% ($p < 0,05$), e são mostrados na Tabela 7.

Analisando os valores da Tabela 7, verifica-se que os fatores principais 1 e 2 são os únicos significativos, visto que $p < 0,05$. Para o álcali ativo, o valor de $p < 0,05$ vem a corroborar a discussão anterior, onde a diminuição do número kappa é muito mais significativa na

presença de NaOH do que exclusivamente pela hidrólise ocasionada pelo vapor d'água.

A superfície de resposta e a curva de contorno para o número kappa considerando os fatores significativos envolvidos são mostradas na Figura 7.

Como o ajuste linear foi adequado ($r^2 = 0,999$ e $r_{aj} = 0,998$), é proposto um modelo matemático mostrado na Equação 5 para descrever o número kappa (k) em função dos fatores significativos.

$$k = 125,55 - 6,0 \times [\log(R_0)] - 2,29 \times [\% NaOH] \quad \text{Equação (5)}$$

Desejabilidade

O planejamento experimental foi conduzido com o objetivo de determinar as melhores condições operacionais de polpação para os talos de fumo no reator de explosão a vapor. Esse procedimento consiste em otimizar os níveis dos fatores principais

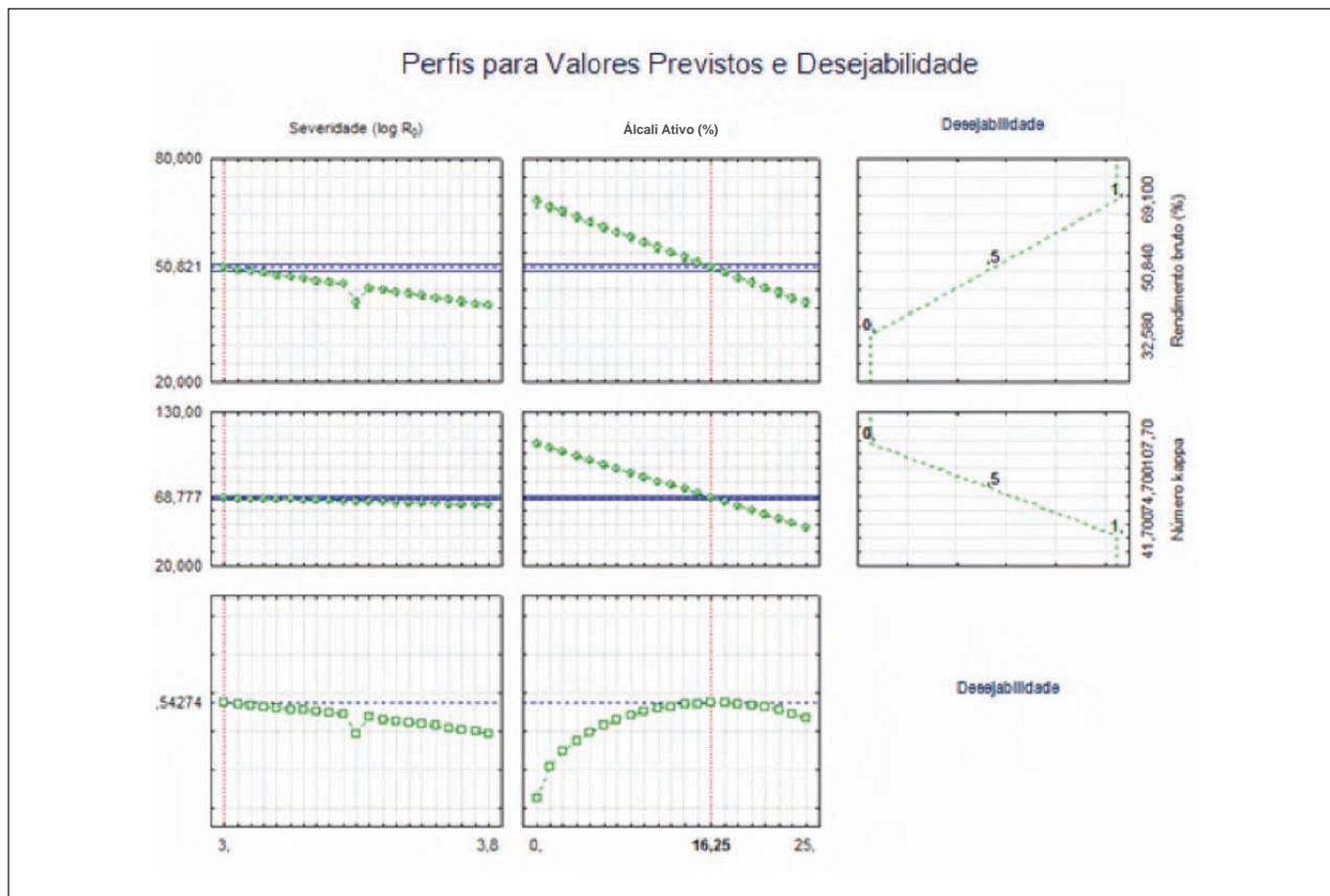


Figura 8. Gráficos obtidos para avaliação do processo de explosão a vapor de talos de fumo e otimização pela função desejabilidade

(fator de severidade e álcali ativo) para que as variáveis de resposta atinjam valores (ou intervalo de valores) desejados, que neste caso são maior rendimento bruto aliado a menor teor de lignina residual (os teores de alfa-celulose não serão levados em consideração, pois há uma variação pequena entre todos os ensaios e estes teores também são influenciados pela etapa de branqueamento). Para encontrar o ponto ótimo, foi utilizado o software *Statística 8.0* e os resultados obtidos são apresentados na **Figura 8**.

Os dois primeiros gráficos (severidade e álcali ativo), da esquerda para a direita, mostram o comportamento do rendimento bruto em função de cada um dos fatores independentes, enquanto o terceiro mostra a desejabilidade para o rendimento bruto, sendo 0 (desejabilidade mínima) para o rendimento mínimo de 32,58% e 1 (desejabilidade máxima), para o rendimento máximo de 69,1%. Para os gráficos centrais, observa-se a resposta obtida para o número kappa em função da variação de cada um dos fatores principais, sendo 0 a desejabilidade para número kappa igual a 107,7 e 1 para número kappa igual a 41,7. Os gráficos inferiores mostram a desejabilidade para cada fator separadamente e também a global, que foi de 0,54. As linhas vermelhas tracejadas na vertical mostram os valores ótimos para cada vari-

ável independente, que foi de 3,0 para $\log(R_p)$ (severidade) e de 16,25% para o álcali ativo.

