

REVISTA MENSAL
DE TECNOLOGIA
EM CELULOSE E PAPEL
ANO LXXVII N° 12,
DEZEMBRO 2016



MONTHLY JOURNAL OF PULP AND PAPER TECHNOLOGIES - YEAR LXXVII, N° 12, DECEMBER 2016

o papel



PRÊMIO DESTAQUES DO SETOR 2016

AS EMPRESAS REFERÊNCIA
DA INDÚSTRIA DE CELULOSE
E PAPEL E SEUS EXECUTIVOS
SOB O ENFOQUE DA
COMPETITIVIDADE

2016 HIGHLIGHTS OF
THE SECTOR AWARD
COMPANIES THAT ARE A
REFERENCE IN THE PULP AND
PAPER INDUSTRY AND THEIR
EXECUTIVES UNDER THE
COMPETITIVENESS LENS



ENTREVISTA — Professor **Carlos Arruda**, coordenador do Núcleo de Inovação e Empreendedorismo da Fundação Dom Cabral, comenta a queda do Brasil em ranking de produtividade de 61 países e os impactos na competitividade do País no mercado global

INTERVIEW — Professor **Carlos Arruda**, coordinator of the Innovation and Entrepreneurship Nucleus at Fundação Dom Cabral, talks about Brazil's position drop in the ranking that assesses the productivity of 61 countries and the impacts to the country's competitiveness in the global market



ABTCP | 50º Congresso Internacional de
2017 | Celulose e Papel
50th Pulp and Paper International Congress

23 a 25 de outubro
October 23rd to 25th
Hotel Unique
São Paulo
Brasil / Brazil

Tema

Indústria do Futuro: Novos Caminhos, Novos Processos e Inovações Tecnológicas

CHAMADA DE TRABALHOS

A ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel tem o prazer de convidar o setor de celulose e papel, universidades a apresentar propostas de trabalhos para seu 50º CONGRESSO INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL, que terá lugar na cidade de São Paulo de 23 a 25 de outubro de 2017.

O 50º CONGRESSO INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL consistirá de mesas redondas, sessões técnicas e temáticas. Confira no site as regras específicas para submissão dos trabalhos que se estruturarão em torno das áreas temáticas.

Apresente sua proposta de trabalho



Prazo para submissão do título, resumo e trabalho completo: 01/01/2017 a 31/03/2017



Avaliação dos trabalhos pelo Comitê Científico: 17/04/2017 a 22/05/2017



Notificação de aprovação dos trabalhos: 06/06/2017



Envio da apresentação em PPT: 15/09/2017

PATROCINADORES GOLD



PATROCINADORES DO CONGRESSO

PREMIUM



MASTER



www.abtcp2017.org.br

Siga-nos





POR PATRÍCIA CAPO,

COORDENADORA DE PUBLICAÇÕES DA ABTCP
E EDITORA RESPONSÁVEL DA *O PAPEL*
☎.: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAPO@ABTCP.ORG.BR

ABTCP'S EDITORIAL COORDINATOR
AND EDITOR-IN-CHIEF FOR THE *O PAPEL*
☎.: (11) 3874-2725

✉: PATRICIACAPO@ABTCP.ORG.BR

CELEBRANDO AS CONQUISTAS

O ano foi desafiador, assim como o ano passado, para todas as empresas, e não somente as que estão no Brasil, mas que atuam mundialmente. O bom seria falar aqui que as desconfianças passaram e que a economia nacional ganhou força incontestável, entre outros fatores positivos, mas teremos de encerrar 2016 com um discurso consciente e uma postura corajosa perante os negócios.

O próximo ano exigirá muita coragem da liderança para começar um novo ciclo com toda a garra possível, lutando pelos melhores resultados – muitas vezes insuficientes para garantir a sustentabilidade das nossas empresas. Além disso, os tempos requerem dos líderes uma superação acima da média para motivar seus colaboradores, tomar decisões estratégicas e definir posicionamentos firmes diante de situações complexas.

Nossa edição especial *Destaques do Setor 2016* traz visões dos executivos das empresas referência em seus setores industriais, pela superação na conquista da visibilidade ao serem eleitas entre suas concorrentes e pelos cases de atuação por segmento de negócios em 17 categorias do prêmio, entregue pela ABTCP há 16 anos.

Conhecer os detalhes de cada organização, um pouco de seu histórico e suas visões sobre competitividade e produtividade, entre outros fatores diferenciados, é uma forma de fazer benchmarking. É possível, portanto, tirar alguns pontos importantes para comparar as ações das vencedoras com as praticadas em nossas empresas e melhorar certos resultados por algumas mudanças.

Complementando este conteúdo, nossa Entrevista principal com o renomado professor Carlos Arruda, coordenador do Núcleo de Inovação e Empreendedorismo da Fundação Dom Cabral, traz a produtividade como tema central. A partir de um ranking de produtividade de 60 países, Arruda fala sobre a queda de posição do Brasil e discorre sobre os impactos na competitividade do País no mercado global.

Nesta edição, prosseguimos com nossa série especial Setor Mundo Afora, sobre o perfil do setor na África. Neste quarto capítulo, publicamos nossas Páginas Verdes com as principais estatísticas de produção e preços da indústria de base florestal, além das demais colunas tradicionalmente assinadas da *O Papel*, e trazemos uma novidade: o lançamento da coluna Panorama RISI, assinada pela economista Amanda Fantinatti, especialista em estudos sobre o mercado latino-americano de papéis para embalagens. Meus agradecimentos especiais à RISI pela parceria virtuosa neste conteúdo da nova coluna. Que juntos possamos engrandecer nosso trabalho, desenvolvido com respeito e seriedade aos leitores.

A revista *O Papel*, editada pela ABTCP, fecha 2016 agradecendo também – e muito – a todas as empresas que apoiaram a publicação com seus anúncios, que nos permitiram fortalecer nossa qualidade editorial e circulação por mais este período, consolidando a publicação, há 77 anos no mercado, com credibilidade reconhecida. Agradecimento e reconhecimento também a todos os colunistas colaboradores que permaneceram contribuindo mensalmente com seus artigos de extrema relevância aos leitores. Que todos e suas empresas e instituições possam crescer cada vez mais a partir desta nossa união!

Um excelente Natal a todos e que 2017 seja um ano muito melhor e que estejamos sempre juntos. Muito obrigada a todos por tudo!

CELEBRATING ACHIEVEMENTS

It was a challenging year for all companies, just like last year, not just for those in Brazil but also those who compete internationally. It would be great to say that the mistrust is no longer present and the domestic economy has gained undeniable strength, among other positive factors, but we need to end 2016 with a conscientious discourse and a brave posture in relation to business.

2017 will call for significant leadership courage to begin a new cycle with all resilience possible, fighting for the best results which many times may not be sufficient to ensure the sustainability of our companies. Additionally, today's reality requires leaders to exceed above average, to motivate their employees, make strategic decisions and firm stances in face of complex situations.

Our special issue *2016 Highlights of the Sector* presents the visions of executives from companies that are a reference in their industrial sectors, for exceeding in achieving visibility, for being elected from among their competitors, for their cases by business segment in 17 award categories presented by ABTCP for the past 16 years.

To learn details about each organization, a bit about their history and visions on competitiveness and productivity, among other important factors, is a form of benchmarking. Therefore, it is possible to draw some important aspects to compare the actions of winners with those practiced in our companies and improve certain results through a few changes.

Complementing this month's content, our main Interview with renowned professor Carlos Arruda, coordinator of the Innovation and Entrepreneurship Nucleus at Fundação Dom Cabral, has productivity as the central theme. Based on a ranking that evaluates productivity in 60 countries, Arruda talks about Brazil's position, which dropped several spots this year, and talks about the impacts on the country's competitiveness in the global market.

This issue also continues with our special series The Sector around the World, and looks at the sector's profile in Africa, publishing our Green Pages with the main production and price statistics of the forest base industry, as well as the other traditional columns in *O Papel*, and introduces a new feature: launching of the Panorama RISI column, signed by economist Amanda Fantinatti, specialist in studies on Latin America's paper and packaging market. My special thanks to RISI, for the virtuous partnership in the content of this new column, and hope we can further build our work which is developed with respect and seriousness towards our readers.

O Papel magazine, published by ABTCP, also ends 2016 thanking – very much – all companies who supported the publication with their ads, allowing our editorial quality and circulation to strengthen through this difficult period, consolidating the magazine's 77 years in the market with renowned credibility. We also thank and acknowledge all collaborating columnists who monthly contribute their articles of utmost relevance for our readers. We hope that everyone and their companies and institutions can grow even more through our union!

An excellent Christmas to everyone and hope that 2017 is a much better year. Always together, thank you very much for everything!

3 Editorial

Celebrando as conquistas

Por Patrícia Capó

26 Entrevista

Brasil perde posições no ranking global de produtividade e eficiência com baixa capacidade de transformar trabalho e capital investido em riqueza. Com **Carlos Arruda**, coordenador do Núcleo de Inovação e Empreendedorismo, da Fundação Dom Cabral

Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*

31 Coluna Ibá

Pra lá de Marrakech

Por Elizabeth de Carvalhaes

32 Coluna Biomassa e Energia Renovável

Rotas tecnológicas para a produção de etanol de eucalipto

Por Mauro Donizeti Berni

34 Coluna Liderança

A importância da conexão entre gestão de pessoas e do negócio

Por Neuza Chaves

36 Coluna Radar

Por Patrícia Capó

40 Coluna Tributação na Teoria e no Papel

Tributação na teoria e no papel

Por José Luís Ribeiro Brazuna

42 Coluna Carreiras & Oportunidades

Nunca é tarde demais para buscar as próprias conquistas

Por Sullivan França

PÁGINAS VERDES**6 Coluna Panorama RISI**

O Brasil ainda tem o maior mercado, e o México, o maior crescimento

Por Amanda Fantinatti

NOVA COLUNA

10 Indicadores de Preços

Preços em dólares da celulose de fibra longa mantêm-se estáveis nos EUA de junho a outubro

Por Carlos José Caetano Bacha

13 Coluna Indicadores de Papéis Tissue

Indicadores de papéis tissue

Por Pedro Vilas Boas

15 Coluna Estratégia & Gestão / Estatísticas

Floresta, agricultura e pecuária: onde se dá a disputa por expansão de áreas na produção rural?

Por Marcio Funchal

20 Indicadores ABPO

Desempenho do setor do papelão ondulado

22 Cenários Ibá

Indicadores de produção e vendas do setor de árvores plantadas

CADERNO ESPECIAL**43 Destaques do Setor 2016**

Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*

44 AUTOMAÇÃO

VALMET CELULOSE PAPEL E ENERGIA

46 FABRICANTE DE CELULOSE DE MERCADO

SUZANO PAPEL E CELULOSE

48 FABRICANTE DE PAPEL PARA EMBALAGEM

KLABIN

50 FABRICANTE DE PAPÉIS ESPECIAIS

MD PAPÉIS

52 FABRICANTE DE PAPÉIS COM FINS SANITÁRIOS

CARTA GOIÁS

54 FABRICANTE DE PRODUTOS QUÍMICOS

SOLENIS

56 FABRICANTES DE VESTIMENTAS

XERIUM TECHNOLOGIES BRASIL

59 FABRICANTES DE MÁQUINA E EQUIPAMENTOS PARA PAPEL

VOITH PAPER

61 FABRICANTES DE MÁQUINA E EQUIPAMENTOS PARA CELULOSE

ANDRITZ BRASIL



Ano LXXVII Nº12 Dezembro/2016 - 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 LXXVII # 12 December/2016 - ABTCP - Brazilian Technical Association of Pulp and Paper - official divulge organ, registered in the 4th Registry of Registration of Titles and Documents, with the registration number 270.158/93, I liberate A.

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

Redação e endereço para correspondência**Address for contact**

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

Conselho Editorial Executivo:

Executive Editorial Council:

Em definição

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

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

Membros do Comitê/Committee Members:

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

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

CBC INDÚSTRIAS PESADAS

66 PRESTADORES DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E MONTAGEM

IRMÃOS PASSAÚRA

68 PRESTADORES DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA

PÖYRY TECNOLOGIA

70 INOVAÇÃO (P&D E TECNOLOGIA)

SUZANO PAPEL E CELULOSE

72 DESENVOLVIMENTO FLORESTAL

FIBRIA CELULOSE

74 RESPONSABILIDADE SOCIAL

KLABIN

76 SUSTENTABILIDADE

KLABIN

78 DESENVOLVIMENTO HUMANO E ORGANIZACIONAL

FIBRIA CELULOSE



80 Série internacional Setor Mundo Afora África – CAPÍTULO 4

Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

88 Coluna Pergunte ao Zé Pacel

Zé Pacel explica porque alguns papéis apresentam odores fortes. Pergunta enviada pelo leitor: É possível determinar a causa do cheiro forte que têm alguns papéis?

Por Helena Lima de Araujo Glória e Maria Luiza Otero D’Almeida

90 Artigo ABPO

SCT - SHORT (Span) Compression Test

Por Juarez Pereira

91 Diretrizes para encaminhar Artigos Técnicos à Revista *O Papel*

Directives to forward technical articles to *O Papel* magazine

92 Artigo Técnico

Valorização econômica e ambiental dos resíduos: um estudo de caso da Fibria-MS Celulose Sul Mato-Grossense

98 Diretoria

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



Publicações em Destaque

Pinusletter

Eucalyptus Online

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

O PAPEL IN ENGLISH

3 Editorial

Celebrating achievements

8 Panorama RISI Column

Brazil still has the biggest market, while Mexico has the strongest growth

22 Ibá Scenarios

Planted trees production and sales sector indicators

29 Interview

Brazil drops in the global productivity and efficiency ranking, with low capacity to transform work and capital invested into wealth

84 International series – The Sector Around the World

Africa – Chapter 4

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ANDRITZ	63
HERGEN	25
SGS INDÚSTRIA	28
TEQUALY	35
VOITH	4ª CAPA
XERIU TECHNOLOGIES	58

Colaborador para Notas Técnicas: Jayme Nery (Brasil)
Jornalista e Editora Responsável / Journalist and Responsible Editor: Patrícia Capo - MTb 26.351-SP

Revisão / Revision: Adriana Pepe e Luigi Pepe

Tradução para o inglês / English Translation: 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: Arvato Bertelsmann

Papel / Paper: Suzano

Distribuição: Distribuição Nacional pelos Correios e 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 totalmente indexada pelo/ *The O Papel Journal* is totally indexed by: Periodica – Índice de Revistas Latinoamericanas em Ciências / Universidad Nacional Autonoma de Mexico, periodica.unam.mx; e parcialmente indexada pelo/ and partially indexed by: Chemical Abstracts Service (CAS), www.cas.org; no Elsevier, www.elsevier.com; e no Scopus, www.info.scopus.com.

Classificações da *O Papel* no Sistema Qualis pelo ISSN 0031-1057: B2 para Administração, Ciências Contábeis e Turismo; e **B3** para Engenharias II; **B4** para Engenharias I; e **B5** para Ciências Agrárias I.

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.

REVISTA *O PAPEL* E RISI LANÇAM NOVA COLUNA SETORIAL

A revista *O Papel*, em parceria com a RISI, acabam de lançar uma coluna setorial para trazer dados sobre o mercado de celulose e papel, com ênfase no segmento de papéis para embalagens na América Latina, na África, na Oceania e no Oriente Médio.

Intitulada Panorama RISI, a nova coluna trimestral será assinada com exclusividade pela economista Amanda Fantinatti, uma das mais recentes integrantes do time de especialistas de mercado dessa renomada consultoria mundial, e futuramente incluirá notas sobre o contexto econômico do setor na macroeconomia nacional.

Nesta edição, os leitores já poderão conferir o primeiro artigo de nossa colunista, sobre a demanda global de papelão ondulado, com especiais atenções para as possibilidades de desenvolvimento futuro dos mercados brasileiro e mexicano até 2021.

A primeira edição da coluna Panorama RISI em 2017, a ser publicada em março, seguirá com periodicidade trimestral durante o ano todo. A ABTCP e a equipe da revista *O Papel* desejam à nova colunista Amanda Fantinatti muito sucesso e agradecem a RISI por esta relevante parceria!



DIVULGAÇÃO/RISI

POR AMANDA FANTINATTI,

ECONOMISTA ESPECIALIZADA EM ESTUDOS SOBRE O MERCADO LATINO-AMERICANO DE PAPÉIS PARA EMBALAGENS, UMA DAS MAIS RECENTES ANALISTAS CONTRATADAS PELA RISI PARA FAZER COBERTURA E PROJEÇÕES SOBRE O MERCADO DE EMBALAGENS NÃO APENAS DA AMÉRICA LATINA, MAS TAMBÉM DA ÁFRICA, DA OCEANIA E DO ORIENTE MÉDIO

✉: afantinatti@risi.com

O BRASIL AINDA TEM O MAIOR MERCADO, E O MÉXICO, O MAIOR CRESCIMENTO

A demanda global por papelão ondulado aumentou a uma taxa média anual de 3,5% entre 1995 e 2015. Houve, no entanto, uma enorme variabilidade nos índices de crescimento para diferentes regiões. O mercado de caixas de papelão ondulado é maduro em economias desenvolvidas, como a América do Norte, a Europa Ocidental, o Japão e a Oceania – regiões onde a demanda aumentou apenas 0,7% ao ano nos últimos 20 anos. Isso contrasta fortemente com o crescimento da demanda para o resto do mundo, que cresceu a um ritmo médio anual de 7,1% durante o mesmo período.

Em 2007, pela primeira vez a demanda das economias em desenvolvimento superou a dos países desenvolvidos, e desde então a diferença cresceu substancialmente devido ao dramático declínio de demanda nas economias desenvolvidas no período pós-recessão de 2008/2009. Para o crescimento da demanda no mundo em desenvolvimento, projetamos diminuição a uma taxa anual média de 3% entre 2016 e 2021, o que ainda será muito maior do que o crescimento de 1,8% previsto para o mundo desenvolvido. A demanda global de papelão ondulado deverá crescer 2,6% ao

ano durante os próximos cinco anos, como pode ser observado no Gráfico 1.

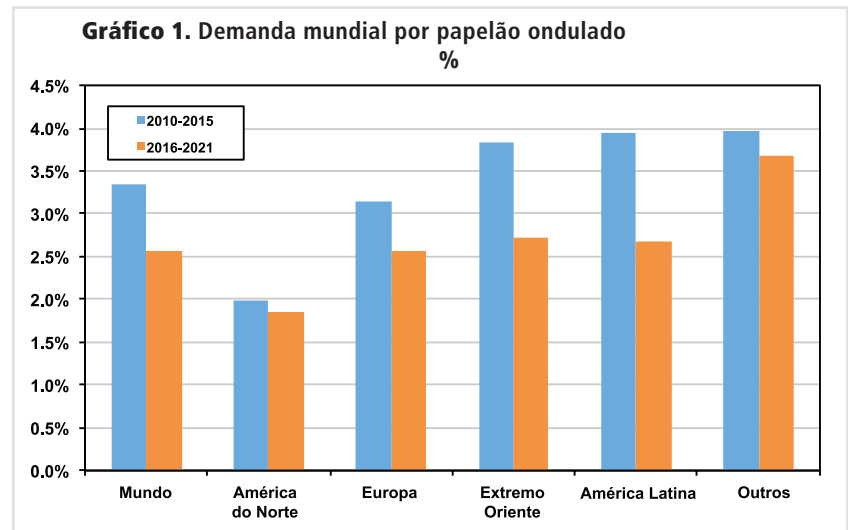
Olhando para o futuro, o mercado de papelão ondulado continuará a ficar entre os de maior crescimento na indústria de papel e celulose. Alguns fatores responsáveis por esse desempenho positivo do aumento do consumo de caixas de papelão ondulado: fortalecimento das atividades industrial e agrícola nas economias regionais, aprimoramento da infraestrutura para o transporte/distribuição de bens nos mercados internos e aumento da importância das exportações para o setor manufatureiro durante o período de previsão. Por outro lado, a tendência de queda é intensificada pela concorrência entre as caixas de papelão ondulado e as retornáveis de plástico, pelas novas reduções na gramatura das caixas e pelos crescentes esforços para diminuir o uso de embalagens.

Em particular, a demanda latino-americana de papel para caixas de papelão cresceu a uma taxa média anual de 6,4% durante a década de 1990, mas desacelerou para 4,9% entre 2000 e 2010. Tal moderação reflete o padrão desigual de crescimento econômico na região durante a primeira parte da década, o impacto da recessão de 2008/2009 e algum amadurecimento dos mercados.

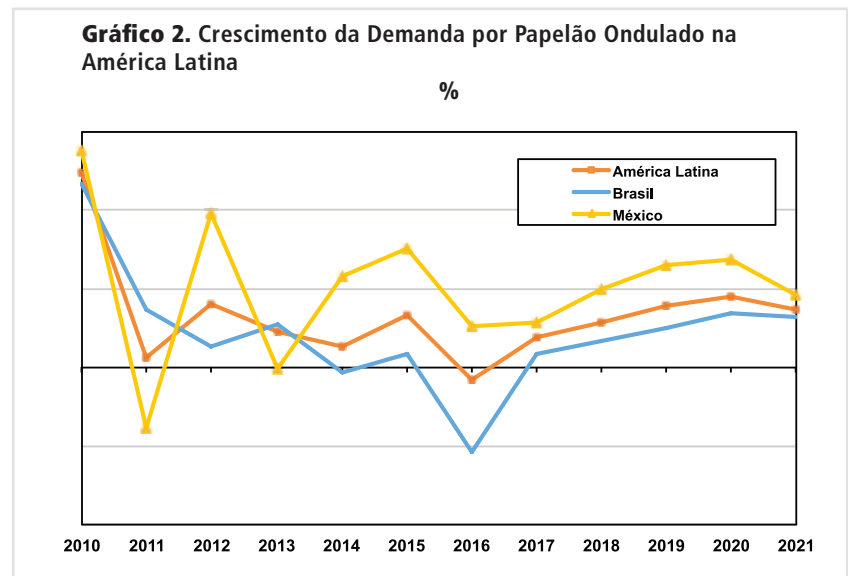
Nos últimos anos, as incertezas econômicas nos principais mercados – Brasil, Argentina, Equador e Venezuela – têm puxado para baixo o crescimento da região. Em 2015, com base em estimativas preliminares, a demanda por papelão ondulado na América Latina cresceu cerca de 3%, após aumento de apenas 0,8% em 2014. Esse resultado foi influenciado pela maior economia da região, o Brasil, que teve crescimento relativamente estável de -0,4% e 0,8% em 2014 e 2015, respectivamente.

Nos últimos dois anos, os países da América Central apresentaram bom desempenho em geral, impulsionado pelo crescimento da demanda por papelão ondulado no México, que avançou 5,8% e 7,6% em 2014 e 2015, respectivamente. Grande parte desse crescimento pode ser atribuído ao fortalecimento do comércio manufatureiro dos Estados Unidos.

De fato, o México liderará o crescimento da região nos próximos anos, avançando em torno de 1 milhão de toneladas entre 2016 e 2021, o que representará cerca de 50% do crescimento da demanda total para



© 2016 RISI, Inc. All Rights Reserved



© 2016 RISI, Inc. All Rights Reserved

toda a América Latina, de acordo com nossas projeções. Embora o Brasil represente o maior mercado de caixas de papelão da América Latina, continuará a perder participação à medida que enfrenta uma das piores crises econômicas de sua história. Segundo nossas previsões, o México irá tornar-se a região de maior consumo de papelão ondulado, afastando ligeiramente o Brasil a partir de 2018, conforme se pode observar no Gráfico 2 em destaque. ■

A RISI, principal provedora de informações de mercado do setor de papel e celulose em nível mundial, fornece relatórios, banco de dados e estudos detalhados sobre projetos de novas fábricas. Conheça a RISI em www.risi.com

RISI

O PAPEL MAGAZINE AND RISI INTRODUCE A NEW COLUMN ON THE SECTOR

O Papel magazine in conjunction with RISI are introducing a new column on the sector that provides data on the pulp and paper market, with special emphasis on packaging paper in Latin America, Africa, Oceania and Middle East.

The new column called Panorama RISI, will be signed quarterly with exclusivity by economist Amanda Fantinatti, one of the newest members on the team of market specialists from this renowned global consultancy, and will include, further down the road, news about the economic context of the sector in relation to the country's macroeconomy.

In this issue, readers will enjoy the first article by our newest columnist on global demand for containerboard with particular importance on how the Brazilian and Mexican markets shall develop through 2021.

The first edition of the Panorama RISI 2017 column will appear in March and be published quarterly throughout the year. ABTCP and the *O Papel* magazine team wish columnist Amanda Fantinatti lots of success and thank RISI for this important partnership!



DIVULGAÇÃO/RISI

BY AMANDA FANTINATTI,

SPECIALIZED ECONOMIST ON STUDIES PERTAINING TO LATIN AMERICA'S PACKAGING MARKETS. AT RISI, SHE IS ONE OF THE MOST RECENT ADDITIONS HIRED TO COVER AND PROVIDE FORECASTS NOT ONLY OF THE PACKAGING MARKET IN LATIN AMERICA, BUT ALSO AFRICA, OCEANIA AND MIDDLE EAST

✉: afantinatti@risi.com

BRAZIL STILL HAS THE BIGGEST MARKET, WHILE MEXICO HAS THE STRONGEST GROWTH

Global demand for containerboard increased at an average annual rate of 3.5% between 1995 and 2015. However, there was tremendous variability in the growth rates of different regions. The corrugated box market is mature in developed economies such as North America, Western Europe, Japan and Oceania. Demand in these regions has only increased 0.7% per year in the last 20 years. This contrasts significantly with the demand growth in the rest of the world, which has increased at an

average annual rate of 7.1% during this same period.

In 2007, demand in developing economies exceeded, for the first time ever, demand in developed countries, and the gap between the two has grown substantially since then, given the drastic drop in demand in developed nations following the 2008/2009 recession. We project that demand growth in the developing world will drop to an average annual rate of 3% between 2016 and 2021, which will still be much greater than the 1.8% growth

anticipated for the developed world. Global demand for containerboard is expected to grow 2.6% per year over the next five years, as shown in graph 1.

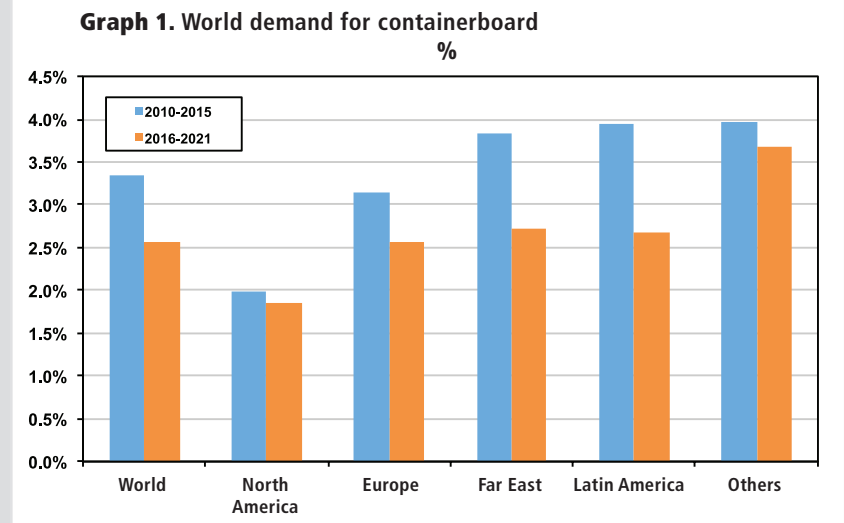
Looking ahead, containerboard will continue to be one of the biggest growing markets in the pulp and paper industry. Some of the factors responsible for this positive performance in the consumption increase of corrugated boxes include stronger industrial and agricultural activity in regional economies, better infrastructure for transporting and distributing goods in domestic markets and the increased importance of exports to the overall manufacturing sector during the forecast period. On the other hand, negative comments include competition from returnable plastic crates, further reductions in basis weights and increasing efforts to reduce packaging.

In particular, containerboard demand in Latin American grew at an average annual rate of 6.4% in the 1990s, but slowed to 4.9% between 2000 and 2010. This moderation reflects both the uneven pattern of economic growth within the region during the early part of the last decade, the impact of the 2008/2009 recession and some maturation of the markets.

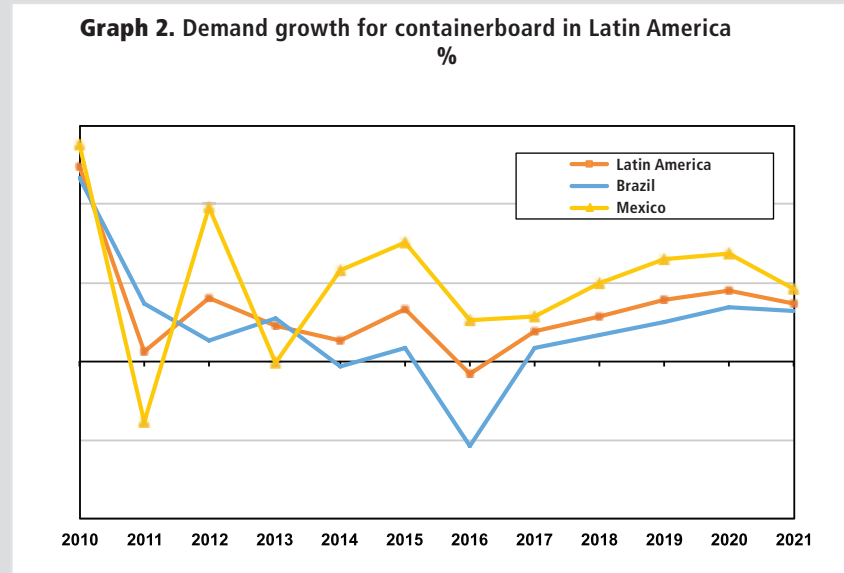
In the last couple of years, economic uncertainties in major markets such as Brazil, Argentina, Ecuador and Venezuela have weighed down growth in the region. In 2015, based on preliminary estimates, demand for containerboard in Latin America grew around 3.0%, after increasing a mere 0.8% in 2014. This result was influenced by the region's biggest economy, Brazil, which experienced relatively flat growth of -0.4% and 0.8% in 2014 and 2015, respectively.

Central American countries over the last two years have fared well overall, driven by containerboard demand growth in Mexico, which advanced 5.8% and 7.6% annually in 2014 and 2015, respectively. Much of this growth can be attributed to the strengthening of the United States' trade of manufactured goods.

In fact, Mexico will lead the region's growth during the next years, advancing around 1.0 million tons through 2016-2021, which will account for about 50% of total demand growth for all Latin America,



© 2016 RISI, Inc. All Rights Reserved



© 2016 RISI, Inc. All Rights Reserved

according to our projections. Even though Brazil represents the largest containerboard market in Latin America, it will continue to lose share as the country grapples with one of the worst economic crises in its history. We forecast that Mexico will become the largest consuming region of containerboard, slightly edging out Brazil by 2018, as shown in graph 2. ■

RISI is a leading provider of information on the pulp and paper market worldwide, offering reports, databases and detailed studies on new mill projects. Learn more about RISI at www.risi.com

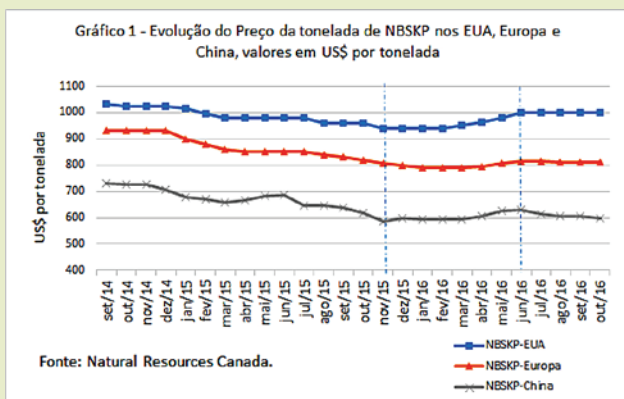




POR CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA
 PROFESSOR TITULAR DA ESALQ/USP
 ✉: CARLOSABACHA@USP.BR

PREÇOS EM DÓLARES DA CELULOSE DE FIBRA LONGA MANTÊM-SE ESTÁVEIS NOS EUA DE JUNHO A OUTUBRO

No período de junho a outubro de 2016, a cotação da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) tem se mantido estável em US\$ 1.000 nos Estados Unidos. Essa estabilidade também tem ocorrido com o preço de produto similar na Europa em setembro e outubro do presente ano, mas em patamar 19% abaixo da cotação vigente nos Estados Unidos (Gráfico 1). As informações disponíveis indicam que os preços em dólares vigentes em novembro para a tonelada de NBSKP foram os mesmos de outubro na Europa e nos Estados Unidos.



Segundo os gráficos da EUWID (www.euwid-paper.com) não houve alterações nos preços em euros dos papéis offset em folhas e do kraftliner na Alemanha, na França e na Itália em novembro de 2016 em relação a suas cotações vigentes em outubro do mesmo ano.

O mercado paulista de celulose de fibra curta (BHKP) emplacou em dezembro do presente ano 12 meses de quedas do preço em dólares, embora a redução no último trimestre tenha sido bem menos intensiva do que nos meses anteriores, pré-anunciando o possível término na queda do preço em dólares da BHKP.

No mercado paulista de papéis houve grande estabilidade das cotações em reais dos papéis da linha branca (tanto de embalagem como de imprimir) em dezembro em relação a suas cotações de novembro passado. No mercado de papéis da linha marrom de embalagem, porém, ocorreu em novembro passado um cenário misto de alterações dos preços desses produtos em relação a suas cotações de outubro. Essas alterações mistas (altas e baixas, segundo o produto considerado) também ocorreram no mercado paulista de aparas em novembro passado em comparação com suas cotações de outubro retrasado.

MERCADOS INTERNACIONAIS

Europa

Os dados da Tabela 1 indicam estabilidade da cotação em dólares da tonelada de NBSKP na Europa em US\$ 810 nos meses de setembro e outubro. Os gráficos da EUWID (www.euwid-paper.com) indicam que os preços em dólares desse produto não se alteraram em novembro em relação a outubro do presente ano.

Tabela 1 – 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 / Table 1 - 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	Jul/Jul 2016	Ago/Aug 2016	Set/Sep 2016	Out/Oct 2016
NBSKP – EUA /USA	1.000	1.000	1.000	1.000
NBSKP – Europa / Europe	815	813	810	810
NBSKP – China /China	615	605	605	600
BCMP – China /China	458	465	470	473

Fonte/Source: Natural Resources Canada
 Notas/Notes: NBSKP = Northern bleached softwood kraft pulp; BCMP = Bleached Chemithermomechanical pulp

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

			Out/16 Oct/16	Nov/16 Nov/16	Dez/16 Dec/16
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	661,54	654,77	654,79
		Médio/Average	664,54	657,70	657,57
		Máximo/Maximum	670,44	661,64	661,64
	Cliente médio Medium-size client	Mínimo/Minimum	481,34	477,74	477,74
		Médio/Average	522,46	521,26	521,26
		Máximo/Maximum	569,87	569,87	569,87
Venda externa External sales	Preço médio Average price		406,88	n.d	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 3 – Preços médios da tonelada de papel posto em São Paulo (em R\$) – sem ICMS e IPI mas com PIS e COFINS – vendas domésticas da indústria para grandes consumidores ou distribuidores / Table 3 - 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		Ago/16 Aug/16	Set/16 Sep/16	Out/16 Oct/16	Nov/16 Nov/16	Dez/16 Dec/16
Cut size		2.863	2.863	2.863	2.863	2.863
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	4.366	4.366	4.366	4.366	4.366
	triplex	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	4.232	4.232	4.232	4.232	4.232
	triplex	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		2.925	2.923	2.929	2.924	2.923

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

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

Produto / Product		Ago/16 Aug/16	Set/16 Sep/16	Out/16 Oct/16	Nov/16 Nov/16	Dez/16 Dec/16
Cut size		3.666	3.666	3.666	3.666	3.666
Cartão (resma) Board (ream)	dúplex	5.591	5.591	5.591	5.591	5.591
	triplex	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	5.419	5.419	5.419	5.419	5.419
	triplex	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		3.745	3.743	3.751	3.744	3.742

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

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

		Jul/16 Jul/16	Ago/16 Aug/16	Set/16 Sep/16	Out/16 Oct/16	Nov/16 Nov/16
Miolo (R\$ por tonelada) Fluting (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.188	1.188	1.188	1.188	1.188
	Médio/Average	1.464	1.482	1.570	1.563	1.487
	Máximo/Maximum	1.688	1.740	2.004	1.985	1.756
Capa reciclada (R\$ por tonelada) Recycled liner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.599	1.599	1.599	1.599	1.599
	Médio/Average	1.726	1.752	1.883	1.883	1.921
	Máximo/Maximum	1.852	1.904	2.168	2.168	2.243
Testliner (R\$ por tonelada) Testliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.870	1.870	1.870	1.870	1.870
	Médio/Average	1.953	1.991	2.026	2.026	2.026
	Máximo/Maximum	2.043	2.113	2.183	2.183	2.183
Kraftliner (R\$ por tonelada) Kraftliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968
	Médio/Average	2.388	2.397	2.448	2.448	2.451
	Máximo/Maximum	2.482	2.482	2.623	2.623	2.623

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

Nota: houve revisão de alguns preços nesta tabela em relação à publicações anteriores.

EUA

Por quatro meses seguidos – de agosto a outubro –, a cotação da tonelada de NBSKP nos Estados Unidos tem se mantido em US\$ 1.000. Trata-se do valor mais elevado em relação a outros mercados: 23,5% em relação ao produto similar vendido na Europa em outubro e 66,7% ao comercializado na China no mesmo mês.

Os dados da EUWID indicam que a cotação da NBSKP nos Estados Unidos em novembro foi igual à de outubro passado.

China

Os dados da Tabela 1 indicam queda do preço em dólares da tonelada de celulose de fibra longa no mercado chinês em outubro passado na comparação com setembro retrasado. Passou-se de US\$ 605 por tonelada em setembro para US\$ 600 em outubro. Trata-se de um movimento diferente da estabilidade da cotação em dólares da tonelada de NBSKP evidenciada nos mercados norte-americanos e europeus nos mesmos meses.

Os dados da Tabela 1 ainda indicam tendência de alta do preço em dólares da Pasta de Alto Rendimento (PAR) na China em outubro em relação a setembro, passando-se de US\$ 470 por tonelada em setembro para US\$ 473 em outubro.

MERCADO NACIONAL

Polpas

Pelo 12º mês consecutivo, o preço médio lista (sem desconto) em dólares da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP) vendida em São Paulo reduziu-se de US\$ 657,70 em novembro para US\$ 657,57 em dezembro (Tabela 2). Essa minúscula redução de 0,02% pode ser um indicador de que a tendência de queda para esse produto está terminando, pois o valor mínimo do preço lista teve infima alta (de US\$ 654,77 em novembro para US\$ 654,79 em dezembro) e o máximo ficou estável (em US\$ 661,64 em ambos os meses citados). Outro indicador de que a queda de preços em dólares da tonelada de BHKP tende a acabar: o preço médio pago pelo cliente médio por tonelada de BHKP no mercado de São Paulo permaneceu estável em dezembro em relação a sua cotação de novembro (US\$ 521,26).

Os dados do Gráfico 2 mostram claramente a perda de ritmo de queda do preço em dólares da tonelada de BHKP no mercado de São Paulo no último trimestre de 2016 em relação aos nove meses anteriores.

O desconto médio pago por cliente médio em relação ao preço lista tem aumentado ao longo

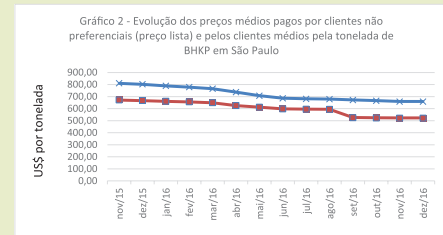


Tabela 6 – Preços da tonelada de papéis offset cortado em folhas e couchê nas vendas das distribuidoras (preços em reais e por kg) – posto na região de Campinas – SP / Table 6 - Prices of offset paper cut into sheets and coated paper as traded by dealers (prices in reais (R\$) and by kg) - put in the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

		Ago/16 Aug/16	Set/16 Sep/16	Out/16 Oct/16	Nov/16 Nov/16
Offset cortado em folha Offset cut into sheets	Preço mínimo / Minimum price	3,45	3,45	3,45	3,45
	Preço médio / Average price	5,96	6,09	6,14	6,14
	Preço máximo / Maximum price	9,40	9,40	9,40	9,40
Couchê Coated	Preço mínimo / Minimum price	5,50	5,50	5,50	5,50
	Preço médio / Average price	5,60	5,60	5,60	5,60
	Preço máximo / Maximum price	5,80	5,80	5,80	5,80

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

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

		Jul/2016 Jul/2016	Ago/2016 Aug/2016	Set/2016 Sep/2016	Out/2016 Oct/2016
Exportação (US\$ por tonelada) Exports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	400	356	388	370
	Médio / Average	512	474	541	513
	Máximo / Maximum	730	715	775	608
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	424	394	401	404
	Médio / Average	424	394	401	404
	Máximo / Maximum	424	394	401	404

Fonte/Source: Aliceweb, código NCM 4804.1100.

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

Produto Product		Outubro de 2016 / October 2016			Novembro de 2016 / November 2016		
		Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum	Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum
Aparas brancas White recycled material	1ª	780	1.045	1.500	780	1.008	1.300
	2ª	420	617	920	420	617	920
	4ª	300	473	700	300	508	700
Aparas marrom (ondulado) Brown recycled material (corrugated)	1ª	310	564	760	310	569	760
	2ª	280	508	730	280	518	730
	3ª	280	383	550	280	383	550
Jornal / Newsprint		290	498	850	290	498	850
Cartolina Folding board	1ª	250	685	750	250	698	750
	2ª	300	469	637	300	500	700

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

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

	Valor em US\$ Value in US\$	Quantidade (em kg) Amount (in kg)	Preço médio (US\$ t) Average price (US\$/t)
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
Agosto/2016 / August 2016	116.640	648.000	180,00
Setembro/2016 / September 2016	67.589	370.670	182,34
Outubro/2016 / October 2016	256.265	1.405.339	182,35

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

do último ano: 16,7% em dezembro de 2015 e 20,7% em dezembro de 2016.

Papéis

A forte recessão econômica do Brasil em 2016, claramente mantida no último trimestre do ano, pressiona para a estabilidade ou queda das cotações em reais dos papéis nas vendas da indústria a grandes compradores. Isso é claro ao analisarem-se os preços de papéis de imprimir e de embalagem da linha branca nas Tabelas 3 e 4. Houve estabilidade em dezembro nas cotações de papéis cut size e ligeira redução do preço do papel offset. Isso também se refletiu nas vendas das distribuidoras a pequenas gráficas e copiadoras. Observa-se na Tabela 6 que os preços pagos pelas pequenas gráficas e copiadoras em Campinas (SP) pelo papel offset cortado em folhas e pelo papel couchê em novembro passado foram iguais aos de outubro.

Entre os papéis de embalagem da linha marrom nas vendas da indústria a grandes compradores (Tabela 5) houve quedas de preços em reais da tonelada de papéis miolo e altas dos preços dos papéis capa reciclada e kraftliner, mantendo estável o preço médio do papel testliner. Este cenário misto de flutuações de preços reflete, basicamente, ajustamento de cotações entre os fabricantes.

Aparas

No mercado de aparas do Estado de São Paulo também ocorreu, em novembro em relação às cotações vigentes em outubro, comportamento misto de alteração de preços. O preço médio das aparas brancas do tipo 1 caiu 3,5%, enquanto o das aparas brancas do tipo 4 aumentou em 7,4%. Entre as aparas marrons, o preço médio do tipo 1 teve aumento de 0,9%, e o do tipo 2 elevou-se em 2%. Os dois tipos de aparas de cartolinas tiveram aumentos em novembro em relação a suas cotações de outubro: alta de 1,9% para o preço médio das aparas de cartolina do tipo 1 e de 6,6% para o das de cartolina do tipo 2. Os preços médios das aparas brancas do tipo 2, das aparas marrons do tipo 3 e das aparas de jornais em novembro de 2016 foram iguais aos vigentes em outubro do mesmo ano (Tabela 8).

Observa-se em novembro perda de ritmo de alta de preços em reais das aparas marrons ocorrido em meses anteriores, em parte devido à retomada das importações desse produto, como mostram os dados da Tabela 9. Essas importações foram retomadas em agosto de 2016 (após 14 meses de ausência), e o volume importado em outubro passado foi 3,8 vezes o de setembro do presente ano.