Nestas condições espera-se obter um número kappa de 68,7 para um rendimento bruto igual a 50,8%. Mesmo esse número kappa sendo considerado elevado para uma polpa branqueável, maiores teores de álcali ativo ou maiores tempos de processo para redução no teor de lignina reduzem drasticamente o rendimento pela solubilização de frações da celulose. Com o intuito de se prever o baixo grau de polimerização da celulose presente nos talos, a redução no tempo de refinação para obtenção de celulose microfibrilada com o material empregado tende a se equiparar ao maior gasto com reagentes para branqueamento.

CONCLUSÕES

Concluiu-se que o método de explosão a vapor pode ser utilizado para polpação de talos de fumo desde que respeitadas algumas condições operacionais. Tempos excessivos de retenção no digestor mostraram reduzir drasticamente o rendimento bruto, mesmo sem adição de hidróxido de sódio. Observou-se que o principal fator na remoção de lignina foi o álcali ativo, contudo, o índice de severidade também foi significativo. O branqueamento proporcionou polpas branqueadas de aspecto visual semelhante

às polpas comerciais. A análise estatística demonstrou ser possível modelar o processo para número kappa e determinar as melhores condições para polpação, aliando maior rendimento bruto e menor teor de lignina residual. A celulose obtida apresentou-se bastante individualizada, o que diminui o tempo de moagem/refinação para obtenção de celulose microfibrilada.

Agradecimentos

Ao programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos e Tecnologias da Universidade de Caxias do Sul, ao Laboratório de Energias e Bioprocessos pela infraestrutura necessária e à Secretaria de Ciência, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico do Estado do Rio Grande do Sul pelo apoio financeiro para o desenvolvimento desta pesquisa. ■

REFERENCES

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7989:2010. Pasta celulósica e madeira - Determinação de lignina insolúvel em ácido. 2010.
- _____. NBR 13999:2003. Papel, cartão, pastas celulósicas e madeira - Determinação do resíduo (cinza) após a incineração a 525°C. 2003
- _____. NBR 14032:2014. Pastas celulósicas – Determinação de celulose alfa, beta e gama. 2014
- _____. NBR 14577:2003. Pasta celulósica e madeira - Determinação do material solúvel em água. 2003
- _____. NBR 14853:2010. Madeira - determinação do material solúvel em etanol-tolueno e em diclorometano e em acetona. 2010.
- _____. NBR ISO 302:2005. Pastas celulósicas - Determinação do número Kappa. 2005.
- AFUBRA. Evolução da Fumicultura. Disponível em: <www.afubra.com.br>. Acesso em: 04 ago. 2014.
- AGRUPIS, S.; MAEKAWA, E.; SUZUKI, K., *Industrial utilization of tobacco stalks II: preparation and characterization of tobacco pulp by steam explosion*. Journal of Wood Science, Shizuoka, v. 46, n. 3, p. 222-229. Jun. 2000.
- ASSUMPÇÃO, R. M. V. et al., *Classificação dos Processos de Polpação*. In: D'ALMEIDA, M. L. O. (Coord.) Celulose e papel: Tecnologia de fabricação da pasta celulósica. 2. ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 1988. v. 1, cap. 6, p. 169 - 320.
- BARRICHELO, L. E. G.; BRITO, J. O., *Utilização da Madeira na Produção de Celulose*. Circular Técnica. Piracicaba: Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, n. 68, set. 1979.
- BROWNE, C. L. *The Design of Cigarettes*. 3. ed. Charlotte: Hoechst Celanese, 1990. 119 p.
- DANILAS, R. M. et al., *Branqueamento de Pastas Celulósicas*. In: D'ALMEIDA, M. L. O. (Coord.) Celulose e papel: Tecnologia de fabricação da pasta celulósica. 2. ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 1988. v. 1, cap. 9, p. 427 - 509.
- GRUBER, E., *Analytical Characterization of Pulps*. In: SIXTA, H. (Ed.). Handbook of Pulp. 1. ed. Weinheim: WILEY-VCH, 2006. v. 1, cap. 4, p. 1211-1280.
- JEDVERT, K. et al., *Mild Steam Explosion and Chemical Pre-Treatment of Norway Spruce*. BioResources, [S. I.], v. 7, n.2, p. 2051-2054, mai. 2012.
- KLOCK, U. et al., *Química da Madeira*. 3. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2005. 86 p. Apostila.
- KOGA, M. E. T., *Matérias-primas fibrosas*. In: D'ALMEIDA, M. L. O. (Coord.) Celulose e papel: Tecnologia de fabricação da pasta celulósica. 2. ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 1988. v. 1, cap. 2, p. 15 - 44.
- KOKTA, B. V.; AHMED, A., *Steam Explosion Pulping*. In: RAYMOND, A. Y.; AKHTAR, M. (Ed.). Environmentally Friendly Technologies for the Pulp and Paper Industry. Nova York: John Wiley & Sons, 1998. cap. 6, p. 191-212.
- KULIC, G. J.; RADOJICIC, V. B., *Analysis of Cellulose Content in Stalks and Leaves of Large Leaf Tobacco*. Journal of Agricultural Sciences. Belgrado, v. 56, n. 3, p. 207-215, dez. 2011.
- KUMAR, P. et al., *Methods for Pretreatment of Lignocellulosic Biomass for Efficient Hydrolysis and Biofuel Production*. Industrial & Engineering Chemistry Research, [S. I.]v. 48, n. 8, p. 3713-3729, abr. 2009.
- LEFFINGWELL, J. C., *Chemical constituents of tobacco leaf and differences among tobacco types*. Leffingwell Reports, [S. I.], v. 1, n. 2, p. 1-56, fev. 2001.
- LI, J. et al., *Steam explosion lignins: their extraction, structure and potential as feedstock for biodiesel and chemicals*. Bioresource Technology, [S. I.], v. 100, p. 2556-2561, jan. 2009.
- OVEREND, R. P.; CHORNET, E. (1987), *Fractionation of lignocellulosics by steam aqueous pretreatments*. Philos Trans R Soc Lond A. Londres, v. 321, p. 523-536.
- PESEVSKI, M. D. et al., *Possibilities for utilization of tobacco stems for production of energetic briquettes*. Journal of Agricultural Sciences. Belgrado, v. 55, n. 1, p. 45-54, abr. 2010.
- SEWALT, V. J. H., *Reduced Lignin Content and Altered Lignin Composition in Transgenic Tobacco Down-Regulated in Expression of L-Phenylalanine Ammonia-Lyase or Cinnamate 4-Hydroxylase*. Plant Physiology. Waterbury, v. 115, n. 1, p. 41-50, jan. 1997.
- SHAKHES, J. et al., *Tobacco residual as promising lignocellulosic materials for pulp and paper industry*. BioResources, Raleigh, v. 6, n. 4, p. 4481-4496, nov. 2011.
- TABIL, L. et al., *Biomass feedstock pre-processing – Part 1: Pre-Treatment*. In: BERNARDES, M. A. S. (Ed.). Biofuel's Engineering Process Technology. Rijeka: InTech, 2011. cap. 16, p. 411- 438.
- TURN, S. Q. et al., *Measurements of gas phase carbon in steam explosion of biomass*. Bioresource Technology, [S. I.], v. 64, n. 1, p. 71-75, abr. 1998.
- VERARDI, A. et al., *Hydrolysis of lignocellulosic biomass: current status of processes and technologies and future perspectives*. In: LIMA, M. A. P.; NATALENSE, A. P. P. (Ed.). Bioethanol. Rijeka: InTech, 2012. cap. 5, p. 95-122.
- WAKEHAM, H.; SILBERMAN, H., *Effect of cellulose on taste of cigarette smoke*. In: INTERNATIONAL SCIENTIFIC TOBACCO CONGRESS. 4., 1966, Atenas. Anais... Atenas, 1966.



Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel
CNPJ: 62.259.270/0001-79

Balanco Patrimonial

Exercícios findos em 31 de dezembro de 2014 e 31 de dezembro de 2013

(Em reais)

ATIVO	notas	2014	2013	PASSIVO	notas	2014	2013
Circulante				Circulante			
Caixa e equivalentes de caixa	4	34.939	25.428	Fornecedores		142.602	29.696
Aplicações financeiras	5	6.052.655	5.651.287	Obrigações trabalhistas e sociais	9	263.326	331.154
Contas a receber	6	100.446	199.820	Obrigações tributárias	10	9.571	13.800
Outras contas a receber		14.909	1.989	Recursos de projetos em execução	11	499.421	545.134
Despesas antecipadas	7	153.649	2.944	Outras obrigações a pagar		4.856	21.105
Total do ativo circulante		6.356.598	5.881.468	Total do passivo circulante		919.776	940.889
Não Circulante				Não Circulante			
Imobilizado Líquido	8	3.703.117	3.856.630	Provisão para contingências	12	254.035	224.621
Intangível	8	166.145	220.128			254.035	224.621
Total do ativo não circulante		3.869.262	4.076.758	Total do Passivo		1.173.811	1.165.510
				Patrimônio Líquido	13		
				Patrimônio social		7.881.016	8.824.275
				Ajuste de avaliação patrimonial		911.701	928.200
				Superávits acumulados		259.332	(959.759)
				Total do patrimônio líquido		9.052.049	8.792.716
Total do Ativo		10.225.860	9.958.226	Total do Passivo e Patrimônio Líquido		10.225.860	9.958.226

Demonstração do Déficit/ Superávit do Exercício

Exercícios findos em 31 de dezembro de 2014 e 31 de dezembro de 2013 (Em reais)

	notas	2014	2013
Receitas das atividades	14		
Contribuições associativas		609.837	680.141
Outras receitas		6.148.389	5.625.430
		6.758.226	6.305.571
Custo da atividade social			
Custos com as atividades sociais	15	(2.441.100)	(3.102.842)
		(2.441.100)	(3.102.842)
Superávit bruto		4.317.126	3.202.729
Receitas e despesas operacionais			
Gerais e administrativas	16	(2.829.012)	(3.012.380)
Outras receitas/ despesas operacionais	17	(1.612.898)	(1.595.025)
		(4.441.910)	(4.607.405)
Resultado financeiro líquido	18		
Receitas financeiras		469.276	479.024
Despesas financeiras		(85.160)	(34.107)
		384.116	444.917
Déficit/ Superávit do exercício		259.332	(959.759)
Realização do AAP ao valor justo		16.499	16.499
Resultado abrangente do exercício		275.831	(943.260)

Demonstrações das Mutações do Patrimônio Líquido

Exercícios findos em 31 de dezembro de 2014 e 31 de dezembro de 2013 (Em reais)

	Patrimônio	Ajuste de Aval.	Superávit/Déficit	Total
	Social	Patrimonial	(AAP) Acumulado	
Saldos em 01 de janeiro de 2013	8.807.776	944.699	-	9.752.475
Realização do AAP	16.499	(16.499)	-	-
Déficit do exercício	-	-	(959.758)	(959.758)
Saldos em 31 de dezembro de 2013	8.824.275	928.200	(959.758)	8.792.717
Apropriação do déficit do exercício anterior	(959.758)	-	959.758	-
Realização do AAP	16.499	(16.499)	-	-
Superávit do exercício	-	-	259.332	259.332
Saldos em 31 de dezembro de 2014	7.881.016	911.701	259.332	9.052.049

Demonstrações do Fluxo de Caixa

Exercícios findos em 31 de dezembro de 2014 e 31 de dezembro de 2013 (Em reais)