Segundo informações coletadas nas entrevistas de mercado, há menor oferta doméstica de aparas devido à recessão econômica, que implica menores vendas e, conseqüentemente, menor descarte de embalagens e revistas. ■

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.



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

INDICADORES DE PAPÉIS TISSUE

Os indicadores do segmento de papéis tissue do mês de setembro consolidam a recuperação que vínhamos observando entre os diversos tipos de produtos derivados desses papéis, com principal destaque para os higiênicos, responsáveis por aproximadamente 75% da produção total de tissue. Além dos higiênicos, percebemos no segmento aumento da produção de papel para guardanapos.

O desempenho negativo ficou com o papel para toalhas de mão, que depende do segmento institucional, no qual a crise vem sendo mais sentida. Assim, é natural que as quedas de preços dos produtos venham ocorrendo de forma mais constante.

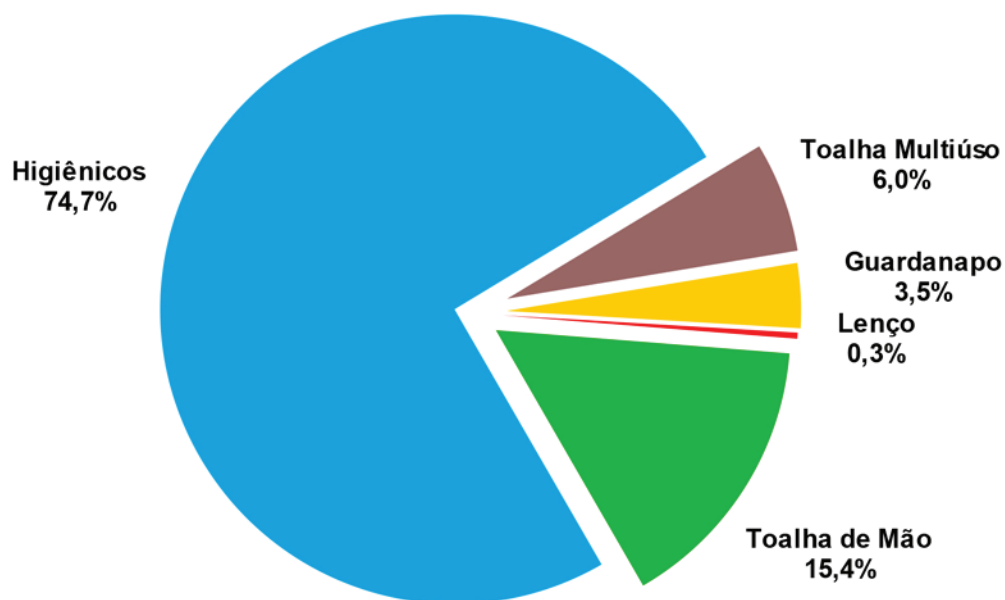
Sobre as vendas de papéis tissue ao mercado doméstico, exigem atenção. Embora estejam mostrando bom crescimento de 2,4% em relação às vendas registradas nos três primeiros trimestres de 2015, o princípio de recuperação na economia verificada nos meses anteriores está se desvanecendo, e as expectativas dos economistas já mostram que a

esperada recuperação econômica talvez não ocorra em 2017, o que poderá provocar novas quedas nas vendas e, por consequência, na produção do segmento.

Os produtores devem começar a se preocupar novamente com as matérias-primas, porque o resultado da eleição nos Estados Unidos está provocando nova valorização do real e consequente aumento nos preços da celulose, o que pode frear a queda no preço das escovas brancas. Além disso, os produtores nacionais da fibra virgem estão anunciando reajustes em dólares, o que, se obtiverem sucesso, poderá impactar ainda mais os preços internos.

Completando a lista de más notícias, o volume de chuvas na região Sul está baixo, e algumas empresas que têm geração própria de energia vêm sendo obrigadas a diminuir essa geração. É importante lembrar que a região Sul concentra quase metade da produção nacional de papéis de fins sanitários. ■

Composição da produção brasileira de papéis de fins sanitários



Fonte: Anguti Estatística

Preços médios de papel de fins sanitários observados em supermercados selecionados no Estado de São Paulo

PAPEL HIGIÊNICO - FARDOS DE 64 ROLOS COM 30 METROS

Característica	Agosto	Setembro	Outubro	Out./Set.
Folha simples de boa qualidade	R\$ 30,47	R\$ 30,16	R\$ 30,17	0.0%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 43,43	R\$ 43,39	R\$ 42,35	-2.4%
Folha dupla	R\$ 85,34	R\$ 75,13	R\$ 84,36	12.3%

Fonte: Anguti Estatística

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

PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	Agosto	Setembro	Outubro	Out./Set.
Fardos de 12x2 rolos 60 toalhas 22 x 20 cm	R\$ 47,45	R\$ 47,37	R\$ 48,47	2.3%

Fonte: Anguti Estatística

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

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

Característica	Agosto	Setembro	Outubro	Out./Set.
Natural	R\$ 7,39	R\$ 7,34	R\$ 7,20	-1.9%
Branca	R\$ 9,47	R\$ 9,61	R\$ 9,52	-0.9%
Extra Branca	R\$ 14,59	R\$ 14,44	R\$ 13,81	-4.4%
100% celulose	R\$ 23,28	R\$ 23,38	R\$ 23,33	-0.2%

Fonte: Anguti Estatística

PREÇOS PESQUISADOS EM 19 ATACADISTAS.

PAPÉIS DE FINS SANITÁRIOS - EM 1.000 TONELADAS

Produto	Produção						
	2015	Setembro			Janeiro - Setembro		
		2015	2016	Var. %	2015	2016	Var. %
Papel higiênico	888.2	71.9	77.6	7.8%	665.9	679.0	2.0%
Toalha de mão	204.2	15.7	15.5	-1.1%	154.3	142.2	-7.9%
Toalha multiúso	75.6	6.1	5.4	-10.6%	57.2	55.8	-2.5%
Guardanapos	38.5	3.5	3.3	-4.5%	28.1	32.1	14.1%

Fonte: Anguti Estatística

PAPÉIS DE FINS SANITÁRIOS - EM 1.000 TONELADAS

Produto	Vendas						
	2015	Agosto			Janeiro - Agosto		
		2015	2016	Var. %	2015	2016	Var. %
Papel higiênico	890.9	75.9	75.8	-0.1%	667.3	683.1	2.4%
Toalha de mão	205.2	16.3	16.5	1.0%	155.6	142.1	-8.7%
Toalha multiúso	75.1	6.3	5.8	-7.9%	55.5	53.7	-3.3%
Guardanapos	37.4	3.1	3.8	22.8%	26.3	32.5	23.8%

Fonte: Anguti Estatística

¹Com classificação de papéis sanitários, há ainda lenço e lençol hospitalar, que não são acompanhados neste artigo por apresentarem baixo volume de produção.

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





POR MARCIO FUNCHAL
DIRETOR DE CONSULTORIA DA CONSUFOR
✉: mfunchal@consufor.com

FLORESTA, AGRICULTURA E PECUÁRIA: ONDE SE DÁ A DISPUTA POR EXPANSÃO DE ÁREAS NA PRODUÇÃO RURAL?

A produção rural depende do fator de disponibilidade de terra, seja qual for a atividade econômica a que esteja relacionada: plantio florestal, agricultura ou pecuária. Por se tratar de um bem finito, a “disputa” pelo espaço territorial se torna um importante elemento de decisão quando o investidor deseja expandir suas atividades rurais.

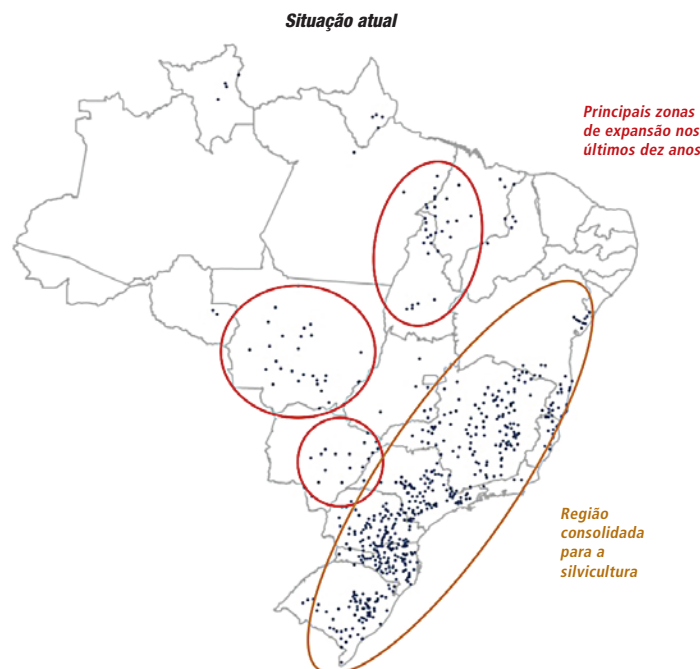
Dessa maneira, é fundamental que os players das diversas cadeias produtivas que utilizam a terra como fator de produção tenham pleno conhecimento das pressões regionais para expansão de atividades produtivas. Esse panorama não é mais importante apenas nas regiões consolidadas da agricultura e pecuária, uma vez que hoje boa parte

do território nacional tem a presença, de alguma forma, de atividade econômica rural, a utilizar a terra como fator de produção.

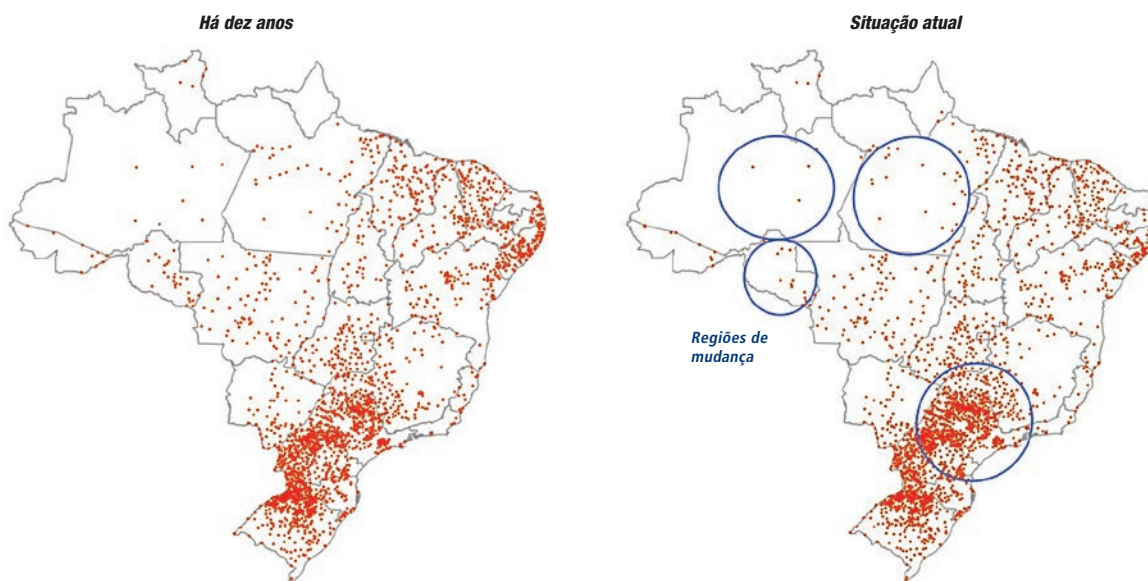
A Figura 1 mostra espacialmente os municípios mais representativos para a silvicultura nacional. Hoje o País possui em torno de 9 milhões de hectares com florestas comerciais plantadas. Conforme pode ser visto, o plantio florestal se distribui em vários Estados, embora alguns tenham presença mais concentrada, como nos do Sul e do Sudeste, e outros, mais difusa, como Mato Grosso e Pará.

Em termos de expansão da cadeia produtiva florestal, a Figura 1 identifica as três regiões mais representativas para a expansão da área plantada nos últimos dez anos em se tratando de “novas regiões produtoras”.

Figura 1 – Municípios mais importantes para a silvicultura brasileira*



* Considerando apenas os municípios com área plantada total de pelo menos 3 mil ha
Fonte: cálculos da Consufor com dados do IBGE

Figura 2 – Municípios mais Importantes na Produção de Lavouras Temporárias**

** Considerando apenas os municípios com área colhida total de pelo menos 5 mil ha
 Fonte: cálculos da Consufor com dados do IBGE

Evidentemente houve expansão da atividade silvicultural nas demais partes do País no período, mas em regiões com silvicultura já consolidada.

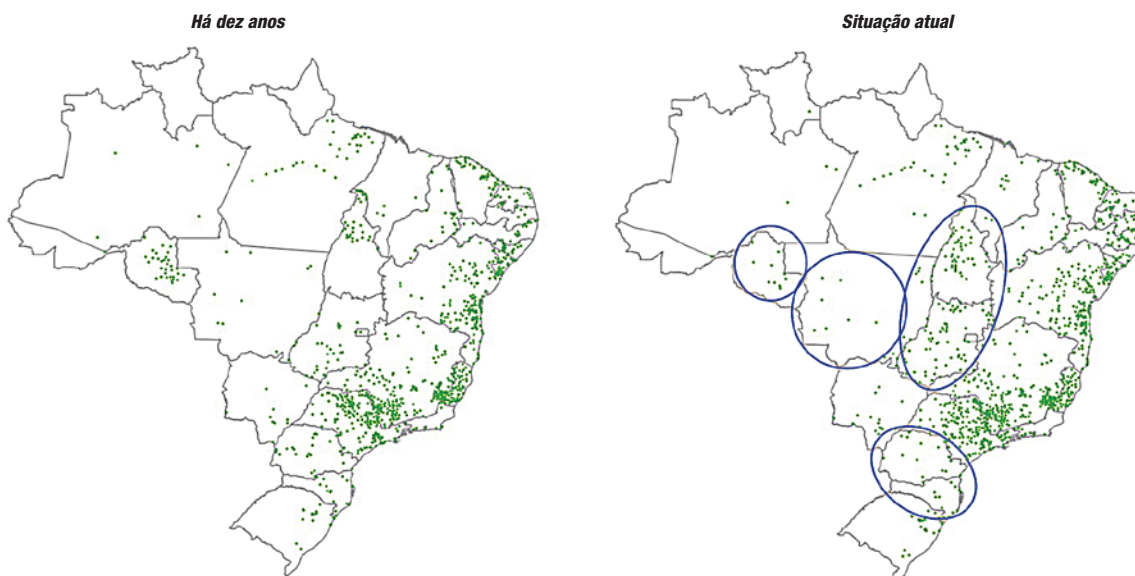
Considerando então a dispersão territorial atual dos plantios florestais no Brasil, vamos analisar agora a dispersão e a recente expansão de outras cadeias produtivas que também utilizam a terra como fator de produção: a agricultura (considerando as lavouras temporárias e as permanentes) e a pecuária.

Na agricultura, o Brasil possui hoje aproximadamente 70 milhões de hectares ocupados por lavouras temporárias. A Figura 2 mostra que nos últimos dez anos não houve grandes alterações das regiões produtoras.

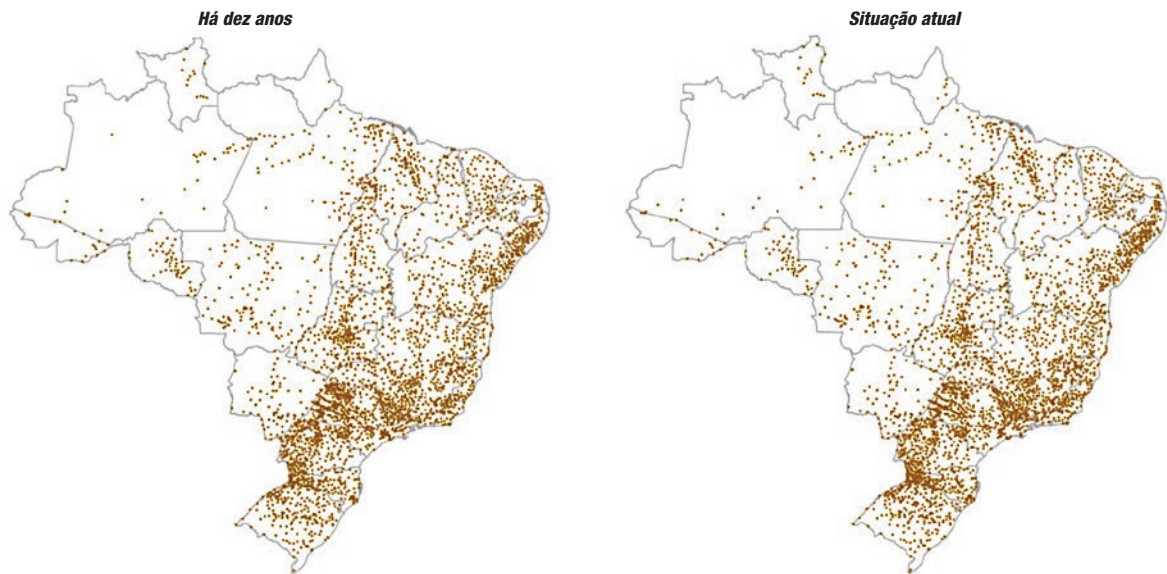
A expansão da área plantada deu-se principalmente nas regiões já consolidadas dessa cadeia produtiva.

Interessante notar que nos Estados amazônicos, o Pará observou a inclusão de novos municípios produtores. Por outro lado, Mato Grosso e Rondônia passaram por movimento inverso. Outro ponto de destaque se refere ao aumento do número de municípios relevantes para a lavoura temporária no Estado de São Paulo.

Analisando ainda a agricultura, observaremos agora as lavouras permanentes. Atualmente o País conta com quase 6 milhões de hectares ocupados por esse tipo de produção rural. A Figura 3 mostra a locali-

Figura 3 – Municípios mais Importantes na Produção de Lavouras Permanentes***

*** Considerando apenas os municípios com área colhida total de pelo menos 2.500 ha
 Fonte: cálculos da Consufor com dados do IBGE

Figura 4 – Municípios mais Importantes na Produção Pecuária ****

**** Considerando apenas os municípios com área total de pasto de pelo menos 10 mil ha
Fonte: cálculos da Consufor com dados do IBGE

zação dos municípios mais representativos para a cadeia produtiva da lavoura permanente no Brasil.

Os números mostram que as grandes mudanças territoriais ocorreram nos Estados de Rondônia, Mato Grosso, Paraná e Santa Catarina, uma vez que todos reduziram drasticamente a quantidade de municípios produtores na última década. No sentido inverso, os Estados de Goiás e Tocantins passaram por forte expansão da atividade agrícola no mesmo período, aumentando, assim, a quantidade de municípios que somam área representativa de lavouras permanentes.

No tocante à proteína animal, a principal cadeia produtiva ligada ao uso da terra, no Brasil, é a pecuária. Tradicionalmente extensiva (apesar de o País também ter sistemas produtivos intensivos e semi-intensivos, dependendo da raça, ciclo e finalidade), a pecuária brasileira é, de longe, a cadeia que mais utiliza o fator de produção terra. Hoje, estima-se que mais de 200 milhões de ha sejam voltados à produção de gado.

De acordo com a Figura 4, percebe-se que, nos últimos dez anos, não houve grandes mudanças de deslocamento da produção bovina dentro do território nacional. Em termos macro, praticamente todas as atuais regiões produtoras são as mesmas de uma década atrás. É evidente que alguns Estados, como São Paulo e Minas Gerais, possuem quantidade de municípios produtores muito maior do que outros, como o Acre ou Rondônia, por exemplo.

Já que não houve aumento importante da quantidade de municípios produtores nem tampouco a migração de regiões produtoras, o aumento da produção bovina nos últimos anos resultou do incremento da capacidade de suporte das pastagens brasileiras (pelo menos em termos médios nacionais).

Usando como base os dados analisados, conclui-se o seguinte:

- a dinâmica da produção rural modificou-se apenas parcialmente nos últimos dez anos;
- a comparação entre os tipos de produção (floresta, agricultura e pecuária) revela que as principais regiões produtoras do País permanecem as mesmas ao longo do horizonte analisado, demonstrando que a tradição da cultura produtiva regional remonta a ciclos produtivos superiores aos de apenas uma década;
- como a atividade de silvicultura mantém forte disputa territorial com as demais cadeias produtivas analisadas, seus esforços de ampliação devem ser detalhadamente estudados antes da tomada de decisão de novos investimentos; e
- outros fatores não relatados neste artigo interferem na perspectiva da produção rural e precisam ser considerados nos planos de expansão de qualquer investimento, entre os quais destacamos os seguintes: preços de terra, topografia, tipo de solos, regime hídrico, localização espacial, logística de acesso, mercado regional e outros. ■

A CONSUFOR é uma empresa de consultoria em negócios e estratégias, especializada nos setores da indústria da madeira, papel e celulose, bioenergia, siderúrgico, floresta e agronegócio.

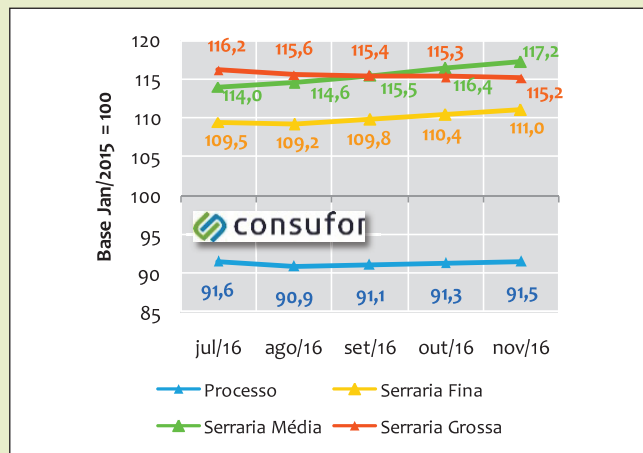
Para atender às necessidades do mercado, a CONSUFOR desenvolve serviços de consultoria e pesquisa focando em quatro áreas: Inteligência de Mercado, Engenharia de Negócios, Gestão Empresarial, Fusões e Aquisições.

 **consufor**

www.consufor.com
 consufor@consufor.com
 (41) 3538-4497

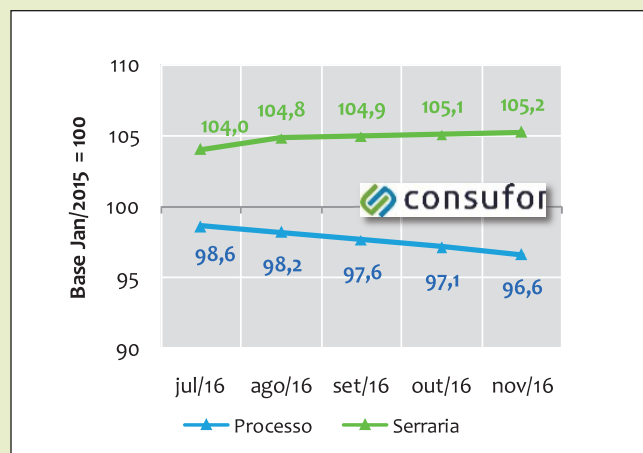
ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL – NOVEMBRO/2016

Figura 1. Evolução de Preços Médios Nacionais de Pinus em Pé (Base jan./2015 = 100)



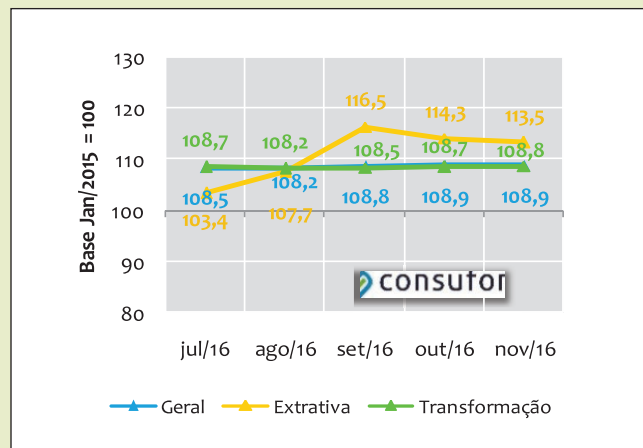
Fonte: Banco de dados da Consufor

Figura 2. Evolução de Preços Médios Nacionais de Eucalipto em Pé (Base jan./2015 = 100)



Fonte: Banco de dados da Consufor

Figura 3. Evolução de Preços Médios da Indústria Nacional (Base jan./2015 = 100)



Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no IBGE

O mercado nacional de pinus chega próximo do encerramento do ano com panoramas diferenciados em relação aos seus diâmetros. Em geral, verifica-se um mercado estabilizado em termos de demanda para a tora de processo, o que tem mantido seus preços estáveis. No ano houve crescimento nominal dos preços médios nacionais de aproximadamente 2,5%.

As toras intermediárias passam por uma pressão de demanda (principalmente no Estado do Paraná), o que tem impactado os preços para cima (aumentos nominais entre 6,5 e 9% em 2016). Por outro lado, o excesso de oferta de madeira grossa tem produzido quedas graduais nos preços médios nacionais. Mesmo assim, essa classe de diâmetro acumula crescimento nominal de preços, no ano, de cerca de 5,3%.

No caso do eucalipto, o mercado nacional mantém o cenário dos últimos meses. A madeira de processo tem preço médio nacional com sucessivas e graduais reduções, acompanhando a retração da demanda industrial em vários Estados.

O preço médio nacional da madeira para serraria permanece com patamar estável, mesmo com o mercado pouco ativo.

No ano, o preço médio nacional da tora de eucalipto para processo acumula queda aproximada de 1,5% (em termos nominais). A madeira para serraria apresenta, no mesmo período, crescimento nominal de preços da ordem de 4,3%.

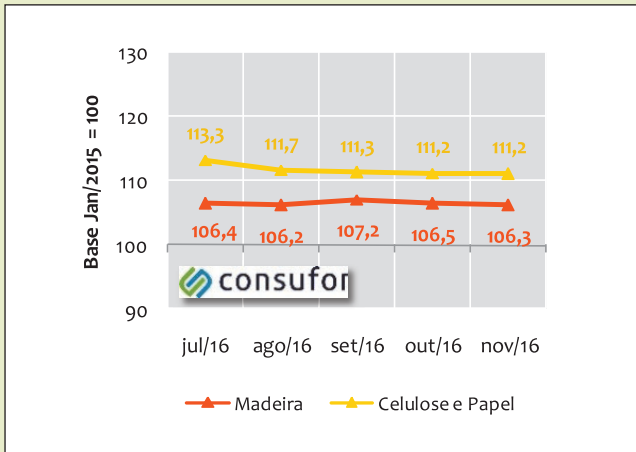
A crise econômica nacional tem imposto uma dinâmica de forte impacto para a indústria. Os resultados mais recentes mostram que o País ainda está longe de uma trajetória de recuperação.

Um reflexo disso é apresentado nos preços recebidos pela indústria nacional. Na da transformação e na geral, tem-se manutenção dos preços médios nacionais, apesar de todo o impacto do aumento dos custos de produção. Na indústria extrativa, verifica-se a continuidade da retração gradual de preços médios nacionais, tudo em termos nominais.

No ano, os preços médios nacionais da Indústria geral estão praticamente sem variação nominal. Na indústria da transformação, os preços caíram apenas 0,6%, ao passo que na extrativa aumentaram 9,3% desde janeiro de 2016 (nominalmente).

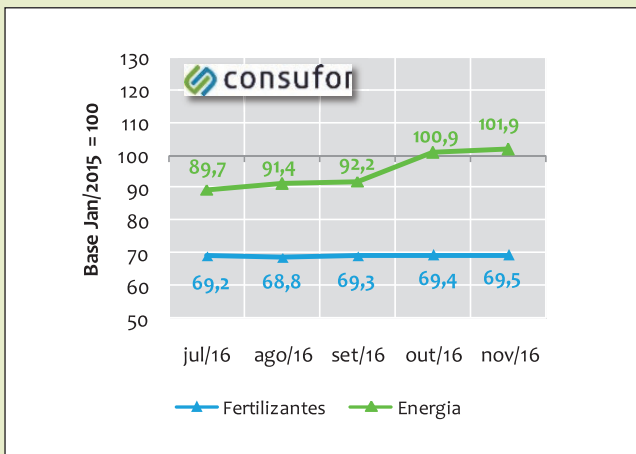
OBS.: todas as séries apresentam evolução de PREÇOS NOMINAIS.

Figura 4. Evolução de Preços Nacionais Médios Setoriais
(Base: jan./2015 = 100)



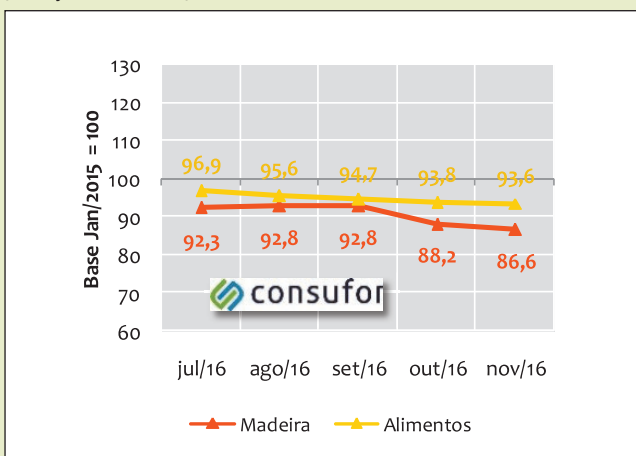
Fonte: Cálculos da Consufor com base no IBGE

Figura 5. Evolução de Preços Médios Internacionais de Insumos
(Base: jan./2015 = 100)



Fonte: Cálculos da Consufor com base no Banco Mundial

Figura 6. Evolução de Preços Médios Internacionais de Commodities Florestais
(Base: jan./2015 = 100)



Fonte: Cálculos da Consufor com base no Banco Mundial

Os preços médios nacionais de produtos de madeira permanecem estáveis ao longo de todo o segundo semestre de 2016. Desde janeiro deste ano, entretanto, os preços apresentaram diminuição nominal de quase 5%.

Os preços médios nacionais da indústria de celulose e papel aparentemente chegaram a um patamar de estabilidade, uma vez que estavam apresentando sucessivas quedas ao longo do ano. Em 2016, a redução dos preços médios nacionais dessa cadeia produtiva chega a quase 7,5%, em termos nominais.

No mercado internacional, os preços médios de energia permanecem com a trajetória de incremento visualizada desde o começo do ano. Em termos nominais, os preços médios internacionais de energia já subiram em 2016 quase 35%, principalmente como resposta à política de revisão de preços e níveis de produção mundial do petróleo.

Os preços médios internacionais de fertilizantes mantêm a estabilidade demonstrada ao longo do segundo semestre de 2016. No ano, os preços sofreram redução nominal de aproximadamente 21%.

Novembro marca um período de nova retração de preços médios mundiais de alimentos e produtos de madeira.

No caso dos alimentos, o primeiro semestre de 2016 apresentou crescimento de preços, com pico em junho. De lá para cá, os preços só fazem cair, mas no ano os preços médios internacionais acumulam aumento nominal de 8,3%.

Por sua vez, os preços médios internacionais de produtos de madeira enfrentam redução de 12% (nominal) em 2016. O primeiro semestre foi um pouco mais estável, mas no segundo semestre têm sido registradas quedas mais expressivas. ■

DESEMPENHO DO SETOR DE PAPELÃO ONDULADO

A expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado totalizou 281.297 toneladas em outubro de 2016, segundo o *Boletim Estatístico da ABPO* – Associação Brasileira do Papelão Ondulado. O volume expedido foi 7,58% inferior ao de igual mês de 2015.

Feito o ajuste sazonal, a expedição de outubro foi 0,73% menor que a de setembro e, no acumulado do ano, de janeiro a outubro,

totalizou 2.718.614 toneladas, ficando 2,25% abaixo do volume expedido nos dez meses iniciais de 2015.

A área total de produtos de papelão ondulado expedida em outubro de 2016 correspondeu a 544.785 m², área 8,59% inferior à observada em outubro de 2015. Nos dez primeiros meses do ano, a expedição alcançou 5.293.499 m², o que representa uma queda de 2% na comparação com o mesmo período de 2015. ■

EXPEDIÇÃO/SHIPMENTS

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	OUT. 2015 OCT. 2015	SET. 2016 SEP. 2016	OUT. 2016 OCT. 2016	OUT. - SET. 2016 OCT. - SEP. 2016	OUT. 2016-2015/ OCT. 2016-2015
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	304.366	275.497	281.297	2,11	-7,58
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	248.493	223.641	228.699	2,26	-7,97
Chapas / Sheets	55.873	51.856	52.598	1,43	-5,86

	MIL m ² / THOUSAND m ²			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	OUT. 2015 OCT. 2015	SET. 2016 SEP. 2016	OUT. 2016 OCT. 2016	OUT. - SET. 2016 OCT. - SEP. 2016	OUT. 2016-2015/ OCT. 2016-2015
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	595.961	537.502	544.785	1,36	-8,59
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	483.446	432.600	438.501	1,36	-9,30
Chapas / Sheets	112.515	104.902	106.284	1,32	-5,54

VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	TONELADAS/METRIC TONS			VARIÇÃO % PERCENT CHANGE
	OUT. 2015 OCT. 2015	OUT. 2016 OCT. 2016		
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	2.781.231	2.718.614		-2,25
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	2.255.547	2.210.815		-1,98
Chapas / Sheets	525.684	507.799		-3,40

Até o mês de referência/Until the reference month

	MIL m ² / THOUSAND m ²			VARIÇÃO % PERCENT CHANGE
	OUT. 2015 OCT. 2015	OUT. 2016 OCT. 2016		
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	5.401.583	5.293.499		-2,00
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	4.359.193	4.270.680		-2,03
Chapas / Sheets	1.042.390	1.022.819		-1,88

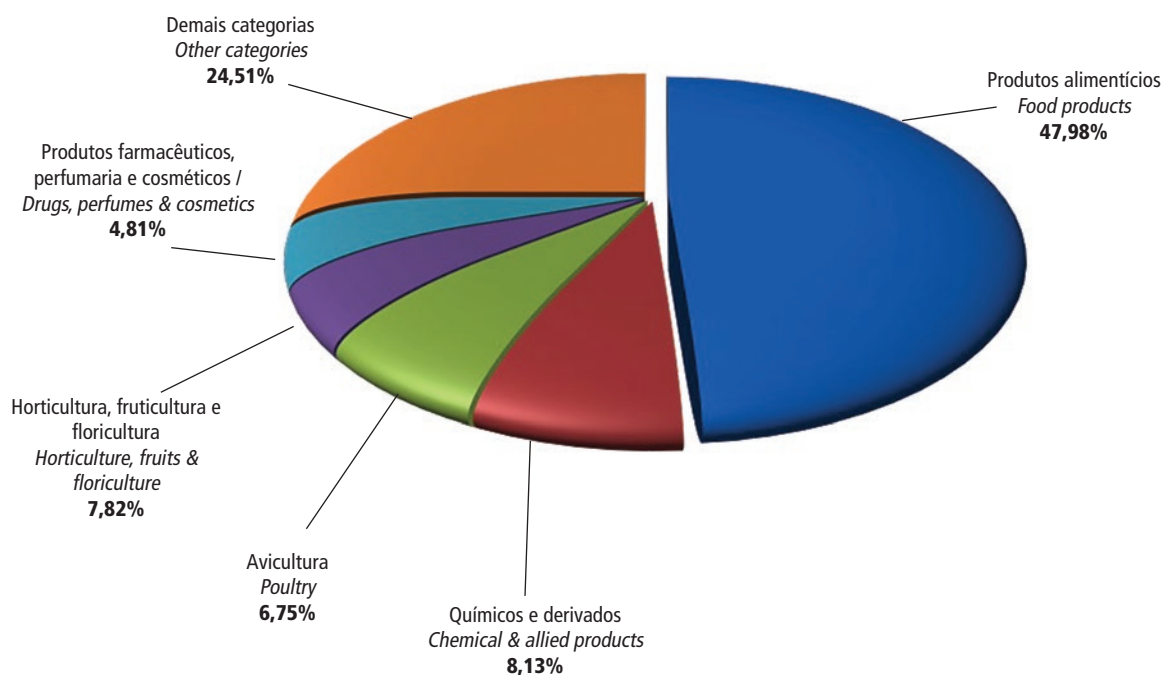
Até o mês de referência/Until the reference month

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

	VALORES MENSAIS / MONTHLY VALUES			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	OUT. 2015 OCT. 2015	SET. 2016 SEP. 2016	OUT. 2016 OCT. 2016	OUT.-SET. 2016 OCT.-SEP. 2016	OUT. 2016-2015 OCT. 2016-2015
Consumo de Papel (t) Paper consumption (metric tons)	343.043	311.383	311.812	0,14	-9,10
Produção bruta das ondulateiras (t) Gross production of corrugators (metric tons)	352.152	316.594	317.998	0,44	-9,70
Produção bruta das ondulateiras (mil m ²) Gross production of corrugators (thousand m ²)	677.396	604.416	603.130	-0,21	-10,96

	MÃO DE OBRA / LABOUR			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	OUT. 2015 OCT. 2015	SET. 2016 SEP. 2016	OUT. 2016 OCT. 2016	OUT.-SET. 2016 OCT.-SEP. 2016	OUT. 2016-2015 OCT. 2016-2015
Número de empregados Number of employees	25.873	25.361	25.335	-0,10	-2,08
Produtividade (t/homem) Productivity (tons/empl.)	13,611	12,484	12,552	0,55	-7,78

Distribuição setorial da expedição de caixas e acessórios de papelão ondulado - em % (out. 16) Sectorial shipments of boxes and accessories of corrugated board - in % (Oct. 16)



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

INDICADORES DE PRODUÇÃO E VENDAS DO SETOR DE ÁRVORES PLANTADAS

O saldo da balança comercial do setor brasileiro de árvores plantadas atingiu US\$ 4,9 bilhões de janeiro a setembro de 2016, com alta de 5,4% em relação ao mesmo período do ano passado (US\$ 4,6 bilhões), de acordo com os indicadores de desempenho do setor de árvores plantadas divulgados na 29.ª edição do *Cenários Ibá*, boletim mensal da Indústria Brasileira de Árvores.

No acumulado de 2016, o setor manteve estável o valor exportado em relação ao mesmo período de 2015 (US\$ 5,7 bilhões). No caso da celulose, a commodity contribuiu positivamente com US\$ 4,1 bilhões (+1,3%); os painéis de madeira, com US\$ 177 milhões (+24,6%), e o papel, com US\$ 1,4 milhão (-6,4%).

O volume exportado foi superior em relação ao mesmo período de 2015: celulose com 9,6 milhões de toneladas (+13,5%); papel com 1,6 milhão de toneladas (+4,7%) e painéis de madeira com 734 mil m³ (+66,8%).

A China manteve a liderança conquistada neste ano como principal destino das exportações no segmento de celulose, com 37,5% de participação (US\$ 1,5 bilhão), seguida pelos países europeus, com 33,0% (US\$ 1,4 bilhão).

Os países latino-americanos são os principais destinos das exportações dos setores de papel e de painéis de madeira, com participações de 58% (US\$ 831 milhões) e 53,6% (US\$ 95 milhões), respectivamente.

Quanto aos volumes de produção, o de celulose atingiu 13,8 milhões de toneladas entre janeiro e setembro de 2016, apresentando alta de 7,5% em relação ao mesmo período de 2015; a de papel manteve-se praticamente estável, com pequena queda de 0,4%, totalizando 7,7 milhões de toneladas em nove meses.

As vendas de papel no mercado doméstico permaneceram estáveis em 4 milhões de toneladas nos primeiros nove meses do ano. No segmento de painéis de madeira, as vendas no mercado interno atingiram 4,7 milhões de m³, volume 4,9% inferior na comparação com o ano anterior.

Planted trees production and sales sector indicators

The balance of trade surplus of the Brazilian planted tree industry totaled US\$ 4.9 billion from January to September 2016, recording a high of 5.4% year-over-year (US\$4.6 billion), according to the performance indicators for the planted trees industry, published in the 29th edition of *Cenários Ibá*, the monthly bulletin of the Brazilian Tree Industry (Ibá).

September 2016 YTD, exports values have remained stable compared year-over-year (US\$ 5.7 billion); pulp contributed positively with US\$ 4.1 billion (+1.3%), wood panels with US\$ 177 million (+24.6%) and paper with US\$ 1.4 million (-6.4%).

Exported volumes September 2016 YTD were higher compared with the same period in 2015, pulp exports totaled 9.6 million tons (+13.5%), paper achieved the mark of 1.6 million tons (+4.7%), and wood panels achieved 734 million cubic meter (+66.8%).

Having reached the top of the list for the pulp segment this year, China continues to lead, achieving 37.5% of market share (US\$ 1.5 billion), followed by European countries with 33.0% (US\$ 1.4 billion).

Latin-American countries are the leading destinations for paper and wood panel exports, with market shares respectively at 58.0% (US\$ 831 million) and 53.6% (US\$ 95 million).

Brazilian pulp production achieved 13.8 million tons September 2016 YTD, a 7.5% increase year-over-year. Paper production remained practically stable with a slight drop of 0.4%, totaling 7.7 million tons in nine months.

Paper sales in the domestic market remained stable at 4.0 million tons. In the wood panels segment, domestic market sales reached 4.7 million m³, 4.9% lower year-over-year.

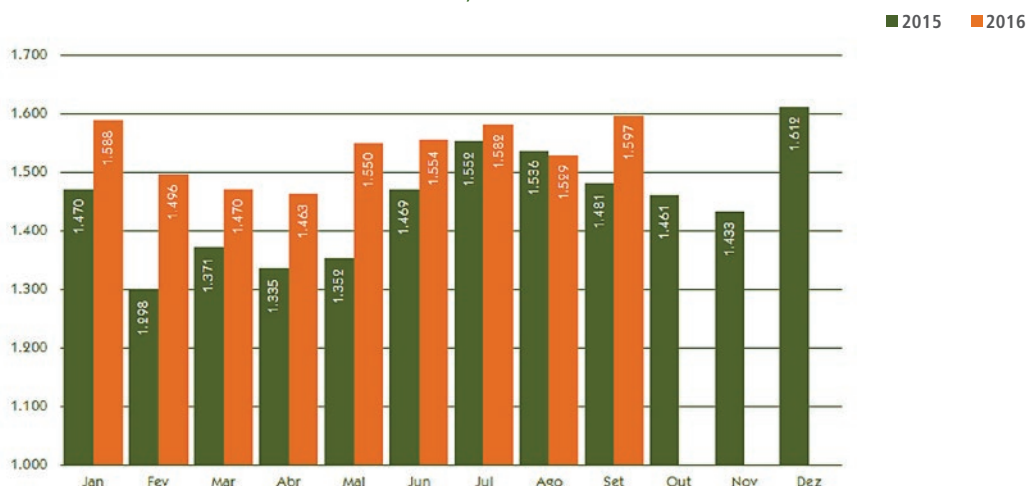
Celulose / Pulp 1.000 toneladas / 1,000 tons

Celulose / Pulp	Set / Sep			Jan-Set / Jan-Sep		
	2015	2016 (1)	Var. %	2015	2016 (1)	Var. %
Produção / Production	1.481	1.597	7,8	12.864	13.829	7,5
Exportações / Exports (2)	984	1.108	12,6	8.457	9.598	13,5
Importações / Imports (2)	27	22	-18,5	310	284	-8,4
Consumo Aparente / Apparent Consumption	524	511	-2,5	4.717	4.515	-4,3

(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/Note: estatísticas referentes a outubro de 2016/October 2016 statistics

Papel / Paper
1.000 toneladas / 1,000 tons

Papel / Paper	Set / Sep			Jan-Set / Jan-Sep		
	2015	2016 (1)	Var. %	2015	2016 (1)	Var. %
Produção / Production	873	860	-1,5	7.773	7.739	-0,4
Embalagem / Packaging & Wrapping	468	455	-2,8	4.091	4.082	-0,2
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	207	210	1,4	1.890	1.873	-0,9
Imprensa / Newsprint	9	4	-55,6	75	72	-4,0
Fins Sanitários / Tissue	89	92	3,4	841	851	1,2
Papelcartão / Cardboard	60	58	-3,3	505	500	-1,0
Outros / Others	40	41	2,5	371	361	-2,7
Vendas Domésticas / Domestic Sales	469	473	0,9	4.035	4.025	-0,2
Embalagem / Packaging & Wrapping	149	147	-1,3	1.323	1.329	0,5
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	138	147	6,5	1.120	1.124	0,4
Imprensa / Newsprint	9	6	-33,3	68	59	-13,2
Fins Sanitários / Tissue	93	93	0,0	835	839	0,5
Papelcartão / Cardboard	47	46	-2,1	376	377	0,3
Outros / Others	33	34	3,0	313	297	-5,1
Exportações / Export (2)	176	181	2,8	1.517	1.588	4,7
Embalagem / Packaging & Wrapping	71	60	-15,5	536	566	5,6
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	78	83	6,4	713	689	-3,4
Imprensa / Newsprint	0	2	-	1	7	600,0
Fins Sanitários / Tissue	2	3	50,0	14	20	42,9
Papelcartão / Cardboard	13	12	-7,7	128	124	-3,1
Outros / Others	12	21	75,0	125	182	45,6
Importações / Import (2)	68	73	7,4	697	524	-24,8
Embalagem / Packaging & Wrapping	5	4	-20,0	49	28	-42,9
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	26	31	19,2	283	222	-21,6
Imprensa / Newsprint	13	18	38,5	162	116	-28,4
Fins Sanitários / Tissue	0	0	-	4	4	0,0
Papelcartão / Cardboard	4	4	0,0	39	27	-30,8
Outros / Others	20	16	-20,0	160	127	-20,6
Consumo Aparente / Apparent Consumption	765	752	-1,7	6.953	6.675	-4,0

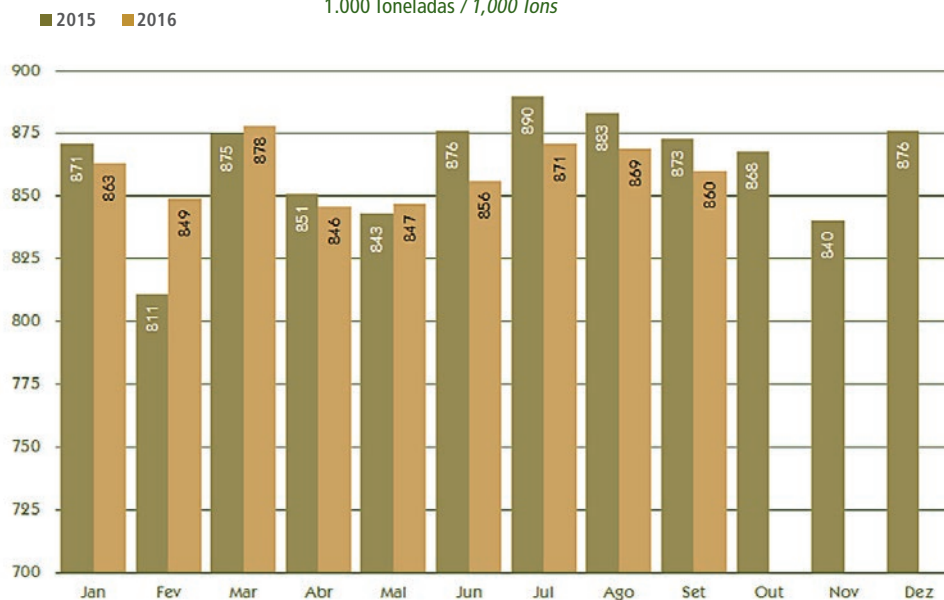
(1) Preliminar / Preliminary Results

(2) Fonte / Source: SECEX/MDIC

Evolução da Produção Brasileira de Papel

Brazilian Paper Production Evolution

1.000 Toneladas / 1,000 Tons



Nota/Note: estatísticas referentes a outubro de 2016/October 2016 statistics

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

Destino / Destination	Jan-Set / Jan-Sep		
	2015	2016	Var. %
América Latina / Latin America	78	102	30,8
Europa / Europe	1.541	1.384	-10,2
América do Norte / North America	693	661	-4,6
África / Africa	7	26	271,4
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	365	391	7,1
China / China	1.369	1.541	12,6
Total / Total	4.053	4.105	1,3

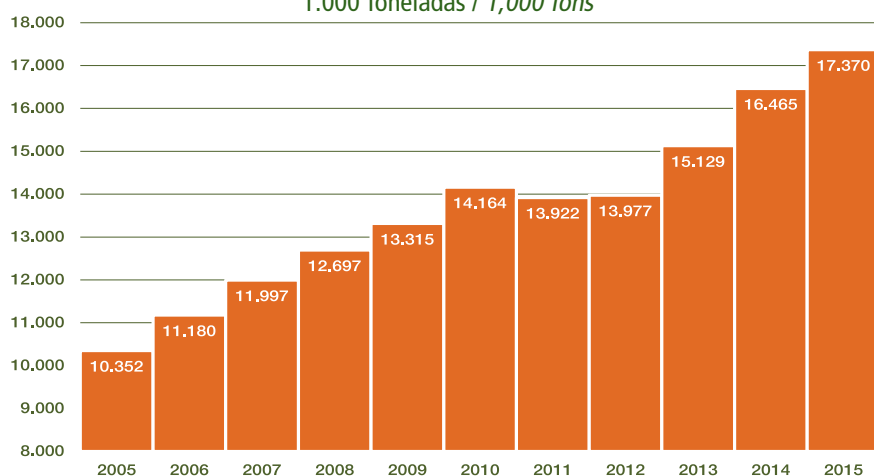
Fonte / Source: SECEX/MDIC

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

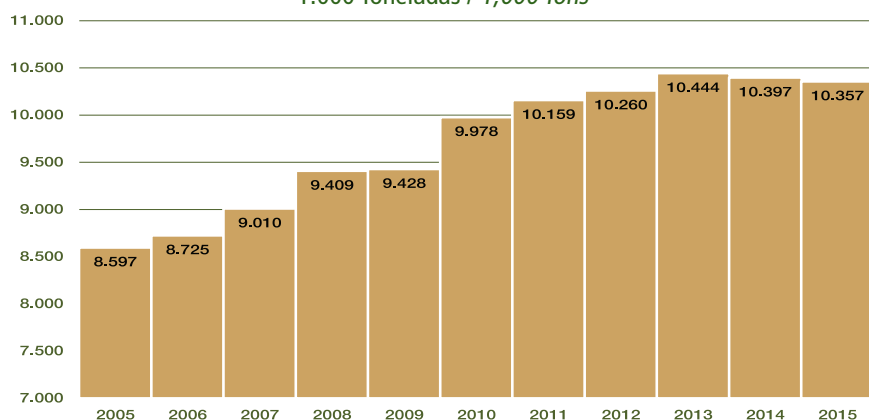
Destino / Destination	Jan-Set / Jan-Sep		
	2015	2016	Var. %
América Latina / Latin America	844	831	-1,5
Europa / Europe	205	166	-19,0
América do Norte / North America	199	137	-31,2
África / Africa	75	76	1,3
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	102	118	15,7
China / China	83	84	1,2
Total / Total	1.508	1.412	-6,4

Fonte / Source: SECEX/MDIC

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



Nota/Note: estatísticas referentes a outubro de 2016/October 2016 statistics

40 anos depois,

a evolução continua.

O crescimento é o resultado da inovação. Estamos aqui para criar oportunidades e entregar o melhor para você. Tudo que fazemos tem como base a essência que construímos há 40 anos: seriedade, parceria e qualidade. Juntos, ainda temos muitas histórias para escrever.



hergen.com.br

Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*

DIVULGAÇÃO FUNDAÇÃO DOM CABRAL



BRASIL PERDE POSIÇÕES NO RANKING GLOBAL DE PRODUTIVIDADE E EFICIÊNCIA COM BAIXA CAPACIDADE DE TRANSFORMAR TRABALHO E CAPITAL INVESTIDO EM RIQUEZA

Conforme aponta o mais recente Ranking Global de Produtividade e Eficiência, divulgado anualmente pela Fundação Dom Cabral em parceria com o International Institute for Management Development (IMD) como parte integrante do Relatório de Competitividade Internacional, o Brasil ocupa a 52.^a posição entre 61 países avaliados, ficando atrás da Venezuela, na 51.^a posição; do México, na 50.^a; da Bulgária, na 49.^a, e da África do Sul, na 48.^a, por exemplo. A liderança do ranking é ocupada pelo Qatar, na 1.^a posição; Luxemburgo, na 2.^a; Noruega, na 3.^a; Irlanda, na 4.^a, e Cingapura, na 5.^a.

O indicador avalia a competitividade geral dos países levando em consideração os recursos que investem e a capacidade de esses investimentos gerarem mais riqueza. “O posicionamento do Brasil mostra que a capacidade do País em transformar o trabalho e o capital investido em riqueza está em nível médio/baixo em comparação aos demais países avaliados”, explica o professor Carlos Arruda, coordenador do Núcleo de Inovação e Empreendedorismo, da Fundação Dom Cabral.

A situação do Brasil, segundo ele, já é vista como crítica há alguns anos, não apenas pela baixa produtividade apresentada como também pelo baixo crescimento produtivo. “Se compararmos esse mesmo indicador de produtividade geral de um ano para outro, veremos que o Brasil se situa no penúltimo lugar da lista, com decréscimo de 5,33% de 2014 para 2015”, diz ele sobre os últimos dados estatísticos levantados pelas entidades. “O fato de o Brasil ter produtividade baixa é preocupante, mas há o agravante de a produtividade não estar crescendo da forma desejada e necessária ao País”, completa.

Na entrevista a seguir, Arruda cita mais detalhes sobre a avaliação, fala sobre as interferências da atual situação político-econômica e revela os caminhos estratégicos para conquistar mudanças em prol da competitividade global.

O Papel – Quais são os critérios para avaliação da produtividade de um país?

Carlos Arruda, professor e coordenador do Núcleo de Inovação e Empreendedorismo, da Fundação Dom Cabral – Essa avaliação corresponde a um dos indicadores do *Relatório de Competitividade Internacional*, que produzimos anualmente em parceria com o IMD. Esses indicadores, que permitem a construção de um ranking geral de competitividade, somam um conjunto de 360 variáveis agrupadas em quatro pilares: performance da economia, eficiência do governo, eficiência empresarial e infraestrutura. No pilar de eficiência empresarial, um dos blocos mais importantes é o de produtividade e eficiência, que analisa a produtividade geral de um país. Na prática, isso significa mensurar a capacidade de gerar crescimento de sua renda *per capita* com o capital investido, a força de trabalho e os recursos disponíveis. O indicador de produtividade geral, portanto, considera os recursos investidos pelo país e a capacidade de gerarem mais riqueza. Nesse indicador o Brasil aparece na 52.^a posição entre os 61 países analisados em 2015. Outro indicador aponta que o Brasil se situa como penúltimo colocado da lista, com decréscimo de 5,33% de 2014 para 2015. Comparando os extremos, podemos notar que a China teve ganho de produtividade de 6,63%. Ao observar o posicionamento do Brasil e o quanto está acelerando (ou melhor, desacelerando), é fácil notar que, além de não estar em boa posição, perde produtividade. Quando avaliamos os dados estatísticos referentes apenas à indústria nacional, o posicionamento é ainda pior, caindo para a 56.^a posição.

O Papel – Diante dos critérios adotados no ranking, quais são os principais motivos da baixa produtividade brasileira?

Arruda – Há vários elementos que influenciam os resultados nos rankings. Um elemento crítico é o baixo investimento empresarial na geração de valor agregado na capacidade produtiva brasileira. Quando comparamos os investimentos do Brasil em inovação, tecnologias e sistemas mais avançados de digitalização dos processos produtivos, por exemplo, com os de outros países, vemos que são significativamente mais baixos. Outro elemento é o humano: a baixa qualidade da mão de obra brasileira vem impactando muito negativamente o País. Há pouco tempo, o Brasil gerou muitas oportunidades de emprego e felizmente incluiu um grande número de pessoas no mercado de trabalho. Apesar de gerar renda, essas pessoas não

estavam sendo alocadas em posições de alto valor agregado e não geravam ganhos produtivos. Isso acarretou um decréscimo, pois se incluíam mais recursos no processo produtivo, mas sem que resultassem em crescimento de valor agregado tão significativo. Assim, a produtividade tornava-se menor.

O Papel – A questão dos dissídios salariais também impacta a produtividade da indústria brasileira? Considerando que a qualificação da mão de obra não acompanha tais aumentos, isso pode ser considerado um entrave? Qual seria a melhor solução para esse gargalo?

Arruda – O Brasil é um país que tem outra necessidade, referente à desigualdade de renda. Se olharmos pela perspectiva da desigualdade de renda, o aumento do salário em nível superior ao crescimento da produtividade é instrumento de redução da desigualdade, fato necessário e positivo para a sociedade e para a economia brasileira. Ocorre, porém, que só associando aumentos sem melhora da qualificação de mão de obra nem da produtividade, aumenta-se a pressão sobre a perda de produtividade, sem dúvida. Não podemos olhar para produtividade sem considerar as vantagens que esses aumentos salariais geram para a redução da desigualdade, mas, do ponto de vista da produtividade, olharíamos esses aumentos de salário em relação à melhora da qualidade da mão de obra – isso, sim, poderia gerar perda de produtividade. A qualificação da mão de obra reverteria lá na frente, pois estaríamos gerando renda para as famílias e melhorando a qualidade da mão de obra. O fator negativo, portanto, é a ausência de melhoria da mão de obra.

O Papel – A quais consequências a baixa produtividade da indústria brasileira leva? O que acarreta às empresas e à sociedade como um todo?

Arruda – Sob o olhar da competitividade, a produtividade é o principal fator para a eficiência empresarial. Associada a vários outros indicadores, determina a capacidade de competir da indústria brasileira. Se considerarmos a produtividade como um dos principais fatores da eficiência empresarial e pensarmos que vem associada a alta carga tributária, baixa qualidade da infraestrutura e outras deficiências do País, podemos concluir que todo esse conjunto torna o Brasil um país menos competitivo. O fato de termos essa variável defasada, aliada a outras variáveis ruins, gera uma performance competitiva baixa e, como consequência, leva à perda de posições na

Arruda: Se esperarmos as questões de curto prazo serem solucionadas para planejarmos o futuro, corremos o sério risco de ver os outros países em posições bem mais distantes aumentando ainda mais o gap de hoje



PRODUTIVIDADE E QUALIDADE

DESENVOLVER SOLUÇÕES
PARA SUA INDÚSTRIA
ALCANÇAR OS MELHORES
RESULTADOS, COM QUALIDADE,
INOVAÇÃO E MELHORIA NOS
PROCESSOS DE PRODUÇÃO.
ESSE É O PAPEL DA SGS.

CONHEÇA AS SOLUÇÕES SGS
PARA INDÚSTRIA DE CELULOSE.

- Montagem
- Commissionamento
- Manutenção
- Inspeção de fabricação
- Integridade de equipamentos
- Ensaio de materiais

LIGUE:

55 (11) 3883-8800

ACESSE:

www.sgsgroup.com.br
comercial.industrial@sgs.com

VOCÊ TEM A NECESSIDADE,
A SGS TEM A SOLUÇÃO.

SGS

competição internacional. Em longo prazo, impacta em baixo crescimento da economia, em maior desigualdade e piores condições de vida para a população. Apesar de continuar sendo um país atraente para investimentos, pelo tamanho do mercado e pelas oportunidades que ainda é capaz de gerar, uma maior competitividade poderia reverter crises econômicas com mais facilidade e gerar perspectivas de crescimento futuro com maior possibilidade, por exemplo. Produtividade é o meio para chegarmos aos ganhos de competitividade como fim.

O Papel – Quais exemplos internacionais poderiam ser adotados pelo Brasil para buscar incrementos na produtividade?

Arruda – Hoje, o principal benchmarking para o Brasil deveria ser a Coreia. Trata-se de um país muito menor do que o Brasil, mas que vem de uma base muito pior. Na década de 1960, enquanto o Brasil já era um país de renda média, a Coreia ainda tinha condições de país subdesenvolvido, mas optou pelo investimento na qualificação de mão de obra e no desenvolvimento de empresas produtivas. Como resultado, vem apresentando um avanço espetacular, ainda não visto pelo Brasil. Mais recentemente, também temos o bom exemplo da China, que associou seu potencial de tamanho ao esforço de melhoria da produtividade e qualificação da mão de obra, além de investimentos em inovação e tecnologia. Esses dois países foram capazes dos saltos que podemos conferir nos rankings. Ambos têm em comum a escolha pelo desenvolvimento de sua base competitiva a partir de seus recursos humanos. Partindo para exemplos na América Latina, eu destacaria o esforço que a Colômbia vem fazendo em prol da simplificação de seu ambiente regulatório e da melhoria de seu ambiente institucional em busca de oportunidades de diferenciação competitiva. Ainda está longe de ser um país referência, como já são a Coreia e a China, mas está na direção correta, investindo significativamente na formação de mão de obra e criando mecanismos para incentivar as empresas a investir em diferenciais competitivos.

O Papel – O atual cenário econômico e político dificulta a aplicação prática de mudanças benéficas ao aumento de produtividade brasileira? De que forma o contexto atual impacta a produtividade do País?

Arruda – De fato, o emergencial tende a se sobrepor ao diferencial. Grandes empresas que são referência para o País têm necessidade de focar no curto prazo para reduzir o endividamento e aumentar o potencial de margem, o que acaba comprometendo o longo prazo. Em paralelo, a agenda de governo como incentivador do ambiente de negócios é muito ocupada pelo curto prazo para incluir discussões pertinentes à Indústria 4.0, por exemplo. Pelas questões críticas de instabilidade econômica e de ajuste político, falta tempo para lidar com esses temas de longo prazo. As lideranças empresariais e públicas, contudo, têm de pensar em preservar algum tempo de suas agendas e alguns recursos de seus orçamentos para construir essa agenda futura. Se esperarmos as questões de curto prazo serem solucionadas para planejarmos o futuro, corremos o sério risco de ver os outros países em posições bem mais distantes aumentando ainda mais o gap de hoje.

O Papel – O senhor acredita que há segmentos industriais mais engajados no desempenho de sua própria produtividade?

Arruda – Sim. Os setores expostos ao mercado internacional, incluindo o de celulose e papel, têm essa agenda de longo prazo como prioritária, justamente por terem a consciência de estarem competindo com players globais. Os clientes também exigem esse tipo de atitude. Temos, portanto, empresas de diversos setores que não descuidaram dessa agenda e seguem investindo em pessoas, inovação e demais frentes estratégicas. O nosso desafio como país é que isso se multiplique. Há setores orientados pelo mercado doméstico que estão paralisados, a exemplo da cadeia do automóvel e da construção civil. São muito importantes para a economia brasileira, mas vêm enfrentando dificuldade em avançar nesse planejamento na mesma velocidade que os demais. ■

By Caroline Martin
Special for *O Papel*

BRAZIL DROPS IN THE GLOBAL PRODUCTIVITY AND EFFICIENCY RANKING, WITH LOW CAPACITY TO TRANSFORM WORK AND CAPITAL INVESTED INTO WEALTH

As pointed out in the latest Global Productivity and Efficiency Ranking, divulged annually by Fundação Dom Cabral in partnership with the International Institute for Management Development (IMD) as part of the International Competitiveness Report, Brazil is ranked #52 among the 61 countries evaluated, behind countries like Venezuela (#51), Mexico (#50), Bulgaria (#49) and South Africa (#48), for example. At the other end of the global ranking, the leader is Qatar (#1), followed by Luxembourg, Norway, Ireland and Singapore (#2 through #5, respectively).

The indicator assesses the overall competitiveness of countries, taking into consideration the resources they invest and the capacity of such investments to generate more wealth. "Brazil's position shows that the country's capacity to transform work and capital invested into wealth is at an average/low level in comparison to the other countries evaluated," said professor Carlos Arruda, coordinator of the Innovation and Entrepreneurship Nucleus at Fundação Dom Cabral.

According to him, Brazil's situation is perceived as critical for several years already, not only for the low productivity presented but also due to the little productive growth. "If we compare this same indicator of overall productivity from one year to the next, we will see that Brazil is ranked second to last on the list, with a 5.33% decrease from 2014 to 2015," he said about the latest statistical data divulged by these entities. "The fact that Brazil has low productivity is troubling, but the worst is that productivity is not growing in the desired and necessary way for the country," said Carlos.

In this month's Interview, Arruda provides more details about the evaluation, talks about the interference from the current political-economic situation and reveals what are the strategic paths for achieving changes that favor global competitiveness.

O Papel – What are the criteria for evaluating a country's productivity?

Carlos Arruda, professor and coordinator of the Innovation and Entrepreneurship Nucleus at Fundação Dom Cabral – This evaluation corresponds to one of the indicators of the International Competitiveness Report that we produce annually in partnership with IMD. These indicators allow building a general competitiveness ranking that together totals a set of 360 variables, which are grouped into four pillars: economic performance, government efficiency, corporate efficiency and infrastructure. In the corporate efficiency pillar, one of the most important blocks is productivity and efficiency, which analyzes the overall productivity of a country. In practice, this means measuring the capacity of a country to generate growth of its income per capita with the capital invested, the workforce and resources it has at its disposal. The overall productivity indicator, therefore, considers the resources that the country invests and the capacity of these resources to generate more wealth. It is in this indicator that Brazil is ranked #52 out of 61 countries analyzed in 2015. Another indicator shows that Brazil is ranked second to last on the list, with a 5.33% reduction from 2014 to 2015. Comparing extremes, we can see that China posted a productivity gain of 6.63%. In looking at Brazil's position and how much it has accelerated, or better, slowed down in this evolution, it is easy to see that, in addition to not being in a good position, the country is losing productivity. When we analyze the statistical data regarding just the country's industry, this position is even worse, dropping to #56.

O Papel – Considering the criteria adopted by the ranking, what are the main reasons for Brazil's low productivity?

Arruda – There are several elements that influence these results in the rankings. A critical element is low corporate investment in generating added value in Brazil's productive capacity. When we compare Brazil's investments in innovation, technologies and more-advanced digitization systems for productive processes, for example, like those in other countries, we see that they are much lower. Another element is people. The low-quality of Brazil's labor has been heavily impacting the country negatively. A while back, Brazil generated many job opportunities and gratefully inserted a large number of people in the labor market. However, in spite of generating income, these people were not being allocated to high value-added positions and did not generate productive gains. This led to a decrease, since the country was including more resources in the productive process but they were not resulting in such a significant increase in added value. Hence, productivity declined.

O Papel – Does the collective bargaining issue also impact productivity of Brazil's industry? Considering that labor qualification does not accompany such increases, can this be considered an obstacle? What would be the best solution for this bottleneck?

Arruda – Brazil is a country that has another need, which is income inequality. If we look at things from the perspective of income inequality, the salary increase on top of productivity growth is an inequality-reduction instrument. This is a necessary and positive fact for Brazil's

Arruda: If we wait for short-term issues to be resolved in order to plan the future, we run a serious risk of seeing other countries in positions much better than ours, increasing even more the gap we have today

society and economy. It's just that associating increases without associating the increase in labor qualification and without associating it to productivity, you undoubtedly end up increasing pressure on the loss of productivity. We can't look at productivity without looking at the advantages that the salary increases create to reduce inequality, but from the perspective of productivity, we look at these increases in salary in relation to the increase in labor quality, which then could produce a loss of productivity. Had we qualified this labor, this would change things down the road, since we would be generating income for families and improving labor quality. Therefore, the negative factor is the non-improvement of labor.

O Papel – What consequences does the low productivity of Brazil's industry lead to? What does this cost to companies and society as a whole?

Arruda – From the perspective of competitiveness, productivity is the main factor for corporate efficiency. Coupled with several other indicators, it determines the capacity of Brazil's industry to compete. If we consider productivity as one of the main factors of corporate efficiency, and see that it comes associated with a high tax load, low infrastructure quality and other deficiencies, we can conclude that this set makes Brazil be a less competitive country. The fact that we have this outdated variable coupled with other poor variables, generates a low competitive performance. And, as a result, leads to a drop in international competitiveness rankings. In the long-term, it causes low economic growth, greater inequality and worse living conditions for the population. In spite of continuing to be an attractive country for investing, given its market size and the opportunities it's still capable of creating, greater competitiveness could revert economic crises more easily and generate better growth perspectives looking forward, for example. Productivity is the means for ultimately achieving competitive gains.

O Papel – What international examples could Brazil adopt to pursue productivity increases?

Arruda – Today, the main benchmark for Brazil should be Korea. It's a much smaller country than Brazil, but that came from a much worse base. In the 1960s, while Brazil was already a medium-income country, Korea was still a sub-developed country. Korea opted to invest in labor qualification and the development of productive companies. The result is that the country is presenting spectacular progress, not yet experienced in Brazil. More recently, we also have China as a good example, which associated its size potential with the effort of improving productivity and labor qualification, as well as investments

in innovation and technology. These two countries were capable of making leaps, as we can see in the rankings. Both have in common the choice to develop their competitive base according to their human resources. In looking at examples in Latin America, I would point out the effort Colombia is making towards simplifying its regulatory environment and improving its institutional environment to seek competitive differentiation opportunities. It is still far from being a benchmark country, like Korea and China already are, but it's headed in the right direction, significantly investing in the training of its labor and creating mechanisms to incentivize companies to invest in competitive advantages.

O Papel – Does the current economic and political scenario make it difficult to implement positive changes to boost Brazil's productivity?

Arruda – In fact, immediacy tends to overlap competitive advantages. Big companies that are a reference in the country are having to focus on the short-term to reduce indebtedness and increase margin potential, which ends up compromising the long-term. At the same time, the government's agenda of incentivizing the business environment is one that is very occupied with the short-term to include discussions pertinent to Industry 4.0, for example. Due to the critical issues of economic instability and political adjustment, there's no time to deal with these long-term topics. However, public and corporate leaders need to think about saving some time on their agendas and some investment resources to build this future agenda. If we wait for short-term issues to be resolved in order to plan the future, we run a serious risk of seeing other countries in positions much better than ours, increasing even more the gap we have today.

O Papel – Do you believe that there are industrial segments that are more engaged in the performance of their own productivity?

Arruda – Yes. Sectors that are exposed to the international market, including pulp and paper, have this long-term agenda as priority, precisely because they are aware that they're competing with global players. Customers also require this type of attitude. Therefore, we have companies in various sectors that have not ignored this agenda and continue investing in people, innovation and other strategic fronts. Our challenge as a country is for this be multiplied. There are sectors that are domestic-market oriented, which are paralyzed, such as the automotive and civil construction. These are very important sectors for Brazil's economy and are facing difficulties in advancing this future planning at the same speed as others. ■



POR ELIZABETH DE CARVALHAES,

PRESIDENTE EXECUTIVA DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES (IBÁ) E PRESIDENTE DO INTERNATIONAL COUNCIL OF FOREST AND PAPER ASSOCIATIONS (ICFPA)
E-mail: faleconosco@iba.org.br.

PRA LÁ DE MARRAKECH

O Brasil chegou bem credenciado à conferência da ONU sobre mudança do clima (COP 22) realizada no Marrocos. O País reduziu suas emissões de desmatamento em cerca de 80% e tem mais de 40% de sua matriz energética já renovável (a média dos países industrializados é inferior a 10%). Nossas emissões por produtos industriais encontram-se abaixo da média mundial. Fomos a única grande nação em desenvolvimento a adotar meta absoluta de redução dessas emissões. Ainda assim, para manter suas boas credenciais até 2030, quando se espera o drástico corte das emissões globais, o Brasil enfrentará grandes desafios. Sabe-se que o País passa por grave crise econômica, com forte pressão por ajustes fiscais. Uma das questões refere-se a como incentivar a indústria a colaborar com os esforços para conter o aquecimento global.

É fundamental compreender que o clima é um bem público e requer ação coletiva global. A conexão com investimentos privados tem importância crucial para o sucesso. A solução deve ser vista como uma grande parceria público-privada que vá muito além de instrumentos de comando e controle pelo Estado. A criação de mecanismos capazes de precificar a variável do clima nos diversos setores, sobretudo por mercados de crédito de carbono, é condição estrutural para direcionar investimentos de larga escala e orientar a escolha do consumidor.

No âmbito das credenciais do País, encontra-se a indústria brasileira de árvores, setor econômico que congrega os segmentos baseados no plantio e no uso de madeira 100% renovável proveniente do reflorestamento – por exemplo, biomassa para fins energéticos, celulose, papel, carvão vegetal para a siderurgia, madeira para construção civil e ainda outras soluções a caminho, como o etanol celulósico e as biorrefinarias. Pelos efeitos da fotossíntese das árvores reflorestadas e protegidas, o setor promove diferentes benefícios climáticos: 1) remoção e estocagem de carbono pelas florestas plantadas; 2) remoção e estocagem pelas florestas nativas, recuperadas pelo setor; 3) redução de emissões pelo uso da madeira e derivados no lugar de produtos e energia de base fóssil e/ou não renovável; 4) estoque de carbono nos diversos produtos baseados na madeira e derivados. Além disso, destaca-se o papel do reflorestamento e da restauração na proteção de nascentes e na recomposição de áreas de recarga, contribuindo para a conservação de recursos hídricos. Trata-se do setor que mais preserva florestas nativas, com quase 40% de sua área – exemplo fiel da economia verde, que denota a necessidade de o “biofuturo” brasileiro ser pensado de maneira ampla.

As políticas públicas brasileiras reconhecem, conceitualmente, boa

parte dessas oportunidades e o potencial de mitigação dessa cadeia produtiva, mas é necessário superar as barreiras relacionadas à oferta e à demanda; fazem-se necessários os estímulos sustentáveis, como os créditos de carbono, que, assim, incentivam as empresas a incrementarem atividades sustentáveis – isso para que todos os agentes envolvidos possam se motivar a escolher produtos que tenham efeito positivo no clima. Aí reside a conexão estrutural com os chamados “mecanismos de mercado de carbono”, instrumento aplicável ao conjunto da economia, ou seja, que pode ser usado por ações renováveis, como o já conhecido etanol brasileiro, o biodiesel e as diversas fontes limpas de energia, assim como a setores intensivos em carbono que precisam desse instrumento para otimizar as próprias ações de redução de emissões.

O Brasil tem credenciais e metas que lhe dão legitimidade para atuar fortemente na construção de um mercado global de carbono. Não se trata de um fim em si mesmo, mas sim do meio para implementar ações de mitigação com menor dependência de recursos do contribuinte, isto é, os recursos vêm da dinâmica do mercado, e não só de impostos. O País teve protagonismo, por exemplo, na fundação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Quioto. A estrutura institucional e metodológica já disponível no MDL é aplicável a diversos setores, inclusive aos de energias renováveis e às atividades de reflorestamento. O Brasil pode exercer papel tão ou mais importante na transição do MDL para a nova estratégia prevista no Artigo 6.4 do Acordo de Paris, informalmente conhecido como SDM (sigla em inglês para Mecanismo de Desenvolvimento Sustentável). Há oportunidades para aproveitar a metodologia já criada e adotar lições aprendidas, superando restrições sem perder integridade ambiental. O SDM será aplicável a todos os países, o que abre possibilidades inéditas de cooperação.

O mercado de carbono deve ser usado como papel basilar de incentivo para direcionar os investimentos e a inovação empresarial. Internamente, o País começou a estudar um sistema de precificação do corte da emissão de carbono, via mercado de carbono, o que poderia resultar num promissor cenário nacional focado na redução de emissões, contribuindo diretamente para o incentivo do reflorestamento e da restauração de ecossistemas. É prioritário garantir a existência desse mecanismo íntegro, em nível nacional e internacional, para viabilizar boa parte dos compromissos firmados no Acordo de Paris. Sem isso, corre-se o risco de minar as hoje respeitadas credenciais sustentáveis do Brasil. ■

Nota: conteúdo publicado em 18.11 na *Veja.com*, com pequena adaptação ao espaço da revista *O Papel*.



POR MAURO DONIZETI BERNI,

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

ROTAS TECNOLÓGICAS PARA A PRODUÇÃO DE ETANOL DE EUCALIPTO

O etanol ou álcool etílico é um líquido incolor, volátil e inflamável. De fórmula molecular C_2H_5OH , é quimicamente classificado como um álcool, isto é, possui um grupo hidroxila (OH). Mais conhecido por suas capacidades psicoativas, o etanol é uma das primeiras drogas recreativas da humanidade, além de muito usado como solvente e, recentemente, combustível automotivo.

As duas principais rotas tecnológicas de Primeira Geração (1G) para a síntese do etanol são a hidratação do etano, subproduto do refino do petróleo, e a fermentação alcoólica da sacarose, realizada por bactérias e leveduras.

A fermentação alcoólica está entre as mais antigas reações químicas da história humana. Até meados do século XIX, o etanol era utilizado principalmente como combustível para aquecimento e iluminação. Em 1826 já existia um motor movido a etanol, mas foi em 1896 que Henry Ford construiu o primeiro automóvel a usar esse combustível.

Na década de 1920, a gasolina se popularizou como combustível de veículos, fazendo o etanol passar à simples categoria de aditivo para aumentar a octanagem. Durante as altas de preço do petróleo, o etanol voltou a ganhar destaque.

Nos últimos anos do século XX e na primeira década do século XXI, preocupações com o fim das reservas de petróleo, as mudanças climáticas e a criação de uma economia sustentável recolocaram o etanol em posição de destaque no cenário energético.

O primeiro país que vem à mente ao se falar de etanol é o Brasil, com a produção a partir de cana-de-açúcar. Como combustível, o etanol começou a ser produzido no País em 1927, com a Usga (mistura de álcool, éteres e óleo de rícino), que fez algum sucesso ao ser considerado sucessor da gasolina, cujo preço sofria constantes altas em determinado período.

Os choques do petróleo em 1973 e 1979 levaram o Brasil a voltar a pesquisar e incentivar a produção de etanol 1G como combustível alternativo à gasolina. Esse ciclo foi exitoso até 1989, quando entrou em nova crise.

A partir de 2003, os veículos flex (FFV), que podem ser abastecidos tanto com gasolina quanto com etanol, tornaram-se rapidamente o padrão da frota brasileira de carros. Em 2015, os flex respondiam por 88% das vendas de veículos leves, consolidando a viabilidade de um mercado de etanol doméstico.

Os benefícios ambientais do etanol em relação aos demais tipos de combustível permitiram ao Brasil tornar-se líder mundial na área de combustíveis alternativos. Mais recentemente, outros desafios apontaram para a

indústria brasileira do etanol 1G. A descoberta, em 2007, de reservas de petróleo na camada de pré-sal e a brusca queda dos preços do petróleo em 2015 contribuíram para que o etanol perdesse força no mercado de FFV.

Do ponto de vista da oferta, o processamento do etanol 1G está estagnado. No período de 2013-2014, foram construídas apenas três usinas de etanol, ante 30 em 2008-2009. O rendimento da produção convencional 1G apresenta-se bastante heterogênea no País: de 6 mil a 10 mil litros por hectare.

Nesse contexto iniciaram-se as pesquisas para a produção do etanol de Segunda Geração (2G), que depende de melhorias no processo tecnológico e de inovação no tocante à matéria-prima, para que haja ganhos significativos de economia.

Além disso, forte alavancagem vem do desenvolvimento internacional dessa rota tecnológica com foco nas biomassas de forma geral e em seus resíduos. Desde 2011, as empresas brasileiras do setor sucroalcooleiro investem no desenvolvimento de tecnologias 2G.

No caso de sucesso, esses avanços, combinados com as vantagens relativas de custos do Brasil, terras disponíveis e a tradição nacional na indústria de florestas plantadas, podem transformar radicalmente o papel do País no mercado global de etanol 1G e 2G, devido às diferenças de produção dessas duas rotas tecnológicas – que, no caso brasileiro, podem ser complementares. Juntas, elevam substancialmente o potencial de produção de etanol combustível.

Na rota 1G os açúcares naturais são convertidos em etanol por fermentação. No etanol 2G, a produção não tem matéria-prima definida – daí as necessidades de incrementos de Pesquisa, Desenvolvimento & Investimentos (PD&I), com vistas a avaliar as matérias-primas de maior rentabilidade e potencial de economia.

De modo geral, o processo de 2G é mais compatível com o meio ambiente do que o de 1G, pois aproveita melhor a biomassa e tem índices de conversão mais elevados. Isso resulta em menos desperdício e melhor pegada de carbono. A variável “custo” na fase de desenvolvimento de enzimas e também na de hidrólise, porém, constitui um gargalo ainda a ser superado.

Por exemplo, atualmente, as enzimas podem ser utilizadas em somente um ciclo de produção, o que eleva os custos. Essa variável tem alavancado as pesquisas para a criação de enzimas que sobrevivam e possam ser reusadas em vários ciclos de produção.

Na próxima coluna mostraremos algumas das fronteiras tecnológicas para a produção de Etanol 2G de eucalipto. *Acompanhem por aqui!* ■

ANUNCIE E APAREÇA NA MAIOR PUBLICAÇÃO DO MERCADO!



ANUNCIE SUA MARCA COM ESTE DIFERENCIAL: **CREDIBILIDADE**

ATUALIDADES

NEGÓCIOS&MERCADO

ENTREVISTAS

NOVAS TECNOLOGIAS

TENDÊNCIAS

Anuncie produtos e serviços da sua empresa na Revista **O Papel!**
A revista que é lida pelos principais executivos do setor de base florestal!

A sua revista impressa também na versão web, tablet e smartphone,
com várias opções de mídia e conteúdo interativo

Entre em contato com nossa equipe e descubra todas as vantagens de anunciar com a gente.

PARA ANUNCIAR, FALE COM O RELACIONAMENTO ABTCP

✉: relacionamento@abtcp.org.br

☎ (11) 3874-2708 / 2714 ou 2733

www.revistaopapeldigital.org.br





POR NEUZA CHAVES*

✉: contato@falconi.com

A IMPORTÂNCIA DA CONEXÃO ENTRE GESTÃO DE PESSOAS E DO NEGÓCIO

Com frequência, ouvimos que as pessoas são os ativos mais importantes de uma organização. Ainda que seja verdade, se não houver ações que sustentem essa ideia, parecerá vazia e poderá gerar desconfiança.

É natural que os funcionários possam limitar ou impulsionar a empresa de acordo com seu desempenho. Por tal razão, devem ser orientados, capacitados e apoiados a expandirem seu potencial. Um talento que não tem oportunidade de se revelar acabará se desmotivando, se desligando ou até mesmo sendo desligado por comportamentos inadequados. Para sentir orgulho daquilo que faz e ser admirado e reconhecido, o profissional precisa ter oportunidade de aprender, viver experiências e expressar sua potencialidade.

Se feita de forma sistêmica e conectada à dinâmica do negócio, a gestão de pessoas pode conciliar as necessidades da empresa com as

das pessoas. Para que isso ocorra, duas perguntas são fundamentais:

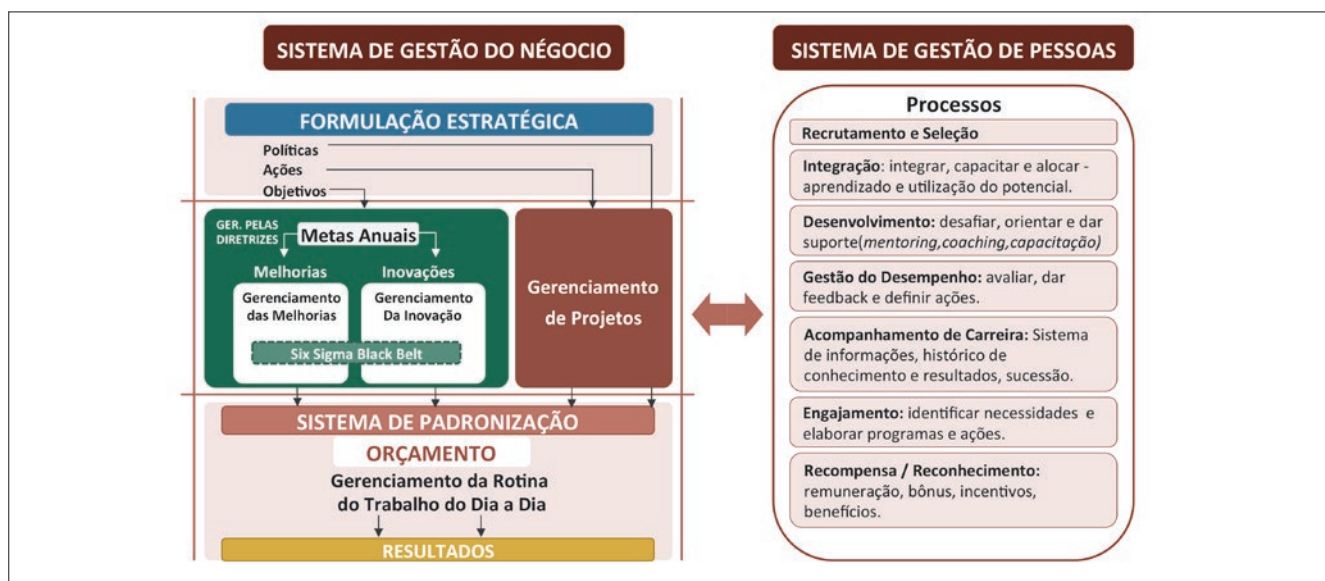
- *Quais são as competências necessárias nessa empresa para que se mantenha sólida e possa avançar rumo ao seu sonho?*

- *O que precisa ser melhorado para atrair pessoas com competência e desenvolver as que já estão na companhia?*

Ao responder a essas questões, a empresa poderá aperfeiçoar suas escolhas e estratégias de desenvolvimento de pessoas, bem como evitar a pior perda: não ser atrativa para pessoas qualificadas, capazes e ambiciosas, segundo Peter Drucker.

A gestão do negócio e a gestão de pessoas devem estar conectadas e realizadas de maneira estratégica e sistêmica, como representado na figura "Sistema de Gestão do Negócio":

O primeiro quadro da figura, criado pelo professor Vicente Falconi, mostra as etapas da gestão para melhorar, manter e inovar o negócio.



* Mestre em Administração Profissional, Professional Master Coach, pós-graduada em Pedagogia Empresarial, especialista em Gestão Empresarial, Recursos Humanos, Consultoria Organizacional e Dinâmica de Grupos. Na Falconi há 19 anos, atua como consultora em gestão, liderança e educação executiva em organizações públicas e privadas de diversos segmentos da economia. É conferencista e autora de publicações em revistas de referência na mídia nacional e corporativa, entre outras; autora dos livros *Soluções em equipe*, *Caderno de campo das equipes de melhoria* e *Esculpindo líderes de equipes*; coautora dos livros *Gestão para resultados na educação*, *Da graduação para o mercado de trabalho: caminhos para o sucesso*, *Índice de formação de cidadania e responsabilidade social* e *Método de solução de problemas na educação*

No segundo, apresento os processos que considero relevantes a uma gestão de pessoas que seleciona, desenvolve e cria condições de satisfazer às necessidades humanas e da organização.

Por ser a gestão de pessoas um tema muito amplo, optei por representar os principais processos na figura "Sistema de Gestão do Negócio" e, neste artigo, vou enfatizar alguns aspectos mais recorrentes em nosso trabalho.

Começando pelo processo de recrutamento e seleção, reporto-me a uma conclusão da pesquisa relatada por Jim Collins, em seu livro *Empresas feitas para vencer*, no qual ele ressalta que as empresas vencedoras descobriram que as pessoas não são o ativo mais importante. Somente as pessoas certas são importantes.

Se encontrar as pessoas certas é tão decisivo para o sucesso das organizações, as lideranças devem atuar ativamente na seleção de quem vai entrar na empresa, em um processo que era incumbido apenas à área de RH.

Um teste da efetividade desse processo pode ser observado no indicador de turnover do primeiro ano de trabalho de funcionários. Em uma das empresas nas quais atuamos, encontramos um turnover na faixa de 60% ao ano. As pessoas entrevistadas consideraram tal índice normal, pois os novos funcionários, durante o primeiro ano, tinham contato com a cultura e a dinâmica da empresa e, ao perceberem que não era o que queriam, pediam seu desligamento. Uma análise do processo de seleção e recrutamento indicou falhas nas entrevistas, na clareza da contratação, no formato e no conteúdo da integração, bem como no acompanhamento e na orientação. Se a empresa faz um grande investimento para contratar os melhores, precisa cuidar deles depois, desafiando-os e apoiando-os, além de cuidar do ambiente, para que tenham orgulho em trabalhar ali.

Temos aprendido que a gestão de pessoas não se faz por bom senso; é preciso ter metas, benchmarks e análises aprofundadas antes de pensar nas ações. O uso de ferramentas estatísticas que correlacionam os indicadores de performance e os da empresa tem nos ajudado a conhecer o perfil mais

adequado à natureza do negócio e identificar as competências e capacidades necessárias.

Tais análises por vezes nos surpreendem e, em certas oportunidades, confirmam o que ocorre em todas as organizações. Um exemplo refere-se aos líderes: nem sempre os melhores são aqueles que têm maior conhecimento técnico ou do negócio, mas os que vivem e vibram com o sonho da empresa e contagiam sua equipe, fazendo com que cada um compreenda e compartilhe o significado do que faz.