	2014	2013
Atividades Operacionais		
Superávit (déficit) do exercício	259.332	(959.759)
Despesas (receitas) que não afetam o caixa:		
Provisões para perdas estimadas clientes	(18.493)	174.566
Provisões para contingências	29.414	29.989
Depreciação e amortização	165.558	163.394
(=) Superávit que afeta o caixa	435.811	(591.810)
Variações no ativo circulante		
Ativos financeiros	(401.368)	295.264
Valores a receber	117.867	133.007
Despesas antecipadas	(150.704)	-
Demais contas a receber	(12.919)	35.627
Subtotal	(447.124)	463.898
Variações no passivo circulante		
Fornecedores	112.905	(75.847)
Obrigações com pessoal e trabalhistas	(67.828)	(3.105)
Obrigações tributárias	(4.229)	6.419
Recursos em projetos em execução	(45.713)	(12.270)
Outras contas a pagar	(16.249)	16.248
Subtotal	(21.114)	(68.555)
Total das atividades operacionais	(32.427)	(196.467)
Atividades de investimento		
Aquisição de ativo imobilizado	-	(115.000)
Baixas do Imobilizado	41.938	-
Total das atividades de investimento	41.938	(115.000)
Atividades de financiamento		
Total dos efeitos no caixa	9.511	(311.467)
Saldo inicial de caixa e equivalentes de caixa	25.428	336.895
Saldo final de caixa e equivalentes de caixa	34.939	25.428

Notas explicativas da administração às demonstrações financeiras
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2014 e 31 de dezembro de 2013 (Em reais)

1. Informações gerais

A ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel ("Associação") constituída em 16 de janeiro de 1967 é uma associação civil sem fins lucrativos, que tem por objeto servir desinteressadamente a coletividade, sem remunerar por qualquer forma, os conselhos diretor, executivo, fiscal, deliberativos e consultivos, e não distribui superávit, bonificações ou vantagens a dirigentes, mantenedores ou associados, sob nenhuma forma ou pretexto, e os aplica integralmente na consecução dos seus objetivos sociais, que são os seguintes:

- Congregar todos os que, dedicam suas atividades à indústria e à tecnologia da cadeia produtiva de celulose e papel, nas suas diferentes modalidades;
- Promover o progresso da tecnologia de celulose e papel, visando o aperfeiçoamento dos seus processos de produção, transformação e acabamento, a melhoria de sua qualidade e de sua utilização;
- Promover, incentivar e realizar pesquisa, desenvolvimento e ensaios laboratoriais, de interesse da indústria de celulose e papel, individualmente ou em convênio com outras entidades ligadas do Brasil ou do exterior;
- Manter intercâmbio com técnicos ou associações técnicas congêneres do exterior;
- Realizar congressos, exposições, seminários e reuniões, promovendo nessas ocasiões a apresentação de relatórios, trabalhos e publicações. Promover reuniões técnicas em que sejam debatidos assuntos de interesse para o desenvolvimento da indústria de celulose e papel nacional, ou apoiar movimentos que se fizerem nesse sentido;
- Promover a educação e o desenvolvimento de recursos humanos, nos diversos ramos da indústria de celulose e papel;
- Coletar e divulgar informações técnicas, estatísticas ou outras de interesse do setor de celulose e papel;
- Manter um centro de informações técnicas especializado;
- Editar revistas e livros técnicos ou publicar outro periódico de interesse do setor de celulose e papel;
- Elaborar normas técnicas na área de celulose e papel;
- Desenvolver e difundir tecnologias de gestão da qualidade, de recursos humanos, de competitividade e ambiental, conforme critérios da ISO – International Organization For Standardization e do PNQ – Prêmio Nacional de Qualidade, considerando a tecnologia de celulose e papel;
- Promover a defesa, preservação do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável, através de eventos técnicos e divulgação em revista ou publicação técnica;
- Promover a defesa e conservação do patrimônio histórico e artístico, juntamente com empresas do setor;
- Administrar, na qualidade de curador, exposições permanentes e museus destinados à preservação da memória e evolução tecnológica do setor de celulose e papel.

2. Apresentação das demonstrações financeiras

2.1. Base de preparação e apresentação

As demonstrações financeiras foram elaboradas e estão sendo apresentadas de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil, a aplicáveis as pequenas e médias empresas (NBC TG 1000) e orientações contidas na Resolução CFC 1.409/2012, que aprovou a ITG – 2002 – Entidades sem finalidade de lucros.

Na elaboração das demonstrações contábeis é necessário utilizar estimativas para contabilizar certos ativos, passivos e outras transações. As demonstrações contábeis incluem, portanto, estimativas referentes à definição das vidas úteis do ativo imobilizado, provisões necessárias para passivos contingentes e outras similares. Os resultados reais podem apresentar variações em relação às estimativas.

A Administração da associação aprovou as demonstrações contábeis referente ao exercício findo em 31 de dezembro de 2014 em 24 de junho de 2015.

2.2. Destinação do superávit do exercício

De acordo com o parágrafo 15 da ITG 2002, vigente a partir de 21 de setembro de 2012, o valor do superávit ou déficit do exercício deve ser incorporado ao patrimônio social ou, em caso de restrição para aplicação, deve ser reconhecida em conta específica do patrimônio líquido.

Em atendimento a este requerimento, a administração da Associação efetua a destinação do superávit/ déficit do exercício para a rubrica de patrimônio social.

2.3. Representação das demonstrações financeiras em 31 de dezembro de 2013.

Em 2014 foram identificados ajustes de exercícios anteriores, relacionados à reconciliação de valores a receber dos quais R\$ 769.003 se referem ao exercício de 2013, e ainda constituição de PECLD em 2013 no montante de R\$174.566. A referida reconciliação afetou o ativo circulante quanto o patrimônio social de 31 de dezembro de 2013 nesse mesmo valor. As demonstrações financeiras individuais de 31 de dezembro de 2013, apresentadas para fins de comparação, foram ajustadas e estão sendo reapresentadas.

3. Principais práticas contábeis

3.1. Regime de apropriação de receitas e despesas

As receitas provenientes de doações são reconhecidas no momento da disponibilidade dos recursos. As demais receitas e despesas da Associação são registradas pelo regime de competência de exercícios.

3.2. Caixa e equivalentes de caixa

Incluem caixa, saldos positivos em conta movimento, aplicações financeiras com liquidez imediata e realizáveis em até 90 dias da data do investimento inicial e sujeitos a risco insignificante de mudança de seu valor de mercado. As aplicações financeiras incluídas nos equivalentes de caixa são classificadas na categoria "disponíveis para venda".

3.3. Contas a receber

Apresentadas pelos valores nominais, líquido da provisão para créditos de liquidação duvidosa, constituída com base na análise dos riscos de realização, em montante considerado suficiente pela Administração para cobrir eventuais perdas.