Esses líderes se destacam pela capacidade de inspirar as pessoas, promover o engajamento e fazer com que elas tenham orgulho de dizer onde trabalham. Há líderes que, embora conscientes de que dependem da equipe para atingir as metas, não sabem como gerir o desempenho, na maioria das vezes por falta de capacitação. Limitam-se a fazer avaliações de desempenho, sem contratar metas e competências prévias que os ajudem a diferenciar as pessoas e decidir por mérito.

Além de avaliar, é preciso dar feedbacks constantes, orientar, dar suporte, agendar momentos para ouvir o funcionário, reconhecer e identificar lacunas de conhecimento. Segundo Bill James, senior advisor de baseball, sempre haverá pessoas tanto à frente quanto por trás da curva, que, por sua vez, é movida pelo conhecimento. Se o desempenho não é bem gerenciado, como identificar a posição em que a pessoa se encontra na curva para escolher os recursos adequados para movê-la?

Há empresas que fazem planos de treinamento geral, investindo em cursos que não focam os conhecimentos necessários para melhorar as competências das pessoas. A responsabilidade pelo crescimento das pessoas cabe aos líderes, mas ainda há os que acreditam que continua sendo da área de RH.

O professor Vicente Falconi, no livro *O verdadeiro poder*, ressalta: "Um bom líder deve conseguir resultados por meio das pessoas; logo, o líder deve investir um tempo substancial no desenvolvimento do seu time". ■

MÍDIA BOX COMERCIAL – TEQUALY – PUBLICAÇÃO ATUALIZADA



Tequally

Rua Francisco Sobania, 1300 – CIC

CEP: 81460-130 - Curitiba (PR)

☎: 41 3303-9700 | 41 3154-8800

✉ Contato: contato@tequally.com.br

✉ Comercial: comercial@tequally.com.br

🌐: www.tequally.com.br

Facebook: www.facebook.com/tequally



Tequally preparada para novos desafios

Há 20 anos no mercado, a Tequally atua como meio de desenvolvimento de indústrias e pessoas e se consolida como uma das marcas líderes no setor de papel e celulose, além de trabalhar como braço técnico e operacional de diversas empresas.

Com o propósito de crescer cada vez mais ao lado dos clientes, inovar e assumir novos desafios, a Tequally marca o ano em que completa duas décadas de história com a aquisição da recente unidade industrial, localizada em Curitiba (PR). É o início de uma nova etapa na implantação da sinergia dos serviços oferecidos em suas "Soluções 360°" – tecnologia, fabricação, montagem e manutenção –, o que possibilita realizar um atendimento cada vez mais integrado aos clientes e gerar melhores resultados por meio de parcerias sólidas, com a mesma qualidade do começo ao fim.

Com equipes comprometidas e empáticas, a Tequally se destaca no mercado como empresa ágil, competente e de constante crescimento. Além do setor de papel e celulose, atua em indústrias químicas, petroquímicas, siderúrgicas, de fertilizantes, entre outras.

CARREIRAS

David King foi nomeado presidente da Valmet para América do Norte em 15 de novembro último e se reportará ao presidente e CEO Pasi Laine. King é atualmente vice-presidente sênior da área de Celulose e Energia da Valmet para a América do Norte. King substituirá o executivo William Bohn, que irá se aposentar em março de 2017 e deixar o cargo que atualmente ocupa.

Fonte: Valmet



VALMET

Fibria adquire participação na canadense CelluForce

A Fibria, empresa brasileira de base florestal e líder mundial na produção de celulose de eucalipto, assinou um contrato de aliança estratégica e aquisição de participação minoritária na CelluForce, companhia canadense líder mundial na produção comercial de celulose nanocristalina (CNC), tecnologia biodegradável e renovável que permite diversos usos, como, por exemplo, na área de petróleo e gás, na melhoria de processos de produção de papel e não tecidos, na indústria de cimento, no desenvolvimento de aplicações em eletrônicos e em outros segmentos, como plásticos e compósitos, tintas e revestimentos, cosméticos, cuidados com a saúde e alimentos/bebidas. A Fibria pagará 5,3 milhões de dólares canadenses por 8,3% do capital da CelluForce. Além disso, conforme acordo de acionistas, a Fibria terá o direito de indicar um membro no Conselho de Administração da companhia canadense. Com sede em Montreal, a CelluForce, que tem como atuais acionistas a Domtar, a FPIInnovations e a Schlumberger, opera a maior planta de CNC do mundo, capaz de produzir anualmente 300 toneladas de material de alta qualidade e detentora de um extenso portfólio de patentes tanto para a produção quanto para algumas aplicações de CNC e produtos celulósicos especiais.

Com o acordo, a Fibria terá direito de distribuição exclusiva na América do Sul da celulose nanocristalina produzida com a tecnologia da CelluForce. O contrato também determina que, caso a CelluForce decida estabelecer uma fábrica para produzir CNC na América do Sul, a Fibria terá direito de preferência de participar dessa unidade industrial, por meio de uma joint venture com a empresa canadense ou por qualquer outra estrutura a ser acordada entre as partes.

Fonte: Assessoria de Imprensa da Fibria

NEGÓCIOS & MERCADO

2016 para a Celulose Riograndense

Um balanço de 2016 foi apresentado à imprensa pelo presidente da Celulose Riograndense, Walter Lídio Nunes, durante encontro realizado em novembro passado em Porto Alegre (RS). O executivo destacou o fato de a Linha 2 da empresa, inaugurada em maio do ano passado, já ter alcançado, durante este ano, a capacidade plena de produção projetada de 1,3 milhão t/ano de celulose.

Além de citar investimentos efetivados pela empresa, que tem forte atuação social na região sul, Nunes falou sobre a evolução das tecnologias de biorrefinaria e o crescimento da demanda de celulose pela China e pela Índia. Ele também comentou o cenário político-econômico, apontando desafios futuros. O executivo observou o entrave ao aumento da produção de celulose enquanto vigorar o Parecer 001/2010 da Advocacia Geral da União, que restringe a aquisição de terras por empresas brasileiras controladas por capital estrangeiro, entre outras questões relevantes a serem superadas para elevar a competitividade.

Direto da fonte

Ações da Duratex

Pelo oitavo ano consecutivo, as ações da Duratex integram a carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), da BM&FBovespa, o que garante o posicionamento da empresa como referência no cenário socioambiental. A nova lista irá vigorar de 2 de janeiro de 2017 a 5 de janeiro de 2018. O ISE, ferramenta para análise comparativa de performance das empresas listadas na BM&FBovespa, seleciona as companhias com as melhores práticas de sustentabilidade corporativa. A nova carteira do índice conta com 38 ações de 34 diferentes companhias (que, juntas, representam 15 setores da economia) e soma cerca de R\$ 1,3 trilhão em valor de mercado.

Fonte: Duratex

Suzano capta recursos com a primeira emissão de títulos verdes

A Suzano Papel e Celulose concluiu a captação de recursos com a primeira emissão de títulos verdes do mercado nacional. A operação, que envolveu Certificados de Recebíveis do Agronegócio (CRA) emitidos pela Eco Securitizadora de Direitos Creditórios do Agronegócio S.A. no montante de R\$ 1 bilhão, foi lastreada em Nota de Crédito à Exportação (NCE) emitida pela Suzano Papel e Celulose. Na mesma linha dos demais títulos verdes, a operação tem como objetivo aplicar os recursos captados em projetos com atributos positivos do ponto de vista ambiental, estimulando o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Suzano

Usiminas e as oportunidades no setor

USIMINAS



Atenta às demandas do promissor segmento de papel e celulose, a Usiminas Mecânica – braço da Usiminas dedicado aos bens de capitais – tem investido em produção e montagem de equipamentos e estruturas metálicas para empresas do setor, que representa 35% da carteira da empresa. Para a Andritz, que participa do projeto de expansão da planta da Fibria, em Três Lagoas (MS), a Usiminas Mecânica está fornecendo fornos de cal, corpos de evaporadores, tanque de blow off e torres de branqueamento, entre outros produtos.

O projeto também trouxe a oportunidade de a Usiminas Mecânica fabricar localmente equipamentos antes adquiridos fora do País. Pela primeira vez a Andritz contrata um fornecedor brasileiro para fabricar os costados dos evaporadores, até então vindos da Europa ou da Ásia. Além dos equipamentos para a ampliação da planta da Fibria, a Usiminas Mecânica está fabricando 71 vagões para o transporte da celulose produzida em Três Lagoas destinada à exportação.

Fonte: Usiminas

Nova estrutura comercial e logística da Suzano

A Suzano Papel e Celulose inaugurou um centro de distribuição em Porto Alegre (RS). A nova estrutura, localizada em Cachoeirinha, na região metropolitana da capital gaúcha, tem área total de 5 mil metros quadrados – praticamente o dobro da área da unidade anterior, instalada na região central. O novo centro também possibilitará a adoção de um sistema de logística mais rápido e eficiente, de modo a contribuir para um melhor nível de serviço. A iniciativa faz parte do programa Suzano+, estratégia da companhia para buscar constantemente melhorias e formas mais eficazes de atendimento ao cliente.

Fonte: Suzano

Ações da Klabin

A Klabin, a maior produtora/exportadora de papéis do Brasil e líder nos segmentos de embalagens, papelão ondulado e sacos industriais, integra pelo quarto ano consecutivo o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), da BM&FBovespa. O ISE tem por objetivo criar um ambiente de investimento compatível com as demandas de desenvolvimento sustentável, além de estimular a responsabilidade ética por meio de boas práticas das empresas elegíveis para o índice.

A nova carteira estará em vigor entre 2 de janeiro de 2017 e 5 de janeiro de 2018. A novidade da edição fica por conta da divulgação das respostas do questionário do ISE pelas empresas integrantes. Esse novo pré-requisito contribui ainda mais com a transparência do processo para os investidores e a sociedade em geral.

As empresas participantes são selecionadas com base em critérios estabelecidos pela Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas (EAESP-FGV). Para constar no índice, as companhias devem se destacar em boas práticas de sustentabilidade, algo constatado pelas respostas aos questionários e pela avaliação de evidências documentais, que devem comprovar a qualidade da gestão e controle dos temas tratados.

Direto da fonte

INTERNACIONAL

Crescimento constante da Novye Technologii

Fundada em 2009, a fabricante de produtos tissue Novye Technologii faz parte do grupo russo Constell, composto por quatro unidades de negócios com mais de 1.400 empregados. Nos últimos anos, o grupo tem sido o protagonista de um forte crescimento, figurando hoje como um dos maiores produtores na região sul da Rússia de bens de consumo a baixo custo para quatro diferentes mercados: confeitaria, papel, polímeros e produtos plásticos.

O que permitiu o crescimento da empresa especialmente na área de tissue foi a aquisição de duas linhas de TV 503 com os módulos de embalagem Multipack NK-70 da fornecedora italiana OMET, em 2014. A extrema versatilidade, permitindo a produção de qualquer tipo de toalha, e a alta produtividade de até 2.500 guardanapos por minuto, foram as principais características que convenceram a empresa a optar pelas duas máquinas de conversão.

Fonte: Novye Technologii

Voith fornecerá a máquina de papel decorativo Chandrahathi PM4 para a ITC

A Voith, referência mundial em inovação para a indústria papelreira, assinou contrato para o fornecimento da Chandrahathi PM4, nova máquina de papel decorativo para a Divisão de Papéis de Embalagem & Especiais da ITC Limited, a maior fabricante de papéis gráficos, especiais e de embalagem da Índia. A ITC PSPD tem mais de 50 anos de experiência na fabricação de um amplo espectro de gramaturas de papel. A nova máquina, a ser instalada em Tribeni, a 60 quilômetros ao norte de Calcutá, elevará a capacidade produtiva da empresa no segmento de papéis decorativos.

A ITC pretende usar a Chandrahathi PM4 para a produção de papéis decorativos com gramaturas na faixa entre 50 e 110 g/m² para atender aos padrões internacionais de qualidade no segmento. As linhas de produção de papéis decorativos devem atender a requisitos especiais, como, por exemplo, a printabilidade: para obter qualidade de impressão com alto brilho e boa opacidade, é necessário garantir a impermeabilidade do papel à luz – motivo pelo qual o processo produtivo consome até 40% em cargas minerais para o papel. A PM4 será equipada com os refinadores TwinFlo da Voith na preparação de massa e Advanced Wet End Process (processo avançado para a parte úmida) com os produtos HydroMix e ComMix, bem como os mais recentes produtos da linha BlueLine, como as telas recentemente otimizadas IntegraGuard.

Além disso, o sistema foi projetado para uma frequente utilização de fibras curtas e elevado conteúdo de cargas.

A caixa de entrada MasterJet Pro da Voith, equipada com a tecnologia ModuleJet para o controle de diluição, foi otimizada para a fabricação de papel decorativo, a fim de garantir os melhores resultados de formação, excelente perfil de gramaturas e orientação otimizada das fibras. A MasterJet Pro também oferece controle de perfil transversal de gramatura da folha, atendendo às exigências para as frequentes mudanças de formatos e gramaturas, além de permitir acessibilidade otimizada para fins de limpeza.

A mesa plana conta com o DuoShake, unidade sacudidora de alto desempenho, e, graças à nova CombiPress, os teores de seco do papel já são elevados antes do primeiro passe aberto da folha – o

que se traduz em excelente runnability para a máquina. A seção de secagem dispõe de um grupo de secagem de alta pressão, responsável pelo endurecimento do agente de resistência úmida, e de um grupo de resfriamento de alta eficiência antes da calandra, para o resfriamento da folha. O ModulePro, por sua vez, ajuda a reumedecer a folha antes da calandragem, enquanto a calandra EcoSoft 2x2, especialmente desenvolvida para atender às exigências do mercado de papel decorativo, proporciona suavidade.

“Com este pedido, a indústria papelreira indiana, mais uma vez, demonstra sua confiança na capacidade da Voith Paper em fornecer soluções tecnológicas e garantir a liderança em termos de qualidade e custos para seus clientes em um mercado desafiador”, observa R. Krishna Kumar, presidente da Voith Paper Índia.

Direto da fonte

Fábrica de celulose da Södra está entre as maiores do mundo

A Södra investiu um total de quinhentos milhões de dólares na sua fábrica em Värö, na Suécia. A expansão foi completada no final de setembro e resultou em um aumento na capacidade de produção de celulose de 425 mil toneladas para 700 mil toneladas por ano, tornando-se uma das fábricas mais modernas e com maior eficiência energética do mundo para a produção de celulose de fibra longa. A expansão permitiu a criação de 20 novos postos de trabalho na fábrica e outros 220 na área florestal e transportes. Para o CEO da Södra, Lars Idermark, a expansão é parte importante da estratégia da empresa e, especialmente, para acompanhar o crescimento global do mercado de celulose.

Fonte: Södra

Tecnologia NIR para medição do número kappa

FPInnovations, em parceria com a Fitnir Analyzers Inc., anunciou a comercialização bem-sucedida de um produto inovador que usa espectrometria de infravermelho próximo (NIR) para analisar rápida e eficientemente o número kappa da polpa kraft. A análise, que determina o número kappa em menos de quatro minutos, elimina a necessidade de todos os produtos químicos associados. O analisador kappa também não depende de outros parâmetros para medição como o peso da amostra, de modo a reduzir o erro de medição. A tecnologia NIR usa um amplo espectro de luz infravermelha para iluminar uma amostra de polpa. As frequências espectrais únicas resultantes são, então, registradas pelo espectrômetro e pelo computador. Um algoritmo proprietário, desenvolvido pelos pesquisadores da FPInnovations e aperfeiçoado pela Fitnir, analisa e determina o teor de lignina da amostra para se chegar ao número kappa.

Fonte: FPInnovations



Cerimônia de assinatura do contrato entre a ITC PSPD e a Voith Paper

OPORTUNIDADES

BASF e ACE anunciam segunda edição do AgroStart

A BASF, empresa química líder em inovação, e a ACE, aceleradora de startups, anunciaram o início das inscrições para a segunda turma do programa AgroStart, que contempla todo o processo necessário para que a startup possa validar e escalar seu negócio no mercado agrícola em um prazo de até dez meses. Os empreendedores têm até 9 de janeiro de 2017 para se inscrever pelo site www.agrostart.basf.com.br. As startups interessadas em participar devem oferecer soluções em pelo menos um dos cinco desafios: gestão da lavoura, automação no campo, gestão de estoques, agricultura de precisão e rastreabilidade.

Fonte: BASF

Cartão BNDES passa a financiar papéis especiais e tissue

O BNDES autorizou a ampliação dos tipos de papéis passíveis de financiamento pelo Cartão BNDES. A partir de agora é possível cadastrar papéis classificados como especiais e utilizados em finalidades específicas, como selos, papel-moeda, tickets, ingressos, passes escolares e documentos, de aplicações industriais, térmicos e autocopiativos, bem como sanitários (tissue), utilizados na fabricação de folhas ou rolos de baixa gramatura, usados para higiene pessoal e limpeza doméstica, como papel higiênico, lenços, papel toalha e guardanapos. Até o momento, 98% dos municípios do Brasil já têm clientes portadores do Cartão BNDES. São mais de 700 mil cartões habilitados com R\$ 58 bilhões de limite pré-aprovado prontos para utilização. Até o momento, existem cerca de 120 fornecedores de papéis credenciados, entre fabricantes e distribuidores, disponibilizando 240 itens para compra com o Cartão BNDES. Desde 2006, já foram realizadas mais de 27 mil operações a envolver a venda de papéis no Portal do Cartão BNDES, totalizando R\$ 407 milhões. Mais informações: www.cartaobndes.gov.br.

Fonte: BNDES

BVRio lança Bolsa de Madeira Responsável

O Instituto BVRio lançou a Bolsa de Madeira Responsável (<http://www.bvrio.com/madeira/negocio/negocio/lista.do>), plataforma que ajudará compradores e vendedores do setor madeireiro a encontrar produtos de origem legal ou

certificada no mundo inteiro. A plataforma é integrada ao sistema de Due Diligence e Análise de Risco da BVRio para facilitar o rastreamento de toda a cadeia de custódia dos produtos madeireiros. A tecnologia, baseada em Big Data, é capaz de realizar 2 bilhões de cruzamentos por dia e tem a precisão de 99% de acerto no Brasil. O objetivo desse lançamento é facilitar a aquisição de produtos madeireiros de origem responsável de forma eficiente, segura e rentável, aumentando a liquidez e a demanda no segmento.

Fonte: BVRio

SUSTENTABILIDADE

Eldorado reduz consumo de água na fábrica

A Eldorado Brasil acaba de estabelecer um novo patamar para consumo específico de água por tonelada seca de celulose. Depois da realização de melhorias no processo produtivo durante a parada geral, em maio, a Eldorado conseguiu economizar 200 m³ de água limpa por hora, além de reduzir o descarte de efluentes. A companhia passou a utilizar a água de lavagem de filtros da Estação de Tratamento de Água de Caldeira (ETAC) na bacia da torre de resfriamento de utilidades, onde antes se usava água industrial para reposição das perdas e, paralelamente, a tratar menos efluente. Com capacidade produtiva anual de 1,7 milhão de toneladas de celulose, a empresa deixará de consumir aproximadamente 25 dias de fornecimento de água por ano a partir da iniciativa.

Fonte: Eldorado Brasil

COMEMORAÇÕES

Nalco e CMPC completam 45 anos de parceria

A CMPC completou 45 anos de parceria com a Nalco Water em 2016. Ao longo desse período de colaboração, a Nalco Water tem sido responsável pelo tratamento de água das caldeiras da CMPC na fábrica de Guaíba (RS). "O aporte tecnológico, a preocupação com o desempenho, o cuidado com os custos e a atenção ao cliente são os principais fatores de sucesso desses 45 anos de relação", afirma José Ventura Ventura, diretor industrial da CMPC.

Fonte: Nalco

Cesbe celebra 70 anos

Fundada em 1946 pelos engenheiros Claudio de Loyola e Silva, Raul Iwersen e Osman Pierre, a curitibana Cesbe Engenharia e Empreendimentos completou 70 anos em novembro passado. Com o tema "Construir mais que obras", o evento comemorativo foi baseado nos relacionamentos estabelecidos pela empresa em todos esses anos. No setor, um dos mais representativos e recentes foi a expansão da fábrica da Klabin.

Fonte: Cesbe

TRIBUTAÇÃO NA TEORIA E NO PAPEL



ARQUIVO PESSOAL

POR JOSÉ LUIS RIBEIRO BRAZUNA

ADVOGADO TRIBUTARISTA EM SÃO PAULO, FUNDADOR DO BRATAX (www.bratax.com.br), MESTRE EM DIREITO TRIBUTÁRIO PELA FACULDADE DE DIREITO DA USP, JUIZ DO TRIBUNAL DE IMPOSTOS E TAXAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (TIT) – 2008/2015, CONSELHEIRO DO CONSELHO MUNICIPAL DE TRIBUTOS DA PREFEITURA DE SÃO PAULO (2016-2018), MEMBRO DO CONSELHO EDITORIAL DA REVISTA DO INSTITUTO DOS ADVOGADOS DE SÃO PAULO, PROFESSOR DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CONFEB (www.confef.org.br) E DO INSTITUTO BRASILEIRO DE DIREITO TRIBUTÁRIO (www.ibdt.org.br) E AUTOR DO LIVRO DEFESA DA CONCORRÊNCIA E TRIBUTAÇÃO À LUZ DO ARTIGO 146-A DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL (IBDT-QUARTIER LATIN, 2008) E DE INÚMEROS ARTIGOS EM REVISTAS ESPECIALIZADAS SOBRE A MATÉRIA FISCAL

✉: brz@bratax.com.br

Nesta edição de Tributação na Teoria e no Papel, reportaremos aos leitores os principais pontos da apresentação¹ feita durante o ABTCP 2016 – 49º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel, realizado de 25 a 27 de outubro deste ano.

Antes, um breve comentário sobre a recente criação do procedimento amigável de solução de controvérsias no âmbito da aplicação de tratados firmados pelo Brasil com outros Estados para evitar a Dupla Tributação da Renda (DTT).

NA TEORIA

Procedimento amigável no âmbito dos tratados internacionais para evitar a Dupla Tributação da Renda

Recentemente, a Receita Federal editou a Instrução Normativa nº 1.669, por meio da qual regulamenta o procedimento amigável de solução de controvérsias no âmbito da DTT, o que pode ser utilizado no caso de o sujeito passivo residente no Brasil considerar que medidas tomadas por um ou ambos os Estados celebrantes do tratado estejam conduzindo ou possam vir a conduzir sua tributação em desacordo com a DTT. Também está previsto que poderão dar início ao procedimento o nacional brasileiro ou o não residente no Brasil, mas que aqui residia à época das medidas em desacordo com a DTT.

Tal procedimento deve tratar de situação concreta em que o contribuinte se encontra diante da possibilidade de dupla tributação da renda, podendo ser fundamentado inclusive em informações pertinentes a procedimentos administrativos ou judiciais ocorridos na outra jurisdição em conflito, compreendendo-se aí o chamado Advance Pricing Agreement (APA), amplamente utilizado em outras jurisdições para prévio alinhamento com o Fisco dos preços parâmetros utilizados para fins de ajustes de preços de transferência.

Importante acompanhar com atenção os desdobramentos e as aplicações que serão dadas a essa ferramenta, em especial quanto ao efeito que lhes será reconhecido pelas autoridades fiscais brasileiras na medida em que, ao mesmo tempo que deve ser instaurado à luz de uma situação efetiva de exigência de tributação, o procedimento amigável não será conhecido na hipótese de instauração de processo administrativo ou judicial pertinente à mesma matéria, após proferir-

da primeira decisão em processo contencioso sobre a exigência fiscal concreta.

Portanto, sob pena de redução de sua inutilidade, ou bem é reconhecido o efeito de processo de revisão do lançamento, suspendendo a exigibilidade do crédito tributário no caso concreto, ou bem é admitido como espécie de ferramenta de consulta fiscal, impedindo igualmente o avanço das autoridades fiscais na cobrança do tributo que considerarem devido.

Certamente voltaremos ao tema futuramente, à luz de posteriores reflexões a seu respeito, compartilhando essas reflexões com vocês, leitores.

NO PAPEL

Os desafios fiscais da indústria de celulose e papel na implantação de projetos e na gestão dos negócios

O Brasil passou por novo rebaixamento no índice de competitividade global², anualmente atualizado e divulgado pelo Fórum Econômico Mundial, caindo da 75ª para a 81ª posição entre 138 países avaliados.

A pesquisa toma por base levantamentos e apurações conduzidas pela Fundação Dom Cabral, buscando-se, como em todas as demais jurisdições comparadas, avaliar e atribuir notas objetivas à situação do País quanto a 12 pilares econômicos que compreendem: **(i)** fatores básicos, como instituições, infraestrutura, ambiente macroeconômico, saúde e educação básica; **(ii)** fatores de eficiência econômica, como educação superior e treinamento, eficiência do mercado de bens, eficiência do mercado de trabalho/serviços, desenvolvimento do mercado financeiro local, tecnologia instalada e tamanho do mercado; e, finalmente, **(iii)** fatores de inovação e sofisticação da econômica local, o que

¹ Apresentação que contou com a participação e colaboração de meu sócio, **Ciro César Soriano de Oliveira**

² <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2016-2017-1/>

inclui a avaliação do nível de sofisticação do ambiente de negócios e da inovação propriamente dita.

Em relação a esses grandes pilares, a melhor colocação brasileira refere-se ao tamanho de seu mercado, classificado como o oitavo maior entre as economias avaliadas. Nosso pior resultado encontra-se na eficiência do mercado de bens (128°), seguido de perto pelo ambiente macroeconômico (126°) e, logo após, por nossas instituições (120°). Ao que tudo indica, a avaliação objetiva da Fundação Dom Cabral não destoou do que sentimos e lemos no dia a dia no noticiário nacional. Infelizmente.

Interessante que, em relação a tais pilares, nossa economia encontra-se bastante alinhada à média da América Latina e Caribe, destacando-se positivamente nessa comparação novamente pelo tamanho de nosso mercado e negativamente pelo ambiente macroeconômico, no qual o Brasil está atrás da média regional. A imagem em destaque é bastante ilustrativa.

Sob o aspecto subjetivo, a partir de pesquisas de opinião realizadas com investidores no mercado local, apurou-se que em 2016 foram indicados como maiores obstáculos à atividade econômica em nosso território: em primeiro lugar a carga tributária, seguida pela corrupção e, logo após, pela complexidade da legislação fiscal.

Juntos, portanto, carga tributária e complexidade fiscal são, nessa avaliação, o maior desafio ao investimento produtivo em nosso país! Essa tem sido a tônica há alguns anos, ao menos desde 2011, a partir de quando esses dois óbices têm sido reiteradamente apontados como os mais relevantes ao ingresso de novos investimentos no território brasileiro.

Interessante notar, ainda, que o mesmo tema é apontado como barreira em economias de países muito mais competitivos que o Brasil. Na Dinamarca, por exemplo, posicionada como 12ª economia mais competitiva, mas com carga tributária de mais de 50% do PIB, o meio empresarial também indica a carga fiscal e a complexidade da regulamentação como óbices ao investimento.

Apenas em países com carga fiscal efetivamente mais brandas – como o Chile, no 33º lugar no índice de competitividade –, a carga fiscal de cerca de 20% do PIB é vista, juntamente com a complexidade da sua regulamentação, com um fator intermediário de desincentivo à atividade produtiva.

Ao final, entretanto, o elemento que nos parece mais grave diz respeito à eficiência do mercado de

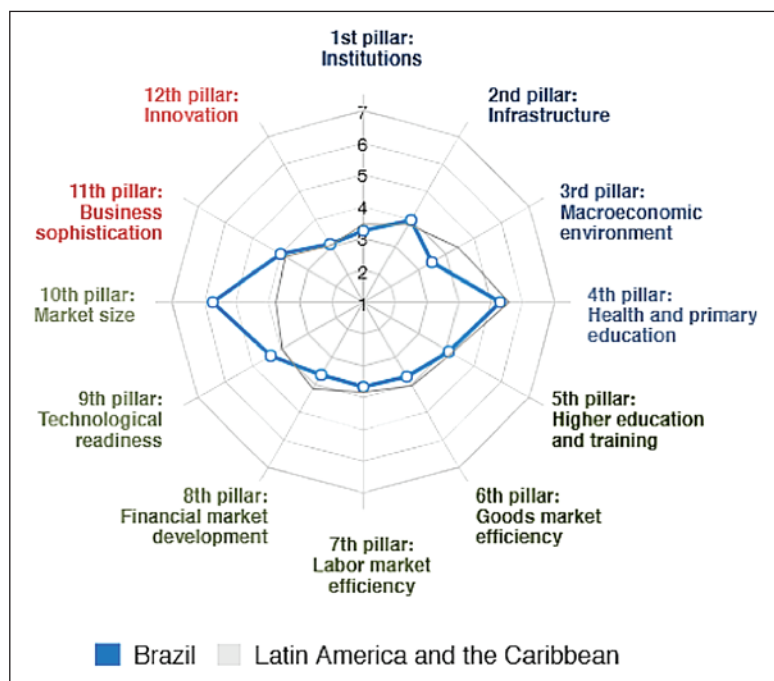
bens, pilar esse no qual o Brasil figura como o último colocado na avaliação do efeito de sua tributação como incentivo ao investimento, o que sem dúvida representa um fator de atraso e desestímulo econômico.

Exemplo disso pode ser encontrado pragmaticamente no segmento de papel e celulose, que demanda elevados investimentos iniciais em instalações de plantas industriais, dos quais resultam acúmulos de créditos tributários extremamente relevantes e para os quais são limitados os mecanismos de aproveitamento e recuperação.

Situação perversa, portanto, na qual o empreendedor é penalizado tributariamente por investir e, em momento posterior, ao exportar seus produtos e nisso ser desonerado, novamente não encontra espaço para aproveitar os créditos fiscais acumulados no momento inicial de investimento.

Isso demanda maior complexidade em termos de integração da cadeia de fornecimentos e dos provedores envolvidos em projetos dessa natureza, de tal forma a permitir a otimização de créditos tributários entre eles, com atenção para o cumprimento de obrigações fiscais principais e acessórias, clareza na construção de relações contratuais e, eventualmente, a obtenção de regimes especiais ou consultas fiscais que permitam lidar com tais complexidades e também administrar as questões relacionadas de compliance fiscal. ■

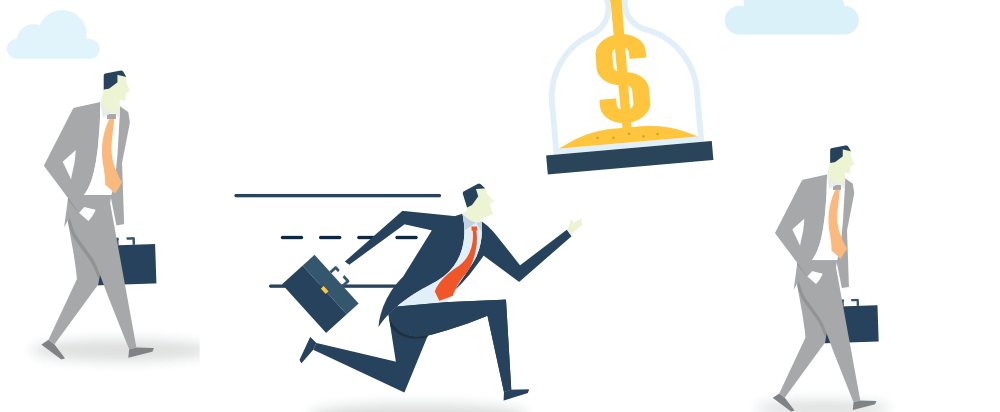
Juntos, portanto, carga tributária e complexidade fiscal são, nessa avaliação, o maior desafio ao investimento produtivo em nosso país!



(Fonte: World Economic Forum)



POR SULLIVAN FRANÇA,
PRESIDENTE DA SOCIEDADE
LATINO-AMERICANA DE COACHING
(SLAC) E ESPECIALISTA EM
COMPORTAMENTO HUMANO.
✉: assessoria@slacoaching.org



Nunca é tarde demais para buscar as próprias conquistas

Você já está com 30 anos e ainda não chegou aonde queria? Calma, que ainda dá tempo! Nunca é tarde para mudar de emprego ou chegar ao ponto alto de sua vida pessoal. A dica é muito simples: basta correr atrás do que quer e acreditar que você pode chegar aonde sempre sonhou.

De acordo com uma recente pesquisa, grande parte dos jovens de idade próxima aos 30 anos não está satisfeita com suas próprias conquistas. É muito comum acontecer isso. A pesquisa diz que apenas 15% dessas pessoas estão felizes com o que conquistaram.

É muito importante ter prazer ao se fazer algo, seja no lado profissional, seja no pessoal. O sucesso vem sempre do que gostamos.

Já foi amplamente comprovado que as pessoas que fazem aquilo de que gostam são muito mais felizes e realizadas. Por isso, se você não está satisfeito com o que faz ou com sua rotina, por que não mudar? As pessoas precisam parar de pensar muito em lucro e mais naquilo que querem. Não estar satisfeito com a vida pessoal pode afetar a profissional e vice-versa.

Reforço ainda a importância da felicidade profissional, mesmo em época de crise. Estamos passando por um momento difícil, mas, com muita organização e planejamento, você pode largar o que não o faz feliz e arriscar no novo, naquilo que é melhor. Precisamos sempre ter um plano B. ■

OFERTAS DE PROFISSIONAIS

Nome: Andeise Cerqueira Dutra

Formação acadêmica: Engenharia Florestal, Forestry - Irlanda (Graduação Sanduiche – Ciência sem fronteiras)

Áreas de interesse: Celulose, Florestal, Meio Ambiente, Papel

Nome: Carlos Otaviano Alberto Fraga

Formação Acadêmica: Técnico em Química, Técnico em Gestão de Recursos Humanos, Técnico em Supervisão Logística e Distribuição

Áreas de Interesse: Automação, Celulose, Engenharia, Recuperação, Utilidades, Caustificação e Forno de cal

Nome: José Fredson Barreto de Jesus

Formação acadêmica: Engenharia de Produção, Técnico em Mecânica

Áreas de interesse: Celulose e Papel

Nome: Luigi Eduardo Amendola

Formação Acadêmica: Engenharia Mecânica, Engenharia de Soldagem e MBA em Gerenciamento de Empreendimentos

Áreas de Interesse: Celulose, Engenharia, Papel, Recuperação e Utilidades



Para conhecer os detalhes dos profissionais e vagas publicados nesta página, acesse: www.abtcp.org.br/associados/curriculosevagas

IMPORTANTE: Associados ABTCP – empresas e profissionais – podem divulgar currículos e vagas nesta coluna!

Para conhecer as condições de publicação do seu perfil ou vaga da sua empresa, envie email para relacionamento@abtcp.org.br!

DESTAQUES DO SETOR **2016**

Conheça a visão dos líderes e gestores das empresas que se consagraram vencedoras das 17 categorias da premiação concedida anualmente pela ABTCP



Em tempos de um curto prazo tão desafiador, a indústria nacional de celulose e papel dedica ainda mais atenção e esforço a um fator reconhecidamente indispensável: o fortalecimento da própria competitividade.

Apesar de já ser prática comum ao setor, driblar os desafios impostos pelo cenário político-econômico que envolve o mercado nacional sem deixar de lado o padrão de qualidade intrinsecamente ligado aos players que atuam no mercado global nem perder a visão de longo prazo tornou-se ainda mais relevante nos últimos 12 meses.

Neste *Caderno Especial*, você confere os pontos de vista dos porta-vozes à frente de diferentes áreas das companhias que se destacaram ao longo de 2016 e conquistaram o Prêmio Destaques do Setor, concedido pela ABTCP há 16 anos.

Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*



DIVULGAÇÃO VALMET

Emerson Armani, diretor de Automação da Valmet

VALMET

CATEGORIA AUTOMAÇÃO

O Papel – Como foi a atuação da empresa nas frentes às quais se dedica dentro da indústria brasileira de celulose e papel em 2016?

Emerson Armani, diretor de Automação da Valmet – Reforçamos a presença da Valmet em nossos clientes, buscando estar presentes no dia a dia de cada um deles, com foco em entender as suas necessidades e trabalhar de maneira a ser vis-

tos como um parceiro em que pudessem se apoiar/confiar e não promovendo produtos específicos.

O Papel – Quais soluções inovadoras foram incluídas no portfólio da empresa recentemente e já têm sido adotadas pelo mercado nacional?

Armani – O novo analisador de morfologia de fibras de celu-

Perfil Empresarial

lose (Valmet FS5) foi um dos grandes produtos do ano. Grande parte de suas novas características foi desenvolvida em conjunto com um cliente nacional. Além disso, nossa versão on line para análise de morfologia das fibras, parte opcional do analisador Valmet Kappa Q estreou no mercado brasileiro com excelente resultado. O Valmet IQ, nosso QCS, é o terceiro produto que marcou forte presença no mercado neste ano, com dois excelentes startups que excederam as expectativas de nossos clientes. Também foi um ano de consolidação da Valmet como um player importante no mercado nacional na área de SDCD. Depois de dois grandes projetos, a Valmet passou a ser presença constante em todas as oportunidades, inclusive ganhando pequenos projetos no setor.

O Papel – Em tempos de curvas de custos cada vez mais horizontalizadas, qual é o papel da automação no fortalecimento da competitividade dos fabricantes de celulose e papel? O senhor acredita que os players nacionais estão em linha com essas demandas?

Armani – Automação sempre foi uma alternativa para redução de custos, além de melhoria de qualidade, eficiência e mitigação de riscos, mas sua importância varia conforme a necessidade de redução de custos desse setor. A recessão pela qual estamos passando leva o cliente a buscar investimentos que reduzam custos. É nessa hora que a automação pode se destacar. Trata-se de saber ouvir o cliente e entender como ajudá-lo.

O Papel – Alguma prática tem se fortalecido como tendência na indústria global e exigirá atenção especial por parte dos players brasileiros? Os conceitos que envolvem a Indústria 4.0 podem ser citados entre esses exemplos de tendências que devem se fortalecer nos próximos anos?

Armani – Indústria 4.0 ou Industrial Internet é, sem dúvida, o grande assunto do momento na área de automação, embora ainda seja um conceito em construção. Nem os fornecedores nem os clientes sabem exatamente todos os benefícios que essa tecnologia poderá trazer. A Valmet é um dos poucos fornecedores que têm condição de levar aos clientes soluções que integram processo, equipamentos e dados, o que será um grande diferencial para essa tendência. A aproximação de clientes e fornecedores é o principal ponto, pois as indústrias de hoje precisam de parceiros, não apenas de fornecedores de equipamentos. A Indústria 4.0 pode ter respostas adequadas a esse cenário. As iniciativas do mercado nacional na área ainda são tímidas, mas há grande interesse dos clientes. Creio, portanto, que temos um cenário apontando para uma tecnologia com potencial de se desenvolver rapidamente nos próximos anos justamente pelo fato de atender às necessidades atuais do setor.

O Papel – Ainda com base nessas tendências, o que você vislumbra como principais desafios e oportunidades à indústria brasileira de celulose e papel?

Armani – O principal desafio à nossa frente será como criar um ambiente de confiança entre fornecedor e cliente, que permita a

Empresa: Valmet

Ano de fundação: 1797

Sede: Finlândia

Países onde atua: Mais de 33

Maiores conquistas na história da empresa: A Valmet executa milhares de projetos de tecnologia fornecidos no mundo. Na área de celulose, são mais de 200 sistemas de pátio de madeira, 470 sistemas de cozimento, 300 linhas de fibras completas, 400 sistemas de evaporação, 350 ilhas de recuperação e 350 sistemas de secagem de celulose. Na área de papel, foram mais de 900 máquinas de papel, 700 máquinas de papelcartão, 200 máquinas de tissue e 200 linhas de pulping mecânico fornecidos. No segmento de energia, foram 270 caldeiras de leito fluidizado, 120 caldeiras BioGrate e 400 sistemas de proteção ambiental. Na área de biotecnologias, a Valmet oferece soluções de gaseificação, pirólise, LignoBoost™, e pré-hidrólise de biomassa. Em automação, destaque para o fornecimento completo de automação na Suzano Maranhão e CMPC Guaíba, na América do Sul.

Próximas metas: Crescimento de negócios estáveis e capital com expectativa de exceder o crescimento do mercado.

troca de informação de maneira segura, do ponto de vista da cyber security, e de maneira aberta, sem “filtros” prévios, que permita a construção de soluções a quatro mãos. Por outro lado, este desafio é a maior oportunidade que fornecedores e clientes têm à sua frente, pois aqueles que souberem trabalhar o tema de maneira adequada sairão na frente. ■





DIVULGAÇÃO SUZANO PAPEL E CELULOSE

Marcelo Bacci, diretor executivo financeiro e de Relações com Investidores da Suzano Papel e Celulose

SUZANO PAPEL E CELULOSE

CATEGORIA FABRICANTE DE CELULOSE DE MERCADO

O Papel – Alta produtividade florestal, tecnologia de ponta e profissionais altamente capacitados têm méritos significativos no desempenho da indústria brasileira de celulose. Como a Suzano valoriza cada uma dessas frentes em sua rotina operacional e de que forma contribuem com a competitividade da empresa no segmento?

Marcelo Bacci, diretor executivo financeiro e de Relações com Investidores da Suzano Papel e Celulose – A crescente produtividade alcançada nas operações florestais pela Suzano Papel e Celulose é resultado de anos de pesquisa, desenvolvimento, evoluções tecnológicas e um amplo trabalho que envolve diferentes áreas da companhia. Isso nos permite ser uma das empresas mais competitivas do mundo em termos de produção de celulose. Na cadeia de fabricação de papel, a produção integrada faz com que a Suzano Papel e Celulose igualmente mantenha competitividade para atender aos mercados brasileiro e, principalmente, latino-americano. A busca constante pela

excelência operacional permite à companhia mitigar os efeitos provocados por fatores externos, caso do câmbio e preço internacional de celulose. A competitividade estrutural, a partir da qual buscamos a evolução contínua em todas as operações, é um dos pilares da estratégia de crescimento da Suzano. Os outros dois pilares são os Negócios Adjacentes, a partir do qual abrimos avenidas para o futuro, caso dos projetos de produção de celulose fluff, tissue e lignina, além do redesenho da indústria, no qual avaliamos formas de consolidação e verticalização com foco em maior geração de valor. Paralelamente à atenção nos resultados operacionais, a Suzano Papel e Celulose entende que uma empresa tem a função de não apenas garantir retorno a seus acionistas, mas também de dar suporte a seus stakeholders. Isso começa com seu público interno, por meio de uma importante transformação cultural pela qual temos passado. A partir daí, incentivamos entre nossos colaboradores a busca pelo empreendedorismo, a autonomia e o desenvolvimento profissional

Perfil Empresarial

e pessoal. Esses são alguns dos atributos valorizados pela empresa que atuam diretamente para o fortalecimento de nosso ambiente interno e dão base à nossa estratégia de negócios. Os passos que temos dado têm se traduzido em relevantes reconhecimentos de mercado, posicionando a Suzano nas listas das *Melhores Empresas para Você Trabalhar* e das *Melhores Empresas para Começar a Carreira*, sendo ambas as pesquisas elaboradas pela Revista *Você S/A*, em 2016. Na Suzano, buscamos não apenas a satisfação das pessoas que trabalham na empresa, mas também estimularmos um ambiente propício ao desenvolvimento das pessoas, com a possibilidade de desenvolvimento pessoal e aprendizado contínuo. Quando os colaboradores têm a possibilidade de exercer o máximo de seu potencial, há um sentimento de orgulho e de pertencimento, o que certamente contribui para a busca da felicidade e para o legado da companhia. A mesma preocupação abrange nossa relação com os demais stakeholders. A importância dada a esses temas nos obriga a avaliarmos constantemente novas maneiras de conduzir processos e procedimentos, na relação tanto com clientes e fornecedores quanto com a sociedade e com o meio ambiente. Por isso, avançamos nos indicadores socioambientais, com o objetivo de dimensionarmos nossa responsabilidade e o legado que queremos deixar, assim como analisarmos se as medidas que adotamos fazem jus a seus objetivos.

O Papel – Ao falar sobre competitividade, o senhor acredita que os grandes desafios de 2016 se encontraram no cenário interno ou externo? Quais fatores exógenos mais afetaram essa indústria neste ano?

Bacci – Os maiores desafios enfrentados em 2016 pela Suzano Papel e Celulose e pelas companhias do setor como um todo são relativos a fatores externos, com a combinação do preço internacional de celulose e do câmbio. Nota-se, neste momento, que a pressão sobre o preço de celulose se deve a uma perspectiva de sobreoferta, e não a um problema de demanda, que segue crescendo em ritmo histórico. A Suzano acredita que, para gerar retorno adequado no segmento de celulose, faz-se necessário ter disciplina, que poderia ser obtida com um redesenho da indústria. Nesse campo, a companhia se apresenta como protagonista em um movimento no qual, a partir de fusões e aquisições ou da verticalização da produção, a competitividade da indústria de celulose alcance novo patamar. Em relação ao mercado interno, o maior desafio deste ano esteve associado ao ambiente de incertezas em âmbito doméstico. A despeito da redução da demanda brasileira de papel, a Suzano tem conseguido manter o volume de vendas ao mercado interno praticamente estável na relação entre 2016 e 2015 – confirmação de que, apesar do ambiente desafiador, a companhia mantém sua competitividade neste mercado.

O Papel – De que forma a Suzano atuou para minimizar tais impactos?

Bacci – A Suzano Papel e Celulose sustenta sua estratégia de mitigação a efeitos exógenos em ações de médio e longo prazos, alinhadas à operação e à gestão financeira. A resiliência de resultados reflete a atuação da companhia, que conta com um diversificado portfólio de produtos (papel e celulose), disciplina (de custos, financeira e também na alocação de capital praticada pela companhia). Destaque, neste caso, para a capacidade da Suzano em neutralizar a inflação em sua estrutura de custos e despesas. A Suzano também tem como um dos pilares de sua estratégia a constante análise de seu portfólio de produtos, não apenas

Empresa: Suzano Papel e Celulose

Ano de fundação: 1924

Sede: Bahia

Países onde atua: Brasil, China, Estados Unidos, Suíça, Israel e Argentina

Maiores conquistas na história da empresa: Em 1961, o início da produção, em escala mundial, de papéis com 100% de fibra de eucalipto. Em 2001, o lançamento do Reciclato®, primeiro papel offset 100% reciclado do Brasil, produzido a partir de aparas pré e pós-consumo. Em 2004, a obtenção da certificação Forest Stewardship Council® (FSC®) na área florestal na Bahia, que abastece a unidade de Mucuri. Em abril de 2015, a Suzano, por meio da atuação de sua subsidiária FuturaGene, tornou-se a primeira empresa a ter autorização para uso comercial de eucalipto geneticamente modificado com aumento de produtividade. Em maio do mesmo ano, a Suzano anuncia entrada no mercado de fluff.

Próximas metas: Competitividade estrutural, negócios adjacentes e redesenho da indústria.

em relação aos mercados de papel e celulose, nos quais já atua, mas também em novas áreas, identificadas como negócios adjacentes, como, por exemplo, a produção da Eucafluff, a primeira celulose fluff do mundo produzida com fibra curta, e a entrada no negócio de papel tissue. Os negócios adjacentes são vistos como avenidas para o futuro, a partir dos quais a Suzano Papel e Celulose pode continuar diversificando em produtos com menor volatilidade e criando valor a seu negócio. A Suzano também pratica uma política rigorosa e consistente de hedge cambial, em que procura o melhor casamento possível entre entradas e saídas de caixa em moeda estrangeira com a utilização de ferramentas como seu caixa e derivativos.

O Papel – Como o senhor avalia a disciplina de sequenciamento de projetos na indústria de celulose? Quais reflexos tem acarretado e ainda pode acarretar?

Bacci – A indústria tem aumentado a oferta de celulose em ritmo superior ao crescimento da demanda, de modo a não permitir a evolução do preço para um patamar que remunere adequadamente o capital investido. A indisciplina de oferta é consequência de um setor fragmentado. Acreditamos que o redesenho da indústria proporcionaria criação de valor no setor.

O Papel – Quais são as perspectivas para o mercado de celulose em 2017?

Bacci – Há duas grandes fábricas de fibra curta sendo construídas: uma na Indonésia e outra no Brasil. Se o cronograma anunciado for cumprido, a oferta deve crescer em ritmo superior ao da demanda, o que pode trazer volatilidade nos preços. ■



Cristiano Teixeira, diretor executivo da Klabin

KLABIN

CATEGORIA FABRICANTE DE PAPEL PARA EMBALAGEM

O Papel – Algum segmento de atuação da Klabin no setor de embalagem destacou-se em relação aos demais e recebeu dedicação especial por esse potencial?

Cristiano Teixeira, diretor executivo da Klabin – A Klabin é a maior fabricante e exportadora de papéis para embalagens do Brasil, líder em papéis e cartões para embalagens, embalagens de papelão ondulado e sacos industriais, além de produzir e comercializar celulose de fibra longa, de fibra curta e fluff. No seg-

mento de embalagens, a Klabin produz papéis para caixas, vende parte da produção ao mercado e converte outra parte em embalagens de papelão ondulado para vendê-las como produto final. Outra área de conversão da Klabin é a de sacos industriais, em que a companhia produz o papel, converte em sacos e direciona aos mercados interno e externo, também como produto final. As unidades de conversão fazem parte do core business da Klabin, e em 2016 a área de sacos industriais despontou com novidades. Em relação

Perfil Empresarial

ao segmento de sacos industriais, com a queda da construção civil, estrategicamente a companhia direcionou sua área comercial e de desenvolvimento técnico para a identificação de novos produtos e mercados. Um exemplo foi a criação do projeto de sacos industriais para o mercado de café, com uma série de diferenciais competitivos para a qualidade dos grãos, que chegam ao destino final com as propriedades originais preservadas. Neste ano, começamos a divulgar essa embalagem em eventos e feiras de fabricantes de café. Vários exportadores brasileiros aprovaram e perceberam o resultado da embalagem para a qualidade do produto. Outro projeto promissor é o de sacos para pet food. Investimos em pesquisa e desenvolvimento para atender a esse mercado, chegando a uma ótima solução para embalar ração animal. O mercado norte-americano, bastante amplo, está entre os principais destinos dessa embalagem. Com foco em novos mercados e produtos, mesmo com a queda no setor de construção civil no Brasil, conseguimos manter os volumes do ano anterior, com melhor distribuição do mix de produtos.

O Papel – Além dos sacos industriais, algum outro segmento apresentou dificuldades devido ao atual cenário econômico, mas acabou conseguindo apresentar resultados positivos pelas estratégias adotadas?

Teixeira – Outro setor a enfrentar desafios é o de embalagens de papelão ondulado. De acordo com a Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO), o ano deve encerrar com retração média de 3%. Mesmo com a baixa da expedição de caixas de papelão ondulado no Brasil, atrelada à diminuição da renda no País, a Klabin espera fechar 2016 com crescimento nesse segmento. Isso se dá pelo fato de a Klabin estar vinculada a grandes contas e ter fábricas de conversão de Norte a Sul do País. Pela distribuição geográfica e por atender a clientes com atuação global, a companhia consegue, mesmo em momentos de crise econômica, ter desempenho positivo. As linhas estratégicas para chegar a esses resultados foram novos produtos em sacos e preservação de contas com alto nível de serviço em embalagens de papelão ondulado.

O Papel – Quais são as perspectivas da empresa para o segmento de embalagens em 2017?

Teixeira – Nossas expectativas giram em torno das previsões de crescimento do mercado. Podemos ter pela frente um momento de equilíbrio e acreditamos em um ambiente favorável para a Klabin no próximo ano, inclusive para os segmentos de sacos industriais e embalagens de papelão ondulado.

O Papel – De que forma essas perspectivas pautam o planejamento estratégico da Klabin para o próximo ano?

Teixeira – A Klabin tem flexibilidade para exportar seus papéis e adota essa estratégia com o volume que não é absorvido pelo mercado interno. Essa flexibilidade já está consolidada: há décadas a companhia exporta papéis para embalagem com sucesso. Iremos trabalhar com a

Empresa: Klabin

Ano de fundação: 1899

Sede: São Paulo (SP)

Países onde atua: Brasil e Argentina, com escritório comercial nos Estados Unidos e distribuidor na Europa.

Maiores conquistas na história da empresa: A Unidade Puma, nova fábrica de celulose da Klabin, é a conquista mais recente da companhia. O empreendimento representa o maior investimento da história da empresa, com aporte de R\$ 8,5 bilhões, incluindo infraestrutura e impostos recuperáveis. Localizada em Ortigueira (PR), possui capacidade de produção anual de 1,5 milhão de toneladas de celulose, sendo 1,1 milhão de fibra curta e 400 mil de fibra longa, parte convertida em celulose fluff.

Próximas metas: A Klabin é a maior produtora e exportadora de papéis do Brasil, líder na produção de papéis e cartões para embalagens, embalagens de papelão ondulado e sacos industriais. A companhia é reconhecida pelo mercado por sua solidez, flexibilidade e mix de produtos. A meta é dar continuidade ao ciclo de expansão da empresa, consolidando a nova operação de celulose e retomando aportes em pequenos projetos de alto retorno.

manutenção de nossa participação de mercado, acompanhando eventuais incrementos em determinados segmentos do mercado doméstico e exportando os volumes não absorvidos internamente. ■





Tadeu Souza, diretor comercial da MD Papéis

MD PAPÉIS

CATEGORIA FABRICANTE DE PAPÉIS ESPECIAIS

Perfil Empresarial

Empresa: MD Papéis

Ano de fundação: 1890

Sede: Caieiras e Limeira (SP)

Países onde atua: Todos da América do Sul, além de Estados Unidos, Austrália e Turquia, entre outros

O Papel – Como foi o desempenho do segmento de papéis especiais em 2016? Quais desafios e oportunidades foram vistos ao longo do ano?

Tadeu Souza, diretor comercial da MD Papéis – Em linhas gerais, 2016 foi um ano difícil para quase todos os segmentos nos quais a MD Papéis atua, pois a crise econômica que se abateu sobre o País afetou sobremaneira setores da indústria que estão ligados diretamente ao PIB, entre os quais os setores automotivos, construção civil e alimentos. Apesar desse fraco desempenho da indústria, a MD Papéis deve fechar 2016 atingindo as metas propostas no orçamento vigente no ano, muito em virtude de forte ação de ganho em novos negócios, não apenas no mercado doméstico, como também na exportação. O principal desafio foi o de manter os custos fixos sobre estrito controle. Em contrapartida, as oportunidades foram no ganho de market share.

O Papel – Em paralelo aos desafios específicos do segmento, o atual cenário econômico no qual o País está inserido provocou particularidades na atuação da empresa?

Souza – Sem dúvida o atual cenário econômico afetou nossa empresa, pois os índices de confiança dos consumidores e do empresariado fizeram com que muitos investimentos de nossos clientes fossem postergados. Além disso, algumas operações industriais de nossos clientes ocorreram abaixo de suas capacidades, afetando os negócios de forma geral.

O Papel – De que forma a MD Papéis se posicionou para atuar de forma competitiva diante deste cenário econômico e das particularidades do segmento?

Souza – Fizemos ajustes em nossa empresa, principalmente no que tange a controle de custos fixos, otimização de processos e melhorias de nossa eficiência de produção, para que, apesar dos menores volumes demandados, pudéssemos entregar os resultados planejados no início do corrente ano.

O Papel – Algum dos segmentos de atuação da empresa se destacou em relação aos demais? Por quais motivos?

Souza – Não houve nenhum setor com maior destaque, muito embora segmentos ligados ao setor de embalagens tivessem apresentado maior destaque no cômputo geral dos negócios.

O Papel – O que a empresa vislumbra para o próximo ano e quais estratégias pretende colocar em prática para atender às demandas futuras?

Souza – Considerando que somos fornecedores de matérias-primas

de muitos setores da indústria, não podemos deixar de investir em ganhos de produtividade, eficiência fabril e ações para diminuição de custos, de modo a tornar nossos clientes ainda mais competitivos para os desafios que se avizinham. Nesse sentido, já temos aprovados para 2017 importantes investimentos de desgargalamento de produção, novos equipamentos para melhorar ainda mais a qualidade de nossos produtos, melhoria em laboratórios de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), bem como a manutenção de nossa estratégia de ganhos de mercado nos diversos segmentos em que atuamos. ■





DIVULGAÇÃO CARTA FABRIL

Victor Coutinho, vice-presidente de Operações da Carta Fabril

CARTA FABRIL

CATEGORIA FABRICANTE DE PAPÉIS COM FINS SANITÁRIOS

O Papel – De que forma os impactos do atual cenário econômico do Brasil impactaram o segmento tissue? Como a Carta Fabril atuou ao longo de 2016 para minimizar tais impactos e seguir atuando de forma competitiva no mercado interno?

Victor Coutinho, vice-presidente de Operações da Carta Fabril – Do ponto de vista de vendas, o segmento tissue sofreu

menos do que o restante da economia, o que é esperado por ser item de primeira necessidade. A rentabilidade do segmento, entretanto, foi muito afetada pelo aumento do dólar e a impossibilidade de efetuar repasses de preços num momento tão adverso da economia brasileira. Ao longo dos anos, a Carta Fabril vem diversificando seu portfólio de produtos e os mercados em que atua. A ampliação

da base de atuação da empresa serve tanto como plataforma de expansão quanto de proteção para os momentos de retração da economia. O fato de atuar de maneira pulverizada permitiu à Carta Fabril realizar seu orçamento de vendas e, assim, minimizar os impactos de aumentos de custo que todo o segmento enfrentou. Além disso, fizemos um forte trabalho de redução de custos e despesas para alinhar a rentabilidade da empresa com as condições do mercado.

O Papel – Estratégias para fortalecer a competitividade são ainda mais relevantes em situações adversas? Quais ações e projetos encabeçados pela empresa no último ano podem exemplificar isso?

Coutinho – As empresas têm de competir e sobreviver com as condições de mercado que lhes são impostas. Quando o vento é favorável, muita ineficiência fica mascarada pela bonança do momento, mas é justamente na crise que sabemos quais empresas são realmente competitivas. Ser competitivo é um trabalho de longo prazo, que depende muito das estratégias e valores das empresas. A Carta Fabril está inserida nesse contexto e entende que ser competitivo depende de um entendimento claro das perspectivas do mercado, de um planejamento de longo prazo bem elaborado (e flexível) e de muita disciplina na execução. A Carta Fabril tem a competitividade como pilar de negócio, e de fato nossos projetos buscam sempre aumentar a competitividade da empresa, servindo para ajudá-la em qualquer cenário da economia.

O Papel – A busca por redução de custos com incrementos tecnológicos ou otimização do processo fabril também pode ser citada entre as estratégias em prol da competitividade? A Carta Fabril colocou recentemente algum projeto em prática nesse sentido?

Coutinho – Os projetos da Carta Fabril buscam sempre agregar algum diferencial competitivo em relação à média da indústria, seja por ganhos energéticos, de escala e de qualidade, além de redução de perdas. Estamos muito atentos às inovações e às melhores práticas adotadas em nível mundial e tentamos replicá-las sempre em nossos projetos, quando adequado.

O Papel – O que a empresa prospecta para 2017: tende a ser mais um ano austero, que demandará ações pontuais, ou promete ser mais positivo em comparação a este?

Coutinho – Será mais um ano difícil para o setor. Haverá significativos aumentos de capacidade, implicando maior capacidade ociosa e reduções de margens no setor. A situação macroeconômica do País permanecerá ruim, e poderá haver novos desdobramentos na atual crise política. A estratégia da empresa é defensiva: vamos apertar os cintos até termos um cenário mais promissor para a economia brasileira.

Perfil Empresarial

Empresa: Carta Goiás, do Grupo Carta Fabril

Ano de fundação: 1990

Sede: Niterói (RJ)

Países onde atua: Brasil

Maiores conquistas na história da empresa: Construção e partida das máquinas 02, 03, 04 e 05, aquisição da unidade em Anápolis (GO) e aumento do portfólio de produtos da empresa, cobrindo todo o segmento de papéis sanitários

Próximas metas: Gestão de classe mundial

O Papel – Pensando mais a longo prazo, quais tendências devem se fortalecer no mercado brasileiro e de que forma a Carta Fabril prepara-se para atendê-las?

Coutinho – No longo prazo, as perspectivas são boas: o consumo *per capita* de tissue vai continuar crescendo e atingirá patamares de países como México e Chile; continuará a migração de categoria para produtos de maior valor agregado; deverá haver um movimento de concentração no setor, e a economia brasileira vai achar novamente o rumo do crescimento. A Carta Fabril acredita nisso e mantém seus planos de investimento durante esse período de crise, pois temos de estar prontos para as oportunidades que o mercado vai oferecer mais adiante. ■



GUILHERME BALCONI

Flávio Martins, diretor comercial de Celulose e Papel da Solenis no Brasil

SOLENIS ESPECIALIDADES QUÍMICAS

CATEGORIA FABRICANTE DE PRODUTOS QUÍMICOS

O Papel – Diante do cenário econômico em que o Brasil esteve envolvido ao longo deste ano, de que forma a Solenis atuou para se apresentar à indústria de celulose e papel como uma empresa que contribui para processos fabris mais competitivos?

Flávio Martins, diretor comercial de Celulose e Papel da Solenis no Brasil – Realmente os impactos da crise econômica

vieram de forma intensa, além de terem sido acompanhados pela desvalorização da moeda local, fator que também nos afeta, pois uma importante parcela de nossos produtos ainda é importada. Trabalhamos em três frentes estratégicas: redução de custos internos, adequação do nosso portfólio às demandas da situação atual e também com nossos clientes, para melhorias no processo e reduções de custo. Sobre a pri-

meira frente estratégica, realizamos um trabalho intenso na fábrica em busca de eficiência máxima, a partir de redução de uso energia, água e demais aspectos envolvidos nos custos de produção. A segunda e a terceira frentes estratégicas estão interligadas e podem ser resumidas por uma atuação conjunta com nossos clientes, a fim de encontrar as melhores alternativas diante da situação atual. Quando a economia está caminhando bem, todo o foco se volta a incrementos de produtividade. Por outro lado, quando a economia passa por turbulência, o foco direciona-se aos custos de processo e operacionais. Por isso trabalhamos em parceria com nossos clientes, para direcionar nossas tecnologias ao encontro desse objetivo. Entre as vantagens competitivas da Solenis está o amplo portfólio. Para chegar a uma solução, por exemplo, temos diferentes alternativas: uma mais focada em eficiência; outra, no custo.

O Papel – Algum lançamento em especial marcou a atuação da empresa em 2016?

Martins – Nós temos algumas linhas que se destacam em nosso portfólio. A linha Hercobond, por exemplo, aumenta a resistência do papel, conferindo tanto performance quanto produtividade aos clientes. Já trabalhamos com essa linha há algum tempo, mas neste ano passamos à fabricação local, com a instalação de um reator. Isso nos deu mais agilidade e flexibilidade, possibilitando a ampliação da capacidade de fabricação. Também estamos atuando com tecnologia nova na linha dos biocidas oxidantes, com destaque ao microbiocida Spectrum XD, capaz de controlar a ação microbiológica ao longo do processo de fabricação de papel, apresentando excelente relação custo-benefício. Há ainda a família de produtos Advantage, de antiespumante e auxiliar de lavagem que melhoram a drenagem em sistemas de lavagem em fábricas de polpas kraft.

O Papel – Fornecer um portfólio competitivo também consiste em uma estratégia para a própria empresa driblar os impactos sentidos pelos fabricantes de celulose/papel e consequentes reflexos aos fornecedores do setor?

Martins – Sim, temos como meta contínua manter um percentual importante das vendas relacionado a lançamentos. Hoje, cerca de 25% de nossas vendas estão vinculadas a produtos com menos de cinco anos em nosso portfólio, mas temos o objetivo de chegar a 30%. A aquisição da Quimatec, empresa de especialidades químicas que atua no setor de açúcar e álcool, foi mais um dos acontecimentos marcantes de 2016, no intuito de aumentar nosso portfólio de soluções e fortalecer nossa própria competitividade.

Perfil Empresarial

Empresa: Solenis Especialidades Químicas

Ano de fundação: 2014

Sede: Wilmington, Delaware (EUA)

Países onde atua: Em 188

Maior conquista na história da empresa: Prêmio Destaques do Setor ABTCP

Próximas metas: Consolidar a participação da empresa nos principais mercados da América Latina

O Papel – Algumas particularidades se destacaram entre as demandas dos clientes vistas no último ano? Quais aspectos a indústria de celulose e papel vem procurando atualmente?

Martins – Tivemos muitas demandas relacionadas ao consumo de água. Embora tenha sido um ano mais chuvoso do que 2015, as empresas do setor continuam interessadas em encontrar soluções para reduzir o consumo de água. A redução de custos também teve um grande enfoque por parte de nossos clientes, já que a crise econômica a envolver o País vem causando fortes impactos no desempenho da indústria. Em geral, vimos que os clientes estão mais arrojados, buscando respostas e soluções de forma mais ágil, procurando diferenciar seus produtos.

O Papel – Quais tendências devem se fortalecer no curto e médio prazos e de que forma a Solenis vem se preparando para atendê-las?

Martins – Os clientes têm buscado diferenciação e especialização, além de produtos cada vez mais focados em suas próprias demandas. *Inovação* também é palavra de ordem na indústria de celulose e papel. A Solenis está preparada para atuar em todas essas frentes. Em abril de 2017, iremos inaugurar nosso centro de tecnologia no Brasil, a fim de trabalhar no desenvolvimento de soluções locais. ■



Eduardo Fracasso, presidente da América Latina da Xerium Technologies

XERIUM TECHNOLOGIES

CATEGORIA FABRICANTE DE VESTIMENTAS

O Papel – As vestimentas exercem um importante papel no controle dos custos de produção dos fabricantes de celulose e papel. Esse aspecto tornou-se ainda mais relevante aos players nacionais no conturbado cenário econômico que envolve toda a indústria brasileira? Como o senhor avalia a influência desse contexto atual nas demandas do setor?

Eduardo Fracasso, presidente da América Latina da Xerium Technologies – Sim, as vestimentas, ainda que representem aproximadamente apenas 2% na matriz de custos na produção de papel e celulose, exercem influência em fatores que chegam a representar até 75% dos custos de produção de papel ou celulose. Assim, num cenário de identificação de oportunidades de redução de custos, os produtores nacionais têm buscado fornecedores focados em desenvolvimento de produtos, aplicação assertiva e logística otimizada.

O Papel – A Xerium dedicou atenção especial a esse aspecto em 2016? Algum lançamento ou enfoque especial foi feito na oferta de produtos capazes de promover incrementos no processo fabril?

Fracasso – Continuamente estamos atualizando nosso parque industrial, a fim de fazer frente às crescentes demandas de nossos clientes. Especificamente em 2016, para o segmento de papel, lançamos uma nova linha de telas secadoras espirais, telas formadoras com menor coeficiente de arraste (o que contribui na redução do consumo de energia), além de uma nova família de feltros para o segmento de celulose. Para 2017, nosso enfoque em produto continuará forte e novos produtos serão agregados ao atual portfólio.

Perfil Empresarial

Empresa: Xerium Technologies

Ano de fundação: Em 1926 na América Latina; há mais de 200 anos no mundo

Sedes: Piracicaba (SP) para a América Latina e Raleigh (NC), nos Estados Unidos, para o mundo

Países onde atua: Fábricas no Canadá, Estados Unidos, México, Argentina, Brasil, Chile (em construção), Alemanha, Itália, Finlândia, Áustria, Turquia, Japão, China e Austrália, e atuação em todos os continentes

Maiores conquistas na história da empresa: Desde o início de suas operações no setor, a Xerium, por meio de suas antecessoras (Huyck, Wangner, Niagara Lockport), foi responsável por inúmeras inovações. Entre os maiores destaques, podemos citar: lançamento da primeira tela formadora sintética; lançamento da primeira tela formadora dupla camada; lançamento da primeira tela formadora tripla camada com conceito SSB; introdução de feltros laminados na América do Sul; primeiro fabricante nacional a introduzir o conceito de tecido multi-harness em feltros; pioneirismo na tecnologia de agulhamento de feltros – Hyperpunch; pioneirismo na fabricação de feltros não tecidos na América do Sul; desenvolvimento do primeiro revestimento em poliuretano, desenvolvimento da primeira furação Dri-press e pioneiro na tecnologia de medição dinâmica de NIP (Smart Technology)

Próximas metas: Expansão nas regiões de maior dinamismo no setor, como Ásia e América do Sul, e consolidação em mercados maduros, como Europa e Estados Unidos.

O Papel – As vestimentas também conferem incremento à qualidade do produto final dos clientes? Como esse fator evoluiu ao longo dos últimos anos?

Fracasso – Da produção de celulose com maiores gramaturas e cartões com maiores requisitos de printabilidade e resistência a papéis tissue com maior suavidade e menor gramatura; enfim, todos os produtos gerados, há uma forte dependência da vestimenta, que deve ser adequada. Ao longo dos últimos anos o mercado tem passado por forte demanda qualitativa, aumento de velocidades, maior volume de água a ser extraído, superfície mais homogênea e isenta de marcações, além da busca pelo melhor rendimento das máquinas, menor consumo de energia e maior vida útil das vestimentas. Tais demandas vêm obrigando os fabricantes de vestimentas a desenvolverem novos desenhos de produtos e materiais, assim como processos e equipamentos para poder suportar o avanço do setor de papel e celulose.

O Papel – Em quais frentes estratégicas a Xerium vem trabalhando para manter a própria atuação de maneira competitiva?

Fracasso – Por meio de seus quatro centros de desenvolvimento de produtos, seja em vestimentas como em revestimentos, localizados na Alemanha, na Áustria, no Brasil e nos Estados Unidos, a Xerium tem buscado identificar as demandas de cada cliente, a fim de diagnosticar e aplicar a melhor combinação de conceitos de telas formadoras, feltros, telas secadoras e revestimentos (tipo de compostos, padrão de furação, sensores de pressão) para auxiliar na extração de água e na produção da folha, com a melhor qualidade e o menor custo de produção, energia e fibra de nossos clientes.

O Papel – Quais são as perspectivas da empresa para 2017 nos segmentos em que atua? Quais ações e projetos estão sendo desenvolvidos?

Fracasso – Nosso mercado de atuação, com vendas diretas, é a América Latina (México, Américas Central e do Sul), além de assistência a outras regiões do grupo Xerium via fornecimentos intercompany em vestimentas. Cada país de nosso mercado tem uma demanda diferenciada. Nesse cenário, temos de priorizar nossa atuação, a fim de oferecer a melhor solução de negócios aos clientes. Após um processo de consolidação de plantas de vestimentas em nossa região, 2017 será um ano para explorar nossa capacidade e capacidade produtiva, em segmentos de negócios crescentes em papel e celulose, assim como para as indústrias de fibrocimento e não tecidos, seja com produtos existentes ou com lançamentos específicos, visando à melhor performance operacional. As plantas de Petrópolis (RJ) e Piracicaba (SP), com as atualizações que receberam, estão tecnologicamente preparadas para os novos lançamentos das recentes plataformas mundiais da Xerium de telas formadoras e feltros, que serão a base de nosso crescimento no mercado até 2020. Para revestimentos, 2017 reserva várias realizações, sendo a principal a inauguração, no terceiro trimestre, da planta de revestimentos no Chile, além da ampliação da oferta de produtos e serviços mecânicos na Argentina, no Brasil e no México. A planta do Brasil, como a mais complexa em oferta de produtos (re-

vestimentos em borracha, compósito, poliuretano, sensores de pressão, rolos curvos e serviços mecânicos), continuará recebendo a maior parte dos investimentos para essa linha de negócios. Para fazer frente ao potencial dos produtos e tecnologia de que dispomos, estamos também ampliando nossa estrutura de vendas e serviços e soluções técnicas em toda a América Latina. Do México ao Chile, efetuamos alterações na forma, na estrutura, no dimensionamento e na qualidade dos profissionais, com foco em melhor atendimento ao mercado local de toda a região. A América Latina – em especial o Brasil, que tem uma dimensão de quase 50% do potencial da região – sempre foi um mercado importante de papel para o grupo Xerium e mais recentemente vem agregando maior relevância em face dos investimentos no setor de celulose. Nossas operações na região, portanto, sempre continuarão a receber a atenção e os investimentos necessários para permanecermos em posição de destaque para nossos clientes, figurando entre os maiores fornecedores de vestimentas e revestimentos do setor. ■



Destaque é o seu reconhecimento pelo nosso trabalho.

É com gratidão aos profissionais que contribuíram com o nosso desempenho e respeito ao reconhecimento do mercado, que a Xerium tem o prazer de compartilhar o prêmio "Destaques do Setor 2016" da ABTCP, na categoria Fabricantes de Vestimentas.

Agradecemos o comprometimento, a confiança e a parceria nesta conquista que pertence a todos nós.





Flávio Silva, presidente da Voith Paper América do Sul

VOITH PAPER

CATEGORIA FABRICANTE DE MÁQUINA E EQUIPAMENTOS PARA PAPEL

O Papel – Os projetos desenvolvidos pela indústria nacional de papel sofreram algum tipo de impacto devido à crise econômica que o País enfrenta? De que forma a Voith atuou para manter uma atuação competitiva dentro da indústria brasileira?

Flavio Silva, presidente da Voith Paper – O setor industrial, como um todo, sofreu retração durante 2016. A indústria de embalagens reflete isso de forma sintomática, pois, se o consumo diminui, reduz-se também a demanda por embalagens. Isso leva ao adiamento dos projetos de ampliação de produção até que exista uma clara sinalização do mercado de que a economia voltou a se movimentar. Mesmo em cenário adverso, é importante ressaltar que a indústria papelreira não deixou de investir. Seus investimentos, porém, estão direcionados a melhorias de processos e redução de custos, que, juntos, devem contribuir para aumentar sua competitividade – e é

exatamente esse o diferencial da Voith Paper, parceira líder e pioneira na indústria papelreira. Devido ao seu abrangente portfólio de produtos, incluindo, além de máquinas completas, equipamentos para otimização, vestimentas e serviços para todas as seções do processo de fabricação de papel, a Voith pode manter sua atuação de forma equilibrada e competitiva na indústria brasileira.

O Papel – É possível afirmar que projetos de melhorias e incrementos voltados à otimização do processo fabril de papel e consequente redução de custos se destacaram sobre os de novas máquinas ou essa questão variou conforme o segmento de atuação?

Silva – Efetivamente, vimos crescer os pedidos de otimização e serviços, com vistas a assegurar competitividade em um cenário no qual os projetos de novas máquinas são impactados pela redução da deman-

da, preços baixos e, conseqüentemente, adiamento dos investimentos. Ao longo de 2016, a Voith Paper conquistou importantes contratos com fabricantes nacionais para melhoria de qualidade do produto final, redução do consumo de energia e de fibras e também de aumento de desempenho da máquina. Podemos citar a reforma na CMPC Riograndense, na Adami e em outro importante fabricante de copy paper, entre outros. Os fabricantes de papel também têm alcançado excelentes resultados de produção e de operação adotando soluções integradas entre equipamentos, vestimentas e rolos da Voith Paper, conhecidas como Advanced Products. É isso, por exemplo, que está ocorrendo na MP24 da Klabin, que atingiu o máximo desempenho no primeiro grupo da secagem, com tempo recorde da tela secadora em operação na máquina.

O Papel – Quais equipamentos fornecidos pela Voith atualmente despontam como os mais pertinentes em termos de melhorias de processo? Quais diferenciais competitivos esses equipamentos oferecem?

Silva – A Voith Paper sempre foi reconhecida pelo mercado papelero por sua capacidade de inovação, qualidade e confiabilidade de equipamentos, vestimentas e rolos, bem como dos serviços que oferece. A empresa apresentou diversas novidades em 2016.

Entre os destaques, podemos citar o aprimoramento da linha de produtos CleanWeave, com as novas telas secadoras Magma e Magma^{high}, que garantem excelente desempenho nas posições mais quentes da secagem e reduzem significativamente a quantidade de sujeira retida na tela. A Voith Paper introduziu também a tecnologia MultiSeal Plus, sistema de suporte das réguas de vedação SkySeal, responsável pela melhora nos processos de secagem de máquinas de papel, proporcionando maior runnability da máquina, além de menores custos de energia. Neste ano, anunciamos ainda um sistema de monitoramento de réguas que facilitará o planejamento da troca das réguas de vedação no futuro. A tecnologia, uma das inovações da linha de produtos Papermaking 4.0 da Voith, também permitirá aos produtores de papel passos importantes na transição rumo à “fábrica inteligente”. Além disso, a Voith apresentou sua nova linha de máquinas de papel, a XcellLine, que traduz o conceito “Xcellent Performance”, particularmente em termos de startups rápidas, melhor valor agregado ao investimento, tecnologia avançada e soluções integradas. Mais recentemente, a Voith introduziu o conceito BlueLine, uma gama de novos produtos de preparação de massa que proporciona mais qualidade e, ao mesmo tempo, reduz custos de energia, fibras, água e manutenção.

O Papel – Alguma tendência tecnológica vem se fortalecendo e deve se concretizar nos próximos anos? De que forma a empresa se prepara para atender a essas demandas futuras do setor?

Silva – A Voith é reconhecida internacionalmente por seus esforços de traduzir e antecipar as necessidades dos mercados em que atua. Fomos pioneiros também em compreender que somente o uso intensivo da tecnologia possibilita promover a integração efetiva de todos os processos da cadeia produtiva e permitir a eficiente comunicação dos componentes das máquinas de papel, com vistas a alcançar os níveis de excelência que a indústria papelera necessita. Nesse sen-

Perfil Empresarial

Empresa: Voith Paper Máquinas e Equipamentos

Ano de fundação: 1964

Sede: Alemanha

Países onde atua: Em mais de 50 no mundo inteiro, sendo atualmente uma das maiores empresas familiares da Europa.

Maiores conquistas na história da empresa: Acompanhar e desenvolver competências para se adequar aos diversos ciclos da indústria de papel e celulose nos últimos 50 anos, tornando-se atualmente não apenas um fornecedor de máquinas e equipamentos, mas de soluções completas e integradas com uma forte expertise em gerenciamento de projetos e prestação de serviços. Sedia o Innovation Center, centro de pesquisa e desenvolvimento mundial que direciona os desenvolvimentos para o setor de tissue, confirmando nosso potencial para a inovação. A maior conquista ao longo dessas cinco décadas no Brasil foi a confiança que os clientes depuseram na Voith, uma vez que participamos ativamente de grandes projetos de papel e de celulose e, dessa forma, estivemos juntos no crescimento e no desenvolvimento dessa indústria no País.

Próximas metas: Participar, cada vez mais ativamente, por meio de serviços e soluções inovadoras, da ampliação da produção e da competitividade da indústria de celulose e papel.

tido, consolidamos todos os nossos esforços no que foi denominado Papermaking 4.0. Trata-se de uma abordagem alinhada à Indústria 4.0, que envolve automação e coleta de dados em tempo real. Cada etapa da produção de papel gera uma infinidade de informações, cujo processamento é praticamente impossível por métodos manuais ao longo de grandes períodos para que sejam tomadas decisões corretivas no intuito de minimizar o impacto na qualidade do papel e reduzir desperdícios, além de trazer para níveis mais competitivos os custos de operação, com o uso mais inteligente e sustentável de energia, água e fibras. A Voith vem desenvolvendo e aprimorando soluções de visualização, estabilização e de manutenção preventiva que já comprovaram sua eficácia, permitindo a otimização até mesmo de processos estáveis. Nossos clientes têm reportado ganhos reais de qualidade do produto final, aumento de produtividade, prolongamento da vida útil de vestimentas e rolos, o que acaba resultando em redução na parada por falhas em níveis mínimos. Mesmo no caso das manutenções preventivas, a retomada operacional e a estabilização da produção ocorre de forma mais rápida. Nossos centros de Pesquisa & Desenvolvimento trabalham permanentemente na busca de novas tecnologias e no aprimoramento dos processos de fabricação já existentes. A Voith se mantém comprometida em entregar a seus clientes o estado da arte na produção de papel, com vistas a uma operação economicamente viável e ambientalmente sustentável. ■



Luis Bordini, diretor presidente da Andritz Brasil

ANDRITZ BRASIL

*CATEGORIA FABRICANTES DE MÁQUINA E EQUIPAMENTOS PARA
CELULOSE*

O Papel – Projetos de melhorias e incrementos voltados à otimização do processo fabril de celulose e consequente redução de custos destacaram-se sobre os projetos greenfield neste ano? É possível fazer essa comparação pela influência do contexto atual?

Luis Bordini, diretor presidente da Andritz Brasil – Os projetos greenfield, com a criação de capacidades produtivas na

América do Sul, em particular no Brasil, são atualmente um dos principais motores do mercado. Paralelamente a novos projetos, há também um mercado em potencial para modernização e otimização das fábricas de celulose existentes, uma vez que, para permanecerem competitivos, os fabricantes de celulose necessitam manter uma produção estável de polpa com qualidade uniforme, aliada ao

menor consumo possível de produtos químicos e de água, no mais alto nível de eficiência.

O Papel – De que forma a Andritz atuou para manter uma atuação competitiva dentro da indústria brasileira?

Bordini – Uma moderna planta de celulose deve operar com máxima eficiência energética e custos operacionais reduzidos ao mínimo, levando sempre em conta a proteção ao meio ambiente. Na prática, o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis está integrado a diferentes frentes. Além de fornecer reconhecidamente as melhores máquinas e equipamentos para fabricação de celulose, a Andritz oferece tecnologias que se concentram nos subprodutos da produção de celulose e na criação de energia verde, além daquelas voltadas à minimização do consumo de produtos químicos e água. Importante ressaltar o contínuo treinamento e desenvolvimento de recursos humanos, não só para atender à demanda do mercado, mas principalmente para aprimorar a excelência do atendimento aos clientes.

O Papel – A empresa apresentou alguma novidade no portfólio em 2016? Quais diferenciais competitivos os equipamentos apresentados recentemente oferecem à indústria de celulose?

Bordini – A Andritz investe cerca de 3% de suas vendas anuais em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), para manter-se na vanguarda em termos de tecnologia, direcionando suas ações para a melhoria dos produtos e processos de produção de todos os tipos de fibras, com o objetivo de tornar a produção de celulose mais eficiente e, conseqüentemente, mais sustentável.

O Papel – Quais tendências devem se fortalecer na indústria global de celulose nos próximos anos e como a Andritz tem se preparado para atendê-las?

Bordini – O investimento contínuo em P&D visa seguir na vanguarda com o que há de mais avançado em tecnologia para produção de celulose, de forma a atender ao mercado com equipamentos que minimizam os custos operacionais e maximizam a eficiência energética e a proteção do meio ambiente. Adicionalmente, a Andritz desenvolve tecnologias personalizadas para atender às demandas dos clientes em produtividade e sustentabilidade. A constante busca por melhorias estende-se também às áreas operacional e organizacional da Andritz. Somente as empresas que trabalham de forma sustentável e socialmente responsável serão bem-sucedidas no longo prazo. ■

Perfil Empresarial

Empresa: Andritz Pulp & Paper

Ano de fundação: 1852

Sede: Graz (Áustria)

Países onde atua: Mais de 250 localidades no mundo todo

Maiores conquistas na história da empresa: Ao longo de mais de 150 anos, a Andritz vem conquistando a confiança de clientes no mundo inteiro, tornando-se referência e líder mundial no fornecimento de sistemas, equipamentos e serviços para a produção de celulose, papel, tissue e cartão. Nesses quase 25 anos de atuação no Brasil, a Andritz tem em seu portfólio mais de 20 projetos Engineering, Procurement and Construction (EPC), tendo fornecido equipamentos para todos os grandes projetos greenfield, incluindo da Veracel, da Suzano em Mucuri, da Fibria, da Eldorado Celulose e da Unidade Puma, da Klabin, entre outros. Atualmente, a Andritz está fornecendo todas as linhas de processo para o Projeto Horizonte 2, da Fibria, em Três Lagoas (MS), com início das operações programado para o início do quarto trimestre de 2017

Próximas metas: Manter-se na vanguarda com o contínuo desenvolvimento de tecnologias personalizadas e inovadoras, sempre em estreita colaboração com os clientes, para proporcionar a melhor proteção ao meio ambiente, o menor consumo de energia/recursos na produção e ciclo de vida estendido.



Tecnologia para fabricação de celulose preferida pelas indústrias brasileiras

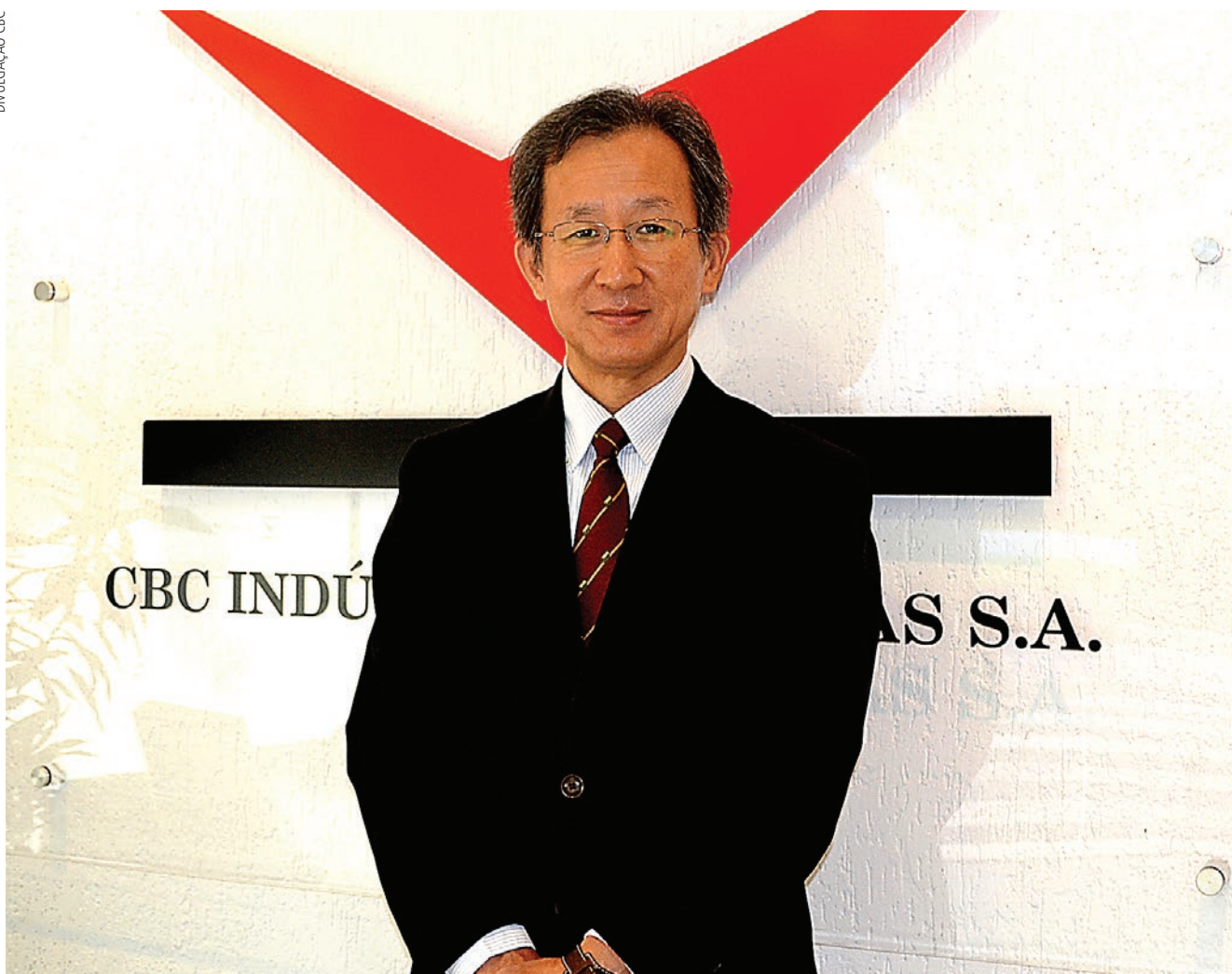


▲ Klabin - Unidade Puma - Ortigueira (PR)

Os produtores brasileiros de celulose têm muitas coisas em comum. As fábricas são modernas, avançadas, ambientalmente corretas, e estão entre as maiores do mundo. E para manter essa elevada posição no mercado, depositam sua confiança na ANDRITZ como parceira de tecnologia e serviços. A ANDRITZ forneceu as principais linhas de processo para o maior investimento da história da Klabin, a Unidade Puma - nova fábrica

de celulose da companhia - em Ortigueira (PR), inaugurada em junho de 2016, com todos os sistemas ANDRITZ operando estáveis. Atualmente a ANDRITZ está fornecendo todas as linhas de processo para o Projeto Horizonte 2 da Fibria em Três Lagoas (MS) - transformando essa unidade da Fibria na maior fábrica de celulose do mundo - com startup programado para o início do quarto trimestre de 2017. A recente conquista do

Prêmio Destaque do Setor ABTCP 2016, como Fabricante de Máquinas e Equipamentos para Produção de Celulose - pelo segundo ano consecutivo - é um reconhecimento à posição da ANDRITZ no mercado. Temos um forte histórico no Brasil - e na América do Sul - e estamos empenhados em fazer de cada projeto um sucesso, no presente e para um futuro sustentável. Para saber mais, entre em contato: pulpandpaper.br@andritz.com



Kazumichi Makino, presidente da CBC Indústrias Pesadas

CBC INDÚSTRIAS PESADAS

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

O Papel – Aliar diferenciais tecnológicos a serviços de montagem, com profissionais altamente capacitados, é o principal trunfo da CBC para a atuação competitiva dentro da indústria de celulose e papel? Por que esses aspectos são tão relevantes ao setor?