3.4. Imobilizado

Os itens do imobilizado adquiridos são mensurados pelo custo histórico de aquisição, formação ou construção. A depreciação é reconhecida com base na vida útil estimada de cada ativo pelo método linear, de modo que o valor do custo menos o seu valor residual após sua vida útil seja integralmente baixado. A vida útil estimada, os valores residuais e os métodos de depreciação são revisados periodicamente.

O imobilizado é demonstrado ao custo de aquisição ou construção, e reavaliação para alguns itens. As depreciações de bens do imobilizado foram calculadas com base no método linear, às taxas anuais mencionadas na nota explicativa nº 7, as quais levaram em consideração o prazo de vida útil econômica dos bens. Conforme previsto na interpretação técnica ICPC 10, do Comitê de Pronunciamentos Contábeis, aprovada pela Resolução CFC no 1.263/09, a Administração da Associação optou pela faculdade da adoção do "deemed cost" (custo atribuído dos bens) do imóvel (terrenos e edificações).

3.5. Patrimônio social

Representa o superávit acumulado pela Associação no decorrer de suas atividades, incluindo as destinações ao fundo de reservas.

Conforme mencionado na nota nº 2.2, no encerramento de cada exercício social, o superávit do exercício é transferido para a rubrica de patrimônio social e inversamente, nos casos de déficits do exercício, este será compensado pelo patrimônio social.

4. Caixa e equivalentes de caixa

	2014	2013
Caixa	23.222	16.534
Depósitos bancários	11.717	8.894
	<u>34.939</u>	<u>25.428</u>

5. Aplicações financeiras

As aplicações financeiras no Brasil são compostas por certificados de depósitos bancários (CDBs), fundos de investimentos em renda fixa e depósitos em conta poupança. As aplicações financeiras possuem prazos de resgates superiores a 90 dias da data do balanço, sendo que, havendo aplicações com resgate inferior a 90 dias, estariam classificadas no grupo Caixa e Equivalentes de Caixa.

6. Contas a receber

	2014	2013
Contribuições associados	153.313	164.470
Outros valores a receber	103.206	209.916
(-) PECLD	(156.073)	(174.566)
	<u>100.446</u>	<u>199.820</u>

O saldo do contas a receber representam as contribuições espontâneas e sem destinação específica reconhecidas como receitas pelo regime de competência.

(1) As perdas estimadas com créditos de liquidação duvidosa são mensuradas com base nos títulos vencidos há mais de 180 dias e para títulos vencidos em período inferior quando os clientes possuem histórico de inadimplência recente, conforme análise de risco efetuada pela área financeira.

7. Despesas antecipadas

	2014	2013
Seguros a vencer	739	2.944
Adiantamentos a funcionários	27.910	-
Despesas com curso pós graduação	125.000	-
	<u>153.649</u>	<u>2.944</u>

8. Imobilizado líquido

Segue a composição:

Descrição	Taxa média deprec. anual - %			2014	2013
		Custo	Depreciação Acumulada	Líquido	Líquido
Terrenos		2.407.832	-	2.407.832	2.407.832
Imóveis	4%	1.655.168	(463.672)	1.191.496	1.257.703
Veículos	20%	450.000	(450.000)	-	-
Móveis e utensílios	10%	234.317	(172.957)	61.360	84.792
Biblioteca	10%	13.577	(10.875)	2.701	4.059
Aparelhos telefônico	20%	1.797	(1.323)	474	399
Instalações	10%	56.771	(42.132)	14.639	20.540
Equipamentos de Informática	20%	165.900	(160.413)	5.486	11.828
Máquinas - FUNAP	10%	-	-	-	41.938
Máquinas aparelhos equipamentos	10%	76.745	(59.945)	6.800	24.474
Equipamentos de som e imagem	10%	6.302	(3.973)	2.329	3.064
		5.068.409	(1.365.290)	3.703.117	3.856.629
Intangível		609.394	(443.250)	166.145	220.128
TOTAL		5.677.803	(1.808.540)	3.869.262	4.076.757

O imobilizado em 2014 apresentou a seguinte movimentação:

Movimentação	
Saldo em 31 de dezembro de 2013	4.076.757
Adições	-
Baixas	(41.937)
Depreciação	(165.558)
Saldo em 31 de dezembro de 2014	3.869.262

9. Obrigações trabalhistas e sociais

São as obrigações que a Associação tem a pagar por bens ou serviços que foram adquiridos no período de até um ano, valores demonstrados abaixo:

	2014	2013
PIS a recolher	1.728	2.146
INSS a recolher	39.670	50.111
FGTS a recolher	13.029	14.314
Contribuição assistencial	130	85
IRRF a recolher	32.353	40.224
Provisão de férias e encargos	176.416	224.274
	263.326	331.154

10. Obrigações tributárias

	2014	2013
ISS a recolher	1.005	6.762
Impostos e contribuições a recolher	2.140	512
ISS s/ faturamento	2.521	3.997
IRRF - terceiros a recolher	3.236	2.529
INSS s/ autônomo a recolher	669	-
	9.571	13.800

11. Recursos de projetos em execução

São registrados nesta conta os valores recebidos antecipadamente do 48º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel a ser realizado em outubro de 2015, os quais são reconhecidos em receitas da Associação no exercício de realização do Congresso.

12. Provisão para contingências

	2014	2013
Provisão processo ISS (1)	254.035	224.621
	254.035	224.621

A Associação é parte em ações judiciais e processos administrativos decorrentes do curso normal das operações, sendo que em 31 de dezembro de 2014 apenas encontra-se envolvida em questões tributárias. À Administração, com base em informações de seus assessores jurídicos e análise das demandas judiciais pendentes vem constituindo provisão em montantes considerados suficientes.

(1) A Associação foi autuada pela Prefeitura do Município de São Paulo a recolher o imposto sobre serviços sobre determinadas receitas auferidas nos exercícios de 2006, 2007 e 2008. A Administração optou por constituir provisão para a respectiva contingência com base no comunicado de débito enviado pela autoridade fiscal.

13. Patrimônio líquido

13.1 Patrimônio social

O patrimônio social representa o superávit ou déficit acumulado pela entidade no decorrer de suas atividades, incluindo as destinações a Reserva de Capital.