Kazumichi Makino, presidente da CBC Indústrias Pesadas – Equipamentos e sistemas para recuperação de licor e

geração de energia (caldeira de recuperação química e caldeira de força do tipo BFB) normalmente são fornecidos mediante contrato do tipo turn-key (chave na mão), em que os equipamentos são entregues operando, inclusive com treinamento operacional. Os serviços de montagem representam uma parcela muito importante do empreendimento, pois isso e o conhecimento dos profissionais

envolvidos estão associados ao cumprimento do cronograma estabelecido para o projeto, bem como à performance dos equipamentos, de acordo com o que foi planejado pela engenharia na fase do projeto. Ter parceiros de excelência para os serviços de montagem, portanto, é fundamental para propiciar a satisfação do cliente, uma vez que sua participação é de extrema relevância na entrega dos projetos do setor de celulose e papel.

O Papel – Em quais frentes a CBC trabalha para manter as equipes de suporte tecnológico sempre atuantes, possibilitando aos clientes menores custos de manutenção e mais longas vidas úteis dos equipamentos?

Makino – O pós-venda da CBC e a equipe de Engenharia têm recebido grande destaque, pois contribuem para o aumento da confiabilidade das manutenções e o prolongamento da vida útil de nossos equipamentos instalados nas plantas do setor de celulose e papel e de outros setores. Temos uma área específica para esses atendimentos, com diferencial tecnológico e de qualidade, voltados para satisfazer as necessidades de nossos clientes na melhoria da eficiência de suas plantas. A CBC pode elaborar contratos de longo prazo de life assessment para serviços de inspeção em caldeiras e para a análise da vida remanescente, propondo soluções e oferecendo serviços especializados para o prolongamento da vida útil das caldeiras CBC e também de terceiros instaladas nas plantas dos clientes no Brasil e de outros países da América Latina.

O Papel – Quais projetos e atividades encabeçadas pela empresa destacaram-se ao longo de 2016?

Makino – O ano de 2016 deixou a desejar em relação a novos grandes projetos e conquistas, principalmente em decorrência do momento de recessão econômica de nosso país, que também afetou as atividades da CBC, com baixa carteira de encomendas, em sua maioria de pós-venda. Foi, porém, um ano significativo para nós em função da entrega das duas grandes caldeiras para a Unidade Puma, da Klabin. A CBC concluiu a entrega da caldeira de recuperação química, com capacidade de 7 mil TSS/dia (1.200 t/h de vapor), e também da caldeira de força, do tipo BFB (Leito Fluidizado Borbulhante), com capacidade de 280 t/h de vapor – ambas de alta pressão (104 bar) e temperatura (503°C), que, juntas, contribuirão para a geração de 270 MW de energia, levando a nova fábrica da Klabin à autossuficiência na geração de energia elétrica.

O Papel – Alguma demanda específica para melhorias nas caldeiras de recuperação e de força vem se fortalecendo entre os players brasileiros de celulose e papel? De que forma a CBC tem trabalhado para atender a tais solicitações?

Makino – O setor de celulose e papel tem demandado, tanto para novos empreendimentos do tipo greenfield quanto brownfield,

Perfil Empresarial

Empresa: CBC Indústrias Pesadas S.A.

Ano de fundação: 1955

Sede: Jundiaí (SP)

Países onde atua: Brasil e outros países da América do Sul (principalmente Chile)

Maiores conquistas na história da empresa: A honra de ter tido presença dos produtos e serviços em praticamente todos os grandes empreendimentos do setor de celulose e papel no Brasil, colaborando para o crescimento e desenvolvimento econômico do país. O último trabalho que merece destaque foi o Projeto Puma, da Klabin, em Ortigueira (PR), com o fornecimento das maiores caldeiras de força e de recuperação química de alta pressão e alta temperatura da América Latina, entregues em 2016.

Próximas metas: Superar o cenário econômico desfavorável do Brasil e estar atuante para poder continuar a participar dos grandes empreendimentos do setor de celulose e papel no Brasil, além de outros setores, como óleo & gás, siderúrgico, açúcar e álcool, entre outros.

caldeiras cada vez mais eficientes para geração térmica e de grandes capacidades, acima de 7 mil TSS/dia para caldeira de recuperação química e superior a 300 t/h de vapor para a caldeira de força do tipo BFB, considerando que as novas fábricas são para capacidades superiores a 1,5 milhão de toneladas/ano de produção de celulose. A CBC/MHPS dispõe de tecnologia, experiência, conhecimento e corpo técnico altamente capacitado, com expertise para atender às demandas do setor para o fornecimento de caldeira de recuperação química e caldeira de força, além de alto conteúdo local de fornecimento, que contribui para o desenvolvimento de muitos outros segmentos industriais no Brasil, gerando empregos, riqueza e renda, aspectos tão necessários para o contínuo desenvolvimento de nosso país.

O Papel – O que a empresa prospecta para a indústria brasileira em 2017 e como pretende atuar no cenário previsto?

Makino – Olhamos para o futuro do Brasil com expectativa de mudanças favoráveis no cenário econômico, que propiciem a retomada dos grandes investimentos em todos os mercados em que atuamos. ■



Cleverson de Souza, diretor comercial da Irmãos Passaúra

IRMÃOS PASSAÚRA

CATEGORIA PRESTADORES DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E MONTAGEM

O Papel – Quais diferenciais da Irmãos Passaúra no atendimento à indústria de celulose e papel são responsáveis pela consolidação da empresa no setor?

Cleverson de Souza, diretor comercial da Irmãos Passaúra – O principal diferencial da Irmãos Passaúra nos atendi-

mentos à indústria de papel e celulose no Brasil é a capacidade técnica e logística no atendimento rápido ao cliente, garantindo a qualidade dos serviços e o retorno de sua produtividade dentro do prazo estipulado. Para o cumprimento desse diferencial, a Irmãos Passaúra conta com uma equipe técnica de 1.500 profissionais

atendendo a todo o território nacional. São equipes altamente treinadas para atendimento direcionado à real necessidade de cada cliente, em especial no segmento de celulose e com especialização máxima em caldeiras de recuperação, caldeiras de força, evaporação e caustificação, consolidando-se ao longo dos anos como a melhor empresa de montagem e manutenção industrial do País.

O Papel – Quais são as práticas mais atuais no atendimento às particularidades do setor? Algum tipo de inovação na metodologia de execução das obras ou nos serviços de manutenção foi adotado recentemente?

Souza – Atualmente, a Irmãos Passaúra realiza visitas técnicas e comerciais com atendimento personalizado, de acordo com cada particularidade, focando a necessidade do cliente. Para isso contamos com uma equipe técnica de engenheiros altamente qualificados. Nos últimos anos, adotamos a metodologia de atendimento diferenciado para cada cliente. Nessa etapa, todos os serviços são analisados e mensurados, proporcionando uma execução de qualidade e segurança para todos, além da redução de custos, com a otimização plena dos recursos a serem aplicados em cada projeto.

O Papel – Como foi o desempenho da empresa em 2016 e quais segmentos da indústria de celulose e papel se destacaram entre os clientes mais atendidos pela empresa?

Souza – O sucesso de uma organização que preza pela excelência precisa ser baseado em princípios e valores desde sua origem. É assim que a Irmãos Passaúra trabalha e, para isso, treina e orienta seus colaboradores constantemente para sempre fazer o melhor em todos os aspectos. Este ano foi extremamente difícil em razão do momento econômico que todos vivemos, mas seguir tais princípios foi nosso maior diferencial competitivo, pois conseguimos realizar vários projetos de médio e grande porte simultaneamente e ainda garantir aos nossos clientes o atendimento em paradas de manutenção programada.

O Papel – É possível afirmar que os serviços de manutenção se sobressaíram nos últimos meses em relação aos de montagem, dado o momento econômico turbulento que o País enfrenta? Essa característica mudou algo na estratégia da empresa dentro do setor?

Souza – A Irmãos Passaúra teve sua origem em 1988, direcionada em manutenção industrial das plantas de papel e celulose. Os serviços de manutenção são preventivos e não deixarão de existir. Com seu crescimento exponencial na área de montagem

Perfil Empresarial

Empresa: Irmãos Passaúra

Ano de fundação: 1987

Sede: Paraná

País onde atua: Brasil

Maiores conquistas na história da empresa: Cumprimento de prazos, valorização constante de todos os colaboradores e parcerias.

Próximas metas: Satisfação plena do cliente, com resultado financeiro sempre positivo.

de grandes projetos, complexidade da estrutura e experiência adquirida, percebemos que, devido à situação econômica do País, os serviços de montagem sofreram influência.

O Papel – Quais são as expectativas da empresa sobre a atuação na indústria de celulose e papel em 2017?

Souza – As expectativas para 2017, além das inovações em nosso portfólio, é o avanço de nossa estrutura para o atendimento do setor de celulose e papel, buscando cada dia mais apresentar de forma clara nossos objetivos e conquistar o maior número de clientes, aumentando nossa oferta no mercado nacional. ■





Carlos Farinha, vice-presidente da Pöyry

PÖYRY TECNOLOGIA

CATEGORIA PRESTADORES DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA

O Papel – Na sua visão, como a indústria nacional de celulose e papel reagiu aos entraves acarretados pela crise econômica enfrentada pelo País ao longo do ano? Quais fatores se posicionaram como mais agravantes ao segmento de celulose e aos diferentes segmentos de papel?

Carlos Farinha, vice-presidente da Pöyry – Temos de distinguir entre o mercado de papel, predominantemente doméstico, e o de celulose de mercado, praticamente voltado para a exportação. Começando pelo mercado de papel, nos últimos anos é possível avaliar que a crise econômica atravessada pelo País teve forte impacto neste segmento, com a produção estagnada ou mesmo em decréscimo. Isso atingiu até segmentos que apresentavam forte crescimento, como o de papéis para embalagem e sanitários. As empresas que já exportam habitualmente

parte de sua produção tentaram amenizar os efeitos da crise aumentando a participação no mercado externo. Quando falamos sobre celulose de mercado, sabemos que se trata de um mercado naturalmente influenciado sobretudo pelo ambiente econômico de seus principais clientes no exterior. O mercado mais importante em volume ainda é a Europa, porém a China caracteriza-se como o país importador mais significativo, com volume próximo ao do bloco europeu, e também como o mercado mais dinâmico. O período de instabilidade que grande parte do mundo atravessa – com eleições nos Estados Unidos, guerras no Oriente Médio, saída da Inglaterra da União Europeia e a desaceleração da economia na China – tem afetado de maneira desfavorável a firme recuperação das economias desenvolvidas. Afortunadamente, a China continua a apresentar um volume sólido

Perfil Empresarial

de compras, com seu perfil de crescimento econômico mais voltado ao consumo doméstico. O problema maior tem residido no preço, que nos últimos meses tem apresentado decréscimos constantes e que parece ter atingido seu valor mais baixo, sinalizando uma reação positiva. Um dos motivos principais que tem motivado essa baixa de preço teria sido a expectativa de entrada de novos e relevantes volumes do produto no mercado, provenientes de projetos que partiram recentemente ou que têm partida programada no curto prazo.

O Papel – Algum segmento em especial diferenciou-se pelas estratégias que colocou em prática para manter a própria competitividade e teve bons resultados, apesar do cenário pouco favorável?

Farinha – Digamos que cada empresa reagiu de acordo com sua própria realidade, porém observa-se que, de maneira geral, as empresas têm feito um esforço consciente para reduzir custos e racionalizar processos, não só em produção e manutenção, mas também em áreas críticas, como a logística de provisionamento de insumos e transporte/distribuição dos produtos. No caso das empresas produtoras de celulose, esse esforço de racionalização começa na área florestal, com ênfase na mecanização da plantação, na colheita e no transporte. Vemos, no médio prazo também, na medida do possível, o remanejamento das áreas plantadas para encurtar o raio médio de transporte da plantação até à fábrica.

O Papel – Como foi a atuação da Pöyry em todos os segmentos que formam essa indústria em 2016?

Farinha – Continuamos a participar de maneira muito ativa nos projetos em andamento, como no caso da expansão da Fibria, no Mato Grosso do Sul, com o Projeto Horizonte 2. Tem sido um período de intensa atividade em estudos, com muitos clientes se preparando para a retomada do crescimento da economia e do concomitante crescimento do mercado. A Pöyry tem procurado aprimorar seus procedimentos no sentido de otimizá-los, desenvolvendo um esforço grande de inovação nos serviços que presta, inclusive estimulando seus colaboradores a apresentarem novas ideias através de um processo anual estruturado e aberto à participação de todos.

O Papel – O que a Pöyry prospecta para a indústria nacional de celulose e papel em 2017? Quais desafios e oportunidades devem se desdobrar no próximo ano?

Farinha – Muito depende da evolução do ambiente econômico, tanto doméstico como exterior. O setor de embalagens começa a dar alguns sinais de recuperação e, melhorando a atividade industrial, será dos primeiros a reagir. O segmento de papéis sanitários depende, sobretudo, da eventual melhoria do poder aquisitivo da população em geral, que está bastante dependente da diminuição da taxa de desemprego e da retomada dos investimentos. Trata-se de um processo lento, e fica difícil quantificar os efeitos já para 2017. Quanto à celulose de mercado, acredito que o mercado deve continuar a apresentar demanda forte, ainda impulsionada pelo consumo na China, cujo crescimento do PIB deverá ficar em nível semelhante ao de 2016, ou seja, um pouco acima de 6% ao ano. É preciso destacar também que a taxa de consumo interno tem apresentado valores maiores do que a do crescimento do PIB. Quanto à taxa de câmbio, primordial para as exportações, poderá ser influenciada favoravelmente pela descida gradual da taxa Selic. E, como sempre, a evolução dos juros nos Estados Unidos é um

Empresa: Pöyry Tecnologia

Ano de fundação: 1958, com início das atividades no Brasil em 1974, com criação de sua subsidiária brasileira em 1999

Sede: Vantaa (Finlândia)

Países onde atua: Mais de 45

Maiores conquistas na história da empresa: Em sua trajetória no País, destaca-se a participação em grandes projetos, como Fibria – Aracruz, na linha de produção de celulose e projeto de otimização PO-2330 em Barra do Riacho (ES); Veracel, na fábrica de celulose em Eunápolis (BA); Klabin, na reforma de máquina e expansão da fábrica de papéis e cartões em Telêmaco Borba (PR); Suzano, na nova linha de produção de celulose em Mucuri (BA) e expansão da fábrica de Suzano (SP); Fibria, na fábrica de celulose em Três Lagoas (MS) e na linha de produção de celulose em Jacareí (SP); Eldorado, na fábrica de celulose em Três Lagoas (MS); Rígesa, na expansão e no gerenciamento do projeto da fábrica de papelcartão e papelão ondulado em Três Barras (SC); Suzano, na nova linha de produção de celulose em Imperatriz (MA); CMPC, na expansão da fábrica de celulose branqueada de eucalipto em Guaíba (RS), e Klabin, no Projeto Puma, a nova fábrica de celulose em Ortigueira (PR).

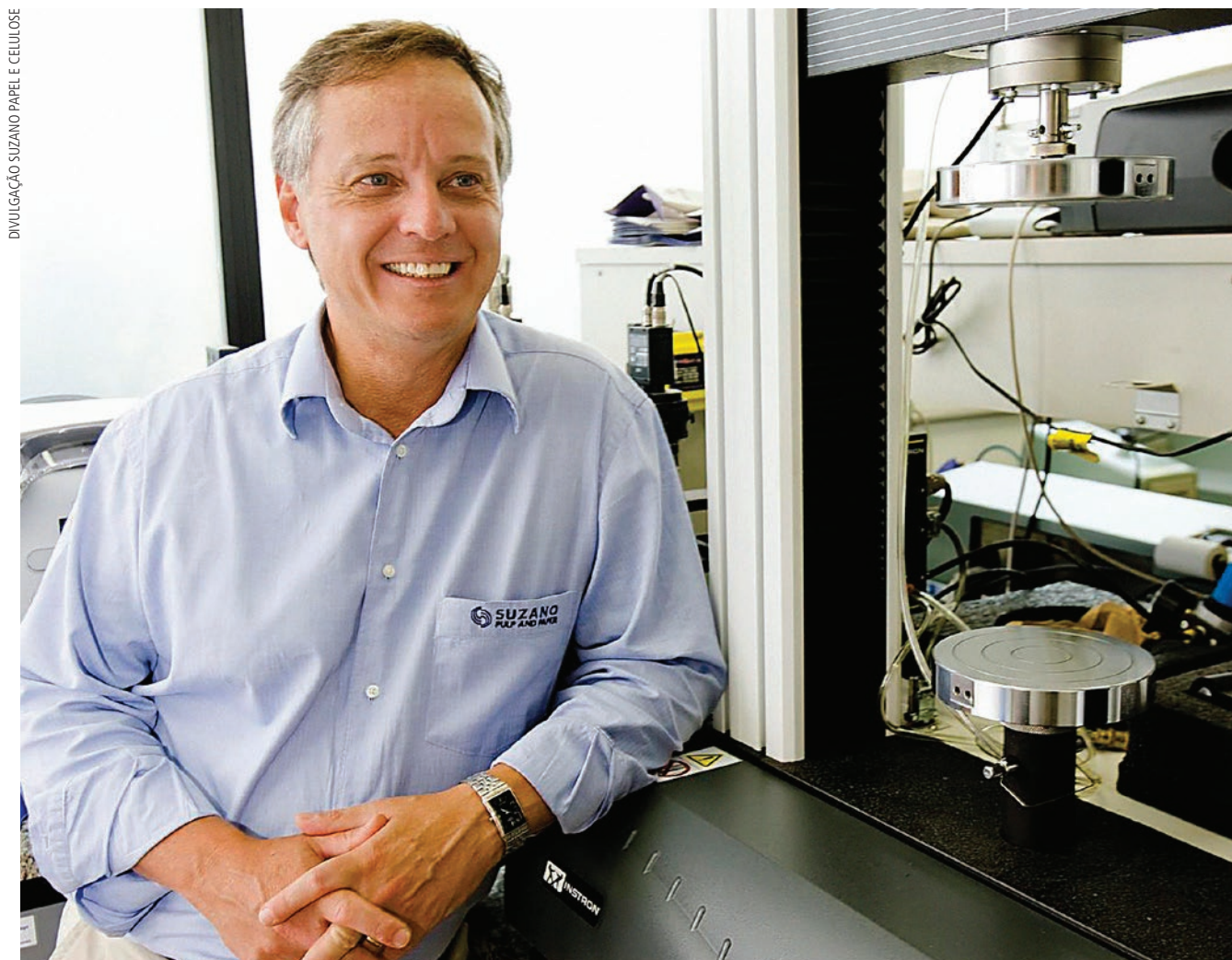
Próximas metas: Como empresa de capital aberto, a empresa não faz previsões sobre negócios futuros

fator preponderante para a definição da relação real-dólar. Todas as previsões, porém, poderão ser afetadas pela volatilidade do ambiente econômico, que deve continuar pelo menos em parte de 2017.

O Papel – Quais tendências devem se fortalecer na indústria global de celulose e papel em curto e médio prazos? De que forma os players brasileiros se posicionam diante dessas perspectivas?

Farinha – Uma das tendências atuais mais notáveis na indústria global de celulose e papel é o imenso esforço de pesquisa no sentido de desenvolver produtos ambientalmente sustentáveis e de maior valor adicionado, que permitam diversificar a oferta atual. O objetivo, claramente, é aumentar o volume de mercado, melhorar a rentabilidade e diminuir a volatilidade por meio da diversificação. O apelo ecológico potencial da plataforma de biomassa oferecida pelo setor de celulose e papel é muito grande e deveria ser aproveitado ao máximo. Boa parte das empresas brasileiras está acompanhando de perto essa tendência. Alguns centros de P&D têm sido ampliados ou construídos por alguns dos maiores grupos nacionais.

A revolução da Indústria 4.0, a Internet das Coisas, a Realidade Aumentada e outras tendências da era digital terão influência cada vez maior na maneira como planejamos e construímos nossas fábricas e de como produzimos e vendemos nossos produtos. No dia a dia, o grande desafio será acompanhar a evolução do mercado e adaptar-se às mudanças de uma maneira efetiva. ■



DIVULGAÇÃO SUZANO PAPEL E CELULOSE

Fábio Carucci Figliolino, gerente executivo de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e Inovação da Suzano Papel e Celulose

SUZANO PAPEL E CELULOSE

CATEGORIA INOVAÇÃO (P&D E TECNOLOGIA)

O Papel – Em quais principais frentes de inovação a Suzano aposta e vem trabalhando ao longo do último ano?

Fábio Carucci Figliolino, gerente executivo de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e Inovação da Suzano Papel e Celulose – A Suzano Papel e Celulose criou neste ano a Diretoria Executiva de Inovação e Novos Negócios, o que comprova

a relevância do tema da inovação dentro da companhia. Liderada pelo diretor Renato Tyszler, a nova área tem como objetivo fortalecer e consolidar o pilar estratégico de negócios adjacentes, a partir do qual a Suzano busca desenvolver novos usos para a exploração da madeira. Como forma de dar ainda mais sustentação à área de inovação, a Suzano possui centros de pesquisa e trabalha com o

conceito de open innovation, em uma rede colaborativa de pesquisa com as principais universidades e institutos de tecnologia do Brasil e do exterior. A Suzano também já produz a Eucafluff, a primeira celulose fluff do mundo desenvolvida a partir da fibra curta, e anunciou investimentos para a produção de papel tissue em suas plantas de Mucuri (BA) e Imperatriz (MA) e a instalação de uma unidade para a extração de lignina, em escala pré-industrial, na Unidade Limeira (SP). A Suzano também atua na área de biotecnologia por meio da FuturaGene, primeira empresa do mundo a receber aprovação pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) para o uso comercial de eucalipto geneticamente modificado.

O Papel – Entre os negócios adjacentes encabeçados pela empresa, algum vem despontando por seu maior potencial no curto prazo? Algum outro tem mais potencial a longo prazo? Qual é o status do cronograma desses trabalhos de P&D?

Figliolino – A evolução dos negócios adjacentes dentro da Suzano Papel e Celulose leva em consideração o potencial de escalabilidade de cada atividade, garantindo, assim, a diversificação e a criação de valor da companhia. Por isso todos os projetos em curso são considerados de grande potencial no médio e no longo prazos. Há, entretanto, uma curva natural de desenvolvimento de cada um desses mercados e tecnologias. Na área de celulose fluff, por exemplo, a Suzano já atua a partir de parcerias com atores de diferentes segmentos. No mercado de papel tissue, por sua vez, a produção ainda não teve início, dado que a construção de linhas de produção de tissue será concluída apenas no segundo semestre de 2017. O mesmo vale para a extração de lignina, desenvolvimento ainda em fase de evolução dentro da companhia.

O Papel – O cenário econômico desafiador que envolve o País impacta de certa forma os investimentos em inovação? Quais são os desafios para se manter competitivo hoje, sem perder o foco na competitividade de longo prazo, fortemente baseada nesses investimentos?

Figliolino – Na Suzano, desenvolvemos modelos escaláveis de negócios que tenham potencial para extrair valor de nossa própria base de ativos, potencializando cada investimento realizado. Dessa maneira, mesmo em cenários mais desafiadores, conseguimos inovar e melhorar a rentabilidade dos ativos já existentes, sempre com disciplina de capital.

O Papel – O que o senhor vislumbra sobre os próximos desdobramentos da indústria de base florestal como multiplataforma de negócios?

Figliolino – A estratégia da Suzano em focar nos negócios adjacentes representa, sobretudo, uma aposta da companhia em extrair valor da própria base de ativos. Acreditamos que o maior provei-

Perfil Empresarial

Empresa: Suzano Papel e Celulose

Ano de fundação: 1924

Sede: Bahia

Países onde atua: Brasil, China, Estados Unidos, Suíça, Israel e Argentina

Maiores conquistas na história da empresa: Em 1961, o início da produção, em escala mundial, de papéis com 100% de fibra de eucalipto. Em 2001, o lançamento do Reciclato®, primeiro papel offset 100% reciclado do Brasil, produzido a partir de aparas pré e pós-consumo. Em 2004, a obtenção da certificação Forest Stewardship Council® (FSC®) na área florestal na Bahia, que abastece a unidade de Mucuri. Em abril de 2015, a Suzano, por meio da atuação de sua subsidiária FuturaGene, tornou-se a primeira empresa a ter autorização para uso comercial de eucalipto geneticamente modificado com aumento de produtividade. Em maio do mesmo ano, a Suzano anuncia entrada no mercado de fluff.

Próximas metas: Competitividade estrutural, negócios adjacentes e redesenho da indústria.

tamento da madeira, representado na Suzano pelo aproveitamento da lignina, por exemplo, seja o caminho natural para uma sustentabilidade cada vez maior das operações, além de maior competitividade na área operacional.

O Papel – O senhor acredita que a indústria nacional tem potencial para tomar a liderança global nos próximos anos? De que forma a Suzano se enxerga nesse panorama global?

Figliolino – O Brasil é o maior produtor mundial de celulose de fibra curta e o quarto maior produtor de celulose, atrás de China, Estados Unidos e Canadá, e a Suzano Papel e Celulose é a segunda maior produtora global de celulose de eucalipto e a quinta maior produtora de celulose do mercado, além de líder regional no mercado de papel. A representatividade do Brasil em termos globais e a participação de destaque da Suzano no mercado mundial apenas confirmam a expectativa de que o Brasil e a Suzano se consolidarão cada vez mais como referência mundial na indústria de papel e celulose. ■



DIVULGAÇÃO FIBRIA

Tomás Balistiero, gerente geral de Operações Florestais da Fibria

FIBRIA

CATEGORIA DESENVOLVIMENTO FLORESTAL

O Papel – A indústria brasileira segue despontando como referência na plantação de florestas destinadas à fabricação de celulose. Quais incrementos mais recentes colocados em prática pela Fibria podem ser destacados como contribuintes desse importante fator competitivo?

Tomás Balistiero, gerente geral de operações florestais da Fibria – O grande destaque da performance da floresta plantada na Fibria está na tecnologia florestal, observando um conceito abrangente sobre a expertise na produção de floresta até o modelo de gestão da operação, que maximiza o retorno da floresta. Avançamos de maneira importante nos resultados de melhoramento genético, que levou nossa produtividade a aumentar de forma significativa; manejo com implementação de técnicas e equipamentos de alta precisão e gran-

de produtividade; silvicultura de precisão, que permite fazer o que é certo, no momento exato e com as quantidades ideais, e, por fim, avanços fundamentais na conectividade dos processos e do uso de tecnologias no campo, como sistemas de rastreamento, controle, drones e mapas digitais, entre outras tantas tecnologias que fazem parte desta nova realidade no campo. Outro destaque é o uso de ferramentas sofisticadas, como Big Data, sistema de análise multivariada que permite, por meio de uma imensa base de dados e correlações, entender fenômenos complexos com muitas variáveis de maneira extremamente poderosa. Redes neurais artificiais, que são dinâmicas e “aprendem” com a realidade, também são usadas em nossos processos. Tudo isso eleva de maneira expressiva a referência de nossa atuação em plantação de florestas.

Perfil Empresarial

Empresa: Fibria

Ano de fundação: 2009

Sede: São Paulo, Brasil

Países onde atua: Exporta sua produção para mais de 40 países da Europa, da Ásia e da América Latina, bem como para os Estados Unidos. Conta com escritórios em Miami (EUA), Lustenau (Áustria) e Hong Kong (China), além de centros de distribuição no Golfo do México, no nordeste e no sudeste dos Estados Unidos, no norte da Europa, no Mediterrâneo, na costa da China e no Sudeste Asiático.

Maiores conquistas na história da empresa: Líder mundial na produção de celulose de eucalipto, a Fibria é uma empresa que procura atender, de forma sustentável, à crescente demanda global por produtos oriundos da floresta. Com capacidade produtiva de 5,3 milhões de toneladas anuais de celulose, a companhia conta com unidades industriais localizadas em Aracruz (ES), Jacaréi (SP) e Três Lagoas (MS), além de Eunápolis (BA), onde mantém a Veracel em joint operation com a Stora Enso. A companhia possui 969 mil hectares de florestas, sendo 568 mil de florestas plantadas, 338 mil de áreas de preservação/conservação ambiental e 63 mil destinados a outros usos. A celulose produzida pela Fibria é exportada para mais de 40 países. Em maio de 2015, a Fibria anunciou a expansão da unidade de Três Lagoas, que terá uma nova linha com capacidade produtiva de 1,95 milhão de toneladas de celulose por ano com início de operação no quarto trimestre de 2017.

O Papel – Dentro de todo o processo que envolve o plantio e a colheita, alguma área desponta como a que mais apresentou avanços nos últimos anos? Qual e por quais motivos?

Balistiero – Na silvicultura, ou no plantio e na manutenção das florestas, avanços importantes foram sentidos em desenvolvimento e mecanização das atividades com ganhos de produtividade e qualidade significativos. Até 2011, pouco mais de 50% das atividades de silvicultura na unidade de Mato Grosso do Sul eram mecanizadas; hoje, é quase a totalidade. Outro bom exemplo são inovações exclusivas, como a construção de um viveiro automatizado, único no mundo, para produção de 43 milhões de mudas de eucalipto por ano na unidade MS. A tecnologia foi estudada e trazida da Holanda, que tem grande experiência na produção de flores. Na colheita, ganhos incrementais de produtividade foram fundamentais para manter a competitividade da Fibria. O custo de colheita atual é menor do que o patamar de 2011, enquanto a inflação foi de mais de 30% no período. Vale ainda mencionar melhores equipamentos e uma expertise fundamental na capacitação e reciclagem de operadores e mecânicos. Floresta e operações de alta produtividade e competitividade proporcionam à Fibria um dos menores custos de celulose do mundo.

O Papel – Como vem se desenrolando o planejamento da empresa de produzir mais madeira em menos área? Foram registrados avanços nesses últimos anos?

Balistiero – O planejamento para produzir mais madeira em menos áreas teve avanços importantes principalmente por excelentes resultados nos processos de melhoramento genético. Além disso, com uso de um completo e rigoroso sistema de acompanhamento da qualidade, monitoramos a floresta desde o plantio até a colheita, garantindo as melhores práticas de manejo, que está potencializando as capacidades. Um bom exemplo está na utilização de drones para avaliação de qualidade após 90 dias de plantio. Anteriormente aos drones, fazíamos esse controle por amostragem. Melhoramento genético e manejo são fundamentais para os resultados esperados. Até o momento, temos tido resultados expressivos.

O Papel – Qual é o *status* do programa de desenvolvimento florestal destinado à expansão da produção da Unidade Três Lagoas?

Balistiero – Nosso plano de expansão da base florestal da unidade de Três Lagoas está em estágio bastante avançado. A floresta e a madeira sempre chegam antes. Já temos grande parte da área necessária para operação das duas linhas de produção, com capacidade de 3,25 milhões de toneladas de celulose por ano. Nosso raio de operação, já com novas áreas, deve ficar em até 100 km de distância, o que nos coloca em posição de grande competitividade em relação ao custo da madeira. Quanto às operações de colheita, formamos as primeiras turmas de operadores e mecânicos agora, em dezembro de 2016. No início do próximo ano, já iniciaremos a colheita de áreas para a segunda linha. Até o final de 2017, serão 608 pessoas formadas e mais de 237 mil horas de treinamento. Já recebemos mais de 20% de novos equipamentos de colheita. No que se refere ao transporte, já iniciamos

contratações para novos volumes e o pátio de madeira em ritmo forte, com toda a engenharia civil concluída. Por fim, temos como principal objetivo sermos referência na implantação da base florestal e operação de um projeto do porte do Horizonte 2, reforçando nossa posição de liderança e competitividade. Estamos quase lá.

O Papel – Pensando mais em longo prazo e com um enfoque mais amplo, quais principais desafios e oportunidades envolvem o desenvolvimento da base florestal brasileira?

Balistiero – Em longo prazo, o desenvolvimento da base florestal brasileira tem dois grandes desafios. O primeiro é a capacidade de se adaptar às mudanças climáticas. Por ter um caráter de difícil previsibilidade e grandes impactos, a indústria florestal terá de se desafiar e estabelecer estratégias vencedoras para manter sua produtividade e competitividade. O segundo aspecto, já bem conhecido por todos, é o impacto do “custo Brasil”. Pressão por custos de mão de obra, infraestrutura, energia, insumos e elevada taxa tributária continuam reduzindo a competitividade da indústria florestal brasileira e nos colocando em posição de atenção, se quisermos, assim como fomos até agora, continuar líderes desta indústria no mundo. ■



MARCIO BRUNO

Adriano Canela, diretor de Planejamento Comercial e Sustentabilidade da Klabin

KLABIN

CATEGORIA RESPONSABILIDADE SOCIAL

O Papel – Quais programas e atividades em prol do desenvolvimento social das regiões em que as unidades fabris da Klabin estão instaladas se destacaram ao longo de 2016?

Adriano Canela, diretor de Planejamento Comercial e Sustentabilidade – Nas regiões em que está presente, a Klabin desenvolve projetos com foco em saúde, cultura, educação, espor-

te, lazer e meio ambiente. Um dos destaques é o Programa Caiubi, implantado em 2001 com o objetivo de sensibilizar os educadores para a questão ambiental e torná-los multiplicadores desse conhecimento para os alunos e as comunidades em que atuam. Outro projeto que vem contribuindo significativamente com o desenvolvimento social e educacional é o Crescer Lendo, que incentiva a

leitura para crianças de até seis anos e consiste na formação de profissionais de ensino e na doação de cantinhos de leitura para escolas municipais. Ao todo, a iniciativa, já aplicada em 17 municípios de sete Estados nos quais a Klabin atua, alcançou mais de 3.500 crianças e promoveu a doação de cerca de 10 mil livros. Vale destacar também o trabalho iniciado em 2015 em Santa Catarina de engajamento e desenvolvimento local. A iniciativa se fortaleceu neste ano com a implantação de fóruns de diálogo em Otacílio Costa e Correia Pinto, criando espaços para a participação de lideranças comunitárias, representantes da sociedade civil organizada, de outras empresas, do poder público e da própria Klabin. A intenção é aproximar ainda mais a companhia dessas comunidades e posicioná-las como mais um ator nas discussões sobre o desenvolvimento local desses municípios.

O Papel – Na prática, como a Klabin faz para apurar as demandas das regiões em que atua e desenvolver os programas de responsabilidade social?

Canela – A Klabin tem como prioridade manter um diálogo aberto com as comunidades vizinhas à sua operação, prática adotada pela empresa há muito tempo. Nossas ações são diversas: desde caixas de sugestões em locais de fácil acesso para abrir o diálogo com moradores até programas de conscientização dos motoristas de caminhões que fazem o transporte de madeira da floresta até as fábricas. Esses diálogos criam um relacionamento construtivo e permitem que a companhia colabore com o empoderamento local, com foco em projetos que atendam às necessidades específicas da região. Nesse sentido, vale citar como exemplo os programas Matas Legais e Matas Sociais, que conscientizam e apoiam os proprietários de pequenas e médias propriedades rurais nos Estados do Paraná e Santa Catarina para o uso sustentável de suas terras e conservação do meio ambiente. Além disso, desde 2014, com o início das obras do Projeto Puma, hoje Unidade Puma, em Ortigueira (PR), a Klabin executa o Plano de Ação Socioambiental, com projetos sociais voltados ao desenvolvimento dos municípios da área de influência direta do projeto: Ortigueira, Telêmaco Borba e Imbaú (PR). Os investimentos contemplam ações de melhoria da infraestrutura e consultorias voltadas para as áreas de educação, saúde, lazer e assistência social dos municípios.

O Papel – Qual é o planejamento para o próximo ano? Ações especiais já têm entrado em pauta, a fim de fortalecer esse aspecto dentro da companhia?

Canela – Para o próximo ano, a Klabin dará continuidade aos programas em desenvolvimento, uma vez que um dos objetivos da empresa é promover o desenvolvimento social nas comunidades das regiões onde atua. A companhia sempre mantém um olhar

Perfil Empresarial

Empresa: Klabin

Ano de fundação: 1899

Sede: São Paulo (SP)

Países onde atua: Brasil e Argentina, com escritório comercial nos Estados Unidos e distribuidor na Europa.

Maiores conquistas na história da empresa: A Unidade Puma, nova fábrica de celulose da Klabin, é a conquista mais recente da companhia. O empreendimento representa o maior investimento da história da empresa, com aporte de R\$ 8,5 bilhões, incluindo infraestrutura e impostos recuperáveis. Localizada em Ortigueira (PR), possui capacidade de produção anual de 1,5 milhão de toneladas de celulose, sendo 1,1 milhão de fibra curta e 400 mil de fibra longa, parte convertida em celulose fluff.

Próximas metas: A Klabin é a maior produtora e exportadora de papéis do Brasil, líder na produção de papéis e cartões para embalagens, embalagens de papelão ondulado e sacos industriais. A companhia é reconhecida pelo mercado por sua solidez, flexibilidade e mix de produtos. A meta é dar continuidade ao ciclo de expansão da empresa, consolidando a nova operação de celulose e retomando aportes em pequenos projetos de alto retorno.

atento a ações e programas que possam fortalecer e ampliar sua atuação de forma sustentável.

O Papel – Sobre o case vencedor, o Projeto Caiubi, quais são os diferenciais e avanços ao longo dos 15 anos de sua existência?

Canela – Desde sua criação, em 2001, o Projeto Caiubi vem se aprimorando na disseminação dos conceitos de consciência ecológica, contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes no que tange à sustentabilidade, ao meio ambiente e à necessidade de preservação. Ao longo dos anos, o projeto foi implementado em um número cada vez maior de municípios, estendendo-se de Santa Catarina para cidades do Paraná (Telêmaco Borba, Ortigueira e Imbaú). A cada edição, a Klabin inclui profissionais conceituados, promovendo capacitação profissional, além de implementar novidades nos temas das palestras aplicadas e nas atividades práticas, levando mais conhecimento para a comunidade. Com 15 anos de atividade, o programa já alcançou mais de 245 mil alunos, 9 mil professores e 770 escolas dos dois Estados. ■

MARCO BRUNO



Francisco Razzolini, diretor de Projetos e Tecnologia Industrial da Klabin

KLABIN

CATEGORIA SUSTENTABILIDADE

O Papel – Quais foram as últimas realizações da Klabin que contribuíram com o fortalecimento do tripé da sustentabilidade?

Francisco Razzolini, diretor de Projetos e Tecnologia Industrial da Klabin – Nossa principal visão a respeito do tripé da sustentabilidade, formado pelos aspectos econômico, social e ambiental, refere-se à importância dos resultados econômicos, para que esse círculo se feche. Nesse ponto, vale destacar a recente contribuição da Klabin no maior investimento de sua história: a construção da Unidade Puma, fábrica de celulose em Ortigueira (PR) que recebeu aporte de R\$ 8,5 bilhões, incluindo infraestrutura e impostos recuperáveis. Esse investimento gerou cerca de R\$ 700 milhões em impostos durante a fase de implementação e gerará cerca de R\$ 300 milhões por ano pelas operações. O ICMS incremental resultante do Projeto Puma será distribuído por 12 municípios onde a Klabin mantém ope-

rações florestais na área de influência da nova fábrica. O investimento também levou à geração de empregos: mais de 40 mil pessoas passaram pela obra durante o período de implantação do projeto. Atualmente, com a operação, são mais de 1.400 novos empregos, com prioridade para a mão de obra da região. O fortalecimento da vertente econômica também proporcionou a oportunidade de investimentos sociais da Klabin nos municípios, inclusive investimentos diretos em melhorias de infraestrutura e ações nas esferas da educação, saúde e lazer.

O Papel – Com o recente startup da Unidade Puma, a Klabin pretende dar continuidade às ações que refletem responsabilidade social na região de Ortigueira?

Razzolini – Certamente, pois temos foco não apenas no crescimento da Klabin, mas também no desenvolvimento das comunidades do

Perfil Empresarial

entorno de nossas atividades econômicas. É essencial que esse crescimento se reflita no desenvolvimento das comunidades envolvidas, a partir das oportunidades que a atividade econômica maior propicia e da capacidade de fomentar o crescimento de renda das populações, reduzindo as desigualdades e, principalmente, contribuindo com melhores índices de desenvolvimento humano.

O Papel – Além dos benefícios promovidos às comunidades locais, como essas ações impactam positivamente a empresa – ou seja, quais são os reflexos positivos vistos no dia a dia operacional da Klabin?

Razzolini – Uma de nossas grandes preocupações consiste em formar uma estrutura que dê sustentação aos negócios da Klabin e possa fornecer serviços e mão de obra qualificada para as operações florestais e fabris. Uma população com melhores serviços de saúde e segurança terá maior tranquilidade para o desenvolvimento dos trabalhos e também maior produtividade nas atividades executadas. Esse conjunto de ações destinadas às comunidades locais, portanto, resulta em elevação, em diferentes aspectos, do padrão de vida, formação de pessoas e consequentes ganhos de produtividade em nossas operações.

O Papel – Além da busca pela otimização do processo fabril para uma sustentabilidade contínua e crescente, a empresa realiza pesquisas para desvendar novas oportunidades à indústria de base florestal? Quais trabalhos têm sido realizados nesse âmbito?

Razzolini – Essas oportunidades têm sido estudadas por praticamente todos os players que têm uma base florestal, e isso não é diferente no caso da Klabin. Temos foco na contínua melhora da produtividade florestal, para que cresça e gere mais biomassa dentro das áreas já existentes, dispensando grandes expansões territoriais, e também em formas de potencializar o valor de nossas florestas. Já temos uma política de integração com outras atividades nas comunidades de entorno, a exemplo da venda de toras para serrarias e laminadoras, o que permite uma cadeia econômica mais estável e estruturada. Em paralelo, existem novas oportunidades geradas por componentes da madeira sendo estudadas. A Klabin tem trabalhado em diversas rotas e acompanhado oportunidades de desenvolvimento relacionadas a lignina, microfibras de celulose e demais potenciais do setor. Vivemos uma era ainda baseada em combustíveis fósseis, mas que brevemente terá um fim. A base sustentável passa a integrar as oportunidades de cadeias de produções de derivados químicos e outros itens que hoje ainda vêm de fontes não renováveis. Para a indústria de base florestal, essa diversificação é bastante saudável, e seguramente teremos excelentes oportunidades nos próximos cinco a dez anos.

O Papel – O que o senhor vislumbra a respeito do futuro do setor com o fortalecimento da bioeconomia? Quais são os principais desafios nesse processo de transição?

Razzolini – Hoje, uma das grandes dificuldades é tornar economicamente viável a utilização dessa base renovável. Já há um grande

Empresa: Klabin

Ano de fundação: 1899

Sede: São Paulo (SP)

Países onde atua: Brasil e Argentina, com escritório comercial nos Estados Unidos e distribuidor na Europa.

Maiores conquistas na história da empresa: A Unidade Puma, nova fábrica de celulose da Klabin, é a conquista mais recente da companhia. O empreendimento representa o maior investimento da história da empresa, com aporte de R\$ 8,5 bilhões, incluindo infraestrutura e impostos recuperáveis. Localizada em Ortigueira (PR), possui capacidade de produção anual de 1,5 milhão de toneladas de celulose, sendo 1,1 milhão de fibra curta e 400 mil de fibra longa, parte convertida em celulose fluff.

Próximas metas: A Klabin é a maior produtora e exportadora de papéis do Brasil, líder na produção de papéis e cartões para embalagens, embalagens de papelão ondulado e sacos industriais. A companhia é reconhecida pelo mercado por sua solidez, flexibilidade e mix de produtos. A meta é dar continuidade ao ciclo de expansão da empresa, consolidando a nova operação de celulose e retomando aportes em pequenos projetos de alto retorno.

desenvolvimento técnico para o aproveitamento dos derivados dessas frações da madeira, mas ainda não é fácil competir com os preços mundiais do petróleo. Nosso principal desafio está em encontrar um preço competitivo para o uso desses derivados de fonte renovável.

O Papel – A Klabin adota estratégias específicas para evidenciar esses pontos positivos do caráter sustentável ao público em geral?

Razzolini – Sim, prestamos serviços como uma empresa de base sustentável e renovável, trabalhamos muito em nossas certificações e fazemos com que sejam reconhecidas por nossos clientes. Justamente por esse motivo a Klabin foi a primeira empresa do hemisfério sul a obter a certificação Forest Stewardship Council® (FSC®-C022516), há quase 20 anos, atestando uma gestão de manejo florestal responsável, economicamente viável e que estimula boas relações com a comunidade. Todas as nossas florestas próprias são certificadas pelo FSC®, e temos a meta de certificar todos os nossos fornecedores fomentados. Trabalhamos ativamente para ajudá-los a atingir esse objetivo.

Esses diferenciais já se tornaram importantes em alguns mercados, com clientes interessados em saber a origem dos produtos e o grau de sustentabilidade do processo fabril. Além disso, a Klabin tem como política manter a biodiversidade nas áreas em que está inserida. Essa biodiversidade se reflete na manutenção das florestas nativas preservadas. A companhia reúne hoje mais de 200 mil hectares de áreas florestais preservadas, valor muito superior a qualquer requisito legal. ■



Andresa Garcia de Barros, gerente geral de Desenvolvimento Humano e Organizacional da Fibria

FIBRIA

CATEGORIA DESENVOLVIMENTO HUMANO E ORGANIZACIONAL

O Papel – O que caracteriza o modelo de gestão de pessoas da Fibria e quais resultados positivos traz ao dia a dia operacional das unidades da empresa?

Andresa Garcia de Barros, gerente geral de Desenvolvimento Humano e Organizacional da Fibria – O modelo de gestão de pessoas na Fibria é pautado por suas crenças de gestão, que definem os comportamentos desejados por todos os profissionais e principalmente pela liderança. Quando nos referimos a capacitação e desenvolvimento dos profissionais, acreditamos muito no modelo de aprendizado em que experiências práticas são mais efetivas que somente a educação formal. Todas as ações de recursos humanos estão sempre alinhadas com nossa estratégia. A Fibria está em um momento de crescimento, e nossas posições mais críticas são geralmente desenvolvidas dentro do mercado de celulose. Assim, nossa atuação deve seguir as crenças de gestão de pragmatismo com foco no essencial: cultivo de talentos para desenvolver ao máximo o potencial das pessoas, mas sempre res-

peitando a meritocracia, em que serão priorizados os profissionais que hoje estão desempenhando muito bem suas funções.

O Papel – Quais exemplos de atividades e programas voltados a desenvolvimento humano e capacitação técnica das equipes foram colocados em prática neste ano?

Andresa – Neste ano trabalhamos com muita força na operação industrial, com a revisão dos conhecimentos necessários para cada uma das posições e identificação dos gaps de capacitação dos profissionais para atendermos às exigências de nosso processo produtivo, gerando um programa focado nas reais necessidades da operação de cada planta fabril. Como suporte para essa capacitação, mas também como forma de promover a disseminação do conhecimento organizacional, desenvolvemos um e-learning de conteúdo totalmente criado em conjunto com nossos executivos reconhecidos como referência e que também atuaram como “atores” desse e-learning, causando maior identificação dos alu-

Perfil Empresarial

nos com as mais de 70 horas de aula. Outro ponto que iniciamos neste ano: o conceito de Rota de Desenvolvimento para a área industrial, programa desenvolvido na área florestal em 2015 e implementado neste ano que está pautado na identificação das posições críticas da operação, para então determinar as competências, as experiências e as ações de desenvolvimento necessárias para a preparação focada nos potenciais para tais posições. Dando um exemplo mais claro, se tenho uma posição crítica e observamos que é imprescindível a gestão de relacionamento e crises com stakeholders, vamos promover essas experiências a nossos profissionais potenciais, de modo a prepará-los com maior assertividade e no tempo necessário. Acreditamos, portanto, que a Rota de Desenvolvimento é fundamental e substituirá o modelo que sempre nos gera a seguinte questão: "Qual é o plano de carreira das pessoas?". Assim, acreditamos estar em um caminho muito mais estratégico e importante para a organização, a partir do momento em que vejo aquilo que é crítico e consigo aprender como desenvolver essas competências de forma mais estruturada e pautada por experiência práticas.

O Papel – O processo de capacitação dos profissionais que irão compor o quadro de funcionários da Linha 2 de Três Lagoas já teve início? Como tem se desenrolado?

Andresa – Para o Projeto Horizonte 2, temos o planejamento de contratar 988 profissionais próprios, sendo 144 para operação industrial e 844 para operação florestal. No processo de capacitação e desenvolvimento dos profissionais, foram definidas duas frentes de ação. A primeira começou já na definição das pessoas indicadas para a condução do projeto. A partir do ciclo de gestão de desempenho, em que avaliamos não somente conhecimento técnico – fator importante num projeto dessa magnitude –, mas principalmente os profissionais com potencial e possibilidade de serem desenvolvidos com os desafios a enfrentar. Mais uma vez estamos alinhados com nossas crenças de gestão de cultivo de talentos, meritocracia e excelência. Na segunda frente, voltada às novas vagas geradas pela expansão da unidade, entendemos que deveria existir uma mescla de profissionais experientes e aqueles ainda em início de carreira provenientes da comunidade local. Para a contratação desses novos profissionais, desenvolvemos em parceria com o Senai cursos de capacitação, ofertando vagas de estágio para os interessados e dando-lhes a oportunidade de participar dos processos seletivos. Na operação industrial, foram abertas 100 vagas de estágio, por um período de quatro meses, com foco no desenvolvimento de pessoas na comunidade de Três Lagoas. Ao final do programa de estágio, contratamos 63 pessoas que apresentaram maior afinidade com o processo, além de terem se destacado nas avaliações técnicas e comportamentais. Nas posições onde precisávamos de pessoas mais experientes, buscamos profissionais de nossas outras unidades e também no mercado. No caso da indústria, todas as pessoas já foram contratadas e estão em desenvolvimento e preparação no dia a dia da fábrica em operação, visando dar a bagagem necessária para a nova planta, que parte em setembro. Para as 844 posições da operação florestal, o impacto é um pouco diferente: a extensão de área de plantio nos levou a buscar profissionais nas três principais comunidades onde vamos operar: Brasilândia, Águas Claras e Três Lagoas. Essas contratações serão mais espaçadas, de setembro de 2016 até a metade de 2017, quando teremos os mais de 800 profissionais contratados.

Empresa: Fibria

Ano de fundação: 2009

Sede: São Paulo (SP)

Países onde atua: Exporta sua produção para mais de 40 mercados da Europa, da Ásia e da América Latina, bem como para os Estados Unidos. Conta com escritórios em Miami (EUA), Lustenau (Áustria) e Hong Kong (China), além de centros de distribuição no Golfo do México, no nordeste e no sudeste dos Estados Unidos, no norte da Europa, no Mediterrâneo, na costa da China e no Sudeste Asiático.

Maiores conquistas na história da empresa: Líder mundial na produção de celulose de eucalipto, a Fibria é uma empresa que procura atender, de forma sustentável, à crescente demanda global por produtos oriundos da floresta. Com capacidade produtiva de 5,3 milhões de toneladas anuais de celulose, a companhia conta com unidades industriais localizadas em Aracruz (ES), Jacaréi (SP) e Três Lagoas (MS), além de Eunápolis (BA), onde mantém a Veracel em joint operation com a Stora Enso. A companhia possui 969 mil hectares de florestas, sendo 568 mil de florestas plantadas, 338 mil de áreas de preservação/conservação ambiental e 63 mil destinados a outros usos. A celulose produzida pela Fibria é exportada para mais de 40 países. Em maio de 2015, a Fibria anunciou a expansão da unidade de Três Lagoas, que terá uma nova linha com capacidade produtiva de 1,95 milhão de toneladas de celulose por ano com início de operação no quarto trimestre de 2017.

O Papel – De que forma a empresa atua para agregar a própria cultura organizacional aos conhecimentos técnicos necessários para ingressar no setor?

Andresa – A Fibria é uma empresa que valoriza sua excelência operacional e a qualificação técnica dos profissionais. Esta busca pela excelência com pragmatismo nunca deixará de ser marca da organização, mas, vislumbrando novos desafios, agregamos ao negócio uma busca de diferenciação em produtos e serviços que podem gerar valor para o cliente e temos trabalhado para entrar em novos negócios de biotecnologia. Todos os conhecimentos necessários para a evolução da cultura são sempre levados em consideração com as ações desenvolvidas – entre as quais Carreira Y, programas específicos de desenvolvimento para potenciais com diversidade de experiências, Rota de Desenvolvimento e outras.

O Papel – Com base nos desdobramentos futuros previstos para a indústria global de celulose e papel, o que se vislumbra sobre esse mercado de trabalho? Novas oportunidades tendem a despontar nos próximos anos?

Andresa – Em um setor onde ainda existem oportunidades de crescimento e consolidação, as empresas de celulose e papel têm o desafio de tornarem-se mais atrativas para que os talentos tenham interesse em crescer nessas organizações. Para isso, temos de estar mais abertos à inovação, dando autonomia ao profissional com menos foco na tecnicidade. ■

Por Thais Santi - Especial para *O Papel*

ÁFRICA – CAPÍTULO 4

Nesta edição, trazemos o quarto capítulo da Série Internacional Setor Mundo Afora, que terminará na próxima edição com o capítulo sobre a Oceania. Desde setembro passado estamos percorrendo os cinco continentes. Já passamos pelas Américas do Norte e Central, Ásia e Europa

Em nossa viagem, desembarcamos neste mês no continente africano, composto por 58 países/territórios e com grande diversidade de ecossistemas. A África concentra 14% da população global, ou seja, 1,166 bilhão de pessoas distribuídas em uma área de 30 milhões de km². Apesar de suas proporções, a região é responsável por um Produto Interno Bruto (PIB) de US\$ 2,243 trilhões.

No que diz respeito à área florestal, o continente africano compreende 624 milhões de hectares, sendo 16 milhões de florestas plantadas, conforme dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO). A demanda por produtos e serviços florestais aumenta rapidamente, incentivada pelo crescimento da população e pela expansão da economia, segundo o relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (*The Role of Forests in a Green Economy Transformation in Africa – United Nations Environment Programme – UNEP*). De acordo com as estimativas, até 2050 a demanda doméstica industrial de toras de madeira (roundwood) poderia dobrar ou mesmo triplicar, passando do atual nível anual de 96,2 milhões de m³.

A indústria formal de madeira, no entanto, contribui com menos de 1% para o PIB do continente. Destaca-se nesse cenário a indústria de carvão e lenha – informal em grande parte dos casos –, responsável por 90% do consumo de madeira na África, por cerca de 2% do PIB e por 5% da força de trabalho.

As florestas contribuem também para o PIB de outros setores, como o sequestro de carbono, a proteção das bacias hidrográficas contra a erosão e a manutenção da biodiversidade. A FAO, porém, alertou que esses serviços estão ameaçados pela degradação da terra, pela sobrecolheita e pelo desmatamento. A entidade estima que cerca de 75 milhões de hectares de florestas africanas tenham desaparecido entre 1990 e 2010. **(Veja o comparativo dos principais produtos produzidos pelo setor de florestas na tabela em destaque)**

Com relação à madeira para produção de celulose e papel, a Pöyry, empresa de consultoria colaboradora da série Setor Mundo Afora, pontua que em 2014 a região produziu os seguintes volumes em toneladas: 3,860 milhões de celulose, 1,362 milhão de celulose de fibra virgem e 3,966 milhões de papel. Desse total, as exportações equivaleram a

Capacidade em Derivados da Madeira

Produtos	Global	África	Participação (%)
Tora Industrial (milhões m ³)	1.635	69,0	4
Madeira Serrada (milhões m ³)	424	8,3	2
Painéis Base Madeira (milhões m ³)	262	2,5	1
Celulose e Papel (milhões de toneladas)	195	3,9	2
Papel e Cartão (milhões de toneladas)	364	2,9	1
Combustíveis Base Madeira (milhões m ³)	1.871	589,0	46

Fonte: FAO, 2008a



10% da produção de celulose para papel (fibras virgem, reciclada + de não madeira) e 17% para papel. Vale destacar que esses números representam apenas 0,9% da produção mundial de celulose para a produção de papel e 1,1% do consumo aparente mundial.

Simultaneamente ocorreu a importação de 22% da produção de celulose para papel (fibras virgem, reciclada + de não madeira) e 122% para papel.

Na análise de Manoel Neves, gerente de Estudos Econômicos da Pöyry, espera-se crescimento superior à média mundial acompanhando aumento da renda para o continente nos próximos anos, embora a instabilidade política possa retardar tal desenvolvimento econômico. “Próximo à Europa, o continente africano tem condições edafoclimáticas e disponibilidade de terra – fatores favoráveis que o tornam uma plataforma atrativa para futuros investimentos florestais e para a produção de celulose.”

Neves destaca ainda que a África do Sul conta com uma plataforma florestal e produção de celulose/papel já implantada e que outros países, como Gana e Moçambique, têm programas de estímulo à indústria florestal. África do Sul, Egito, Tunísia e Zâmbia destacam-se como regiões produtoras; Sappi, Mondi e Mpact Limited figuram como principais fabricantes. **(Confira os detalhes dessas empresas no quadro “Top 3 - África” e veja também projetos de aumento de capacidade na região previstos em todos os segmentos até 2020)**

ÁFRICA DO SUL

Os recursos florestais na África do Sul compreendem mais de 40 milhões de hectares da superfície terrestre do país. O setor florestal emprega cerca de 165 mil trabalhadores e fornece mais de 62.700 empregos diretos e 30 mil indiretos. A silvicultura fornece apoio à subsistência de 652 mil pessoas da população rural, e a indústria de celulose e papel contribui para cerca de 13.200 empregos diretos e 11 mil indiretos.

Em termos de uso da terra, a área utilizada é de 1,27 milhão de hectares, o equivalente a 1% da área terrestre total da África do Sul, de 122,3 milhões de hectares. O setor florestal (silvicultura e produtos florestais) contribui com cerca de 1% para o PIB do país.

• Indústria e exportação

A indústria florestal está entre as principais indústrias exportadoras do país, tendo contribuído com 1,92% das exportações e 1,4% das importações em 2012. No mesmo ano, os produtos de celulose foram os itens exportados de maior destaque, com 43% do total ou 5,890 bilhões de rands sul-africanos, seguido de papel, com 34% (R 4,707 bilhões); produtos de madeira maciça, com 19% (R 2,680 bilhões), e outros produtos, com 4% (R 555 milhões), totalizando 13,8 bilhões de rands sul-africanos, o equivalente a US\$ 994,7 milhões. As exportações de chapas de madeira, principalmente para o Japão, representaram 52% (R 1,407 bilhão) do total das vendas externas de produtos de madeira maciça.

A South African Forestry Company Limited (Safcol) é uma empresa florestal do governo que realiza a colheita e o processamento da madeira, tanto no mercado interno como no internacional. Em 2013, possuía 18 plantações em mais de 187 mil hectares, com uma serraria e capacidade de aluguel em duas outras.

A Sappi figura como a principal empresa privada em atividade na região. As plantações florestais comerciais de manejo intensivo da África do Sul são reconhecidas como algumas das mais produtivas do mundo, não apenas pelas condições climáticas e de solo, mas também por suas técnicas avançadas de manejo. A indústria pode produzir, de forma sustentável e anual, entre 16 e 18 toneladas métricas de madeira por ano.

Fonte: Departamento de Agricultura, Florestas e Pescas (DAFF) - África do Sul, Anuário 2013/14.

EGITO

A área florestal do Egito é estimada em 2.500 hectares, em sua grande parte de florestas plantadas com *Casuarina*, *Eucalyptus*, *Cupressus*, *Pinus* e *Khaya*. A região sofre de desertificação e escassez na produção de madeira, mas destaca-se no continente como grande importador de madeira.

A utilização atual de produtos de madeira se dá para a proteção do ambiente contra a poluição, a exploração/utilização de águas tratadas de esgoto e a fabricação de alguns produtos não-madeireiros (de criação de abelhas, bicho-da-seda, cola e outros). A utilização também acontece em pequenas indústrias para a produção de caixas e embalagens, carvão, combustível e forragem.

Algumas das árvores e arbustos são utilizados para fixação de dunas de areia e como quebra-vento. A indústria de madeira nacional inclui laminação, madeira compensada e compensado. As fábricas dependem fortemente da matéria-prima importada, de fibra longa. A partir de madeira local, processa-se somente o compensado.

Como o país não tem indústria de serraria, a maior parte de sua demanda de fibra longa é importada como madeira serrada. Cerca de 70% da madeira provém do exterior, principalmente álamos da Bélgica, França, Suíça, Chipre, Bulgária e Alemanha, sendo o restante de Gana, Gabão, Congo e Libéria. O setor privado importa cerca de 75% das necessidades de madeira, e a única empresa do setor público é a Societé Commerciale des Bois (Fabas).

Os importadores, em sua maioria, atuam como comerciantes, localizados na cidade portuária de Alexandria, tendo a Finlândia, o Chile e o Canadá como principais fornecedores de madeira.

Fonte: FAO

NIGÉRIA

Com mais de 134 milhões de habitantes, é o país mais populoso da África. Dados do Ministério do Meio Ambiente apontam que em 2014 a Nigéria tornou-se a maior economia da África subsaariana, mas ainda assim em desenvolvimento, com renda média baixa e PIB *per capita* de US\$ 2.950.

Em 2011, o setor florestal contribuiu com US\$ 991,8 milhões para a economia, o que representa cerca de 0,4% do PIB do país. Cerca de 44 milhões de pessoas são empregadas pelo setor, segundo dados da FAO. A Nigéria concentra hoje 835 milhões de toneladas métricas de estoques de carbono na biomassa da floresta viva, mas as florestas da Nigéria, que atualmente se estendem por mais de 9,6 milhões de hectares, têm diminuído ao longo das últimas décadas. Estima-se em 3,7% a taxa de desmatamento atual, uma das mais altas do mundo.

Fonte: governo da Nigéria, FAO e UNEP



TUNÍSIA

As florestas e a vegetação lenhosa cobrem uma área total de 1,3 milhão de hectares, o que representa 8% da superfície do país (FAO, 2015). Com um programa ambiental, a área florestal aumentou de 643 mil hectares em 1990 para 1,041 milhão em 2015, o que corresponde a uma alta de 62% nos últimos 25 anos ou de 1,9% por ano.

Apesar da expansão da cobertura florestal, a Tunísia continua altamente dependente das importações de madeira e seus produtos, como a madeira serrada e a pasta de celulose química, por exemplo, a induzir a uma contínua dependência. As principais alterações nas importações consistem no aumento das importações de MDF em detrimento da madeira serrada e de pasta química em detrimento do papel e do cartão.

Em 2011, o setor florestal contribuiu com US\$ 336,6 milhões para a economia, aproximadamente 0,8% do PIB. O setor é responsável por empregar 23 mil pessoas diretamente, segundo os dados da FAO em 2011.

Fonte: FAO - State of the World's Forests 2016 (SOFO)

ZÂMBIA

A Zâmbia tem uma população estimada de 9,3 milhões de pessoas, com taxa de crescimento anual de 3,5%, considerada muito elevada e com efeito direto em seus recursos florestais. O país tem como objetivo geral a redução da pobreza pelo crescimento econômico, por meio de investimentos para o desenvolvimento de recursos humanos e a proteção do meio ambiente, segundo o Departamento de Florestas, Ministério do

Meio Ambiente e Recursos Naturais do país.

A mineração hoje domina a economia da região, seguida pelo setor agrícola. A contribuição das florestas para o PIB não chega a 1%, mas o setor tem muito potencial para crescer. Os recursos florestais do país cobrem 60% da área total, com estoque florestal estimado em 3,5 bilhões de m³ como volume comercializável de árvores plantadas e 2,2 bilhões de m³ considerados de madeira com valor comercial.

A serraria é considerada uma indústria florestal bem desenvolvida no país. A demanda anual está estimada em cerca de 400 mil m³ de toras industriais para essa indústria. Além disso, a madeira e o carvão vegetal continuarão como as principais fontes primárias de energia para a maioria das famílias. Os números disponíveis indicam que 95% das populações rurais dependem de lenha, e 90% das famílias urbanas, do carvão vegetal.

Conforme dados do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), os ecossistemas florestais da Zâmbia contribuem para a economia nacional com US\$ 1,3 bilhão, cerca de 6,3% do PIB nacional, destacando ainda o papel que as florestas podem desempenhar na transição global para uma economia verde.

Além disso, as florestas fornecem cerca de 1,4 milhão de postos de trabalho, apoiando 60% das famílias do país. De acordo com os números de 2009, a taxa de desmatamento *per capita* na Zâmbia é a segunda maior na África e a quinta no mundo. Os principais motores diretos do desmatamento são a produção de carvão vegetal, a expansão agrícola e humana e a exploração ilegal de madeira.

Fonte: Departamento de Florestas, Ministério do Meio Ambiente e Recursos Naturais da Zâmbia

TOP 3 – ÁFRICA

Fabricantes de Papel e Papelcartão + Celulose de Mercado

	Sappi (Annual Report 2015)	Mondi (Annual Report 2015 e site da empresa)	Mpact Limited (Annual Report 2015)
Descrição da Empresa	Fundada em 1936 na África do Sul, a Sappi é hoje uma empresa global e uma das principais fabricantes mundiais de papel, celulose e outros produtos florestais	Fundada em 1967 em Marebank, na África do Sul, a Mondi tornou-se uma empresa global especializada na produção de diferentes tipos de papéis e embalagens	A Mpact, originalmente uma divisão da Mondi, emergiu como empresa independente em 2011, tornando-se líder na África em recuperação e reciclagem de papéis e plásticos
Produtos	Papéis revestidos, para impressão, especiais, jornal e para embalagens; celulose para papéis e especial; produtos de madeira	Papéis para embalagem e impressão, embalagens de papelão ondulado e papelcartão.	Papéis industriais, papelão ondulado, papelcartão, embalagens de papel e de plástico, produtos convertidos de papel e polímeros reciclados.
Produção	5,6 milhões de t de papéis, 2,5 milhões de t de celulose para papel, 1,3 milhão de t de celulose especial	2,14 milhões de t de papelão ondulado, 1,16 milhão de t de papel kraft e 2,1 milhões de t de celulose de fibra longa	430 mil t no total, entre todos os tipos de papel e papelão.
Base florestal / matéria-prima	Possui 492 mil hectares de florestas plantadas na África do Sul, que fornecem 78% da matéria-prima utilizada nas fábricas. O restante da produção é executada com celulose adquirida no mercado.	Possui 154 mil hectares de florestas plantadas em terras próprias na África do Sul e administra outros 2,25 milhões de hectares pelo mundo, responsáveis por suprir toda a demanda de matéria-prima das fábricas.	Não possui base florestal. Cerca de 35% da matéria-prima corresponde a celulose adquirida no mercado, e o restante consiste em reciclagem, recuperação e conversão de aparas pré e pós consumo.
Presença global (fábricas)	7 países	38 países	5 países
Unidades fabris	14	107	33
Número de funcionários	12800	25000	4467

Fonte: Pöyry (abril/2016)



Quadro geral:

ÁFRICA (58 PAÍSES E TERRITÓRIOS)

População: 1,166 bilhão

Área: 30 milhões de km²

PIB: US\$ 2,243 trilhões

Área florestal: 624 milhões de ha

Florestas plantadas: 16 milhões de ha
(FAO, 2015)



Produção total de papel: 3.966 mil t/a

Produção total de celulose: 3.860 mil t/a

Produção de celulose de fibra virgem: 1.362 mil t/a
(Pöyry, 2014)

Capacidade de Produção na África - Papel e Papelcartão - 2016

Rank	País	Capacidade 1000 t/a	%
1	África do Sul	2732	45
2	Egito	1693	28
3	Tunísia	415	7
4	Argélia	392	6
5	Marrocos	383	6
6	Nigéria	263	4
7	Tanzânia	58	1
8	Zimbábue	51	1
9	Quênia	36	1
10	Etiópia	26	0
	Subtotal:	6049	99
	Outros:	72	1
	Total:	6121	100

Fonte: Pöyry

Capacidade de Produção na África – Celulose de Mercado - 2016

Rank	País	Capacidade 1000 t/a	%
1	África do Sul	1430	97
2	Zâmbia	20	1
3	Tunísia	15	1
4	Egito	5	0
	Subtotal:	1470	100
	Outros:	0	0
	Total:	1470	100

Fonte: Pöyry

Capacidade de Produção na África – Total Celulose - 2016

Rank	País	África (58 países e territórios)	%
1	África do Sul	2745	80
2	Egito	341	10
3	Nigéria	86	2
4	Tunísia	78	2
5	Tanzânia	50	1
6	Zimbábue	35	1
7	Zâmbia	35	1
8	Madagascar	28	1
9	Argélia	25	1
10	Marrocos	15	0
	Subtotal:	3438	100
	Outros	6	0
	Total:	3444	100

Fonte: Pöyry

Projetos para aumento de capacidade na África (até 2020)

Empresa	País	Segmento
Mpact Limited	África do Sul	Papelão ondulado Papelcartão
Webuye Paper Mills	Quênia	Papelão ondulado Embalagens de Papelão Ondulado Obs.: retomada da produção após quatro anos de inatividade
Hygienic Tissue Mills	África do Sul	Tissue
Sam's Tissue Co	África do Sul	Tissue
SAPPI	África do Sul	Imprimir e Escrever
Carta Misr	Egito	Imprimir e Escrever
Paper Mill Investment Co.	Argélia	Tissue
TwinSaver (Ethos Private Equity)	África do Sul	Tissue

Fonte: RISI

Nota importante: a RISI, principal provedora de informações de mercado do setor de papel e celulose, colaboradora da série Setor Mundo Afora da revista *O Papel*, fornece relatórios, banco de dados e estudos com informações detalhadas sobre esses projetos que podem ser consultados em <http://www.risi.com>

RISI



By Thais Santi - Special for *O Papel*



AFRICA – CHAPTER 4

This month, we present Chapter 4 of our International Series: The Sector Around the World, which will end next month with the chapter on Oceania. We started this journey through the five continents in September having already visited North and Central America, Asia and Europe

This month we have landed in the African continent, which comprises 50 countries and territories, with a wide diversity of ecosystems. It concentrates 14% of the world population, that is, 1.166 billion people distributed throughout an area of 30,000,000 km². In spite of its proportions, the region is responsible for a Gross Domestic Product (GDP) of only US\$ 2.243 trillion.

In terms of forest area, the African continent comprises 624 million hectares, of which 16 million hectares are planted forests, according to data from the United Nations' Food and Agriculture Organization (FAO). Demand for forest products and services is growing rapidly in the region, incentivized by population growth and an expanding economy, as reported in *The Role of Forests in a Green Economy Transformation in Africa - United Nations Environment Program – (UNEP)*. It is estimated that by 2050, industrial domestic demand for roundwood may double, or even triple, from the current annual level of 96.2 million m³.

However, the formal wood industry contributes less than 1% to the continent's GDP. Standing out in this scenario is the charcoal and wood industries – informal in most cases –, responsible for 90% of wood consumption in Africa, contributing roughly 2% of GDP and 5% of workforce.

Forests also contribute to the GDP of other sectors, such as carbon sequestration, protection of hydrographic basins against erosion and maintenance of biodiversity. However, FAO pointed out that these services are threatened by land degradation, overharvesting and deforestation. FAO estimates that between 1990 and 2010 roughly 75 million hectares of African forests disappeared. **(See comparison of main products produced by the forest sector in the table below)**

Wood product output, 2006

Products	Global	Africa	Share (%)
Industrial roundwood (million m ³)	1,635	69.0	4
Sawnwood (million m ³)	424	8.3	2
Wood-based panels (million m ³)	262	2.5	1
Pulp for paper (million tons)	195	3.9	2
Paper and paperboard (million tons)	364	2.9	1
Woodfuel (million m ³)	1,871	589.0	46

Source: FAO, 2008a.



In relation to wood for pulp and paper production, Pöyry, consultancy company and contributor to The Sector Around the World series, points out that in 2014 the region was responsible for the production of 3.860 million tons of pulp, 1.362 million tons of virgin pulp and 3.966 million tons of paper. Of this total, 10% of pulp production was exported for paper production (virgin fiber, recycled fiber + non-wood fiber) and 17% of paper production was exported. It is important to point out that these figures represent only 0.9% of global pulp production for producing paper and 1.1% of global apparent consumption.

At the same time, 22% of pulp production was imported for paper production (virgin fiber, recycled fiber + non-wood fiber) and 122% of paper production.

Manoel Neves, Economic Studies manager at consultancy Pöyry, expects growth to exceed the global average and keep up with the income increase in the continent over the next years. However, political instability may slow this economic development. "Neighboring Europe, the African continent has favorable factors like soil-climate conditions and land availability, which makes it an attractive platform for future forest investments and for pulp production."

Neves also points out that South Africa has a forest platform and pulp & paper production already installed and that other countries like Ghana and Mozambique possess forest industry stimulus programs. The main producing regions in the continent are South Africa, Egypt, Tunisia and Zambia, and three main producers are Sappi, Mondi and Mpact Limited. **(See details about these companies in the "Top 3 - Africa" box, as well as capacity expansion projects in the region for all segments through 2020)**

SOUTH AFRICA

Forest resources in South Africa comprise more than 40 million hectares of the country's land surface. The forest sector employees roughly 165 thousand workers and provides more than 62.7 thousand direct jobs and 30 thousand indirect jobs. Silviculture provides support to the subsistence of 652 thousand people of the country's rural population, while the pulp and paper industry contributes roughly 13.2 thousand direct jobs and 11 thousand indirect jobs.

In terms of land-use, the area utilized amounts to 1.27 million hectares, or 1% of South Africa's total land area of 122.3 million hectares. The forest sector (silviculture and forest products) contributes roughly 1% to the country's GDP.

• Industry and exports

The forest industry is one of the main exporting industries in the country, having contributed 1.92% of total exports and 1.4% of total imports in 2012. That same year, pulp products were the most important exports accounting for 43% of the total, or \$5.890 billion South African rands, followed by paper with 34% (R 4.707 billion), solid wood products with 19% (R 2.680 billion) and other products 4% (R 555 million), totaling 13.8 billion South African rands, equivalent to US\$994.7 million. Exports of wood plates, particularly to Japan, represented 52% (R 1.407 billion) of total solid-wood product exports.

South African Forestry Company Limited (Safcol) is a government forestry

company that harvests and processes wood both in the domestic and international market. In 2013, possessed 18 plantations on more than 187 thousand hectares, with one sawmill and lease capacity in another two.

In turn, Sappi is the main private company operating in the region. Commercial intensive-management forest plantations in South Africa are recognized as some of the most productive in the world - not only due to soil and climate conditions, but also for their advanced management techniques. The industry can, in sustainable way, produce between 16 and 18 metric tons of wood per year.

Source: Department of Agriculture, Forests and Fishing (DAFF) - South Africa Annual Report 2013/14.

EGYPT

Egypt's forest area is estimated at 2.5 thousand hectares, with most of its forests being planted with Casuarina, Eucalyptus, Cypresses, Pine and Khaya. The region suffers from desertification and a lack of wood production, but stands out in the continent for being a major importer of wood.

The current utilization of wood products is to protect the environment against pollution, exploration/utilization of treated sewage water, and production of certain non-wood products (beekeeping, silkworm, resin and others). It is also used in small industries for producing boxes and packaging, charcoal production, fuel and fodder.

Some trees and shrubs are used to secure sand dunes and as wind barriers. The wood industry comprises laminate, plywood and particleboard. Production units depend highly on imported raw material. Only particleboard is processed using local wood, whereby softwood pulp is imported.

Since the country does not possess a sawmill industry, most of the softwood demand is imported as sawn wood. Roughly 70% of wood is imported, particularly poplar from Belgium, France, Sweden, Cyprus, Bulgaria and Germany. The remainder is imported from Ghana and Gabon, Congo and Liberia. The private sector imports roughly 75% of its wood needs, and the only company in the public sector is Société Commerciale des Bois (FABAS).

Most importers are traders and located in the port city of Alexandria. Finland, Chile and Canada are the main suppliers of wood for the sector.

Source: FAO

NIGERIA

With more than 134 million inhabitants, Nigeria is the most populated country in Africa. Data from the Environment Ministry shows that in 2014 the country became the biggest economy in sub-Saharan Africa, but is nonetheless a developing nation with a low income and a GDP per capita of US\$ 2.95 thousand.

In 2011, the forest sector contributed US\$ 991.8 million to the economy, accounting for 0.4% of the country's GDP. Roughly 44 million people are employed by the sector according to 2011 FAO data. Nigeria currently concentrates 835 million metric tons of carbon inventory in the live forest biomass. However, the forests of Nigeria, which currently extend more than 9.6 million hectares, have diminished over the last decades. The current rate of deforestation is estimated at 3.7%, one of the highest in the world.

Source: Government of Nigeria, FAO and UNEP



TUNISIA

Forests and woody vegetation cover a total area of 1.3 million hectares, which represents 8% of the country’s surface (FAO, 2015). Through an environmental program, the forest area increased from 643 thousand hectares in 1990 to 1.041 million hectares in 2015, representing a 62% increase in the last 25 years, or an annual increase of 1.9%.

In spite of the increase in forest area, Tunisia continues highly dependent on wood & wood-product imports. This includes sawn wood and chemical pulp, inducing continuous dependence. The main changes in imports are the increase in MDF imports in detriment of sawn wood, and the increase in chemical pulp in detriment of paper and board.

In 2011, the forest sector contributed US\$ 336.6 million to the economy, or roughly 0.8% of GDP. The sector is responsible for employing 23 thousand people directly, according to 2011 FAO data.

Source: FAO - State of the World’s Forests 2016 (SOFO)

ZAMBIA

Zambia has an estimated population of 9.3 million people, with an annual growth rate of 3.5%, considered quite high, with a direct effect on its forest resources. According to Zambia’s Department of Forests, Environment and Natural Resources Ministry, the main objective of the country is to reduce poverty through economic growth, investing in the development of human resources and protecting the environment.

Mining dominates the region’s economy, followed by agriculture, whereby the contribution of forests to GDP amounts to less than 1%. However, the forest sector has significant growth potential. Forest resources in the country cover 60% of total area, with an estimated forest stock of 3.5 billion m³ as volume of marketable planted trees and 2.2 billion m³ considered wood of commercial value.

Sawmills are considered a well-developed industry in the country. Roughly 400 thousand m³ of sawn wood is the estimated annual demand for this industry. Additionally, wood and charcoal will continue being the main source of energy for most families. Statistics available indicate that 95% of rural populations depend on wood and 95% of urban families depend on charcoal.

According to data from the United Nations Environment Program (UNEP), Zambia’s forest ecosystems contribute US\$ 1.3 billion to the nation’s economy, roughly 6.3% of its GDP, without forgetting the role that forests can play in the global transition to a green economy.

Additionally, forests create 1.4 million jobs, supporting 60% of families in the country. According to 2009 statistics, Zambia has the second highest deforestation rate per capita in Africa and the fifth highest in the world. The main factors of this deforestation are charcoal production, agricultural and human expansion and the illegal exploitation of wood.

Source: Department of Forests, Environment and Natural Resources Ministry of Zambia. ■

TOP 3 – AFRICA

Paper and Board + Market Pulp Producers

	Sappi (Annual Report 2015)	Mondi (Annual Report 2015 & Company website)	Mpact Limited (Annual Report 2015)
Company description	Founded in 1936 in South Africa, Sappi today is a global company and one of the main global producers of paper, pulp and other forest products	Founded in 1967 in Marebank, South Africa, Mondi became a global company specialized in the production of different types of paper and packaging	Mpact was originally a division of Mondi and emerged as an independent company in 2011, becoming the African leader in the recovery and recycling of paper and plastics
Products	Coated paper, printing paper, specialty paper, newsprint, packaging paper, pulp for paper, specialty pulp, wood products	Packaging paper, corrugated board, cartonboard packaging and printing paper	Industrial papers, corrugated board, cartonboard, paper and plastic packagings, products converted from recycled paper and polymers
Production	5.6 million tons of paper, 2.5 million tons of pulp for paper, 1.3 million tons of specialty pulp	2.14 million tons of corrugated board, 1.16 million tons of kraft paper and 2.1 million tons of softwood pulp	430 thousand tons in total, comprising all types of paper and board
Forest base / raw material	Possesses 492 thousand hectares of planted forests in South Africa, which supplies 78% of the raw material used in mills. The remaining production is performed with pulp purchased in the market	Possesses 154 thousand hectares of planted forests on land owned in South Africa and manages another 2.25 million hectares around the world, responsible for satisfying the entire raw material demand of mills	Does not possess a forest base. Roughly 35% of raw material comes from pulp purchased in the market and the remainder consists of recycling, recovery and conversion of pre-and post-consumption of wastepaper
Global presence (plants)	7 countries	38 countries	5 countries
Production units	14	107	33
Employees	12,800	25,000	4,467

Source: Pöyry (April/2016)



Overview

AFRICA (58 COUNTRIES AND TERRITORIES)

Population: 1.166 billion

Area: 30 million km²

GDP: US\$ 2.243 trillion

Forest area: 624 million hectares

Planted forests: 16 million hectares

(FAO, 2015)



Total paper production: 3,966 thousand tons/y

Total pulp production: 3,860 thousand tons/y

Virgin fiber pulp production: 1,362 thousand tons/y

(Pöyry, 2014)

Production Capacity in Africa - Paper and Paperboard - 2016

Rank	Country	Capacity 1000 t/y	%
1	South Africa	2732	45
2	Egypt	1693	28
3	Tunisia	415	7
4	Algeria	392	6
5	Morocco	383	6
6	Nigeria	263	4
7	Tanzania	58	1
8	Zimbabwe	51	1
9	Kenya	36	1
10	Ethiopia	26	0
	Subtotal:	6049	99
	Others:	72	1
	Total:	6121	100

Source: Pöyry

Production Capacity in Africa – Market Pulp - 2016

Rank	Country	Capacity 1000 t/y	%
1	South Africa	1430	97
2	Zambia	20	1
3	Tunisia	15	1
4	Egypt	5	0
	Subtotal:	1470	100
	Others:	0	0
	Total:	1470	100

Source: Pöyry

Production Capacity in Africa – Total Pulp - 2016

Rank	Country	Capacity 1000 t/y	%
1	South Africa	2745	80
2	Egypt	341	10
3	Nigeria	86	2
4	Tunisia	78	2
5	Tanzania	50	1
6	Zimbabwe	35	1
7	Zambia	35	1
8	Madagascar	28	1
9	Algeria	25	1
10	Morocco	15	0
	Subtotal:	3438	100
	Others	6	0
	Total:	3444	100

Source: Pöyry

Capacity expansion projects in Africa (through 2020)

Company	Country	Segment
Mpact Limited	South Africa	Containerboard
Webuye Paper Mills	Kenya	Containerboard/ Boxboard Obs.: Resumed production after 4 years stopped
Hygienic Tissue Mills	South Africa	Tissue
Sam's Tissue Co	South Africa	Tissue
SAPPI	South Africa	P&W
Carta Misr	Egypt	P&W
Paper Mill Investment Co.	Algeria	Tissue
TwinSaver (Ethos Private Equity)	South Africa	Tissue

Source: RISI

Note: RISI, the top provider of information about the pulp and paper market, and contributor to O Papel magazine's The Sector around the World series, offers reports, databases and studies with detailed information about these projects, which can be accessed at <http://www.risi.com/>

RISI

ZÉ PACEL EXPLICA PORQUE ALGUNS PAPÉIS APRESENTAM ODORES FORTES

Pergunta enviada pelo leitor: É possível determinar a causa do cheiro forte que têm alguns papéis?



Por Helena Lima de Araujo Glória¹ (helenali@ipt.br); e Maria Luiza Otero D'Almeida² (malu@ipt.br)

O papel pode apresentar odor agradável ou desagradável. No primeiro caso, o odor provém, normalmente, da adição de substâncias químicas ao papel para propiciar o efeito desejado, como, por exemplo, no papel higiênico perfumado. No segundo caso, o odor resulta do processo de fabricação do papel e/ou de sua conversão em produtos.

Todos os tipos de papel estão sujeitos a odor desagradável: os para imprimir e escrever, para fins sanitários, para embalagens e para fins especiais. O problema é especialmente crítico no caso de papéis para embalagem de alimentos, pois geralmente ocorre alteração de sabor.

Segundo Levin & Söderhjelm (1999) o odor desagradável no papel pode proceder de matérias-primas impróprias ou contaminadas em sua fabricação e/ou revestimento; da água utilizada na fabricação; de reações químicas, geralmente catalisadas pela presença de metais; das tintas de impressão, em especial de seus solventes; e de atividades microbiológicas, favorecidas por umidade e alta temperatura.

A medição do odor em papel pode ser efetuada por método subjetivo ou instrumental. O subjetivo consiste no acondicionamento de corpos de prova do papel em frascos fechados por um período predeterminado, após o qual o odor do ar nos frascos é avaliado por um painel de pessoas treinadas que relacionam a intensidade do odor de acordo com uma escala ou descrição específica. O método subjetivo para determinar a transferência de substâncias odoríferas do papel para outros materiais (por exemplo, alimentos) consiste no acondicionamento de corpos de prova do papel juntamente com um certo alimento, como chocolate ou manteiga, por um período pré-determinado, após o qual o odor ou sabor do alimento contido no ambiente junto com o papel é comparado com aquele que ficou isolado. Esta comparação é efetuada

por pessoas treinadas, que relacionam a intensidade do odor ou sabor a uma escala ou a uma descrição específica.

A ABNT tem uma relação de 16 normas voltadas à análise sensorial, abrangendo vocabulário, guias e metodologias. As normas específicas para a área de papel mais conhecidas são as seguintes: *DIN10955:2004 – Sensory analysis – Testing of packaging materials and packages for food products* e *ASTM-E619:2009 - Standard practice for evaluating foreign odors in paper packaging*.

Na análise sensorial, é extremamente difícil ter painelistas capazes de descrever o odor sentido de maneira que possa ser útil para se detectar a origem do composto malcheiroso. Ainda pelo método sensorial, não é possível determinar a substância química odorífera e sua quantidade.

Como o odor presente em papel se deve, em quase sua totalidade, a substâncias orgânicas voláteis, a cromatografia gasosa se apresenta como uma técnica analítica que pode ser empregada com sucesso na determinação dessas substâncias, especialmente se acoplada à espectrometria de massas.

A cromatografia gasosa é uma técnica de separação de componentes de uma mistura gasosa que se baseia na diferença de distribuição desses componentes entre duas fases – uma estacionária e outra móvel. A fase estacionária (coluna) pode ser um sólido ou um sólido impregnado com um líquido pouco volátil e a fase móvel trata-se de um gás denominado gás de arraste. Para uma dada coluna, considerando-se condições específicas de temperatura e vazão do gás de arraste, o tempo que cada componente da mistura gasosa leva para percorrer a coluna é o mesmo que levaria se estivesse em estado puro. Assim, o cromatograma obtido pela cromatografia gasosa apresenta tantos picos quantos

1 – Laboratório de Análises Químicas – Centro de Química e Manufaturados do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT).

2 – Laboratório de Papel e Celulose – Centro de Tecnologia de Recursos Florestais do IPT.

Tabela 1 - Substâncias voláteis encontradas em um papel higiênico com odor (D'Almeida et al., 2006)

Composto	Teor (ppm)
Tolueno	0,13
Xileno comercial	18

Nota: ppm = partes por milhão.

forem os componentes presentes na mistura gasosa, correspondendo cada pico a uma substância específica (Mota & Rosa, 1996).

Para a identificação desses compostos, utiliza-se a técnica de cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas. Após a separação dos compostos no sistema cromatográfico, as moléculas que eluem da coluna são bombardeadas com um feixe de elétrons capaz de ionizá-las e fragmentá-las. A intensidade dos íons formados e o peso molecular de cada íon constituem um espectro característico daquele composto. Através da comparação com dados de literatura de espectros de padrões, é possível identificar cada composto presente em determinado material.

Como exemplo da aplicação dessa técnica, a Tabela 1 apresenta o resultado da análise de um papel higiênico que apresentava odor desagradável devido à presença de xileno comercial em quantidades significativas.