13.2 Ajuste de avaliação patrimonial

Constituída em decorrência da avaliação do imóvel, com base em laudo de avaliação a valor de mercado elaborado por empresa especializada, conforme descrito na nota explicativa nº 3.4.

13.3 Destinação do superávit do exercício

Considerando que o estatuto social da Associação é silente em relação às destinações dos superávits dos exercícios e conforme estabeleceu a Resolução CFC 1.409, estão sendo reclassificados para a rubrica de patrimônio social os resultados positivos auferidos no encerramento de cada exercício social.

14. Receitas da atividade

	2014	2013
Anúncios	440.552	385.861
Assinaturas	16.636	22.385
Contribuições associativas	609.837	680.141
Convênios parceiros	102.600	102.000
Inscrições	1.502.610	1.048.655
Jantar de confraternização	43.556	32.494
Locações de áreas	2.136	2.100
Doações OSCIP	315.000	176.079
Patrocínios	1.283.171	1.012.180
Receitas expo diversas	303.047	373.609
Taxas de adesão	65.821	43.030
Vendas estandes	1.738.105	2.226.564
Vendas materiais e serviços técnicos	8.434	582
Multas atraso projetos	9.320	22.000
Consultoria ou assessorias	67.500	42.000
Créditos diversos	-	2.048
Doações recebidas	-	9.540
Montagens padrão	276.433	153.190
(-) Impostos s/ serviços	(26.532)	(28.887)
	6.758.226	6.305.571

15. Custos das atividades sociais

	2014	2013
Coletores	(81.400)	(59.319)
Editorações ou diagramações	(71.490)	(73.300)
Locações de áreas	(710.931)	(875.672)
Montagens	(311.499)	(468.980)
Operacionalizações	(106.000)	(100.000)
Taxas ou emolumentos	(57.058)	(40.305)
Transportes em geral	(120.208)	(113.873)
Impressões	(191.917)	(252.443)
Internet	(55.625)	(74.090)
Comunicação e marketing	(238.177)	(295.929)
Cerimonial	(62.047)	-
Outros custos dos serviços	(434.748)	(748.931)
	(2.441.100)	(3.102.842)

16. Despesas gerais e administrativas

	2014	2013
Pagamentos a empregados	(1.420.171)	(1.597.386)
Benefícios	(237.421)	(149.585)
Recursos humanos	(39.369)	(14.238)
Encargos sociais	(491.743)	(590.758)
Despesas tributárias	(48.449)	(45.291)
Depreciação, amortização e provisões	(529.710)	(595.543)
Manutenção e conservação	(62.149)	(19.579)
	(2.829.012)	(3.012.380)

17. Outras despesas/ receitas operacionais

	2014	2013
Outras despesas operacionais	(1.431.933)	(1.130.152)
Viagens e representações	(164.052)	(96.478)
Devedores insolventes	(7.320)	(207.034)
Doações	(16.006)	(10.113)
Outras despesas	-	(17.527)
Receitas diversas	29.025	38.963
Perdas estimadas créditos liq. duvidosa	18.493	(174.566)
Perda na venda de ativo permanente	(41.105)	1.882
	(1.612.898)	(1.595.025)

18. Resultado financeiro líquido

	2014	2013
Rendimento de aplicações financeiras	500.299	493.383
IRRF s/ aplicações	(54.268)	(37.325)
Variações cambiais ativas	17.395	17.864
Despesas bancárias	(67.266)	(21.188)
Perdas c/ variações cambiais	(13.005)	(6.401)
Outras receitas financeiras	5.850	5.101
Outras despesas financeiras	(4.889)	(6.517)
	384.116	444.917

19. Tributos

19.1 Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSL)

A Associação goza do benefício da isenção do pagamento dos tributos federais incidentes sobre o lucro, de acordo com o artigo 150, VI, a, § 2º da Constituição Federal.

19.2. PIS e COFINS

A Associação está sujeita ao PIS calculada sobre a folha de salários a alíquota de 1% de acordo com a Lei 9.532/97. Em relação ao COFINS a Associação goza do benefício da isenção sobre as receitas relativas às atividades próprias da entidade, de acordo com as Leis 9.718/98 e 10.833/03.

20. Isenções usufruídas e renúncia fiscal

Em atendimento a ITG 2002 – Entidades sem finalidade de lucros, a Associação apresenta a seguir o montante da renúncia fiscal apurada nos exercícios de 2014 e 2013 caso a obrigação devida fosse.

A renúncia fiscal teve a seguinte composição:

	2014	2013
PIS e COFINS	246.675	230.153
IRPJ e CSL (34% sobre o superávit do exercício)	88.173	-
	334.848	230.153

As premissas para cálculo dos tributos foram: O PIS e a COFINS foram apurados com base no regime cumulativo, demonstrado pela estimativa de tributação com aplicação das alíquotas combinadas de 3,65%. O IRPJ e a CSL foi apurado pela estimativa de tributação com aplicação das alíquotas combinadas de 34% sobre o superávit do exercício.

21. Cobertura com seguros

A Associação adota a política de contratar cobertura de seguros para os bens do ativo imobilizado para cobrir eventuais sinistros, considerando a natureza de sua atividade. As premissas de riscos adotadas, dada a sua natureza, não fazem parte do escopo de uma auditoria de demonstrações financeiras, consequentemente não foram examinadas pelos nossos auditores independentes.