O xileno comercial pode causar inúmeros efeitos prejudiciais à saúde (Budavari, 1996), entre os quais edema pulmonar e dermatites. Pela finalidade de uso do material analisado, a dermatite apresenta-se como o principal problema decorrente da presença do xileno.

A técnica por cromatografia, como mencionado, permite detectar a substância química que está causando odor e, a partir desse co-

nhecimento, sua origem. Nesse aspecto, dá informações melhores do que a técnica sensorial. Além disso, a técnica sensorial é trabalhosa e exige pessoas devidamente treinadas. Por fim, vale ressaltar que os compostos causadores de odor são voláteis e que o contato do papel com a atmosfera leva à volatilização, de modo a resultar na redução ou até mesmo no desaparecimento de sua presença no papel e, consequentemente, do odor. ■

Referências

BUDAVARI, S. (Ed.). *The Merck index: an encyclopedia of chemicals, drugs and biologicals*. 12.ed. Whitehouse Station, N.J. : Merck, 1996.

D'ALMEIDA, M.L.O.; GLORIA, H.L.A.; MOTA, M.F.P.S. Determinação de odor em papel. In: CONGRESO IBEROAMERICANO DE INVESTIGACIÓN EN CELULOSE Y PAPEL, 4, 2006, Santiago e Valdivia. *Memorias...* Santiago : Universidad de Chile, Universidad Austral de Chile, 2006. v.1. p.1-8.

LEVIN, J.; SÖDERHJELM, L. *Pulp and paper testing*. Helsinki : Finish Paper Engineers Association and TAPPI, 1999. 287p. (Papermaking Science and Technology Series, Book 17).

MOTA, M.F.P.S.; ROSA, R. *Cromatografia em fase gasosa*. São Paulo : IPT, 1996. 66p. (IPT - Publicação, 1995).

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.

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 relativas ao setor de base florestal. Participe! O Zé Pacel está aguardando sua pergunta! **Escreva-nos pelo email tecnica@abtcp.org.br**.



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

SCT - SHORT (SPAN) COMPRESSION TEST

Em algumas oportunidades anteriores já nos referimos a esse ensaio para medir a resistência à compressão do papel (capa ou miolo) aplicado na fabricação da chapa de papelão ondulado.

Reproduzimos o que escrevemos em uma dessas oportunidades: "O SCT é um ensaio de compressão feito em uma área muito pequena de um corpo de prova de largura de 15 mm, fixado por dois pares de garras distanciados apenas 0,7 mm um do outro. Esses pares de garras executam uma compressão quando se aproximam, isto é, exercem uma compressão na direção da medida (0,7 mm). Tal ensaio substitui o Ring Crush Test (RCT)".

O SCT é, porém, usado apenas por alguns poucos fabricantes. Adotamos a firma sueca Lorentzen & Wettre como nossa referência de fabricante do equipamento. Segundo essa empresa, os resultados dos ensaios utilizados para fins de previsão da resistência de coluna do papelão ondulado permitem maior precisão do que a proporcionada pelo uso do RCT (esmagamento de anel).

Em seu handbook *Testing methods and instruments for corrugated boards*,

a Lorentzen & Wettre divulga uma fórmula para a previsão pretendida:

$$ECT = 0,45 (\text{somatória SCT capas} + \text{SCTmiolo.TF}) + 1,73$$

onde: ECT = Resistência de Coluna* em kN/m.

O resultado do SCT para o miolo deve ser multiplicado pelo take-up-factor (TF) referente ao tipo de onda da chapa de papelão ondulado.

*A fórmula acima, entretanto, foi deduzida para um corpo de prova para a resistência de coluna diferente daquele que usamos aqui, no Brasil. Nada impede, porém, que cada fabricante venha a deduzir sua fórmula e verificar a necessidade de ajuste para o fator 0,45 e o valor 1,73 somado à parcela encontrada pela multiplicação anterior.

Ultimamente alguns fabricantes voltaram a comentar o ensaio, razão pela qual voltamos ao assunto. Se, como dizem os fabricantes do equipamento, o SCT traz maior precisão para se prever a resistência de coluna, utilizá-lo no controle e previsão dessa importante especificação para o papelão ondulado se torna um passo importante. ■

Edição Especial de 50 Anos da ABTCP



Faça parte da edição comemorativa histórica da Revista *O Papel* ao lado das empresas que escreveram a história da ABTCP no veículo de comunicação mais perene e exclusivamente voltado para executivos, técnicos, analistas e gestores do setor de celulose e papel.

Contrate o anúncio de sua empresa até o dia 17/01/2017, com entrega do arquivo digital até 18/01/2017

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 !

DIRETRIZES PARA ENCAMINHAR ARTIGOS TÉCNICOS À REVISTA O PAPEL

Como formatar seu artigo – definições básicas

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

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

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

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

Avaliação do artigo técnico – fluxo e prazo

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

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

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

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

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

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

DIRECTIVES TO FORWARD TECHNICAL ARTICLES TO O PAPEL MAGAZINE

How to format your article – basic definitions

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

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

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

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

Technical article evaluation – flow and term

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

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

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

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

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

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

VALORIZAÇÃO ECONÔMICA E AMBIENTAL DOS RESÍDUOS: UM ESTUDO DE CASO DA FIBRIA-MS CELULOSE SUL MATO-GROSSENSE

Autores: Maria Tereza Borges¹
 Claudio Kenzo Sigaki¹
 Umberto Caldeira Cinque²
 Valter Celestino Contessoto¹



RESUMO

A constante evolução tecnológica e alteração das necessidades mundiais levam à busca de opções para destinação dos resíduos. A mudança se inicia com a revisão de conceitos e paradigmas. Substâncias antes descartadas como resíduos apresentam, atualmente, valores econômicos consideráveis. Ganhos ambientais podem ser mensurados quando os resíduos se tornam matérias-primas ou combustíveis renováveis. Nos casos estudados, apresentam menores emissões, quando comparados aos combustíveis fósseis comumente utilizados. Este trabalho tem o objetivo de demonstrar alguns ganhos ambientais e econômicos no aproveitamento energético de resíduos sólidos, além de comprovar o mínimo impacto ambiental com a queima do lodo biológico. O estudo conclui que é possível vencer resistências técnicas e econômicas pela melhor compreensão de que é possível transformar resíduos sólidos em coprodutos de valor agrícola e energético.

Palavras-chave: insumo agrícola, insumo energético, resíduo.

INTRODUÇÃO

A indústria de celulose tem passado por mudanças de paradigmas ao longo dos anos. Tempos atrás, o licor negro, subproduto do processo de cozimento do cavaco, era descartado como resíduo líquido e armazenado em barragens para posterior tratamento. Com o avanço das tecnologias e estudo das propriedades físico-químicas desse subproduto, o licor negro passou a ser utilizado como insumo energético em Caldeira de Recuperação, possibilitando a produção de vapor e energia, assim como a recuperação de parte do licor branco utilizado no cozimento dos cavacos de madeira.

A biomassa de madeira, resultado do descascamento do eucalipto, era mantida no campo ou descartada em aterros apropriados. Com o tempo, seu poder calorífico fez com que fosse considerada um insumo energético e queimada em Caldeira de Biomassa para produção de vapor e energia. De forma semelhante, a lama de cal

também passou por mudanças de conceito, sendo aproveitada em Forno de Cal - no processo de produção de celulose - e, mais recentemente, aproveitada como insumo agrícola, possibilitando a correção do pH do solo em diversos plantios pela substituição técnica e econômica do calcário para esse fim.

Com o avanço tecnológico, novos estudos surgiram, de modo a atender o artigo 9º da Política Nacional de Resíduos (BRASIL, 2010) que diz: "Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos".

As indústrias têm buscado alternativas ambientalmente corretas para destinação de seus resíduos, pelo gerenciamento integrado dos 4Rs (repensar, reduzir, reutilizar e reciclar). Faccini *et al.* (2012) também afirmam que a utilização dos resíduos industriais para geração de produtos de maior valor agregado é uma opção extremamente interessante nos âmbitos financeiro e ambiental. Nesse estudo, os autores citam resíduos do digestor, serragem e lodo da estação de tratamento de efluentes, dando a opção de pirólise (degradação térmica de combustível sólido) como uma boa destinação. O biocombustível é uma alternativa recomendada para atender à demanda de vapor da produção e, quando bem utilizado, representa menor custo de operação (Reis *et al.*, 2016).

Visando a redução de emissões de gases que aumentam o efeito estufa, as empresas prosseguem na crescente busca da substituição de combustíveis fósseis por combustíveis renováveis. Semelhante ao conceito de valorização de resíduos da agroindústria, descrito por Rosa *et al.* (2011), o desenvolvimento de novos usos dos subprodutos do processo e de tecnologias que revertam o conceito de resíduo para o de matéria-prima é imprescindível para otimizar a eficiência das indústrias, além de reduzir o impacto ambiental.

O objetivo deste trabalho é mostrar a mudança de paradigma re-

* Referências dos autores:

1. Fibria-MS Celulose Sul Mato-Grossense LTDA.
2. Fibria Celulose S.A.

Autor correspondente: Maria Tereza Borges. Rodovia BR 158, km298, Caixa Postal 529 – Fazenda Barra do Moeda. Três Lagoas (MS) - CEP 79.601-970. Brasil. Telefone: +55-67-35098495. E-mail: maria.borges@fibria.com.br.

ferente à destinação dos subprodutos do processo de celulose kraft, valorizando-os economicamente e ambientalmente, além de apresentar um estudo de caso de queima de lodo biológico e suas emissões na Fibria-MS Celulose Sul Mato-Grossense.

MÉTODOS

Os resíduos - ou subprodutos - da fábrica de celulose foram divididos em insumos energéticos e insumos agrícolas. Entende-se por insumo energético o elemento que entra na produção para gerar energia, ou seja, aquele composto orgânico que possui carbono e que apresenta poder calorífico (MJ/kg) suficiente para a oxidação do combustível (Costa Neto *et al.*, 2000). O insumo agrícola é aquele que apresenta nutrientes essenciais para o crescimento e a produção das plantas, sem presença de contaminantes, como os metais pesados (Malavolta, 2012).

Para comparação do potencial de produção de energia foi feita a medição do Poder Calorífico Superior (PCS) dos resíduos no laboratório da Fibria-MS utilizando bomba calorimétrica IKA C-510, que segue as normas DIN 51900 e ISO 1928. Esse poder calorífico foi comparado ao dos combustíveis fósseis usuais (óleo e gás natural) para mensuração da quantidade necessária a sua substituição e dos ganhos econômico e ambiental associados.

Para se conhecer exatamente as emissões atmosféricas da queima de lodo biológico misturado a biomassa de madeira contratou-se uma empresa acreditada na ISO 17025, seguindo a metodologia da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da CETESB, que coletou e mediu as concentrações de material particulado, óxidos de enxofre, óxidos de nitrogênio, ácido fluorídrico, compostos clorados, metais, dioxinas e furanos. Foram realizadas medições atmosféricas em três condições de combustíveis: 1) biomassa; 2) 80% de biomassa + 20% de lodo biológico (proporção mais usual de queima) e; 3) 60% de biomassa + 40% de lodo biológico - máxima proporção possível devido à umidade do lodo biológico - com três repetições.

Os resultados foram analisados estatisticamente e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Para referência legal, as concentrações foram comparadas ao artigo 38 da Resolução Conama 316/02, que dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos (Brasil, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A indústria de celulose kraft gera, em seu ciclo produtivo, diversos subprodutos por muito tempo considerados resíduos: biomassa de madeira, licor negro, metanol, gases não condensáveis - concentrados ou diluídos -, lodos primário e biológico da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), rejeito da depuração da linha de fibras, lama de cal, cinzas, areia, dregs e grits.

Mediante a caracterização dos resíduos e novas tecnologias, esses subprodutos podem ser divididos em duas categorias: insumo energético e insumo agrícola, conforme **Tabela 1**.

Dentre os insumos agrícolas podem-se destacar os corretivos de solo e os fertilizantes. Os corretivos têm como função elevar o pH do solo, aumentar a saturação por bases e fornecer nutrientes às plantas, principalmente cálcio e magnésio. Já os fertilizantes fornecem os demais macro e micronutrientes necessários ao desenvolvimento da árvore. Os resíduos industriais gerados em plantas de celulose como dregs, grits, cinzas e lama de cal, possuem características químicas que os colocam em condições de utilização como corretivos de solo em substituição a calcário agrícola. A composição desses resíduos em proporções pré-definidas pode formar um corretivo de solo ainda mais interessante para aplicação em povoamentos florestais. Já os resíduos orgânicos como biomassa, lodo primário e rejeito da depuração, quando submetidos a processo de compostagem se tornam aptos a aplicação como fertilizantes orgânicos, e quando misturado a resíduos inorgânicos como cinzas, dregs, grits e lama de cal passam a formar um fertilizante de base organomineral, com potencial de aplicação em áreas florestais e demais culturas.

Considera-se a opção da queima de resíduos como uma alternativa

Tabela 1. Resíduos industriais e seu valor econômico

Resíduo	Insumo energético	Insumo agrícola
Biomassa de madeira	Sim	Sim
Licor negro	Sim	Não
Metanol	Sim	Não
Gases não condensáveis	Sim	Não
Lodo primário	Sim	Sim
Lodo biológico	Sim	Sim
Rejeito da depuração	Sim	Sim
Lama de cal	Não	Sim
Cinzas	Não	Sim
Dregs	Não	Sim
Grits	Não	Sim
Areia	Ex.: destinações a estradas e venda	

economicamente viável e ambientalmente correta quando abre possibilidade a redução de combustíveis fósseis. Costa Neto *et al.* (2000) realizaram trabalho semelhante com resíduo de óleo vegetal que, inicialmente um resíduo indesejado, na reciclagem produziu biocombustível alternativo; assim, não só há a possibilidade de retirada do poluente do meio ambiente como também é fonte alternativa de energia.

Subprodutos do processo industrial como licor negro, biomassa, metanol e gases não condensáveis são há anos caracterizados como fontes de energia e responsáveis pela elevada matriz energética renovável das fábricas de celulose kraft. Por outro lado, por muito tempo, o lodo biológico foi enviado a aterros industriais planejados para receber resíduos Classe II. No entanto, algumas características do lodo acarretam dificuldades na operacionalização do aterro industrial como presença de líquidos livres, difícil compactação e odor desagradável. É importante salientar que os aterros industriais, embora ambientalmente corretos, devem ser a última opção para destinação dos resíduos, pois, além do descarte de uma possível matéria prima e necessidade de grandes áreas para sua construção, devem ser continuamente monitorados (Portella e Ribeiro, 2014).

Assim como outros subprodutos anteriormente considerados resíduos, o lodo biológico possui características intrínsecas que conferem poder calorífico superior (PCS), de 17,3 MJ/kg, ou seja, valor mais elevado do que o licor negro (Tabela 2), o que possibilita geração de energia no processo de queima. O lodo biológico é proveniente da Estação de Tratamento de Efluentes industriais e representa os microrganismos em excesso descartados do sistema biológico de tratamento. Por ser uma biomassa orgânica, a proporção de matéria orgânica é muito superior aos demais compostos, e apresenta apenas traços de componentes inorgânicos.

Seguindo a busca de melhores alternativas de destinação e por meio da evolução tecnológica, surgiu a possibilidade de queima do lodo biológico por meio de sua mistura com biomassa da madeira. Adotando o mesmo princípio, faz-se possível a queima do lodo primário e do rejeito da depuração, conforme poder calorífico demonstrado na Tabela 2. Importante salientar que se optou por utilizar o

poder calorífico superior (PCS) ao invés do poder calorífico inferior (PCI) devido ao controle interno laboratorial mediante PCS, dada a alta correlação estatística entre PCS e PCI. Como este estudo visa uma comparação entre insumos energéticos e combustíveis fósseis, e não apenas a demonstração da geração de energia, a utilização tanto do PCI quanto do PCS mostrou-se adequada.

A matriz energética renovável da indústria de celulose viabilizou sua operação, além de possibilitar a venda de energia para a rede pública. Na Unidade da Fibria localizada em Três Lagoas (MS), mais de 90% da energia gerada é proveniente de fontes "limpas". Considerada a queima dos principais insumos energéticos de uma fábrica de celulose como licor negro, biomassa, metanol e gases não condensáveis somada à possível queima de subprodutos como lodo biológico, lodo primário e rejeito da depuração em base seca, a energia gerada seria de aproximadamente 2.250.000 GJ/mês, sendo que desse total os resíduos (lodos e rejeito) contribuiriam com uma geração média de 105.663 GJ, ou seja, 4,7% da energia total.

O custo da produção de energia por meio da queima de combustíveis fósseis, como óleo BPF e gás natural, é expressivamente superior ao custo da geração de energia por meio dos combustíveis renováveis. Considerando um custo de R\$ 1,44/kg de óleo BPF e R\$ 1,20/m³ de gás natural, valor médio desses combustíveis em 2016, apenas o licor negro, responsável pela geração de 1.935.000 GJ/mês (86% do total gerado) possibilita economia superior a R\$ 66 milhões por mês em combustíveis fósseis. Atualmente, na unidade da Fibria de Três Lagoas são queimados continuamente os seguintes combustíveis renováveis: licor negro, metanol, gases não condensáveis e o mix de biomassa e lodo biológico. Cabe ressaltar que é prática usual nas empresas de celulose a utilização do licor negro e do metanol como combustíveis na sua matriz energética. A Figura 1 mostra o custo evitado com combustíveis fósseis devido à queima dos combustíveis renováveis mencionados. O poder calorífico do mix de biomassa/lodo é próximo ao da biomassa pura (Tabela 2), e o custo evitado apenas com a queima de biomassa seria de R\$ 5,9 milhões/mês, levemente superior ao custo evitado pelo mix. Considerando o estoque de biomassa na fábrica e a capacidade da Caldeira de Biomassa de 120 t/h de vapor, esse menor poder calorífico resulta irrelevante.

Tabela 2. Poder Calorífico Superior (PCS) dos insumos energéticos

Resíduo	PCS (MJ/kg)
Licor negro ⁵	11,7
Metanol ¹	19,9
Gases não condensáveis ²	9,3
Biomassa	10,8
Lodo biológico ⁵	17,3
Lodo primário ⁵	15,4
Rejeito da depuração ⁵	8,0
Mix biomassa/lodo biológico	10,1
Óleo BPF (3A) ³	41,7
Gás natural ⁴	39,8 MJ/m ³

¹Dado obtido pelo IPT – Instituto Politécnico de Toman; ²Com base em cálculo pela porcentagem de gases não condensáveis na composição do gás; ³Dado obtido pela Petrobrás; ⁴Dado obtido pela MS Gás. ⁵Valores de PCS em base seca.

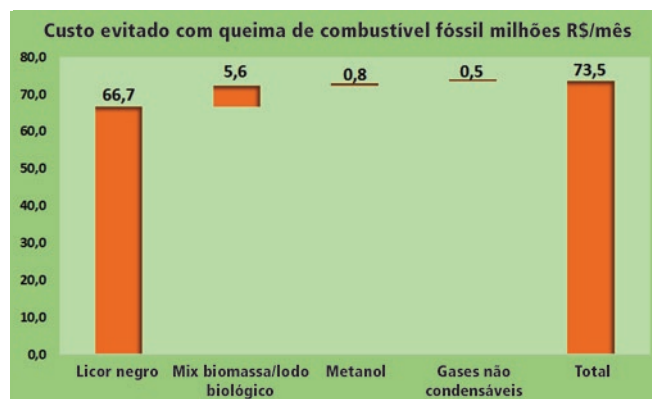


Figura 1. Custo evitado com combustíveis fósseis mediante queima dos combustíveis renováveis

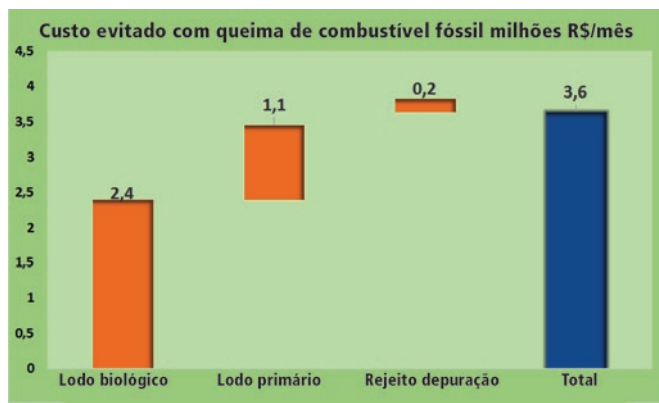


Figura 2. Custo evitado com combustíveis não renováveis mediante queima dos resíduos em base seca

A queima dos resíduos é uma possibilidade real e prática para as fábricas de celulose. Considerando o poder calorífico descrito na Tabela 2 é possível inferir sobre o potencial de geração de energia do lodo biológico, lodo primário e rejeito da depuração, quando submetidos previamente a procedimento de secagem através de secador dedicado para elevação de seu teor seco. A energia produzida por cada um dos resíduos foi baseada na geração média mensal de 4.000 toneladas para o lodo biológico, 2.000 toneladas para o lodo primário e 700 toneladas para o rejeito da depuração. Calculando-se o potencial energético de cada um desses subprodutos e considerando o valor médio dos combustíveis fósseis (gás natural e óleo BPF), é possível obter economia de R\$ 3.640.000 com combustíveis fósseis, conforme demonstrado na **Figura 2**.

A disposição mundial para uso de fontes de energia mais limpas é resultado da reunião da cúpula do clima da ONU, em Paris, onde diplomatas de quase 200 países elaboraram um acordo para reduzir drasticamente as emissões de gases-estufa (GEE) (UNFCCC, 2015). A queima dos insumos energéticos leva a uma emissão de dióxido de carbono equivalente (CO_2eq), resultado da multiplicação das toneladas emitidas de GEE pelo seu potencial de aquecimento global, significativamente menor do que energia equivalente gerada por combustíveis fósseis como óleo BPF ou gás natural. O Programa Brasileiro GHG Protocol estabelece coeficientes de emissão para alguns combustíveis, sendo que 1 kg dos principais combustíveis fósseis - óleo BPF e gás natural - geram, respectivamente, 3,12 kg de CO_2eq e 2,07 kg de CO_2eq . Por outro lado, a queima de biomassa gera apenas 0,02 kg de CO_2eq e o licor negro 0,01 kg de CO_2eq (GHG Protocol, 2016).

Na fábrica da Fibria-MS Celulose Sul Mato-Grossense, os principais combustíveis renováveis são o licor negro e a biomassa (ou mix de biomassa e lodo biológico) que, juntos, geram mais de 90% da energia produzida nessa unidade fabril. Considerando a queima atual de licor negro e o mix de biomassa/lodo biológico - insumos energéticos que produzem cerca de 1.935.000 GJ/mês e 160.900 GJ/mês, respectivamente -, calcula-se uma emissão real de gases de efeito estufa 98% menor do que se a mesma energia fosse gerada com óleo BPF. A **Figura 3** de-

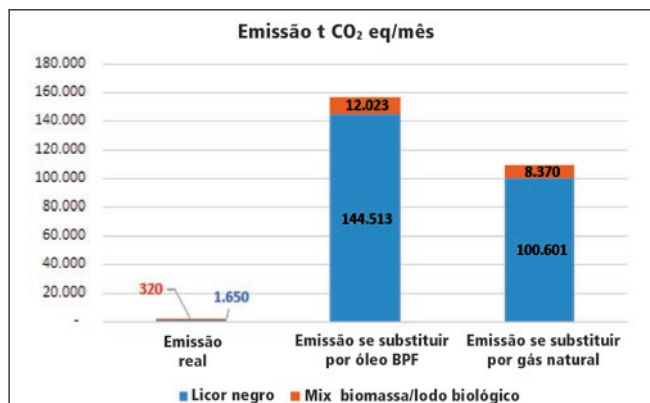


Figura 3. Emissão de gases de efeito estufa com a queima de combustíveis renováveis e combustíveis fósseis

monstra a emissão real de toneladas de CO_2 equivalente por mês com a queima dos combustíveis renováveis - licor negro e mix biomassa/lodo biológico - e a emissão causada caso esses combustíveis fossem substituídos por óleo BPF ou gás natural. Ressalta-se que a emissão real de gases de efeito estufa é a mesma caso considerada apenas a queima da biomassa ou o mix de biomassa/lodo biológico.

O ganho observado referente à redução da emissão de gases de efeito estufa é o mesmo quando se avalia a geração de energia por metanol e gases não condensáveis. Na Unidade da Fibria de Três Lagoas (MS), a geração média de energia por queima de metanol é de 21.900 GJ/mês e com queima de gases não condensáveis concentrados e diluídos é de 13.420 GJ/mês. A emissão real de gases de efeito estufa para a produção mensal dessa energia é menos de 3% da emissão desses gases caso a energia fosse gerada por queima de óleo BPF. A **Figura 4** demonstra a emissão real de toneladas de CO_2 equivalente por mês com a queima dos insumos metanol e gases não condensáveis e a emissão caso esses combustíveis fossem substituídos por óleo BPF ou gás natural.

A queima dos subprodutos industriais - lodo biológico, lodo primário e rejeito de depuração - pode levar ao mesmo ganho ambiental dos demais insumos energéticos já consagrados, citados anteriormente. Por meio do poder calorífico do lodo biológico, do lodo primário e do

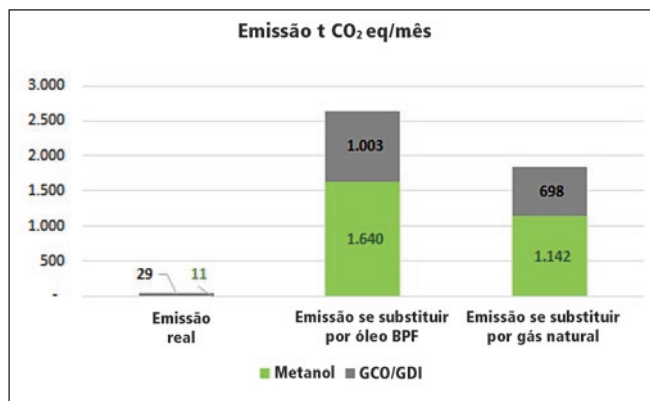


Figura 4. Emissão de gases de efeito estufa com queima de insumos energéticos (metanol e gases não condensáveis) e combustíveis fósseis

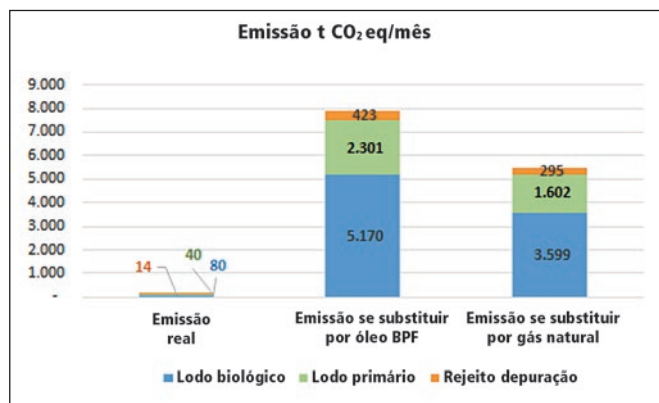


Figura 5. Emissão de gases de efeito estufa com a queima de subprodutos e de combustíveis fósseis

rejeito da depuração (Tabela 2) é possível inferir sobre o potencial de geração de energia elétrica desses resíduos. Considerando uma geração mensal de 4.000 toneladas, o lodo biológico pode produzir energia de 69.200 GJ/mês. O lodo primário, com média de 2.000 toneladas/mês, levaria a uma produção de 30.800 GJ/mês, enquanto o rejeito da depuração, de 700 toneladas/mês, acarretaria um ganho energético de aproximadamente 5.600 GJ/mês. Para calcular a emissão de gases de efeito estufa utilizou-se o mesmo coeficiente da biomassa (0,02 kg de CO₂ eq), o maior dentre os combustíveis renováveis. Desse modo, a emissão real de toneladas de CO₂ equivalente seria pelo menos 3% menor caso a mesma energia fosse produzida por óleo BPF. A Figura 5 enfatiza a vantagem da combustão dos subprodutos frente à queima de combustíveis fósseis, demonstrando a emissão real mensal de gases de efeito estufa com a queima dos subprodutos - lodos e rejeito da depuração - e a emissão caso esses combustíveis fossem substituídos por óleo BPF ou gás natural.

A Figura 6 mostra um resumo das emissões de gases de efeito estufa. Nota-se que, considerada a queima de todos os insumos energéticos citados nas figuras 3, 4 e 5, a emissão de CO₂ equivalente seria de 2.144 toneladas. Por outro lado, se todos esses insumos fossem substituídos por gás natural ou óleo BPF a emissão seria de 116.306 e 167.074 toneladas de CO₂ eq, respectivamente, ou seja, 98% superior à emissão por queima de insumos renováveis.

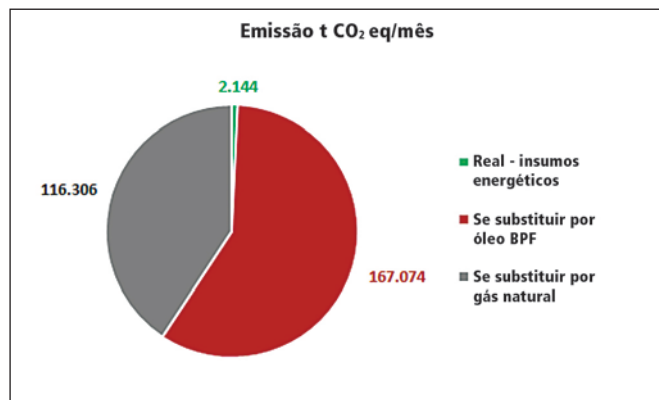


Figura 6. Emissão de gases de efeito estufa com queima dos insumos energéticos e pela substituição por combustíveis fósseis

Tabela 3. Resultado das emissões atmosféricas da queima de biomassa e biomassa com lodo biológico

Emissões	Combustível ¹	Valor médio (mg/Nm ³)	Limite Legal ² (mg/Nm ³)
Material particulado	1	12,73 a	70
	2	21,04 a	
	3	47,99 b	
Óxidos de enxofre	1	<1,85 a	280
	2	2,04 a	
	3	3,63 b	
Óxidos de nitrogênio	1	200,94 a	560
	2	193,33 ab	
	3	172,47 b	
Ácido fluorídrico	1	<0,272 a	5
	2	<0,273 a	
	3	<0,328 a	
Compostos clorados	1	0,152 a	1,8
	2	0,429 b	
	3	0,724 c	
Metais I (Cd, Hg e Ti)	1	0,0012 a	0,28
	2	0,0013 b	
	3	0,0016 b	
Metais II (As, Co, Ni, Te e Se)	1	0,000993 a	1,4
	2	0,000963 a	
	3	0,000913 b	
Metais III (Sb, Pb, Cr, Cn, Cu, Sn, F, Mn, Pt, Pd, Rh e V)	1	0,1853 a	7
	2	0,1698 ab	
	3	0,2578 a	
Dioxinas e furanos	1	0,0039 a	0,5 ³
	2	0,0045 a	
	3	0,0034 a	

¹Combustível 1 = biomassa; Combustível 2 = 80% biomassa + 20% de lodo biológico; Combustível 3 = 60% biomassa + 40% lodo biológico; ²Limite legal estabelecido na Resolução CONAMA 316/02. ³A unidade para dioxinas e furanos é ng/Nm³.

Médias seguidas pela mesma letra em cada uma das medições não diferem significativamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

O receio da queima de resíduos em diferentes proporções está na emissão de compostos como metais pesados, óxidos de enxofre e nitrogênio, assim como compostos clorados, ácido fluorídrico, dioxinas e furanos. A Fibria-MS realiza, continuamente, a queima de lodo biológico misturado com biomassa de madeira. Para verificar a não contaminação atmosférica com a queima desse subproduto realizou-se a medição dos gases da chaminé, conforme descrito na metodologia. Os resultados da medição e a comparação com limite legal estabelecido na Resolução Conama 316/02 (BRASIL, 2002) estão detalhados na **Tabela 3**.

Observa-se que as emissões, nas três condições, são inferiores aos limites estabelecidos na legislação (BRASIL, 2002). Para algumas emissões como ácido fluorídrico e dioxinas e furanos, não foram observadas diferenças estatísticas entre as condições avaliadas. Importante salientar que mesmo que as demais emissões apresentem diferença estatística entre as médias, os resultados encontrados são consideravelmente inferiores aos limites legais. Esse fato se deve à composição do lodo biológico, que apresenta basicamente carbono e água. Os produtos químicos utilizados nas fábricas modernas de celulose kraft, como a Unidade da Fibria de Três Lagoas (MS), são isentos de cloro elementar, o que leva à geração de subprodutos menos poluentes, possibilitando destinações alternativas, como a queima.

Os testes não foram realizados com lodo primário e rejeito de depuração; assim recomenda-se que, caso realizada a combustão desses resíduos, sejam feitas previamente as análises atmosféricas. Contudo, considerando as condições de processo atuais, os resultados serão possivelmente bastante semelhantes àqueles da queima do lodo biológico.

CONCLUSÕES

A utilização de combustíveis renováveis na indústria de celulose kraft como licor negro, biomassa, metanol e gases não condensáveis leva à redução na emissão de gases de efeito estufa e ganhos financeiros significativos. A mistura da biomassa com lodo biológico, prática realizada na Fibria-MS, proporciona ganhos semelhantes em emissão de gases de efeito estufa e em custos evitados com combustíveis fósseis, quando comparada a biomassa pura. O mesmo ocorre com a queima de subprodutos, em base seca, como lodo biológico, lodo primário e rejeito da depuração, que apresentam capacidade de geração de energia e conseqüente economia com combustíveis fósseis, assim como menor emissão de CO₂ equivalente.

Este trabalho visa estimular o uso de tecnologias para maior ganho energético com queima de resíduos, através da utilização de novos materiais resistentes à corrosão e que possibilitem melhor aproveitamento térmico dos fluidos já existentes no processo como gases de exaustão do forno de cal e do secador de resíduos, entre outros.

As alterações nas emissões atmosféricas avaliadas na queima de lodo biológico são significativamente inferiores aos limites legais estabelecidos pela resolução Conama, o que demonstra que esse resíduo pode ser queimado juntamente com a biomassa para produção de energia.

A atual forma produtiva das fábricas de celulose, que visa reduzir a utilização de compostos nocivos ao meio ambiente, leva à geração de subprodutos adequados a destinações alternativas como aplicação no solo ou queima. A nova utilização desses insumos mostra a constante evolução nas indústrias na busca das melhores alternativas para otimizar recursos e capturar valores sociais, ambientais e econômicos. ■

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.065 de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.justicaeleitoral.jus.br/arquivos/lei-12-305-2010-pnrs/view> >
- BRASIL. Resolução nº 316 de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre procedimentos e critérios para funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2006_386.pdf > Acesso em: 10 de maio de 2016.
- COSTA NETO, P. R., ROSSI, L. F. S., ZAGONEL, G. F., RAMOS, L. P. *Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel através da transesterificação de óleo de soja usado em frituras*. Química Nova. v. 23, n. 4, p. 531-537, 2000.
- FACCINI, C.S., VECCHIA, I. D., CARAMÃO, E. B., LIMAN, ZINI, C. A. *Caracterização de bio-óleo obtido de resíduo de processo kraft utilizando cromatografia gasosa monodimensional e bidimensional abrangente com detector de espectrometria de massas*. O Papel, Brasil v. 13, n. 4, p. 65-73, 2012.
- MALAVOLTA, E. *Nutrientes, do que as plantas precisam?*. Unifertil Universal de Fertilizantes AS, Canoas - RS, v. 002/Ano 02, 10 p, 2012.
- PORTELLA, M. O., RIBEIRO, J. C. J. *Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos*. Revista Direito Ambiental e sociedade. v. 4, n. 1, p. 115-134, 2014.
- GHG Protocol. Programa Brasileiro *Ferramenta de estimativa de gases de efeito estufa para fontes intersetoriais* v 2016.1. Disponível em: <<http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/ferramenta-de-calculo>> Acesso em: 16 de maio de 2016.
- REIS, H. M., HALLA, D. V., CARNEIRO, S. S. F., DIAS, H. F. F., MILANEZ, A. F. *Aumento de eficiência na matriz energética de uma planta de papel e celulose usando controle baseado em lógica fuzzy: um estudo de caso*. O Papel, Brasil v. 77, n. 1, p 67-72, 2016.
- ROSA, M. S., SOUZA FILHO, M. S. M., FIGUEIREDO, M. C. B., MORAIS, J. P. S., SANTAELLA, S. T., LEITÃO, R. C. *Valorização de resíduos da agroindústria*. In: II Simpósio Internacional sobre Gerenciamento de Resíduos Agropecuários e Agroindustriais - II SIGERA, v. 1, 2011. Foz do Iguaçu- PR. p. 98-105.
- UNFCCC - UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE -. Paris Agreement, Paris, França. Disponível em: <<http://newsroom.unfccc.int/unfccc-newsroom/finale-cop21/> >. Acesso em: 16 de maio de 2016.

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor executivo: Darcio Berni

CONSELHO DIRETOR

ABB/Fernando Barreira Soares de Oliveira; Akzo Nobel/Antônio Carlos Francisco; Albany/Luciano Donato; Andritz/Luís Mário Bordini; Archroma/Fabrizio Cristofano; Basf/Adriana Ferreira Lima; Brunnschweiler/Paulo Roberto Brito Boechat; Buckman/Paulo Sergio P. Lemos; Cargill/Fabio de Aguiar; Carta Fabril/Victor Leonardo Ferreira de A. Coutinho; Cenibra/Robinson Félix; Chesterton/Luciano Nardi; Contech/Luciano Viana da Silva; Copapa/Antônio Fernando Pinheiro da Silva; Danfoss/José Eduardo Garbin de Oliveira; Eldorado/Marcelo Martins; Fabio Perini/Oswaldo Cruz Jr.; Fibria/Paulo Ricardo Pereira da Silveira; GL&V/José Pedro Machado; Grupo Tequal/José Clementino; H. Bremer/Marcio Braatz; Hergen/Vilmar Sasse; Iguazu Celulose/Elton Luís Constantin; Imerys/João Henrique Scalope; Imetame/Gilson Pereira Junior; Ingredion/Tibério Ferreira; International Paper/Aparecido Cuba Tavares; International Paper/Marcio Bertoldo; Kadant/Rodrigo Vizotto; Kemira/Caio Mori; Klabin/Francisco Razzolini; Lwarcel/ Luiz Antonio Kunzel; MD Papéis/Alberto Mori; Melhoramentos Florestal/Sérgio Sesiki; Melhoramentos Papéis/Marcio David de Carvalho; Minerals Technologies/Júlio Costa; Mobil/Elias Rodrigues; Nalco-Ecolab/César Mendes; NSK/Alexandre Froes; Papyrus/Antônio Cláudio Salce; Passaúra/Dionízio Fernandes; Peróxidos/Antônio Carlos do Couto; Pöyry/Carlos Alberto Farinha e Silva; Radix/Flavio Waltz Moreira e Silva; Schweitzer/Marcus Aurelius Goldoni Jr.; Senai-Cetcep/Carlos Alberto Jakovacz; SGS Indústria Inst. Testes e Commissionamentos Ltda./Marcio Araújo de Freitas; Siemens/Walter Gomes Jr.; SKF/Marcus C. Abbud; Solenis/Nicolau Ferdinando Cury; Suzano/Ernesto P. Pousada Jr.; TGM/Waldemar A. Manfrin Jr; Trombini/Clóvis José de Oliveira; Valmet/Celso Tacla; Voith/Flavio Silva; Westcon/Erik Faustino Maran; Xerium/Eduardo Fracasso.

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

CONSELHO EXECUTIVO

PRESIDENTE: Carlos Augusto Soares do Amaral Santos/Klabin

VICE-PRESIDENTE: Ari Medeiros/Veracel

TITULARES: FABRICANTES: B. O. Paper/Lucinei Damalio; Cartas Goiás / Alberto Carvalho de Oliveira Filho; Eldorado Brasil/Leonardo Rodrigo Pimenta; Fibria/Alexandre Etrusco Lanna; International Paper/ Alcides de Oliveira Junior; Irani; MD Papéis/Claudio Chiari; Melhoramentos Papéis/Márcio David de Carvalho; Oji Papéis/Silney Szyszko; Suzano Papel e Celulose/Marco Antonio Fuzato

TITULARES: FORNECEDORES: Albany/Luciano de Oliveira Donato; Andritz Brasil/ Paulo Eduardo Galatti; Contech Brasil/ Jonathas Gonçalves da Costa; Minerals Technologies do Brasil/ Júlio Cesar da Costa; Nalco/Cesar Mendes; NSK/Alexandre de Souza Froes; Voith Paper/ Flávio Silva e Xerium Technologies/ Eduardo Fracasso

PESSOA FÍSICA: Afonso Moura; Elidio Frias

INSTITUTO DE PESQUISA E

DESENVOLVIMENTO: IPEF/ José Otávio Brito

UNIVERSIDADE: UFV/Jorge Luiz Colodette

SUPLENTE: FABRICANTES: Celulose Nipo Brasileira/ Ronaldo Neves Ribeiro; Melhoramentos Florestal/ Clóvis Alcione Procópio

SUPLENTE: FORNECEDORES: Valmet/ Fernando Scucuglia

SUPLENTE: PESSOA FÍSICA: Maurício Costa Porto; Nestor de Castro Neto; Wagner Alberto Assumpção

CONSELHO FISCAL – GESTÃO 2013-2017

Clouth/Sergio Abel Maziviero; Kadant South America/ Rodrigo J. E. Vizotto Senai-PR/Carlos Alberto Jakovacz

COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES

Biorrefinaria – Paulo Pavan/Fibria

Celulose –

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 Damálio/ER Soluções de Gestão

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: Agnaldo Xavier dos Santos/Spiral Tubos

Madeira para a fabricação de pasta celulósica

Coord:

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:

Papéis para Embalagens

INATIVA

Papéis para fins sanitários

Coord: Silvana Bove Pozzi / Manikraft

Papéis reciclados

Coord: Valdir Premero / Valpre

ESTRUTURA EXECUTIVA

Administrativo-Financeiro: Carlos Roberto do Prado

Área Técnica: Bruna Gomes Sant’Ana, Juliana Maia, Nataly P. de Vasconcellos, Renato M. Freire e Viviane Nunes.

Atendimento/Financeiro: Andreia Vilaça dos Santos

Consultoria Institucional: Francisco Bosco de Souza

Marketing: Claudia D’Amato

Publicações: Patrícia Tadeu Marques Capo

Recursos Humanos: Solange Mininel

Relacionamento e Eventos:

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

Tecnologia da Informação: James Hideki Hiratsuka

Zeladoria: Nair Antunes Ramos

CALENDÁRIO DE EVENTOS

ABTCP 2017

MÊS	EVENTO	LOCAL	DATA
ABRIL	Curso tomada de decisão com foco na efetividade 4º Seminário de automação e manutenção - indústria 4.0	ABTCP / SP Aracruz	11 e 12 26
MAIO	22º Seminário de recuperação e energia Curso básico de fabricação de papel tissue	Suzano Canoinhas	25 17 e 18
JUNHO	Curso - gestão para resultados Curso de reciclagem	ABTCP / SP Fraiburgo	7 e 8 28 e 29
JULHO	3º Encontro de operadores de linhas de fibras	Mogi Guaçu	26 e 27
AGOSTO	5ª Semana de celulose e papel de Três Lagoas	Três Lagoas	29 a 31
SETEMBRO	4º Seminário de tissue	Maranhão	14
OUTUBRO	10ª Semana do papel de Santa Catarina 50º Congresso internacional de celulose e papel	Santa Catarina Unique / São Paulo	2 a 6 23 a 25
NOVEMBRO	Curso básico da floresta ao produto acabado (C&P) 14º Encontro de operadores de caldeira de recuperação	ABTCP / SP Ortigueira	8 e 9 29 e 30

PATROCINE OS EVENTOS DA ABTCP

SUA MARCA EM COMUNICAÇÃO DIRETA COM OS PROFISSIONAIS MAIS CAPACITADOS DO SETOR

ENTRE EM CONTATO:

11 3874 -2715

EVENTOSTECNICOS@ABTCP.ORG.BR

WWW.ABTCP.ORG.BR



Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

Siga-nos





150 anos de conquistas movidas pelo seu reconhecimento.

Conquistar a confiança de fornecedores e clientes é a nossa satisfação desde 1867.

A Voith agradece a indicação e o recebimento do prêmio "Destaques do Setor 2016" na categoria Fabricantes de Máquina e Equipamentos para Papel.

Muito obrigado!

www.voith.com.br



Welcome
to the Next
150 Years

VOITH
Engineered Reliability