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor executivo: Darcio Berni

CONSELHO DIRETOR

ABB/Fernando Barreira Soares de Oliveira; Akzo Nobel/Antônio Carlos Francisco; Albany; Andritz/Luís Mário Bordini; Archroma/Fabrício Cristofano; Basf/Adriana Ferreira Lima; Brunnschweiler/Paulo Roberto Brito Boechat; Buckman/Paulo Sergio P. Lemos; Cargill/Fabio de Aguiar; Carta Fabril/Victor Leonardo Ferreira de A. Coutinho; Cenibra/Robinson Félix; Chesterton/Luciano Nardi; Contech/Luciano Viana da Silva; Copapa/Antônio Fernando Pinheiro da Silva; Demuth/Erik Demuth; Eldorado/José Carlos Kling; Fabio Perini/Oswaldo Cruz Jr.; Fibria/Paulo Ricardo Pereira da Silveira; GL&V/José Pedro Machado; Grupo Tequaly/José Clementino; H. Bremer/Marcio Braatz; Hergen/Vilmar Sasse; HPB Energia/Valter Jorge Moises; Iguaçú Celulose/Elton Luís Constantin; Imerys/João Henrique Scalope; Ingredion/Tibério Ferreira; International Paper/Marcio Bertoldo; Kadant/Rodrigo Vizotto; Kemira/Luiz Leonardo da Silva Filho; Klabin/Francisco Razzolini; Lwarcel/ Luiz Antonio Kunzel; MD Papéis/Alberto Mori; Melhoramentos Florestal/Jeferson Lunardi; Melhoramentos Papéis/Marcio David de Carvalho; Minerals Technologies/Júlio Costa; Mobil/Elias Rodrigues; Nalco-Ecolab/César Mendes; NSK/Haruo Furuzawa; Orsa/Aparecido Cuba Tavares; Papyrus/Antônio Cláudio Salce; Passaúra/Dionízio Fernandes; Peróxidos/Antônio Carlos do Couto; Pöyry/Carlos Alberto Farinha e Silva; Rexnord/Pedro Vicente Isquierdo Gonçalves; Schweitzer/Marcus Aurelius Goldoni Jr.; Senai-Cetcep/Carlos Alberto Jakovacz; Siemens/Walter Gomes Jr. ; SKF/Marcus C. Abbud; Solenis/Nicolau Ferdinando Cury; Spraying/Eduardo Gaeti Paris; Suzano/Ernesto P. Pousada Jr.; TGM/Waldemar A. Manfrin Jr; Trinseo do Brasil/Maximilian Yoshioka; Trombini/Alceu Antônio Scramocin; Unipar Carbocloro/Rogério da Costa Silva; Vacon/Cláudio Luís Baccarelli; Valmet/Celso Tacla; Voith/Flavio Silva; Westcon/Erik Faustino Maran; Xerium/Eduardo Fracasso.

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

CONSELHO EXECUTIVO

PRESIDENTE: Wanderley Flosi Filho/Solenis

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

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

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

PESSOA FÍSICA: Jose Mauro de Almeida

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

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

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

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

CONSELHO FISCAL – GESTÃO 2013-2017

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

COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES

Biorrefinaria – Fabio Figliolino/Suzano

Celulose – Paulo Gaia/Fibria

Manutenção – Luiz Marcelo D. Piotto/Fibria

Meio ambiente – Nei Lima/Nei Lima Consultoria

Papel – Marcelino Sacchi/MD Papéis

Recuperação e energia – César Anfe/Lwarcel Celulose

Segurança do trabalho – Lucinei Damalio/ Stora Enso

COMISSÕES DE ESTUDO – NORMALIZAÇÃO

ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel

Superintendente: Maria Luiza Otero D’Almeida /IPT

Ensaio gerais para chapas de papelão ondulado

Coord: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

Ensaio gerais para papel

Coord: Patrícia Kaji Yassumura / IPT

Ensaio gerais para pasta celulósica

Coord: Gláucia Elene S.de Souza / Lwarcel

Ensaio gerais para tubetes de papel

Coord: Hélio Pamponet Cunha

Moura / Spiral Tubos

Madeira para a fabricação de pasta celulósica

Coord: Luiz Ernesto George

Barrichelo / Esalq

Papéis e cartões dielétricos

Coord: Maria Luiza Otero D’Almeida / IPT

Papéis e cartões de segurança

Coord: Maria Luiza Otero D’Almeida / IPT

Papéis e cartões para uso odonto-médico-hospitalar

Coord: Roberto S. M. Pereira / Amcor

Papéis para Embalagens

Coord.: Pedro Vilas Boas / Ibá

Papéis para fins sanitários

Coord: Silvana Bove Pozzi / Manikraft

Papéis reciclados

Coord: Valdir Premero / Valpre

ESTRUTURA EXECUTIVA

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

Atendimento/Financeiro: Andreia Vilaça dos Santos

Publicações: Patrícia Tadeu Marques Capó e Thais Negri Santi

Marketing: Claudia D’Amato

Recursos Humanos: Solange Mininel

Relacionamento e Eventos:

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

Tecnologia da Informação: James Hideki Hiratsuka

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

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

Consultoria Institucional: Francisco Bosco de Souza

PRÊMIO DESTAQUES DO SETOR 2015

Conheça os vencedores do maior Prêmio do Setor de Celulose e Papel da América Latina



REALIZAÇÃO



AUTOMAÇÃO

METSO BRASIL IND E COM LTDA

FABRICANTE DE CELULOSE DE MERCADO

FIBRIA CELULOSE SA

FABRICANTE DE PASTA MECÂNICA E DE ALTO RENDIMENTO

MELHORAMENTOS FLORESTAL LTDA

FABRICANTE DE PAPEL PARA EMBALAGEM

KLABIN SA

FABRICANTE DE PAPÉIS ESPECIAIS

OJI PAPEIS ESPECIAIS LTDA

FABRICANTE DE PAPÉIS COM FINS SANITÁRIOS

SANTHER FAB DE PAPEL SANTA THEREZINHA SA

FABRICANTE DE PAPÉIS GRÁFICOS

INTERNATIONAL PAPER DO BRASIL LTDA

FABRICANTE DE PRODUTOS QUÍMICOS

SOLENIS DO BRASIL QUIMICA LTDA

FABRICANTES DE VESTIMENTAS

ALBANY INTERNATIONAL TECIDOS TÉCNICOS LTDA

FABRICANTES DE MÁQUINA E EQUIPAMENTOS PARA PAPEL

VOITH PAPER MAQ E EQUIPAMENTOS LTDA

FABRICANTES DE MÁQUINA E EQUIPAMENTOS PARA CELULOSE

ANDRITZ BRASIL LTDA

FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS PARA CONVERSÃO E ACABAMENTO

FÁBIO PERINI IND E COM DE MAQ LTDA

FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS PARA RECUPERAÇÃO DE LICOR E GERAÇÃO DE ENERGIA

CBC INDÚSTRIAS PESADAS SA

PRESTADORES DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E MONTAGEM

IRMÃOS PASSAÚRA SA

PRESTADORES DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA

POYRY TECNOLOGIA LTDA

INOVAÇÃO (P&D E TECNOLOGIA)

SUZANO PAPEL E CELULOSE SA

DESENVOLVIMENTO FLORESTAL

FIBRIA CELULOSE SA

RESPONSABILIDADE SOCIAL

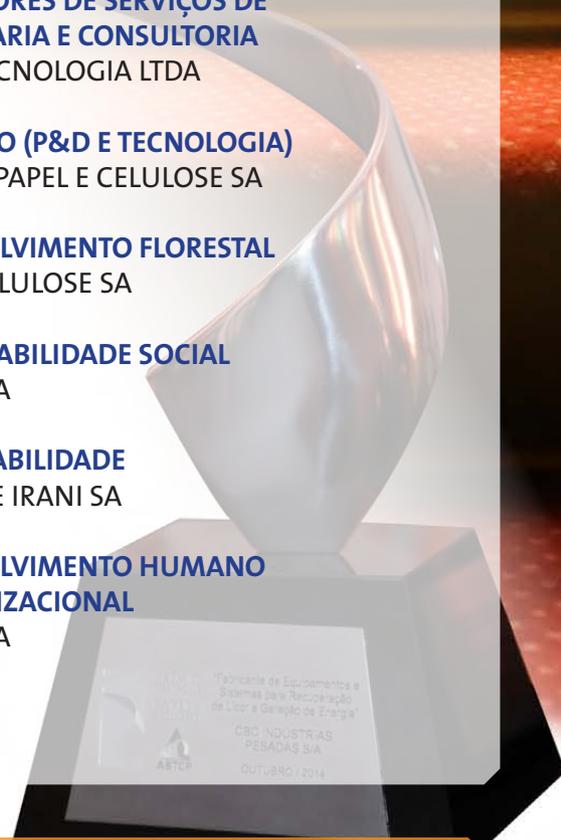
KLABIN SA

SUSTENTABILIDADE

CELULOSE IRANI SA

DESENVOLVIMENTO HUMANO E ORGANIZACIONAL

KLABIN SA



WWW.ABTCP.ORG.BR

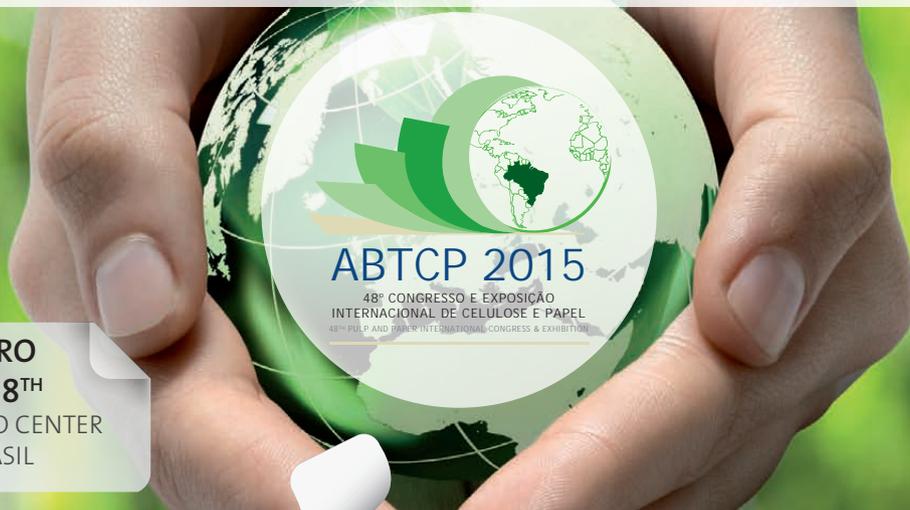
SIGA-NOS



OS PRÊMIOS SERÃO ENTREGUES DURANTE O JANTAR DE CONFRATERNIZAÇÃO DO ABTCP 2015 NO DIA 07 DE OUTUBRO | MAIS INFORMAÇÕES: MARKETING@ABTCP.ORG.BR OU 11 3874-2719

PARTICIPE DO MAIOR ENCONTRO LATINO AMERICANO DO SETOR

JOIN THE MAJOR SECTOR MEETING IN LATIN AMERICA



6 A 8 DE OUTUBRO
OCTOBER 6TH TO 8TH
 TRANSAMÉRICA EXPO CENTER
 SÃO PAULO - SP - BRASIL

ABTCP 2015

48º CONGRESSO E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL

48TH PULP AND PAPER INTERNATIONAL CONGRESS AND EXHIBITION

FIQUE PRÓXIMO DAS PRINCIPAIS TENDÊNCIAS, INOVAÇÕES E EXECUTIVOS DO SETOR
AN UNIQUE OPPORTUNITY OF APPROACHING THE MAIN INDUSTRY TRENDS, INNOVATIONS AND EXECUTIVES

+de 8 mil
 VISITAS ESTIMADAS
 OVER 8,000
 VISITS ESTIMATED

+de 600
 ESPECIALISTAS E TÉCNICOS
 OVER 600 SPECIALISTS
 AND TECHNICIANS

+ de 6.000 m²
 DE EXPOSIÇÃO
 MORE THAN 6,000
 S.Q.M. OF EXHIBITION

ACESSE O SITE E FAÇA O SEU CREDENCIAMENTO ANTECIPADO PARA VISITAÇÃO*
*ACCESS THE SITE AND MAKE YOUR REGISTRATION IN ADVANCE NOW!**

WWW.ABTCP2015.ORG.BR

*O CREDENCIAMENTO ANTECIPADO GARANTE A ISENÇÃO DO PAGAMENTO DA TAXA DE ENTRADA | * SIGN UP IN ADVANCE AND BE EXEMPTED FROM ENTRANCE FEE

PATROCINADORES | SPONSORS

PREMIUM



MASTER



STANDARD

APOIO | SUPPORT



MÍDIA PARCEIRA | MEDIA PARTNER



MÍDIA OFICIAL | OFFICIAL PARTNER

REALIZAÇÃO | ARRANGED



CORREALIZAÇÃO | CO-SPONSOR



LOCAL



Transamerica Expo Center
 Av. Dr. Mário Villas Boas Rodrigues, 387
 Santo Amaro - São Paulo/SP - Brasil
 Tel. /Phone: 55 11 5643-3000

WWW.ABTCP.ORG.BR

SIGA-NOS

